

MEETIP

Programa troncal 2022-2023



## MOBILITAT ACTIVA EN ENTORNS METROPOLITANS. ANÀLISI I PLANEJAMENT PER A LA POLÍTICA INTEGRAL DE LA BICICLETA A LA RÒTULA DE MONTCADA

MÀSTER EN ESTUDIS TERRITORIALS I PLANEJAMENT

**UAB**  
Universitat Autònoma  
de Barcelona

**G** Departament  
de Geografia

**Gi+** màster en  
estudis territorials i  
planejament

**AMB** Mobilitat

**Disseny de la portada: Laura Sala Martín**

# Índex

Índex de taules.....	ii
Índex de Figures .....	iii
Crèdits .....	vi
PRÒLEG .....	vii
1. MEMÒRIA.....	1
1.1 Reconeixement territorial i socioeconòmic .....	1
1.1.1 La mobilitat ciclista en la metròpolis: conceptes, debats i experiències. ....	1
1.1.2 Condicionants: orografia, clima, estructura urbana, equipaments.....	13
1.1.3 Usuaris: demografia, condicions de vida, capital social i moviments socials. ....	19
1.1.4 Normativa i planejament: ordenances, plans, estratègies, etc. ....	26
1.1.5 Oferta: infraestructures, serveis de mobilitat i intermodalitat. ....	33
1.1.6 Demanda de mobilitat: repartiment modal i motius (feina, estudi, serveis, lleure, cures, professional). .42	
1.2 Diagnosi de les dimensions de la política ciclista .....	57
1.2.1 Infraestructura: Xarxa ciclable. ....	57
1.2.2 Infraestructura: Xarxa d'aparcaments de bicicleta i bicicleta compartida.....	64
1.2.3 Infraestructura: Ciclogràfica. ....	67
1.2.4 Formació i capacitació.....	74
1.2.5 Normativa, Governança i Moviments socials i culturals.....	75
1.2.6 Comunicació.....	84
2. DEBILITATS / FORTALESES, AMENACES / OPORTUNITATS.....	97
2.1.1 Infraestructura: Xarxa ciclable. ....	97
2.1.2 Infraestructura: Xarxa d'aparcaments de bicicleta i bicicleta compartida.....	101
2.1.3 Infraestructura: Ciclogràfica. ....	104
2.1.4 Formació i capacitació.....	107
2.1.5 Normativa, Governança i Moviments socials i culturals.....	108
2.1.6 Comunicació.....	111
3. CRITERIS .....	114
3.1.1 Infraestructura: Xarxa ciclable. ....	114
3.1.2 Infraestructura: Xarxa d'aparcaments de bicicleta i bicicleta compartida.....	115
3.1.3 Infraestructura: Ciclogràfica. ....	116
3.1.4 Formació i capacitació.....	117
3.1.5 Normativa, Governança i Moviments socials i culturals.....	118
3.1.6 Comunicació.....	119
4. PROPOSTES I PROJECTES.....	120

4.1.1 Infraestructura: Xarxa ciclable.....	120
4.1.2 Infraestructura: Xarxa d'aparcaments de bicicleta i bicicleta compartida. ....	136
4.1.3 Infraestructura: Ciclogràfica.....	143
4.1.4 Formació i capacitació. ....	149
4.1.5 Normativa, Governança i Moviments socials i culturals. ....	153
4.1.6 Comunicació. ....	156
5. APÈNDIXS.....	161
1.1 Apèndix 1. Quadern troncal .....	163
1.2 Apèndix 2. Làmines de presentació dels projectes .....	183

## ÍNDEX DE TAULES

Taula 1 Motivos de desplazamiento: Evolución 2011-2021 .....	4
Taula 2 Desplazamientos internos y de conexión según cada modo de transporte .....	5
Taula 3 Autocontención municipal según el ámbito territorial de residencial por género. ....	7
Taula 4 Motivo del desplazamiento por género. ....	7
Taula 5 Modo de transporte por género. ....	7
Taula 6 Motivo del desplazamiento por edad.....	7
Taula 7 Desplazamientos de la movilidad activa en el AMB.....	9
Taula 8 Duración media según el tipo de movilidad activa en el AMB.....	10
Taula 9 N° d'equipaments de l'àmbit d'estudi, agrupats segons tipus i desagregats a escala municipal.....	18
Taula 10 Proporció d'equipaments per població (2021), desagregada per municipis.....	18
Taula 11 Población por nacionalidad, 2021. ....	20
Taula 12 Coeficiente de GINI 2021 .....	22
Taula 13 Población según relación con la actividad, 2011.....	24
Taula 14 Líneas ferroviarias del ámbito de estudio.....	35
Taula 15 Líneas de autobús del ámbito de estudio.....	35
Taula 16 Red viaria que cruza por la zona de estudio y las competencias de cada vía. ....	36
Taula 17 Resumen del parque de vehículos de los municipios objeto de estudio.....	37
Taula 18 Plataformas Web de oferta de coche compartido en Barcelona .....	39
Taula 19 Desplazamientos de residentes por día laborable .....	42
Taula 20 Población sin movilidad .....	43
Taula 21 Desplazamiento de residentes por día y modo .....	46
Taula 22 Modos y motivos de movilidad por sexo .....	47
Taula 23 Uso de vehículos por sexos .....	48
Taula 24 Modos y motivos de movilidad por edad .....	48
Taula 25 Modos y motivos de movilidad por nivel de estudios.....	50
Taula 26 Valoración de los diferentes vehículos.....	52
Taula 27 Tipificación de las vías de circulación en bicicletas .....	57
Taula 28 Cobertura de la red ciclable en los municipios de la Rotula de Montcada, según tipo de vía.....	60
Taula 29 Número de víctimas de accidente de trafico según medio de locomoción.....	62
Taula 30 Porcentaje de víctimas de accidente de trafico según medio de locomoción .....	62
Taula 31 Elementos de la comunicación de los organismos privados.....	90
Taula 32 Elementos de comunicación de los organismos públicos.....	92
Taula 33 Análisis de la matriz DAFO .....	107
Taula 34 Criteris de ciclogística definitius.....	116

## ÍNDEX DE FIGURES

Figura 1 Mapa de localización de la RMB .....	1	Figura 34 Exemples de teixits residencials, polígons d'habitatge (1977).....	15
Figura 2 Mapa de localización en la RMB del ámbito de estudio.....	1	Figura 35 Evolució demogràfica 1900 – 2021 (Desagregada per municipis).....	16
Figura 3 Mapa de localización de los municipios que conforman el área de estudio.....	1	Figura 36 Principals eixos de fragmentació territorial 2021 .....	16
Figura 4 Caracterización de los municipios del área de estudio con la red de carreteras, las zonas protegidas de natura y los ríos. ....	2	Figura 37 Mapa de densitat d'habitants de l'àmbit d'estudi (1 de Gener de 2018). ....	17
Figura 5 Pirámide poblacional .....	2	Figura 38 Equipaments segons tipologia, per municipi.....	17
Figura 6 Evolución 1981 – 2021 de la población en Cataluña, en la Región Metropolitana y Barcelona. ....	3	Figura 39 Nº d'equipaments de l'àmbit d'estudi, agrupats segons tipus. ....	17
Figura 7 Porcentajes de motivo personal y ocupacional: Evolución 2011-2021.....	4	Figura 40 Evolución de la población, 1998-2021 .....	19
Figura 8 Desplazamientos internos y de conexión según motivos. ....	4	Figura 41 Pirámides poblacionales, 2021. ....	19
Figura 9 Desplazamientos internos RMB (15,09 millones) .....	5	Figura 42 Migraciones, 2021 .....	20
Figura 10 Desplazamientos de conexión RMB (344,77 miles).....	5	Figura 43 Evolución del saldo migratorio 2002-2021 .....	21
Figura 11 Flujos de movilidad por modos de transporte Primera corona y Segunda Corona (AMB). ....	5	Figura 44 Tipología de los hogares.....	21
Figura 12 Porcentajes de desplazamientos - Movilidad en vehículo privado .....	6	Figura 45 Tamaño de los hogares .....	21
Figura 13 Porcentajes de desplazamientos - Movilidad en transporte público .....	6	Figura 46 Nivel de estudios de la población .....	22
Figura 14 Porcentajes de desplazamientos - Movilidad activa.....	6	Figura 47 Renta bruta media por persona por secciones censales de Badia del Vallés y Barberà del Vallés.....	23
Figura 15 Desplazamientos diarios edad y género. ....	8	Figura 48 Renta bruta media por persona por secciones censales y municipios.....	23
Figura 16 Desplazamientos según zona de residencia % a pie, bicicleta y transporte público .....	8	Figura 49 Renta bruta media por persona por secciones censales en los 5 municipios del estudio. 2020 .....	24
Figura 17 Porcentaje de la movilidad activa en relación a los otros modos en el AMB. ....	8	Figura 50 Población desocupada, 2021.....	24
Figura 18 Movilidad activa: perfil del usuario .....	9	Figura 51 Parados registrados por sexo. Medias anuales, 2021.....	25
Figura 19 Motivo de desplazamiento de la movilidad activa en el AMB. ....	9	Figura 52 Esquema de la normativa aplicable por jerarquía y ámbito de aplicación.....	30
Figura 20 Flujos internos, de conexión y externos de la movilidad activa en el AMB.....	9	Figura 53 Parada con marquesina Generalitat – Badia .....	34
Figura 21 La movilidad activa según los ámbitos territoriales: Barcelona, resta 1ra y 2da corona metropolitana ...	10	Figura 54 Parada con marquesina AMB - Badia .....	34
Figura 22 Distribución horaria de la movilidad activa en el AMB .....	10	Figura 55 Modelo de parada de poste .....	34
Figura 23 Duración media de la movilidad activa en comparación de los otros modos en el AMB.....	10	Figura 56 Información disponible en paradas con marquesina Badia del Vallès .....	34
Figura 24 La movilidad según los segmentos de la población por género en el AMB. ....	11	Figura 57 Líneas de tren en el ámbito de estudio .....	35
Figura 25 La movilidad según los segmentos de la población por edad en el AMB.....	11	Figura 58 AP-7 en su paso por Cerdanyola-Barberà .....	36
Figura 26 La movilidad según situación profesional en el AMB.....	11	Figura 59 N-150 en su paso por Barberà del Vallès .....	36
Figura 27 La movilidad según nivel de estudios en el AMB. ....	11	Figura 60 C-58 en su paso por Ripollet .....	36
Figura 28 Presentación del transporte público, ATM, 2017.....	12	Figura 61 C-17 en su paso por Montcada i Reixac .....	36
Figura 29 Principals unitats de relleu i xarxa hidrogràfica.....	13	Figura 62 Infraestructura viaria en el ámbito de estudio.....	37
Figura 30 Zones inundables de l'àmbit d'estudi. ....	14	Figura 63 Nudo de separación entre Barberà del Vallès y Ripollet.....	37
Figura 31 Evolució de la temperatura i de la precipitació mitjanes de les estacions més properes. ....	14	Figura 64 Conexión Montcada i Reixac-Ripollet. ....	38
Figura 32 Exemples de teixits residencials de baixa densitat (1956) .....	14	Figura 65 Conexión Ripollet-Ripollet facilitando la conexión con el núcleo de Cerdanyola.....	38
Figura 33 Evolució de la trama urbana, per municipis (1956 – 2021) .....	15	Figura 66 Paso de la N-150 por Barberà. Conexión con Cerdanyola. ....	38

Figura 70 Calle entre Cerdanyola del Vallès y Barberà del Vallès .....	40	Figura 106 Vía convencional .....	59
Figura 71 Calle entre Badia del Vallès y Barberà del Vallès .....	40	Figura 107 Red ciclable para el Área Metropolitana de Barcelona. ....	60
Figura 72 Puente de Ripollet que pasa por encima del río Ripoll .....	41	Figura 108 Red ciclable Barcelona ciudad. ....	60
Figura 73 Media de desplazamientos por residente.....	43	Figura 109 Densidad de población por kilómetro de vía y kilómetros de vía por kilómetro cuadrado de superficie .....	61
Figura 74 Media de desplazamientos por residente.....	43	Figura 110 Red ciclable Rotula de Montcada. ....	61
Figura 75 Autocontención de los municipios .....	44	Figura 111 Accidentalidad en los últimos 5 años- Barómetro de la bicicleta 2022.....	62
Figura 76 Flujos de movilidad del ámbito de estudio .....	44	Figura 112 Via ciclable cortada .....	62
Figura 77 Flujos de movilidad de Badia.....	44	Figura 113 vía en estado .....	63
Figura 78 Flujos de movilidad de Barberá .....	44	Figura 114 Red con rutas complicadas .....	63
Figura 79 Flujos de movilidad de Cerdanyola .....	45	Figura 115 Vía ciclable sin continuidad. ....	63
Figura 80 Flujos de movilidad de Montcada i Reixac.....	45	Figura 116 Discontinuidad en la red .....	63
Figura 81 Flujos de movilidad de Ripollet .....	45	Figura 117 Calle de Badia del Vallès fronteriza con Barberà del Vallès.....	64
Figura 82 Motivos de desplazamiento.....	45	Figura 118 Dibujo de bicicleta amarrada a un aparcamiento de U invertida.....	64
Figura 83 Modo de transporte en el ámbito de estudio .....	46	Figura 119 Aparcamientos tipo U invertida en Barberà del Vallès .....	64
Figura 84 Modo de transporte en Badia, Barberá y Ripollet.....	46	Figura 120 Aparcamientos tipo horquilla en Badia del Vallès .....	64
Figura 85 Modo de transporte en Cerdanyola y Montcada i Reixac .....	46	Figura 121 Aparcamientos Bicibox en Cerdanyola del Vallès .....	65
Figura 86 Movilidad intermunicipal e intramunicipal por sexos .....	47	Figura 122 Aparcamiento cerrado en la Universitat Autònoma de Barcelona (Cerdanyola del Vallès).....	65
Figura 87 Modos y motivos de movilidad por sexo y edad.....	49	Figura 123 Aparcamiento tipo Vadebike en la Universitat Autònoma de Barcelona (Cerdanyola del Vallès).....	65
Figura 88 Segmentos de edad por municipio .....	49	Figura 124 Hangar de préstamo de Bicicletas en Ripollet .....	65
Figura 89 Modos y motivos de movilidad por situación profesional .....	49	Figura 125 Instalaciones universitarias de BIciUAB .....	66
Figura 90 RFBD de los 5 municipios. ....	50	Figura 126 Estimación de compras totales por año a distancia en Cataluña.....	67
Figura 91 Nivel de estudios en los 5 municipios.....	51	Figura 127 Modelo de planificación metropolitano de movilidad.....	68
Figura 92 Media de desplazamientos por día respecto a discapacidad .....	51	Figura 128 Mapa del estado de los planes de movilidad urbana de los municipios de la AMB.....	68
Figura 93 Valoración del transporte público .....	52	Figura 129 Factores clave de éxito para el modelo de ciclogística.....	70
Figura 94 Uso de los diferentes modos de movilidad por sexo.....	52	Figura 130 Mercado de Badía del Vallés. Nodo comercial y administrativo. Ideal para MicroHub.....	71
Figura 95 Uso de los diferentes modos de movilidad según motivo .....	53	Figura 131 Mercat de Fontetes, Cerdanyola del Vallès.....	71
Figura 96 Motivo para cambiar de medio de transporte.....	53	Figura 132 Bicicleta tipo Long John.....	71
Figura 97 Carril-bici protegido.....	57	Figura 133 Triciclo eléctrico de carga BKL .....	72
Figura 98 Acera-bici.....	57	Figura 134 Actores implicados en la creación de servicios de ciclogística .....	72
Figura 99 Carril-bici.....	57	Figura 135 Tipología de la oferta de la vía ciclista.....	80
Figura 100 Senda ciclable .....	58	Figura 136 Puntos de conflicto para la movilidad en bicicleta .....	80
Figura 101 Senda acera-bici .....	58	Figura 137 Avenida del Cantàbric .....	81
Figura 102 Acera-bici compartida.....	58	Figura 138 Diagnosis de la movilidad en Bicicleta .....	81
Figura 103 Vía ciclista .....	58	Figura 139 Categorización de las vías ciclistas.....	81
Figura 104 Carril bus-bici .....	58	Figura 140 Categorización de las vías ciclistas.....	82
Figura 105 Vía señalizada compartida .....	59		

Figura 141 Señalizaciones.....	82	Figura 177 Construcción de criterios (Formació i capacitació).....	117
Figura 142 Oferta actual de estacionamientos.....	82	Figura 178 estructura de las palabras clave de los DAFO .....	120
Figura 143 Clasificación de vías ciclistas .....	83	Figura 179 . Cobertura de la red ciclista existente con un buffer de 200 metros, en la Rótula de Montcada .....	120
Figura 144 Esquema basado en el modelo de comunicación de Jakobson (1960).....	84	Figura 180 Cobertura de la red ciclista propuesta con un buffer de 200 metros, en la Rótula de Montcada.....	121
Figura 145 Mapa conceptual del proceso comunicativo ciclista.....	85	Figura 181 Plan de conectividad propuesto a nivel local (estacionamientos y equipamientos) y metropolitano en la Rótula de Montcada .....	122
Figura 146 Noticia sobre la bicicletada de los caminos escolares.....	86	Figura 182 Proyectos 2.1 y 2.2 conexión de la red ciclable con las paradas, plataformas de servicio público y equipamientos en la Rótula de Montcada. ....	123
Figura 147 Noticia sobre el carril bici de Francesc Layret.....	86	Figura 183 Integración de la red existente en la Rótula de Montcada (Puntos de ruptura). ....	123
Figura 148 Apartado de promoción de la movilidad sostenible.....	87	Figura 184 Integración de la red propuesta en la Rótula de Montcada - Subsanación de los puntos de ruptura. ....	124
Figura 149 Publicación sobre el proyecto "en bici sense edat.....	87	Figura 185 Red existente de carriles bici segregados y protegidos en la Rótula de Montcada.....	124
Figura 150 Publicación sobre "bicibús" en Montcada.....	87	Figura 186 Mapa d'Àmbit d'estudi.....	126
Figura 151 Mapa de la red ciclable de Barberà del Vallès.....	88	Figura 187 Xarxa ciclable existent.....	127
Figura 152 Noticia sobre la nueva pasarela para peatones sobre el río Ripoll .....	88	Figura 188 Accessibilitat xarxa existent .....	128
Figura 153 Noticia sobre la apuesta de Ripollet por la ciclogística .....	89	Figura 189 Accessibilitat xarxa proposada .....	129
Figura 154 Servicio de R-Bici.....	89	Figura 190 Proposta connectivitat.....	130
Figura 155 Noticia sobre la Jugateca ambiental.....	90	Figura 191 Proposta xarxa ciclable .....	131
Figura 156 Noticia de la revista del Vallès en su página web (izquierda) y en su perfil de Facebook (derecha) .....	91	Figura 192 Integració xarxa existent.....	132
Figura 157 Noticia sobre sobre el carril bici entre Badia y la UAB .....	91	Figura 193 Integració xarxa proposada.....	133
Figura 158 Noticia sobre el carril bici entre Badia y la UAB .....	91	Figura 194 Accessibilitat eixos metropolitans .....	134
Figura 159 Noticia sobre un carril bici en la N-150.....	91	Figura 195 Xarxa existent seguretat.....	135
Figura 160 Noticia sobre la sostenibilidad en la trama urbana.....	92	Figura 196 Construcción de propuestas y proyectos.....	149
Figura 161 Noticia de la bicicletada del día mundial del medio ambiente.....	92		
Figura 162 Mapa de las propuestas de itinerarios ciclables .....	93		
Figura 163 Perfil de Twitter de "SomBici Cerdanyola" .....	93		
Figura 164 Noticia de la bicicletada por la semana europea de la movilidad .....	93		
Figura 165 Publicació sobre el carril bici N150-Terra Nostra .....	93		
Figura 166 Noticia sobre una petición de los bomberos de Mataró al ayuntamiento en relación a la anilla ciclista .....	93		
Figura 167 Publicación sobre la vuelta a Cerdanyola .....	94		
Figura 168 Fotografías del carril bici paralelo al río Ripoll .....	94		
Figura 169 Paso de ciclos y peatones en el carril bici paralelo al río Ripoll .....	94		
Figura 170 Fotografías del carril bici de la calle de l'Urgell .....	95		
Figura 171 Rotonda con carril bici .....	95		
Figura 172 Inicio del carril bici de la calle de l'Urgell .....	95		
Figura 173 Estructura de l'anàlisi realitzat per obtenir el DAFO de síntesi.....	104		
Figura 174 Construcción de la matriz .....	107		
Figura 175 Estructura de elaboración de DAFOs y criterios.....	108		
Figura 176 Estructura de l'anàlisi a partir del qual s'obté un sol criteri per a la ciclogística.....	116		

## CRÈDITS

### LA MOBILITAT ACTIVA EN ENTORNS METROPOLITANS: ANÀLISI I PLANEJAMENT PER A LA POLÍTICA INTEGRAL DE LA BICICLETA

*2a edició*

COS DOCENT

**Coordinació projecte Troncal**

Àngel Cebollada Frontera

**Coordinació dels estudis de Màster**

Jordi Nadal Tersa

**Mòduls docents**

Temes Avançats en Ordenació del Territori: Esther Anaya-Boig, Pau Avellaneda Garcia, Jordi Honey-Rosés, Gemma Simon Mas, Francesc Muñoz Ramírez, Samuel Nel·lo-Deakin.

Ordenació, Planejament i Gestió del Territori: Maria Buhigas San José, Juan López Redondo, Oriol Nel·lo Colom.

Ciutats i Espais Metropolitans: Carles Donat Muñoz, Antonio López Gay.

**Coordinació continguts**

Laura Sala Martín, Laura Soler Rodríguez

CONFERENCANTS DEL XIIè CICLE DE CONFERÈNCIES “ESTUDIS TERRITORIALS I PLANEJAMENT (2022-2023)”

Sílvia Casorrán, Maite Pérez, Jordi Martín, Alfonso Sanz, Ruth Lamas, Núria Pérez, David Estop

**REDACTORS**

Grup 1: Ivonne Acco, Mauricio Acosta, Marco Fernandes, Isabela Guerrini, Mariona Ramoneda

Grup 2: Dana Colakovic, Iker Echarte, María José Gómez, Aleix Targas

Grup 3: Jordi Calvo, Víctor González, Àfrica Guzmán, José Guillermo Ramírez

Grup 4: Elías Altamirano, Beñat Azcoitia, Carlos Moreno, Elena Palerm

Grup 5: Clara Celeiro, Aleix Magrans, Pablo Villar, Rodrigo Zeballos

Grup 6: Elisa Liberati, Eric Peralta, Dídac Ruiz, Julius Sax

## PRÒLEG

### Presentació

El Màster en Estudis Territorial i del Planejament és un programa d'estudis de postgrau de la Facultat de Filosofia i Lletres de la Universitat Autònoma de Barcelona ofert des del Departament de Geografia i que té per objectiu la formació de professionals en el camp del planejament i l'ordenació del territori.

El programa del màster ofereix una orientació essencialment aplicada i basa la seva metodologia docent en l'aprenentatge per reptes. Es tracta d'afrontar problemes reals i complexos identificats pels diferents actors del territori per tal de realitzar una diagnosi adequada i apuntar a solucions als problemes detectats. Per això es planteja un exercici troncal en el que els i les participants elaboren en equip, amb finalitats didàctiques i sota la direcció del professorat, un document de planejament que compta amb tots els elements d'una proposta professional.

Per aquest curs, el tema escollit ha estat entorn el planejament de la mobilitat activa i, més en concret, la implementació d'una política integral de la bicicleta. L'àmbit d'aplicació ha estat el territori de la Ròtula de Montcada i Reixac, un territori metropolità supramunicipal compost per cinc municipis: la mateixa Montcada i Reixac més Cerdanyola del Vallès, Ripollet, Barberà del Vallès i Badia del Vallès.

La feina s'ha organitzat amb sis grups de treball que s'encarregaven d'una dimensió de la política integral de la bicicleta: Xarxa ciclable; aparcaments i bicicleta compartida; ciclogràfica; normativa i governança; formació i capacitació, i comunicació.

L'exercici troncal s'ha realitzat ha partir de la voluntat d'integració dels continguts, transversalitat de les propostes, contextualització dels ensenyaments teòrics i metodologia aplicada. Per això s'han integrat els mòduls obligatoris del primer semestre: Temes Avançats en Estudis Territorials i Planejament; Planejament Territorial i Urbà, i Ciutat i Espais Metropolitans. Així la metodologia docent s'ha organitzat de la forma següent:

- Sessions teòriques dels mòduls participants
- Un cicle de conferències sobre la temàtica de la planificació de la bicicleta en entorns urbans, realitzades a la Facultat de Filosofia i Lletres entre el 27 de setembre i el 13 de desembre de 2022. S'ha compost d'un total de set conferències impartides per persones expertes en l'àmbit de la mobilitat activa i a comprès des de professionals de les administracions i professionals de l'àmbit. En concret les conferències han estat ofertes per Sílvia Casorrán, Maite Pérez, Jordi Martín, Alfonso Sanz, Ruth Lamas, Núria Pérez i David Estop. Totes les conferències es varen enregistrar i poden visionar-se des del web del Departament de Geografia (<http://geografia.uab.cat/metip/index.php/conferences-i-seminaris/>).
- Una setmana de treball de camp (10 – 14 d'octubre de 2022).
- Tallers de treball per a l'elaboració de l'exercici.
- Tallers de treball per a la comunicació de resultats i elaboració de pòsters (que posteriorment s'han exposats en espais de la mateixa Facultat).
- Sessions de presentació, discussió i consens dels avenços en l'exercici.
- Presentació pública de l'exercici a la Sala de Graus de la Facultat de Filosofia i Lletres de la UAB el 24 de gener de 2023.

El resultat final de l'exercici és el document que esteu llegint, el qual s'estructura en quatre capítols més un apèndix. El primer capítol comprèn la Memòria on s'hi pot trobar el Reconeixement Territorial i socioeconòmic i la Diagnosi

de les dimensions de la política ciclista. El segon capítol comprèn les Debilitats, Fortaleses, Amenaces i Oportunitats de cada dimensió de la política integral de la bicicleta en l'àmbit d'estudi. El tercer capítol es dedica a l'establiment dels Criteris que hauran de guiar les polítiques de bicicleta. En el quart i darrer capítol es presenten les Propostes i Projectes de cada dimensió; en total es presenten 16 Propostes i 32 Projectes per al territori de la Ròtula de Montcada i Reixac. Finalment a l'apèndix hi trobareu el quadernet de treball de camp amb la planificació detallada de l'exercici troncal i els pòsters amb el recull dels principals resultats de l'exercici.

El Departament de Geografia de la Universitat Autònoma de Barcelona vol donar les gràcies a l'àrea Metropolitana de Barcelona per la col·laboració prestada per tal que aquest exercici pogués realitzar-se: des de la contribució en el treball de camp, com la cessió de 25 bicicletes i l'acompanyament en el mateix, la col·laboració en el cicle de conferències i en la col·laboració en l'elaboració de les propostes. D'una forma més concreta, cal agrair l'interès, entusiasme i col·laboració de Maite Pérez, cap de Mobilitat Sostenible de l'AMB i Ruth Lamas, responsable de l'Oficina tècnica de la Bicicleta de la mateix AMB. Així mateix, el Departament de Geografia també vol agrair a les i els conferenciants abans esmentats i a les persones de diferents àmbits que ens han acompanyat en el treball de camp: Judith Recio (AMB), Gerard Fernández (Barberà Respira), Maria Pons (Ajuntament de Cerdanyola del Vallès), Rafael Requena (Universitat Autònoma de Barcelona), Agustina (SonBici Cerdanyola), Albert Vilallonga (ISTAS-Fundación 1º de Mayo), Manuela Frudà (BiciHub) i Jordi Plumed (Tècnic de mobilitat de l'Ajuntament de Santa Coloma de Gramenet).

Bellaterra, gener de 2023



## 1. MEMÒRIA

### 1.1 RECONEXIEMT TERRITORIAL I SOCIOECONÒMIC

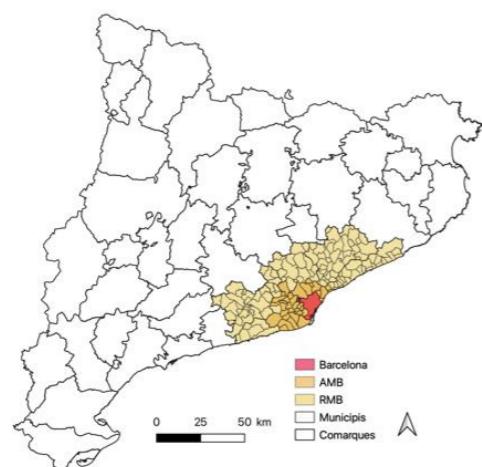
#### 1.1.1 La mobilitat ciclista en la metròpolis: conceptes, debats i experiències.

El presente capítulo tiene por objetivo definir el marco territorial de nuestro proyecto, exponer las principales características que en este tiene la movilidad y explorar las cuestiones de carácter conceptual que deben tenerse en cuenta en un ejercicio de planeamiento de la movilidad activa.

El capítulo se divide en cuatro apartados. En el primero se procede a describir los rasgos principales de la región metropolitana de Barcelona. A continuación, se detallan cuáles son los patrones de la movilidad en este ámbito. En el tercer apartado se concreta el estudio a la movilidad activa en el ámbito específico del área metropolitana de Barcelona. Finalmente, el cuarto apartado aborda la cuestión de la gobernanza de la movilidad y sus implicaciones.

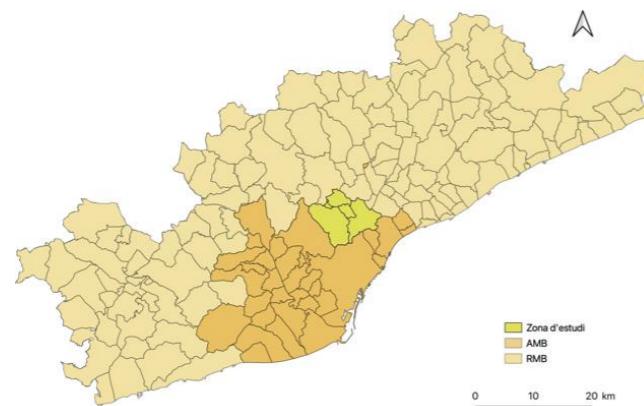
#### A. Características generales de la Región Metropolitana de Barcelona

Figura 1 Mapa de localización de la RMB



Fuente: Elaboración propia, datos de Hipermapa

Figura 2 Mapa de localización en la RMB del ámbito de estudio.



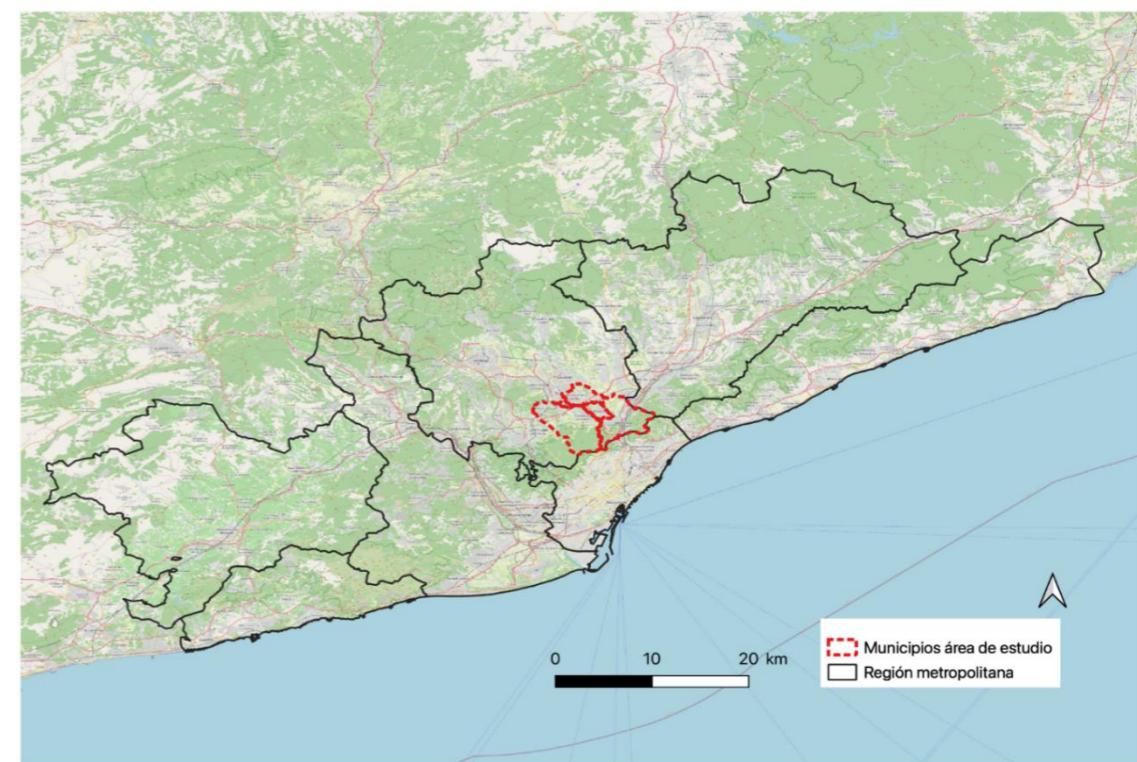
Fuente: Elaboración propia, datos de Hipermapa

El ámbito de estudio tratado dentro de esta memoria abarca cinco municipios: Cerdanyola del Vallès (30,6 km<sup>2</sup>), Badia del Vallès (0,93 km<sup>2</sup>), Ripollet (4,3 km<sup>2</sup>), Barberà del Vallès (8,3 km<sup>2</sup>) y Montcada i Reixac (23,34 km<sup>2</sup>). Estos cinco municipios forman parte de la Región Metropolitana de Barcelona (RMB) (Figura 2) que está formada por 164 municipios repartidos en siete comarcas y es un límite establecido por el Pla Territorial General de Catalunya en 1995 y, posteriormente, definido en el Pla Territorial metropolitano de Barcelona siguiendo las directrices del PTGM. Además, también forma parte de la Área Metropolitana de Barcelona (AMB) con una superficie de 636 km<sup>2</sup> y 36 municipios. La AMB es una entidad administrativa pública metropolitana que desde el 2010 agrupa parte de la RMB, con competencias territoriales, de transporte y movilidad, entre otras. La AMB ocupa una posición estratégica donde viven 3.239.337 de personas en un territorio de 636 km<sup>2</sup>. (amb.cat) y es la octava aglomeración de población en Europa.

El ámbito está definido por la situación estratégica de ser una entrada principal a la ciudad, ya que se sitúa justo al lado norte - oeste, por tanto, creando un importante flujo de movilidad en esta zona.

La Región Metropolitana de Barcelona ha sido condicionante el marco físico por su desarrollo a causa de su relieve accidentado y la particular disposición de los principales ejes que la estructuran(ATM, 2008). El principal elemento que define este relieve son las dos sierras que se disponen en dirección norte-este / sur – oeste de forma paralela a la costa: la Serralada Litoral y la Serralada Prelitoral por lo que entre estas se extienden respectivamente dos corredores naturales por donde se ha asentado la población: la depresión litoral y la prelitoral. En esta disposición encontramos también la existencia de dos cursos fluviales: el Llobregat y el eje Congost – Besós, que han servido para romper estas barreras naturales (ATM, 2008). Con este relieve encontramos cuatro entradas principales a la ciudad de Barcelona: dos por la propia depresión litoral en la línea de costa y dos más por la rotura de la Serralada litoral: el Baix Llobregat y la cuenca del río Besós, siendo la última nuestro ámbito de estudio, como podemos ver en la figura 3.

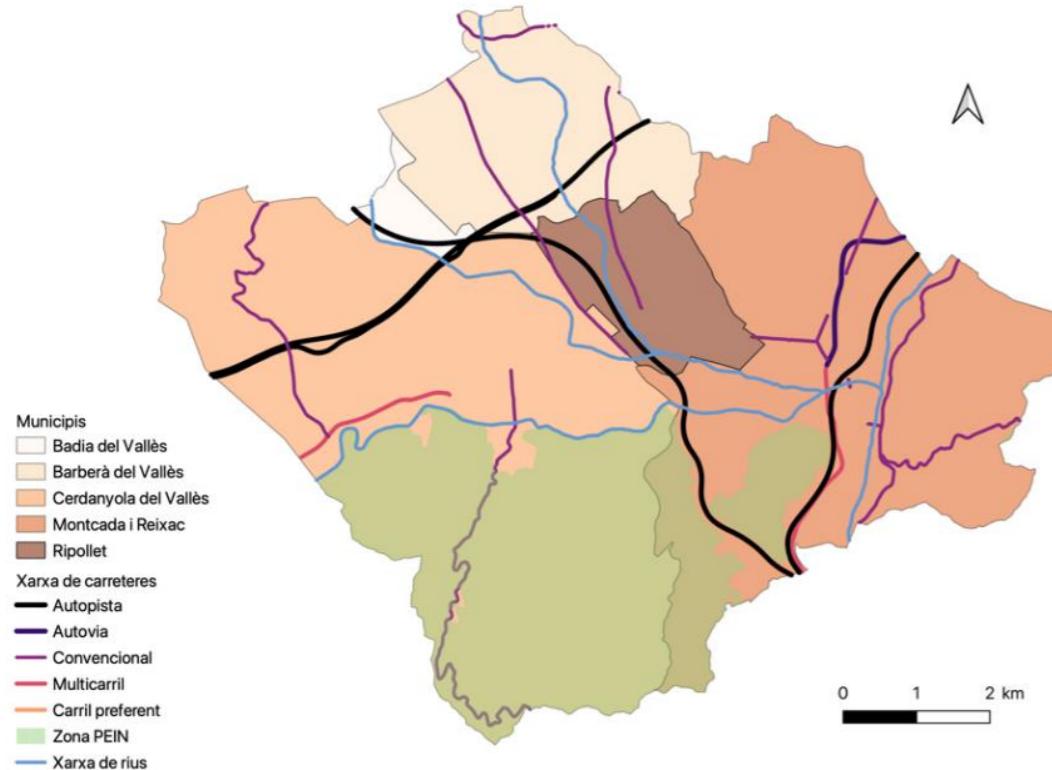
Figura 3 Mapa de localización de los municipios que conforman el área de estudio.



Fuente: Elaboración propia.

Por consiguiente, nuestro ámbito de estudio se localiza una de las entradas al centro de la metrópolis, la del río Besós. Esta es la razón por la que en este ámbito confluyen un gran número de infraestructuras como podemos ver en la Figura 4. Dicha concentración comporta una elevada fragmentación territorial del ámbito y una falta de conectividad que perjudica la movilidad entre estos municipios. Cómo podemos ver en la figura 4 las conexiones entre los municipios se ven troncadas por la presencia de vías principales de comunicación como la C-31 o la C-32, que acceden a la ciudad de Barcelona.

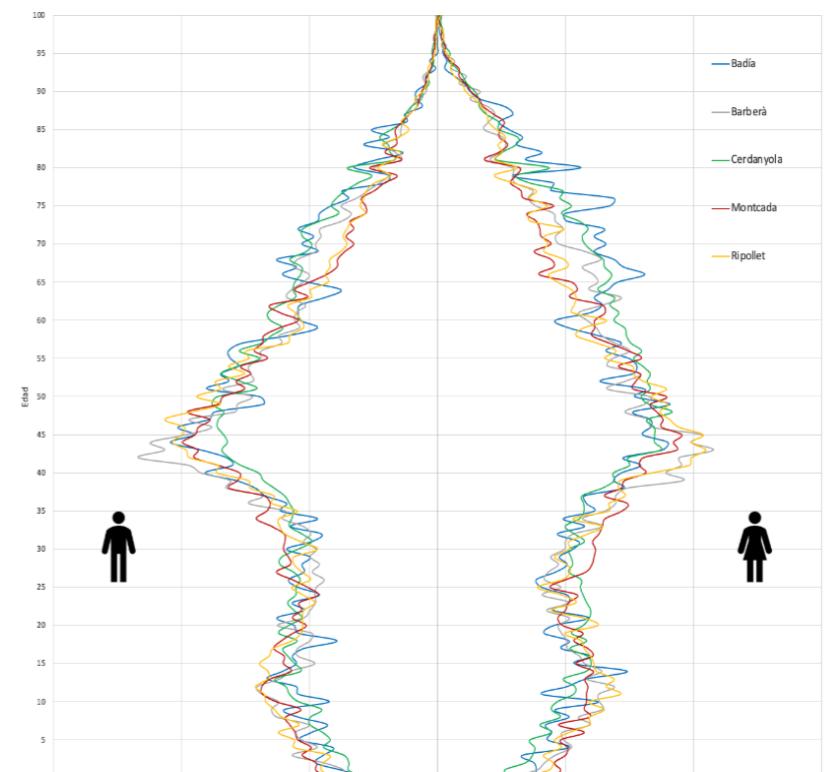
Figura 4 Caracterización de los municipios del área de estudio con la red de carreteras, las zonas protegidas de natura y los ríos.



Fuente: Elaboración propia.

La estructura de la población la encontramos reflejada en la siguiente figura 5, donde podemos observar una población elevada de ancianos debido al proceso de urbanización que se explicará a continuación, y a los hijos que tuvieron esas familias que también se quedaron en estos municipios y los que, debido a la tercera fase, población extranjera de mediana edad que ha llegado para trabajar:

Figura 5 Pirámide poblacional

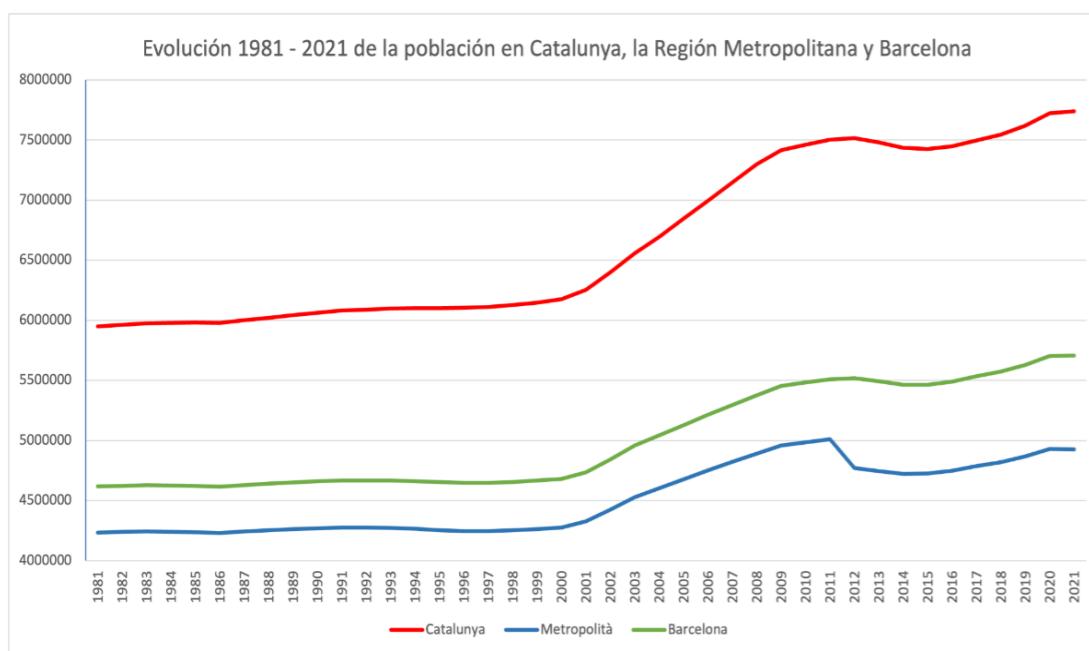


Fuente: Elaboración propia

Los municipios que conforman nuestra área de estudio corresponden a una tipología concreta de población y con una historia precisa que responde, a los rasgos principales, del proceso de urbanización contemporánea en Catalunya y España:

1. Primera fase (1959 – 1975). Concentración de la población en ciudades industrializadas, como es el caso de Barcelona y su alrededor. Eso afecta con el abandono de las zonas rurales y la aparición de las ciudades metropolitanas.
2. Segunda fase (1975 – 1996). La descentralización y la dispersión metropolitana. Hay una dotación de infraestructuras y la motorización de la población con el vehículo privado debido a la mejora de accesibilidad. Con esta fase se producen las parcelaciones ilegales para la construcción de segundas residencias en estas grandes áreas sin dotación básica. En esta fase encontramos el primer cambio importante en nuestra área de estudio: Barcelona empieza a ceder población a la primera corona (nuestros municipios estudiados) haciendo que crezca de forma importante la población.
3. Tercera fase (1996 – 2008). La metropolización continúa con el crecimiento de los centros metropolitanos debido a la llegada de población extranjera, produciendo también un flujo de población hacia las coronas más externas, con la extensión del área metropolitana de Barcelona y la dispersión de la población con un incremento importante de la segregación urbana.
4. Cuarta fase (2008 – 2022). Efectos de la crisis económica que comportaron una recesión con la perdida adquisitiva de la población que disminuyó el flujo extranjero y el flujo hacia las coronas también. En los últimos años lo que se ha producido es un aumento de la segregación residencial en función de las rentas y el precio de la vivienda.

Figura 6 Evolución 1981 – 2021 de la población en Cataluña, en la Región Metropolitana y Barcelona.



Fuente: Elaboración propia.

Una vez observada la evolución de la población (figura 6) en estos cinco municipios es importante destacar también la distribución de los grupos sociales sobre el territorio ya que el fenómeno de la segregación hoy en día tiene un carácter claramente metropolitano; es decir, la segregación no tiene lugar entre los barrios de un mismo municipio, sino entre barrios, municipios y áreas urbanas del conjunto metropolitano (Plan Estratégico Metropolitano de Barcelona – PEMB. <https://pemb.cat/>). Las secciones censales en situación de mayor dificultad o más acomodados tienden a concentrarse en determinadas áreas de la metrópolis (Plan Estratégico Metropolitano de Barcelona – PEMB. <https://pemb.cat/>). En este contexto, cabe señalar que los barrios y municipios del entorno del Besòs se encuentran, en su gran mayoría entre los de renta más baja y más alta vulnerabilidad del ámbito metropolitano barcelonés, acumulando un buen número de barrios resultantes de procesos de urbanización marginal y polígonos de vivienda de masa construidos, en particular, durante los años sesenta y setenta del siglo pasado (Plan Estratégico Metropolitano de Barcelona – PEMB. <https://pemb.cat/>).

Por último, es importante destacar la importancia industrial de estos municipios. Nuestra área de estudio forma parte de la AMB donde se concentra el 50,9% de la producción del PIB y de los trabajadores de Cataluña (amb.cat). Un 7% de la ocupación del suelo en la AMB es suelo industrial pero la tendencia de nuestros municipios es de función residencial (como podemos ver en las estadísticas de autocontención laboral) y con la poca superficie disponible en estos.

## B. La movilidad en la Región Metropolitana de Barcelona (RMB)

La fuente principal para el conocimiento de las características de la movilidad en el ámbito de la RMB son las Encuestas de Movilidad en un día Laborable publicadas en la página web del Observatorio de la Movilidad de Cataluña.

La Encuesta de Movilidad en Día Laborable (EMEF) es una estadística de periodicidad anual promovida por la Autoridad del Transporte Metropolitano (ATM), el Ayuntamiento de Barcelona, el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) y la Asociación de Municipios por la Movilidad y el Transporte Urbano (AMTU), la cual, la realiza el [Instituto de Estudios Regionales y Metropolitanos de Barcelona \(IERMB\)](https://iermb.cat/) desde el año 2003.

La EMEF tiene por objetivo conocer las características básicas de la movilidad en día laborable (de lunes a viernes no festivos), de la población de 16 y más años, residente en el ámbito del Sistema tarifario integrado de Barcelona<sup>1</sup>.

A continuación, se muestra un análisis, de 2021, de la movilidad en un día laborable<sup>2</sup> de las personas que viven en la región metropolitana de Barcelona:

- Número total de desplazamientos diarios
- Motivos de desplazamientos (obligado y personal)
- Modo de transporte (reparto modal)
- Tasa de autocontención municipal
- Movilidad según género y edad (SIMMB)

### a. Número total de desplazamientos diarios

La Región Metropolitana de Barcelona está formada por 164 municipios, con una población de 5.226.382 habitantes y una superficie de 3.236,0 km<sup>2</sup>. En la RMB la ratio de desplazamientos/persona-día se sitúa en 3,49 (un desplazamiento se corresponde con un único motivo y puede tener una o más etapas llevadas a cabo con modos de transporte diferentes).

### b. Tipo de flujos en la RMB

#### i. Segundo motivo del desplazamiento

En 2021, la movilidad ocupacional se incrementa respecto a 2020 un 5,4%, mientras que la movilidad personal se reduce casi un 5%. Los desplazamientos que más aumentan son los de ocio y los de médico/hospital, seguido de los estudios y el trabajo y las gestiones de trabajo. Por el contrario, las gestiones personales y las compras cotidianas se reducen entorno a un 16%, respecto a 2020. La movilidad personal es mayor de la movilidad ocupacional.

<sup>1</sup> <https://omc.cat/es/w/encuestas-de-movilidad-en-dia-laborable-emef->

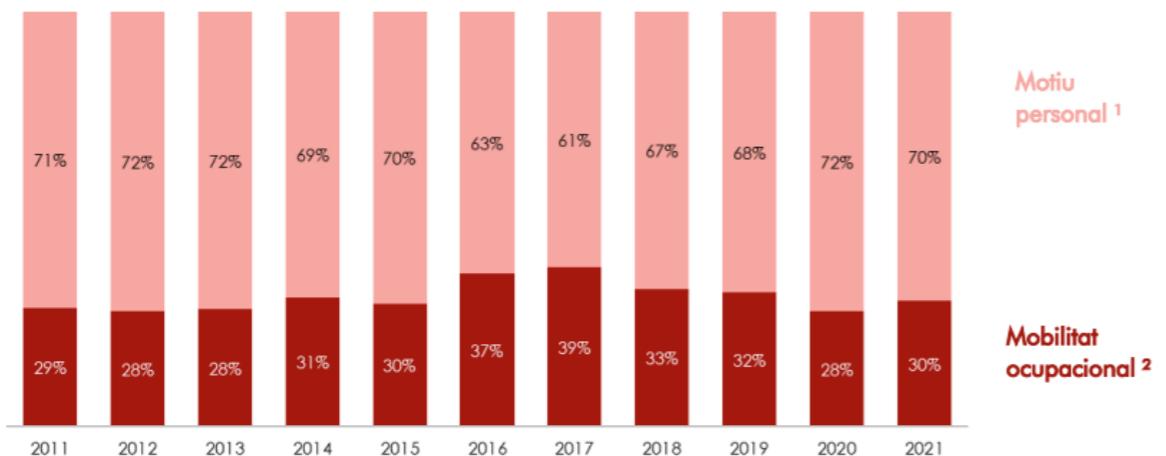
<sup>2</sup> *Enquesta de Mobilitat En Dia Feiner 2021*, Resum Executiu, IERMB, 2021

Taula 1 Motivos de desplazamiento: Evolución 2011-2021

Motiu de desplaçament	Desplaçaments (milers)										
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Treball i gestions de treball	2.134	2.005	1.986	2.167	2.227	2.446	2.495	2.778	2.852	2.167	2.261
Estudis	560	571	563	585	604	517	449	484	527	306	347
<b>Mobilitat ocupacional</b>	<b>2.695</b>	<b>2.576</b>	<b>2.549</b>	<b>2.752</b>	<b>2.831</b>	<b>2.963</b>	<b>2.944</b>	<b>3.263</b>	<b>3.379</b>	<b>2.473</b>	<b>2.607</b>
Compras quotidianas	1.392	1.428	1.425	1.297	1.469	1.092	1.029	1.391	1.600	1.666	1.398
Compras no quotidianas	198	176	209	179	336	192	152	274	232	266	252
Medicina/Hospital	349	343	293	320	332	343	305	378	340	279	336
Visita amic/familiar	627	644	556	543	532	447	335	517	504	438	410
Acompanyar/cures personas	1.492	1.520	1.456	1.381	1.507	1.174	1.152	1.587	1.717	1.506	1.300
Gestiones personales	748	782	674	613	548	385	489	419	463	459	382
Ocio/diversión/ocio/esport	1.120	1.021	1.062	1.093	1.253	894	785	1.254	1.292	681	939
Paseo	628	631	676	643	609	480	454	545	673	838	813
Otros motivos	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..	..
<b>Motiu personal</b>	<b>6.554</b>	<b>6.545</b>	<b>6.351</b>	<b>6.070</b>	<b>6.585</b>	<b>5.013</b>	<b>4.702</b>	<b>6.366</b>	<b>6.833</b>	<b>6.138</b>	<b>5.838</b>
<b>Tornada a casa</b>	<b>7.129</b>	<b>7.004</b>	<b>6.995</b>	<b>6.990</b>	<b>7.358</b>	<b>6.304</b>	<b>5.973</b>	<b>7.084</b>	<b>7.219</b>	<b>6.563</b>	<b>6.881</b>
<b>Total RMB</b>	<b>16.378</b>	<b>16.125</b>	<b>15.895</b>	<b>15.811</b>	<b>16.775</b>	<b>14.280</b>	<b>13.619</b>	<b>16.712</b>	<b>17.431</b>	<b>15.173</b>	<b>15.326</b>

Fuente: Enuesta de Mobilitat En Dia Feiner 2021, Resum Executiu, IERMB, 2021

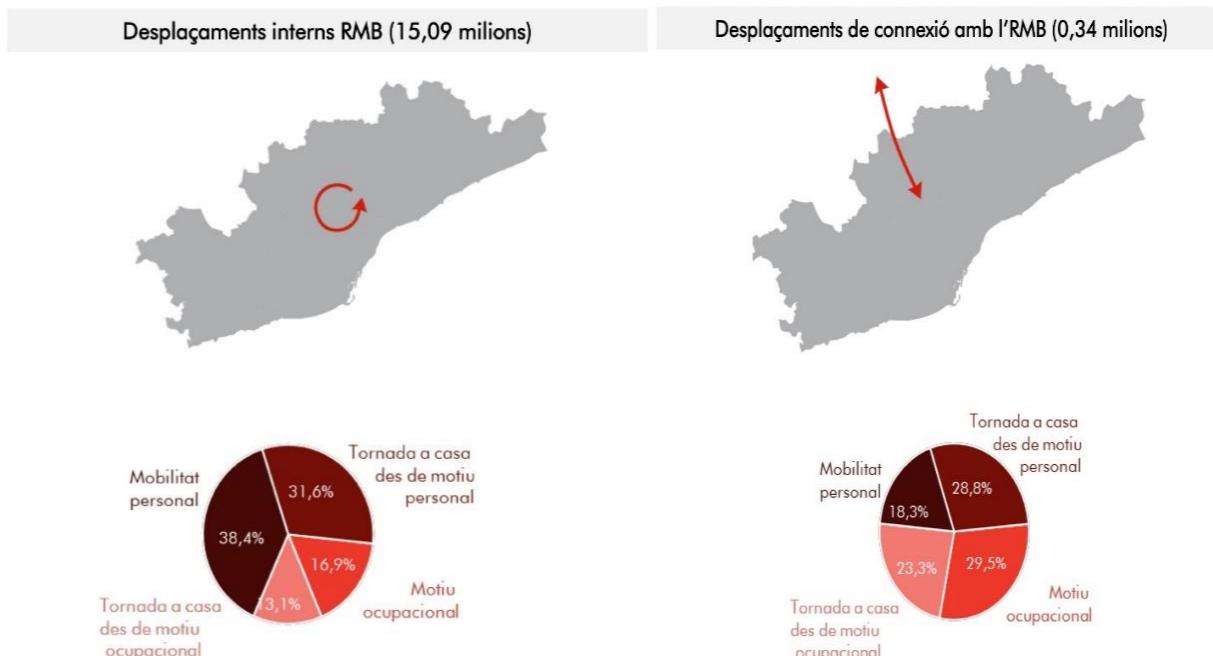
Figura 7 Porcentajes de motivo personal y ocupacional: Evolución 2011-2021



Fuente: Enuesta de Mobilitat En Dia Feiner 2021, Resum Executiu, IERMB, 2021

Asimismo, los desplazamientos por motivos personales (incluyendo la vuelta a casa) en los flujos internos en la RMB, son los principales y representan el 70% de los desplazamientos totales. Los desplazamientos de conexión, son los realizados por motivos ocupacionales, incluido los regresos a casa por este motivo, los mayoritarios (52,8%).

Figura 8 Desplazamientos internos y de conexión según motivos.



Fuente: Enuesta de Mobilitat En Dia Feiner 2021, Resum Executiu, IERMB, 2021

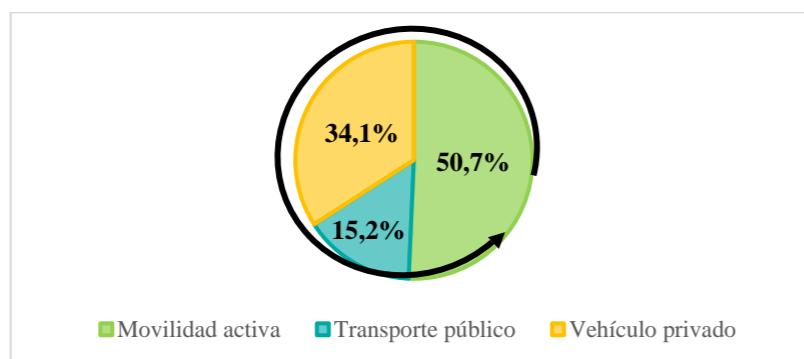
#### ii. Según modo de transporte (Reparto Modal).

El reparto modal o también denominado distribución modal es un indicador que expone el número de desplazamientos realizados en diversos modos de transporte que existen, mayormente en las ciudades, así como su proporción (%) con respecto al número total de desplazamientos.

#### Distribución de los flujos de movilidad por modos de transporte, para el conjunto del ámbito de la RMB y por coronas metropolitanas.

En la Región Metropolitana de Barcelona (RMB) los flujos de movilidad se encuentran distribuidos por los siguientes grupos de modos de transporte: vehículo privado (coche, moto o ciclomotor, furgoneta, camión), transporte público (autobús, metro, otros ferroviarios) y movilidad activa (a pie, bicicleta, vehículo de movilidad personal - VMP), siendo este último, la forma mayoritaria de desplazarse dentro del ámbito, representando el 50.7% de los desplazamientos internos, mientras que; los desplazamientos en vehículo privado (34.1%) son superiores a los realizados en transporte público (13.2%).

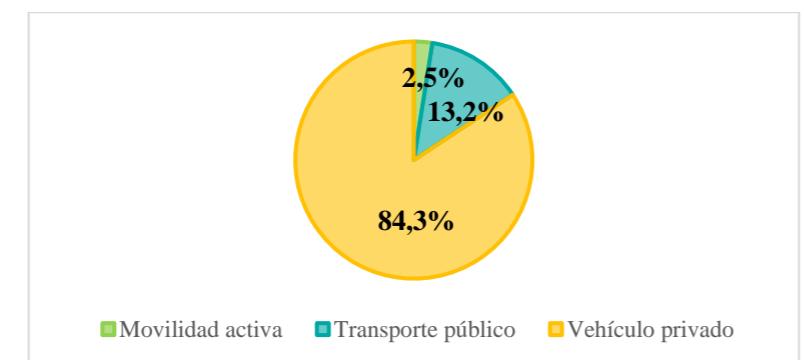
Figura 9 Desplazamientos internos RMB (15,09 millones)



Fuente: Enquesta de Mobilitat En Dia Feiner 2021, Resum Executiu, IERMB, 2021

Por otra parte, los desplazamientos de conexión con el ámbito del RMB son en su mayoría realizados mediante vehículo privado con un 84.3%, seguido del transporte público con un 13.2%, mientras que, la movilidad activa queda como un modo de transporte residual (2.5%).

Figura 10 Desplazamientos de conexión RMB (344,77 miles)



Fuente: Enquesta de Mobilitat En Dia Feiner 2021, Resum Executiu, IERMB, 2021

Para poder observarlo, a manera más detallada, se presenta en la siguiente tabla los desplazamientos (tanto internos como de conexión) según el tipo específico que corresponde a cada modo de transporte:

- En 2021 el mayor número de desplazamientos se realizan a pie (7 655, 49.6% de la muestra). Los desplazamientos en transporte público suponen el 15.2% y los medios más utilizados por el transporte público son el autobús y el metro, que suponen, cada uno aproximadamente el 5.5% y el 5.4% respectivamente de la movilidad total. Los desplazamientos en vehículo privado (35.2%) doblan en proporción a los del transporte público el medio de transporte privado más utilizado es el coche. Los desplazamientos en bicicleta, pese a haber aumento en los últimos años, constituyen un exiguo 1.9% del total.
- En relación a los desplazamientos internos del RMB, la mayoría se realiza caminando representando un 48.0%. En menor medida, destacan también los desplazamientos en coche con un 28.8%, seguido por los desplazamientos en transporte público (en autobús con un 5.6% y en metro con un 5.5%, respectivamente).

- En relación con los desplazamientos de conexión con el ámbito del RMB, predomina en sobre manera el coche con un 74.2%, seguido en un porcentaje mucho menor por otros medios ferroviarios como el FGC, Rodalies Renfe y Tramvia en un 13.4%, los cuales, recorren una mayor distancia.

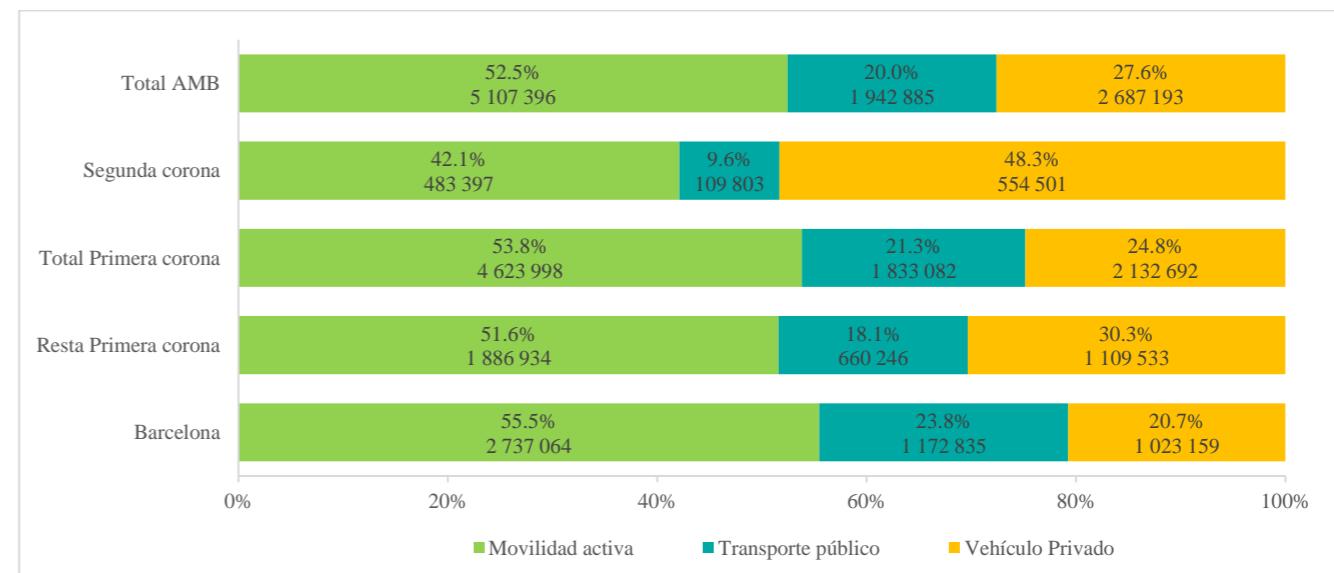
Taula 2 Desplazamientos internos y de conexión según cada modo de transporte

Medios de transporte	Internos RMB		Conexión RMB		Total	
	Desplazamientos	%	Desplazamientos	%	Desplazamientos	%
Caminando	7 234 864	48.0%	..	..	7 241 104	46.9%
Bicicleta	294 339	2.0%	..	..	296 886	1.9%
Silla de ruedas y vehículos de movilidad personal	117 724	0.8%	..	..	117 724	0.8%
<b>Total movilidad activa</b>	<b>7 646 927</b>	<b>50.7%</b>	<b>8 786</b>	<b>2.5%</b>	<b>7 655 714</b>	<b>49.6%</b>
Autobús	846 256	5.6%	8 531	2.5%	854 788	5.5%
Metro	826 100	5.5%	4 428	1.3%	830 528	5.4%
Otros ferroviarios (FGC, Rodalies Renfe, Tramvia)	536 797	3.6%	22 139	6.4%	558 936	3.6%
Resto del transporte público	88 135	0.6%	10 289	3.0%	98 424	0.6%
<b>Total transporte público</b>	<b>2 297 288</b>	<b>15.2%</b>	<b>45 387</b>	<b>13.2%</b>	<b>2 342 676</b>	<b>15.2%</b>
Coche	4 344 186	28.8%	255 839	74.2%	4 600 025	29.8%
Moto y ciclomotor	641 897	4.3%	5 292	1.5%	647 189	4.2%
Furgoneta, camión y resto de privados	156 084	1.0%	29 466	8.5%	185 550	1.2%
<b>Total vehículos privados</b>	<b>5 142 167</b>	<b>34.1%</b>	<b>290 597</b>	<b>84.3%</b>	<b>5 432 764</b>	<b>35.2%</b>
<b>Total RMB</b>	<b>15 086 382</b>	<b>100%</b>	<b>344 772</b>	<b>100%</b>	<b>15 431 154</b>	<b>100%</b>

Fuente: Enquesta de Mobilitat En Dia Feiner 2021, Resum Executiu, IERMB, 2021

Con relación a las coronas metropolitanas, la distribución de los flujos de movilidad por modos de transporte se presenta de la siguiente manera:

Figura 11 Flujos de movilidad por modos de transporte Primera corona y Segunda Corona (AMB).



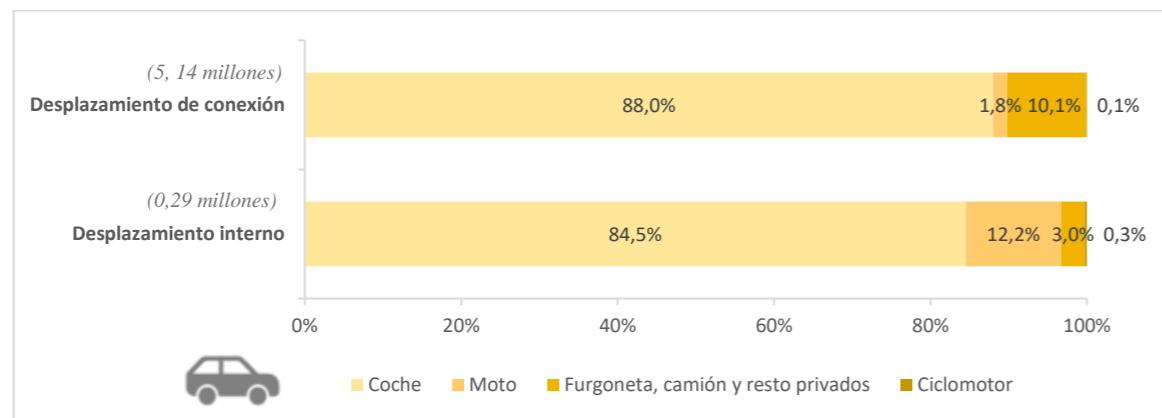
Fuente: Enquesta de Mobilitat En Dia Feiner 2021, Resum Executiu, IERMB, 2021

- Para el caso de la Primera corona, más del 50% de los desplazamientos son realizados mediante la movilidad activa, seguido del vehículo privado quien supera ligeramente a los desplazamientos realizados mediante transporte público.
- Mientras que, para el caso de la Segunda corona, tanto el vehículo privado como la movilidad activa son los modos de transporte predilectos, con una diferencia de 6.2% entre ellos, dejando como modo de transporte residual al transporte público.

#### Movilidad en vehículo privado.

El medio privado más utilizado es el coche, tanto en los flujos internos como en los de conexión del ámbito del RMB, con un 84.5% y 88% respectivamente. En los desplazamientos internos, como segundo medio privado utilizado es la moto, mientras que, en los desplazamientos de conexión, la furgoneta y camión son los más representativos.

Figura 12 Porcentajes de desplazamientos - Movilidad en vehículo privado.

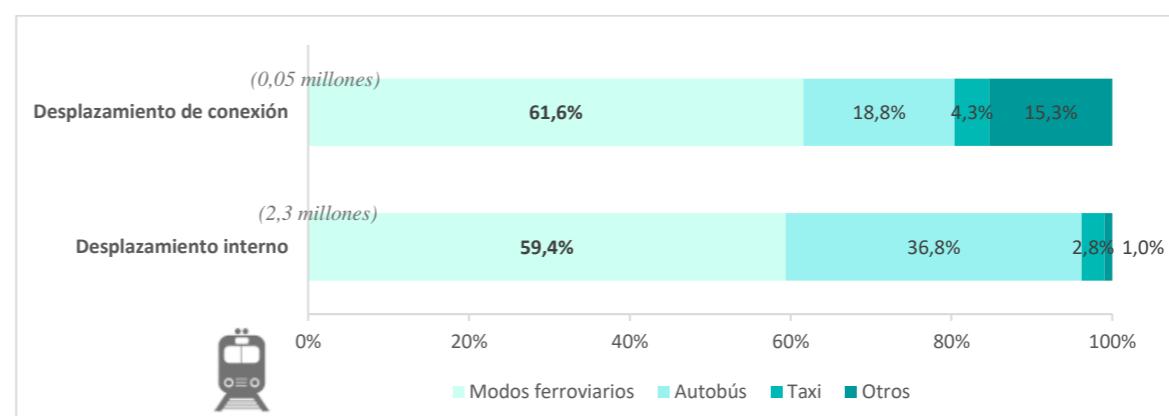


Fuente: Enquesta de Mobilitat En Dia Feiner 2021, Resum Executiu, IERMB, 2021

#### Movilidad en transporte público

El medio público más utilizado son los medios ferroviarios (Metro, FGC, Rodalies Renfe, Tramvia), tanto en los flujos internos como en los de conexión del ámbito del RMB, con un 59.4% y 61.1% respectivamente. Asimismo, cabe destacar que como segundo medio público utilizado para ambos tipos de flujos destaca el autobús.

Figura 13 Porcentajes de desplazamientos - Movilidad en transporte público.

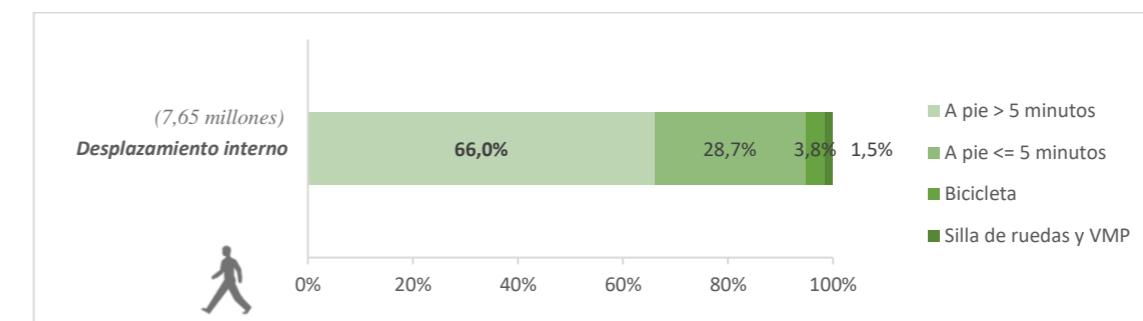


Fuente: Enquesta de Mobilitat En Dia Feiner 2021, Resum Executiu, IERMB, 2021

#### Movilidad activa.

En el caso de la movilidad activa, debido a que estos modos de transporte recorren distancias cortas, solo se consideraron los desplazamientos internos dentro del ámbito del RMB, teniendo como resultado que el modo mayoritario es a pie con más de 5 minutos de duración representando el 66%. Mientras que la bicicleta solo representa el 3.8% de los desplazamientos internos de este tipo de movilidad.

Figura 14 Porcentajes de desplazamientos - Movilidad activa.



Fuente: Enquesta de Mobilitat En Dia Feiner 2021, Resum Executiu, IERMB, 2021

#### c. Autocontención municipal según ámbitos territoriales

La autocontención municipal varía según los ámbitos territoriales: la ciudad de Barcelona es el territorio con una autocontención municipal superior (87,1%), muy por encima de los valores del resto de ámbitos. Asimismo, la autocontención municipal es superior entre las mujeres en todos los ámbitos territoriales analizados. Esto significa que Barcelona es el municipio con una amplia oferta de servicios y empleo.

Taula 3 Autocontención municipal según el ámbito territorial de residencial por género.

Àmbit territorial de residència	Autocontenció municipal (R=O=D)		
	Home	Dona	Total
Barcelona	85,1%	89,0%	87,1%
R estat 1a corona	54,9%	62,4%	58,8%
1a corona	72,1%	77,8%	75,0%
R estat AMB	52,5%	57,9%	55,2%
<b>AMB</b>	<b>69,7%</b>	<b>75,5%</b>	<b>72,7%</b>
R estat R MB	55,7%	66,0%	60,9%
<b>R MB</b>	<b>64,5%</b>	<b>66,0%</b>	<b>68,4%</b>

Fuente: Enquesta de Mobilitat En Dia Feiner 2021, Resum Executiu, IERMB, 2021

#### d. Movilidad según género y edad (SIMMB)

##### i. Género: motivo de transporte

La movilidad personal (38%, 6,4 M desplazamientos/día laborable) es superior a la movilidad ocupacional (17,1%, 2,9 M desplazamientos/día). El resto de los desplazamientos son los de vuelta al domicilio (44,8%, 7,6 M desplazamientos/día). Los principales motivos para moverse son el trabajo, las compras cotidianas y acompañar/cuidar a personas. El trabajo y el ocio alcanzan porcentajes significativamente mayores entre los hombres; las compras y acompañar/cuidar a personas, en cambio, entre las mujeres. Las mujeres se desplazan más por motivos personales que los varones.

Taula 4 Motivo del desplazamiento por género.

Motiu del desplaçament	Home		Dona		Total	
	Desplaçaments	%	Desplaçaments	%	Desplaçaments	%
Treball i gestions de treball	1.418.268	17,2%	1.103.787	12,7%	2.522.055	14,9%
Estudis	178.307	2,2%	196.139	2,3%	374.446	2,2%
<b>Mobilitat ocupacional</b>	<b>1.596.575</b>	<b>19,4%</b>	<b>1.299.926</b>	<b>15,0%</b>	<b>2.896.501</b>	<b>17,1%</b>
Compras quotidianes	658.824	8,0%	880.048	10,1%	1.538.872	9,1%
Compras no quotidianes	104.655	1,3%	163.794	1,9%	268.449	1,6%
Metge/Hospital	130.338	1,6%	233.452	2,7%	363.790	2,2%
Visita amic/familiar	195.253	2,4%	256.873	3,0%	452.126	2,7%
Acompanyar/tenir cura de persones	574.309	7,0%	873.864	10,1%	1.448.173	8,6%
Gestions personals	207.896	2,5%	212.217	2,4%	420.113	2,5%
Ocio (espectacles, cines, restaurants, esports)	550.857	6,7%	483.970	5,6%	1.034.827	6,1%
Sense destinació fixe/passejar	468.549	5,7%	425.877	4,9%	894.426	5,3%
D'altres desplaçaments	..	..	..	..	..	..
<b>Mobilitat personal</b>	<b>2.896.595</b>	<b>35,2%</b>	<b>3.532.772</b>	<b>40,7%</b>	<b>6.429.367</b>	<b>38,0%</b>
<b>Tornada a casa o domicili</b>	<b>3.743.552</b>	<b>45,4%</b>	<b>3.840.070</b>	<b>44,3%</b>	<b>7.583.622</b>	<b>44,8%</b>
<b>Total SIMMB</b>	<b>8.236.723</b>	<b>100%</b>	<b>8.672.769</b>	<b>100%</b>	<b>16.909.491</b>	<b>100%</b>

Fuente: Enquesta de Mobilitat En Dia Feiner 2021, Resum Executiu, IERMB, 2021

##### ii. Género: modo de transporte

Las mujeres se desplazan en mayor proporción que los hombres caminando (50,6% y 42,1%, respectivamente) y en transporte público (17% frente al 10,9%). Por el contrario, los hombres lo hacen en mayor medida en vehículo privado (43,4% frente al 30,8%).

Taula 5 Modo de transporte por género.

Mode de transport	Home		Dona		Total	
	Desplaçaments	%	Desplaçaments	%	Desplaçaments	%
Caminant	3.463.674	42,1%	4.389.757	50,6%	7.853.431	46,4%
Bicicleta	230.122	2,8%	81.637	0,9%	311.759	1,8%
*Cadiira de rodes o scooter	3.833	0,0%	5.809	0,1%	9.642	0,1%
VMP (Patinet, segway o altres giny)	67.860	0,8%	45.758	0,5%	113.618	0,7%
<b>Total Mobilitat activa</b>	<b>3.765.489</b>	<b>45,7%</b>	<b>4.522.961</b>	<b>52,2%</b>	<b>8.288.450</b>	<b>49,0%</b>
Autobús	272.386	3,3%	601.027	6,9%	873.413	5,2%
Metro	330.534	4,0%	499.994	5,8%	830.528	4,9%
Altres ferroviaris (FGC, Rodalies Renfe, Tramvia)	236.825	2,9%	327.734	3,8%	564.559	3,3%
Resta transport públic	56.070	0,7%	46.385	0,5%	102.455	0,6%
<b>Total Transport públic</b>	<b>895.815</b>	<b>10,9%</b>	<b>1.475.140</b>	<b>17,0%</b>	<b>2.370.955</b>	<b>14,0%</b>
Cotxe	2.876.915	34,9%	2.493.713	28,8%	5.370.628	31,8%
Moto i ciclomotor	506.414	6,1%	158.301	1,8%	664.715	3,9%
Furgoneta, camió i resta privat	192.090	2,3%	22.655	0,3%	214.745	1,3%
<b>Total Vehicle privat</b>	<b>3.575.419</b>	<b>43,4%</b>	<b>2.674.669</b>	<b>30,8%</b>	<b>6.250.088</b>	<b>37,0%</b>
<b>Total SIMMB</b>	<b>8.236.723</b>	<b>100%</b>	<b>8.672.769</b>	<b>100%</b>	<b>16.909.491</b>	<b>100%</b>

Fuente: Enquesta de Mobilitat En Dia Feiner 2021, Resum Executiu, IERMB, 2021

##### iii. Edad: motivo y modo de transporte

La población entre 30 y 64 años es la que tiene un mayor grado de movilidad. A partir de los 65 años, los desplazamientos diarios disminuyen de forma significativa. El peso de la movilidad ocupacional (trabajo + estudios) decrece a medida que aumenta la edad, al contrario que la movilidad personal.

La población de 16 a 29 años es la que hace mayor uso del transporte público (26,7%), mientras que los mayores de 64 años se mueven básicamente en modos de movilidad activa (67,6%). La población entre 30 y 64 años utiliza con mayor frecuencia el vehículo privado (42,8%) respecto al resto de grupos de edad.

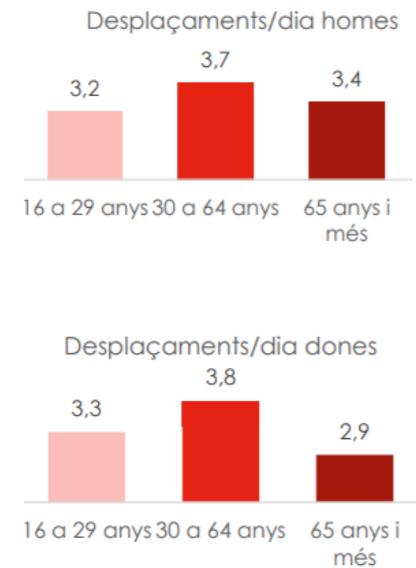
Taula 6 Motivo del desplazamiento por edad

Edat	Mobilitat ocupacional	Mobilitat personal	Tornada a casa	Total
16 a 29 anys	24,4%	30,1%	45,5%	100%
30 a 64 anys	20,1%	35,5%	44,4%	100%
65 anys i més	1,5%	52,6%	45,9%	100%
<b>Total</b>	<b>17,1%</b>	<b>38,0%</b>	<b>44,8%</b>	<b>100%</b>

Edat	Mobilitat activa	Transport públic	Vehicle privat	Total
16 a 29 anys	41,5%	26,7%	31,8%	100%
30 a 64 anys	45,2%	12,0%	42,8%	100%
65 anys i més	67,6%	10,0%	22,4%	100%
<b>Total</b>	<b>49,0%</b>	<b>14,0%</b>	<b>37,0%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Enquesta de Mobilitat En Dia Feiner 2021, Resum Executiu, IERMB, 2021

Figura 15 Desplazamientos diarios edad y género.



Fuente: Enuesta de Mobilitat En Dia Feiner 2021, Resum Executiu, IERMB, 2021

### C. Movilidad activa en la AMB

#### a. ¿Qué es la Movilidad Activa?

Es la capacidad que tenemos para desplazarnos usando el cuerpo, ya sea caminando, usando la bicicleta, silla de ruedas, patines, patinetas, o cualquier otro que use de motor a nuestro cuerpo.

La Movilidad Activa permite impulsar y priorizar los viajes no motorizados, seguido de los viajes en transporte público. Su incremento puede resultar en una beneficiosa reducción de los desplazamientos en transporte privado individual.

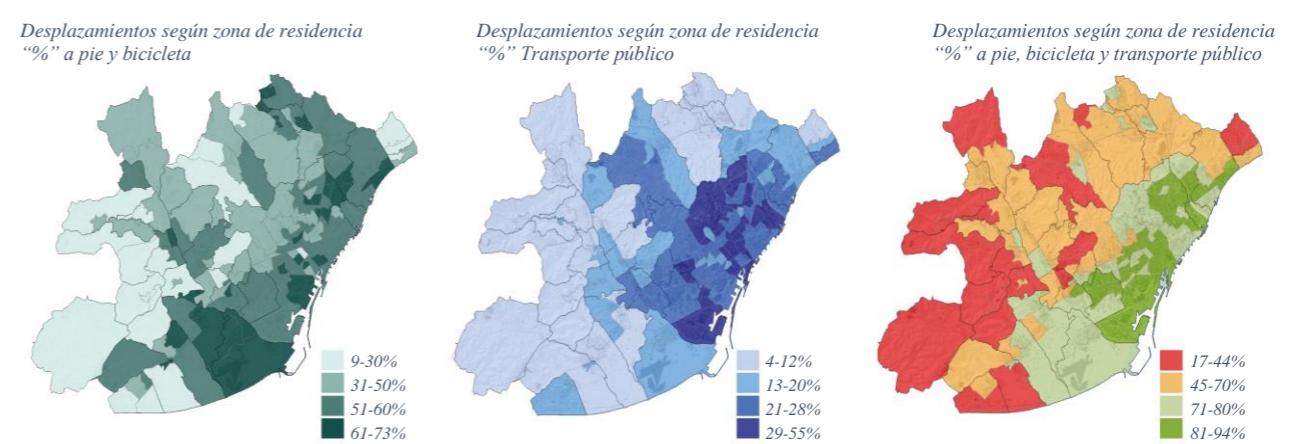
Los beneficios de la movilidad activa se concretan en el decrecimiento en siniestros viales, congestión, reducción de la contaminación, entre otros.

#### b. Características generales de la movilidad activa en el ámbito de la AMB.

Las principales características de la movilidad activa en el ámbito de la AMB, son las siguientes:

- Relación a una escala infra municipal.
- Elevada densidad urbana - la mayoría de la población vive en tejidos residenciales compactos.
- Se incrementa en orografía con menor pendiente.
- Usos del suelo mixtos con presencia de diversas actividades.
- Accesibilidad - buena oferta de transporte público.

Figura 16 Desplazamientos según zona de residencia % a pie, bicicleta y transporte público



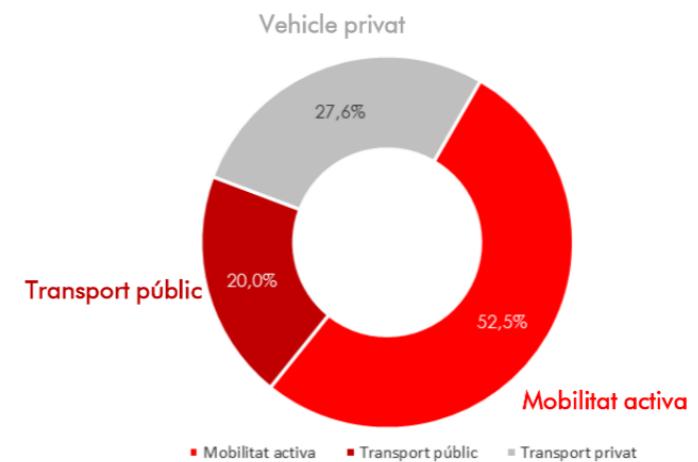
Fuente: IERMB, a partir de la base de datos de movilidad metropolitana 2011/2013

### c. La movilidad de las personas residentes

#### i. Datos generales

Los desplazamientos caminando son mayoritarios, representan el 49.5% de la movilidad diaria de los residentes en el área metropolitana. El 2.1% del total de los desplazamientos se realizan en bicicleta.

Figura 17 Porcentaje de la movilidad activa en relación a los otros modos en el AMB.



Fuente: Enuesta de Mobilitat en Día Feiner 2021 (EMEF 2021)

Taula 7 Desplazamientos de la movilidad activa en el AMB.

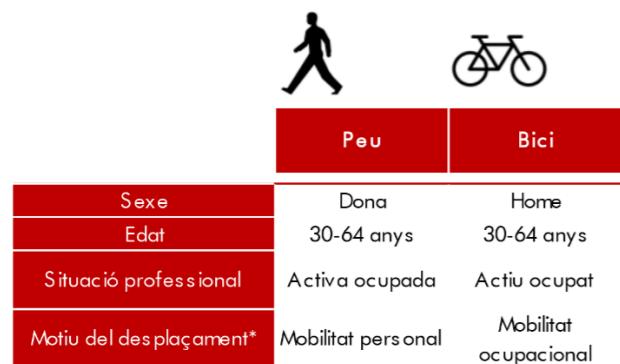
Mitjà de transport	Desplaçaments	Percentatge
Caminant	4.818.937	49,5%
Bicicleta	205.892	2,1%
Cadira de rodes i mitjans de mobilitat reduïda	..	..
VMP (Patinet, segway o altres giny)	80.032	0,8%
<b>Total mobilitat activa</b>	<b>5.107.396</b>	<b>52,5%</b>

Fuente: Enuesta de Mobilitat en Día Feiner 2021 (EMEF 2021)

### ii. Perfil de usuario

El perfil del usuario de la movilidad activa es el siguiente:

Figura 18 Movilidad activa: perfil del usuario



\* S'inclou l'anada i la tornada a casa segons motiu

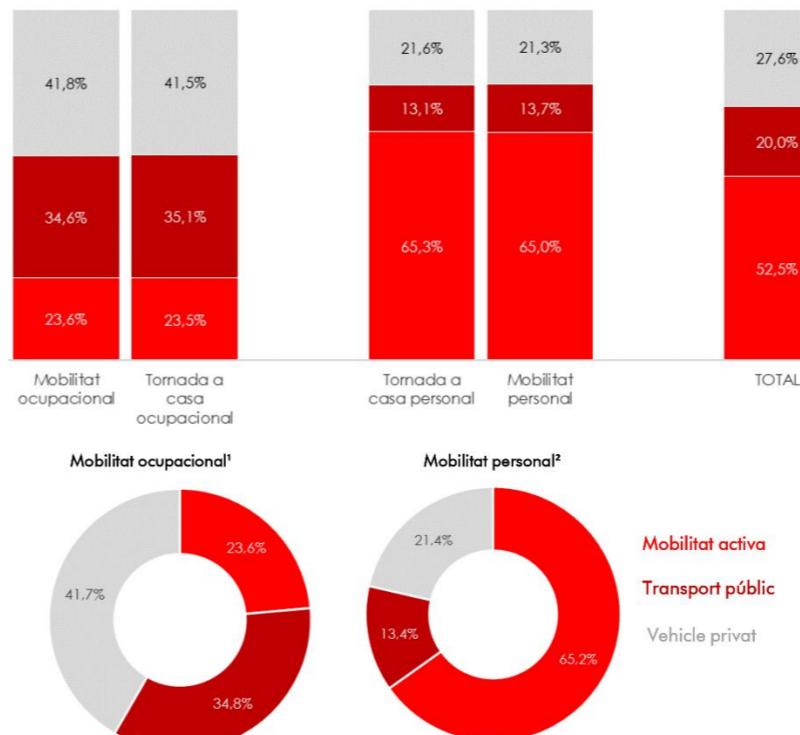
Fuente: Enuesta de Mobilitat en Día Feiner 2021 (EMEF 2021)

### iii. Motivo de desplazamiento y modo de transporte

- Con respecto al perfil de los usuarios de la movilidad activa, se observa que las mujeres predominan en el número de desplazamientos a pie, mientras que la mayoría de los desplazamientos en bicicleta son realizados por hombres.

Con relación al motivo de desplazamiento y modo de transporte se pudo observar lo siguiente:

Figura 19 Motivo de desplazamiento de la movilidad activa en el AMB.

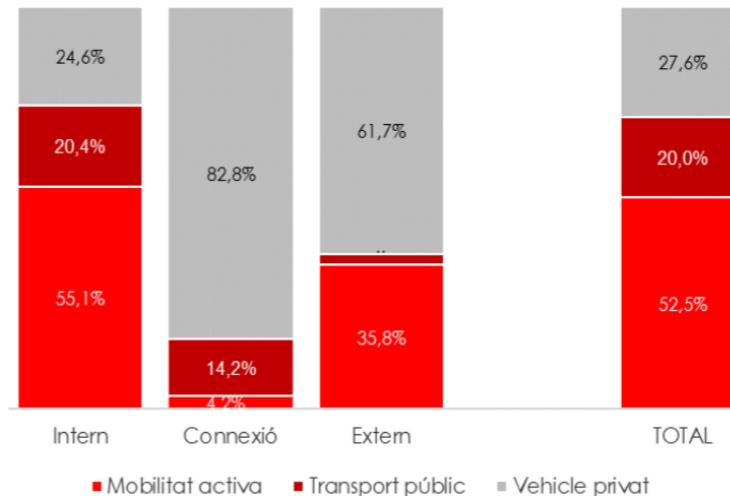


Fuente: Enuesta de Mobilitat en Día Feiner 2021 (EMEF 2021)

### iv. Tipo de flujo

Con relación a los tipos de flujo se pudo observar lo siguiente:

Figura 20 Fluxos internos, de conexión y externos de la movilidad activa en el AMB.



Fuente: Enuesta de Mobilitat en Día Feiner 2021 (EMEF 2021)

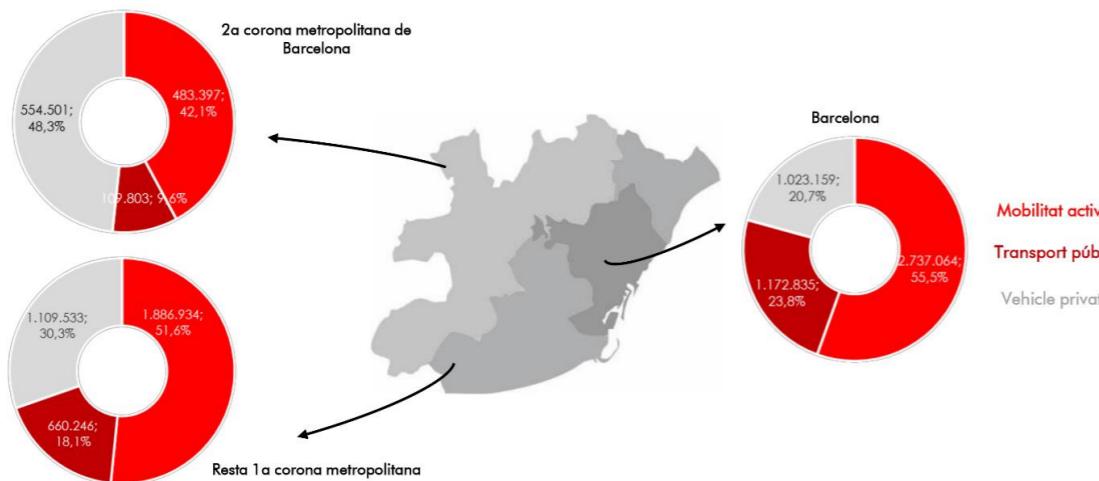
- Observamos una discrepancia considerable entre los datos resultantes de la movilidad profesional y la movilidad personal.

- Con un balance relativamente positivo entre fluxos internos y externos, podemos ver que el punto crítico de la movilidad activa reside precisamente en los fluxos de conexión.

#### v. Ámbitos territoriales

A nivel territorial, a medida que el análisis se amplía de la escala municipal a la metropolitana, se produce una disminución del uso de la movilidad activa y del transporte público en detrimento del transporte privado. Las personas residentes en Barcelona ciudad hacen el mayor uso relativo del transporte público y los modos de movilidad activa, y el menor del vehículo privado, aunque este año decayó la movilidad activa hasta un 55,5% y ha aumentado el transporte público a un 23,8%. En cambio, las personas residentes en la corona metropolitana realizan sus desplazamientos diarios principalmente en vehículo privado (que engloba el 48,3% de la movilidad).

Figura 21 La movilidad activa según los ámbitos territoriales: Barcelona, resta Ira y 2da corona metropolitana

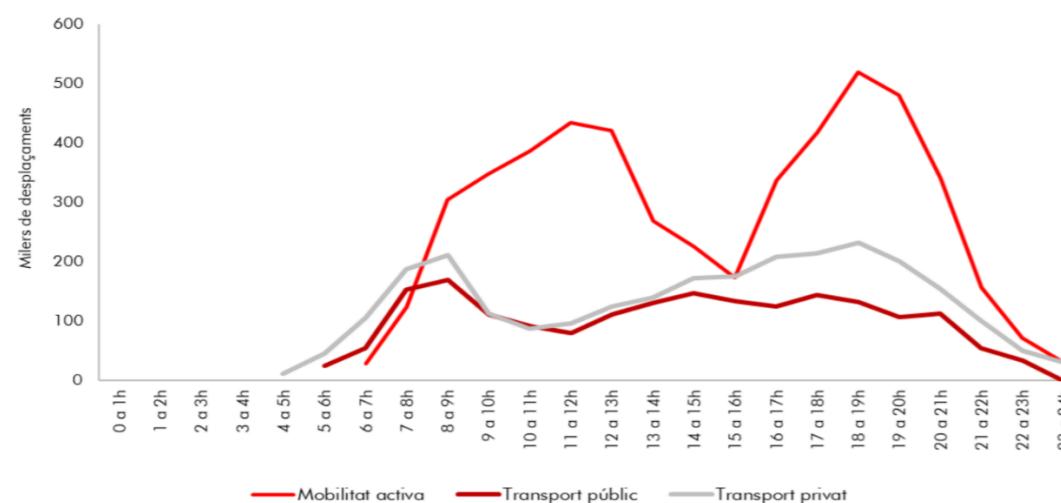


Fuente: Enuesta de Mobilitat en Día Feiner 2021 (EMEF 2021)

#### vi. Distribución horaria de los desplazamientos

Entre las 8h-12h y las 16h-19h se produce un crecimiento exponencial de los desplazamientos en movilidad activa. Estos indicadores corresponden, a lo largo del día, a los desplazamientos por motivos personales y el respectivo regreso a casa.

Figura 22 Distribución horaria de la movilidad activa en el AMB.



Fuente: Enuesta de Mobilitat en Día Feiner 2021 (EMEF 2021)

#### vii. Duración media de los desplazamientos

Con relación la duración media de los desplazamientos se pudo observar lo siguiente:

Taula 8 Duración media según el tipo de movilidad activa en el AMB.

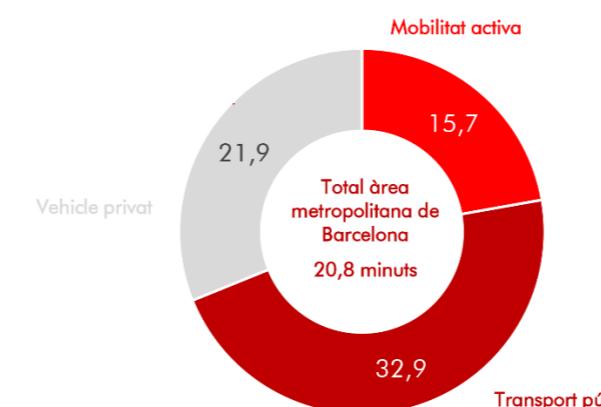
Mode de trans port	Durada mitjana
Caminant	15,3
Bicicleta	25,1
VMP (patinet, segway i altres ginys)	13,3

Temps expressat en minuts

- La duración media declarada de los desplazamientos a pie en la movilidad activa es 15,3 minutos.

Fuente: Enuesta de Mobilitat en Día Feiner 2021 (EMEF 2021)

Figura 23 Duración media de la movilidad activa en comparación de los otros modos en el AMB.



Fuente: Enuesta de Mobilitat en Día Feiner 2021 (EMEF 2021)

#### viii. La distancia de los desplazamientos

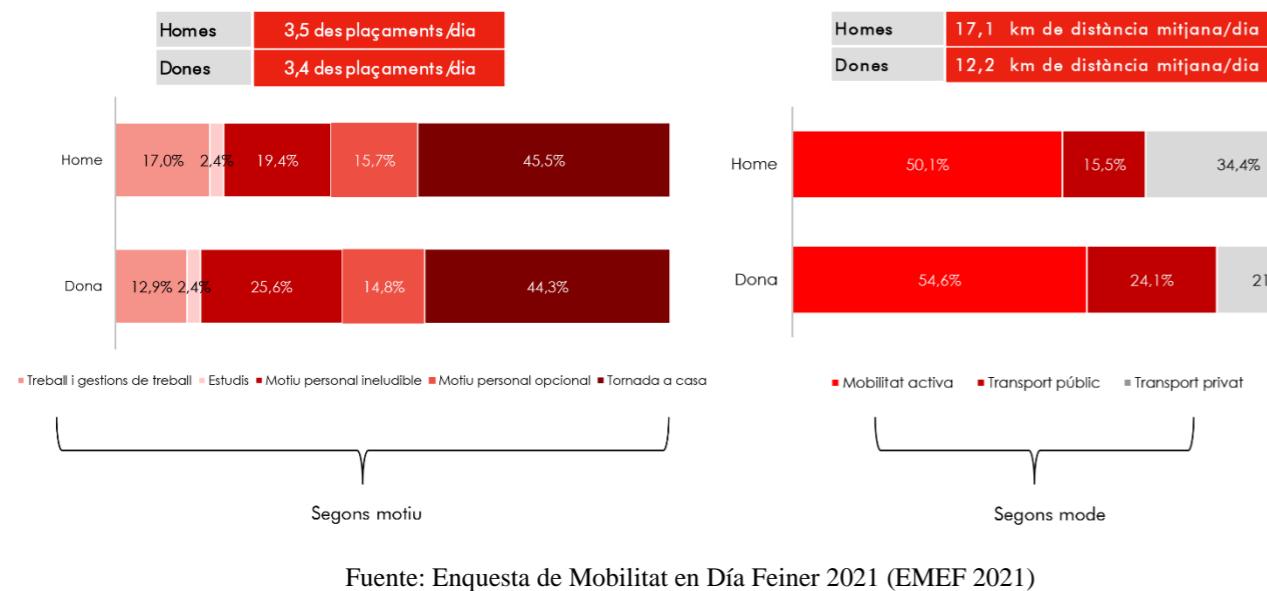
En el análisis de la distancia media de los desplazamientos se registra que los desplazamientos a pie son inferiores a 1km, los desplazamientos con VMP 1,7 km y los desplazamientos en bicicleta 3,3 km.

#### ix. La movilidad según segmentos de población

##### - Género

Según el criterio de género se observa que las mujeres se desplazan en mayor proporción que los hombres en modos activos de movilidad.

Figura 24 La movilidad según los segmentos de la población por género en el AMB.

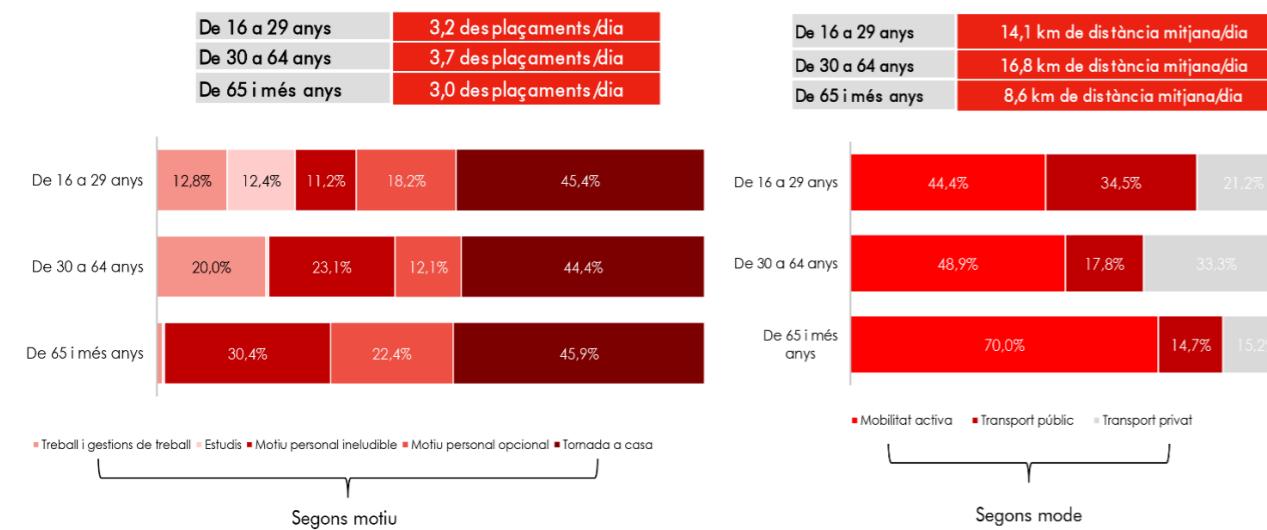


Fuente: Enuesta de Mobilitat en Día Feiner 2021 (EMEF 2021)

#### - Edad

Independientemente de la dicotomía edad-movilidad, existe una correlación directa entre las distancias y los modos de desplazamiento. En este caso podemos observar que el grupo de mayores de 65 años es a la vez el que menos distancias diarias recorre y el que más se desplaza en movilidad activa.

Figura 25 La movilidad según los segmentos de la población por edad en el AMB.



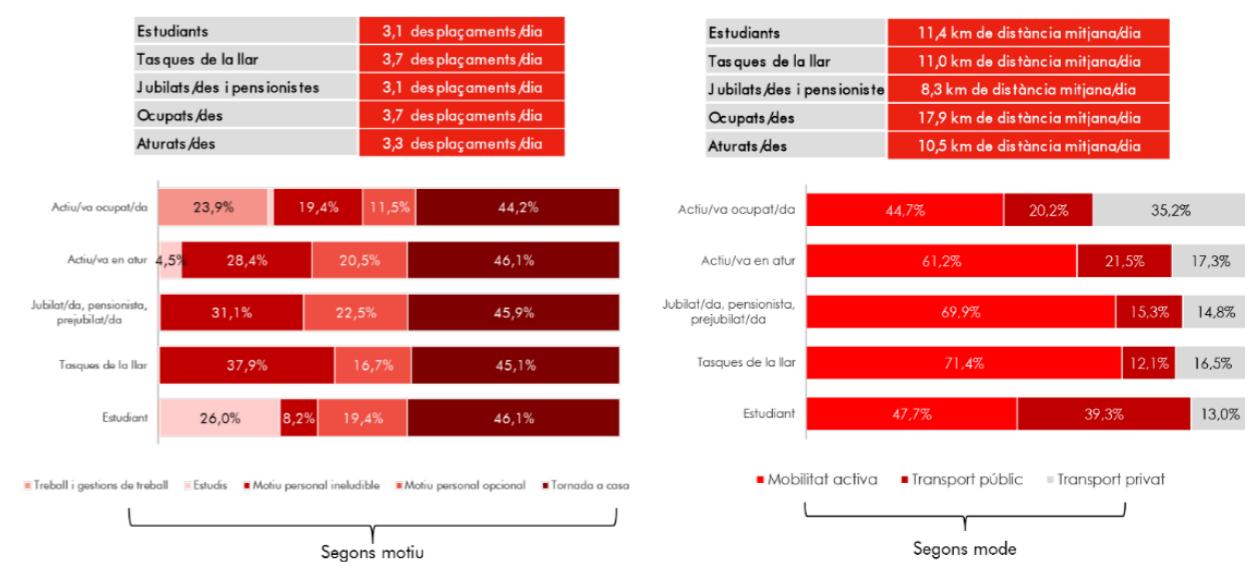
Fuente: Enuesta de Mobilitat en Día Feiner 2021 (EMEF 2021)

#### - Situación profesional

Las personas activas ocupadas son, junto a las personas dedicadas a las tareas del hogar, las que realizan un mayor número de desplazamientos diarios (3,7 desplazamientos por persona al día), siendo las que más recurren a los

medios de movilidad activa junto con los pensionistas. Por otra parte, los y las estudiantes y las personas activas ocupadas se desplazan más por motivos ocupacionales

Figura 26 La movilidad según situación profesional en el AMB.

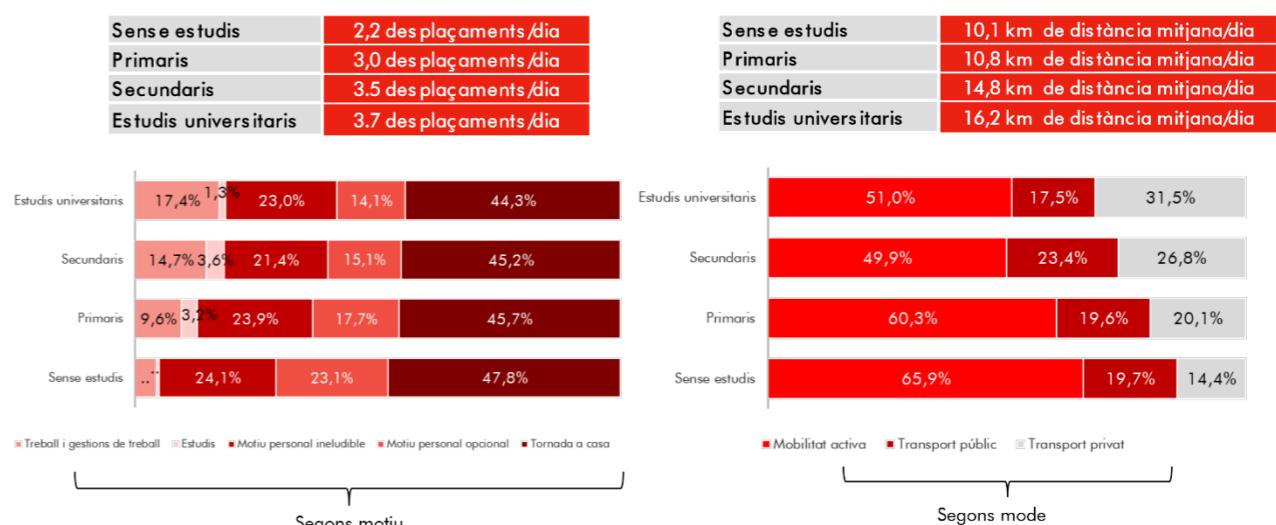


Fuente: Enuesta de Mobilitat en Día Feiner 2021 (EMEF 2021)

#### - Nivel de estudios

El grado de movilidad aumenta a medida que se incrementa el nivel de estudios, mientras que el uso de modos de movilidad activa disminuye respectivamente.

Figura 27 La movilidad según nivel de estudios en el AMB.



Fuente: Enuesta de Mobilitat en Día Feiner 2021 (EMEF 2021)

### La gobernanza de la movilidad

En la estructura organizativa del transporte público en el área de Barcelona participan, por un lado, varias administraciones titulares de la infraestructura y de los servicios de transporte público —que son, a su vez, las que aportan su financiación— tales como la Administración General del Estado (AGE), la Generalitat de Cataluña, el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) o el Ayuntamiento de Barcelona; y, por el otro, las empresas que operan estos servicios, bien sean públicas (como TMB, FGC, Cercanías de Cataluña) o privadas. La Autoridad del Transporte Metropolitano (ATM) articula la cooperación entre estos dos tipos de organismos.

La Generalitat tiene jurisdicción sobre todos los tramos extraurbanos dentro del régión. Por lo tanto, es responsable de los servicios suburbanos de autobús que, sin embargo, son proporcionados por empresas públicas o privadas pertenecientes a terceros. La Generalitat es también propietaria y gerente de los Ferrocarriles de la Generalitat de Catalunya. En el contexto de la región metropolitana de Barcelona tiene la gestión del Metro del Vallès, del Metro del Baix Llobregat y de algunas líneas del metro de Barcelona (línea L6 L7 L8). Desde enero de 2010, la Generalitat también gestiona el servicio de Rodalías RENFE cuya competencia le ha sido transferida por el estado central.

La ATM, creada en 1997 como consorcio interadministrativo de carácter voluntario —está integrado por la Generalitat de Catalunya (51 %), el Ayuntamiento de Barcelona (25 %) y el Área Metropolitana de Barcelona (24 %)—, fue el instrumento que permitió optimizar las negociaciones sobre la financiación que, de forma separada, realizaban estas administraciones con la AGE (a través del Ministerio de Fomento). Hay que destacar, sin embargo, que la AGE no forma parte del consorcio, solo participa como observadora. Con su puesta en marcha, por lo tanto, las negociaciones y revisiones sobre financiación y contratos-programa pasaron a ser gestionados por la ATM. El ámbito territorial es el definido por las seis comarcas: Alt Penedès, Baix Llobregat, Barcelona, Garraf, Maresme, Valles Occidental y Valles Oriental. También se le asignaron otras funciones, que a lo largo de los años se han ido ampliando. Particularmente, se le encomendó la ordenación de tarifas y el desarrollo de una política tarifaria integrada: el ámbito del sistema tarifario integrado llega a un total de 296 municipios, divididos en 6 coronas y diferentes sectores tarifarios<sup>3</sup>. Esto significa que sus funciones se refieren a un territorio mucho más amplio que su área territorial

También a la ATM se le atribuyó la planificación de infraestructuras y servicios de transporte público, que se materializa en la realización del Plan director de Infraestructuras (PDI) cada diez años. La ATM es responsable del desarrollo de la red de los tranvías y titular de estos servicios; debe vehicular las relaciones con los operadores de transporte, particularmente a través de contratos-programa, de los que tiene que llevar a cabo el seguimiento; y tiene conferidas las funciones correspondientes a una autoridad territorial de la movilidad de acuerdo con la Ley de la Movilidad: estas funciones incluyen la elaboración del Plan Director de Movilidad (PDM), ampliando su presencia en la planificación y gestión de la movilidad en su conjunto y no solo respecto al transporte público. El ámbito territorial es, por tanto, el definido por las seis comarcas: Alt Penedès, Baix Llobregat, Barcelona, Garraf, Maresme, Valles Occidental y Valles Oriental<sup>4</sup>.

Figura 28 Presentación del transporte público, ATM, 2017



Fuente: Enquesta de Mobilitat En Dia Feiner 2021, Resum Executiu, IERMB, 2021

<sup>3</sup> El Sistema Tarifario Integrado es un acuerdo entre las administraciones y los operadores de transporte que implica la creación de un billete común. Con este billete único, los usuarios pueden desplazarse entre los diferentes modos de transporte y las coronas tarifarias evitando una penalización económica. Se implementó en enero de 2001, cuando se inició la integración tarifaria entre los 48 operadores que forman parte de la ATM y la Generalitat de Catalunya, el Ayuntamiento de Barcelona, el

Área Metropolitana de Barcelona (AMB) y el Asociación de municipios por la Movilidad y el Transporte Urbano (AMTU), creando una única gran red.

<sup>4</sup> *Movilidad, en entramado complejo*, Barcelona Metrópolis, 2019

### 1.1.2 Condicionants: orografia, clima, estructura urbana, equipaments.

## Orografia

La ròtula metropolitana a la que fa referència el present estudi inclou els termes de cinc municipis, tots ells dins de la comarca del Vallès Occidental: Montcada i Reixach, Cerdanyola del Vallès, Ripollet, Badia del Vallès i Barberà. En el seu conjunt tenen una superfície total de 67,4 km<sup>2</sup> i encabeixen un total de 179.394 habitants.

Des del punt de vista de la geomorfologia catalana, l'àrea d'estudi s'encabeix entre dues grans unitats de relleu, les serralades litoral i prelitoral, que discorren paral·leles al Mar Mediterrani. Entre aquestes serralades, d'entre altres territoris, es troba la **Plana del Vallès**. El relleu d'aquesta zona es caracteritza per la seva morfologia planera, marcada per una successió d'ondulacions paral·leles articulades pels cursos fluvials que discorren entre les seves petites valls.

Les planes interiors com l'esmentada, es caracteritzen per la poca interrelació amb els espais marítims ja que la serralada litoral en dificulta l'accés. De fet, Barcelona, localitzada a la zona de plana costanera, es troba aïllada de l'interior de Catalunya per les muntanyes del Garraf, de Collserola i de la serra de Marina.

La ròtula metropolitana s'ubica al nord de l'estret de Montcada, una zona on l'orografia es suavitza al pas del riu Besós. Entre l'extrem oriental del municipi i el fons de l'estret (a menys de 3 km de distància) hi ha una caiguda de 400 metres en l'alçada. Aquest pas transversal a les muntanyes, que divideix les serres de Collserola de la de Marina, esdevé estratègic en la comunicació del territori, especialment per a la capital.

L'emplaçament ha tingut una importància històrica pel que fa a la comunicació de Barcelona així com el seu abastament hídric. Des de l'aqüeducte romà, passant pel rec comtal, fins a les línies elèctriques, de ferrocarril i autopistes, l'estret de Montcada és un espai estratègic per a la capital de Catalunya.

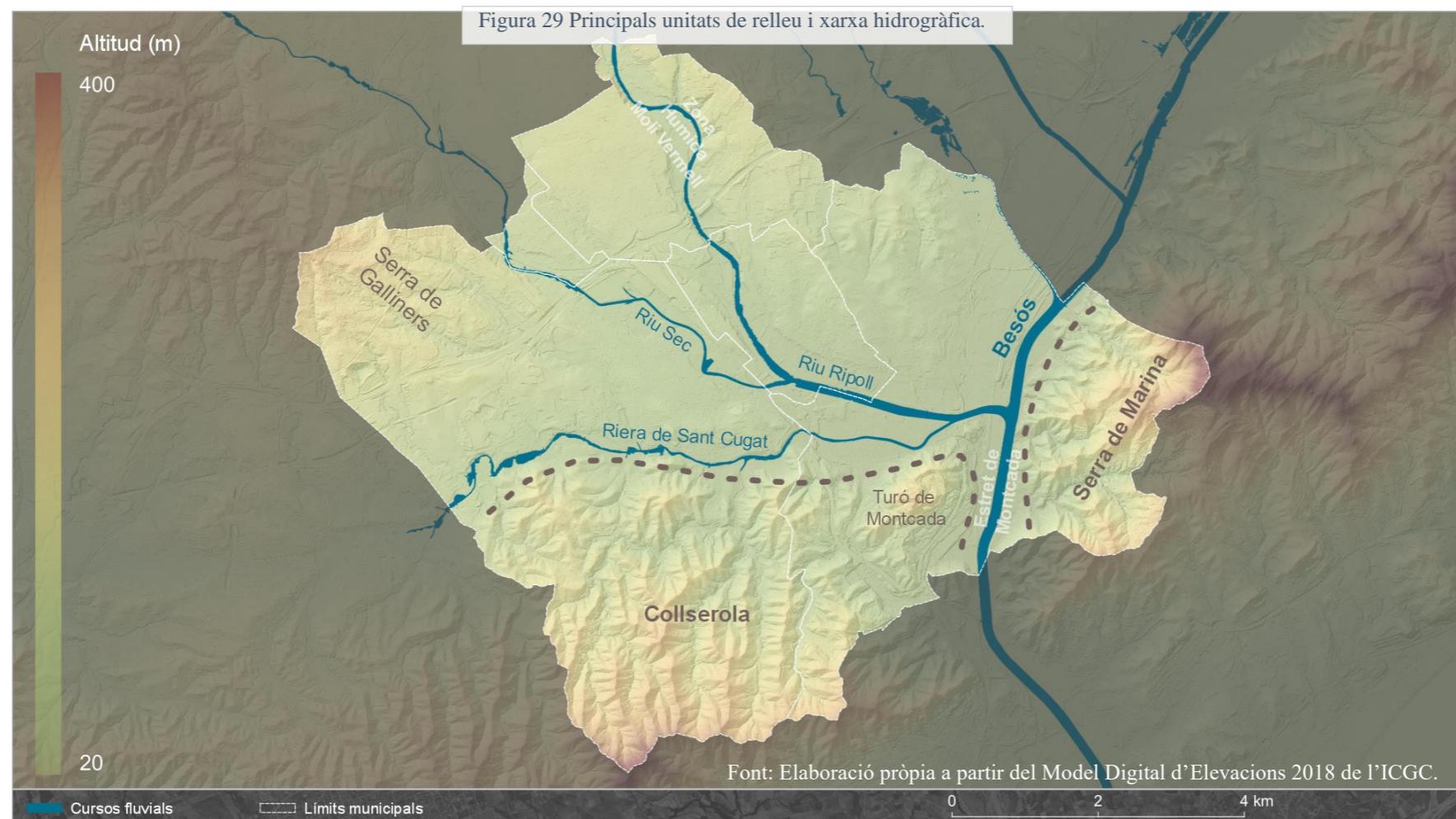
Per aquest estret circula el riu Besos, a la conca del qual pertanyen tots els municipis de l'àrea d'estudi. Els rius de la conca, provinents de la Serralada Prelitoral, es caracteritzen per disposar-se en forma successió paral·lela. Primer desemboquen les seves aigües al Mogent, un riu canvia el seu nom pel de Besós a l'aiguabarreig amb el Congost.

No obstant això, el principal riu que articula l'espai estudiat és el Ripoll en el seu tram baix. Es tracta d'un curs fluvial de 39.2 km de tracat i de règim

mediterrani, irregular anualment i interanualment. Discorre pels municipis de Barberà, Ripollet i Montcada, recollint les aigües del Riu Sec i de la Riera de Sant Cugat. És un riu “curt” amb un règim exclusivament lligat a les precipitacions locals, així que molts cops el seu cabal es força reduït. Tanmateix, precisament per tenir aquest règim tan irregular, ha suposat un element d'elevat risc en el passat<sup>5</sup>. Actualment es troba canalitzat a partir de Sabadell.

Per tant, els cursos fluvials, en mal estat i amb una naturalitat molt modificada per la proliferació del fenomen urbanitzador als seus marges, són:

- **La Riera Seca:** una de les dues rieres de la zona. Comença el seu recorregut en Sabadell i l'acaba en Montcada i Reixac en el **riu Besòs**. Aquesta riera en part delimita el municipi de Montcada i Reixac amb Santa Perpètua de Mogoda i la Llagosta. És perpendicular a la Serralada Litoral.
- **La Riera de Sant Cugat**, l'altra riera, en el tram pertanyent a la conca del Besòs. Aquesta travessa els municipis de Sant Cugat del Vallès, Cerdanyola del Vallès i Montcada i Reixac, on desemboca al **riu Ripoll**. Es l'únic dels cinc cursos fluvials que s'ha qualificat com a “bo” el seu estat, ja que té un bona qualitat biològica i un bon estat ecològic i químic. És paral·lela a la Serralada Litoral.
- **El Riu Sec**, el qual comença en el municipi de Sabadell, travessa Badia i Cerdanyola del Vallès (delimita part del seu espai limítrof) i desemboca al riu Ripoll en Ripollet. És un riu amb poc cabal, com el seu nom indica, i que tot aquest prové de l'EDAR de Sabadell. És perpendicular a la Serralada Litoral.
- **El Riu Ripoll**, que comença el seu recorregut a Castellar del Vallès i que travessa Barberà del Vallès, Ripollet i Montcada i Reixac, on desemboca al riu Besòs. És l'únic dels 5 cursos fluvials que té el seu inici a un parc natural. És perpendicular a la Serralada Litoral
- Per últim, tenim el riu Besòs. Aquest es genera a partir de la confluència dels riu Congost i Mogent, entre els municipis de Montmeló i Montornès del Vallès. Aquest travessa diferents municipis fins arribar a l'únic que cursa dels estudiats, Montcada i Reixac. Aquest riu posteriorment desemboca al mar Mediterrani. És paral·lel a la Serralada Litoral fins que la travessa al límit entre Montcada i Reixac i Barcelona.

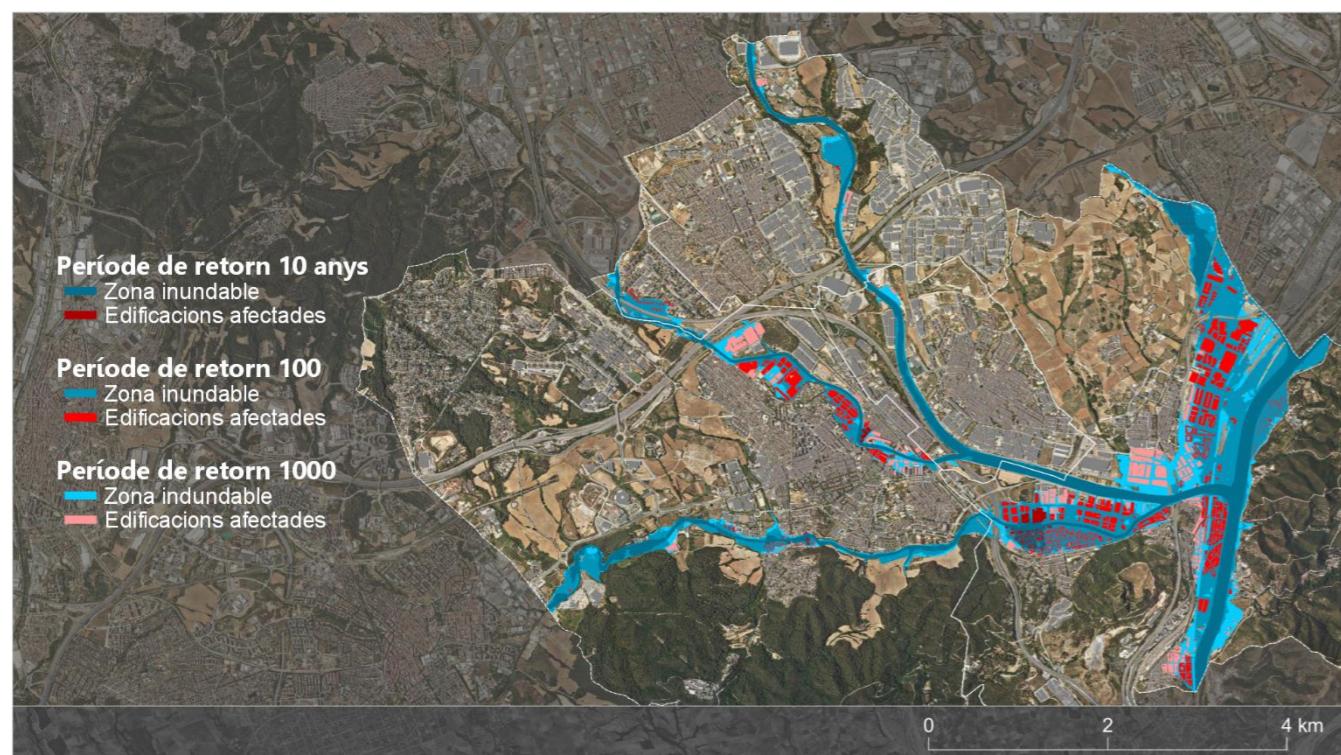


<sup>5</sup> Un dels exemples més importants del risc fluvial del Ripoll va ser la gran riuada del 25 de Setembre del 1962, provocada per un episodi de pluja curt però molt intens. Les lleres del d'aquest riu i dels seus afluents havien sigut ocupades per fàbriques i una gran quantitat d'habitatges d'autoconstrucció, tot com a conseqüència d'una manca de planejament i de l'arribada massiva

d'immigració a la zona en una època de gran desenvolupament econòmic. D'entre les de morts produïdes al Vallès Occidental, 12 van tenir lloc a Ripollet. En qüestió d'hores, centenars de persones van morir, moltes famílies supervivents van perdre la seva casa a tota la comarca i fàbriques senceres van desaparèixer.

Aquests cursos fluvials en alguns casos marquen els límits administratius entre els municipis estudiats, mentre que en el altres fragmenten els municipis al travessar els nuclis urbans.

Figura 30 Zones inundables de l'àmbit d'estudi.

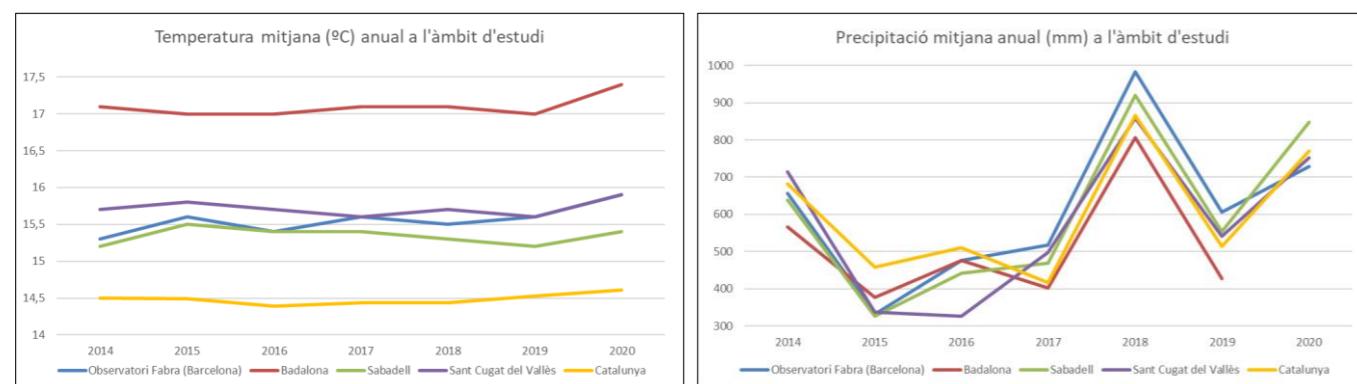


Font: Elaboració pròpia a partir de les dades disponibles a l'Agència Catalana de l'Aigua.

## Clima

En relació al clima de la zona, es disposa d'informació de les quatre estacions meteorològiques més properes. Tal i com es pot veure a les gràfiques, l'àmbit d'estudi experimenta una temperatura mitjana superior a la catalana. No obstant, es pot veure com hi ha un canvi relativament important respecte a l'estació de Badalona, principalment degut a que la barrera orogràfica limita bastant la capacitat termoreguladora del mar a la depressió prelitoral. Per tant, significa que les temperatures màximes i mínimes són més acusades que als espais litorals: estius més càlids, hiverns més freds.

Figura 31 Evolució de la temperatura i de la precipitació mitjanes de les estacions més properes.



Font: Elaboració pròpia a partir de les dades climàtiques del Meteocat.

## Evolució històrica de la trama urbana

El territori comprès pels cinc municipis de l'àrea d'estudi ha patit una gran transformació des de mitjan del segle passat. Prenent com a referència el vol aeri realitzat per l'exèrcit americà entre els anys 1956 i 1957, és possible fer-se una idea de l'estat de l'àrea d'estudi abans de les grans transformacions urbanístiques de l'espai metropolità que van arrencar a partir de la dècada del 1960.

### Mitjan de segle XX

Tal i com es pot veure a les fotografies aèries de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya, a l'any 1956, la ròtula metropolitana ja presentava una sèrie de nuclis urbans de densitats baixes i mitges, articulats per la línia de ferrocarrils entre Barcelona i Sabadell així com la carretera nacional N-150 que comunicava les mateixes poblacions. El total d'habitants, d'acord als registres del padró disponibles a l'IDESCAT, d'aquesta àrea era de 28.849 l'any 1955. Per tant, en aquest moment històric ja s'havia produït un creixement demogràfic intens (d'un 586%) respecte la població de principis de segle, que tan sols sumava 4.919 habitants l'any 1900.

D'aquests nuclis de població, destaca sobretot el nucli de Cerdanyola del Vallès. Malgrat ja trobar-se fragmentat en diversos centres pel pas dels ferrocarrils, la carretera nacional N-150 i el Riu Sec, en aquesta àrea es pot observar una elevada concentració de superfície urbanitzada molt propera entre sí. El principal motiu d'aquest creixement va ser el desenvolupament industrial, encetat per l'establiment de la fàbrica d'Uralita l'any 1907.

Al municipi veí, el nucli de Ripollet del Vallès ja presentava un nucli d'una extensió força important a l'est del riu Ripoll. Tanmateix, aquest municipi destaca perquè dins del seu terme es pot identificar un dels primer fenòmens de conurbació urbana de l'àrea d'estudi. A la zona ubicada entre el riu Ripoll i el Riu Sec, al voltant de la zona on s'ubica l'actual estació de Rodalies de Cerdanyola, s'observa un patró creixement urbanístic annex per part de Ripollet respecte a la zona urbana preexistente d'aquest primer municipi.

Pel que fa Montcada i Reixach, en aquest període ja es poden identificar els quatre espais urbans que s'han heretat a l'actualitat: els nuclis de Can Sant Joan, de Terra Nostra i de Montcada, formant un triangle al voltant del turó de Montcada, i el nucli de Reixach / Mas Rampinyo a la banda esquerra del riu Ripoll.

Figura 32 Exemples de teixits residencials de baixa densitat (1956)



Font: Elaboració pròpia a partir de les fotografies del vol americà de 1956

Aquest últim municipi, juntament amb Cerdanyola del Vallès, van ser els primers a l'àrea en acollir el que es podria considerar com les primeres dues urbanitzacions. A la primera meitat del segle XX va començar el desenvolupament dels barris de Santa Maria de Montcada (també conegut com a Terra Nostra) i de Bellaterra, dos exemples de barris dedicats a l'estiueig d'alguns ciutadans barcelonins. En el cas de Bellaterra, el ferrocarril va fer-se arribar per tal de

facilitar-ne l'accés als futurs propietaris, i en el cas de Santa Maria, es va construir un abaixador als anys quaranta es va construir un abaixador. Actualment els dos barris han perdut el seu caràcter de segona residència. En el cas de Terra Nostra, la urbanització va créixer ràpidament arran del desenvolupament industrial del municipi, amb el conseqüent canvi en la seva composició sociodemogràfica i adquirint un caràcter més humil a la segona meitat de segle.

Per últim, al nucli de Barberà del Vallès el creixement fins a l'any 1957 havia sigut molt moderat però, en les fotografies aèries, ja es poden observar les ambicioses projeccions de creixement a la banda occidental de la N-150. La trama urbana de carrers s'havia expandit, encara sense edificacions, ocupant un equivalent aproximat de tres cops la superfície del nucli. En la mateixa situació que Ripollet, aquest municipi havia construït una petita part de les seves edificacions a la frontera amb el terme de Sabadell, esdevenint un altre exemple de conurbació.

El terme municipal de Badia del Vallès, fundat 4 dècades més endavant a l'any 1994, estava completament ocupat per superfície agrícola i una única edificació, la masia de Sanfeliu (on residien els propietaris dels terrenys propers). No hi havia cap mostra de desenvolupament urbanístic.

### Segona meitat de mitjan del segle XX

A partir del vol aeri realitzat entre els anys **1970 i 1977** es pot observar com la ròtula metropolitana ja ha sigut objecte de grans transformacions en només dues dècades. La fisonomia urbana i paisatgística és completament diferent a l'estat que tenia l'any 1956.

Cerdanyola del Vallès havia patit una expansió urbana de grans dimensions respecte el principi de la segona meitat de segle. Aïllada del nucli, a la part nord-oest del terme, la urbanització de Bellaterra va duplicar la superfície respecte l'extensió de l'any 1956. En aquest mateix sector, ja es pot identificar la Universitat Autònoma de Barcelona, inaugurada l'any 1968. Els creixements de major magnitud es donen al sud de l'estació de rodalies de Cerdanyola, on ja es pot veure construït el polígon d'habitatge del barri de Fontetes, amb un total de 15 grans blocs edificats. Amb la mateixa finalitat també es va construir el polígon d'habitatge de Serraparera, que a l'any 1975 encara estava en procés de construcció i les seves edificacions només ocupaven la meitat de la superfície actual.

Tanmateix, aquests dos grans polígons d'habitatge queden empetits en comparar-se amb el projecte de Ciutat Badia. L'any 1975 s'inaugura el major polígon residencial de tota l'àrea d'estudi, amb 5.372 habitatges. Es tracta d'una de les majors expressions del *desarrollismo* franquista, un període on les autoritats van respondre a l'arribada massiva d'immigració espanyola a Catalunya a través d'aquesta modalitat urbanística.

Figura 33 Evolució de la trama urbana, per municipis (1956 – 2021)

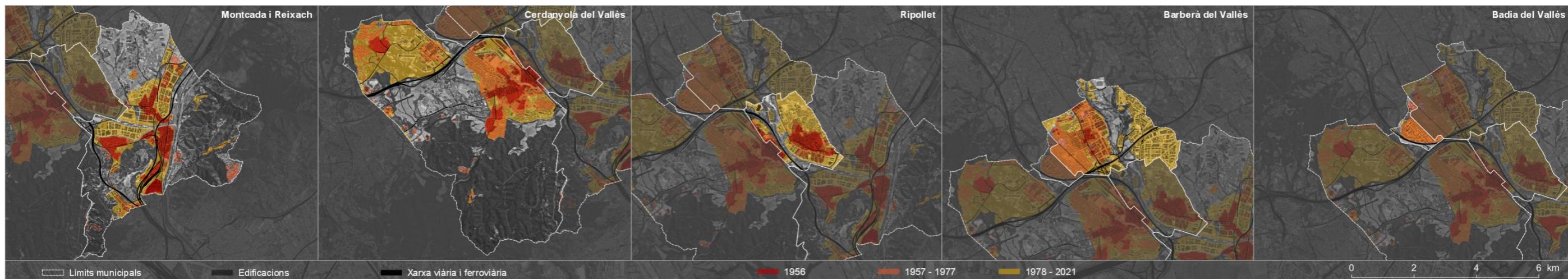


Figura 34 Exemples de teixits residencials, polígons d'habitatge (1977)



Font: Elaboració pròpria a partir de les fotografies aèries de 1970 – 1977.

Tot i les seves grans dimensions, només s'edifiquen aproximadament la meitat dels habitatges prevists en el pla original, ja que el traçat de les actuals autopistes AP-7 i C-58 trunquen les projeccions inicials.

En aquest període, el teixit urbà de Ciutat Badia ja estava connectat amb el gran creixement urbanístic de Barberà del Vallès. Aquest municipi havia experimentat una important expansió de la seva trama urbana principalment pel que fa a la tipologia de bloc tancat i al de residències unifamiliars. Només el primer tipus, de major densitat i compacitat, havia crescut cap a l'altre banda de la carretera nacional N-150, en direcció sud-oest, i ja ocupava l'equivalent al nucli del municipi de l'any 1956. La superfície destinada a usos residencials unifamiliars va créixer encara més, creuant la banda occidental del traçat de ferrocarrils, i tot i tenir una densitat d'habitacions molt inferior a l'actual, ja ocupava un espai equivalent a uns sis cops el nucli original.

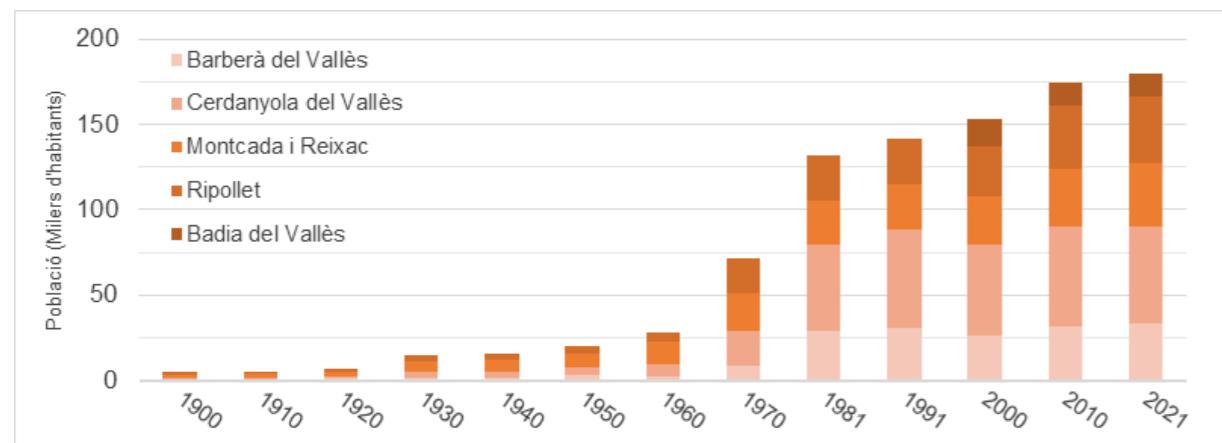
A la banda oriental de la N-150, rodejant completament el nucli primigeni de Barberà, també es pot observar que va haver-hi una gran expansió de les indústries. Aquest teixit, que va créixer tant cap al nord com cap al sud, va acabar de connectar la trama urbana del municipi amb la ciutat de Sabadell, convertint-se així en part de conurbació sabadellenca. Aquest fenomen de gran expansió de Cerdanyola i de Barberà (també de l'actual Badia del Vallès) no es va reproduir a la resta de municipis.

Font: Elaboració pròpria a partir de la digitalització basada en les fotografies aèries històriques i del Mapa Urbanístic de Catalunya.

- A quasi tot el perímetre de Ripollet es poden observar petits creixements, sobretot industrials, d'entre els quals destaca l'expansió industrial meridional. També és important posar de relleu la canalització del riu Ripoll entre aquest nucli i el de Cerdanyola, el que va comportar la construcció de dos ponts que donaven connectivitat a ambdues trames urbanes, separades pel pas del riu.
- Al municipi de Montcada i Reixach, l'expansió és molt minsa i també és essencialment industrial. En aquest cas, apareixen petites àrees, alguns cops annexes als nuclis, d'altres, aïllades.

Si que destaquen, però, dos processos nous en aquest darrer municipi. En primer lloc hi ha procés de densificació a l'antic barri d'estueig de Terra Nostra, on a la mateixa àrea van aparèixer gran quantitat de noves residències unifamiliars. En segon lloc, i potser més significatiu, es poden identificar les primeres transformacions del bosc de la serra de Marina, a l'extrem sud-est del terme municipal. Aquesta transformació correspon a creixements unifamiliars fora d'ordenació, un fenomen que guanya molta importància a moltes parts de la província precisament en aquest període històric.

Figura 35 Evolució demogràfica 1900 – 2021 (Desagregada per municipis)



Font: Elaboració pròpia. Font de les dades: Sèries històriques demogràfiques (IDESCAT)

## L'estructura urbana actual

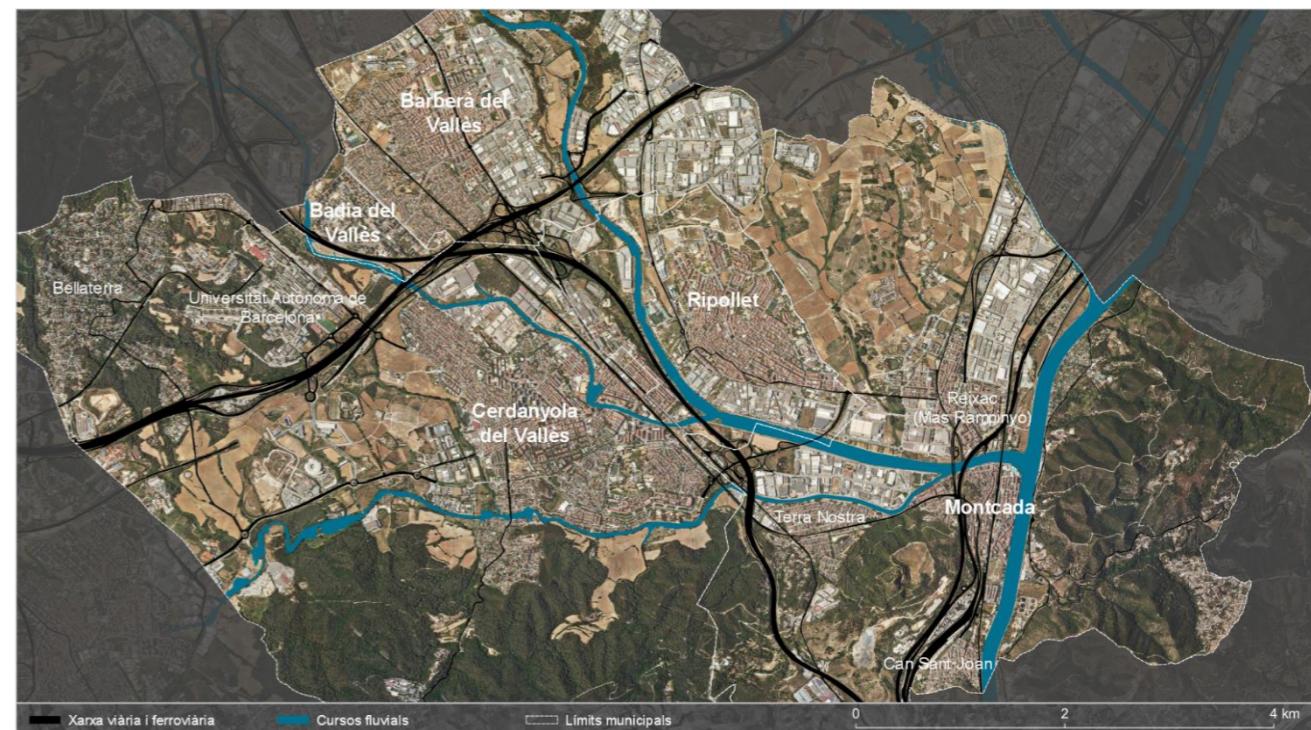
L'estat actual de l'estructura urbana sembla irreconeixible respecte al seu estat l'any 1957. On abans havia sigut protagonista l'espai agrícola, avui és un territori predominantment urbà on l'agricultura sembla només un testimoni del passat.

A gran escala, es pot observar com totes les trames dels nuclis principals han crescut fins a entrar en contacte entre sí, generant així una continuïtat del teixit urbà en direcció NW-SE, esdevenint el pont del que es podria considerar ja una **conurbació** metropolitana des de Sabadell fins a Barcelona.

Tanmateix, prenent la darrera afirmació com a veradera, l'estat d'aquest espai de la conurbació presenta un **elevadíssim grau de fragmentació urbana**. El creuament de les autopistes AP-7 i C-58 genera una dura frontera entre Barberà i Badia amb Cerdanyola. Entre Cerdanyola i Ripollet, on antigament la única frontera era el riu, avui hi ha una autopista de 6 carrils que separa el nucli.

Un dels factors que ha propiciat l'expansió urbana d'aquesta zona, a més de la proximitat a Barcelona, ha sigut el relleu majoritàriament planer que domina a la comarca. La manca generalitzada de grans pends juga un paper clau en el desenvolupament de la indústria i en el creixement dels nuclis, facilitant el seu progrés. De fet, es pot veure com una gran part de la ocupació del sòl s'ha concentrat a la meitat nord de l'àrea d'estudi. A la meitat sud, dominen majoritàriament les formes de relleu de Collserola i de la Serra de Marina i presenten una molt baixa ocupació del sòl, amb l'excepció d'algunes urbanitzacions.

Figura 36 Principals eixos de fragmentació territorial 2021



Font: Elaboració pròpia. Font de les dades: Sèries històriques demogràfiques (IDESCAT)

De tots aquests casos, segurament es podria considerar que Montcada i Reixach ha sigut el pitjor damnificat. La seva situació estratègica històrica, a l'estret que dona accés a la ciutat de Barcelona, ha sigut la seva condemna a convertir-se en un espai de servitud. A les primeres fronteres entre els nuclis (el riu i els dos passos de ferrocarrils), avui s'hi sumen les diverses carreteres i autopistes, juntament amb tots els creuaments de vies, ramals i bifurcacions.

Aquest mosaic residencial, industrial, viari i ferroviari explica la poca connectivitat entre els diferents espais urbans del municipi, encaixats als intersticis de les diferents infraestructures.

De fet es pot observar com l'estrategia de creixement dels polígons industrials a Montcada ha ocupat espais a partir dels quals podria haver-se expandit el nucli de Reixac, tant al nord com a l'oest (en direcció a Ripollet).

Al municipi de Cerdanyola, tot i tenir un desenvolupament relativament compacte en el seu nucli, s'observa una clara dispersió d'usos a la meitat occidental del seu terme. Al sector nord-oest es situa la urbanització de Bellaterra, amb el campus universitari de la Universitat Autònoma de Barcelona a la seva dreta. Aquests dos espais, juntament amb les cobertes forestal i agrícola residuals, constitueixen de nou un mosaic d'usos fragmentats i dispersos aïllat de la resta del territori pel pas de l'AP-7 i de la C-58. El vessant sud d'aquesta primera autovia, en un grau menor, també destaca per la mescla de teixit urbà (en especial l'industrial) poc integrat amb l'espai obert agrícola que ocupa.

El municipi de Ripollet és un cas diferent a la resta. És un municipi que, tot i veure afectada la connectivitat externa com a conseqüència de les diferents infraestructures que discorren pel territori, té un major grau de cohesió interna. Té un nucli força compacte i sense cap tall transversal per part d'autovies, ferrocarrils o rius.

## Densitat residencial

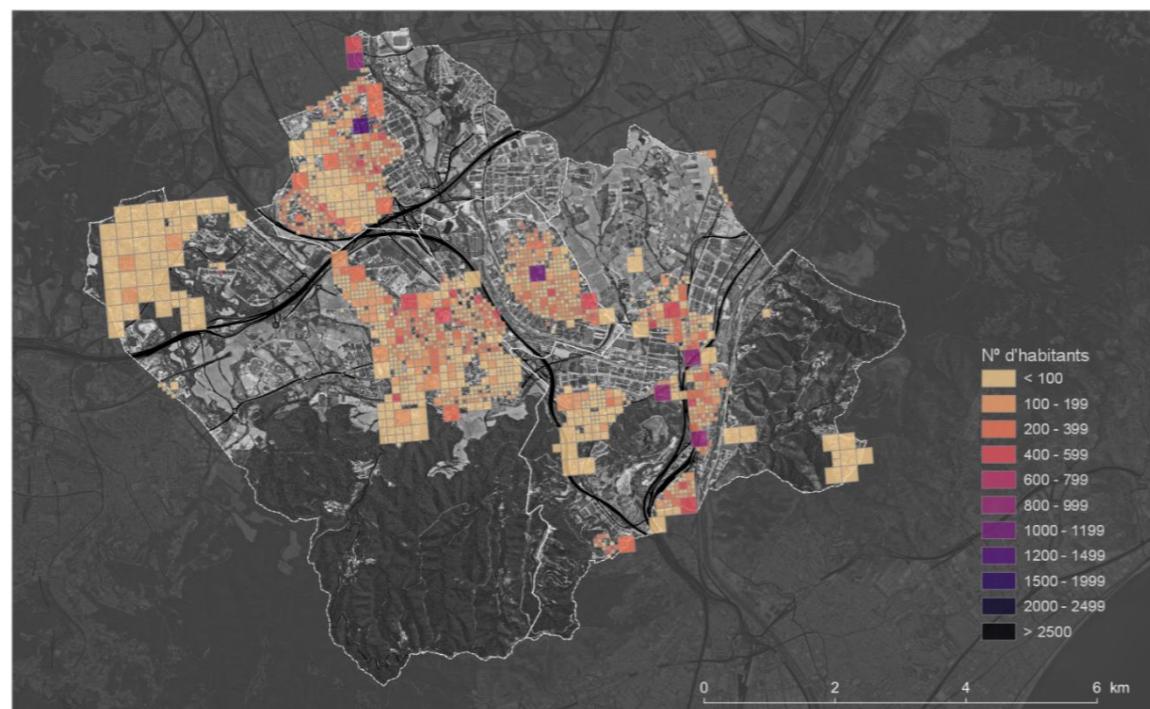
El mapa inferior (Figura 37) representa la densitat residencial de l'àmbit d'estudi a partir d'una matriu quadriculada. A partir d'aquesta cartografia, ràpidament s'observa la fragmentació residencial de la població en l'espai.

Primerament destaca com cada nucli ha sigut objecte de diferents graus de dispersió residencial. Els municipis de Montcada i Reixac i de Cerdanyola són els que han tingut una dispersió més heterogènia de la població sobre el seu terme.

A Cerdanyola no es pot veure una zona de gran densitat (com a Ripollet, Montcada...) sinó que més aviat destaquen les densitats moderades i baixes. Les densitats baixes dominen la perifèria del nucli i Bellaterra, posicionant-se aquesta última com la urbanització de major extensió de l'àrea d'estudi.

El cas de Montcada presenta una distribució de la població sobre l'espai encara més irregular. Es tracta d'un espai força policètric, disconnectat entre si per l'ocupació del sòl per part de la indústria i de les infraestructures, amb algunes zones de densitat moderada-elevada però amb d'altres de baixa densitat (Terra Nostra). La urbanització de Vallençana, a l'extrem sud-oriental, ocupant el marge esquerra de la carena de la serra de Marina fora d'ordenació, és la urbanització de menor densitat (>100 habitants per cada polígon de la matriu de densitats)

Figura 37 Mapa de densitat d'habitants de l'àmbit d'estudi (1 de Gener de 2018).



Font: Elaboració pròpia a partir del registre de població georeferenciat (2018) de l'Institut d'Estadística de Catalunya.

Aquest tipus de fragmentació residencial difícilment s'observa en els casos de Ripollet, de Barberà i de Badia, tots ells essent els municipis amb major compactat urbana. Sobretot els últims casos han format una clara conurbació, amb un espai de baixa densitat entremig, sempre connectat, que separaria els dos espais amb unes densitats moderades i altes. Tant Ripollet com Barberà presenten un nucli on s'hi detecten densitats superiors als 1.000 habitants.

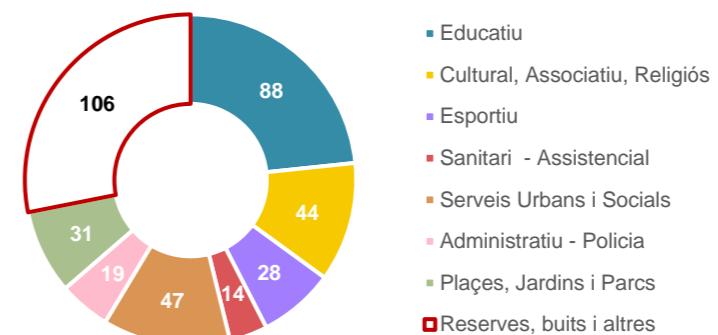
El mapa, en definitiva, mostra com la conurbació s'ha produït essencialment a partir dels desenvolupaments industrials i no residencials, que han aprofitat els antics intersticis entre nuclis per créixer, limitant la possibilitat de connectar les diferents parts veritablement ocupades per persones.

### Equipaments

En quant a equipaments, d'acord amb el Mapa Urbanístic de Catalunya, els cinc municipis compten amb un total de 366 àrees destinades a equipaments. Dins d'aquestes àrees, s'han detectat un total de 272 equipaments, alguns d'ells compartint la mateixa parcel·la qualificada d'equipament.

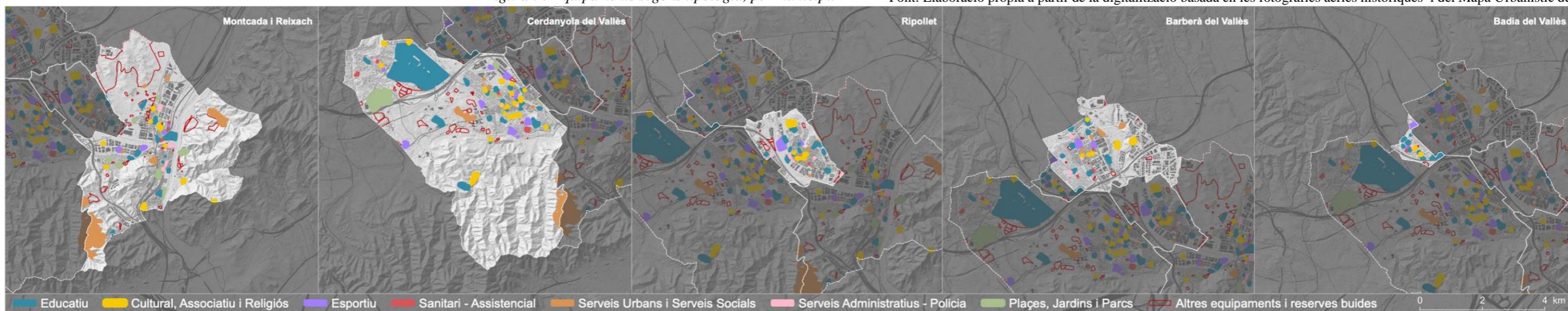
Del conjunt d'equipaments, és important tenir en consideració l'elevada proporció d'espais destinats a equipaments que encara no han estat desenvolupats, superior al quart del total. Tant en quantitat (48) com en proporció (39,7%) respecte el conjunt municipal, Montcada i Reixac presenta les majors xifres de de sòl qualificat com a equipament sense utilitzar-se com a tal, seguit de Cerdanyola del Vallès i de Barberà del Vallès.

Figura 39 N° d'equipaments de l'àmbit d'estudi, agrupats segons tipus.



Font: Elaboració pròpia a partir de la classificació manual de les parcel·les de sòl qualificades com a equipament al Mapa Urbanístic de Catalunya.

Figura 38 Equipaments segons tipologia, per municipi.



De mitjana, l'àmbit d'estudi té 1,51 equipaments per cada miler de persones, amb Montcada i Reixac i Cerdanyola del Vallès trobant-se per sobre d'aquesta. Montcada, malgrat estar en tercera posició en quant a quantitat de població, és el terme amb major proporció (1,98) però també amb el percentatge més elevat de parcel·les reservades per a equipaments que encara no s'han construït (o que no tenen cap ús).

Badia del Vallès, té la proporció més propera a la mitjana però el menor nombre de parcel·les buides. Aquest darrer fenomen es pot entendre com a resultat de la manca de desenvolupament urbanístic des de la seva creació: en esdevenir municipi, totes les edificacions ja s'havien fet i no pot créixer (obtenint reserves) ja que la seva superfície ja està completament ocupada per espai urbà.

Taula 9 N° d'equipaments de l'àmbit d'estudi, agrupats segons tipus i desagregats a escala municipal.

Equipaments	Montcada i Reixac	Cerdanyola del Vallès	Ripollet del Vallès	Barberà del Vallès	Badia del Vallès	Total
Educatiu	16	36	16	11	9	88
Cultural, Associatiu, Religiós	9	19	9	6	2	44
Esportiu	8	11	4	3	2	28
Sanitari - Assistencial	3	5	1	2	3	14
Serveis Urbans i Socials	14	16	7	8	2	47
Administratiu - Policia	6	3	5	4	1	19
Places, Jardins i Parcs	17	9	3	2	0	31
Reserves, buits i altres	48	34	9	13	2	106
Total	121	133	54	49	21	378

Font: Elaboració pròpia a partir de la classificació manual de les parcel·les de sòl qualificades com a equipament al Mapa Urbanístic de Catalunya.

Barberà del Vallès, així com Ripollet, presenten les menors proporcions d'equipaments per cada miler d'habitants però a l'hora també, com es pot veure en apartats anteriors, són els espais urbans més compactes a nivell d'ocupació del sòl.

Per últim, en quant a la distribució d'aquests es pot afirmar que els municipis de menor superfície són els que concentren més equipaments en l'espai i a l'hora tenen unes dimensions menors. És als municipis grans, com Montcada i Reixac i Cerdanyola del Vallès on hi ha grans porcions de terreny destinades a equipaments. El primer alberga una gran part del cementiri comarcal de Collserola, compartit amb Cerdanyola, on es situa la totalitat de la Universitat Autònoma de Barcelona: l'equipament més superfície consumeix a tota l'àrea d'estudi (sense comptar la reserva de sòl de Montcada i Reixac, ubicada sobre terrenys agrícoles a l'extrem nord del terme).

Taula 10 Proporció d'equipaments per població (2021), desagregada per municipis.

Municipi	Població	Nº d'Equipaments	Altres	% Equipaments buits	Equipaments p/1.000 habitants
Montcada i Reixac	36.794	73	48	39,67	1,98
Cerdanyola del Vallès	57.217	99	34	25,56	1,73
Ripollet del Vallès	39.139	45	9	16,67	1,15
Barberà del Vallès	33.016	36	13	26,53	1,09
Badia del Vallès	13.228	19	2	9,52	1,44
<b>Total</b>	<b>179.394</b>	<b>271</b>	<b>106</b>	<b>28,04</b>	<b>1,51</b>

Font: Elaboració pròpia a partir de la classificació manual de les parcel·les de sòl qualificades com a equipament al (Mapa Urbanístic de Catalunya) i de la població empadronada l'any 2021 (IDESCAT).

En conclusió, es pot veure com la ròtula metropolitana és un àmbit molt heterogeni, amb unes localitats de dimensions molt diferents, connectades i fragmentades a l'hora. En 70 anys, el paisatge agrícola ha sigut ràpidament substituït per una matriu de ciutat i indústria, segmentada per rius, vies de tren i autopistes.

### 1.1.3 Usuaris: demografia, condicions de vida, capital social i moviments socials.

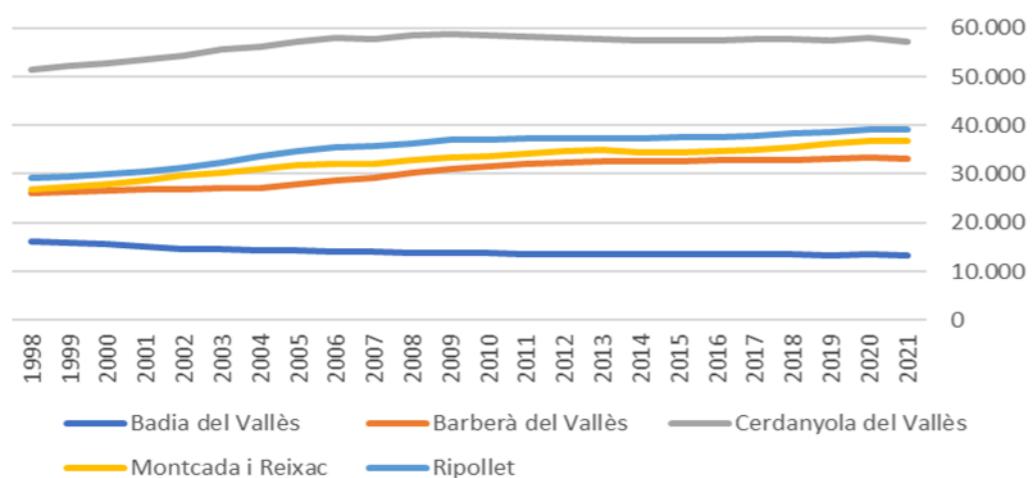
#### Població

##### Evolució de la població

En este apartado se tratará la evolución de población del área de estudio. Los 5 municipios con los que estamos trabajando, se ubican en la comarca de Vallès Occidental, que agrupa a cerca de 900.000 habitantes. Entre los municipios que nos incumben, el que cuenta con una mayor población es Cerdanyola del Vallès con 57.217 habitantes. Después, tenemos 3 municipios entre los 30 y 40.000 habitantes: Ripollet con 39.139, Montcada i Reixac con 36.794 y Barberà del Vallès con 33.016. En última posición, en cambio, se encuentra Badia del Vallès con una población de 13.228 habitantes (IDESCAT, 2021).

En cuanto a la evolución reciente de la población, partiendo del padrón del INE (2021), el único municipio que en los últimos 20 años ha decrecido es Badia del Vallès, que pasa de 16.085 habitantes en 1998 a 13.228 habitantes en 2021. En el caso de Cerdanyola, entre los años 1998 y 2008 sufrió un rápido crecimiento de la población; pero a partir de esa fecha, que coincide con la crisis económica, la población se estancó e incluso disminuyó. En cuanto a los municipios que más han crecido son Ripollet y Montcada i Reixac, con un crecimiento bastante sostenido a lo largo de los últimos 20 años, que los ha llevado a aumentar la población en cerca de 10.000 habitantes. Barberà del Vallès también ha mantenido una tendencia en crecimiento, aumentando en casi 7.000 habitantes su población.

Figura 40 Evolución de la población, 1998-2021



Fuente: elaboración propia, a partir de datos del INE (1998-2021)

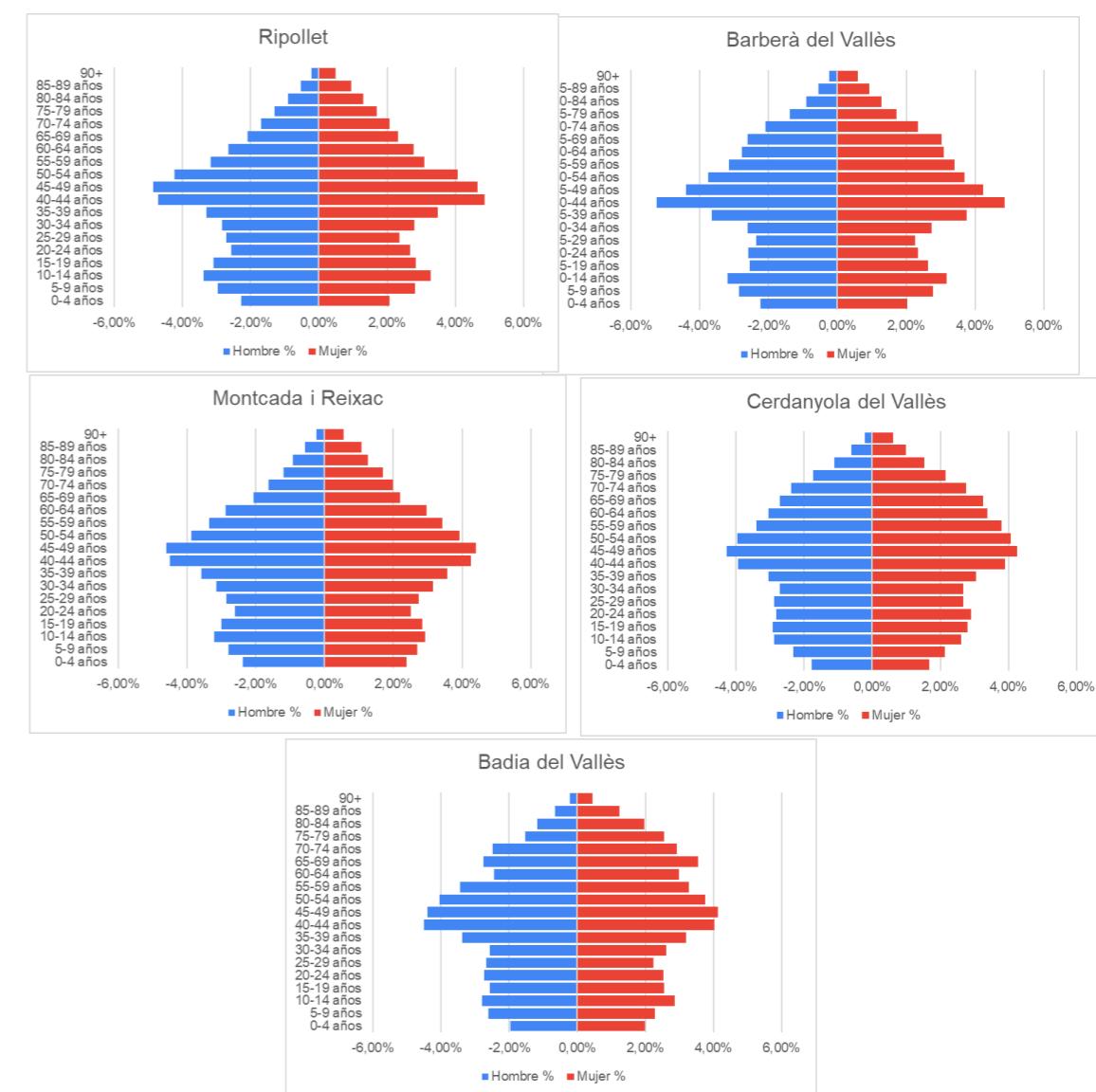
Una información imprescindible a la hora de analizar la demografía de la población es la de las pirámides poblacionales. Mediante estos histogramas de frecuencia podemos observar la estructura de la población por grupos de edad y sexo, y la evolución de diversos procesos y fenómenos demográficos. Tal y como podemos observar en las siguientes gráficas, las estructuras poblacionales de estos municipios son regresivas, es decir, existe un proceso de envejecimiento generalizado, en el que las generaciones de entre 35 y 60 años (en el que se encuentra la generación baby boom) se convierten en el grupo social mayoritario; y en cambio, el porcentaje de las generaciones entre 20-35 son más bajas. Además, hay que tener en cuenta que una parte de la población en estos grupos de edad son inmigrantes. Este descenso en la natalidad y el envejecimiento continuo de su población es una tendencia

habitual en los países desarrollados, debido a, entre otras cosas, el descenso de la mortalidad, el acceso de la mujer al mundo de trabajo asalariado, el debilitamiento de la moral cristiana, las diferentes crisis encadenadas.... Otra tendencia general es que conforme más se envejece el grupo de la población, más aumenta la proporción de mujeres en ella.

Si nos fijamos en el caso de Montcada i Reixac, Ripollet y Barberà del Vallès, a pesar del evidente envejecimiento de la población, la población de entre 5 y 20 años aumenta levemente en peso comparando con los que tienen entre 25 y 35 años. La pirámide poblacional de Cerdanyola del Vallès destaca por tener una gran población entre los 40 y los 75 años, y después, una juventud con un peso más mantenido que en los otros casos; a pesar de que entre los 0 y 9 años la pirámide se vuelve a estrechar.

Atender a esta composición de la población es imprescindible a la hora de realizar las propuestas, ya que, la edad y el sexo son dimensiones básicas para entender los deseos y necesidades de la gente.

Figura 41 Pirámides poblacionales, 2021.



Fuente: elaboración propia a partir de datos Idescat

## Migración

Una de las dimensiones más importantes a la hora de analizar la población de estos municipios es la de la migración, ya que estos municipios vivieron una gran explosión demográfica en la década de los 60, cuando Barcelona (y su periferia) recibió una gran cantidad de población proveniente de otras provincias españolas más agrarias; en el caso de Cataluña, especialmente, de Andalucía. Esto se debió a la industrialización consecuencia de las políticas desarrollistas aplicadas por el régimen franquista. Empresas como la de Uralita en Cerdanyola del Vallès o la fábrica de cemento Asland en Montcada i Reixac atrajeron a muchos migrantes. En el caso de Cerdanyola y de Ripollet, las tasas de migración superaron la cifra de 2.000%<sup>6</sup>. De hecho, en los años 60 Ripollet fue el municipio de mayor crecimiento demográfico porcentual de toda Cataluña<sup>7</sup>. El caso de Badia del Vallès (o Ciudad de Badia, como se llamaba entonces) es aún más evidente, ya que fue construido en los años 60-70 por el estado franquista para alojar a los trabajadores de empresas cercanas.

Esta realidad se puede ver de manera evidente en el siguiente gráfico, donde la población de españoles no catalanes es muy importante, especialmente en Badia del Vallès, donde roza el 30% de la población. En los demás municipios se encuentra entre el 20 y el 25%. En cuanto a la población nacida en Cataluña, por lo general, tienen un peso de alrededor del 65% de la población. El municipio con mayor porcentaje de población con nacionalidad no española es Montcada i Reixac con un 13,66% y Ripollet con un 12,35%; concretamente destaca la población con nacionalidad africana (4,37% y 3,99% respectivamente) y sudamericana (3,15% y 2,78%). En Cerdanyola del Vallès la población con nacionalidad extranjera es del 9,61% y destacan las comunidades sudamericanas (2,58%) y del resto de la Unión Europea (2,11%). Mientras en Barberà (7,66%) la comunidad mayoritaria es la sudamericana (1,82%), la de gente proveniente de Asia y Oceanía (1,73%) y la africana (1,59%). En el caso de Badia del Vallès (5,98%), destaca la población africana (2,93%). Si observamos desde un punto de vista más general, la zona de estudio tiene un 10,41% de población no española, menos de la mitad, si la comparamos con (24,6%) (Ajuntament de Barcelona, 2018).

Taula 11 Población por nacionalidad, 2021.

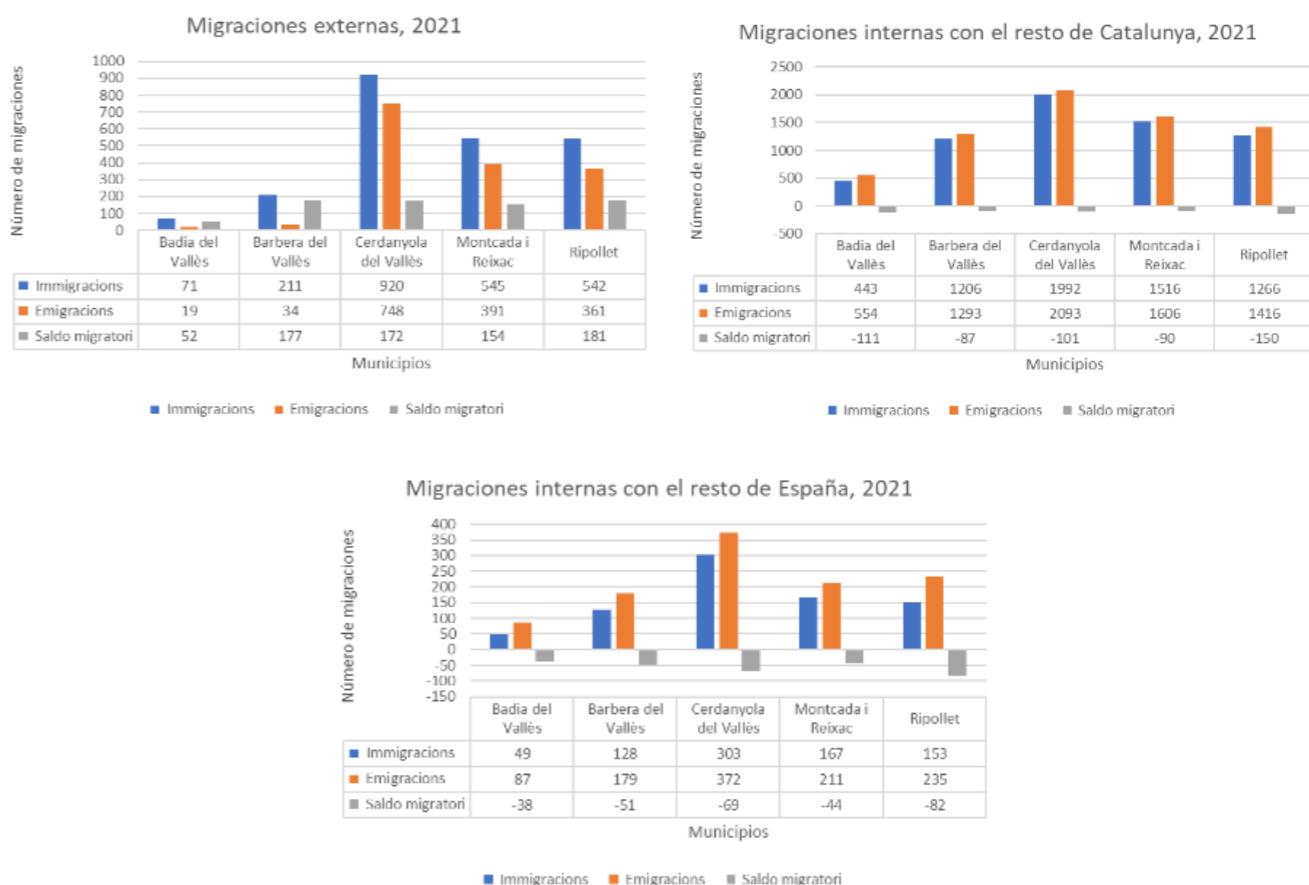
	Badia del Vallès	Barberà del Vallès	Cerdanyola del Vallès	Montcada i Reixac	Ripollet	Total
Cataluña	8.512	64,35%	22.156	67,11%	36.948	64,58%
Española (no incluye Cataluña)	3.925	29,67%	8.330	25,23%	14.768	25,81%
Resto de la Unión Europea	76	0,57%	411	1,24%	1.208	2,11%
Resto de Europa	47	0,36%	155	0,47%	476	0,83%
Africa	387	2,93%	524	1,59%	715	1,25%
América del Norte y Central	76	0,57%	269	0,81%	536	0,94%
América del Sur	134	1,01%	600	1,82%	1.475	2,58%
Asia y Oceanía	71	0,54%	571	1,73%	1.091	1,91%
Total población	13.228	100,00%	33.016	100,00%	57.217	100,00%
Total población fuera de España	791	5,98%	2.530	7,66%	5.501	9,61%
	5.026		13.66%		4.835	12,35%
						18.683
						10,41%

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Idescat

Para hacer este análisis migratorio más exacto, vemos en los siguientes gráficos cómo destacan las migraciones con el resto de Cataluña, es decir, hay un predominio en la población, tanto en emigrantes como inmigrantes, de quedarse en Cataluña, en vez de salir. Cabe destacar que la segunda opción elegida por los habitantes es la de irse fuera de España, haciendo así que la emigración al resto del estado español sea muy baja. Lo mismo sucede con la gente que llega: estos municipios reciben más población de fuera de España que de dentro. Los datos muestran que las migraciones con el resto de España son muy bajas. A continuación, miraremos si esto es algo normal a lo largo de los últimos años o es un fenómeno reciente.

<sup>6</sup> BARBANCHO, Alfonso G.: Las migraciones interiores españolas en 1961-70, Madrid, Instituto de Estudios Económicos, 1975.

Figura 42 Migraciones, 2021

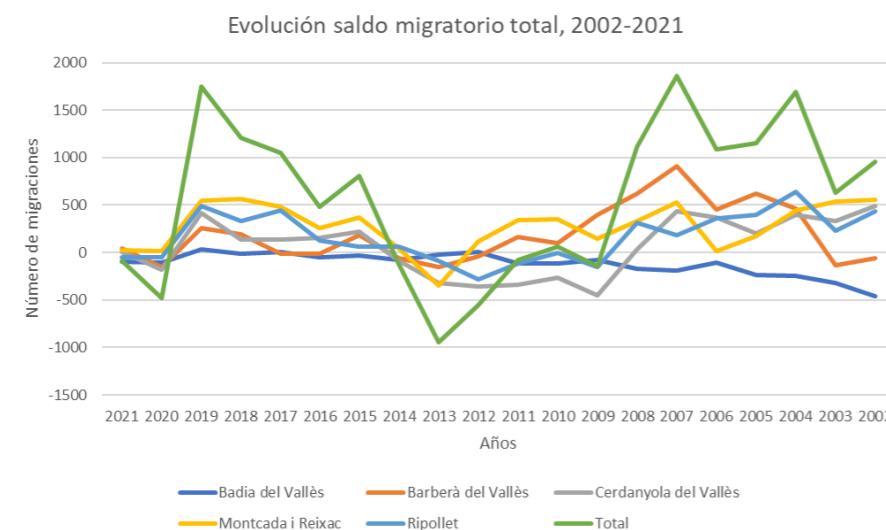


Fuente: elaboración propia a partir de datos de Idescat

En el siguiente gráfico podemos observar la evolución del saldo migratorio de los diferentes municipios a lo largo de los últimos 20 años. Cerdanyola del Vallès, Montcada i Reixac y Ripollet tienen una evolución parecida con subidas y bajadas en diferentes años, pero los tres municipios tienen un saldo migratorio en negativo prolongado en los años de la crisis económica que sucedió en España durante los años 2008-2012. Seguidamente, en el caso de Badia del Vallès vemos como al principio de los 2000 el saldo migratorio era muy negativo, llegando casi a una diferencia de 500 personas. Esta tendencia ha ido disminuyendo a lo largo de los años hasta conseguir reducir enormemente ese saldo negativo tan grande. Por último, Barberà del Vallès tenía antes de la crisis un saldo migratorio altamente positivo que se redujo en los años de la crisis y se ha mantenido hasta el día de hoy, con algunos años en saldo negativo. Hay que añadir que en los años COVID hay una bajada en el saldo migratorio en todos los municipios.

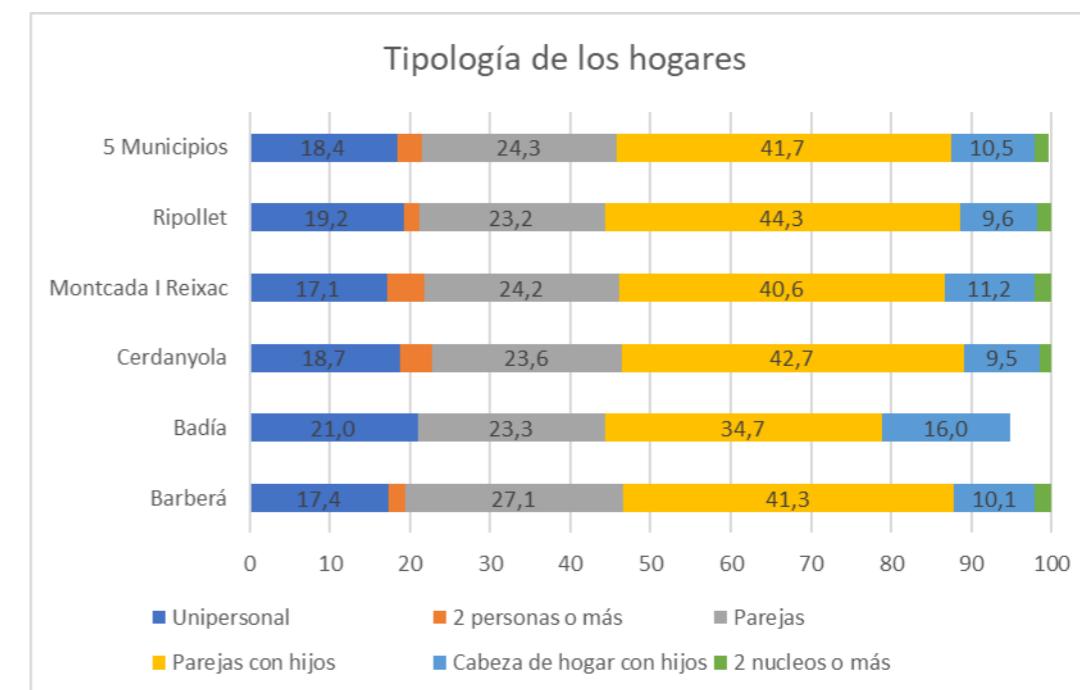
<sup>7</sup> Riquer, Borja de; Culla, Joan B (1989). «Historia de Catalunya». Historia de Catalunya (7): 28

Figura 43 Evolución del saldo migratorio 2002-2021



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Idescat

Figura 44 Tipología de los hogares



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Idescat

#### Composición de hogares

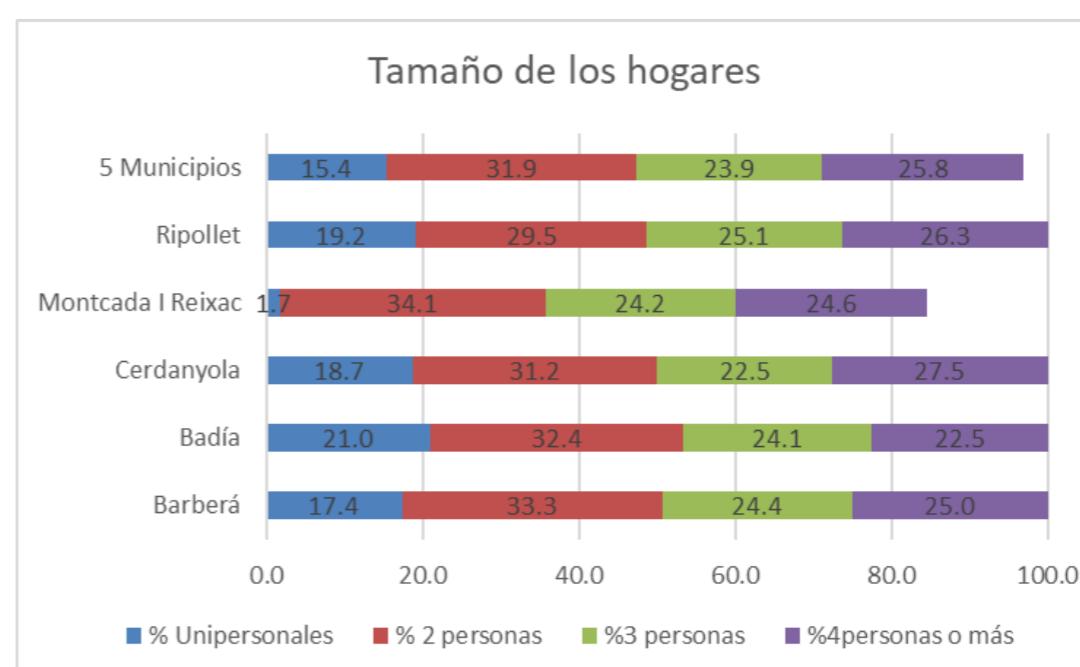
En general, se observa una predominancia de hogares biparentales y biparentales con hijos en los 5 municipios, seguido por aquellos conformados por parejas sin descendencia. Lo que nos permite afirmar que la población asentada en el ámbito de estudio se organiza principalmente en núcleos familiares por vivienda.

Destaca, por su parte la ligera proximidad entre el porcentaje de hogares unipersonales (21%) con el de hogares compuestos por parejas (23%) en el caso de Badia de Vallès, que se explica por el envejecimiento de la población en el ámbito y por una baja movilidad residencial producto de las condiciones bajo las cuales se entregaron en propiedad las viviendas de protección oficial del municipio, que prohíben que se vendan a precio de mercado durante los primeros 50 años posteriores a su construcción, sin embargo, es importante tener en cuenta que este plazo se cumpliría en 2023 y la entrada al mercado de los inmuebles podría causar cambios en su población. Badia del Vallès también resalta por ser el municipio con mayor porcentaje de mono parentalidad en los hogares, superando por entre 5 y 7 puntos a los demás municipios.

Por otro lado, al analizar la información obtenida en el censo sobre el tamaño de los hogares, es de notar que gran parte de los hogares del ámbito de estudio están conformados por tres personas o más (49,7%), aunque de acuerdo con las distribuciones establecidas por el Censo de 2011, entre el 30% y el 34% de los hogares comprenden dos personas en ellos.

Resalta, por su parte, la baja participación de hogares unipersonales en Montcada i Reixac, donde menos de dos hogares por cada 100 está conformado por una sola persona, en comparación con aquellos de los demás municipios, que representan entre un 15 y 20%.

Figura 45 Tamaño de los hogares



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Idescat

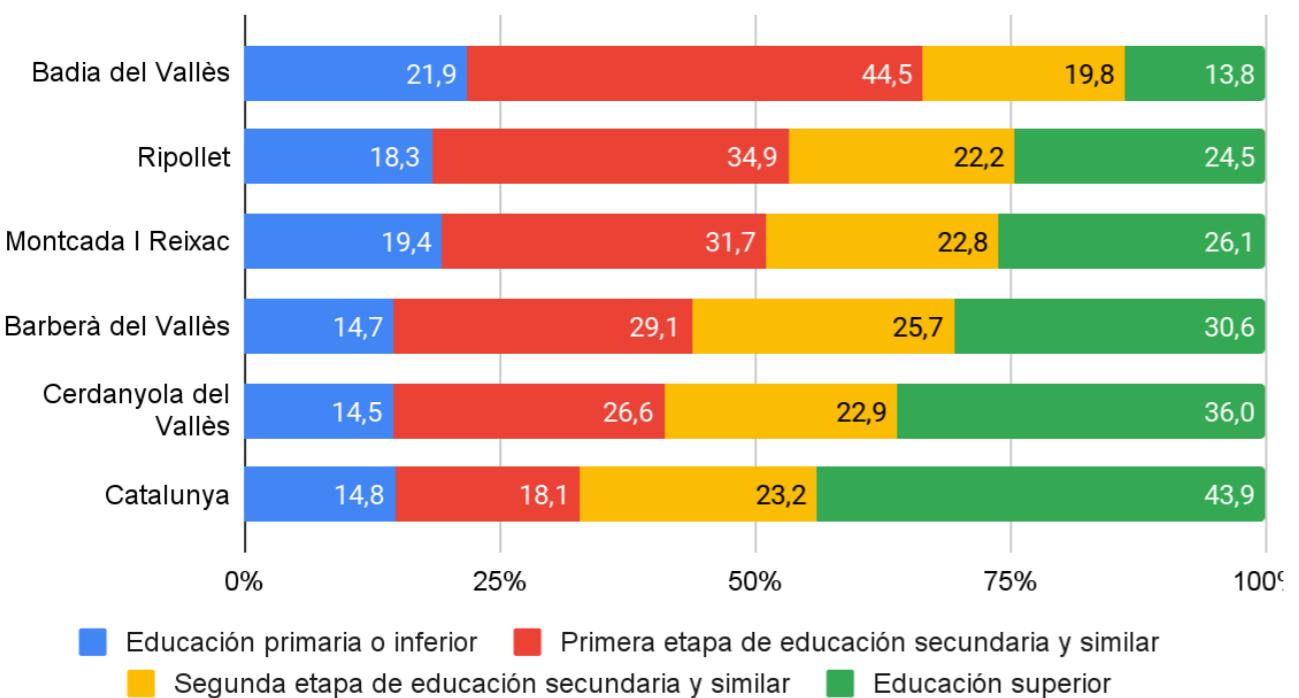
## Condiciones de vida

### Educación

El nivel de estudios está estrechamente ligado a otras dimensiones como la de la renta, capital cultural, etc. por lo que es un dato a tener en cuenta. En lugares con mayor renta per cápita, el porcentaje con estudios de educación superior suele ser mayor que en aquellos lugares con una renta más baja. Esta tendencia se puede ver claramente en el caso de los 5 municipios que nos incumben. El porcentaje de la población con educación superior en Cerdanyola del Vallès, el municipio con mayor renta bruta media es del 36%; tres veces mayor si lo comparamos con Badia del Vallès (13,8%). Después de Cerdanyola, los municipios se ordenan de la siguiente manera: Barberà del Vallès con un 30,6%, Montcada i Reixac con un 26,1% y Ripollet con un 24,5%. Atendiendo a los datos a nivel de Catalunya, observamos que en este territorio el porcentaje de población con estudios superiores es inferior, ya que en Catalunya es del 43,9%, lo que nos da bastante información sobre este territorio. Es interesante también la comparación con Sant Cugat del Vallès, ya que este municipio colindante es uno de los que más renta per cápita tienen en la comarca, y donde casi 6 de 10 habitantes cuentan con estos estudios.

En cuanto a la tasa de habitantes que cuentan con una segunda etapa de educación secundaria, en todos los municipios se mantiene alrededor del 20%, en Barberà llega hasta al 25,7%. Por lo general, el porcentaje de la población con Educación primaria o inferior, pero, sobre todo, con la primera etapa de educación secundaria va aumentando conforme el porcentaje de la población con estudios superiores va disminuyendo.

Figura 46 Nivel de estudios de la población



Fuente: elaboración propia a partir de datos de Idescat

igualdad y el 1 la máxima desigualdad, o más bien en porcentaje y entonces llamado el coeficiente de GINI. (Andrea Torres Rodríguez, BBVA.com 2022).

En este sentido, sobresale el coeficiente de GINI de Montcada i Reixac, que denota una mayor desigualdad entre sus habitantes, por su parte, Badia del Vallès, aunque con poca diferencia sobre los demás municipios, presenta tanto la desigualdad más baja como la renta bruta por persona más baja y el mayor porcentaje de población por debajo del umbral de pobreza. En este caso, el bajo coeficiente de Gini se explica, justamente, por la homogeneidad de la pobreza que se expresa en los demás indicadores.

Taula 12 Coeficiente de GINI 2021

Municipios del estudio	Coeficiente de GINI (2020)	Renta bruta por persona (2020)	% de población en umbral de pobreza (2020)
Badia del Vallès	25,21%	10,517€	18,15%
Barberà del Vallès	25,94%	14,015€	10,34%
Cerdanyola del Vallès	29,80%	16,421€	10,65%
Montcada i Reixac	29,93%	13,192€	17,88%
Ripollet	28,12%	12,697€	15,93%

Fuente: elaboración propia, INE EXPERIMENTAL y IDECAT.CAT

### Renta

Para comparar los resultados de la desigualdad salarial también era interesante mirar que secciones censales dentro de cada municipio tenían las rentas más bajas o altas para poder distinguir que zonas eran las más vulnerables.

Comparamos otra vez Badia del Vallès con Barberà del Vallès, y en diferencia de la comparación que hicimos con el coeficiente de GINI entre los dos municipios, ahora sí podemos observar grandes diferencias en la renta entre las secciones censales en los dos municipios.

## Desigualdad salarial

El Índice de GINI es una herramienta analítica que suele emplearse para medir la concentración de ingresos entre los habitantes de una región, en un periodo de tiempo determinado y para calcular la desigualdad de los ingresos que existe entre los ciudadanos de un sitio en concreto. Se puede medir de un rango de 0 a 1, el 0 siendo la máxima

Figura 47 Renta bruta media por persona por secciones censales de Badia del Vallés y Barberà del Vallés

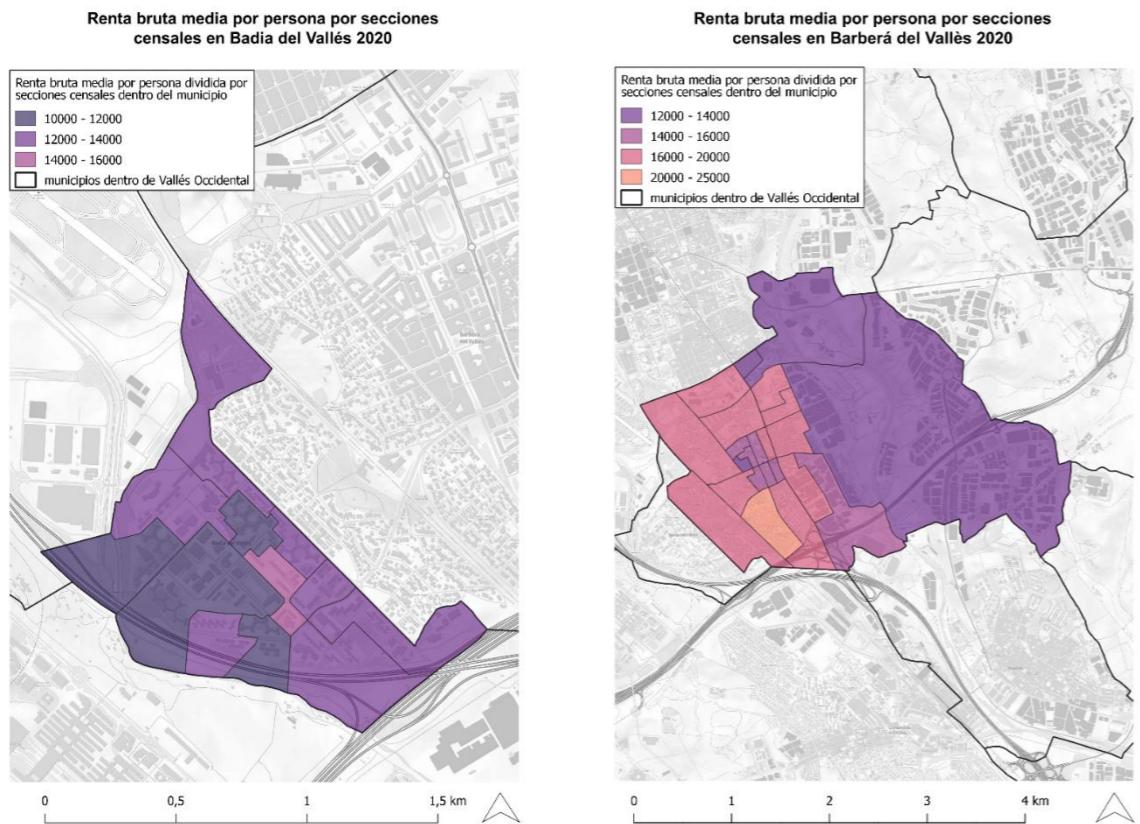
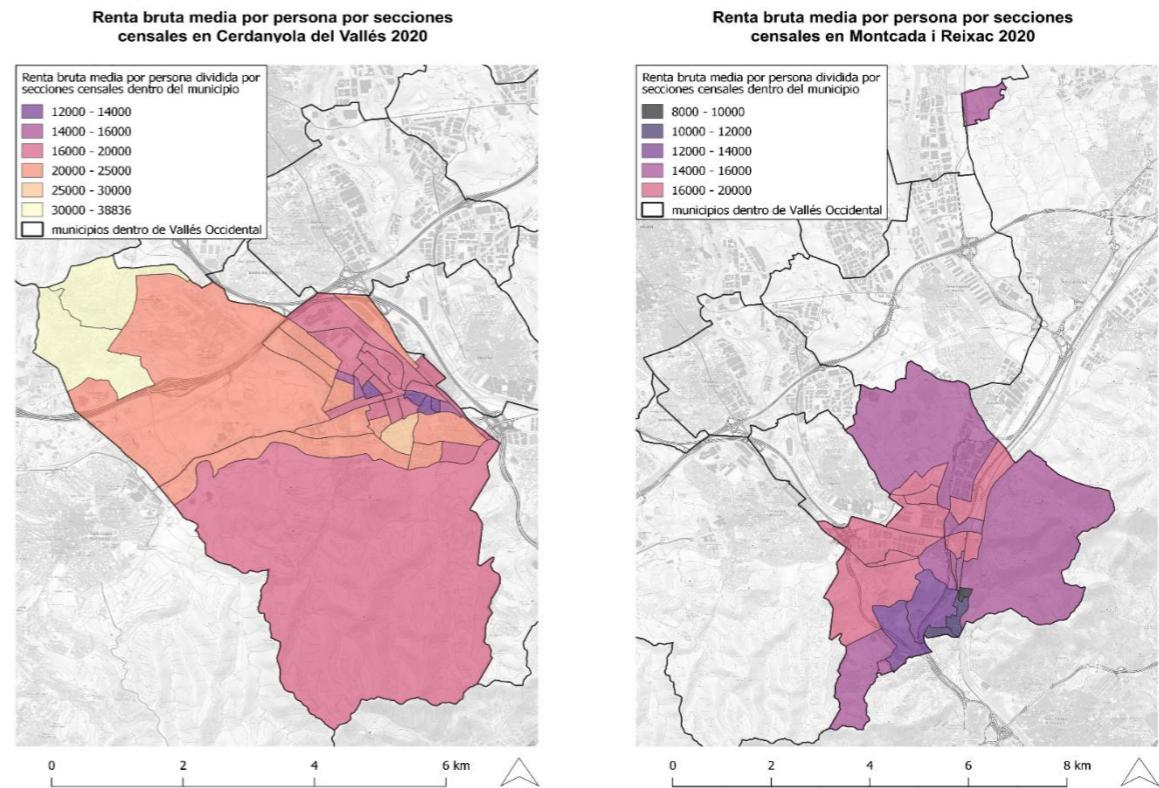


Figura 48 Renta bruta media por persona por secciones censales y municipios



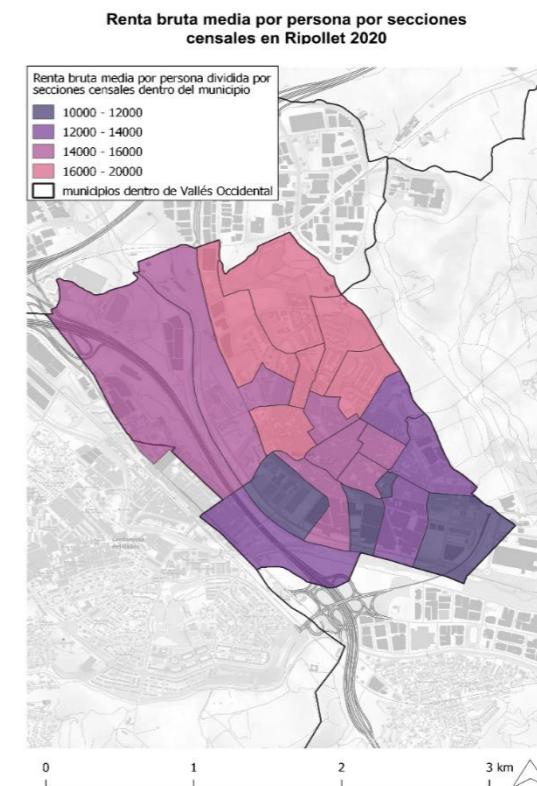
Fuente: elaboración propia con datos de INE EXPERIMENTAL y de IDESCAT

En Badia hay secciones censales dónde la mínima renta observada para el año 2020 fue 10 620€ y el máximo 14474€ brutos/año/persona. En diferencia en Barberà la mínima fue 12970€ y la máxima 22121€ brutos/año/persona. Destacan las zonas de vivienda unifamiliar en las zonas oeste de Barberà como las que tienen la renta más alta dentro del municipio.

Comparando los otros tres municipios, Cerdanyola del Vallès, Montcada i Reixac y Ripollet otra vez destaca Cerdanyola como el municipio dónde se pueden observar rentas tanto bajas en el año 2020 (13,585€) como las más altas (38,836€). Comparando con el coeficiente de GINI para Cerdanyola la sección de la renta más alta corresponde con la sección de coeficiente de GINI más alto.

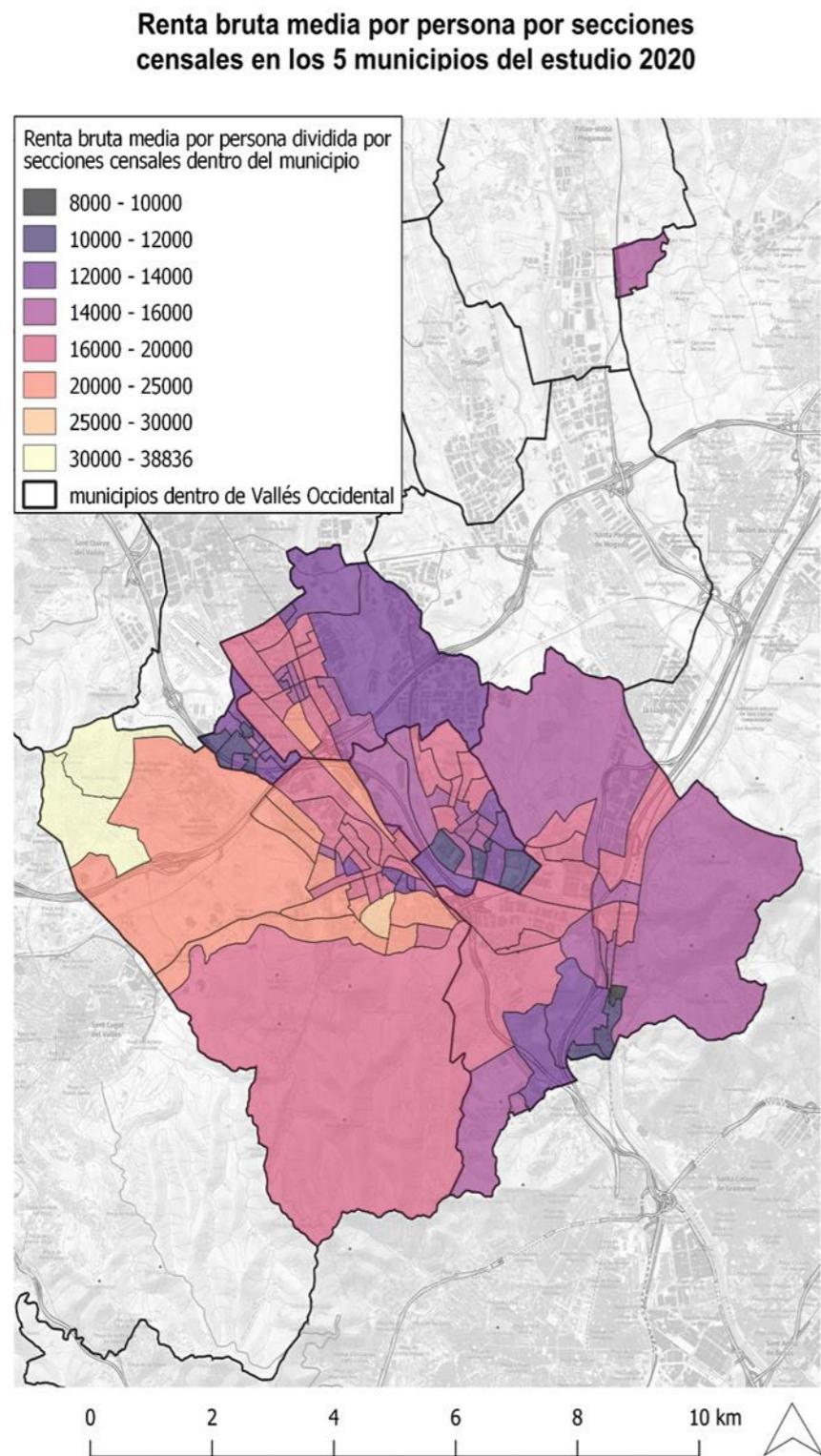
En el municipio de Montcada hay una pequeña sección censal dónde se puede observar la renta más baja de los 5 municipios del estudio (8031€). La renta más alta para Montcada para el año 2020 fue 19,203€.

En Ripollet las rentas más bajas se observan en el sureste del municipio cerca del polígono industrial el Clot. La renta más baja registrada para Ripollet en el año de 2020 fue 10,302€ y la más alta 18, 222€.



Fuente: elaboración propia con datos de INE EXPERIMENTAL y de IDESCAT

Figura 49 Renta bruta media por persona por secciones censales en los 5 municipios del estudio. 2020



Fuente: elaboración propia con datos de INE EXPERIMENTAL y de IDESCAT

### Actividad económica

Como podemos comprobar en la tabla de datos, vemos como cerca de la mitad de la población de cada municipio es gente inactiva. Principalmente, son estudiantes y jubilados los que forman este grupo.

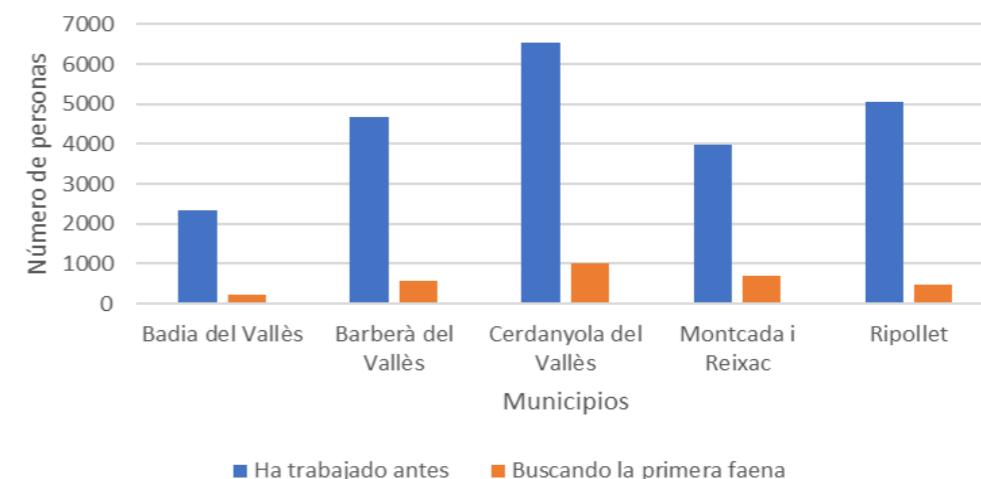
Taula 13 Población según relación con la actividad, 2011

	Badia del Vallès	Barberà del Vallès	Cerdanyola del Vallès	Montcada i Reixac	Ripollet
<b>Activo</b>	<b>7021</b>	<b>19080</b>	<b>32499</b>	<b>18743</b>	<b>20890</b>
Ocupado o temporalmente ausente de la faena	4449	13853	24959	14095	15383
A tiempo completo	3782	11530	20813	11573	12751
A tiempo parcial	667	2323	4145	2522	2632
<b>Desocupado</b>	<b>2572</b>	<b>5227</b>	<b>7540</b>	<b>4648</b>	<b>5507</b>
Ha trabajado antes	2340	4666	6539	3967	5050
Buscando la primera faena	232	561	1001	681	457
<b>Inactivos</b>	<b>6582</b>	<b>12997</b>	<b>24365</b>	<b>15713</b>	<b>16395</b>
Persona con invalidez laboral permanente	365	571	856	494	690
Jubilados, prejubilados, pensionista o rendista	2674	4712	9406	5559	5712
Estudiantes	2460	5675	10848	6576	6998
Una otra situación	1084	2040	3254	3085	2995
Población de 16 años y más	11200	26314	47217	27912	29883
<b>Población total</b>	<b>13603</b>	<b>32077</b>	<b>56863</b>	<b>34457</b>	<b>37285</b>

Fuente: elaboración propia a partir de datos de Idescat

Si nos fijamos en el grupo de desocupados, observamos como en todos los municipios ronda un 15% de desempleo aproximadamente, excepto en Badia de Vallès, que llega a un 18,9% de personas que están desocupadas. El municipio que tiene menos desempleo es el de Cerdanyola del Vallès con un 13,25%. Otro aspecto para destacar es que el municipio con mayor tasa de desocupados es el que tiene menos habitantes y el municipio que tiene una menor tasa de desocupados es el municipio que más población tiene. Barberà del Vallès tiene una tasa de 16,29%, Montcada i Reixac de 13,48% y Ripollet de 14,77%.

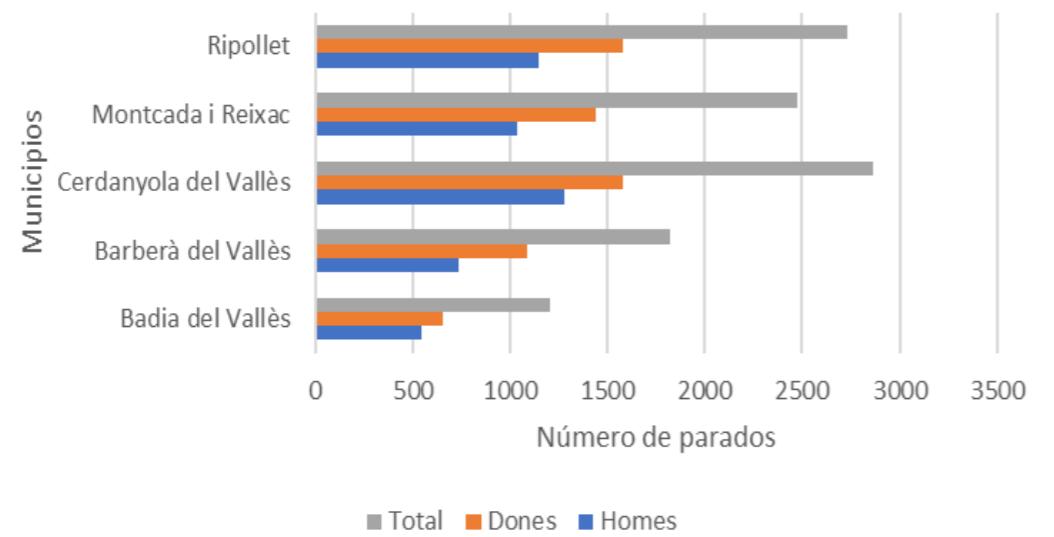
Figura 50 Población desocupada, 2021



Fuente: elaboración propia con datos de IDESCAT

Si observamos en la siguiente gráfica, vemos como el sexo que predomina en el registro de parados es el femenino en todos los municipios.

Figura 51 Parados registrados por sexo. Medias anuales, 2021



Fuente: elaboración propia con datos de IDESCAT

### Movimientos sociales

La población de un municipio es mucho más que sus características demográficas, para poder conocer más en profundidad la realidad o el contexto de una comunidad es necesario conocer su historia, cultura, tejido asociativo etc. En este apartado, nos centraremos en este último aspecto, relacionándolo con nuestra temática; es decir, buscando municipio a municipio la red de movimientos sociales o iniciativas que están impulsando o han impulsado en la dirección de favorecer un modelo de movilidad activa y el uso de la bicicleta.

Empecemos por Montcada i Reixac. Este ha sido un municipio históricamente muy movilizado por motivos ecologistas. Hasta el año 2004, se encontraba en activo una incineradora muy contaminante. Esto generó una movilización de diferentes “movimientos de base ecologistas, sindicales, juveniles, feministas, vecinales y alternativos en el año 1999” que llevó a la redacción de una Iniciativa Legislativa Popular, y que posibilitó su cierre<sup>8</sup>. Hoy en día, existe una lucha vecinal y ecologista parecida en contra de la cementera que se ubica a escasos metros del centro del municipio<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> Ecologistas en acción (2004) Montcada i Reixac: Cierre de la incineradora. *Agenda*. Disponible en: <https://www.ecologistasenaccion.org/722/montcada-i-reixac-cierre-de-la-incineradora/>

<sup>9</sup> Nadeu, Ferrán (2022). Los vecinos de Montcada celebran el paso adelante para cerrar la cementera. *El Periódico*. Disponible en: <https://www.elperiodico.com/es/sociedad/20220208/montcada-cierre-cementera-lafarge-tsjc-13209123>

<sup>10</sup> Barcelona Bici Crítica. Disponible en: <https://barcelona.bicicritica.com/es/>

<sup>11</sup> AMPA Escola Bellaterra. Disponible en: <https://ampa.escolabellaterra.cat/category/bicibus/>

<sup>12</sup> El Área Metropolitana de Barcelona pone en marcha dos bicibuses en Viladecans y la capital catalana. (2022). *20 minutos*.

Disponible en: <https://www.20minutos.es/noticia/4992536/0/el-area-metropolitana-de-barcelona-pone-en-marcha-dos-bicibuses-en-la-capital-catalana-y-viladecans/>

En Cerdanyola del Vallès podemos encontrar el colectivo Som Bici. Una de sus actividades más recientes fue la de organizar en el año 2021 una *bicicletada reivindicativa* reclamando “una movilidad sostenible, saludable y segura en bicicleta” y “la ampliación de la red de carriles bici al municipio” llegando a juntar alrededor de 100 personas (Tot Cerdanyola, 2021). Este colectivo es bastante activo en las RRSS, denunciando las debilidades de la red ciclista de la ciudad. En el mismo municipio, también, podemos encontrar un grupo de Massa Crítica, una iniciativa con presencia en numerosas ciudades de todo el mundo. Tal y como se definen en la página web de Masa Crítica de la ciudad de Barcelona “La MASA CRÍTICA es un acontecimiento, un movimiento, un evento que tiene lugar todos los meses en numerosas ciudades del mundo. Es una bicicletada mensual en bici para reclamar los derechos del ciclista y promover un modelo de ciudad sostenible. No es una manifestación ni una organización, sólo gente, hombres o mujeres, jóvenes o gente mayor montando en bicicleta. Tampoco es una carrera. Es una manera de establecer un espacio público donde la gente pueda juntarse, reunirse y conocerse. No tiene dirigentes, no hay una organización que autorice los paseos. Un conjunto de ciclistas se reúne en el mismo lugar, a la misma hora y deciden pedalear juntos por un rato, llevando consigo sus ideales y sus formas de vivir, compartiéndolas con los demás”<sup>10</sup>. A pesar de la existencia del grupo, lleva un tiempo en stand-by.

En Cerdanyola del Vallès, otras experiencias muy interesantes es la de Bici-Bus. Esta iniciativa que se realiza en numerosas ciudades catalanas suele ser impulsada por los AMPA de los colegios, y suelen organizar recorridos que funcionan como líneas de autobús, a los que los niños se suman en bicicleta, creando un grupo compacto y seguro de niños y padres que van al colegio. En el barrio de Bellaterra, existe un colegio con dos líneas de bicibus<sup>11</sup>. La AMB junto con el apoyo de Biciclot y Canvis en Cadena ha impulsado un bici-bus en la escuela Elvira Cuiàs de Montcada i Reixac<sup>12</sup>.

En el municipio de Barberà del Vallès, podemos encontrar el colectivo Bici Barberà. Entre otras cosas, realizan propuestas de mejora o de creación de infraestructura ciclista, denuncian los déficits de la red actual y difunden información a través de su cuenta de Instagram. Este colectivo está relacionado con Barberà Respira, que se definen como “un grupo de personas que quedan para preguntarse cómo se imaginan el espacio público y la movilidad de su ciudad (...) apostando por una distribución de usos del espacio socialmente justa y por la promoción de formas de movilidad sostenibles”. Esta asociación cuenta con un decálogo de propuestas entre las que podemos encontrar: “ciudad de 30km/h”, aparcamientos seguros para bicis y patinetes en la estación y ejes de bici en las calles de Monturiol y Pintor Fortuny y a la carretera Barcelona”<sup>13</sup>.

Al mismo tiempo, existe un proyecto de la AMB, con gran respaldo popular, para remodelar la carretera N-150 que cruza Montcada i Reixac, Cerdanyola del Vallès, Barberà del Vallès y Ripollet, y convertirla en una carretera más humana y apta para peatones y bicicletas<sup>14</sup>. Este proyecto se integra dentro del programa europeo URBACT, un programa de cooperación territorial para fomentar el desarrollo urbano sostenible. Tal y como se comentaba, esta iniciativa ha contado con un gran respaldo popular: “desde marzo del 2021, 19 entidades, asociaciones y cargos políticos han aportado su opinión sobre la N-150 y han planteado propuestas para humanizarla y transformarla en la nueva Avenida del Vallès. A lo largo de diferentes sesiones han participado asociaciones, vecindario y personal técnico municipal de Barberà del Vallès y de los municipios de Montcada i Reixac, Cerdanyola del Vallès y Ripollet, con el objetivo de elaborar una diagnosis conjunta y proponer acciones para mejorar el eje viario y su entorno”<sup>15</sup>.

<sup>13</sup> Barberà Respira. Disponible en: <https://barberarespira.org/>

<sup>14</sup> Vecinos del área del Vallès (Barcelona) piden que la N-150 sea una vía “más apta” para peatones. (2021). *Europapress*. Disponible en: <https://www.europapress.es/catalunya/noticia-vecinos-area-vallès-barcelona-piden-150-sea-via-mas-aptapeatones-20210119183810.html>

<sup>15</sup> Ajuntament de Barberà del Vallès (2021) De carretera a avenida del Vallès: Humanicemos la N-150. *Notícies*. Disponible en: <https://www.bdv.cat/es/noticies/de-carretera-avenida-del-valles-humanicemos-la-n-150>

#### 1.1.4 Normativa i planejament: ordenances, plans, estratègies, etc.

##### Documentación europea

La documentación no normativa europea constituye una declaración de las intenciones y de los objetivos a alcanzar en una materia determinada. Para el ámbito de un cambio en la movilidad que favorezca el uso de modos no motorizados, se encuentran principalmente los siguientes documentos:

En primer lugar, el libro verde de 2007 “Hacia una nueva cultura de la movilidad urbana”<sup>16</sup>, ya destacó aspectos relacionados con la circulación fluida en las ciudades, su ecología y la necesidad de hacer el transporte urbano más inteligente, accesible y seguro, creando a su vez una nueva cultura de la movilidad urbana.

En segundo lugar, el libro blanco de 2011 “Hoja de Ruta hacia un espacio único europeo de transporte: por una política de transportes competitiva y sostenible”<sup>17</sup>, establece la discusión oficial a nivel supraestatal acerca de una serie de asuntos troncales en relación con la forma en que nos movemos. Algunos de ellos son la necesidad de transformar la movilidad para reducir las emisiones, la importancia de suministrar una red eficiente para los desplazamientos y el transporte multimodal y la implementación de modos de transporte no contaminantes en los entornos urbanos y suburbanos.

Por último, pero no menos importante, el comunicado acerca del Nuevo Marco de la Movilidad Urbana Europea<sup>18</sup>, del 14 de diciembre de 2021. En este documento se establecen las principales problemáticas sociales, ambientales y las amenazas a la salud que el paradigma de movilidad supone para los ciudadanos europeos, con el fin de establecer actuaciones que lo combatan.

##### Legislación estatal

La normativa estatal en materia de circulación y tráfico acoge, tanto directa como indirectamente, toda una serie de normas que abarcan desde la Constitución<sup>19</sup> hasta los reglamentos. En la cúspide de la pirámide encontramos la Constitución Española, que establece en su artículo 148 (5<sup>a</sup>) lo siguiente:

###### Art. 148

1. Las Comunidades Autónomas podrán asumir competencias en las siguientes materias:
- 5.<sup>a</sup> Los ferrocarriles y carreteras cuyo itinerario se desarrolle íntegramente en el territorio de la Comunidad Autónoma y, en los mismos términos, el transporte desarrollado por estos medios o por cable.

En esta línea, como se verá más adelante, conocer la normativa autonómica es de vital importancia a la hora de comprender con qué instrumentos contamos. No obstante, la normativa estatal cubre su homóloga autonómica, por lo que tiene sentido su reconocimiento previo. A continuación, se enumeran las leyes estatales que influyen en el ámbito de estudio:

*Decreto Legislativo 2/2003, de 28 de abril, por el que se aprueba el Texto refundido de la Ley Municipal y de Régimen Local de Cataluña.*<sup>20</sup>

###### Art. 66. Competencias municipales y locales

2.<sup>a</sup> Los entes locales tienen competencias en los ámbitos de la participación ciudadana, de la autoorganización, de la identidad y la representación locales, de la sostenibilidad ambiental y la gestión territorial, de la cohesión social, de las infraestructuras de movilidad, de la conectividad, de la tecnología de la información y de la comunicación, de los abastecimientos energéticos y de la gestión de recursos económicos, con el alcance que fijan esta Ley y la legislación sectorial respectiva.

3.<sup>a</sup> El municipio tiene competencias propias en las materias siguientes:

- b) La ordenación del tráfico de vehículos y de personas en las vías urbanas.

*Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.*<sup>21</sup>

###### Art. 25

1. El Municipio ejercerá en todo caso como competencias propias, en los términos de la legislación del Estado y de las Comunidades Autónomas, en las siguientes materias:
  - d) Infraestructura viaria y otros equipamientos de su titularidad.
  - g) Tráfico, estacionamiento de vehículos y movilidad. Transporte colectivo urbano.

Tanto en el Decreto Legislativo 2/2003 como en la Ley 7/1985, se establecen las competencias de los municipios, entre las que encontramos aquellas referentes a infraestructuras, movilidad y cohesión social. El título XI de la Ley Reguladora de Bases del Régimen Local otorga potestad sancionadora a los municipios y establece el tipo de sanciones y los límites económicos de las mismas. Adicionalmente, como puede leerse en Anaya (2017): *La jurisprudencia emitida por el Tribunal Constitucional en dos sentencias (8 de junio de 2001 y 29 de septiembre de 2003) permite, además, que los municipios puedan imponer sanciones en sus ordenanzas que no estén recogidas en la normativa sectorial superior. Por supuesto, siempre que sean competentes en la materia y que no vayan en contra de las normas de rango superior.*

De la misma forma que sucedía con la normativa autonómica, va a resultar esencial, como se ve más adelante, conocer en profundidad las ordenanzas de los municipios de interés para estudio efectivo de la implementación de la red ciclable.

*Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Vehículos.*<sup>22</sup>

###### Anexo II. Definiciones

- Ciclo: Vehículo de dos ruedas por lo menos, accionado por el esfuerzo muscular de las personas que lo ocupan, en particular mediante pedales o manivelas.
- Bicicleta: Ciclo de dos ruedas.

<sup>16</sup> <https://eur-lex.europa.eu/ES/legal-content/summary/green-paper-towards-a-new-culture-for-urban-mobility.html>

<sup>17</sup> <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:ES:PDF>

<sup>18</sup> <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/ad816b47-8451-11ec-8c40-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF/source-250877856>

<sup>19</sup> <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1978-31229>

<sup>20</sup> <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=DOGC-f-2003-90008>

<sup>21</sup> <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1985-5392>

<sup>22</sup> <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-1999-1826>

- Bicicleta de pedales con pedaleo asistido: Bicicletas equipadas con un motor eléctrico auxiliar, de potencia nominal continua máxima inferior o igual a 250 W, cuya potencia disminuya progresivamente y que finalmente se interrumpe antes de que la velocidad del vehículo alcance los 25 km/h o si el ciclista deja de pedalear.
- Vehículo a motor: Vehículo provisto de motor para su propulsión. Se excluyen de esta definición los ciclomotores, los tranvías, los vehículos para personas de movilidad reducida, bicicletas de pedales con pedaleo asistido y los vehículos de movilidad personal.

#### Art. 22. Ciclos y Bicicletas

##### 1. Los ciclos, para poder circular, deberán disponer de:

- Un sistema adecuado de frenado que actúe sobre las ruedas delanteras y traseras.
- Un timbre, prohibiéndose el empleo de otro aparato acústico distinto de aquél.

2. Además, para circular de noche, por tramos de vías señalizados con la señal de «túnel» o cuando existan condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyan sensiblemente la visibilidad, los ciclos, exceptuando las bicicletas, deberán disponer de:

- Luz de posición delantera y trasera.
- Catadióptricos traseros y laterales no triangulares.
- Catadióptricos en los pedales.

3. Los ciclos y las bicicletas de pedales con pedaleo asistido quedan exceptuados de obtener la autorización administrativa a la que se hace referencia en el apartado 1 del artículo 1.

4. Las bicicletas, para circular de noche, por tramos de vías señalizados con la señal de «túnel» o cuando existan condiciones meteorológicas o ambientales que disminuyan sensiblemente la visibilidad, deberán disponer de los siguientes dispositivos: Luz de posición delantera y trasera, catadióptrico trasero, y podrán disponer de: catadióptricos en los radios de las ruedas y en los pedales.

Más allá de las acepciones que se les den a los vehículos fuera de la legislación, el Reglamento General de vehículos esclarece la definición de nuestros protagonistas. Además, se concretan los elementos de seguridad y de conducción que las bicicletas deben tener. Sin embargo, estos elementos, en algunas ocasiones, no se venden junto con las bicicletas que se adquieren de primera mano (sobre todo frenos en ambas ruedas y timbre).

*Real Decreto Legislativo 6/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y Seguridad vial.<sup>23</sup>*

#### Art. 1. Objeto

1. Esta Ley tiene por objeto regular el tráfico, la circulación de todos los vehículos y la seguridad vial.

2. A tal efecto regula:

- c) La aprobación de las normas básicas y mínimas para la programación de la educación vial para la movilidad segura y sostenible, en las distintas modalidades de la enseñanza, incluyendo la formación en conducción ciclista y en vehículos de movilidad personal.

#### Artículo 7. Competencias de los municipios

b) La regulación mediante ordenanza municipal de circulación, de los usos de las vías urbanas

#### Anexo I. Conceptos básicos

72. Vía interurbana. Vía pública situada fuera de poblado.

73. Vía urbana. Vía pública situada dentro de poblado, excepto las travesías.

74. Vía ciclista. Vía específicamente acondicionada para el tráfico de ciclos, con la señalización horizontal y vertical correspondiente, y cuyo ancho permite el paso seguro de estos vehículos.

75. Carril-bici. Vía ciclista que discurre adosada a la calzada, en un solo sentido o en doble sentido.

76. Carril-bici protegido. Carril-bici provisto de elementos laterales que lo separan físicamente del resto de la calzada, así como de la acera.

77. Acera-bici. Vía ciclista señalizada sobre la acera.

78. Pista-bici. Vía ciclista segregada del tráfico motorizado, con trazado independiente de las carreteras.

79. Senda ciclable. Vía para peatones y ciclos, segregada del tráfico motorizado, y que discurre por espacios abiertos, parques, jardines o bosques.

#### Art. 17. Utilización del Arcén

1. El conductor de cualquier vehículo de tracción animal, vehículo especial con masa máxima autorizada no superior a la que reglamentariamente se determine, ciclo, ciclomotor, vehículo para personas de movilidad reducida o vehículo en seguimiento de ciclistas, en el caso de que no exista vía o parte de la misma que les esté especialmente destinada, debe circular por el arcén de su derecha, si fuera transitable y suficiente, y, si no lo fuera, debe utilizar la parte imprescindible de la calzada [...]

[...] No obstante lo dispuesto en los párrafos anteriores, el conductor de bicicleta podrá superar la velocidad máxima fijada reglamentariamente para estos vehículos en aquellos tramos en los que las circunstancias de la vía aconsejen desarrollar una velocidad superior, pudiendo ocupar incluso la parte derecha de la calzada que necesite, especialmente en descensos prolongados con curvas.

2. Se prohíbe que los vehículos relacionados en el apartado anterior circulen en posición paralela, salvo las bicicletas y ciclomotores de dos ruedas, en los términos que reglamentariamente se determine atendiendo a las circunstancias de la vía o a la peligrosidad del tráfico.

#### Art. 20 Circulación en autopistas y autovías

1. Se prohíbe circular por autopistas y autovías con vehículos de tracción animal, bicicletas, ciclomotores, vehículos de movilidad personal y vehículos para personas de movilidad reducida.

<sup>23</sup> <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-11722>

Art. 22 Distancias y velocidad exigible

2. El conductor de un vehículo que circule detrás de otro debe dejar entre ambos un espacio libre que le permita detenerse, en caso de frenada brusca, sin colisionar con él, teniendo en cuenta especialmente la velocidad y las condiciones de adherencia y frenado. No obstante, se permite a los conductores de bicicletas circular en grupo extremando la atención a fin de evitar alcances entre ellos.

Art. 25. Conductores, peatones y animales

4. El conductor de una bicicleta tiene preferencia de paso respecto a otros vehículos:

a) Cuando circule por un carril-bici, paso para ciclistas o arcén debidamente autorizado para uso exclusivo de conductores de bicicletas.

b) Cuando para entrar en otra vía el vehículo gire a derecha o izquierda, en los supuestos permitidos, existiendo un ciclista en sus proximidades.

c) Cuando los conductores de bicicleta circulen en grupo, serán considerados como una única unidad móvil a los efectos de la preferencia de paso, y serán aplicables las normas generales sobre preferencia de paso entre vehículos.

En circulación urbana se estará a lo dispuesto por la ordenanza municipal correspondiente.

5. Los vehículos de movilidad personal y las bicicletas y ciclos no podrán circular por las aceras. Reglamentariamente se fijarán las excepciones que se determinen.

Art 43. Uso obligatorio

4. Las bicicletas, además, estarán dotadas de elementos reflectantes homologados que reglamentariamente se determine. Cuando circule por vía interurbana y sea obligatorio el uso de alumbrado, el conductor de bicicleta debe llevar colocada, además, alguna prenda o elemento reflectante.

Art. 47. Cinturón, casco y restantes elementos de seguridad

El conductor de un vehículo de movilidad personal estará obligado a utilizar casco de protección en los términos que reglamentariamente se determine.

Estos artículos del Real Decreto Legislativo 6/2015 determinan los requisitos “mínimos y básicos” sobre las enseñanzas acerca del tráfico, la circulación y los elementos de seguridad en la bicicleta. Adicionalmente, se dispone generalmente cuál es el espacio por el que la bicicleta podría circular. Como veremos, las ordenanzas municipales hilan más fino en torno a esto. No obstante, esta ley revela el marco mental en el que se encuadra la bicicleta, que será puesto en consideración en el apartado de diagnóstico.

*Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Circulación para la aplicación y desarrollo del texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial, aprobado por el Real Decreto Legislativo 339/1990, de 2 de marzo.<sup>24</sup>*

Art. 12. Normas relativas a ciclos, ciclomotores y motocicletas.

4. Las motocicletas, los vehículos de tres ruedas, los ciclomotores y los ciclos y bicicletas podrán arrastrar un remolque o semirremolque, siempre que no superen el 50 por ciento de la masa en vacío del vehículo tractor y se cumplan las siguientes condiciones:

a) Que la circulación sea de día y en condiciones que no disminuyan la visibilidad.

b) Que la velocidad a que se circule en estas condiciones quede reducida en un 10 por ciento respecto a las velocidades genéricas que para estos vehículos se establecen en el artículo 48.

c) Que en ningún caso transporten personas en el vehículo remolcado.

En circulación urbana se estará a lo dispuesto por las ordenanzas correspondientes.

Art. 36. Conductores obligados a su utilización.

2. Se prohíbe que los vehículos enumerados en el apartado anterior circulen en posición paralela, salvo las bicicletas, que podrán hacerlo en columna de a dos, orillándose todo lo posible al extremo derecho de la vía y colocándose en hilera en tramos sin visibilidad, y cuando formen aglomeraciones de tráfico. En las autovías sólo podrán circular por el arcén, sin invadir la calzada en ningún caso.

Art. 38. Circulación en autopistas, autovías y otras vías

4. Se prohíbe circular por travesías, vías interurbanas y autopistas y autovías que transcurren dentro de poblado con vehículos de movilidad personal. Asimismo, queda prohibida la circulación de estos vehículos en túneles urbanos.

Art. 64. Normas generales y prioridad de paso de ciclistas.

Los conductores de bicicletas tienen prioridad de paso respecto a los vehículos de motor:

a) Cuando circulen por un carril bici, paso para ciclistas o arcén debidamente señalizados.

b) Cuando para entrar en otra vía el vehículo de motor gire a derecha o izquierda, en los supuestos permitidos, y haya un ciclista en sus proximidades.

c) Cuando circulando en grupo, el primero haya iniciado ya el cruce o haya entrado en una glorieta.

Art. 93. Ordenanzas Municipales

1. El régimen de parada y estacionamiento en vías urbanas se regulará por ordenanza municipal, y podrán adoptarse las medidas necesarias para evitar el entorpecimiento del tráfico, entre ellas limitaciones horarias de duración del estacionamiento, así como las medidas correctoras precisas, incluida la retirada del vehículo o su

<sup>24</sup> <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2003-23514>

inmovilización cuando no se halle provisto de título que habilite el estacionamiento en zonas limitadas en tiempo o excedan de la autorización concedida hasta que se logre la identificación del conductor.

2. En ningún caso podrán las ordenanzas municipales oponerse, alterar, desvirtuar o inducir a confusión con los preceptos de este reglamento.

Art. 94. Lugares prohibidos.

1. Queda prohibido parar:

h) En los carriles destinados al uso exclusivo del transporte público urbano, o en los reservados para las bicicletas.

Art. 98. Normas Generales

1. Todos los vehículos que circulen entre el ocaso y la salida del sol o a cualquier hora del día en los túneles, pasos inferiores y tramos de vía afectados por la señal «Túnel» (S-5) deben llevar encendido el alumbrado que corresponda de acuerdo con lo que se determina en esta sección.

2. La regulación de los sistemas de alumbrado que no estén prohibidos, o en todo lo que no esté expresamente previsto en este capítulo o en otros preceptos de este reglamento, se ajustará a lo dispuesto en las normas reguladoras de los vehículos.

3. Las bicicletas, además, estarán dotadas de los elementos reflectantes que, debidamente homologados, se determinan en el Reglamento General de Vehículos.

Cuando sea obligatorio el uso del alumbrado, los conductores de bicicletas llevarán, además, colocada alguna prenda reflectante que permita a los conductores y demás usuarios distinguirlos a una distancia de 150 metros, si circulan por vía interurbana.

Siempre siguiendo el orden jerárquico de las normas, el Reglamento General de Circulación delimita más concretamente las capacidades, los espacios y las condiciones de uso de las bicicletas como modo de transporte urbano.

*Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras.<sup>25</sup>*

Art.34. Zona de dominio público.

1. La zona de dominio público comprende los terrenos ocupados o de ocupación futura prevista en el proyecto constructivo para la carretera y sus elementos funcionales y, a menos que excepcionalmente se justifique por razones geotécnicas del terreno que es innecesaria, una franja de terreno, a cada lado de la vía, medida desde la arista exterior de la explanación, de ocho metros de anchura en las autopistas y las vías preferentes y de tres metros en las carreteras convencionales.

3. Si la definición de la zona de dominio público en una carretera ya existente a la entrada en vigor de esta Ley conlleva que resulten comprendidos bienes de titularidad privada, se puede acordar, si es conveniente o necesaria,

la expropiación de estos bienes. La declaración de utilidad pública y la necesidad de ocupación se entienden implícitas en la aprobación de un proyecto para la determinación de la zona de dominio público.

4. La zona de dominio público se puede ampliar a cada lado de la carretera con el fin de incluir una o dos vías de servicios para peatones, bicicletas, ciclomotores o maquinaria agrícola

En este artículo de la Ley de Carreteras, podemos observar que estos gigantes asfaltados no son inamovibles, pues la propia normativa contempla su modificación para fines afines a los que ocupan este proyecto.

## Normativa autonómica

*Estatut d'Autonomia del 2006<sup>26</sup>*

Art. 48. Movilidad y seguridad vial.

1. Los poderes públicos deben promover políticas de transporte y de comunicación, basadas en criterios de sostenibilidad, que fomenten la utilización del transporte público y la mejora de la movilidad garantizando la accesibilidad para las personas con movilidad reducida.

Art. 84. Competencias locales.

h) La circulación y los servicios de movilidad y la gestión del transporte de viajeros municipal.

Como marco general, el Estatuto de Autonomía de Cataluña es útil para comprender el papel de la movilidad en la autonomía. Como puede leerse en la disposición primera del artículo 48, la movilidad está siendo definida comprendiendo también sus externalidades. Por otro lado, vuelve a verse que las peculiaridades municipales son finalmente las que acabarán definiendo las características de la movilidad.

*Ley 9/2003, de 13 de junio, de la movilidad<sup>27</sup>*

En términos generales, la ley de movilidad al completo gira en torno al impulso de un modelo de movilidad más justa y sostenible. De esta forma, el documento como tal rompe una lanza a favor de la movilidad en ciclo y similares. Los artículos 2 y 3 son esclarecedores de este hecho.

Art 2. Principios

La presente ley tiene como principios inspiradores:

c) La prioridad de los medios de transporte de menor coste social y ambiental, tanto de personas como de mercancías

d) El fomento e incentivación del transporte público y colectivo y de otros sistemas de transporte de bajo o nulo impacto, como los desplazamientos en bicicleta o a pie

<sup>25</sup> <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2015-10439>

<sup>26</sup> <https://www.parlament.cat/document/cataleg/48089.pdf>

<sup>27</sup> <https://www.boe.es/buscar/pdf/2003/BOE-A-2003-14191-consolidado.pdf>

### Art. 3 Objetivos

Los objetivos que deben satisfacer las políticas de movilidad que se apliquen en Cataluña son:

c) Planificar la movilidad sobre la base de la prioridad de los sistemas de transporte público y colectivo y demás sistemas de transporte de bajo impacto, como los desplazamientos a pie, en bicicleta y en otros medios que no consuman combustibles fósiles.

### Art.7 Los Planes directores de movilidad

3. El contenido mínimo de los planes directores de movilidad es el siguiente:

d) Fomento del uso de la bicicleta y de los desplazamientos a pie

e) Promover y proteger los medios de transporte más ecológicos, entre los cuales los de tracción no mecánica, como ir a pie o en bicicleta, en especial en el medio urbano, y desincentivar los medios de transporte menos ecológicos.

### Legislación Municipal

Los ámbitos de actuación municipal en materia de movilidad se rigen por lo establecido en dos leyes; en primer lugar, Ley 7/1985 de 2 de abril<sup>28</sup> en su artículo 25, que dicta que los municipios pueden prestar servicios y promover actividades para satisfacer las necesidades de sus vecinas y vecinos en el ámbito del tráfico, estacionamiento de vehículos, la movilidad y el transporte colectivo urbano. En segundo lugar, el Real Decreto Legislativo 6/2015 de 30 de octubre<sup>29</sup> (artículo 7) que determina que son competencias municipales la regulación, ordenación y gestión del tráfico, así como la regulación de la circulación y usos de las vías urbanas.

Para poder analizar cómo regulan la movilidad ciclista los municipios del entorno a planificar -Cerdanyola, Ripollet, Montcada i Reixac, Barberà del Vallès y Badia del Vallès-, se ha recurrido al análisis del instrumento legislativo que estos tienen para adaptar las normativas supramunicipales al contexto local: sus respectivas ordenanzas municipales. Todos los municipios mencionados anteriormente cuentan con alguna ordenanza que adapta algunos elementos de la ley de tráfico a su realidad. Las de Montcada, Cerdanyola, Ripollet y Badia (2018-2022) son relativamente recientes, sin embargo, la de Barberà del Vallès data de 2013 -habiéndose aprobado inicialmente y realizado un proceso participativo para la aprobación definitiva de una nueva ordenanza-.

El documento legislativo vigente en Barberà (2013)<sup>30</sup> es un reglamento de circulación que incluye una relación de artículos centrados en especificar qué constituye una infracción de tráfico y circulación y la cuantía a pagar en caso de cometerla. No se hace mención alguna a la movilidad sostenible ni a la movilidad activa. La movilidad en bicicleta en entornos urbanos y de forma cotidiana no queda regulada de forma explícita.

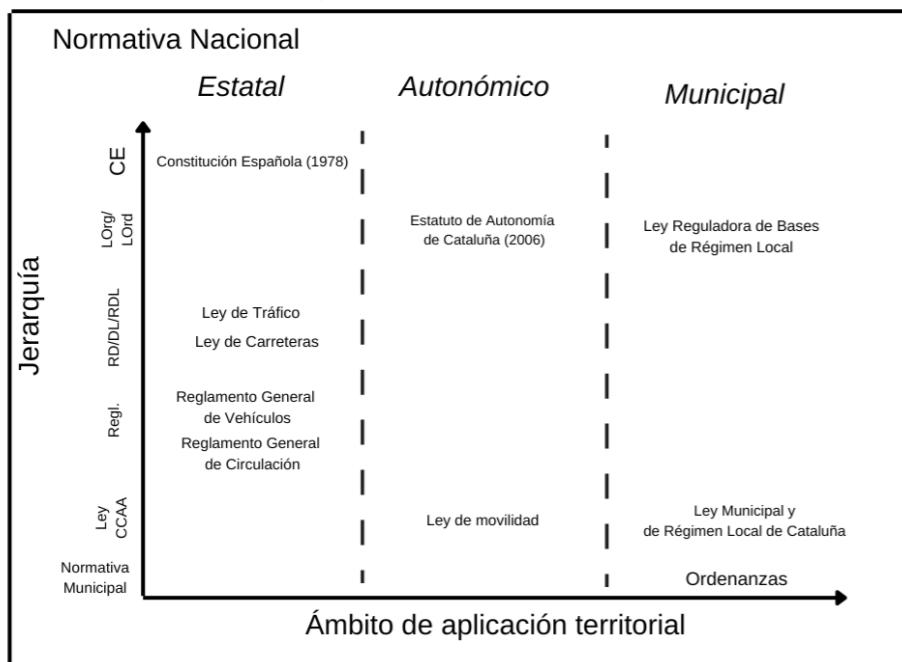
En el caso de Badia del Vallès, son tres ordenanzas las que regulan la movilidad, el tráfico y la convivencia y uso de la red viaria. En primer lugar, la Ordenanza Municipal de Circulación (2004)<sup>31</sup> busca ser una vía para regular el uso de las vías públicas y garantizar la seguridad en ellas, considerando especialmente a peatones, niños y personas con movilidad reducida; no se hace mención explícita a la bicicleta, la movilidad ciclista o la movilidad sostenible. Las ordenanzas dedicadas a regular la convivencia y el uso de las vías públicas solo hacen referencia a la movilidad ciclista en materia de estacionamiento (como parte del mobiliario urbano).

En el municipio de Ripollet, la ordenanza municipal que regula la movilidad ciclista es la Ordenanza de Circulación de Vehículos de Movilidad Personal (VMP), Bicicletas y Peatones (2021)<sup>32</sup>, que busca complementar la normativa existente en el ámbito de circulación, poniendo el foco en formas de movilidad sostenible e inclusiva (personas con movilidad reducida, transporte público y uso de bicicletas). En ella se fijan las normas para la conducción de bicicletas en la calzada, los carriles bici y las zonas especialmente habilitadas (con señalización correcta y con autorización expresa), prohibiendo la conducción en aceras (a menos que se acompañe a un menor de 12 años). También se incluye la lista de infracciones (leves, graves, muy graves) y sanciones, así como el importe a pagar en caso de que estas se dieran.

La Ordenanza Municipal sobre la Circulación de Bicicletas, Vehículos de Movilidad Personal y Ciclos de más de dos ruedas (2021) es el documento de referencia para el caso de Cerdanyola del Vallès<sup>33</sup>. En él se establecen unas jerarquías delimitadas que definen el marco en el que se regula la movilidad en el municipio, determinando como requisitos fundamentales la moderación de la velocidad y la prioridad de los peatones en las vías y entorno de las mismas. Se perciben las formas de movilidad activa como beneficiosas para la colectividad, se dota a las bicicletas

Figura 52 Esquema de la normativa aplicable por jerarquía y ámbito de aplicación

#### Documentación Europea



Fuente: Elaboración propia a partir de diversas fuentes

<sup>28</sup> Ley Reguladora de Bases del Régimen Local <https://www.boe.es/eli/es/l/1985/04/02/7/con>

<sup>29</sup> Texto Refundido de la Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial. Boletín Oficial del Estado (2015) <https://www.boe.es/eli/es/rdlg/2015/10/30/6/con>

<sup>30</sup> Reglamento General de Circulación de Barberà del Vallès (2013) <https://bop.diba.cat/anuncis/antic/022013000397>

<sup>31</sup> Ordenanza Municipal de Circulación de Bicicletas y Peatones de Badia del Vallès (2004) [https://dibaaps.diba.cat/vnis/temp/CIDO\\_bopb\\_2004\\_05\\_20040507\\_B901\\_20040507\\_025\\_038.pdf](https://dibaaps.diba.cat/vnis/temp/CIDO_bopb_2004_05_20040507_B901_20040507_025_038.pdf)

<sup>32</sup> Ordenanza de Circulación de Vehículos de Movilidad Personal, Bicicletas y Peatones de Ripollet (2021) <https://bop.diba.cat/anunci/3044633/aprovacio-definitiva-de-l-ordenanca-municipal-de-circulacio-de-vehicles-de-mobilitat->

[personal-vpm-bicicletes-i-vianants-i-de-la-modificacio-de-la-vigent-ordenanca-municipal-de-circulacio-i-seguretat-viaria-ajuntament-de-ripollet](https://www.cerdanyola.cat/sites/default/files/fitxers/bop_13-10-2021_aprovacio_definitiva_ordenanca_municipal_bicicletes-vmp_i_altres_cicles.pdf)

<sup>33</sup> Ordenanza Municipal sobre la Circulación de Bicicletas, Vehículos de Movilidad Personal y Ciclos de más de dos ruedas de Cerdanyola (2021) [https://www.cerdanyola.cat/sites/default/files/fitxers/bop\\_13-10-2021\\_aprovacio\\_definitiva\\_ordenanca\\_municipal\\_bicicletes-vmp\\_i\\_altres\\_cicles.pdf](https://www.cerdanyola.cat/sites/default/files/fitxers/bop_13-10-2021_aprovacio_definitiva_ordenanca_municipal_bicicletes-vmp_i_altres_cicles.pdf)

de un “estatus en la movilidad” con acceso plenamente justificado a los servicios urbanos, reconociendo a los ciclistas como usuarios vulnerables de las vías e identificando el impulso de la movilidad ciclista y de los vehículos de más de dos ruedas como una medida clave con efectos positivos de salud, económicos, ambientales y sociales. La movilidad ciclista en Cerdanyola se efectúa por la calzada y las vías ciclistas, considerando que estas tengan una correcta señalización. Se prioriza a la bicicleta sobre los vehículos motorizados y a los peatones sobre las bicicletas en espacios de convivencia.

Montcada i Reixac dispone de la ordenanza municipal más reciente de las mencionadas, aprobándose esta de forma definitiva en el año 2022. La Ordenanza Municipal de Circulación de Bicicletas y Vehículos de Movilidad Personal<sup>34</sup> busca regular los derechos y deberes de bicicletas y VMP para fomentar la convivencia viaria más allá de la dicotomía tradicional de vehículos motorizados (carretera) y peatones (acera). Es la única ordenanza de las seleccionadas que hace hincapié en la educación viaria en las escuelas y el resto de grupos de edad como forma de incentivar la movilidad sostenible y hacerla segura.

Revisando las ordenanzas municipales en materia de movilidad ciclista se extraen dos conclusiones; el impulso de este tipo de movilidad es muy reciente en los municipios seleccionados (algunos no recogen aún contenido específico que haga referencia a la bicicleta como vehículo para la movilidad cotidiana) y la tendencia general en la que avanza el desarrollo de estos instrumentos legales es hacia garantizar una movilidad más inclusiva, regular la convivencia en las vías y el espacio público y dotar de seguridad y prioridad a peatones, bicicletas y VMPs frente a vehículos motorizados.

## PLANEAMIENTO TERRITORIAL Y DE LA MOVILIDAD

El modelo actual de movilidad que se promueve desde las administraciones públicas en Cataluña se desarrolla a partir de la aprobación de la Ley 9/2003, pionera a nivel estatal. Esta Ley pone sobre la mesa las problemáticas asociadas al transporte privado motorizado relacionados sobre todo con la generación de un modelo que excluye socialmente a parte de la población que no tiene acceso a un vehículo privado y las consecuencias negativas en el medio ambiente. Así pues, tiene como objeto:

*“establecer los principios y los objetivos a los cuales debe responder una gestión de la movilidad de las personas y del transporte de las mercancías dirigida a la sostenibilidad y la seguridad, y determinar los instrumentos necesarios para que la sociedad catalana alcance dichos objetivos y para garantizar a todos los ciudadanos una accesibilidad con medios sostenibles”* (art 1.1).

Entre los principales objetivos que deben satisfacer las políticas de movilidad según la Ley destacamos:

- Planificar la movilidad sobre la base de la prioridad de los sistemas de transporte público y colectivo y demás sistemas de transporte de bajo impacto, como los desplazamientos a pie, en bicicleta y en otros medios que no consuman combustibles fósiles.
- -Promover y proteger los medios de transporte más ecológico, entre los cuales los de tracción no mecánica, como ir a pie o en bicicleta, en especial en el medio urbano, y desincentivar los medios de transporte menos ecológico.
- Disminuir la congestión de las zonas urbanas por medio de medidas incentivadoras y de fomento del uso del transporte público y por medio de actuaciones disuasivas de la utilización del vehículo privado en los centros de las ciudades.

- Disciplinar el tráfico y exigir el cumplimiento de las normativas europea, estatal y catalana sobre prevención de la contaminación atmosférica y acústica, especialmente en los municipios con una población de derecho superior a veinte mil habitantes.
- Promover la construcción de aparcamientos disuasivos para automóviles, motocicletas y bicicletas en las estaciones de tren y autobuses.
- Promover una política intensa de educación ambiental en materia de movilidad sostenible en coordinación con el Departamento de Medio Ambiente.

## Instrumentos de planificación de la movilidad

Para concretar los objetivos anteriormente mencionados, la ley 9/2000 prevé una serie de instrumentos de planificación de la movilidad según el ámbito territorial de aplicación.

Las directrices nacionales de movilidad (DNM). Constituyen el marco orientador para la aplicación de los objetivos de movilidad de la presente Ley mediante el establecimiento de orientaciones, criterios, objetivos temporales, propuestas operativas e indicadores de control. Se aplican a todo el territorio de Cataluña y son de naturaleza sectorial. Fue aprobado en el año 2006 y debe ser revisado cada 6 años.

Los planes directores de movilidad (PdM). Tienen como objeto desarrollar territorialmente las DNM. El primer plan director de movilidad de la región metropolitana de Barcelona fue aprobado en el año 2008 coincidiendo con el Pla territorial metropolità de la Regió Metropolitana de Barcelona. El actual pdM, con una mayor extensión que la primera, abarca un total de 12 comarcas integradas en el *Sistema Integrat de Mobilitat Metropolitana de Barcelona* (SIMMB) que representan el 75% de la población catalana. Su elaboración corresponde a la *Autoritat del Transport Metropolità* (ATM) y tiene vigencia hasta el año 2025.

Los planes específicos. Tienen por objeto el desarrollo sectorizado de las Directrices nacionales de movilidad, se tratan por lo tanto de planes de naturaleza sectorial. Destacan el *Pla d'infraestructures de transport de Catalunya 2006-2026* (PITC), el *Pla de transport de viatgers de Catalunya* (PTVC) del 2017, el *Plan Específico de movilidad del Vallés* (PMV), 2021 o el *Pla estratègic de la bicicleta a Catalunya* (PEB), 2019. Éste último, marca las directrices de planificación y desarrollo para la promoción de la bicicleta como modo de transporte, ocio, deporte y turismo. Fija criterios de diseño de una red acorde con la demanda del uso de la bicicleta, la conexión con el resto de los modos de transporte, atendiendo a la resolución de conflictos con otros vehículos, así como ciertas normas de diseño para la construcción de la red. Incide también en el fomento del uso de la bicicleta o de la seguridad del ciclista entre la ciudadanía. Por lo tanto, los PMU deberían tener en cuenta estos criterios y directrices en el planeamiento de la red ciclista en los municipios.

-Los planes de movilidad urbana (PMU). Por último, los planes de movilidad urbana son el documento básico para configurar las estrategias de movilidad sostenible a nivel municipal y deben seguir las directrices PDM.

<sup>34</sup> Ordenanza Municipal de Circulación de Bicicletas y Vehículos de Movilidad Personal de Montcada i Reixac <https://www.montcada.cat/ajuntament/normativa/ordenances-reglaments-i-normes-internes/ordenanca-municipal-de-circulacio-de-bicicletes-i-vehicles-de-mobilitat-personal-de-montcada-i-reixac.html>

### Instrumentos de planeamiento territorial

Los planes de movilidad encajan en la estructura de planeamiento territorial y planificación urbanística capaz de crear un binomio urbanismo-movilidad proporcionando los mecanismos pertinentes de evaluación y seguimiento. Por lo tanto, paralelamente y siguiendo el principio de jerarquía en Cataluña encontramos las siguientes figuras:

- Plan Territorial General de Catalunya (PTGC). Aprobado en 1995, define los objetivos de equilibrio territorial de interés general para todo el territorio catalán.
- Plan Territorial Parcial. Los PTP concretan las determinaciones del PTGC en una parte del territorio. *El Pla Territorial Metropolità* de Barcelona (PTMB), aprobado el 20 de abril de 2010 es el primer plan territorial que abarca la región metropolitana de Barcelona y con propuestas que se articulan a través de 3 sistemas: espacios abiertos, asentamientos e infraestructuras de movilidad.
- Los *Planes directores Urbanísticos* (PDU). Establecen las directrices para coordinar la ordenación urbanística de alcance supramunicipal. El PDU metropolitana se encuentra en fase de redacción y se espera que la aprobación inicial sea a principios del 2023.
- Los Plans d'Ordenació Urbana Municipal (POUM). Instrumento de planificación urbanística a escala municipal que define la estructura general de la ordenación urbanística mediante la clasificación del suelo y las pautas para su desarrollo.

### 1.1.5 Oferta: infraestructures, serveis de mobilitat i intermodalitat.

#### Transporte público

El territorio analizado en este trabajo se caracteriza por su ubicación geográfica en el estrecho de Montcada, una de las dos entradas a Barcelona desde el interior catalán. Por esta razón, estos municipios se ven atravesados por numerosas infraestructuras de todo tipo. Estas infraestructuras viarias contribuyen a fragmentar el territorio, dificultando la conexión entre municipios. Sin embargo, al mismo tiempo, la presencia de infraestructuras ferroviarias permite también la conexión en transporte público del territorio.

Ejemplo paradigmático de esto es Montcada i Reixac, municipio atravesado por 4 líneas de Rodalies que lo conectan Barcelona capital con los otros municipios estudiados (Cerdanyola del Vallès<sup>1</sup>, Barberà del Vallès, Badia del Vallès y Ripollet) y con otras ciudades importantes de la provincia (Sabadell, Terrassa, Granollers o Vic); pero que también fragmentan el municipio en diversos núcleos de difícil conexión peatonal.

A continuación, se presenta la oferta en transporte público de los cinco municipios estudiados.

#### MONTCADA I REIXAC

Por su posición estratégica a la entrada de Barcelona, Montcada es el municipio estudiado que más recibe los beneficios (y también los perjuicios) de las infraestructuras ferroviarias de Rodalies, que la conectan con grandes ciudades del entorno (especialmente con Barcelona) pero que desconecta sus núcleos entre sí, dificultando los desplazamientos peatonales.

Las líneas R2, R3 y R4 se encargan de conectar con buenas frecuencias de paso el municipio con Barcelona; sin embargo, son precisamente la R4 y la R7 las que adquieren mayor importancia en el marco de este trabajo, ya que comunican Montcada con los otros cuatro municipios estudiados: Cerdanyola, Barberà, Ripollet y Badia (estos dos últimos a través de las estaciones de los dos primeros, próximas geográficamente).

El municipio de Montcada recibe también servicio del metro de Barcelona en el núcleo de Can Cuiàs, última parada de la L11 de TMB (con una frecuencia de paso de 8 minutos y una capacidad de 2,600 personas/hora).

Está previsto que en 2030 se finalice el soterramiento de la R2 a su paso por ese municipio, aliviando considerablemente el problema de desconexión entre sus núcleos centrales. Hasta entonces, la red de autobuses contribuye a reducir este problema estableciendo varios tipos de conexiones:

- Entre los diferentes núcleos de Montcada (L155). Esta línea es particularmente interesante, ya que además conecta los núcleos del municipio con la estación de metro de Can Cuiàs, permitiendo la intermodalidad con la red de metro de Barcelona.
- Entre las diferentes estaciones de Rodalies del término municipal.
- Con los principales centros sanitarios del entorno (Hospital Germans Trias i Pujol y Hospital Vall d'Hebron)
- Entre Can Cuiàs y el centro de Barcelona y las faldas de Collserola, mejorando la accesibilidad de este barrio de complicada orografía.

Destaca, sin embargo, la ausencia de oferta de autobús que conecte Montcada con los otros municipios analizados (a excepción de Ripollet), dejando estas conexiones en manos del transporte ferroviario, de vehículo privado o de la movilidad ciclista.

#### RIPOLLET

El municipio de Ripollet carece de estación de tren; sin embargo, la proximidad de la estación de Cerdanyola (a 1,5 km del centro de Ripollet) le permite beneficiarse del servicio de la R4.

Su oferta de transporte en autobús facilita los desplazamientos en el interior del núcleo urbano, pero se centra principalmente en establecer conexiones interurbanas:

- Con Barcelona, a través de múltiples líneas que le garantizan unas buenas frecuencias de paso. Dispone además de una línea de la red exprés.cat, que conecta Ripollet con la capital mediante autobuses de alta capacidad.
- Con otros de los municipios estudiados, como Montcada, Cerdanyola y Barberà (aunque esta última con sólo 3 frecuencias al día); así como con otras ciudades del Vallès Occidental, como Sabadell.
- Con las estaciones de Rodalies de Cerdanyola y Montcada, permitiendo la intermodalidad y facilitando el acceso del municipio a los servicios ferroviarios.
- Con la Universitat Autònoma de Barcelona.

#### CERDANYOLA DEL VALLÈS

Cerdanyola es un municipio que se beneficia del paso por su municipio de 4 líneas de ferrocarril diferentes. Las más relevantes son la R4 y la R7, que la comunican con bajas frecuencias de paso con grandes ciudades como Barcelona, Sabadell, Terrassa o Manresa, además de con la UAB y otros municipios analizados (como Barberà o Montcada). Pasan por su término municipal también la R8, que conecta la UAB con Martorell y el Vallès Oriental; y la S2, que conecta el campus con Sabadell y Barcelona.

En cuanto al transporte en autobús, existe en el municipio una red de autobuses urbanos que conecta Cerdanyola con otros núcleos del término municipal más alejados, como Bellaterra y la propia UAB. Además, existen varias líneas de autobuses interurbanos que conectan con Barcelona (tanto mediante autobuses de alta prestación como autobuses convencionales) y con los municipios de su entorno, como Barberà, Badia y Ripollet o como San Cugat, Rubí o Sabadell.

Mención aparte merece la Universitat Autònoma de Barcelona, un gran polo de atracción de desplazamientos municipales, comarcales y metropolitanos. En cuanto a su conexión ferroviaria, destaca la línea S2 de los FGC, que conecta este campus con Barcelona y Sabadell (con frecuencias de hasta 5 minutos y una capacidad de 9.000 personas/hora en hora punta a partir de diciembre de 2022). Más importante para el ámbito de estudio es, sin embargo, el servicio prestado por la R7, que conecta el campus con Cerdanyola y Montcada i Reixac (y Ripollet, a través de la estación de Cerdanyola); y la R8, que lo conecta con otras ciudades importantes del Vallès Occidental y Oriental. Existe también una amplia red de autobuses que conectan el campus con el núcleo de Cerdanyola, con los municipios colindantes, con Barcelona e incluso con otras ciudades de la provincia, como Manresa o Vic. Además de lo anterior, la UAB dispone de una red de autobús propia con 3 líneas, que facilita los desplazamientos en el campus.

El municipio de Cerdanyola se beneficia además de una línea de la red exprés.cat, que lo comunica con Barcelona mediante autobuses de alta capacidad; y que realiza ciertas expediciones de forma directa entre Barcelona y la UAB.

## BARBERÀ DEL VALLÈS

El municipio de Barberà cuenta con una estación ferroviaria de la línea R4, que la conecta con bajas frecuencias de paso con otros municipios estudiados como Cerdanyola, Montcada o Ripollet; así como con otras ciudades importantes como Barcelona, Sabadell, Terrassa o Manresa.

Barberà cuenta con una línea de autobús urbano, que comunica su núcleo urbano entre sí y con zonas residenciales como el Can Gorgs, además de con otros servicios como la estación de la R4 o el centro comercial Baricentro. A primera hora de la mañana y última hora de la tarde, esta línea comunica también con los polígonos del municipio.

Dispone además de varias líneas de autobús interurbano que la comunican con otros de los municipios de estudio (como Badia, Cerdanyola o Ripollet), así como grandes ciudades como Barcelona o Sabadell.

## BADIA DEL VALLÈS

Badia del Vallès no dispone de ninguna estación de tren en su término municipal; sin embargo, la estación de la R4 de Barberà se encuentra a un escaso kilómetro del centro de Badia, lo que permite que este municipio se beneficie de su servicio. A mayores del tren, por su proximidad geográfica, Badia se beneficia de muchas de las líneas de autobús que hacen su recorrido por Barberà.

Existen, además, algunas líneas interurbanas que sí tienen parada en el municipio de Badia, y que la conectan con Barberà (particularmente con su estación de la R4) y Cerdanyola, así como con Barcelona y Sabadell y servicios como la UAB.

A mayores de todos estos servicios de transporte público diurno, tanto Montcada, Cerdanyola, Ripollet como Barberà disponen de alguna línea de bus nocturno que las conecta entre ellas, con Barcelona y con otros municipios del área metropolitana.

En cuanto al estado de las paradas de autobús, se distinguen dos grandes tipos de paradas: las que disponen de marquesina y las que disponen únicamente de un poste. Dependiendo del municipio, entre un 35% y un 50% de las paradas dispone de marquesina. En todo caso, ambos tipos de paradas disponen de información relativa a las líneas que prestan servicio en esa parada y sus horarios. Asimismo, algunas paradas disponen de otros elementos de información adicional como mapas de la red o pantallas con los tiempos de espera.

Figura 53 Parada con marquesina Generalitat – Badia



Fuente: Elaboración propia

Figura 54 Parada con marquesina AMB - Badia



Fuente: Elaboración propia

Figura 55 Modelo de parada de poste



Fuente: Elaboración propia

Figura 56 Información disponible en paradas con marquesina Badia del Vallès



Fuente: Elaboración propia

Así pues, si bien es cierto que la infraestructura ferroviaria es un importante elemento de ruptura y barrera en las conexiones de estos cinco municipios, también es la responsable de la conexión con buenas frecuencias y cortos tiempos de viaje de la mayoría de los municipios estudiados entre sí.

Taula 14 Líneas ferroviarias del ámbito de estudio

	Línea ferroviaria	Frecuencias	Capacidad (personas/hora)
Montcada	R2 R2 Nord	30 min 12 min (hora punta)	2.000 5.000 (hora punta)
	R3	30 min	1.400
	R7	30 min	2.000
	R4	15 min 9 min (hora punta)	4.000 7.000 (hora punta)
Barberà			
Cerdanyola	R7	30 min	2.000
	R8	1 h	1.000

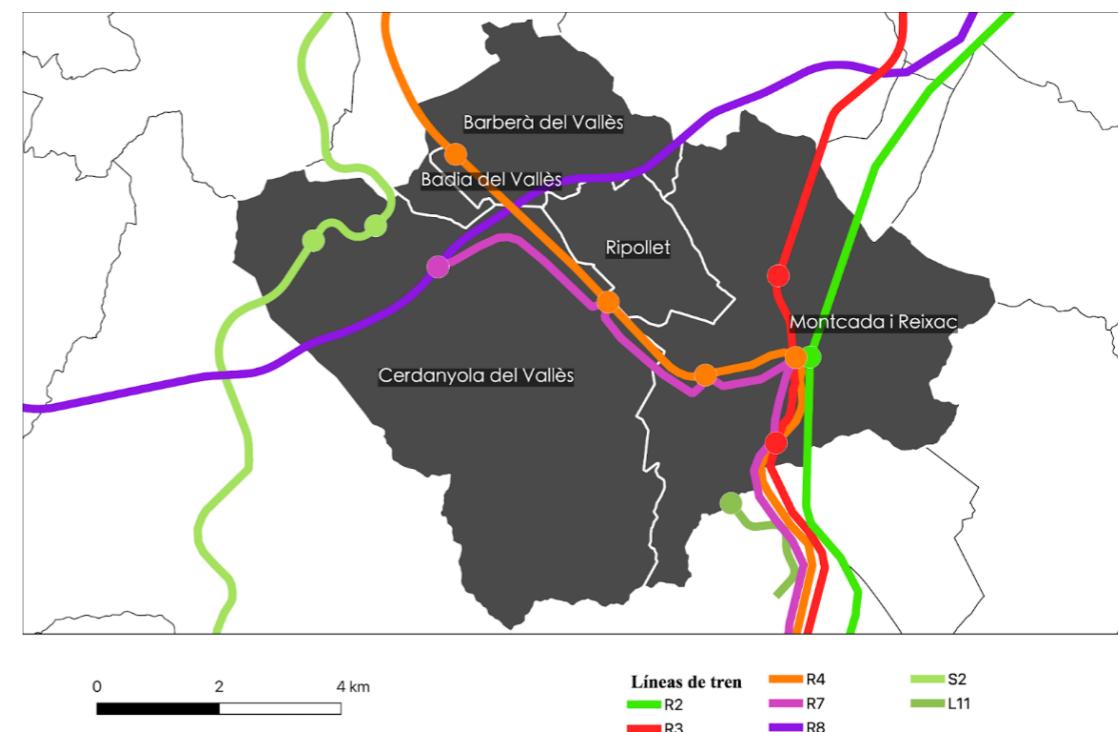
Fuente: Elaboración propia a partir de los horarios facilitados por Rodalies.

Taula 15 Líneas de autobús del ámbito de estudio

	Urbano	Interurbano	Expres	Nocturno
Badia	-	A2 B1, B4, B6	-	-
Barberà	L1	A1, A2 B1, B2, B4, B6	-	N61 N64
Cerdanyola	SU1 SU2 SU3	648 A4, A7 B2, B4, B6, B7	e3	N61 N62 N64
Montcada	-	62, 76, 96, 102, 104, 155, 183, 685 B12, B18	-	N3
Ripollet	-	620, 621, 648, 685, 690 B2, B5	e4	N62

Fuente: Elaboración propia

Figura 57 Líneas de tren en el ámbito de estudio



Fuente: Elaboración propia

En lo relativo a la intermodalidad con la bicicleta, se tienen en cuenta dos factores: la posibilidad de aparcamiento de bicicletas en la estación o parada y la posibilidad de llevar la bicicleta a bordo. En las paradas de autobús no existe ninguna infraestructura que permita aparcar la bicicleta; y por lo general, las compañías solo permiten viajar con ella en el caso de una bici plegable correctamente plegada. En el caso del tren, tanto de Rodalies como de FGC, es posible llevar una bicicleta siempre que la ocupación lo permita. Si bien existe oferta de aparcamiento en algunas estaciones, es limitada, lo que dificulta la intermodalidad de la bicicleta con el transporte público.

## TRANSPORTE PRIVADO

Los cinco municipios objeto de estudio son complejos de analizar en cuanto a transporte privado. Las infraestructuras de gran importancia que cruzan la zona son diversas y tienen tanto aspectos positivos como negativos para el territorio. Estas municipalidades se encuentran en el Área Metropolitana de Barcelona, una de las congregaciones metropolitanas más grandes de España. Es una zona que concentra trabajos sobre todo relacionados con la industria; mientras que parte de la población de esta zona se ve obligada a desplazarse a la ciudad condal para trabajar en el sector servicios. Fruto de esta situación, se deriva una movilidad la cual requiere infraestructuras. Cabe mencionar también, que es una zona de paso para gente que proviene tanto del sur como del este de Catalunya para ir a otras municipalidades de gran importancia como Girona, Terrassa, Sabadell o el cinturón industrial del Vallès Oriental. Algunas de las infraestructuras más importantes que pasan por esta zona serían (Tabla 16):

Taula 16 Red viaria que cruza por la zona de estudio y las competencias de cada vía.

	Montcada	Ripollet	Cerdanyola	Barberà	Badia
Estatal	-	-	AP-7, B-30	-	-
Generalitat	C-58, C-33, C-17, N-150, N-152z	N-150, C-58, B-141	N-150, C-58	N-150, "C-58", B-141	C-58
Dip. Barcelona	BV-5001, BV-5011, BV-1416, BV-1411	-	BV-1414, BV-1415	-	-

Fuente: Elaboración propia.

- La AP-7, también denominada Autopista del Mediterráneo o E-15, es una de las más concurridas de España y que va desde Guadiaro hasta la frontera entre Catalunya (La Junquera) y Francia. Esta es de gran importancia para el transporte de mercancías entre España y Francia, pero también para el transporte de mercancías de Catalunya con el resto del estado, incluyéndose a sí misma. Esta carretera supone un reto para los municipios que la contienen ya que aporta movilidad extra que requiere de planeamiento además de romper, algunas veces, el municipio en dos. (figura 58).
- La N-150 es la principal carretera de la comarca del Vallès Occidental. Tiene una longitud de 25 km, nace en Barcelona y, cruzando la mayoría de los municipios de estudio, llega hasta Terrassa. Es una de las carreteras que más movilidad aporta a estos municipios y generalmente los cruza por zonas bastante concurridas por peatones, lo que genera múltiples conflictos. (figura 59).
- La C-58 conecta también Barcelona con los municipios de Terrassa y Sabadell. También es muy importante por el hecho de su continuidad como C-16 y su conexión hasta el norte de la comunidad autónoma. Es una vía que divide los municipios de estudio y que complica la conexión de ellos por vías ciclables o peatonales. (figura 60).
- La C-17 y C-33 enlazan el municipio de Barcelona con Ripoll y la AP-7 respectivamente. Aunque estas dos vías solo afecten al municipio de estudio Montcada i Reixac, tienen un alto impacto en el territorio ya que complican la planificación territorial de este mismo municipio y aportan muchos aspectos negativos. (figura 61).

Figura 58 AP-7 en su paso por Cerdanyola-Barberà.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 59 N-150 en su paso por Barberà del Vallès



Fuente: Elaboración propia.

Figura 60 C-58 en su paso por Ripollet



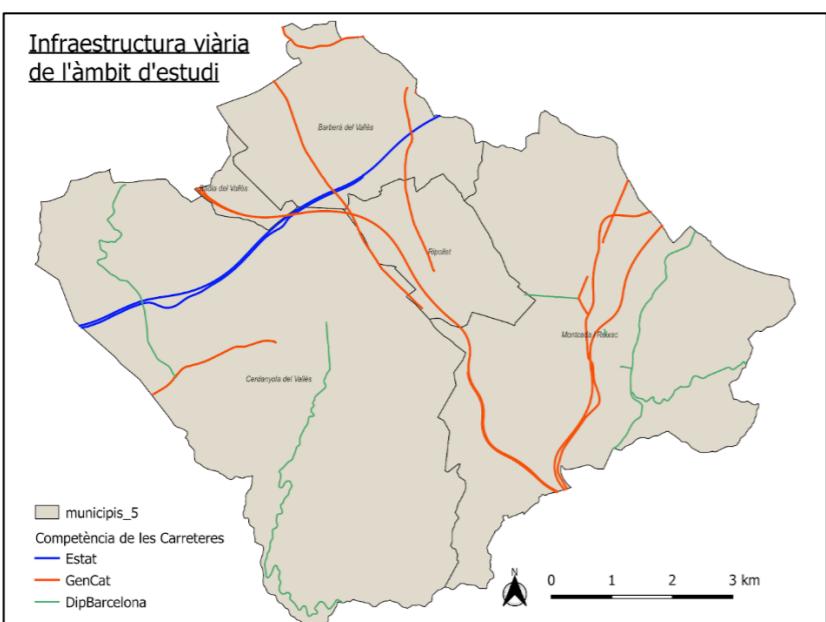
Fuente: Elaboración propia.

Figura 61 C-17 en su paso por Montcada i Reixac



Fuente: Elaboración propia.

Figura 62 Infraestructura viaria en el ámbito de estudio.



Fuente: Elaboración propia.

A parte de la red viaria anterior, es muy importante también considerar los nudos y salidas que generan estas infraestructuras ya que consumen mucho territorio potencialmente urbanizable además de generar mucha contaminación acústica y ambiental. Otro factor para tener en cuenta sería la demanda de esta red viaria. Como ya se ha comentado, es una red muy transitada, pero es en las horas punta (alrededor de las 08:00 y 18:00) cuando acoge la mayor parte del tráfico diario.

En cuanto a la tasa de motorización de estos municipios (cuántos vehículos hay por cada 1000 habitantes) y el número absoluto que hay de turismos, motocicletas y vehículos industriales, podemos observar la Tabla 17:

Taula 17 Resumen del parque de vehículos de los municipios objeto de estudio.

	Turismos		Motos		Industriales y otros		Total	
	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	%	Núm.	Tasa M.
Cerdanyola del Vallès	27.365	71.8	5.998	15.7	4.765	12.5	38.128	666.4
Barberà del Vallès	16.617	69.8	2.941	12.3	4.263	17.9	23.821	721.5
Montcada i Reixac	17.944	67.5	3.510	13.2	5.145	19.3	26.599	722.9
Ripollet	17.542	71.3	3.301	13.4	3.769	15.3	24.612	628.8
Badia del Vallès	6.189	80	753	9.7	797	10.3	7.739	585.1

Leyenda: Núm.= número absoluto de vehículos; % = peso del vehículo frente a los vehículos totales; Tasa M: tasa de motorización (número de vehículos por cada mil habitantes).

Fuente: Elaboración propia / Idescat “el municipi en xifres”.

- La tasa de motorización más elevada se ve en Montcada i Reixac y en Barberà del Vallès, con aproximadamente 720 vehículos por cada 1000 habitantes. Sin embargo, en Montcada i Reixac hay un alto porcentaje de estos vehículos que son industriales, hecho que tiene sentido teniendo en cuenta la alta

actividad industrial de este municipio y su posición estratégica tanto por conexiones viarias como por proximidad a la ciudad de Barcelona.

- Aunque tenga la tasa de motorización más pequeña, Badia del Vallès cuenta con un alto porcentaje de turismos en su territorio y con muy bajo porcentaje de vehículos industriales. La gente de este municipio apenas encuentra trabajo en él, ni en servicios ni en industria, y se tiene que desplazar hacia otros municipios para tener actividad laboral.
- Cerdanyola del Vallès cuenta con el porcentaje más elevado de motocicletas y este hecho puede ser debido a que es la que tiene mayor número de población y mayor oferta laboral general, es por eso que la moto se convierte en un aliado para la movilidad intramunicipal.

Finalmente, respecto a los aparcamientos de esta zona de estudio, cabe remarcar que alguno de estos municipios no cuenta con plazas mayoritarias en parkings subterráneos. Este hecho añade una complicación en cuanto a planificación urbanística y a uso sostenible del suelo urbano ya que siempre se tendrá que reservar un porcentaje de suelo para este uso. La consecuencia más visible es la devaluación del precio del suelo y la disminución de las posibilidades de urbanizar el municipio y, por tanto, de prosperar.

## MONTCADA I REIXAC

Del ámbito de estudio, este municipio es el que se ve más perturbado en cuanto a planeamiento urbanístico y gestión de infraestructuras. Este queda dividido por la C-17, la C-33 y la N-150 y C-58 (sin contar con la división que generan las infraestructuras del transporte público). Es por eso que cuenta con conexiones entre todos sus núcleos y además con otras municipalidades colindantes como Cerdanyola del Vallès y Ripollet (mediante la BV-1411).

Por lo que atañe a aparcamientos en la ciudad, Montcada i Reixac cuenta con la mayoría de las plazas (11.600) en fincas privadas; en segundo lugar, quedarían las zonas de aparcamiento en superficie que pueden acoger a unos 7.300 vehículos. Cabe destacar que este municipio, a diferencia de Badia del Vallès y Cerdanyola, tiene zonas reguladas como azul (140 plazas) y naranja (20 plazas). En total, la oferta de aparcamiento de la que dispone este municipio es de unas 19.800 plazas.

## RIPOLLET

Este municipio consta con infraestructura viaria de gran envergadura que lo cruza y divide en dos o más partes, como por ejemplo lo que pasa con C-58 y además queda separado de Barberà del Vallès por la AP-7 y el nudo que se conforma con la N-150. Las conexiones que conectan a Ripollet con los municipios de estudio son las siguientes:

Figura 63 Nudo de separación entre Barberà del Vallès y Ripollet.



Fuente: Google Earth.

Figura 64 Conexión Montcada i Reixac-Ripollet.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 65 Conexión Ripollet-Ripollet facilitando la conexión con el núcleo de Cerdanyola.



Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a aparcamiento, Ripollet tiene en disposición la cifra de aproximadamente 16.000 plazas, de las cuales unas 8.500 están situadas en vía pública (178 de ellas son zona azul) y unas 6.800 están situadas fuera de la vía pública. Cabe remarcar que existe una amplia oferta privada en garajes comunitarios y unifamiliares, lo que indica una bajada de la densificación y una mayor oferta soterrada.

#### CERDANYOLA DEL VALLÈS

De entre todos los municipios de estudio, este es el más grande y el que se conecta con todos mediante calles o carreteras. Ya se ha podido ver la conexión entre Ripollet y el núcleo de este municipio, o la de Barberà a través de la N-150. Con Badia, este municipio conecta a través de un paso peatonal además de conectarse por una carretera que pasa por debajo de la AP-7. En el extremo sur del municipio, se encuentra la conexión con Montcada i Reixac.

En cuanto a aparcamiento, la oferta total de este municipio alcanza las 26.082 plazas para turismos, la mayoría de las cuales (15.500) se encuentran fuera de la vía pública (sobre todo en formato de garaje comunitario). Las zonas no reguladas son las que más oferta aportan en cuanto hablamos de aparcamiento en vía pública. En total, reguladas y no reguladas, suman unas 10.541 plazas. Cabe recordar que dentro de estas plazas de aparcamiento se cuentan las que existen en la Universitat Autònoma de Barcelona, aunque allí el aparcamiento ilegal es mucho más abundante que dentro de ciudad.

#### BARBERÀ DEL VALLÈS

Este municipio tiene diversas conexiones con las diferentes municipalidades colindantes. Así, la figura 66 muestra la conexión entre este y Cerdanyola del Vallès a través de la N-150 (dirección Cerdanyola-Barberà) y la figura 67 muestra la calle que conecta y separa este municipio de Badia del Vallès:

Figura 66 Paso de la N-150 por Barberà. Conexión con Cerdanyola.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 67 Límite administrativo entre Barberà a la izquierda y Badia a la derecha.



Fuente: Google Earth.

En cuanto a aparcamiento, Barberà cuenta con diversas tipologías y su demanda varía según el momento del día en el que observemos. En conjunto, el aparcamiento de categoría no regulada y de categoría regulada (zona azul, carga y descarga, y otras reservas) llegan a la cifra de aproximadamente 6.750 plazas. Cuentan también con parking de uso público (tanto solares como en inmuebles) y de uso privativo (garajes unifamiliares y comunitarios). Estas últimas categorías suman la cifra de 10.352 plazas. Solamente se han contabilizado 69 plazas para motocicletas y 295 plazas para vehículos industriales.

#### BADIA DEL VALLÈS

Debido a la contigüidad con el municipio anterior y como se ha comentado antes, esta municipalidad tiene una conexión urbana calle-calle con Barberà del Vallès donde se puede ver un cambio abrupto de política de vivienda. Aunque no mayoritariamente, los habitantes de Badia ven en el municipio hermano una posibilidad para completar la falta de servicios de infraestructura viaria en su municipio, tales como plazas de aparcamiento.

La municipalidad en cuestión tiene el porcentaje más alto de turismos entre los municipios de estudio, por el déficit de aparcamiento subterráneo y la alta oferta de plazas de coche en la calzada. En este municipio hay aproximadamente 5.000 plazas de aparcamiento, de las cuales unas 4.500 pertenecen a la vía pública con régimen de regulado (zonas de carga y descarga y otras reservas) y no regulado y unas 500 se sitúan fuera de la vía pública

(tanto como uso público como privado). Cabe remarcar que este municipio no cuenta ni con aparcamiento de zona azul ni con garajes unifamiliares (debido a la inexistencia de este tipo de viviendas). Además, cuenta con solo 63 plazas categorizadas como "garaje de uso comunitario".

Figura 68 Calle de Badia del Vallès con cuatro cordones de aparcamiento en vía pública.



Fuente: Elaboración propia

## COCHE COMPARTIDO Y ALQUILER DE COCHE O MOTO

El panorama actual de los servicios de coche compartido en los cinco municipios es (casi) inexistente. Si bien a nivel metropolitano hay una importante variedad de opciones de coche compartido, taxis y *rent a car*, que "en teoría" algunas comprenden dichos municipios, al momento de hacer la búsqueda digital, no se lograba concretar el servicio en ningún caso.

En cuanto al coche compartido, se realizaron búsquedas y/o solicitudes en las siguientes plataformas web:

Taula 18 Plataformas Web de oferta de coche compartido en Barcelona

Nombre	Enlace
Compartir coche	<a href="https://compartir-coche.com/viajes/por-provincia/barcelona">https://compartir-coche.com/viajes/por-provincia/barcelona</a>
Compartir	<a href="http://compartir.org/inicio/inicio/">http://compartir.org/inicio/inicio/</a>
Amovens	<a href="https://amovens.com/">https://amovens.com/</a>
BlaBlaCar	<a href="https://www.blablacar.es/">https://www.blablacar.es/</a>
Kombo.	<a href="https://www.kombo.co/es/carpooling">https://www.kombo.co/es/carpooling</a>
Misscar	<a href="https://misscar.es/">https://misscar.es/</a> (entre chicas)

Fuente: Elaboración propia.

Además, también se revisaron aplicativos móviles de coche compartido, como: Hoop Carpool, Bluemove, Viajest y Drivy.

Respecto al "Rent a Car", los cinco municipios aparecen como posibilidad en las búsquedas de la oferta de este servicio. Las empresas consultadas fueron: GetAround, Firefly, Budget, Dollar, Hertz, OkMobility, Avis, Centauro, Enterprise, RecordGo, LeasysDrivalia y Goldcar.

Sobre el alquiler de motocicletas, las empresas OkMobility y Cooltra no coberturan dichos municipios.

## PEATONAL

Para analizar este apartado, creemos importante analizar las conexiones entre los municipios estudiados. En una primera parte, analizaremos la movilidad a pie dentro de estos municipios, así como la movilidad entre los municipios, finalmente analizaremos la infraestructura que se ofrece actualmente en las conexiones entre estos.

### Montcada i Reixac

Montcada i Reixac es un municipio que se ve fuertemente condicionado por la intersección de redes viarias, ferroviarias y fluviales. Esta intersección genera un municipio dividido en diferentes núcleos que condicionan la movilidad a pie entre estos. A pesar de las condiciones presentadas, Montcada i Reixac presenta una red principal de peatones que pretende conectar los equipamientos de la ciudad con todos los barrios, aún y eso, la oferta que presenta no es suficiente ya que sigue siendo una movilidad peatonal insuficiente entre los núcleos.

### Conexión Montcada i Reixac - Ripollet:

En cuanto a la conexión con el resto de los municipios Montcada i Reixac es fronterizo con el municipio de Ripollet. Actualmente la conexión a pie se contempla por la BV-1411, que dispone de una sola banda de calzada, y da un claro protagonismo al vehículo motorizado, dando mucho más espacio a estos.

Figura 69 Calle entre Montcada i Reixac i Ripollet con una rotonda



Fuente: Elaboración propia

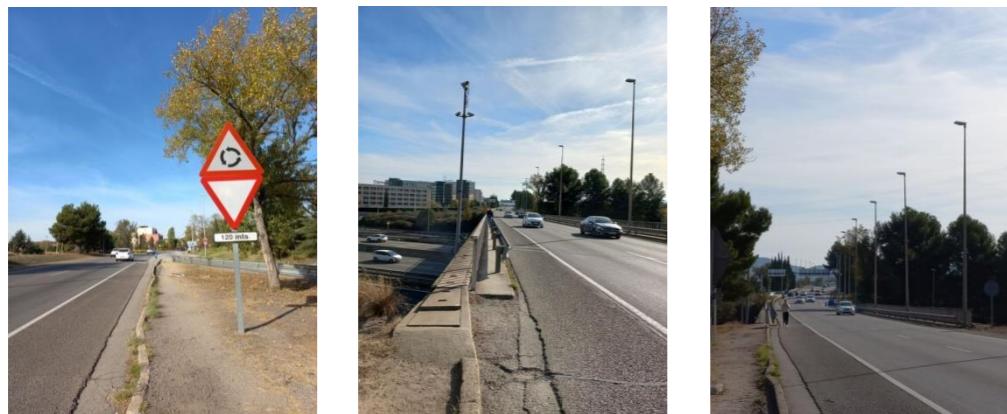
### Cerdanyola del Vallès

Cerdanyola se considera un municipio con mucha potencialidad para promover la movilidad a pie, ya que las distancias no son muy grandes y la pendiente también acompaña siendo relativamente poca. Aun así, el municipio, como Montcada i Reixac, también muestra dificultades de conectividad con diferentes núcleos como el Campus de la Universitat Autònoma de Barcelona, a causa del nudo formado por la presencia de las vías de la C-58 y la AP-7, las cuales dificultan la conectividad con los municipios de Barberà y Badia.

### Conección Cerdanyola del Vallès - Barberà del Vallès

La conexión con Barberà del Vallès a pie actualmente se hace a través de la N-150, donde ni siquiera existe una calzada que permite la movilidad para peatones. La conexión da prioridad a los vehículos motorizados y no garantiza la seguridad de los peatones. Concretamente hay un tramo en el que se pasa por el puente que cruza la AP-7 i la C-58 en el que además de no existir calzada el tramo por el que pasan los viandantes es estrecho y a tocar con el límite del puente.

Figura 70 Calle entre Cerdanyola del Vallès y Barberà del Vallès



Fuente: Elaboración propia

### Conección Universitat Autònoma de Barcelona - Cerdanyola del Vallès

Está conexión viene condicionada tal y como hemos dicho en este mismo apartado, por la vía de la AP-7. Es por eso que la conexión se hace a través de un puente que conecta ambos núcleos, el puente cuenta con un carril para cada sentido de carretera que ocupa la gran mayoría de la anchura del puente, y con una calzada a cada lado con una anchura insuficiente para una buena movilidad a pie.

### Badia del Vallès

Badia es un municipio pequeño que permite una buena movilidad interna a pie, no obstante, Badia del Vallès tiene calzadas muy condicionadas por la presencia de vehículos motorizados. Las vías internas de Badia del Vallès se caracterizan por una alta oferta de aparcamientos para coches, cosa que impide calzadas en que se dé protagonismo a la circulación peatonal.

### Conección Badia del Vallès - Cerdanyola del Vallès

Esta conexión tal y como se apunta en el Plan de Movilidad Urbana Sostenible de Badia del Vallès es deficitaria ya que no ofrece una calzada suficiente para una buena movilidad a pie. En esta vía se le da prioridad a los vehículos de motor que ocupan la mayoría del espacio de esta vía de conexión entre ambos municipios. Barberà del Vallès

En Barberà la red de movilidad a pie representa un 30% del total de la red viaria del municipio. Se considera que las calzadas tienen una buena protección para los viandantes y en general se valora una buena red peatonal en el interior del municipio.

### Conección Barberà del Vallès - Badia del Vallès

Badia del Vallès y Barberà del Vallès, son municipios separados por una calle, es por eso por lo que la conexión entre ambos a pie es buena, ya que la distancia es corta y hay calzadas en ambos sentidos. Cabe remarcar la diferencia entre una calzada y la otra. Mientras en Barberà del Vallès la calzada tiene espacios verdes, espacio para el carril bici en ambos sentidos y pocos coches y de manera ordenada aparcados, en Badia del Vallès no existen ni los espacios verdes ni un espacio para el carril bici, así como una gran cantidad de espacio destinado para los vehículos motorizados tanto para circular como para aparcar, cosa que quita espacio a los peatones y en general a posibles espacios públicos para la población del municipio.

Figura 71 Calle entre Badia del Vallès y Barberà del Vallès



Fuente: Elaboración propia

### Ripollet

Es un municipio por el cual cruza el río Ripoll, esto hace que una parte de Ripollet esté conectada a través de un puente que también conecta el centro de Ripollet con el de Cerdanyola del Vallès. Otra de las dificultades que presenta Ripollet para la movilidad a pie es el paso de la C-58 por el municipio, carretera que dificulta también la conexión peatonal con los municipios de alrededor.

**Conexión núcleo urbano Ripollet del Vallès - núcleo urbano Cerdanyola del Vallès:**

En primer lugar, la conexión con Ripollet se contempla a través de un puente que pasa por encima de la C-58 y el río Ripoll. Somos conscientes de que el puente forma parte en su totalidad del municipio de Ripollet, por eso nos referimos a la conexión entre los núcleos urbanos de ambos municipios. Este puente está diseñado con un carril bici de solo un sentido y un espacio para los peatones. La infraestructura además tiene una accesibilidad complicada para los ciclistas ya que es estrecha y con una fuerte pendiente.

*Figura 72 Puente de Ripollet que pasa por encima del río Ripoll*



Fuente: Elaboración propia

### 1.1.6 Demanda de mobilitat: repartiment modal i motius (feina, estudi, serveis, lleure, cures, professional).

En este bloque temático, nos proponemos por tarea analizar la demanda de movilidad existente en los cinco municipios de la zona de estudio (Vallés Occidental) -los cuales ya han sido recogidos anteriormente- mediante, en primer lugar, un análisis en conjunto del área referenciada y en segundo, de los municipios por separado atendiendo a cuatro variables que hemos considerado de especial relevancia para abordar este tema con la mayor capacidad de comprensión socioeconómica de quienes habitan estos territorios.

Esta búsqueda o radiografía informativa, bebe de un cambio de paradigma en el que nos hallamos inmersos como sociedad en estos días. Hablamos de la transición hacia formas alternativas en los usos de las energías y, por ende, de quién o qué las consume. Es decir, la movilidad ciudadana -personas y medios de transporte-. Desde mediados del siglo XX la zona del Vallés Occidental ha comenzado a erigirse como un gran imán atractor de población, tanto por motivos residenciales como laborales. Es por ello, que en esta comarca se encuentran dos de los cinco municipios con más población de Catalunya -Sabadell y Terrassa-, los cuales, generan a su alrededor toda una suerte de poblaciones satelitales que han visto crecer sus poblaciones y sus necesidades de movilidad eficiente.

Es en este contexto cuando nos hacemos eco de que hay un contingente importante de personas, con la necesidad de pivotar entre municipios -como veremos más adelante- que requieren de que su situación sea revisada con el fin de lograr los máximos y superiores beneficios sociales para el conjunto de la ciudadanía en una coyuntura en la que el acceso a la movilidad tradicional cada vez, derivado de la situación económica, será más costoso.

#### Metodología

No existe una encuesta que analice la demanda de movilidad solo en nuestro ámbito de estudio. Por eso nos centramos en recopilar datos de los planes de movilidad de cada municipio en nuestro ámbito. Sin embargo, los datos disponibles allí son casi exclusivamente de 2013, año en el que se realizó la encuesta de movilidad de la AMB en la 2<sup>a</sup> corona metropolitana. En el caso de Montcada i Reixac, el plan de movilidad se basa en datos de la encuesta de movilidad de la AMB de 2011. Como ha pasado casi una década y la pandemia del Covid-19 ha habido grandes impactos a la movilidad contrastamos estos datos con la última encuesta de movilidad en día laboral (EMEF 2021) de ámbito de Sistema Integrat de Mobilitat Metropolitana de Barcelona (SIMMB). Como esta encuesta no es universal, no nos permite sacar conclusiones a escala de municipio. Por lo tanto, usamos los datos para la identificación de tendencias y lo completamos con los últimos datos del Instituto de Estadística de Catalunya (IDESCAT). Juntado con los análisis de Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB) y la Autoritat del Transport Metropolità (ATM) estas fuentes de datos nos permiten lograr un panorama de los diferentes factores que componen la demanda de movilidad. Además, como de los cinco municipios de nuestro ámbito de estudio todos menos Montcada i Reixac pertenecen a la 2<sup>a</sup> corona metropolitana (Montcada i Reixac pertenece a la 1<sup>a</sup> corona), los datos a escala de 2<sup>a</sup> corona son un indicador bueno para nuestro ámbito de estudio.

## DATOS GLOBALES DE MOVILIDAD

### Volumen total desplazamientos

Dado que los números de desplazamientos de los municipios de nuestro ámbito de estudio no son actuales, hemos tratado de actualizarlos. Para ello, analizamos los datos de la 2<sup>a</sup> Corona de 2013 y 2021. Durante este periodo, se ha producido un aumento del 2,7% en los desplazamientos de los residentes (de 1.113.854 en 2013 a 1.141.364 en 2021). Por tanto, hemos aumentado los datos antiguos en un 2,7%. Esto significa que las cifras son aproximadas. Sin embargo, es posible extraer conclusiones interesantes.

Observamos que el municipio con más desplazamientos en nuestro ámbito de estudio es Cerdanyola y el municipio con menos desplazamientos es Badia. Esto se explica en los dos casos por su número de residentes. Barberá, Montcada i Reixac y Ripollet tienen un tamaño parecido con poblaciones entre 27.000 y 33.000. Por lo tanto, no es sorprendente que también tienen números de desplazamientos parecidos. Sin embargo, en una inspección más detallada llama la atención que Barberá que tiene un número de población inferior a Montcada i Reixac tiene un número más alto en desplazamientos.

Nuestro ámbito de estudio se sitúa mayoritariamente dentro de la 2<sup>a</sup> corona metropolitana, de la cual ocupa una parte muy considerable tanto en el número de los residentes como de desplazamientos. Sin embargo, comparado con la ciudad de Barcelona, el resto de la 1<sup>a</sup> corona y toda la AMB nuestro ámbito de estudio tiene más bien pocos residentes y desplazamientos de ellos, como se puede apreciar en la tabla 19.

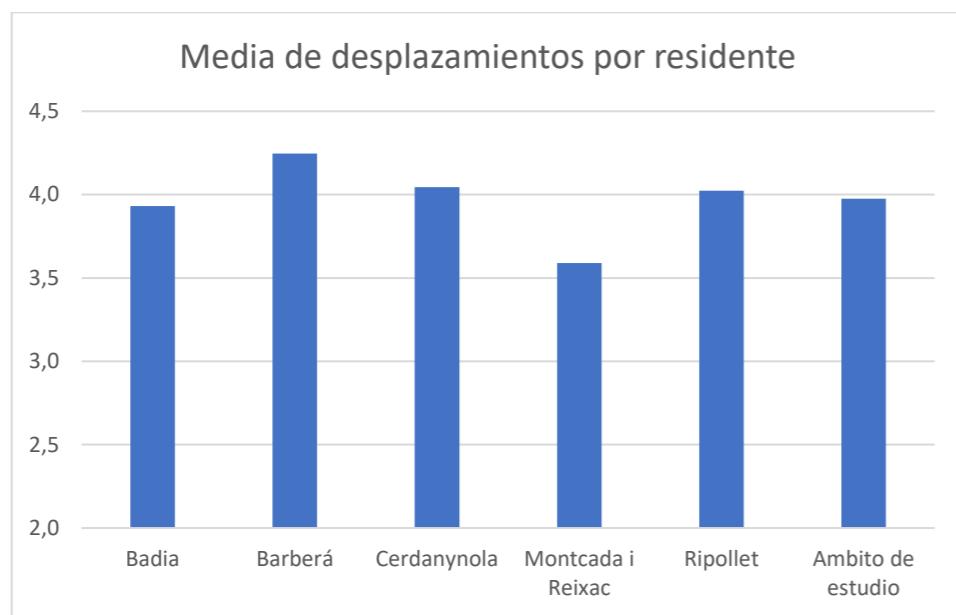
Taula 19 Desplazamientos de residentes por día laborable

Lugar de residencia	Residentes con 15 años y más	Desplazamientos	Media de desplazamientos por residente
Badia	11.311	44.460	3,9
Barberá	27.643	117.373	4,2
Cerdanyola	49.559	200.444	4,0
Montcada i Reixac	30.756	110.386	3,6
Ripollet	32.572	131.055	4,0
<b>Total ámbito de estudio</b>	<b>151.841</b>	<b>603.717</b>	<b>4,0</b>
Barcelona	1.425.766	4.933.058	3,5
Resto 1 <sup>a</sup> corona metropolitana	1.065.209	3.656.714	3,4
2 <sup>a</sup> corona metropolitana	328.918	1.147.701	3,5
<b>Total AMB</b>	<b>2.819.893</b>	<b>9.737.473</b>	<b>3,5</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de Datos del IERMB, EMEF 2021 por Barcelona y Coronas, Datos Municipios de Encuesta de Movilidad 2013 y IDESCAT 2021

Para una mejor comparación entre los ámbitos tan diferentes en tamaños se puede recorrer a la media de desplazamientos por residente, ya que esta es relativa. En nuestro ámbito de estudio el municipio de Barberá del Vallés destaca por su alta media de desplazamientos mientras los residentes de Montcada i Reixac son los que, en comparación con los otros municipios, menos se desplazan (figura 73).

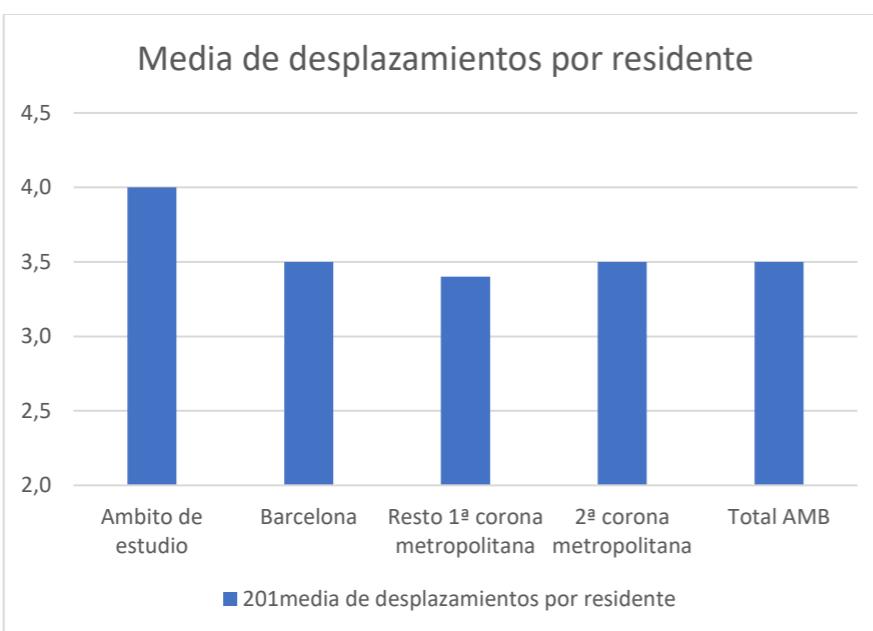
Figura 73 Media de desplazamientos por residente



Fuente: Elaboración propia a partir de la extrapolación de los datos de Encuesta de Movilidad 2013 y EMEF 2021

Sin embargo, en comparación con Barcelona, el resto de la 1<sup>a</sup> corona metropolitana, la 2<sup>a</sup> corona metropolitana y toda la AMB, la media de desplazamientos en nuestro ámbito de estudio es más alta. Mientras que, en **Barcelona**, la **2<sup>a</sup> corona metropolitana** y la media de la **AMB** es **3,5 desplazamientos** por persona **en nuestro ámbito** hay **4,0**. El ámbito con menos desplazamientos por persona el resto de la 1<sup>a</sup> corona metropolitana (figura 74).

Figura 74 Media de desplazamientos por residente



Fuente: Elaboración propia a partir de la extrapolación de los datos de Encuesta de Movilidad 2013 y EMEF 2021

### Población sin movilidad

No toda la población puede o quiere moverse. No disponemos de datos específicos para nuestro ámbito de estudio, pero dado que la mayor parte pertenece a la 2<sup>a</sup> corona y su casuística no difiere significativamente del resto de municipios de esta zona, suponemos que los datos de la 2<sup>a</sup> corona son similares a nuestro ámbito de estudio. Con un 9,8% de la población general sin movilidad, la 2<sup>a</sup> corona tiene relativamente más población no móvil que Barcelona con 9,2%. Sin embargo, comparado con el resto de la 1<sup>a</sup> corona metropolitana, este valor es bastante similar. En términos absolutos hay menos población sin movilidad en nuestro ámbito de estudio debido a la menor población - ver tabla 20.

Taula 20 Población sin movilidad

Corona de residència	Individus 16 i més anys	
	Absoluts	%
Barcelona	Població general amb mobilitat	1.295.186
	Població general sense mobilitat	130.580
	Total	1.425.766
Resta 1a corona metropolitana	Població general amb mobilitat	959.602
	Població general sense mobilitat	105.607
	Total	1.065.209
Total 1a corona metropolitana	Població general amb mobilitat	2.254.788
	Població general sense mobilitat	236.187
	Total	2.490.975
2a corona metropolitana	Població general amb mobilitat	296.620
	Població general sense mobilitat	32.298
	Total	328.918
Total àrea metropolitana	Població general amb mobilitat	2.551.408
	Població general sense mobilitat	268.485
	Total	2.819.893
Barcelona		100%

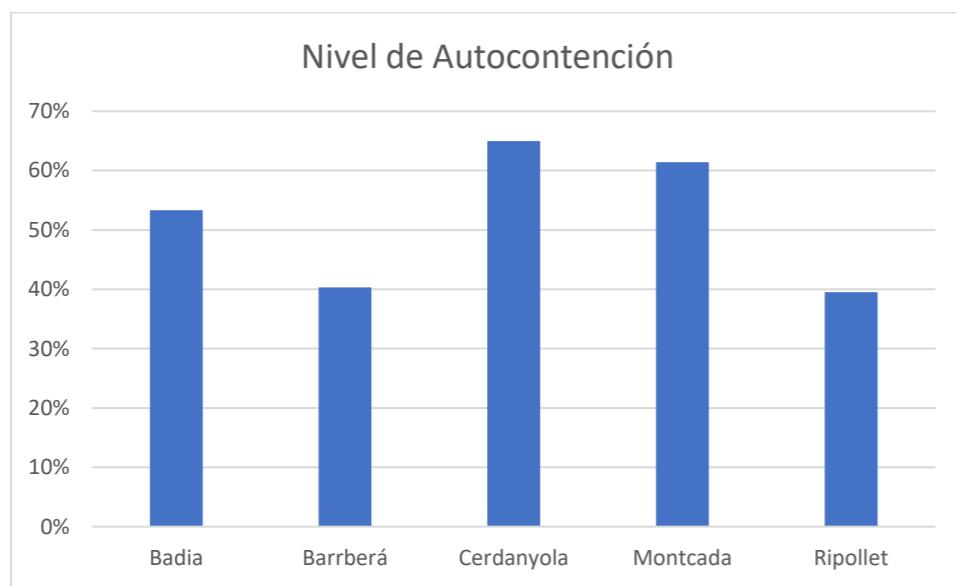
Fuente: Datos del IermB, EMEF 2021

### Flujos de movilidad – Análisis territorial

#### Nivel de autocontención

En el nivel de autocontención hay una diferencia considerable entre los cinco municipios. Barberá y Ripollet son los municipios con proporcionalmente menos residentes que se quedan en el propio municipio en un día laborable. En cambio, Cerdanyola, el municipio con más población, también es el municipio con el nivel más alto de autocontención. El caso de Badia es especialmente interesante porque a pesar de tener una población pequeña hay un nivel de autocontención muy considerable como se puede apreciar en la figura 75.

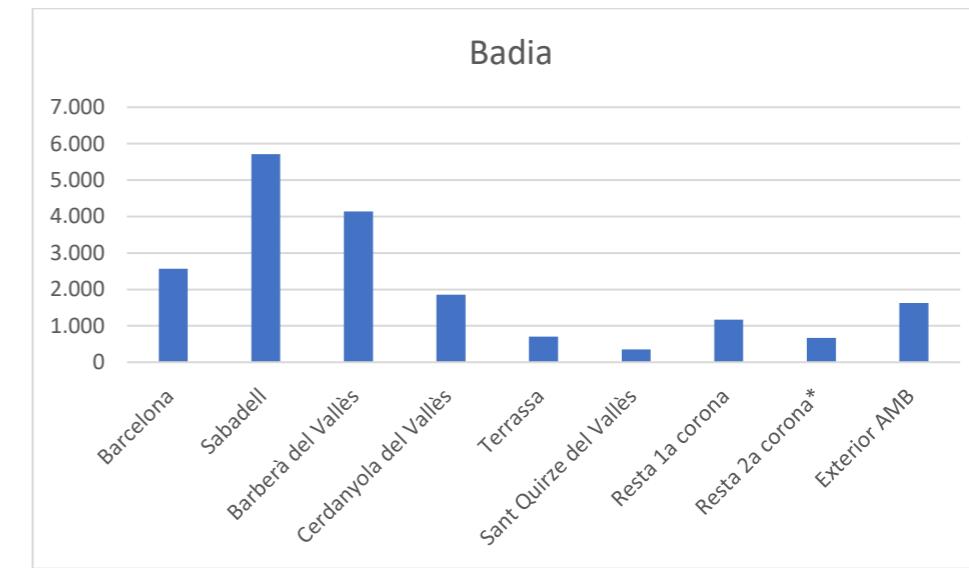
Figura 75 Autocontención de los municipios



Fuente: Elaboración propia con datos de 2011 (Cerdanyola) y 2013 (resto) de los planes de movilidad

Sin embargo, en los diferentes municipios las destinaciones más frecuentadas varían mucho. En el caso de Badia, del total de los 18.793 desplazamientos, Sabadell y Barberá son los municipios con los cuales tiene más relación, ya que se trata de los municipios más próximos. Los siguientes centros de atracción importantes son Barcelona y Cerdanyola. Con el resto del ámbito de estudio no tiene mucha relación.

Figura 77 Flujos de movilidad de Badia

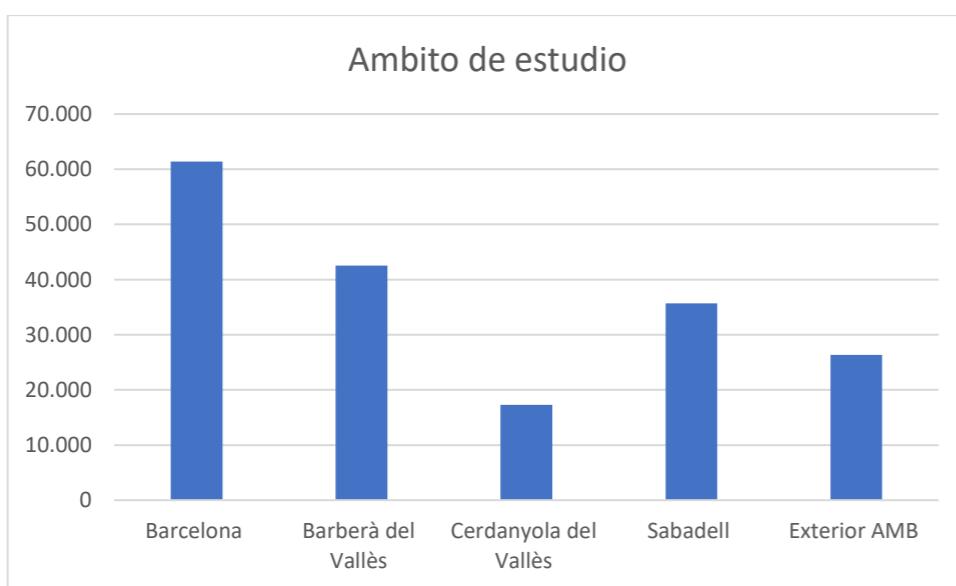


Fuente: Elaboración propia con datos de 2013 del plan de movilidad

#### Flujos de movilidad

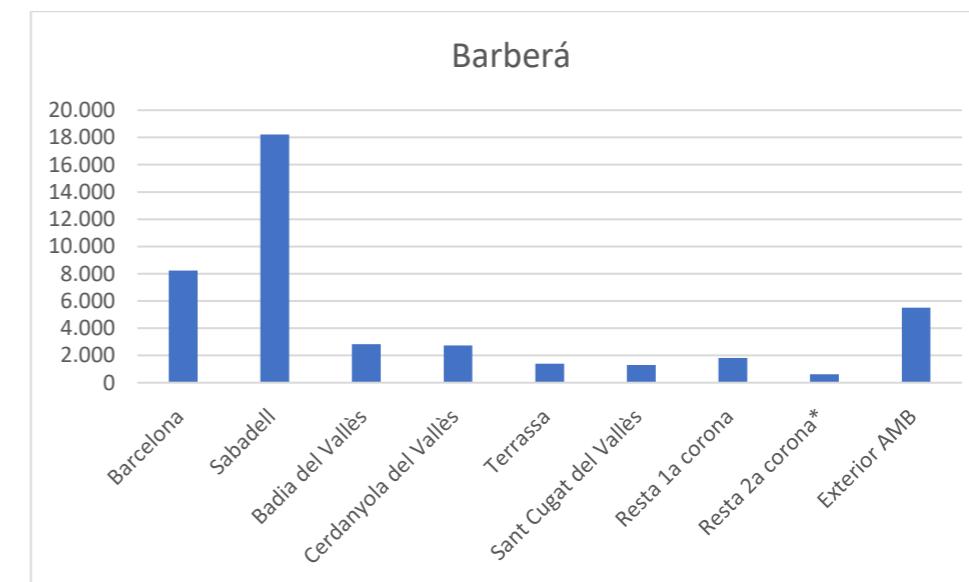
Por su cercanía a la metrópolis, nuestro ámbito de estudio tiene mucha relación con Barcelona. De los 204.752 viajes emitidos diarios a otros municipios, casi 30% van a la ciudad más grande de Catalunya. Pero también los centros más cercanos como Barberà, Sabadell y Cerdanyola son destinos importantes de los residentes. En general, la gran mayoría de los desplazamientos se ubica dentro de la AMB con menos que 13% de los viajes al exterior. En la siguiente figura se pueden apreciar los destinos más frecuentados.

Figura 76 Flujos de movilidad del ámbito de estudio



Fuente: Elaboración propia con datos de 2011 (Montcada) y 2013 (resto) de los planes de movilidad

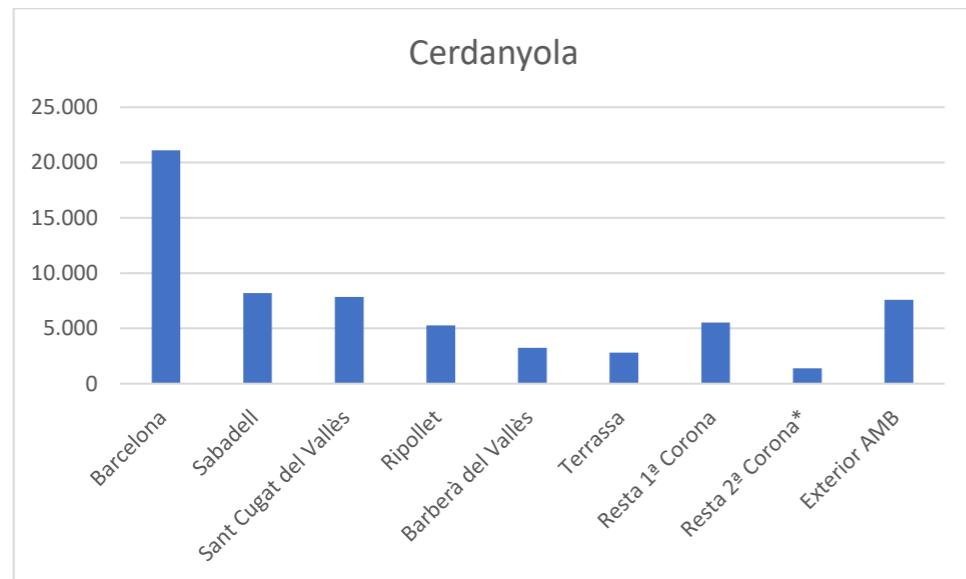
Figura 78 Flujos de movilidad de Barberá



Fuente: Elaboración propia con datos de 2013 del plan de movilidad

De los cerca de 63.000 desplazamientos diarios que los residentes de Cerdanyola realizan en otros municipios, la mayoría tienen como destino la ciudad de Barcelona, con unos 21.100 desplazamientos por día. El resto de los destinos atraen menos de 10.000 viajes en cada caso. También son importantes destinos los Sabadell, Sant Cugat y de nuestro ámbito de estudio Ripollet.

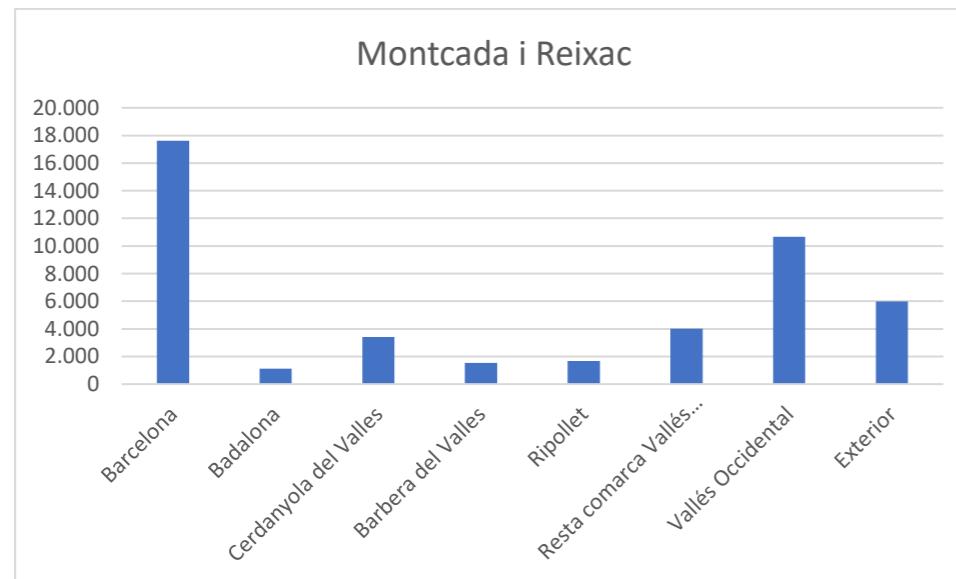
Figura 79 Flujos de movilidad de Cerdanyola



Fuente: Elaboración propia con datos de 2013 del plan de movilidad

Los datos de Montcada i Reixac fueron coleccionados en la encuesta de movilidad de 2011 e indican que los flujos de movilidad con destino son los más importantes Barcelona. Sin embargo, también un numero de más de 10.000 personas que de viajes en otros municipios del Vallés Occidental. Dentro de este ámbito Cerdanyola con más de 3.000 desplazamientos es la ciudad más frecuentada por los residentes de Montcada i Reixac como se puede apreciar en la siguiente figura.

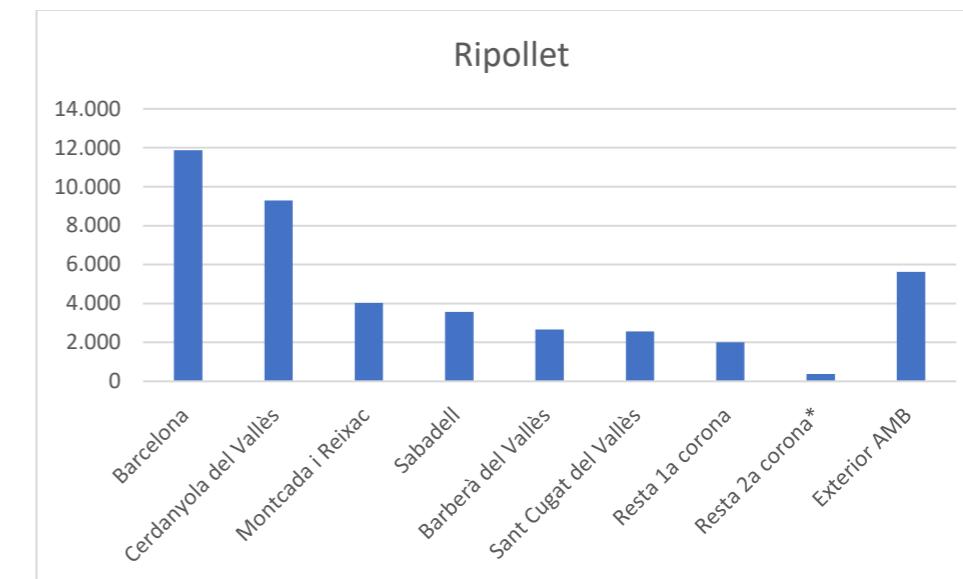
Figura 80 Flujos de movilidad de Montcada i Reixac



Fuente: Elaboración propia con datos de 2011 del plan de movilidad

Barcelona y Cerdanyola son los municipios con los cuales los residentes de Ripollet tienen más relación. También son significativas las conexiones con otros municipios del Vallès Occidental como Moncada i Reixac o Sabadell como se puede apreciar en la siguiente figura.

Figura 81 Flujos de movilidad de Ripollet



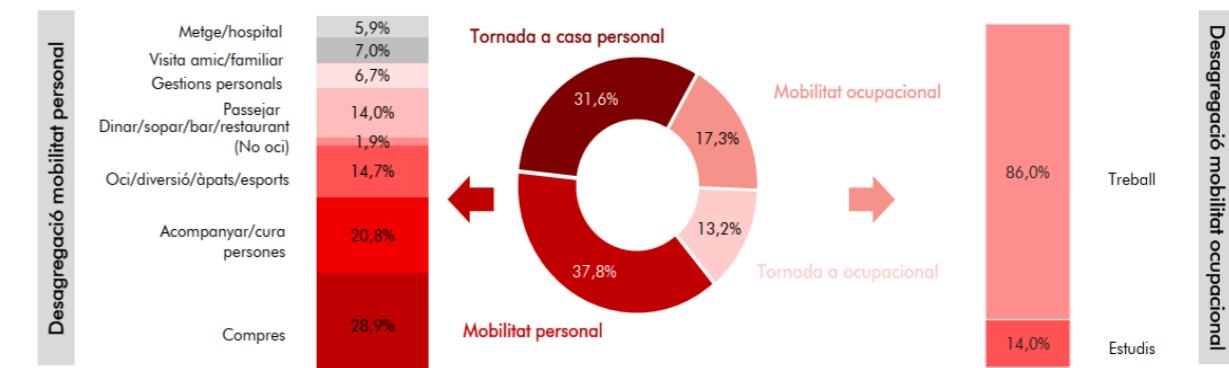
Fuente: Elaboración propia con datos de 2013 del plan de movilidad

## MOVILIDAD GENERAL

### Motivos de desplazamiento

Hay muchos motivos por los que las personas en nuestro ámbito de estudio se desplazan. En el EMEF 2021 se clasifican los desplazamientos en cuatro categorías. La más grande es la movilidad personal, seguida por la vuelta a la casa personal. La tercera es la movilidad ocupacional y la cuarta es la vuelta de la ocupación. Dentro de estas categorías el motivo principal es la movilidad por trabajo y gestiones de trabajo, seguido por el segundo motivo de las compras (figura 82).

Figura 82 Motivos de desplazamiento



Fuente: Datos del IERMB, EMEF 2021

Los datos mostrados anteriormente corresponden, con pequeñas desviaciones (inferiores al 3%), a los datos recogidos en los municipios de nuestro ámbito de estudio. Así, nuestros municipios presentan una distribución de los desplazamientos por motivos de movilidad personal entre el 36% y el 38%. La proporción de viajes de vuelta al propio domicilio oscila entre el 29% y el 32%. En cuanto a la movilidad profesional, se observa entre un 17% y un 19% de desplazamientos. Y, como muestra la figura 82, el regreso a casa por motivos laborales da lugar a menos desplazamientos, entre el 14,5% y el 16,5% de los viajes en nuestro ámbito de estudio.

#### Modo de transporte

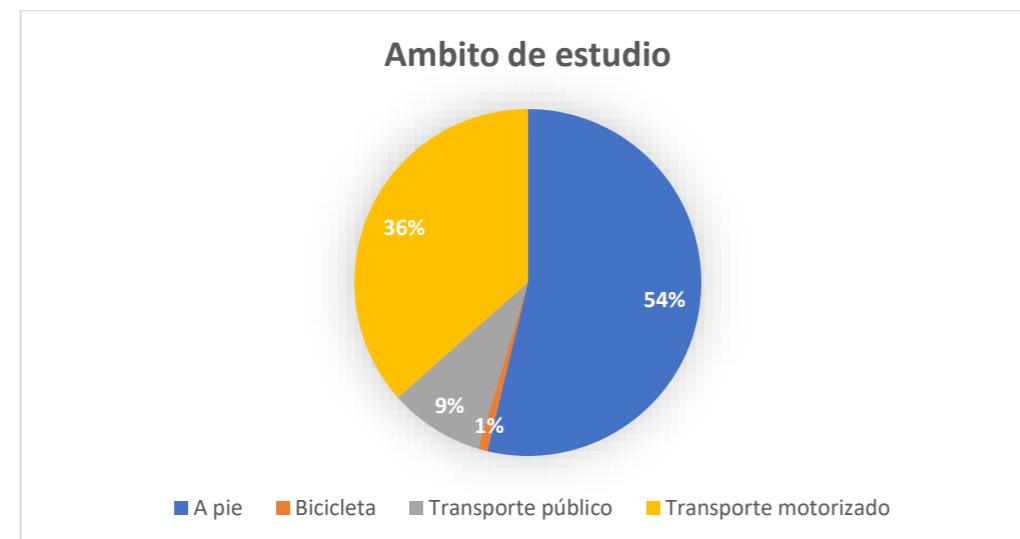
En los cinco municipios de nuestro ámbito de estudio prevalece el desplazamiento a pie entre los residentes. Además, el transporte motorizado es muy importante, muy por encima del transporte público. El modo de transporte menos habitual es usar la bicicleta como podemos observar en tabla 21 y figura 83.

Taula 21 Desplazamiento de residentes por día y modo

	<b>Badia</b>	<b>Barberá</b>	<b>Cerdanyola</b>	<b>Montcada i Reixac</b>	<b>Ripollet</b>
A pie	25.731	66.548	99.706	48.761	76.000
Bicicleta	143	829	2.037	855	1.311
Transporte público	3.876	8.752	15.479	15.183	8.720
transporte motorizado	13.638	38.415	78.391	42.926	41.865
<b>Total</b>	<b>43.388</b>	<b>114.544</b>	<b>195.613</b>	<b>107.725</b>	<b>127.896</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los planes de movilidad de los municipios, datos de la encuesta de movilidad 2013

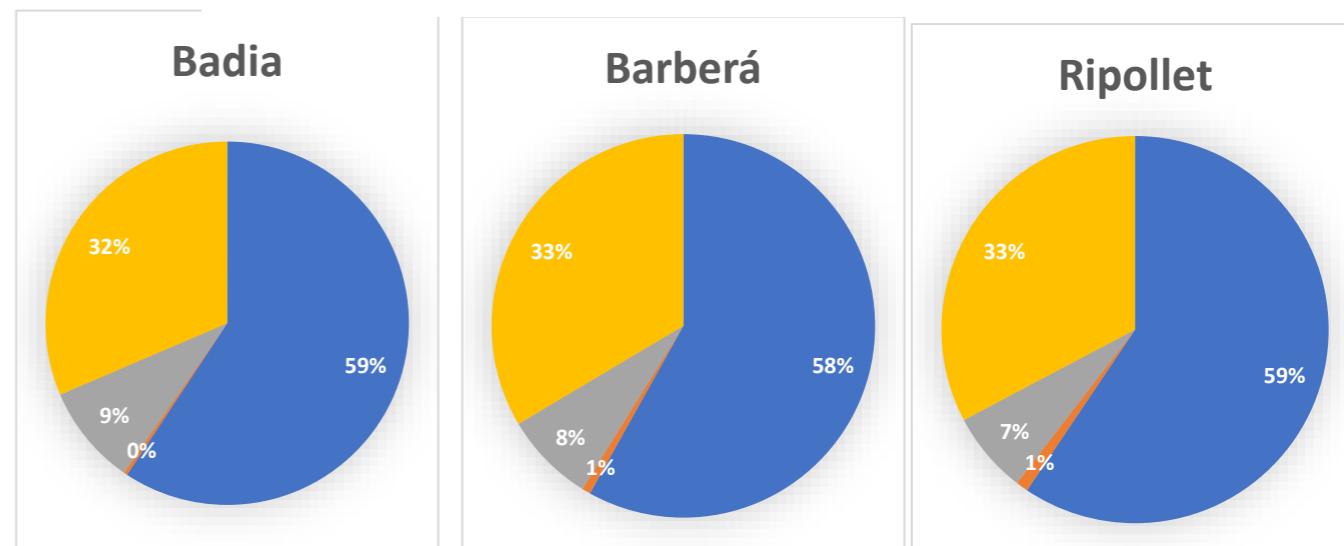
Figura 83 Modo de transporte en el ámbito de estudio



Fuente: Elaboración propia con datos de 2013 del plan de movilidad

Entre los distintos municipios hay diferencias considerables. Badia es el municipio con menos superficie, por eso no es sorprendente que también es el municipio en el cual más personas a prorrata se desplazan a pie. No obstante, también hay muchos residentes que se desplazan en motorizado. El transporte público desempeña un papel menor y el uso de la bicicleta tiene muy poca importancia. El caso de Barberá es muy similar solo que las personas que se desplazan con la bicicleta ya llegan a 1%. Ripollet también tiene números muy parecidos a los dos otros municipios solo tiene aún un poco menos uso de transporte público con 7% (ver figura 84).

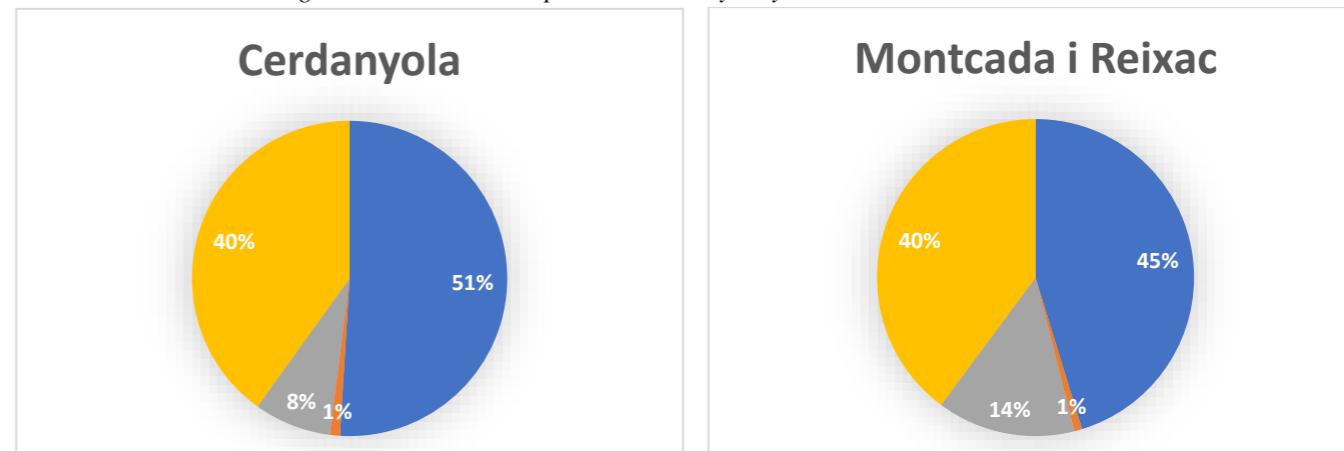
Figura 84 Modo de transporte en Badia, Barberá y Ripollet



Fuente: Elaboración propia con datos de 2013 del plan de movilidad

En Cerdanyola y Montcada i Reixac se desplazan menos personas en movilidad activa y con 40% más en transporte motorizado que en Badia, Ripollet y Barberá. Mientras Cerdanyola tiene un uso del transporte público parecido a los demás municipios, los 14% de Montcada i Reixac son la cifra más alta que observamos (figura 85).

Figura 85 Modo de transporte en Cerdanyola y Montcada i Reixac



Fuente: Elaboración propia con datos de 2013 del plan de movilidad

### Movilidad según segmentos de población

Después del análisis en términos más generales de la movilidad en la comarca y los 5 municipios nos adentraremos con mayor detalle a realizar un análisis en función de aspectos más socioeconómicos. Ello nos permitirá conocer a la población que habita los municipios y servirá para describir a través de hipótesis y conclusiones que genera una movilidad y no otra según los residentes de los diferentes límites municipales.

### Movilidad y sexo

En la Tabla 22 que coge como referente el SIMMB -ya que sosteneremos que la movilidad por sexo es transversal- observamos datos de alta relevancia. En primer lugar, podemos observar que el tipo de movilidad diverge según sexo en forma simétrica. Vemos así, como la movilidad personal en el caso de las mujeres es más elevada -esta movilidad, como vimos en la Fig.10 se vincula a los cuidados, los vínculos personales...- mientras que la ocupacional pasa de manera relevante debajo de la de los hombres. En segundo lugar, atisbamos que el transporte privado está fuertemente masculinizado, en detrimento de otros modos como el transporte público y la movilidad activa, ambos vinculados a desplazamientos con una mayor autocontención por parte del municipio y rentas disponibles más bajas -como veremos más adelante-.

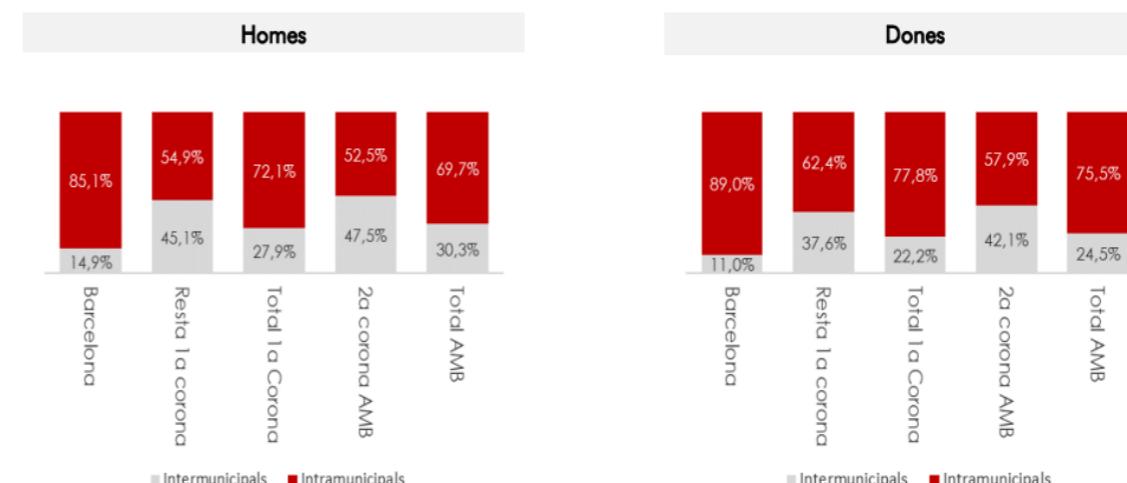
Taula 22 Modos y motivos de movilidad por sexo

Sexe	Mobilitat ocupacional	Mobilitat personal	Tornada a casa	Total
Home	19,4%	35,2%	45,4%	100%
Dona	15,0%	40,7%	44,3%	100%
<b>Total SIMMB</b>	<b>17,1%</b>	<b>38,0%</b>	<b>44,8%</b>	<b>100%</b>
Sexe	Mobilitat activa	Transport públic	Transport privat	Total
Home	45,7%	10,9%	43,4%	100%
Dona	52,2%	17,0%	30,8%	100%
<b>Total SIMMB</b>	<b>49,0%</b>	<b>14,0%</b>	<b>37,0%</b>	<b>100%</b>
Mitjana desplaçaments diaris				
Home		3,53	Dona	
		3,48		

Fuente: Datos del IermB, EMEF 2021

Siguiendo esta temática observamos en la Figura 86 la diferencia entre hombres y mujeres en términos de movilidad a la hora de desarrollar la vida. En nuestro ámbito de estudio, la 2a corona, la diferencia es sutil pero no por ello poco acentuada - una variación del 5%- . Probablemente esta elevada tasa de desplazamientos encuentre una explicación en el anterior apartado 6, Flujos de movilidad, destacando municipios como Cerdanyola, que debido al elevado nivel de estudios superiores de su ciudadanía emita trabajadores hacia Barcelona para realizar trabajos cualificados. Barberá y Badia en cambio tienen como polo atractor el gran núcleo urbano que es Sabadell.

Figura 86 Movilidad intermunicipal e intramunicipal por sexos



Desplaçaments intramunicipals: desplaçaments dins del mateix municipi

Desplaçaments intermunicipals: desplaçaments entre municipis diferents

Fuente: Datos del IermB, EMEF 2021

En esta última tabla observamos de una manera mucho más desagregada la información que nos brindaba la Tabla 22. Vemos, así, como la movilidad que se realiza según los diferentes vehículos tiene diferencias muy acentuadas según el sexo. Llaman poderosamente la atención según la tipología los siguientes modos.

#### Movilidad activa:

- Caminando; Hombres 42,1% frente 50,6% mujeres.
- Bicicleta; Hombres 2,8% frente 0,9% mujeres.

#### Transporte público:

- Autobús; Hombres 3,3% frente 6,9% mujeres.
- Metro; Hombres 4% frente 5,8% mujeres

#### Vehículos privados:

- Son los valores más polarizados, el hombre se impone a la mujer en su uso de una manera manifiesta. Esto se hace muy claro en los 3 ítems. En el caso del coche se registra la segunda mayor diferencia en uso de la tabla. Mientras que en la moto y furgoneta la variación porcentual se multiplica hasta por 7 según el sexo del usuario.

Taula 23 Uso de vehículos por sexos

Mode de transport	Home		Dona		Total	
	Desplaçaments	%	Desplaçaments	%	Desplaçaments	%
Caminant	3.463.674	42,1%	4.389.757	50,6%	7.853.431	46,4%
Bicicleta	230.122	2,8%	81.637	0,9%	311.759	1,8%
*Cadira de rodes o scooter	3.833	0,0%	5.809	0,1%	9.642	0,1%
VMP (Patinet, segway o altres gínys)	67.860	0,8%	45.758	0,5%	113.618	0,7%
<b>Total Mobilitat activa</b>	<b>3.765.489</b>	<b>45,7%</b>	<b>4.522.961</b>	<b>52,2%</b>	<b>8.288.450</b>	<b>49,0%</b>
Autobús	272.386	3,3%	601.027	6,9%	873.413	5,2%
Metro	330.534	4,0%	499.994	5,8%	830.528	4,9%
Altres ferroviaris (FGC, Rodalies Renfe, Tramvia)	236.825	2,9%	327.734	3,8%	564.559	3,3%
Resta transport públic	56.070	0,7%	46.385	0,5%	102.455	0,6%
<b>Total Transport públic</b>	<b>895.815</b>	<b>10,9%</b>	<b>1.475.140</b>	<b>17,0%</b>	<b>2.370.955</b>	<b>14,0%</b>
Coche	2.876.915	34,9%	2.493.713	28,8%	5.370.628	31,8%
Moto i ciclomotor	506.414	6,1%	158.301	1,8%	664.715	3,9%
Furgoneta, camió i resta privat	192.090	2,3%	22.655	0,3%	214.745	1,3%
<b>Total Vehículo privado</b>	<b>3.575.419</b>	<b>43,4%</b>	<b>2.674.669</b>	<b>30,8%</b>	<b>6.250.088</b>	<b>37,0%</b>
<b>Total SIMMB</b>	<b>8.236.723</b>	<b>100%</b>	<b>8.672.769</b>	<b>100%</b>	<b>16.909.491</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos del IermB, EMEF 2021

Taula 24 Modos y motivos de movilidad por edad

Edat	Mobilitat ocupacional	Mobilitat personal	Tornada a casa	Total
16 a 29 anys	24,4%	30,1%	45,5%	100%
30 a 64 anys	20,1%	35,5%	44,4%	100%
65 anys i més	1,5%	52,6%	45,9%	100%
<b>Total</b>	<b>17,1%</b>	<b>38,0%</b>	<b>44,8%</b>	<b>100%</b>

Edat	Mobilitat activa	Transport públic	Vehículo privat	Total
16 a 29 anys	41,5%	26,7%	31,8%	100%
30 a 64 anys	45,2%	12,0%	42,8%	100%
65 anys i més	67,6%	10,0%	22,4%	100%
<b>Total</b>	<b>49,0%</b>	<b>14,0%</b>	<b>37,0%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos del IermB, EMEF 2021

### Movilidad y edad

Con esta Tabla 24 analizamos a grandes rasgos -igual que en la Tabla 22- los diferentes tipos de movilidad. Sin embargo, esta vez a través de la edad. Se reconoce entonces como el fenómeno de la “Vuelta a casa” no sufre variaciones en toda la trayectoria vital mientras que la “Movilidad ocupacional” cae a valores casi inexistentes en el momento en el que los individuos abandonan su carrera profesional para convertir sus hábitos de movilidad a un tipo de “Movilidad personal” que registra un destacable aumento del 17,1%. Ello puede vincularse con la segunda parte de la tabla, apreciamos en la columna de “Movilidad activa” como crece con el aumento de la edad de los ciudadanos hasta representar el 67,6% de la movilidad. Sigue lo contrario con el “Transporte Público” que tiene una relación inversamente proporcional, a mayor edad, menor uso -cayendo casi a un tercio-. En último lugar, el “Vehículo privado” se sale de la norma precedida por los ítems anteriores y si lo pudiéramos observar gráficamente, tendría forma de montaña, representa pues como cuando los individuos tienen ya una solvencia económica, fruto de su entrada -probablemente- en el mercado laboral empiezan a apostar por las comodidades del vehículo personal. Fenómeno que tiene su valor más bajo -22,4%- con la entrada en la tercera edad.

A continuación, se le aplica a la variable de la edad otra más, la variable de sexo.

En el sector izquierdo es llamativo el dato sobre los “Desplazamientos/día” en el caso de las mujeres que al llegar a la tercera edad los ven reducidos en 0,9, casi un desplazamiento menos por día.

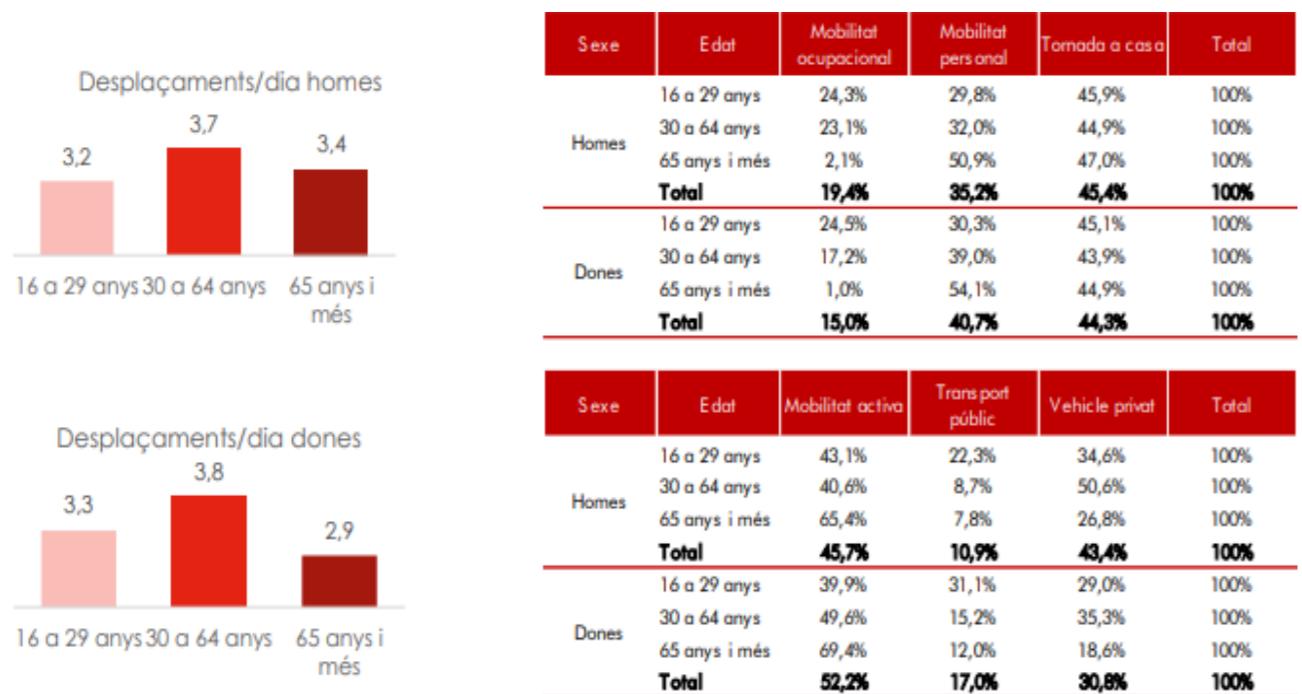
En el motivo de movilidad -referenciado en la primera de las tablas- es especialmente relevante el segmento de “30-64 años” que confirma lo también visto en la Tabla 24, se desprende casi simétricamente en los porcentajes el auge y disminución en las diferentes tipologías según el sexo. Se agranda la brecha entre movilidad ocupacional y la personal en el momento que se entra en el mercado de trabajo, se generan cargas familiares. Finalmente, en la tabla inferior se da una interesante unión con lo ya anteriormente comentado en la Tabla 24.

- Movilidad activa:

Crecimiento sostenido de las mujeres a lo largo de todas sus etapas vitales mientras que en el caso de los hombres -que en las primeras etapas es superior- se genera una importante detención mientras se hallan inmersos en su etapa laboral.

- Transporte público: Descenso -como vimos anteriormente- según pasan los años. No obstante, la mujer es siempre la protagonista en su uso.
- Vehículo privado: Como ya sabíamos, en las mujeres el uso y variación porcentual es menor. Por otro lado, los hombres tienen un crecimiento muy potente del 16% al entrar el mercado laboral -las mujeres solo 6,3%- . También es más grande su descenso en el uso al perder un 23,8% de usuarios que probablemente emigren a la “Movilidad activa” fruto de los cambios en las necesidades de su día a día.

Figura 87 Modos y motivos de movilidad por sexo y edad

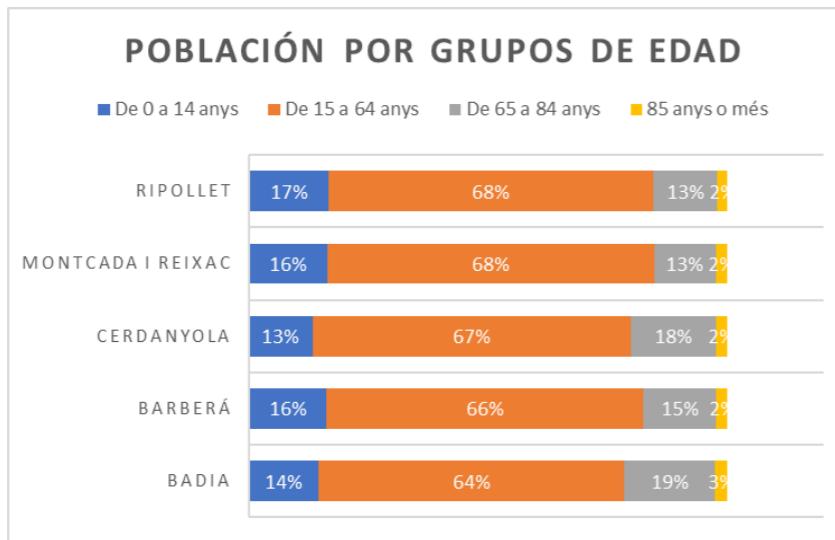


Fuente: Datos del IermB, EMEF 2021

Ahora bien, aterrizando esta información en nuestros municipios la estructura por edad que nos queda se materializa en una aparente similitud en la que las bases y las cúspides son muy parecidas. A pesar de ello, nosotros distinguimos 2 perfiles, uno con la base mayor que la cúspide y viceversa.

Es interesante como comparten perfil -menor base y mayor cúspide- los dos municipios en términos socioeconómicos más alejados -nos adentraremos en ello más adelante-, Badia y Cerdanyola que poseen valores casi idénticos en los diferentes estratos. En el otro lado tenemos Ripollet y Montcada compartiendo porcentajes.

Figura 88 Segmentos de edad por municipio



Fuente: Elaboración propia, datos del IDESCAT de 2021

## Movilidad y renta

Como en temáticas anteriores tenemos un desglose de figuras y tablas. En la figura 89 es sorprendente que los estudiantes tengan los mismos desplazamientos/día que un jubilado -3,1- mientras que es equiparable el número de desplazamientos de un ciudadano con trabajo que uno que únicamente se ocupa de las tareas del hogar -3,7-, siendo además el valor más elevado.

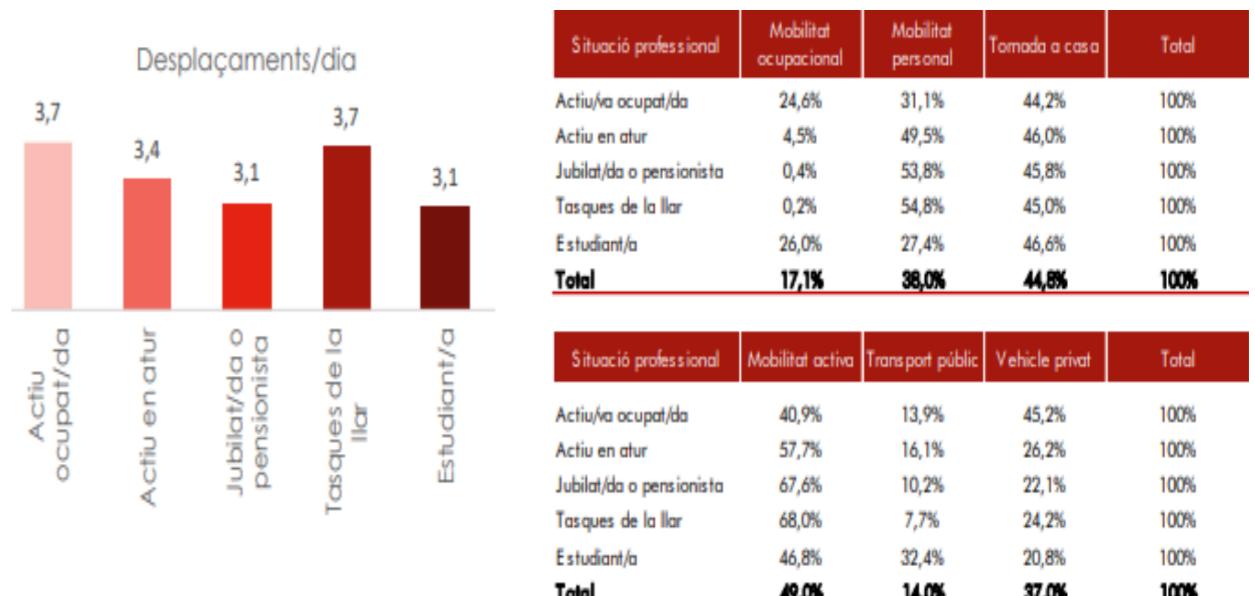
Ahora, en la primera de las tablas la cual se refiere a los motivos de la movilidad son -dentro de la Movilidad personal- datos que requieren de una reflexión y detenimiento los que nos ofrecen los “Activos en paro” y los “Estudiantes” ya que los Estudiantes muestran el valor más bajo con un 27,4% y los Activos en paro un elevado 49,5%. En el caso de los estudiantes llama la atención que dentro de sus desplazamientos exista esa casi perfecta simetría entre sus desplazamientos “obligatorios” y los vinculados al ocio o la vida personal.

Dentro de los modos de movilidad se manifiestan brechas atravesadas por las diferentes capacidades de gasto y la renta asociada a ella que tienen los diferentes segmentos de la población. La “Movilidad activa” es encabezada por Jubilados y quienes realizan las labores del hogar -probablemente mujeres-. Ambos datos pueden verse corroborados en los apartados anteriores de este mismo punto.

El “Transporte público” en cambio es dominado hegemonicamente con el 32,4% por los Estudiantes que lo consumen el doble que su inmediato perseguidor -16,1% Activos en paro-.

El “Vehículo privado” no muestra grandes variaciones entre los diferentes segmentos excepto en el caso de los Activos ocupados que con su 45,2% en el uso tienen una diferencia positiva del 19% frente a Activos en paro que es el segundo grupo con mayor porcentaje de desplazamientos con este modo de movilidad.

Figura 89 Modos y motivos de movilidad por situación profesional

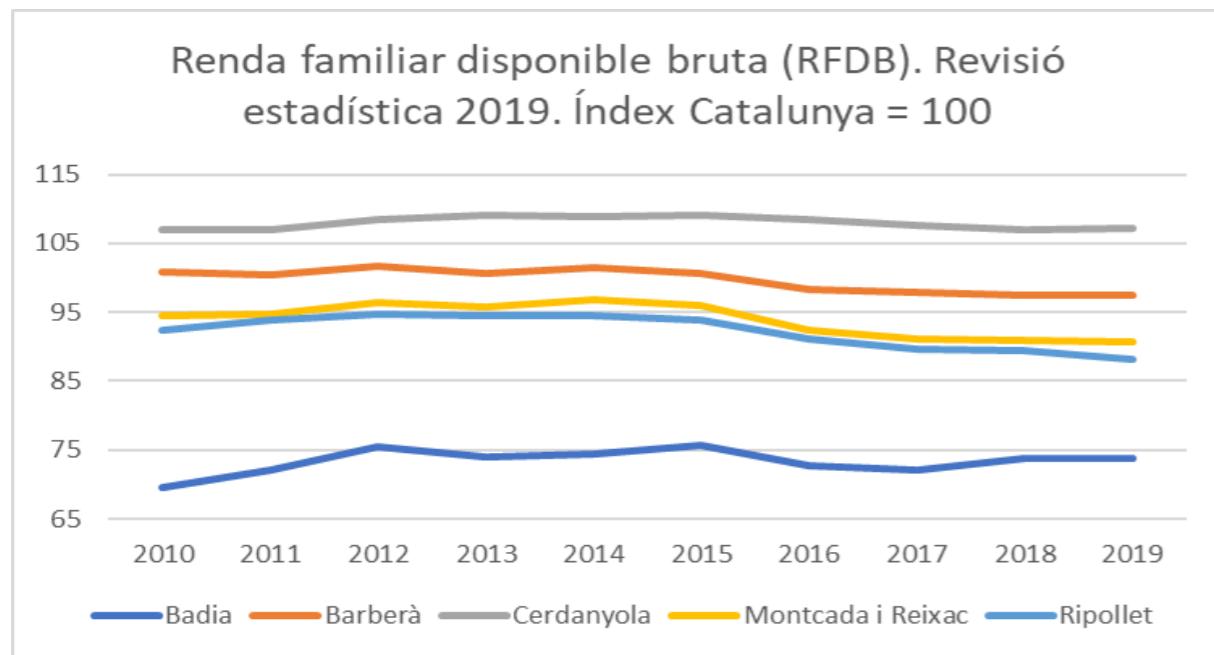


Fuente: Datos del IermB, EMEF 2021

Haciendo referencia a la Tabla 21 -detalla el modo de movilidad por municipio- y tomando la siguiente gráfica podemos establecer de una manera cautelosa que limita o favorece la movilidad de los habitantes de cada municipio sobre los que nos ocupamos respecto a su renta.

La diferencia es notable, en un mismo ámbito comarcal nos encontramos municipios con una renta superior o igual al RFDB -Barberà y Cerdanyola-, otros en el limbo -Montcada y Ripollet- y luego Badía que se posiciona no solo el último en este gráfico sino en la lista del RFDB. Ello genera sin duda unas disposiciones o limitaciones para sus habitantes, vemos pues en Badia y Ripollet el modo de movilidad más utilizado es la Movilidad activa. Mientras que en Cerdanyola encontramos el municipio en el que el Transporte privado tiene el mayor peso -Referenciando la Tabla 21-.

Figura 90 RFBD de los 5 municipios.



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Idescat.

### Movilidad y nivel educativo

Como habíamos adelantado anteriormente, poco a poco vamos dibujando el perfil socioeconómico de los diferentes usuarios móviles. En este último apartado que trata la movilidad según el nivel educativo ya llegamos a un punto que en el apartado de conclusiones nos ayudará a retratar a grandes rasgos a la población de cada municipio y entender cómo y sobre todo *por qué* se mueven de la manera en la que lo hacen. En la venidera Tabla 25 observamos en una progresión ascendente como a mayor nivel de estudios, mayor "Movilidad ocupacional" -lo que puede derivarse en autocontención-. También observamos cambios en la "Movilidad personal" en función del nivel de estudios, aunque con un recorrido diferente al anterior, es decir, a mayor nivel de estudios, menor Movilidad personal.

En lo referido a los modos de movilidad, lo más destacable lo encontramos en las columnas de "Movilidad activa" y "Vehículo privado".

#### Movilidad activa:

- Vemos un importante descenso entre quienes poseen estudios y quienes no - 70,3% y 47,1% respectivamente- respecto a este tipo de movilidad.

Transporte privado:

- Al contrario que en la Movilidad activa, lo que se materializa con el aumento en el nivel de estudios es un importante aumento en la disposición y uso de Vehículo Privado. De este modo crece en porcentaje un 22,7% su uso entre el nivel más bajo y el más alto vinculado a los estudios.

Taula 25 Modos y motivos de movilidad por nivel de estudios

Estudis acabats	Mobilitat ocupacional	Mobilitat personal	Tornada a casa	Total
Sense estudis	6,6%	46,7%	46,7%	100%
Primaris	12,7%	41,6%	45,7%	100%
Secundaris	18,1%	36,6%	45,2%	100%
Estudis universitaris	18,7%	37,2%	44,1%	100%
<b>Total</b>	<b>17,1%</b>	<b>38,0%</b>	<b>44,8%</b>	<b>100%</b>

Estudis acabats	Mobilitat activa	Transport públic	Vehicle privat	Total
Sense estudis	70,3%	12,2%	17,5%	100%
Primaris	56,1%	12,5%	31,4%	100%
Secundaris	46,6%	16,4%	37,0%	100%
Estudis universitaris	47,1%	12,8%	40,2%	100%
<b>Total</b>	<b>49,0%</b>	<b>14,0%</b>	<b>37,0%</b>	<b>100%</b>

Fuente: Datos del IermB, EMEF 2021

Una vez contextualizada la movilidad en términos generales según nivel de estudios, pasamos a ver en este conjunto de figuras cuál es el nivel de estudios en los distintos municipios, ya que ello podría ayudarnos a entender sus pautas de movilidad. Como en líneas temáticas anteriores -p. ej, Figura 90- se puede hacer una división en municipios polarizados y *neutros*. Se distinguen de esta forma Badía y Cerdanyola que poseen niveles de estudios superiores sensiblemente diferentes a lo que ofrece la neutralidad de los otros 3 municipios. Esta diferencia alcanza una cuota del 22% de habitantes que adquirieron titulación relacionada con estudios superiores con relación a Cerdanyola respecto a Badía. También refiriéndonos a Badía, es peculiar el valor que registra de habitantes con nivel de estudios primario -44%- que lo separa por un 9% del 35% que posee Ripollet -el municipio más similar a Badía según nuestros datos-. Luego en esa *neutralidad* hay una cierta correspondencia en los niveles de estudios siendo relativamente homogéneos entre los 4 niveles existentes.

Figura 91 Nivel de estudios en los 5 municipios



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Idescat.

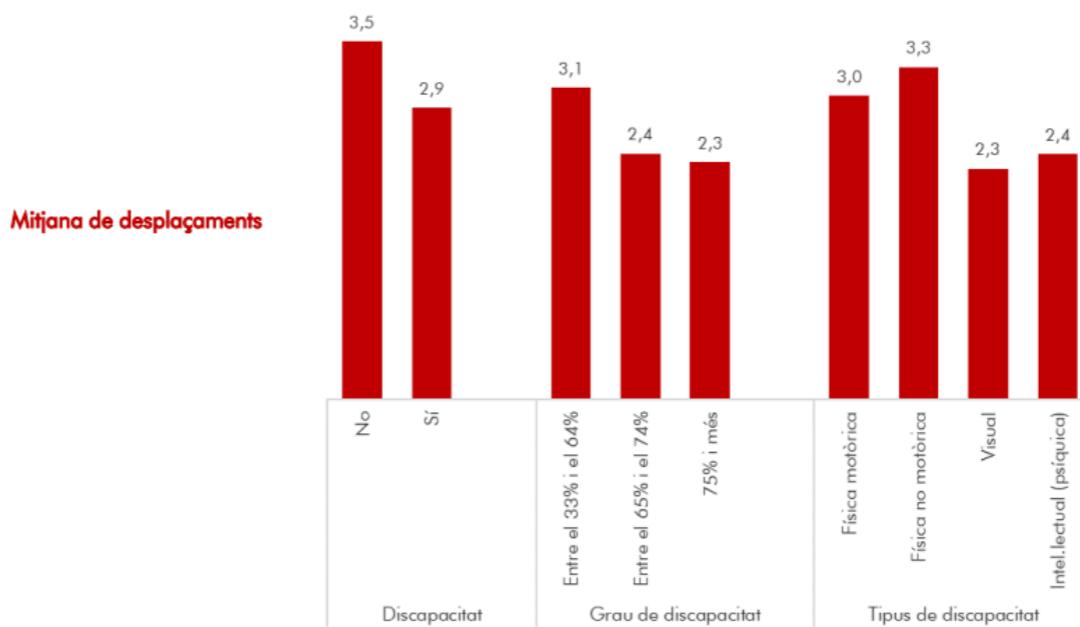
## Movilidad y discapacidad

Se hace perceptible en esta última gráfica dentro del apartado que estamos tratando que la población con discapacidad tiene un grado de movilidad menor que la población sin discapacidad -3,5 frente 2,9 en referencia a los desplazamientos diarios-.

De igual forma también se detalla cómo a mayor grado de discapacidad, la movilidad diaria en casi un trayecto/día, siendo la barrera el 64% de discapacidad en el individuo.

También son interesantes de analizar las tipologías de discapacidad ya que en el caso de “Física no motórica” con un valor de 3,3 se atisba que pueden llevar a cabo -en términos de movilidad- una vida completamente corriente. Se reduce algo cuando pasa a motórica su discapacidad y genera un importante cambio cuando ya pasamos a visual o psíquica, se reduce entonces en 1 trayecto/día para quienes las padecen. Refleja de ese modo importantes cambios o diferencias en la forma de desarrollarse uno mismo respecto al resto de la sociedad.

Figura 92 Media de desplazamientos por día respecto a discapacidad



Fuente: Datos del IermB, EMEF 2021

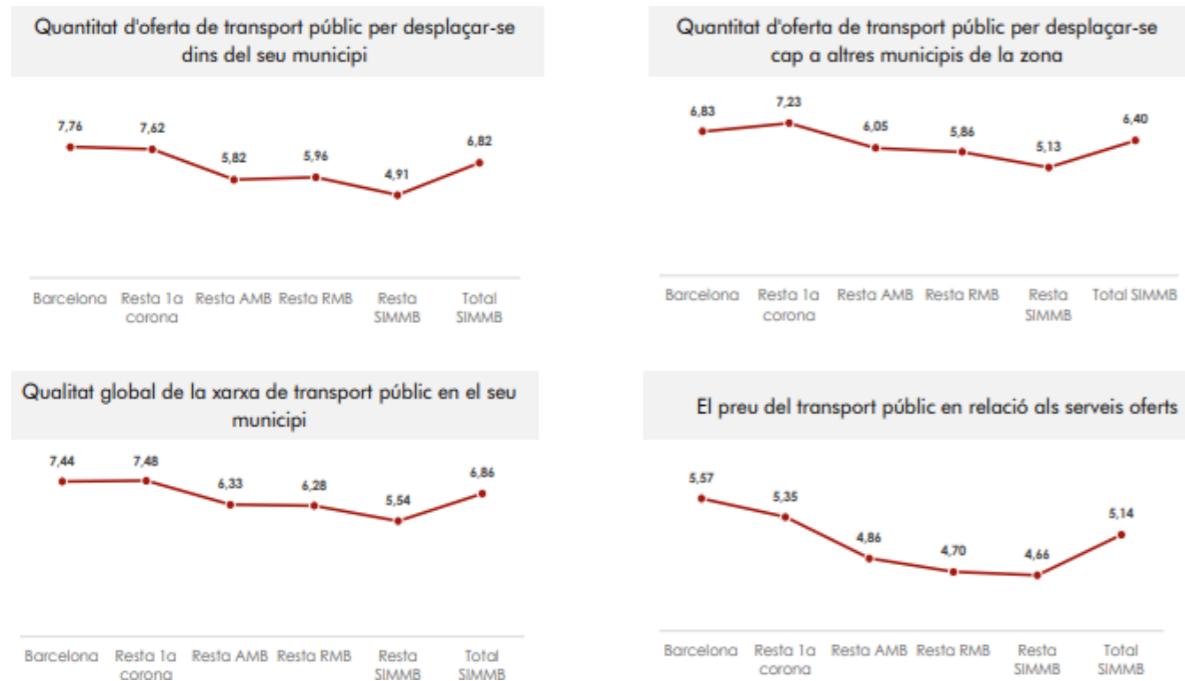
## Valoración subjetiva de la movilidad

### Valoración de los medios de transporte

En este apartado haremos referencia particularmente a la Figura 93 y la Tabla 26. Dentro de ellas, nos detendremos a analizar los valores otorgados al ítem “Resto AMB”, ya que es en la zona donde se encuentran los 4 de los 5 municipios -Montcada se queda fuera-. Aunque antes de adentrarnos en el análisis referenciamos la Tabla 21 para que se tenga en cuenta que, a pesar de tener un perfil socioeconómico diferente respecto a Cerdanyola, sus ciudadanos tienen patrones de movilidad muy similares -debido seguramente a la pertenencia de este municipio a la 1a corona lo cual le brinda grandes facilidades de acceso en p, ej. Transporte público-.

Ahora que este dato ha sido dispuesto al conocimiento del lector, al relacionar la Tabla 26 con la Figura 93 se pueden extraer ciertas ideas. Por ejemplo, que en la valoración del transporte público en conjunto ninguna de las notas pasa del 6,33 lo que seguro que no favorece el uso de este modo de transporte. De hecho, las notas son 2 “Bien”, 1 “Aprobado” y 1 “Suspens” siendo además este último el vinculado a la relación percibida entre precio y servicio ofrecido.

Figura 93 Valoración del transporte público



Fuente: Datos del IermB, EMEF 2021

En la línea de lo anteriormente mencionado se observa, como los modos de movilidad privada en nuestra zona de estudio obtienen algunos de los valores más altos del SIMMB y como en la AMB los servicios vinculados al transporte público se encuentran en la cola respecto a la valoración de la gente. Es especialmente relevante la nota de los ferroviarios que son la opción más eficiente en términos de sostenibilidad y transporte de personas ya que como se puede observar son los modos de movilidad menos deseados por los ciudadanos.

Taula 26 Valoración de los diferentes vehículos

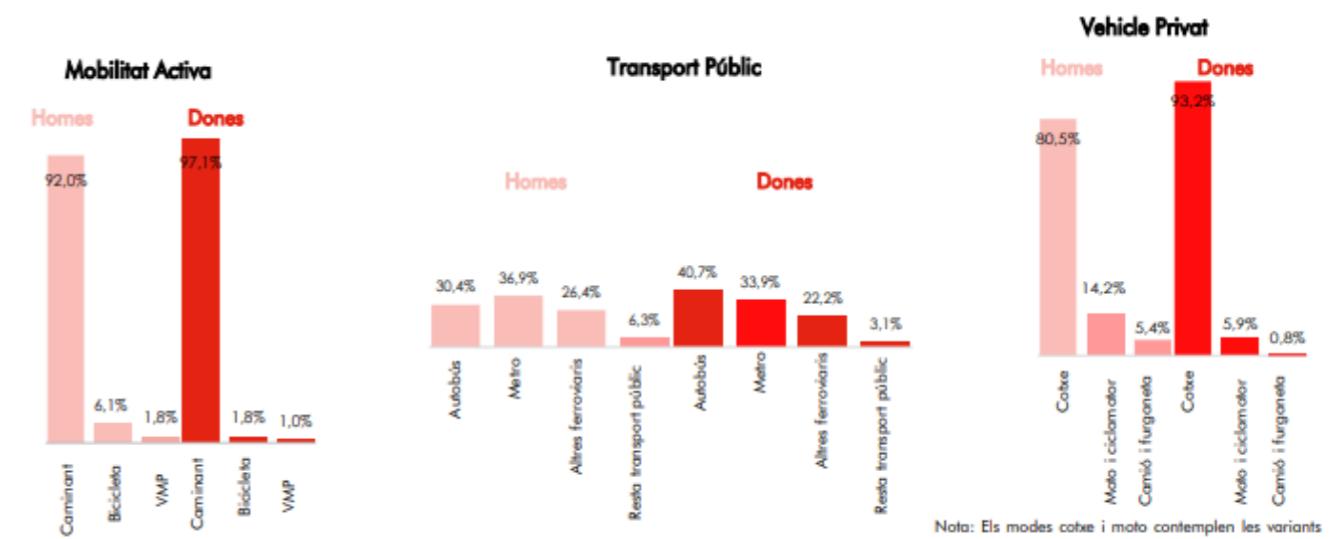
Mitjà de transport	Àmbits territorials								
	Barcelona	Resta 1a corona	Resta AMB	Resta RMB	Resta SIMMB	Total 1a corona	Total AMB	Total RMB	Total SIMMB
A peu	8,7	8,6	8,7	8,8	8,7	<b>8,6</b>	<b>8,6</b>	<b>8,7</b>	<b>8,7</b>
Bicicleta privada	8,7	8,8	8,7	8,7	8,7	<b>8,8</b>	<b>8,7</b>	<b>8,7</b>	<b>8,7</b>
Moto/ciclomotor privada	8,4	8,9	8,8	8,6	8,7	<b>8,6</b>	<b>8,6</b>	<b>8,6</b>	<b>8,6</b>
Patinet, segways i altres gínys	8,4	8,0	8,4	8,0	7,8	<b>8,3</b>	<b>8,3</b>	<b>8,2</b>	<b>8,2</b>
Cotxe com a acompañant	7,9	8,3	8,1	8,0	8,0	<b>8,0</b>	<b>8,1</b>	<b>8,0</b>	<b>8,0</b>
Tramvia	7,9	8,1	7,6	7,5	8,0	<b>8,0</b>	<b>8,0</b>	<b>7,9</b>	<b>7,9</b>
Cotxe com a conductor	7,4	8,0	8,0	8,0	8,2	<b>7,7</b>	<b>7,7</b>	<b>7,8</b>	<b>7,9</b>
FGC	7,6	7,7	7,7	7,6	7,0	<b>7,6</b>	<b>7,6</b>	<b>7,6</b>	<b>7,6</b>
Taxi/VTC	7,5	7,8	7,6	7,5	7,9	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>7,5</b>	<b>7,6</b>
Furgoneta/camió	7,3	7,2	7,6	7,6	8,0	<b>7,2</b>	<b>7,3</b>	<b>7,5</b>	<b>7,6</b>
Bus urbà de Barcelona (TMB)	7,3	7,4	6,9	7,0	7,3	<b>7,3</b>	<b>7,3</b>	<b>7,3</b>	<b>7,3</b>
Bus urbà d'altres municipis	7,3	7,2	6,5	7,0	7,2	<b>7,2</b>	<b>7,1</b>	<b>7,1</b>	<b>7,1</b>
Bus interurbà	6,9	7,2	6,9	7,1	7,0	<b>7,1</b>	<b>7,1</b>	<b>7,1</b>	<b>7,1</b>
Metro	7,0	7,3	6,7	6,6	6,7	<b>7,1</b>	<b>7,1</b>	<b>7,0</b>	<b>7,0</b>
Renfe regional/mitja distància	6,4	7,2	6,5	6,5	6,7	<b>6,7</b>	<b>6,7</b>	<b>6,6</b>	<b>6,6</b>
Rodalies Renfe	6,4	7,0	6,2	6,1	6,3	<b>6,7</b>	<b>6,6</b>	<b>6,4</b>	<b>6,4</b>

Fuente: Datos del IermB, EMEF 2021

#### Motivos de uso de los distintos modos de movilidad (transporte público, transporte privado, modos de movilidad activa)

En la siguiente Figura 94 se desagrega dentro de cada modo de movilidad la forma en la que se mueven los diferentes sexos, es decir, que preferencias tienen dentro de los diferentes vehículos vinculados a cada tipo de movilidad. Se enlaza con puntos vistos anteriormente como el de *Movilidad según segmentos de Población*.

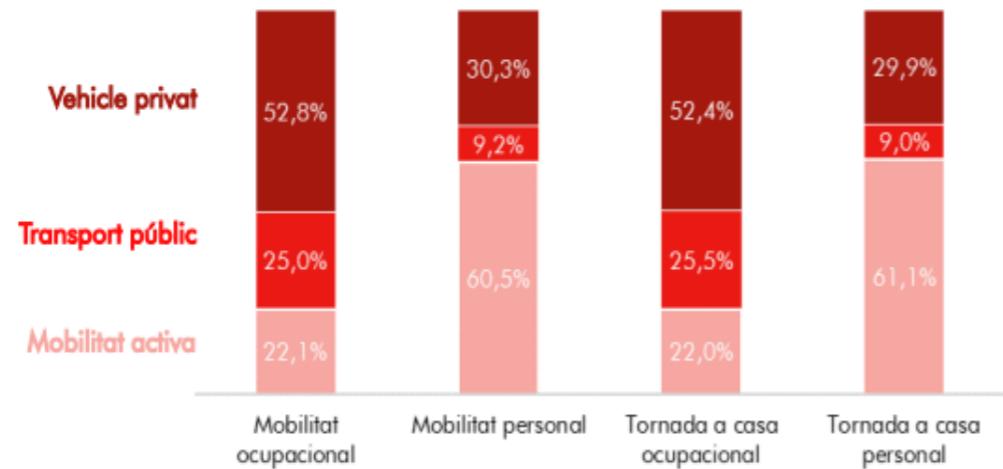
Figura 94 Uso de los diferentes modos de movilidad por sexo



Fuente: Datos del IermB, EMEF 2021

A continuación, en la Figura 95 podemos observar las preferencias de los habitantes en la zona “Resto AMB” en el momento de desplazarse sobre qué modo de movilidad prefieren tanto en la ida como la vuelta en sus trayectos laborales y personales. Se observa una simetría casi total entre la forma de ir y volver asociada a cada motivo de desplazamiento y dentro de ellos una clara inclinación a determinados modos de movilidad -como habíamos visto anteriormente en p, en la figura 89.

Figura 95 Uso de los diferentes modos de movilidad según motivo

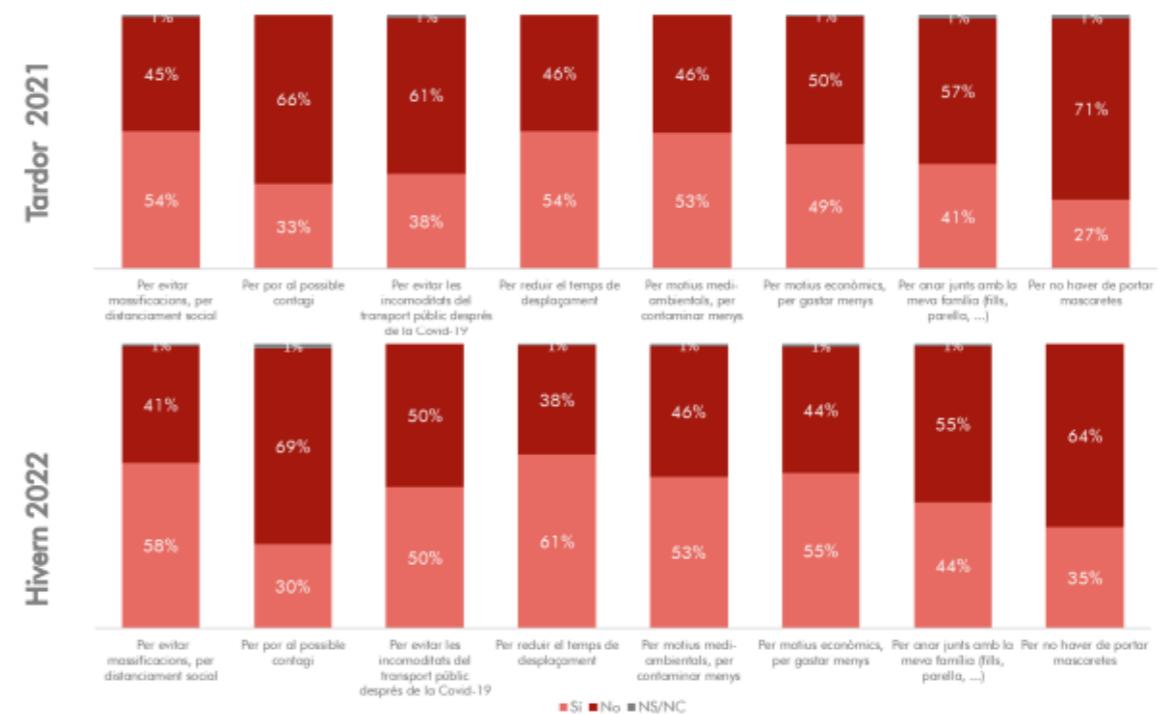


Fuente: Datos del IermB, EMEF 2021

El paulatino cambio en los habitantes respecto a la percepción del Covid ha sido registrado en las respuestas que dieron en las dos oleadas que tenemos en la Figura 96. Es así como los motivos vinculados al Covid generan en variables como “No llevar mascarilla” un incremento del 8% favorable a cambiar el modo de movilidad que se tenía -ello debe repercutir negativamente en el Transporte público” también esto queda manifiesto en “Para evitar las molestias en el transporte público derivadas del Covid” que registra el cambio más importante, un aumento del 12%.

Las demás variables sufren pequeñas variaciones entre las que podría destacar la de “Para gastar menos” que aumenta un 6% en un contexto de crisis energética y encarecimiento de los combustibles fósiles que probablemente empuje a usuarios del transporte en vehículo privado hacia la movilidad activa o el transporte público.

Figura 96 Motivo para cambiar de medio de transporte



Fuente: Datos del IermB, EMEF 2021

## Conclusiones

En este temprano estadio de búsqueda, recolección y clasificación de la información ya hay datos que sugieren hipótesis sobre de qué manera se relacionan los diferentes municipios con la movilidad. Derivado ello, de quienes y como son las gentes que los habitan o de qué manera se despliegan sobre nuestra sociedad.

Ya anteriormente, hemos ido señalando tanto en tablas como gráficas algunos de los aspectos más relevantes de estas mismas. Llamaba la atención, por ejemplo, las diferencias en los modos de movilidad y los motivos según el género del sujeto o la diferencia en los niveles educativos en Badia respecto al resto entre otros.

## Datos globales de movilidad:

- En total hay 151.841 residentes en nuestro ámbito de estudio que se desplazan en 603.717 viajes en un día laborable. Esto hace nuestro ámbito de estudio un espacio dinámico que es, con una media de desplazamiento de 4 por residente, más activo que la media de la ciudad de Barcelona y toda su área metropolitana -como se registra en la Tabla 21.

## Flujos de movilidad

- Todos los municipios en nuestro ámbito de estudio tienen una autocontención más bien baja. Sin embargo, hay una diferencia considerable entre los municipios de Barberá y Ripollet que apenas llegan a 40% y Cerdanyola y Montcada que superan el 60%.
- El destino con diferencia más frecuentado es Barcelona. Dentro de nuestro ámbito de estudio, la mayoría de las personas se desplazan a Barberá y Cerdanyola. Fueras de esta zona, Sabadell también es un destino importante, especialmente para los viajeros procedentes de Badia y Barberá.

## Movilidad general

- En cuanto a los motivos de los desplazamientos, la movilidad personal, seguida de la vuelta a la casa personal, es la más importante en toda la zona de estudio. Le siguen la movilidad ocupacional y la vuelta a casa después del trabajo.
- El modo de transporte más importante en nuestro ámbito de estudio es ir a pie, que representa más del 50% de los desplazamientos en todos nuestros municipios excepto Montcada. El segundo modo más importante es el transporte motorizado, con un 32 %-40 % de los desplazamientos. Le sigue el transporte público, que representa el 7% de los desplazamientos en Ripollet y el 14% en Montcada. La movilidad en bicicleta es muy baja en toda la zona de estudio, representando sólo el 1% de los desplazamientos.

## Movilidad según segmentos de población

En el bloque de “Movilidad según segmentos de población” tenemos 5 líneas a las que hacer referencia. De cada una de ellas se pueden extraer distintas conclusiones, pero muchas de ellas se interrelacionan.

### Sexo:

- Los modos y motivos en la movilidad son diferentes según el sexo del usuario. Se recoge en las Tablas 22 y 23.
- La autocontención en los trayectos es mayor en mujeres que en hombres -seguramente se vincule a la conclusión anterior-. Observado en la Figura 86.
- Como recoge la Tabla 23, los vehículos privados están fuertemente masculinizados en su uso mientras que las mujeres optan por formas de movilidad más sostenible.

### Edad:

- La movilidad personal y la activa muestran una correlación positiva, cosa que no pasa los otros dos modos de movilidad que muestran una negativa -un descenso en su uso con el paso del tiempo-.
- Los hombres tienen patrones de movilidad más inestables que las mujeres. Es decir, tienen fluctuaciones más abruptas en los cambios de movilidad según avanzan en sus etapas vitales mientras que las mujeres tienen cambios de forma más sostenida y estable. Esta información puede contrastarse en la figura 87.
- En municipios como Cerdanyola o Badia se supera el 20% de población con más de 64 años y con el tiempo este porcentaje aumentará lo que generará un cambio de paradigma y en las necesidades de movilidad de sus habitantes. Por ejemplo, veremos un descenso de uso del vehículo privado.

### Renta:

- Como se aprecia en la Tabla 24, los grupos con más desplazamientos -obligados por sus responsabilidades-, es decir, “Tareas del hogar” y “Activo ocupado” son dos de los tres grupos con más uso del vehículo privado. Destacando sobre los demás por un importante margen el de “Activo ocupado” entendiéndose que su vinculación con rentas más altas favorece que pueda tener los gastos asociados a este modo de movilidad.
- Extrapolando estos datos y teniendo en cuenta la Figuras 89 y 90, vemos como a mayor nivel de RFDB, mayor uso del transporte privado.
- No hay que despreciar en este análisis las morfologías, servicios de transporte público etc. de las que disponen los diferentes municipios ya que puede alterar la facilidad que se toma para adoptar o no la movilidad activa o en el caso de Montcada, el transporte público.

### Nivel de estudios:

- Tomando lo dicho en el anterior epígrafe y reforzándolo con la Tabla 25, podemos vincular de manera clara que, a mayor nivel de estudios, mayor movilidad ocupacional y por tanto mayor uso del vehículo privado al disponer de una renta más elevada.
- En los municipios donde más del 50% de su población posee un nivel de estudios inferior al nivel “secundario” la movilidad predominante es la movilidad activa -como se registra en la Tabla 25-.
- Llama la atención que el uso del Transporte público sea prácticamente transversal en función del nivel de estudios, lo que nos sugiere que es un punto de encuentro entre personas de todo tipo de nivel formativo. Ello puede ser de gran interés para favorecer políticas públicas que generen mayor cohesión social.

### Discapacidad:

- Es importante distinguir entre tipos y niveles de discapacidad ya que ello tiene manifestaciones en la movilidad muy diversas.
- Las personas con discapacidad grave ven reducidos sus desplazamientos hasta más de 1/día lo que sugiere que tienen grandes dificultades adaptativas para llevar una vida plena en términos de movilidad.

### Valoración subjetiva de la movilidad

En cuanto a la subjetividad y valoración de los individuos sobre los modos de transporte:

- En la Figura 93 distinguimos claramente la buena apreciación que se hace respecto al Transporte público en Barcelona y la Primera corona -por ello Montcada lo explota- en contraste con las bajas valoraciones en nuestro ámbito de estudio. Ello nos genera preguntas sobre cómo podría mejorarse esta percepción para abandonar -en particular- el vehículo privado y hacer más liviano el paso al Transporte público con, por ejemplo, una revisión en la tarificación -ya que es el punto con peor valoración-.
- Hablando de este salto, en la Tabla 26 tenemos la valoración adjudicada a cada tipo de vehículo y como comentábamos antes, el Transporte público se sitúa a la cola. Sin embargo, es muy interesante la percepción sobre la “Bicicleta privada” que se ubica como segunda opción con un 8,7 de puntuación. Quizá lo necesario para abandonar el vehículo privado sea el apostar por estos tipos de movilidad activa que tan buena apreciación tienen por parte del usuario.
- El gran reto será en cómo llevar a cabo esta anterior reflexión ya que en la Figura 95 se manifiesta el importante peso del vehículo privado frente la movilidad activa con un 30,7% de margen positivo en beneficio del primero de ellos. Una transformación importante en las formas de acceder a los lugares donde se desarrollan las actividades ocupacionales podría surtir efecto como paliativo en el uso del vehículo privado y fomentar el auge de modos de movilidad activa.
- Finalmente, en la Figura 96 que habla de los motivos de por qué la gente quiere cambiar su modo de movilidad observamos que se dan 3 máximas; Ahorro de dinero, de tiempo y comodidades. Estos 3 fenómenos o variables son las fuerzas que mayor poder atractivo tienen para generar cambios. Por tanto, las políticas públicas vinculadas a la movilidad deben ir orientadas en este sentido si lo que pretenden es atajar la problemática derivada de la hegemonía del Vehículo privado.

### El Papel de la bicicleta

Dentro de esta memoria el papel de este vehículo se encuentra habitualmente homogeneizado con los diferentes modos de movilidad, propios de la movilidad activa. Observaríamos, por tanto, que en el caso de nuestros municipios

es un modo de movilidad que no pasa en absoluto desapercibido, siendo incluso el mayoritario según el grupo de edad, sexo, motivo de desplazamiento... como vimos en apartados anteriores. No obstante, si desagregamos el vehículo –Figura 95- y detallamos cuál es el que se usa según el modo de movilidad, los datos de la bici son desalentadores:

1. Observamos una marcada brecha de género para su uso en la que los hombres la utilizan con un valor de 6,1 mientras que las mujeres con 1,8. Ello puede deberse a numerosas variables de carácter cultural, social y económicas. A pesar de ser una temática de gran interés, no nos detendremos en esta memoria a analizarlo.
2. Se detalla también en la Figura 95 como su “pariente”, la motocicleta tiene más del doble de uso en ambos sexos que la bicicleta. Ello sugiere que los usuarios no requieren de todas las comodidades que les puede brindar de un vehículo tipo coche, sino que apuestan por la flexibilidad, eficacia y rapidez en el desplazamiento... variables interesantes a tener en cuenta si se quiere promocionar el uso de la bicicleta.
3. El uso de la bicicleta se encuentra muy por detrás respecto a otros vehículos con una presencia hegemónica o mayormente asentada.

Por otra parte, y con una nota de optimismo, en la Tabla 26 llama la atención que a pesar de ser un vehículo tan poco empleado es el primero –eliminando el formato de caminar- en cuanto a valoración de sus usuarios con un 8,8 en nuestra área de estudio. Este dato brinda la oportunidad de pensar que, con una apreciación tan positiva, un cambio elaborado de la manera correcta en las políticas públicas pueda provocar un cambio en los patrones de movilidad.



## 1.2 DIAGNOSI DE LES DIMENSIONS DE LA POLÍTICA CICLISTA

El presente capítulo tiene por objeto exponer cuáles son las características generales de la movilidad ciclista, así como su concreción en nuestro ámbito de planeamiento. El capítulo se divide en los seis apartados siguientes: red ciclable; red de aparcamientos y bicicletas compartidas; ciclográfica; formación y capacitación; normativa, gobernanza y movimientos sociales y culturales; y por último la comunicación.

### 1.2.1 Infraestructura: Xarxa ciclable.

La red ciclista es un entramado de vías generalmente urbanas, pero que también pueden ser de carácter rural, que permiten la movilidad de las personas en bicicletas u otros vehículos (triciclos, ciclos de carga, entre otros), el desplazamiento por estos espacios tiene diferentes finalidades, por ejemplo, deportivo, desplazamiento a trabajo o estudio, abastecimiento o compras, transporte de carga, entre muchos otros.

En general una red ciclista en áreas urbanas con mayor o menor consolidación supone una competencia y coexistencia en el espacio público con otras formas de transporte y ocupación de las ciudades. Teniendo en cuenta que generalmente las ciudades en sus inicios no planearon el territorio contemplando los ciclistas como actores viales, que necesitaba unos espacios con unas características específicas generando complejidades en la redistribución del espacio público, que normalmente es escaso.

#### A. Tipos de vías para la circulación de bicicletas

Es importante establecer unos tipos de vías para la circulación de ciclos en relación con segregación de los vehículos y la plataforma dispuesta para tal fin (viario, acera o plataforma independiente). En la Tabla 27 se presenta la tipificación de las vías, cabe resaltar que algunas de estas vías se encuentran tipificadas en la Ley de tráfico<sup>35</sup>.

Taula 27 Tipificación de las vías de circulación en bicicletas

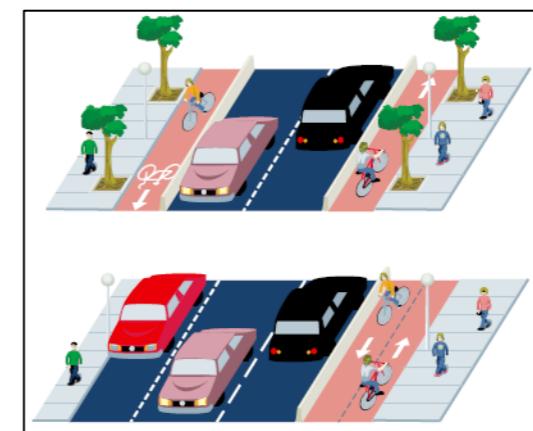
USO DE LA VÍA	CONFORMACIÓN DE SU PLATAFORMA EN RELACIÓN CON OTROS MODOS		
	Comparte plataforma con el viario motorizado	Comparte plataforma con la acera	Plataforma propia e independiente
<b>Uso exclusivo de la plataforma ciclable (segregación)</b>	■ Carril-bici protegido	■ Acera-bici	■ Vía ciclista
<b>Uso compartido de la plataforma ciclable (no segregación)</b>	■ Carril-bici ■ Carril bus-bici ■ Vía señalizada compartida ■ Vía convencional	■ Senda acera-bici ■ Acera-bici compartida	■ Senda ciclable

Fuente: Manual-Guía práctica sobre el diseño de rutas ciclables (Bizkaia, 2003)

A continuación, se presenta la definición de cada uno de los tipos de vías tomado como referentes la Ley 19/2001 y el Manual-guía práctica sobre el diseño de las rutas ciclables de Bizkaia del año 2003:

**Carril-bici protegido:** “carril-bici provisto de elementos laterales que lo separan físicamente del resto de la calzada, así como de la acera” (Ley 19/2001 apartado 71).

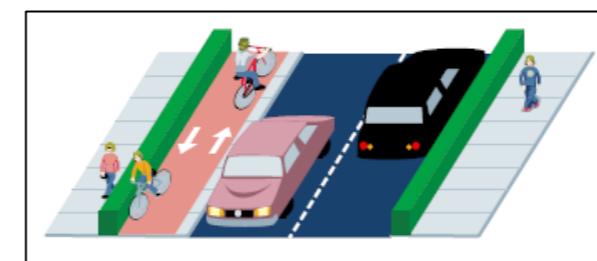
Figura 97 Carril-bici protegido



Fuente: Manual-Guía práctica sobre el diseño de rutas ciclables (Bizkaia, 2003)

**Acera-bici:** “vía ciclista señalizada sobre la acera” (Ley 19/2001 apartado 73).

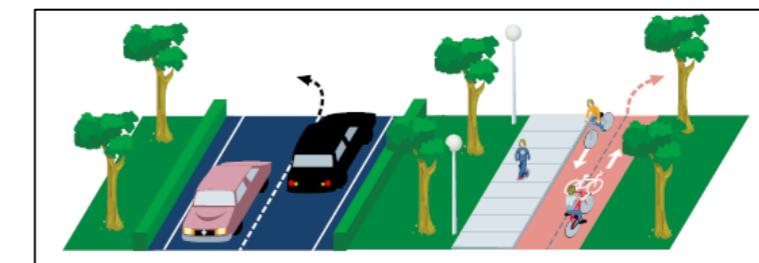
Figura 98 Acera-bici



Fuente: Manual-Guía práctica sobre el diseño de rutas ciclables (Bizkaia, 2003)

**Carril-bici:** “vía ciclista que discurre adosada a la calzada, en un solo sentido o en doble sentido de circulación” (Ley 19/2001 apartado 71).

Figura 99 Carril-bici

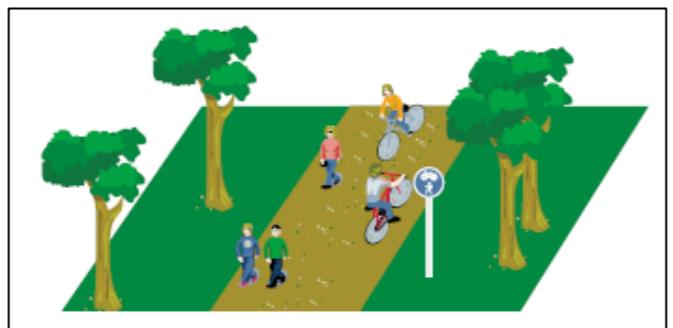


Fuente: Manual-Guía práctica sobre el diseño de rutas ciclables (Bizkaia, 2003)

<sup>35</sup> Ley 19/2001, de 19 de diciembre, Ley sobre Tráfico, Circulación de Vehículos a Motor y Seguridad Vial, aprobado por Real Decreto legislativo 339/1990.

**Senda ciclable:** “vía para peatones y ciclos, segregada del tráfico motorizado y que discurre por espacios abiertos, parques, jardines o bosques” (Ley 19/2001 apartado 75).

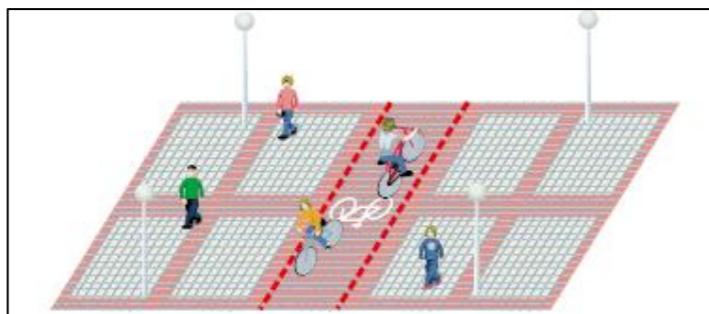
Figura 100 Senda ciclable



Fuente: Manual-Guía práctica sobre el diseño de rutas ciclables (Bizkaia, 2003)

**Senda acera-bici:** vía ciclista sobre la acera claramente diferenciado del tránsito peatonal mediante señalización y marcas transversales o cualquier otro elemento de diferenciación (cambio de pavimento, color, etc.) (Bizkaia, 2003).

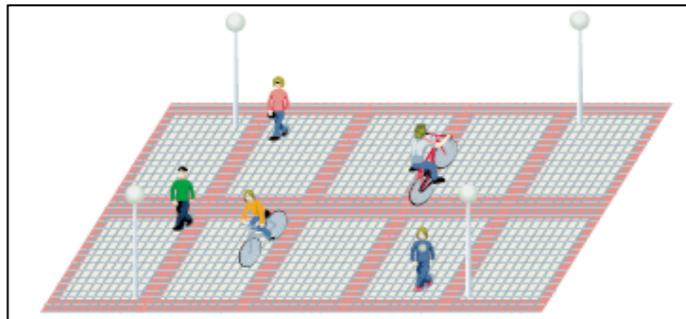
Figura 101 Senda acera-bici



Fuente: Manual-Guía práctica sobre el diseño de rutas ciclables (Bizkaia, 2003)

**Acera-bici compartida:** tramo de acera debidamente señalizado donde las bicicletas comparten espacio con los peatones.

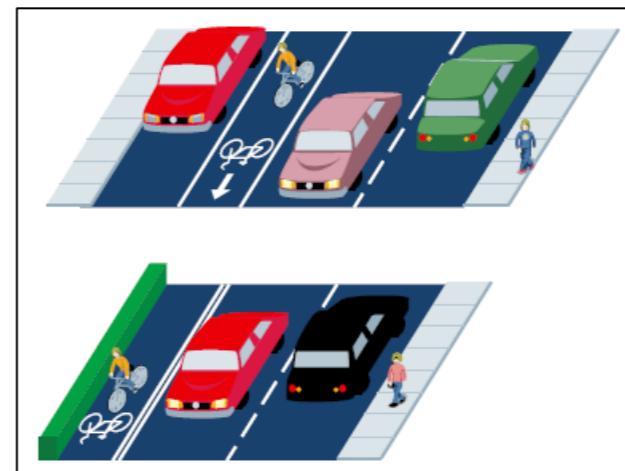
Figura 102 Acera-bici compartida



Fuente: Manual-Guía práctica sobre el diseño de rutas ciclables (Bizkaia, 2003)

**Vía ciclista:** “vía específicamente acondicionada para el tráfico de ciclos, con la señalización horizontal y vertical correspondiente, y cuyo ancho permite el paso seguro de estos vehículos” (Ley 19/2001 apartado 70).

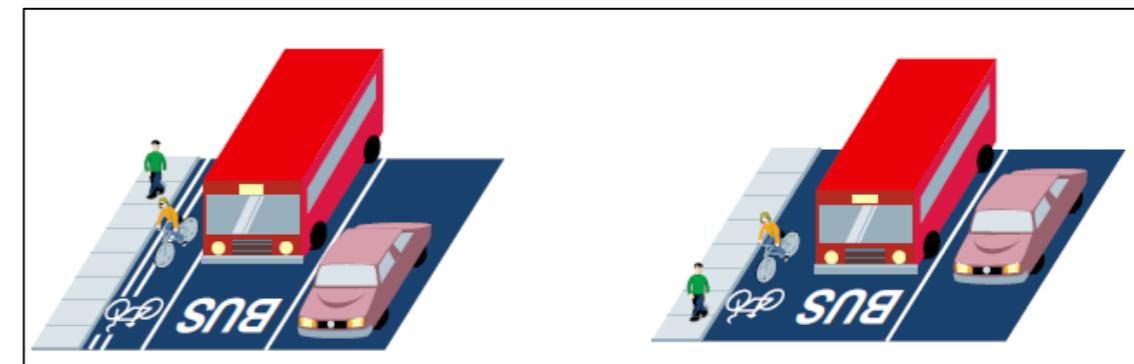
Figura 103 Vía ciclista



Fuente: Manual-Guía práctica sobre el diseño de rutas ciclables (Bizkaia, 2003)

**Carril bus-bici:** se trata de un carril reservado, compartido por autobuses y ciclistas y, a veces, por otros servicios públicos (municipales, taxis, etc.) y tráfico privado muy restringido (carga descarga, residentes en determinadas circunstancias...) (Bizkaia, 2003).

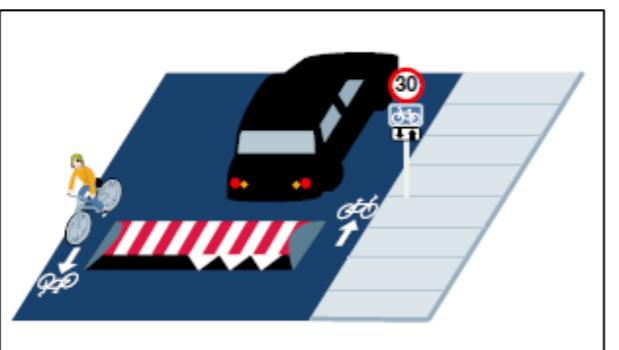
Figura 104 Carril bus-bici



Fuente: Manual-Guía práctica sobre el diseño de rutas ciclables (Bizkaia, 2003)

**Vía señalizada compartida:** se trata de una infraestructura ciclable menor consistente en una vía o calzada debidamente tratada, señalizada y acondicionada que, por su baja densidad motorizada y lo atemperado de su tráfico, permite un tránsito suficientemente cómodo y seguro en bicicleta sin los niveles de diferenciación física anteriores (Bizkaia, 2003).

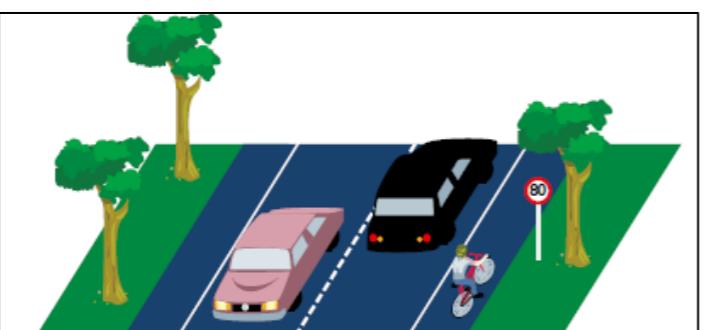
Figura 105 Vía señalizada compartida



Fuente: Manual-Guía práctica sobre el diseño de rutas ciclables (Bizkaia, 2003)

**Vía convencional:** se refiere a la circulación ciclista a través del sistema general viario con arreglo a lo dispuesto en la actual normativa sobre circulación de vehículos y seguridad vial y en el que se podrá habilitar, si fuera el caso, algunas medidas de acompañamiento (señalización, templado, etc.) para favorecer dicha convivencia de modos (ciclista y motorizado). Con carácter general, el ciclista, en el caso de que no exista vía o parte de esta que le esté especialmente destinada, tenderá a circular por el lado derecho de la calzada. En vías interurbanas y travesías, la bicicleta deberá circular por el arcén de su derecha, siempre y cuando éste fuese transitable y suficiente, y, si no lo fuera, utilizará la parte imprescindible de la calzada. No obstante, y en este mismo contexto, se permitirá a los conductores de bicicletas circular en grupo ocupando la parte imprescindible de la calzada, conformando una única unidad móvil, y extremando la atención a fin de evitar alcances entre ellos.

Figura 106 Vía convencional



Fuente: Manual-Guía práctica sobre el diseño de rutas ciclables (Bizkaia, 2003)

## B. Principales características de una red ciclable.

Es importante definir unas características principales que deben cumplir la infraestructura de las redes ciclables para garantizar la usabilidad, en diferentes manuales y documentos del tema, se citan unas características mínimas, que generalmente concuerdan con las propuestas en el “Manual de Diseño para el Tráfico de Bicicletas” publicado en el año 2006, por CROW que es una plataforma holandesa de información y tecnología para la infraestructura. Es claro que son deseables unas características mínimas alrededor de las redes ciclables, a continuación, se describirán las propuestas en el manual holandés, teniendo en cuenta que se refieren específicamente a la infraestructura de red ciclable como tal.

**Ser segura:** La infraestructura debe garantizar de manera primordial la seguridad vial de los ciclistas y otros actores del espacio público destinado para la movilidad. Los ciclistas están en un estado mayor de vulnerabilidad al compartir espacio con vehículos que los superan en peso y velocidad, además tampoco cuentan con protección de una estructura metálica que pueda disminuir el riesgo al momento de una colisión. Existen unos riesgos asociados a los ciclistas, por lo cual se debe tomar algunas medidas que propendan por la separación de los espacios destinados a las bicicletas y los vehículos, o la pacificación de las vías, garantizando bajas velocidades y un estado de alerta de los conductores de los vehículos motorizados por medio de algunos elementos viales (espacios reducidos de circulación, señalización horizontal y vertical, entre otros).

**Ser cómoda:** Esta característica hace referencia al bienestar o confort al momento de usar la red ciclista, se debe minimizar la complejidad al momento de realizar los recorridos. Se deben tener en cuenta los siguientes puntos:

- El suelo debe ser firme y lo más regular posible (sin imperfecciones u ondulaciones).
- En lo posible sin grandes pendientes.
- Minimizar las paradas.
- Minimizar la interacción con el tráfico de vehículos, salvo que sea en espacios pacificados.
- Minimizar el tiempo de los recorridos.
- Las vías deben tener buen diseño para que no se vean afectadas por el clima (encharcamiento, superficies resbalosas, exceso de sedimentos, entre otros).

**Ser atractiva:** Se refiere a que su diseño e inserción con su entorno sea agradable para los ciclistas, a pesar de que esto es algo subjetivo, a continuación, se presentan algunos puntos a considerar:

- El entorno de las redes ciclables deben ser agradables visual y funcionalmente, protegiendo en lo posible de las condiciones medioambientales extremas (naturaleza, sitios de interés, paisajismo, mobiliario urbano, entre otros)
- La iluminación y señalización deben ser adecuadas, permitiendo circular de día y de noche con seguridad.
- El diseño de las vías debe ser adecuadas, garantizando dimensiones, continuidad y maniobrabilidad (intersecciones adecuadas, cambios de dirección suaves).

**Ser coherente:** La red ciclable debe permitir el desplazamiento por los espacios garantizando la conectividad de una manera comprensible para los usuarios. Se debe tener conexiones para los desplazamientos, rutas adecuadas, rutas continuas, integración con otros medios de transporte, difusión de la red para que los usuarios puedan definir sus desplazamientos.

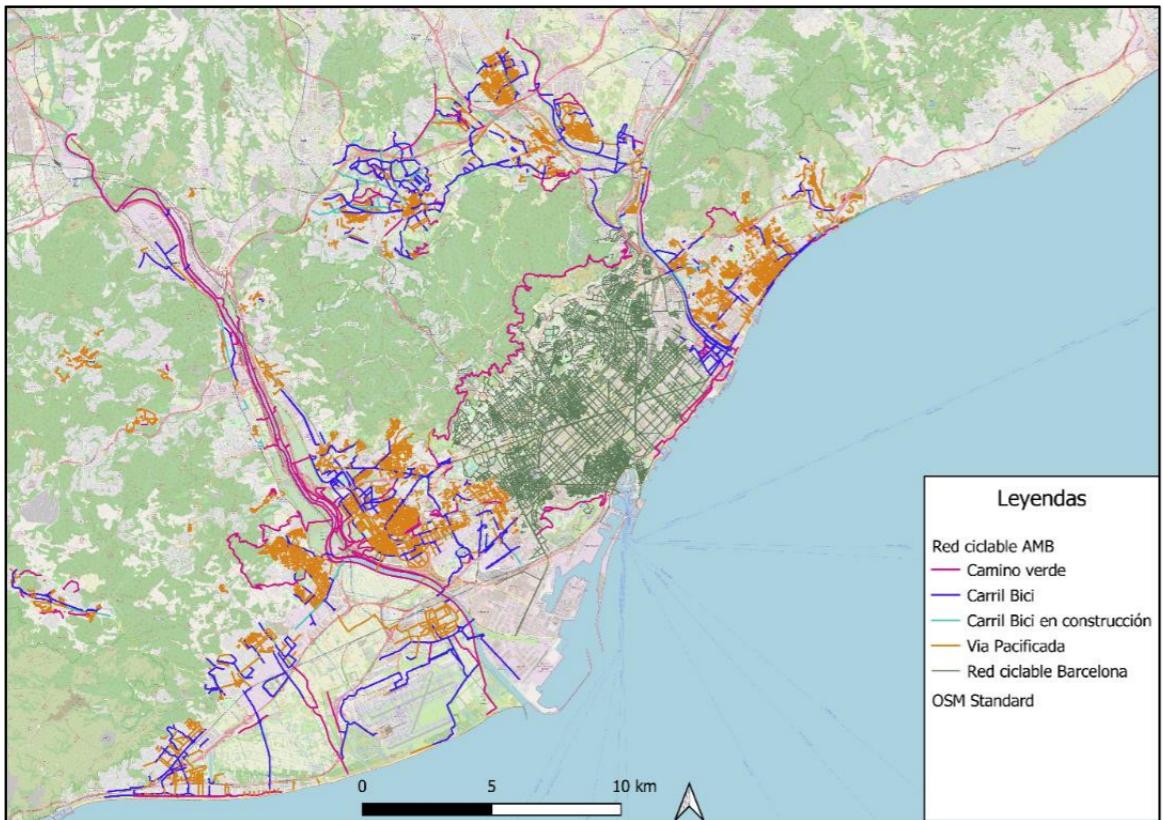
**Ser directa:** La red debe proveer opciones de rutas lo más directas y rápidas posibles, si bien pueden existir dificultades orográficas o de contextos urbanos, el ciclista debe contar con opciones rápidas que requieran el menor esfuerzo posible. En general los trayectos deben ser lógicos y con el menor rodeo posible.

## C. Red ciclista existente

Desde los diferentes ámbitos de planeación del territorio metropolitano, en las últimas décadas se ha venido presentando diferentes iniciativas, programas y proyectos, que ha permitido una consolidación de la red ciclista. Cabe mencionar que la consolidación no se ve reflejado en todos los municipios por igual, es claro como Barcelona y los municipios del litoral presentan un mayor desarrollo a diferencia de los que se encuentran en otros contextos, especialmente con dificultades orográficas.

En el sitio oficial del AMB, se dispone de un servicio (hipermapa) para descargar información geográfica oficial del área metropolitana. En la Figura 107 se presenta la red oficial descargada para todo el AMB.

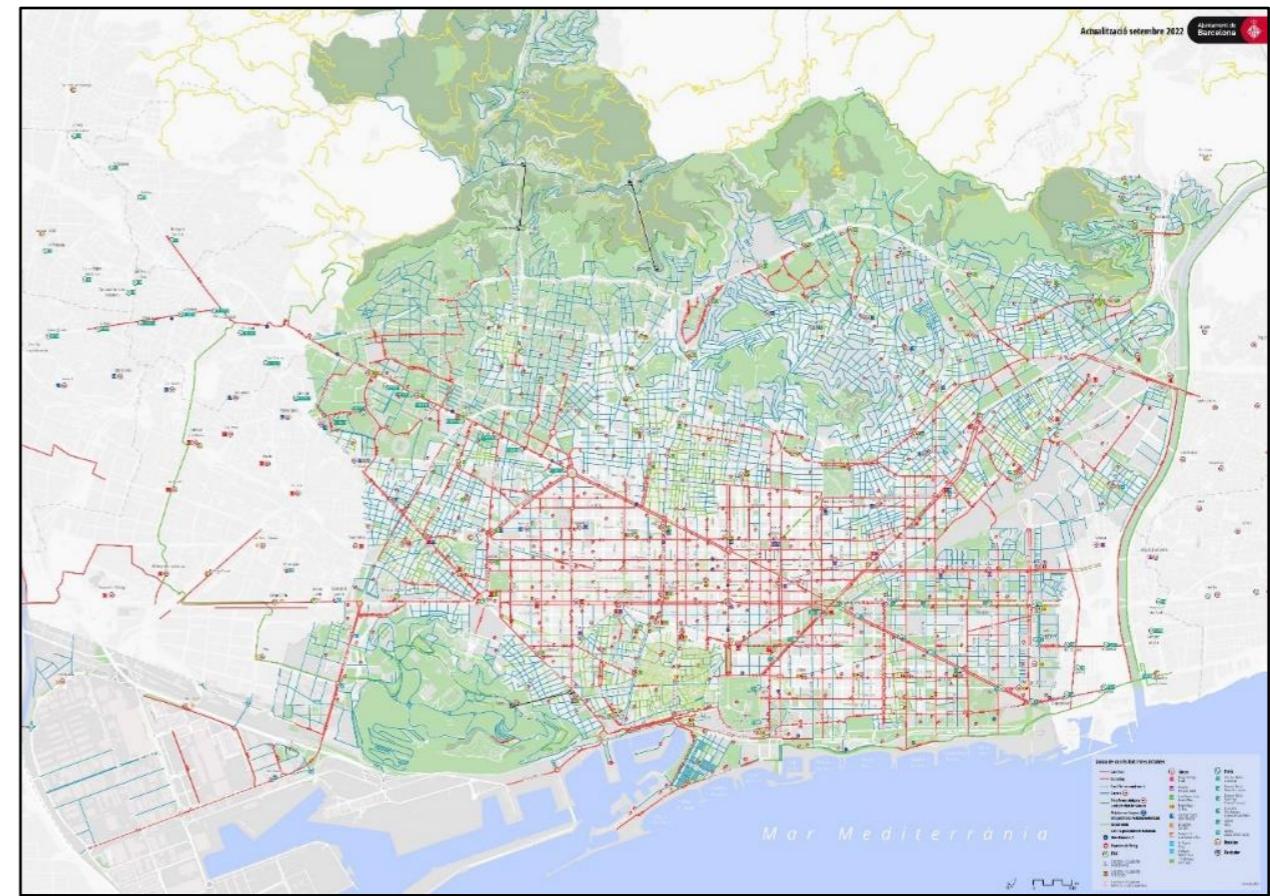
Figura 107 Red ciclable para el Área Metropolitana de Barcelona.



Fuente: Información geográfica oficial de la AMB descargada Hipermapa, día 15 de noviembre.

Cabe resaltar que la mayoría de la infraestructura de la red ciclable se encuentra en Barcelona, en la Figura 108 se presenta la red solo para la ciudad. Es claro como la infraestructura exclusiva para bicicleta, la compartida con peatones y la pacificada (carriles 30), se encuentran por toda la ciudad, lo que genera una buena cobertura, pero se debe evaluar su calidad y consistencia.

Figura 108 Red ciclable Barcelona ciudad.



Fuente: <https://ajuntament.barcelona.cat/bicicleta/ca> fecha 15 de noviembre de 2022.

En la figura 110 se presenta la red ciclable para los cinco municipios de la Rótula de Montcada. Cabe resaltar que en estos municipios presentan red ciclista de mayor o menor tamaño o calidad. Según la información oficial, en el área de estudio existen 163,6 km de vías ciclables, pero solo 46,8 km (28,6%) corresponde a carril bici, que supone la existencia de una infraestructura de uso exclusivo de bicicletas, como se muestra en la tabla 28.

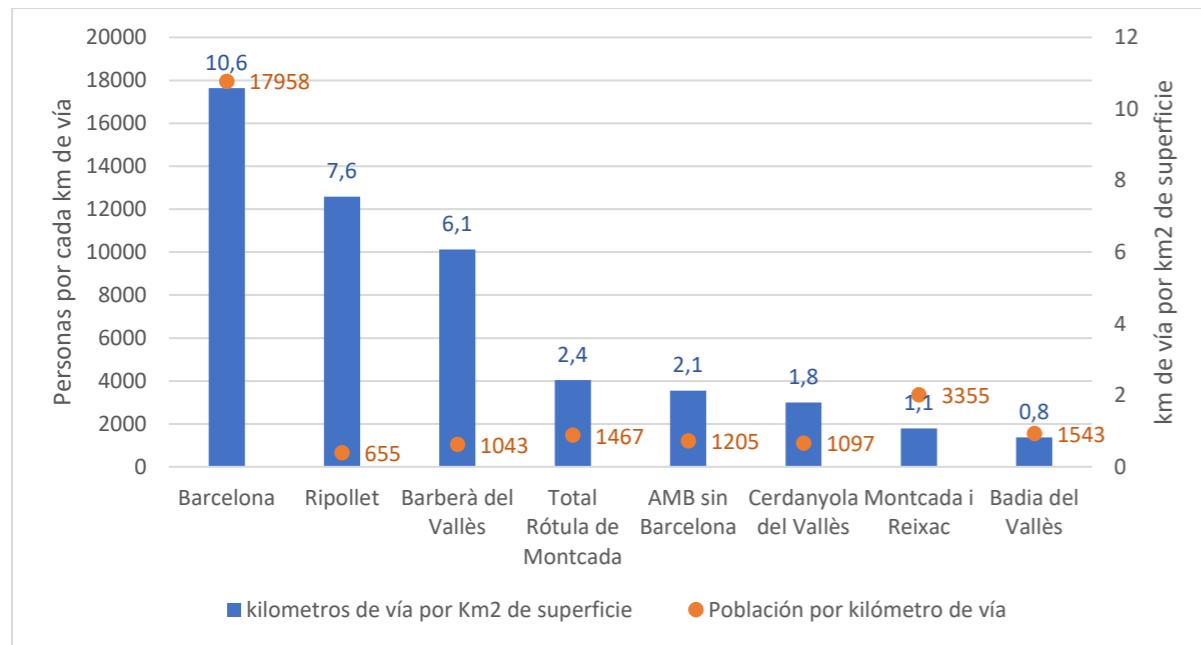
Taula 28 Cobertura de la red ciclable en los municipios de la Rotula de Montcada, según tipo de vía.

Tipo de vía	Badia del Vallès (km)	Barberà del Vallès (km)	Cerdanyola del Vallès (km)	Montcada i Reixac (km)	Ripollet (km)	Total (km)
Camino verde	0,2	3,9	11,7	4,0	1,9	21,8
Carril Bici	0,5	10,0	16,2	12,3	7,9	46,8
Carril Bici en construcción	0,1	0,9	0,5	0,2	0,2	1,9
Vía Pacificada	0,0	35,6	26,4	8,5	22,5	93,0
<b>Total</b>	<b>0,7</b>	<b>50,4</b>	<b>54,9</b>	<b>25,1</b>	<b>32,5</b>	<b>163,6</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos descargado de Hipermapa de la AMB

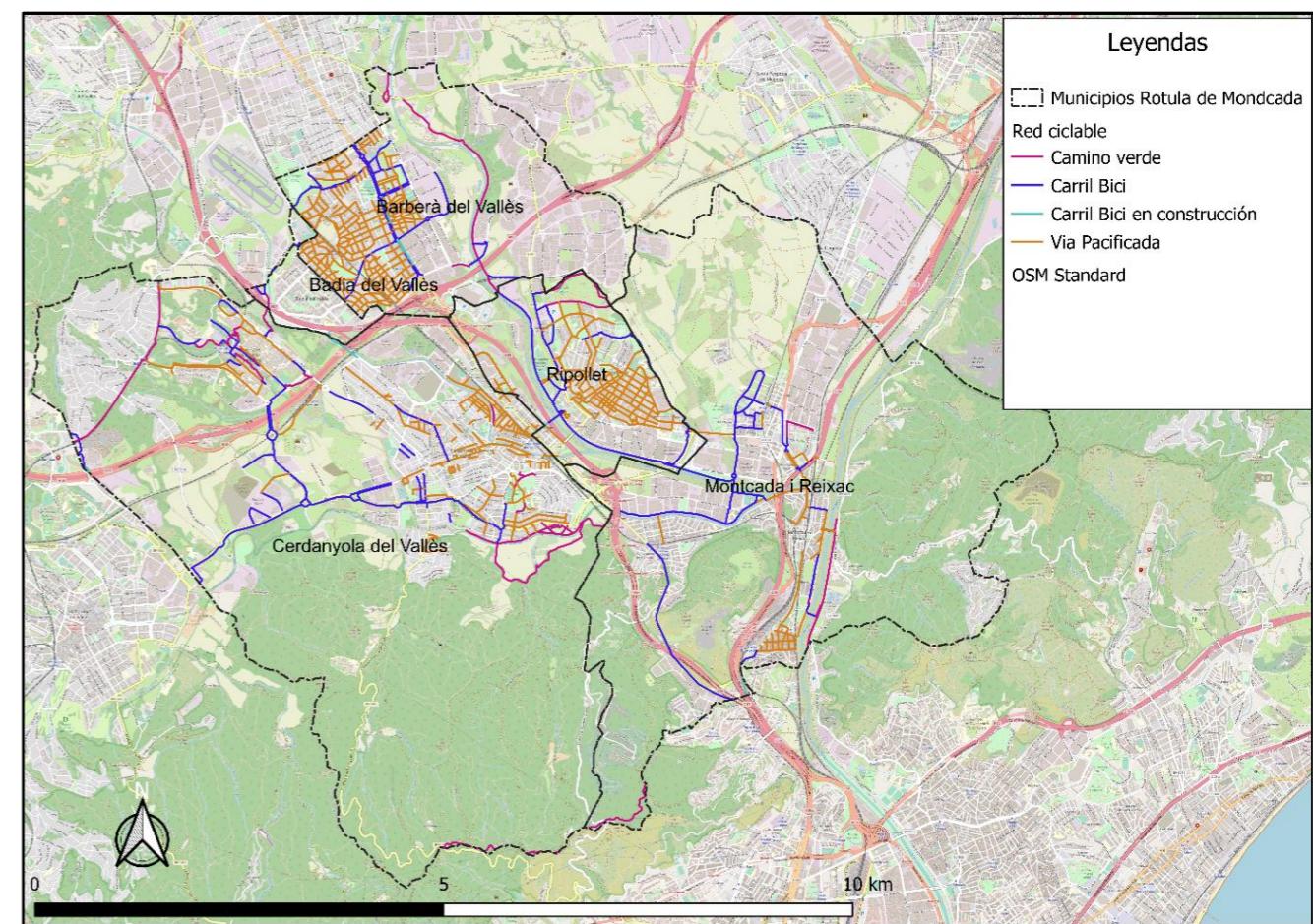
Para evaluar la cobertura de la red, se construyeron los indicadores de densidad de población por kilómetro de vía y kilómetros de vía por kilómetro cuadrado de superficie, en la figura 109 se presenta la información, donde se observa que por lejos Barcelona posee unas coberturas superiores de vía ciclable (incluyendo las vías pacificadas), mientras que municipios como Cerdanyola, Moncada i Reixac y Badia del Vallès presentan una menor cobertura.

Figura 109 Densidad de población por kilómetro de vía y kilómetros de vía por kilómetro cuadrado de superficie



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos descargado de Hipermapa de la AMB e INE (población 2021 según Padrón)

Figura 110 Red ciclable Rótula de Montcada.



Fuente: <https://ajuntament.barcelona.cat/bicicleta/ca> fecha 15 de noviembre de 2022.

#### D. Accidentalidad

En partir de la información del Anuario estadístico de accidentes de tráfico en Cataluña 2019, se reportaron 1.897 ciclistas víctimas de accidentes de tráfico (479 en la zona interurbana y 1.418 en zona urbana) como lo muestra la Tabla 29, lo que representa un 5,4% del total de víctimas, y entre el total de muertos, las víctimas en bicicleta representan un 5,8%, ver Tabla 29 y 30.

Taula 29 Número de víctimas de accidente de tráfico según medio de locomoción

— Medio de locomoción de las víctimas en los accidentes de tráfico —					
Zona	Medio de locomoción	Muertos	Muertos y heridos graves	Heridos graves	Heridos leves
Interurbana	Vehículos motor 2 ruedas	49	362	313	2.277
	Vehículos ligeros	94	434	340	8.455
	Vehículos pesados	10	28	18	337
	Bicicletas	9	74	65	405
	Otros vehículos	1	9	8	60
	Peatones	12	45	33	58
<b>Total</b>		<b>175</b>	<b>952</b>	<b>777</b>	<b>11.592</b>
Urbana	Vehículos motor 2 ruedas	27	432	405	9.274
	Vehículos ligeros	4	91	87	6.359
	Vehículos pesados	1	13	12	809
	Bicicletas	5	85	80	1.333
	Otros vehículos	1	18	17	614
	Peatones	29	340	311	3.074
<b>Total</b>		<b>67</b>	<b>979</b>	<b>912</b>	<b>21.463</b>

Fuente: Anuario estadístico de accidentes de tráfico en Cataluña 2019

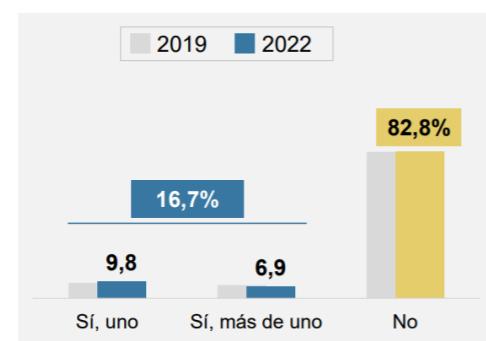
Taula 30 Porcentaje de víctimas de accidente de tráfico según medio de locomoción

— Medio de locomoción de las víctimas en los accidentes de tráfico (%) —					
Zona	Medio de locomoción	Muertos	Muertos y heridos graves	Heridos graves	Heridos leves
Interurbana	Vehículos motor 2 ruedas	28,0	38,0	40,3	19,7
	Vehículos ligeros	53,7	45,6	43,8	72,9
	Vehículos pesados	5,7	3,0	2,3	2,9
	Bicicletas	5,1	7,8	8,4	3,5
	Otros vehículos	0,6	0,9	1,0	0,5
	Peatones	6,9	4,7	4,2	0,5
<b>Total</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>
Urbana	Vehículos motor 2 ruedas	40,3	44,1	44,4	43,2
	Vehículos ligeros	6,0	9,5	9,5	29,6
	Vehículos pesados	1,5	1,3	1,3	3,8
	Bicicletas	7,4	8,7	8,8	6,2
	Otros vehículos	1,5	1,9	1,9	2,9
	Peatones	43,3	34,7	34,1	14,3
<b>Total</b>		<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>

Fuente: Anuario estadístico de accidentes de tráfico en Cataluña 2019

En el Barómetro de la bicicleta 2022, se encuentra que entre el total de personas encuestadas que reportaron ser usuarios de la bicicleta en los últimos cinco años, el 16,7% presentaron por lo menos un accidente en bicicleta. Al comparar con el año 2019 no se ven cambios en estos porcentajes como se puede observar en la figura 111.

Figura 111 Accidentalidad en los últimos 5 años- Barómetro de la bicicleta 2022



Fuente: Barómetro de la bicicleta España 2022

## E. Insuficiencias de la red ciclable

La exploración del área de estudio permite alcanzar una visión general de la red ciclista en los cinco municipios de la Rótula de Montcada y la conexión con Barcelona. Es importante destacar que en general en todos los municipios existe red ciclable, en el caso de Badía del Valles la red es casi nula, existe menos de un kilómetro. Al pensar los cinco municipios como un todo que conforman la Rótula de Montcada y teniendo el ideal de una red para esta área y que pueda conectar con Barcelona, se puede identificar las siguientes insuficiencias en la red teniendo en consideración las características que debería tener:

### Seguridad

Se identificaron las siguientes situaciones conflictivas que ponen en peligro la integridad de los ciclistas en las vías:

- Discontinuidades en los trazados que obligan a compartir la vía en espacios no pacificado y con alto flujo vehicular.
- El ancho de los carriles de las vías ciclables unidireccionales o bidireccionales son mínimos y pueden causar una colisión con otros ciclistas o elementos del entorno.
- La interacción con los vehículos en algunas rotundas es conflictiva.

En la **Figura 112** se presenta una vía ciclable cortada, que obliga a seguir por un espacio de peatones o compartir la vía con los vehículos en una zona no pacificada.

Figura 112 Vía ciclable cortada



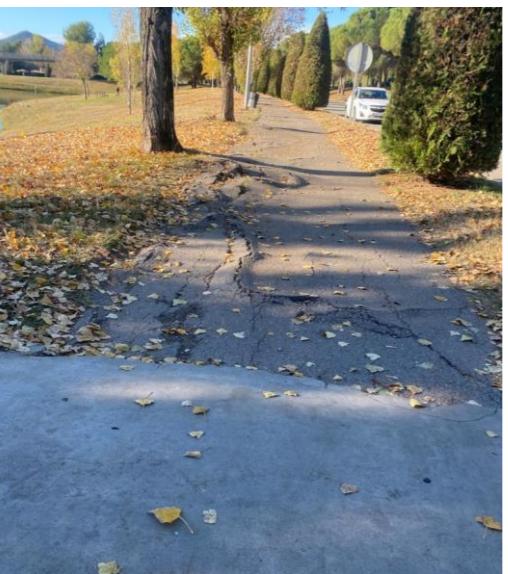
Fuente: Foto propia

### Comodidad

La infraestructura existente fue construida por tramos, lo cual genera que en los recorridos se encuentren diferentes tipos de vías y soluciones ciclables, también al pasar entre municipios se observa esa discontinuidad.

En la **Figura 113** se presenta un tramo de vía para bicicletas en condiciones inadecuadas, que no tiene señalización y el estado del piso está deteriorado.

Figura 113 vía en estado



Fuente: Foto propia

#### Atractiva

La red presenta inconvenientes de comodidad que la hacen poco atractiva, además existe poca señalización de las rutas, en algunos sectores se debe compartir las vías estrechas con peatones, al movilizarse cerca de las autopistas se genera contaminación auditiva y los trayectos no son muy interesantes.

En la figura 114 se presenta la imagen del mapa de la ronda verde, la información de la señalización no es muy clara, además se presenta vías proyectadas que pueden confundir a los ciclistas.

Figura 114 Red con rutas complicadas



Fuente: Foto propia

#### Coherencia

La red de bicicletas en la Rotula de Montcada presenta problemas de coherencia, al ser construida por tramos sin contemplarse como una red homogénea, genera que sea poco comprensible para los usuarios, la red no permite desplazamientos directos entre algunos de los municipios y se debe rodear algunas vías o accidentes orográficos lo que genera tardanzas y sobre esfuerzos.

En la Figura 115 se puede observar una vía ciclable que es finalizada de una forma abrupta, se advierte que está diseñada por tramos, sin una conexión lógica y poco amigable.

Figura 115 Vía ciclable sin continuidad.



Fuente: Foto propia

#### Directa

En general no existe una red planeada para la conexión entre los municipios, existe discontinuidad entre los límites municipales y poca infraestructura para salvar obstáculos como son autopistas o montañas. A pesar de existir grandes infraestructuras para vehículos automotores, estas vías no cuentan con espacios seguros para la movilidad en bicicleta, que en muchos casos podría contemplarse como las rutas más directas entre los puntos de inicio y destino de los ciclistas.

Entre los municipios se ven algunas vías cortadas como lo muestra la Figura 116 lo cual genera inconvenientes en los recorridos, ya sea porque es necesario buscar otras rutas con vehículos o seguir por un terreno poco apropiado para algunas bicicletas y agreste para algunos ciclistas.

Figura 116 Discontinuidad en la red



Fuente: Foto propia

### 1.2.2 Infraestructura: Xarxa d'aparcaments de bicicleta i bicicleta compartida.

#### APARCAMIENTOS

Respecto a los aparcamientos de bicicletas, encontramos diferencias en cuanto a la oferta que proponen los diferentes municipios que estudiamos. En general los municipios de Cerdanyola del Vallès, Barberà del Vallès, Ripollet y Montcada i Reixac, ofrecen distintas tipologías de aparcamiento, así como varias infraestructuras alrededor de la red ciclista que presentan. Hay que destacar el caso de la Universitat Autònoma de Barcelona, que es donde se presenta más oferta tanto de aparcamientos como de espacios para la autoreparación de bicicletas. Por otro lado, vemos una clara diferencia entre los municipios nombrados y el caso de Badia del Vallès donde no existe ningún carril bici y en consecuencia existe una oferta de aparcamientos casi nula, como consecuencia de la alta demanda de aparcamientos para vehículos motorizados, descrita en apartados anteriores.

Figura 117 Calle de Badia del Vallès fronteriza con Barberà del Vallès



Fuente: Elaboración propia

Dejando la parte de la oferta en términos cuantitativos, analizaremos la oferta actual en términos cualitativos. Actualmente en los municipios estudiados, distinguimos al menos seis tipologías de aparcamientos para bicicletas.

- **Tipo U invertida:** Este tipo de aparcamiento está compuesto por una pieza metálica acodada que tiene como propósito poder atar dos bicicletas en su estructura. Este tipo de aparcamiento es el más recomendado actualmente a causa de su bajo presupuesto y por la posibilidad de amarrar la bicicleta a través de dos candados, haciendo el aparcamiento un poco más seguro. Esta tipología presenta diferentes variaciones en el diseño, pero dando el mismo servicio en todos los casos.

Figura 118 Dibujo de bicicleta amarrada a un aparcamiento de U invertida



Fuente: Anaya E., González D. y Sterbova E. (2009). Manual de aparcamientos de bicicleta.

Aun así, esta tipología sigue sin proteger el ciclo de posibles robos de trozos de la bici como el sillín y de las condiciones climáticas como puede ser la lluvia. Esta tipología es la más frecuente en las zonas estudiadas, estando presente en todos los municipios con la excepción de Badia del Vallès que no contempla esta oferta en su municipio.

Figura 119 Aparcamientos tipo U invertida en Barberà del Vallès



Fuente: Elaboración propia

- **Tipo soporte de la rueda o horquilla:** Se trata de un elemento en la que se puede encajar una de las ruedas de la bicicleta. Este modelo está considerado como el más sencillo y económico tanto en su instalación como en su mantenimiento.

Aun así, es una tipología que muestra distintas problemáticas. En primer lugar, muestra problemas a nivel de seguridad, ya que es un sistema que no permite amarrar la bicicleta por el cuerpo y por lo tanto facilita los posibles robos. También es un sistema que puede dañar fácilmente la rueda amarrada por el punto de apoyo que supone y finalmente el diseño no permite aparcar bicicletas con cargas. Este tipo de soportes son usados en espacios de corta duración, es decir, en espacios como mercados en que la estancia es corta y no es necesario dejar la bicicleta por un largo tiempo.

En el territorio estudiado existe esta tipología en diferentes formas, y cabe remarcar que en Badia del Vallès los únicos dos aparcamientos para bicicletas son de este tipo.

Figura 120 Aparcamientos tipo horquilla en Badia del Vallès



Fuente: Elaboración propia

- **Tipo cerrado:** Se trata de un aparcamiento en formato de casetas que se accede a través de abonos temporales o de depósito. Este tipo de estacionamientos permiten dejar las bicicletas de manera segura durante un largo tiempo. En concreto, en el territorio que presentamos se gestiona a través de bicibox, una red de aparcamientos seguros gratuitos para toda la población que permite dejar las bicicletas hasta 48 horas entre semana y 72 horas en fin de semana.

En concreto Ripollet, Cerdanyola del Vallès i Montcada i Reixac ofrecen esta tipología. Tanto en Ripollet y Montcada i Reixac se ofrecen dos infraestructuras de este tipo, en el caso de Montcada i Reixac se sitúan por un lado en la estación para permitir la intermodalidad, y en la biblioteca pública como estacionamiento de destino; en Ripollet se encuentra en espacios de conexión con otros municipios y en el centro del municipio. Cerdanyola del Vallès es el municipio con más oferta de bicibox, con un total de cuatro infraestructuras de las cuales tres se sitúan en equipamientos públicos y la otra se sitúa también para poder realizar la intermodalidad de bicicleta y tren. Badia del Vallès y Barberà del Vallès aún no ofrecen ningún aparcamiento de esta tipología.

Figura 121 Aparcamientos Bicibox en Cerdanyola del Vallès



Fuente: Elaboración propia

Otro tipo de aparcamiento de tipo cerrado es el que encontramos en la Universitat Autònoma de Barcelona. Consiste en una infraestructura de hierro combinado con aparcamientos de soporte tipo U invertida, que permite guardar veinte bicicletas e incluso dispone de carga de bicicletas abiertas. Funciona a través de una tarjeta que te permite entrar y salir de la cabina.

Figura 122 Aparcamiento cerrado en la Universitat Autònoma de Barcelona (Cerdanyola del Vallès)



Fuente: Elaboración propia

- **Otros tipos:** Por último, en la zona estudiada encontramos un tipo de aparcamiento de bicicletas inteligente llamado VadeBike. Se trata de unas infraestructuras que operan a través de una plataforma tecnológica inteligente en tiempo real y que permite amarrar la bicicleta por tres puntos disponiendo el propio estacionamiento de candados de seguridad. El servicio es gratuito hasta las 9 primeras horas, para asegurar un uso rotatorio de estos.

Figura 123 Aparcamiento tipo Vadebike en la Universitat Autònoma de Barcelona (Cerdanyola del Vallès)



Fuente: Elaboración propia

## BICICLETA COMPARTIDA

En este apartado se puede afirmar que diversas empresas de bicicleta compartida, como eBiciBox, Swapfiets, Cooltraebikes y DonkeyRepublic no operan en los municipios focalizados.

A nivel de la administración pública, la propia AMBici, el nuevo servicio metropolitano de bicicleta compartida que se pondrá en marcha en 2023 no contempla a ninguno de esos municipios en su plan anual.

No obstante, en el caso del municipio de Ripollet, se puede encontrar en el Parc del Riu el servicio de préstamo de bicicletas “R-Bici”, liderado por el Ajuntament de Ripollet, en conjunto con el Área Metropolitana de Barcelona. Es un servicio gratuito en beneficio de la ciudadanía, que trabaja todos los días con dos horarios distintos en el año. Se abastecen de bicicletas que los ciudadanos donan, se pueden realizar reservas telefónicas y solo se deja la documentación personal para poder usar la bicicleta.

Figura 124 Hangar de préstamo de Bicicletas en Ripollet



Fuente: Elaboración propia

Asimismo, en el caso del municipio de Cerdanyola, específicamente en las instalaciones de la Universitat Autònoma de Barcelona, funciona hace seis años la iniciativa BiciUAB, un servicio de alquiler de bicicletas de larga duración (desde un mes hasta un ciclo académico, prorrogable), solo para uso urbano.

Actualmente, cuentan con un stock de 25 bicicletas para alquilar, pero a diciembre 2022 ni la mitad está alquilada, ya que después de la pandemia el precio subió: por una bicicleta eléctrica, 42€/mes IVA incluido, y por una bicicleta convencional, 27€/mes IVA incluido. Cabe resaltar que las tarifas de alquiler son subvencionadas y la persona usuaria paga el 50% del coste real.

BiciUAB está operado por VAIC, empresa de venta de bicicletas y patinetes localizada en Sant Cugat, que ganó la última licitación. Además de gestionar el alquiler también realizan otras actividades en la comunidad universitaria, como reparación gratuita de bicicletas una vez al año, participación en ferias, cursos de mecánica de bicicletas, entre otras actividades.

Figura 125 Instalaciones universitarias de BiciUAB



Fuente: <https://cerdanyola.info/actualitat/biciUAB>

### 1.2.3 Infraestructura: Ciclogística.

Frente la situación actual de crisis climática, la reciente crisis sanitaria y la crisis económica global, la ciclogística ha aportado un nuevo marco de posibilidades para hacer frente a problemas actuales en las ciudades derivadas del transporte de mercaderías, como ahora la congestión urbana y la contaminación de las ciudades.

El transporte de mercaderías en vehículo motorizado representa el 20% del tráfico urbano en ciudades, junto con el 30% de la ocupación de las calles y de las emisiones de CO<sub>2</sub>. Otros datos cuentan que se ha producido un aumento del comercio electrónico, y por tanto de envío de productos y de mercaderías que provocan un aumento de los viajes de vehículos motorizados destinados al transporte. Por otro lado, distintos estudios europeos demuestran que hasta un 25% de las entregas de las mercancías en ciudades, se pueden realizar con bicicletas y triciclos de carga.

En este contexto social de una demanda de comercio electrónico, y por tanto de transporte de mercancías a domicilio cada vez más creciente, la ciclogística aporta una solución sostenible, respetuosa con el medio ambiente, ya que incluso la producción de estos triciclos y bicicletas de carga suponen un 98% menos de contaminación, y dirigida hacia un cambio de políticas urbanas y de modelo de ciudad, dónde se le quita el protagonismo y los privilegios a los vehículos de motor que hoy en día disponen en la mayor parte de las zonas urbanas del territorio estudiado.

#### Situación actual

En el contexto anteriormente mencionado de crisis climática, sanitaria y económica, se añaden además otros factores, sobre todo cambios en hábitos sociales de compra y formas de consumo. Algunos de estos factores se muestran a continuación:

##### Cambios en los hábitos de compra de los ciudadanos.

Cada vez más y en creciente, también potenciado por la pandemia, los hábitos de compra de los ciudadanos han ido evolucionando hacia una fuerte digitalización, y como resultado, compra online de distintos tipos de productos, de los más específicos hasta los más básicos, de tal manera que el envío de paquetería y mercancías en las ciudades se ha ido intensificando hasta grandes niveles de ocupación de las calles y tráfico urbano.

##### Cambios en los hábitos de venta.

Estos cambios en los hábitos de compra, conllevan a necesidades de los mercados de nuevos hábitos de venta. La creciente demanda de compras de productos online, requiere una digitalización también por parte de las empresas, y muchas veces las empresas se unen en una misma plataforma online donde los consumidores puedan adquirir productos de estas distintas empresas en una misma página web, conocido como *Market place*, destacando como una de las mayores necesidades de cambios.

##### Aumento de entregas.

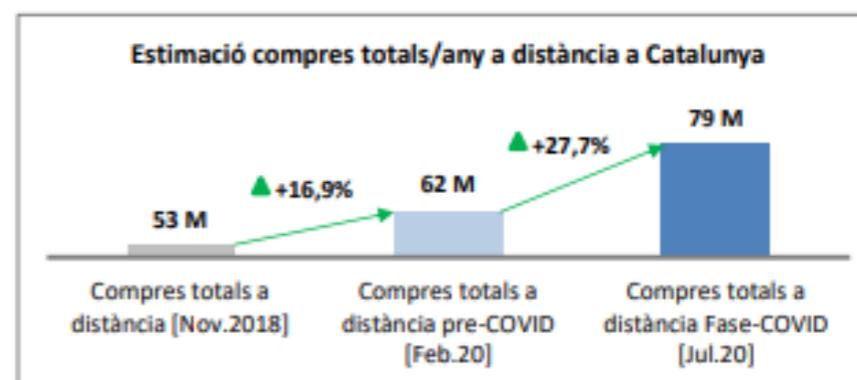
La suma de los dos factores explicados, se ha manifestado en forma de un crecimiento exponencial del número de entregas de paquetería y mensajería entre otros, en los centros urbanos de las ciudades. Así mismo, se ve representado en los datos de ocupación de los vehículos motorizados dedicados al transporte de mercaderías, dónde estos representan un 20% y un 30% de la ocupación de las calles.

Según los datos del estudio de “Comerç on-line i mobilitat. Evolució 2018-2020” de la Direcció General de Comerç de noviembre de 2020:

- El crecimiento de usuarios que usan canales de compra a distancia crece entre un 7% y un 11% durante el confinamiento.

- El volumen de compras a distancia en el año 2020 crece hasta un total de 79 millones en Cataluña, un 27% más que antes de la pandemia, y un 44,6% más que al 2018.
- El conjunto de entregas a domicilio crece un 84% respecto a 2018.

Figura 126 Estimación de compras totales por año a distancia en Cataluña



Fuente: Estudio “Comerç on-line i mobilitat. Evolució 2018-2020” de la Direcció General de Comerç

#### Reto de sostenibilidad.

La situación actual está encabezada por un escenario de crisis climática, y por ello, las ciudades deben adaptarse y afrontar el reto de sostenibilidad que se presenta. Una muy buena manera de reducir las emisiones de dióxido de carbono en las ciudades es la sustitución de los vehículos motorizados destinados al transporte de mercancías dentro de la ciudad por un servicio de ciclogística, permitiendo esa reducción de las emisiones, además, con la ayuda de medidas relacionadas con el siguiente punto, se reduciría el tráfico urbano y se reduciría la ocupación en las aceras y carriles bici urbanos, por parte de los vehículos motorizados.

#### Cambios urbanísticos y normativos.

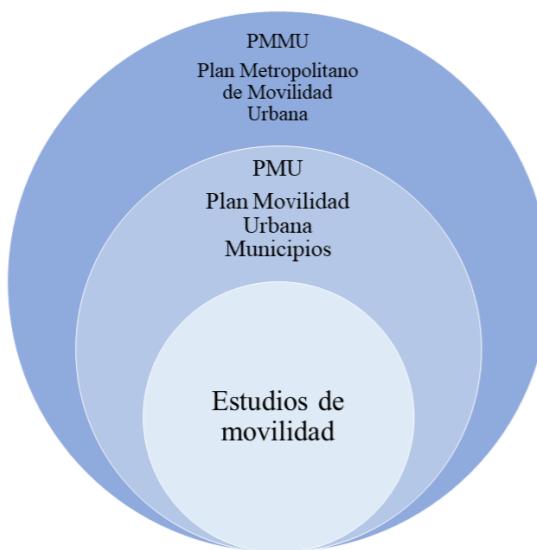
Una de estas maneras de adaptar la ciudad, también ha puesto sobre la mesa distintos cambios urbanísticos y normativos, sobre todo enfocados a crear Zonas de Acceso Restringido, para evitar la entrada de vehículos motorizados en ciertas zonas más céntricas de la ciudad; regular las velocidades de los vehículos motorizados dentro de las ciudades, tanto para la gestión del tráfico, como una mayor seguridad en la utilización la vía pública para los peatones y ciclistas; la creación de Zonas de Bajas Emisiones (ZBE) para restringir la circulación de los vehículos más contaminantes para la protección de la calidad del aire, la salud de las personas y el medio ambiente, una zona que engloba un área de 95 km<sup>2</sup> incluyendo el municipio de Barcelona, l'Hospitalet de Llobregat, Cornellà de Llobregat, Esplugues de Llobregat y Sant Adrià de Besòs.

Además de todos estos factores, que conllevan a una necesidad de adaptación e introducción de la ciclogística como nuevo modo de distribución de mercaderías urbanas, el Consell Metropolità lanzó en 2021 una convocatoria de subvenciones para seis nuevos centros de distribución de mercaderías en bicicleta, es decir, impulsar la creación de un servicio de ciclogística en seis municipios distintos, uno de los cuales se encuentra dentro de nuestra zona de estudio, el municipio de Cerdanyola del Vallès, el cual dispone de 100.000 euros de subvención. El AMB prevé que a lo largo de 2023 se pongan en servicio los distintos proyectos.

### Planeamiento de la Movilidad Sostenible de Mercaderías

Los cinco municipios de estudio forman parte de l'Àrea Metropolitana de Barcelona; Montcada de la primera corona metropolitana y los cuatro restantes de la segunda corona. El PMMU Plan Metropolitano de Movilidad Urbana es un instrumento de planeamiento a través del cual se busca coordinar la elaboración de los PMU Planes de Movilidad Urbana de los Municipios para consolidar acciones que permitan avanzar hacia la movilidad sostenible, segura, equitativa, saludable y eficiente. La base de estos planes son los estudios, investigaciones, proyectos e informes de movilidad que se hacen a escala municipal.

Figura 127 Modelo de planificación metropolitano de movilidad.



Fuente: Elaboración propia

La implementación de los PMU municipales busca disminuir las externalidades negativas de la movilidad de personas y mercancías de manera transversal. De esta manera se buscan disminuir las afectaciones a la salud y el medio ambiente por la reducción de emisiones contaminantes, ruido y accidentes (las ZBE son parte de los instrumentos públicos en este sentido). Se busca impulsar el uso de energías limpias en los modos de transporte como son la eléctrica y el fortalecimiento de la movilidad activa. Disminuir la congestión vial a través de la mejor planeación del transporte público y de las restricciones al reparto de mercancías. Recuperar el espacio público, mejorar la accesibilidad a personas de movilidad reducida y elevar la caminabilidad de las ciudades. Todos estos objetivos apuntan a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos.

Figura 128 Mapa del estado de los planes de movilidad urbana de los municipios de la AMB.



Fuente: AMB. Última actualización, abril de 2018.

El Plan Metropolitano de Movilidad Urbana 2.019- 2.024 aprobado por el Concejo Metropolitano de Movilidad del AMB en octubre del 2020, tiene cuatro objetivos estratégicos, que son: Movilidad saludable, movilidad sostenible, movilidad eficiente y movilidad equitativa. Dentro de estos objetivos se han consolidado cinco ejes estratégicos, así:

1. Modelo urbano y redes metropolitanas de movilidad, 2. Espacios y calles seguras, saludables y equitativas, 3. Transporte público integrador, eficiente y de calidad, 4. Gestión inteligente de la movilidad y, 5. Fomento de cambios de hábitos.

En el objetivo estratégico de movilidad sostenible se han definido dos indicadores para fomentar una distribución más eficiente de las mercancías. El primero tiene un impacto a nivel metropolitano y busca pasar del 5 (datos 2.016) al 12% en el 2.014 la cuota ferroviaria de acceso y salida de mercancías del puerto de Barcelona; el segundo, pasar de 7,8 km<sup>2</sup> en 2.016 a 30 km<sup>2</sup> en 2.024 la superficie cubierta por el servicio de microplataformas de distribución urbanas de mercancías.

Algunas de las medidas que desde el PMMU permitirán y potencializarán la implementación de *microhubs* asociados a modelos de ciclográfica son:

- Introducir nuevos criterios sobre el aparcamiento en el planeamiento urbanístico metropolitano
- Modificar y reforzar la normativa para incrementar las instalaciones de puntos de recarga
- Extender la red metropolitana para bicicletas (Bicivia)
- Identificar y señalizar los itinerarios ciclables
- Extender la red de aparcamientos Bicibox
- Extender la bicicleta pública metropolitana (e-Bicibox)
- Implantar proyectos de integración urbana, de permeabilidad y de conectividad para el peatón (Discriminación positiva)

- Plan de aparcamientos de bicicletas de gran capacidad en estaciones ferroviarias
- Nuevas infraestructuras viarias y ferroviarias para el transporte de mercancías
- Identificar y regular itinerarios para los vehículos de mercancías (La tecnología y la consolidación de mercancías son factores clave de éxito para la ciclogística)
- Regular los espacios de aparcamiento para los vehículos pesados (Discriminación positiva)
- Desplegar las zonas de bajas emisiones en los municipios metropolitanos (Discriminación positiva)
- Mejorar el diseño de los carriles bici existentes
- Definir e implantar un código de señalización urbana para la circulación de bicicletas
- Mejorar las condiciones del aparcamiento de bicicletas en edificaciones
- Implantar instalaciones complementarias de los espacios para uso de bicicleta
- Garantizar la seguridad de los desplazamientos a pie (Discriminación positiva)
- Reforzar la señalización vial para mejorar la seguridad de la bicicleta en la carretera
- Colaborar en el diseño y el despliegue de políticas metropolitanas de seguridad vial
- Ampliar los espacios regulados para el estacionamiento en superficie
- Desplegar políticas de armonización y gestión uniforme del estacionamiento regulado
- Homogeneizar criterios para las zonas de carga y descarga
- Definir una política metropolitana de tarificación vial por uso, congestión y contaminación
- Ampliar la red metropolitana de puntos de recarga para vehículos de bajas emisiones
- Establecer medidas para incentivar el uso de vehículos de bajas emisiones
- **Otorgar subvenciones para nuevos vehículos limpios y bicicletas eléctricas**
- Establecer criterios comunes para el acceso de bicicletas al transporte público metropolitano
- Asumir por parte del AMB la gestión de todo el transporte urbano de superficie
- Diseñar nuevos canales de diálogo con los actores implicados en el transporte de mercancías
- Coordinar los PMUS de alcance municipal con el PMMU
- Mejorar el marco normativo sobre la movilidad activa y los vehículos de movilidad personal
- Coordinar las políticas de promoción de los vehículos de bajas emisiones
- Acordar las fuentes de financiación del transporte público
- Garantizar un servicio de atención e información ciudadana para la movilidad activa
- Desarrollar una plataforma digital metropolitana para la gestión de la distribución urbana de mercancías
- Realizar el seguimiento de la demanda de bicicletas
- Ampliar el conocimiento sobre el sector logístico y el transporte de mercancías
- Nuevos protocolos de recopilación de datos por vía de las nuevas tecnologías
- Crear nuevos puntos de recogida y devolución de mercancías
- Incentivar y regular la distribución urbana de mercancías en horario nocturno y en horas valle
- Potenciar soluciones para la logística inversa
- Impulsar nuevas microplataformas de distribución urbana de mercancías
- Impulsar proyectos de I+D que impliquen vehículos de bajas emisiones
- Fomentar incentivos de acceso al trabajo o a la escuela en bicicleta
- Incorporar la formación en movilidad sostenible en el programa curricular escolar
- Promover la formación de agentes de la Policía Local en movilidad sostenible
- Diseñar e impulsar campañas de sensibilización y comunicación sobre la movilidad a pie y promoción del uso de la bicicleta
- Diseñar e impulsar campañas de sensibilización y promoción del uso de la bicicleta
- Promover el registro de bicicletas
- Promover el uso de vehículos de bajas emisiones entre la ciudadanía, los centros públicos y las empresas

- Impulsar campañas de sensibilización destinadas al sector de la logística, las mercancías y el comercio electrónico

La ciclogística es la punta del iceberg de un cambio muy grande que se está impulsando en el AMB, cambio que busca modificar los hábitos de movilidad de las personas, de tal manera que se genere conciencia social y ambiental por medio de inversiones en infraestructura y estructura. Este PMMU en una muestra tangible de la transformación cultura que se está impulsando. La bicicleta y su uso aplicado al sector logístico se ve beneficiado de manera directa por muchas de las medidas del plan y de manera indirecta con la promoción de discriminaciones positivas, en últimas se está buscando un nuevo modelo de desarrollo urbano, en el cual varios modos están compitiendo por el espacio público al mismo tiempo. El resultado seguramente generará un reparto modal más amigable y sostenible. La pirámide de la movilidad está siendo escalada también por la ciclogística, esta es una oportunidad. Y en este ejercicio los municipios de estudio tienen un reto y una oportunidad al alinear sus PMU's con los objetivos y estrategias metropolitanas, Cerdanyola ha tomado la delantera con el acceso a financiación de este modelo. Su peso e importancia por ser nodo y por su mismo tamaño frente a los otros cuatro municipios le da un papel relevante en la consolidación de este proyecto.

#### **Temas para tratar dentro de una propuesta de un servicio de ciclogística**

Para poder hacer una propuesta de un servicio de ciclogística en el área de estudio tratada, antes se deben tener diferentes factores en cuenta que puedan ayudar a la toma de decisiones sobre la implantación del servicio en distintas ubicaciones, la delimitación del servicio o las necesidades materiales y a nivel de infraestructura del servicio que se quiere prestar.

En primer lugar, se deben tener en cuenta aspectos como el número de habitantes de los municipios de la zona de estudio para saber en cuales se puede prestar un servicio de ciclogística eficiente. Deben contener un mínimo de habitantes para que realmente haya un servicio que poder prestar de manera eficaz y continua. También se debe hacer un análisis orográfico del territorio, haciendo hincapié a las zonas con fuertes **pendientes**, pues esta es una de las mayores limitaciones del servicio de distribución de paquetería con ciclos de carga, de modo que se debe precisar la limitación del territorio de operación del servicio.

A continuación, aparece la necesidad de disponer de un **local**, de unas mínimas medidas para poder tener un almacén donde gestionar el servicio y además de guardar los vehículos del servicio, de una cierta centralidad, pero preferiblemente en entornos poco transitados como podrían ser los polígonos industriales, y en una planta baja. Para ello, sobre todo si la entidad propuesta para la gestión del servicio es un centro especial de ocupación de iniciativa social, una cooperativa o una empresa de inserción laboral, se requiere de subvenciones y ayuda de los ayuntamientos, también como herramienta para impulsar la ciclogística, ya sea en forma de ceder un local que pueda ejercer de *hub* o *microhub*, o la **inversión en vehículos** como podrían ser triciclos de carga posterior o bicicletas tipo Long John, que son las opciones más usadas por otros servicios de ciclogística en municipios como Barcelona donde ya existe una prestación de este servicio. La subvención prevista de la AMB podría ser una buena oportunidad para dar paso a una red de ciclogística en nuestra área de estudio, aprovechando el impulso que esta dará en el municipio del área con más habitantes, y, por tanto, podría ser un buen punto donde centra la logística.

Evidentemente, también debe existir una voluntad política para una correcta **adaptación del espacio público** al uso de la bicicleta, por tanto, restringiendo el espacio usado por los vehículos de motor y quitarles parte de ese gran protagonismo que poseen en los centros urbanos. Todo esto con medidas como restricciones de tráfico en determinadas horas del día, otro tipo de limitaciones como el peso del vehículo para acceder a una determinada zona, seguir con la línea política de la creación de ZBE, ya que es una muy buena herramienta para ceder un espacio que ahora no existe para un nuevo tipo de vehículo de transporte, la bicicleta.

Por ende, es imprescindible que se dediquen tiempo y recursos para la **profesionalización de la ciclogística** para que no se dé un contexto parecido al actual basado en la precariedad laboral en torno a este trabajo como ocurre con otro tipo de trabajos de repartidores de grandes empresas o de comida rápida, los conocidos como *riders*. Reside la importancia de mantener y defender derechos laborales, que no exista la explotación laboral dentro del sector y pueda ser un espacio seguro y con buenas condiciones para los trabajadores, y también, otro motivo por el cual es necesaria la profesionalización de este servicio es dejar atrás la idea de que se trata de un trabajo pasajero y temporal. Un tiempo adelante, cuando el servicio estuviera más consolidado, se podría aprovechar el espacio del *hub* o *microhub* como una oportunidad de **formación y educación** de la bicicleta para la ciudadanía, tantas formaciones para aprender a ir en bicicleta, educación vial, mantenimiento de la bicicleta básico e incluso talleres más avanzados para arreglar tu propia bicicleta. Todas estas actividades, sin duda tendrían un impacto positivo en el desarrollo de la cultura de la bicicleta y de la voluntad de uso de ésta por parte de la población.

Otro punto de vista más técnico sugiere la consolidación entre los municipios del área de estudio, de tal manera que se disponga de un *hub* central donde llevar a cabo la mayor parte de la tarea administrativa y disponga de una mayor capacidad, y uno o dos *microhubs* distribuidos por el resto del área de estudio. También se deben tener en cuenta los factores de población y orografía en el momento de elegir una ubicación para estos locales, ya que el servicio debe agilizarse lo máximo posible, y por ejemplo no es apropiado situar un *microhub*, que su principal función es de almacén de las entregas a realizar y de las bicicletas de carga, en una calle céntrica y muy transitada donde hay movimiento constante de peatones, o en lo alto de una calle con una pendiente pronunciada.

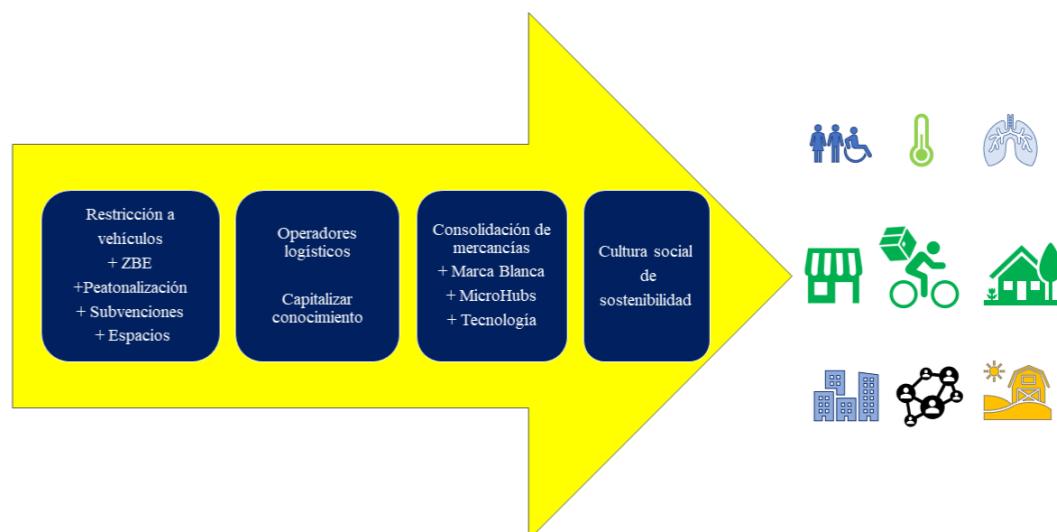
Por último, destacar la importancia de que la prestación de un servicio de ciclogística debe incluir y **potenciar el comercio local y de proximidad**, haciéndolos conocedores del proyecto, y partícipes de este y de su gestión, de tal manera que se aporte una nueva visión desde el lado más próximo al comercio local, y no se gestione únicamente desde las áreas de movilidad de las instituciones. Añadiendo esta nueva perspectiva se nos permite acercarnos más a las necesidades reales de los municipios y de los servicios prestados.

### Ciclogística como modelo de negocio

La sostenibilidad en la logística urbana está asociada a la disminución del impacto ambiental, y la eficacia a la “entrega a tiempo”, esa “entrega efectiva” requiere implementar modelos flexibles y ágiles que disminuyan la cantidad de entregas fallidas, los tiempos de recorrido y de entrega. Es en estos nuevos condicionantes que la ciclogística nace como un modelo de negocio que capitaliza estas oportunidades y retos.

Como el medio fundamental de las entregas son las bicicletas o los ciclos, el uso de estos aportan a la sostenibilidad ambiental desde la disminución de las emisiones de gases contaminantes. A nivel de seguridad vial, los niveles de accidentalidad y gravedad de vehículos pesados frente las bicicletas o ciclos tienen una relación de 4 a 1. A nivel social, los mecanismos asociativos que se han impulsado a través de modelos de ciclogística, han permitido fomentar la inclusión social y laboral de población vulnerable.

Figura 129 Factores clave de éxito para el modelo de ciclogística



Fuente: Elaboración propia

A nivel de efectividad en las entregas (entrega efectiva) y del justo a tiempo (entrega a tiempo), la implementación de bicis o ciclos aporta no solo gran flexibilidad sino además un elemento fundamental para generar y estrechar relaciones con el cliente o usuario final. Esto se genera porque los mensajeros de este medio pueden incluso llegar y estacionar frente a las puertas donde hacen las entregas, esto les da no solo mejores tiempos de entrega sino que les permite desarrollar un relacionamiento más amable con quien recibe los paquetes, una entrega personalizada, por el contrario, los mensajeros que se transportan en vehículos más grandes (tipo camiones o camionetas), los deben de dejar parqueados a varias cuadras, muchas veces invadiendo espacios públicos, mal parqueados, con riesgo de que se presenten robos de mercancías y/o les pongan multas, todo esto genera estrés laboral, que se suma a la presión del tráfico y a los tiempos de entrega, reflejándose en una presión por hacer la entrega en el menor tiempo posible, con pocas posibilidades de fidelización con clientes y consumidores finales.

### Planeación, consolidación

Es importante recordar que la logística es una parte de una cadena comercial, y que de resultado de esta gestión depende la satisfacción de usuarios y clientes con las marcas asociadas a la distribución de diferentes elementos. Un elemento clave en el negocio de la logística urbana y por ende de la ciclogística es el “tiempo de entrega”. Este se compone de dos supuestos que son el tiempo, transcurrido entre los momentos de compra o momentos de entrega de los elementos hasta el momento de entrega. Esa segunda parte por ende es la “entrega efectiva”, es decir, la entrega a satisfacción al destinatario, bien sea comprador o usuario final.

Para lograr materializar la propuesta de valor de entrega a tiempo, los canales de logística deben de planear e implementar los niveles adecuados frente a la capacidad instalada, de tal manera que los kilómetros recorridos en los perímetros urbanos sean lo más eficientes posibles frente a los niveles de ocupación. Es claro que el negocio de la logística urbana es un negocio de volúmenes, y que lograr masas críticas de carga es fundamental para la viabilidad financiera de estos proyectos.

Como nos compartió su visión David Estop, socio fundador de La Sarria (operador de ciclogística en Sabadell) el Modelo tradicional de distribución es subutilizado y costoso “llevan aire, transportan aire y emiten el doble del aire que transportan o más”. Es aquí donde el equilibrio entre el punto de vista de sostenibilidad ambiental y económica

se logra a través de la planeación y la consolidación. La consolidación permite generar masas críticas de elementos a distribuir, que luego permiten con buenos niveles de planeación determinar rutas de entrega flexibles y cambiantes, la cual busque una relación que optimice los tiempos de entrega con los kilómetros a recorrer, buscando minimizar los dos al mismo tiempo.

#### Implantación de *Microhubs*

La sostenibilidad integral y la efectividad frente a las entregas se potencia con la implementación de centros logísticos de distribución. Frente a las entregas de última milla o gestión del último trayecto, el desarrollo de *microhubs* o microcentros de distribución, generan condiciones para hacer más rentable la operación. Si a esto se suma la posibilidad de consolidar carga de diferentes operadores, para así optimizar rutas de entrega, con niveles de carga y tiempos de desplazamiento se logra concretar un círculo virtuoso de oportunidades para las diferentes partes interesadas en la logística urbana.

Figura 130 Mercado de Badía del Vallés. Nodo comercial y administrativo. Ideal para MicroHub



Fuente: Elaboración propia.

La configuración y diseño de los municipios en estudio, permite identificar nodos de desarrollo y movimiento local que generan importantes flujos de movimiento de personas y concentran la actividad económica. Los principales están alrededor de los ayuntamientos, de las oficinas de atención social y de los mercados locales. Estos puntos se convierten en las ubicaciones ideales para hacer la implementación de *microhubs*, por su ubicación, por la posibilidad de acceso de vehículos de carga tradicionales para luego proceder a la consolidación y por que por ser visibles permitirían generar un impacto visual positivo para que la comunidad conozca y se apropie de las futuras iniciativas ciclográficas. De igual manera, el impulsar alianzas locales con los mercados, permitiría impulsar conceptos como la ciudad de los 15 minutos, disminuir los niveles de movilidad, pacificar las ciudades, impulsar desarrollos comarcales, competir contra grandes superficies y dinamizar las economías locales de manera sostenible.

Figura 131 Mercat de Fontetes, Cerdanyola del Vallès.



Fuente: Elaboración propia

#### Tipos de bicicletas y ciclos

Para la distribución urbana de última milla asociada a la ciclográfica tenemos diferentes tipos de ciclos disponibles en función de la capacidad de carga y flexibilidad en los recorridos de distribución. Dentro de estos están los de asistencia mecánica y los de tracción mecánica con asistencia eléctrica al pedalear. Los tipos más comunes son:

- Bicicleta tradicional de mensajería. Mecánica y con asistencia eléctrica. Estas se usan con mochilas por parte de los mensajeros.
- Bicicletas de carga. Estas se habilitan para llevar carga adelante y/o atrás.
- Bicicletas Long tail. Son bicicletas de carga larga en la parte trasera.
- Bicicletas Long John. Son bicicletas con carga larga delantera que se ubica entre la rueda delantera y el manubrio. Proporcionan una mayor flexibilidad.
- Triciclos de carga delantera y trasera. Tienen mayor capacidad de carga, pero menor flexibilidad.
- Cuatriciclos de carga trasera. Mayor capacidad de carga

Figura 132 Bicicleta tipo Long John



Fuente: pagina online de ciclolutions

Bicicleta tipo Long John. Muy flexibles para trayectos cortos, urbanos. Para paquetes pequeños o mensajería se suele adecuar con neveras de icerop que son muy livianas y permiten guardar con seguridad y protección la mercancía. Coste aproximado de 4.000 a 6.000 euros. Sin carga y sin motor 18 ks. Autonomía carga de 6 a 8 horas.

Figura 133 Triciclo eléctrico de carga BKL.

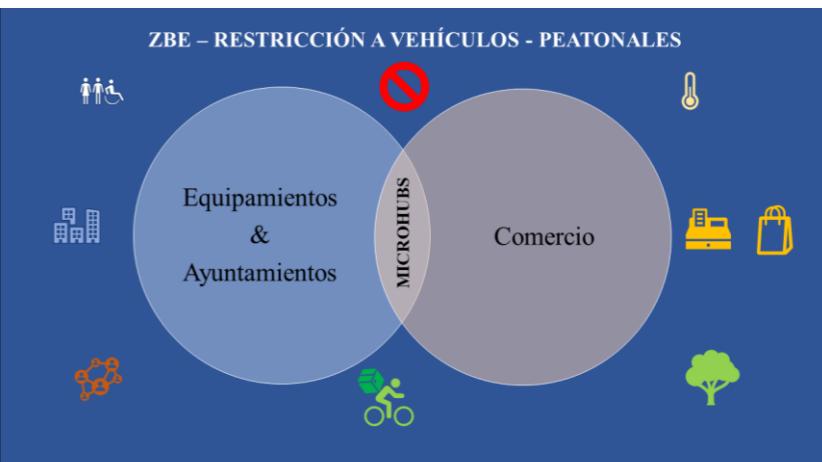


Fuente: pagina online de BKL.

Triciclos de carga trasera. Tienen mayor capacidad de carga. Ideales para zonas más peatonales, donde se tenga menos interacción con coches. Capacidad de carga de 250 a 300 kilos. Autonomía de carga alrededor de 65 kilómetros. Tiempo de carga 4 horas. Coste aproximado de 3.000 a 6.000 euros.

viabilidad de estas iniciativas y su sostenibilidad en el mediano y largo plazo, es fundamental contar con el impulso de empresas que promuevan el desarrollo social y cooperativo, con el apoyo de las administraciones locales y regionales, y avanzar en la consolidación del esquema de asociatividad de segundo nivel.

Figura 134 Actores implicados en la creación de servicios de ciclogística



Fuente: elaboración propia

### Experiencias regionales en ciclogística

Una de las características de la ciclogística es su atomización en operadores de diferentes tamaños, pero por lo general muy pequeños. Esta característica los hace muy frágiles financieramente, en función de los altos costes fijos para operar y la poca capacidad de consolidación de carga. Las iniciativas son super territorializadas y salvo en Barcelona, en los municipios donde hay operadores por lo general se consolida uno por cada uno de ellos. Esta característica de hiper territorialización genera una dificultad para escalar el negocio y a su vez, se convierte en barreras de entrada para otros posibles competidores a esas zonas de operación.

El hecho de que las iniciativas sean locales se basa en el conocimiento que los emprendedores tienen de sus lugares de origen. Ese conocimiento del territorio les permite de manera intuitiva ver el potencial del negocio, impulsar alianzas con comercios locales, dada su cercanía e incluso amistad histórica.

Algunas iniciativas Región Metropolitana:

- Terrassa
- Sabadell
- Mataró
- Granollers
- Hospitalet de Llobregat
- Vic
- Sant Cugat
- Barcelona. Mensakas, La Mercedes, Vanapadal, Trébol (desde 1.996), Fundación Pare Manel
- Badalona. Recientemente cerraron AmBici
- Prat de Llobregat
- Girona

Como se puede ver, en los cinco municipios del estudio no hay iniciativas de ciclogística operando en la actualidad. Eso genera un reto y a la vez una oportunidad, los dos no solo para emprendedores sino para las autoridades locales y regionales, y para la comunidad en general. Los niveles de mortalidad empresarial en empresas que buscan implementar modelos disruptivos como el de la ciclogística están alrededor de dos o tres años. Para aumentar la

### Emprendedores, colaboradores y asociatividad

Este tipo de iniciativas empresariales de ciclogística super localizadas, tiene por lo general un perfil común en los emprendedores que las lideran. Primero, son personas que tienen apropiado el uso de la bicicleta en sus vidas cotidianas. Ese amor por las bicicletas los invita a pedalear para impulsar un cambio de un estilo de vida que va más allá de un negocio. De esta manera ven la ciclodistribución como una oportunidad para cambiar la ciudad, “la bicicleta nos tiene que dar un impulso para un cambio modal en la ciudad”, forzar cambios normativos, “repartir el uso de la calle de forma más democrática”, esas son palabras que reflejan el espíritu de transformación social de David Estop De La Sarria), y que perfila a este tipo de empresarios como Constructores de Ciudad y Sociedad con enfoque en la sostenibilidad social, ambiental y económica.

La pasión por la bicicleta de esta manera se convierte en una palanca de cambio social, de sus ciudades, ciudades donde por lo general han nacido o se han establecido. Esta misma pasión la buscan en los procesos de selección por lo general informales, de sus mensajeros. Estos procesos también son muy directos y personalizados entre los emprendedores y los candidatos, en ellos se busca identificar la pasión por la bici y la alineación con la visión de cambio. Este puede ser en pequeñas escalas un elemento muy poderoso de triunfo. En niveles más grandes se debería de buscar la manera de mantener este diferencial competitivo.

Frente a la dispersión de las iniciativas en la región y los tamaños pequeños, se está impulsando una asociatividad de segundo nivel, esto de manera que les permita ganar poder de transformación, interlocución con las administraciones y en general de negociación. La consolidación de un “modelo de cooperación” con diversos operadores de ciclogística se puede convertir en una potente red de apoyo que se traduzca en sinergias económicas, organizacionales y relaciones a través de las cuales se compense la atomización propia del negocio evidente en la actualidad.

### Normatividad y subvenciones

Frente a la normatividad existente podemos observar que para el uso de las bicicletas o ciclos de asistencia eléctrica se determinó la no exigencia de matrícula ni seguro obligatorio para circular, según lo establecido en el literal h),

numeral 2, artículo 2, del REGLAMENTO (UE) N o 168/2013 DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 15 de enero de 2013 relativo a la homologación de los vehículos de dos o tres ruedas y los cuatriciclos, y a la vigilancia del mercado de dichos vehículos, el cual reza “las bicicletas de pedales con pedaleo asistido, equipadas con un motor eléctrico auxiliar, de potencia nominal continua máxima inferior o igual a 250 W, cuya potencia disminuya progresivamente y que finalmente se interrumpa antes de que la velocidad del vehículo alcance los 25 km/h o si el ciclista deja de pedalear”. En concordancia con este reglamento, el Real Decreto 970/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifican el Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre y el Reglamento General de Vehículos, aprobado por Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, en materia de medidas urbanas de tráfico, estableció que “Los ciclos y las bicicletas de pedales con pedaleo asistido quedan exceptuados de obtener la autorización administrativa a la que se hace referencia en el apartado 1 del artículo 1”. Lo anterior, “sin perjuicio de la aplicación de la legislación sobre seguridad vial”, según dicta el numeral 3 del artículo 1. Por el contrario, los ciclos que desarrollen velocidad superior a los 25 km/h, de que operan sin necesidad de pedaleo, o superan los 250 W de potencia si estarán obligados a matricularse y portar seguro obligatorio.

Por su parte, el AMB con el objetivo de impulsar el desarrollo de la movilidad sostenible aplicada también a la distribución urbana de mercancías, lanzó en 2.020 un programa de subvenciones para municipios del área, en línea con lo establecido en el Plan Metropolitano de Movilidad Urbana PMMU 2019-2024. Estas subvenciones buscan impulsar la ciclogística, la distribución de mercancías en bicis y en ciclos de carga a través de proyectos concretos. Según el AMB el transporte urbano de mercancías representa el **20% del tráfico de las ciudades, el 30% de la ocupación de las calles y hasta el 40% de las emisiones**, razones importantes para impulsar la transformación del sector.

Los municipios que participaron en dicho programa y se vieron beneficiados son Cerdanyola del Vallés, Cornellá de Llobregat, Esplugues de Llobregat, Sant Cugat del Vallés, Sant Joan Despí y Santa Coloma de Gramenet. El presupuesto para esta iniciativa fue de 600.000 euros, con un máximo por ayuntamiento de 100.000 euros, con el cual podían financiar hasta el 90% de los proyectos individualmente presentados (incluyendo IVA), los cuales se podían complementar con cualquier otra línea de financiación pública o privada, nacional e internacional que apuntara a la transformación sostenible de este tipo de logística urbana.

El municipio de Cerdanyola, que hace parte del área de estudio, este propuso “el establecimiento de un servicio integrado de reparto a domicilio de todos los productos comercializables en el municipio, con una flota de seis triciclos eléctricos para realizar el reparto (dos de los cuales refrigerados) y la creación de una base logística. La ubicación de la base está por definir, pero se prevé que incluya un **aparcamiento con punto de carga** para los vehículos, un taller de puesta a punto y un almacén de material adicional para el reparto y el repartidor. En una segunda fase, se podría integrar este servicio con el punto de venta online de comercio local (conocido como *market place*). En estos resultados se puede evidenciar que ninguno de los municipios que actualmente tienen operaciones locales de ciclogística participó y resultó elegido, lo que puede ser una falla en la potencialización y apoyo a iniciativas existentes que busquen consolidar una base de conocimiento, como activo estratégico a compartir en toda el AMB.

Por otro lado, es importante tener en cuenta que el éxito de iniciativas de ciclogística depende en gran medida de la articulación de la sociedad civil, las administraciones locales en cabeza de los ayuntamientos, el sector comercial y los emprendedores de este sector. Esta articulación debe de materializarse generando restricciones al uso y acceso de vehículos contaminantes a las áreas de desarrollo estratégico y comercial, y los núcleos urbanos; entre otras medidas a través de la implementación de Zonas de Bajas Emisiones, la peatonalización de vías, el apoyo a iniciativas en fases tempranas de implementación brindando espacios físicos para la implementación de *microhubs* e impulsando el apoyo sectorial de manera transversal en dirección de impulsar este modelo logístico. En los cinco municipios del estudio no hay medidas en operación de ZBE, y hay aún una oportunidad para impulsar la movilidad

activa y la movilidad sostenible del transporte de personas y mercancías con la peatonalización y pacificación de vías céntricas. Estas medidas ayudarían a disminuir la velocidad, la contaminación y los niveles de accidentalidad.

### Calidad del aire

Según los resultados del Instituto de Estudios Regionales y Metropolitanos de Barcelona, cuya fuente es el Departamento de Territorio y Sostenibilidad, actualizados a abril de 2018, se puede observar cómo Montcada i Reixac ha venido teniendo un leve descenso en las PM10 (Material particulado de 10 micras) entre el 2012 y 2018, pasando en promedio de 32 ug/m<sup>3</sup> a 26 ug/m<sup>3</sup>, lo que representa una **disminución** en material particulado del 18%. El límite para este tipo de partículas está en 40 ug/m<sup>3</sup>.

El dióxido de nitrógeno (NO<sub>2</sub>) que es uno de los causantes de la lluvia ácida, que afecta el suelo, las plantas y las fuentes de agua, en el mismo período ha oscilado entre **42 ug/m<sup>3</sup> y 36 ug/m<sup>3</sup>**. El límite establecido para estas partículas es de 40 ug/m<sup>3</sup>.

Estos datos muestran la necesidad de aumentar información al respecto para tener una línea base que permita monitorear los efectos de implementación de modelos de ciclogística y la oportunidad de mejorar las condiciones ambientales.

### Impulsar la ciclogística

Existen distintas medidas y recomendaciones para impulsar la ciclogística en las ciudades, empezando por la que quizás es la que más nos diferencia de otros países europeos dónde el uso de la bicicleta es muy extendido: adquirir **cultura de la bicicleta**. Introducir y normalizar el uso de la bicicleta en nuestro día a día, no solamente en el ámbito de la ciclogística, sino también en el de la movilidad urbana diaria. Esto iría anexado a un proceso de desvinculación de la población con el vehículo motorizado privado.

Volviendo a la ciclogística, la Red de Ciudades por la Bicicleta destaca una serie de recomendaciones, entre ellas podemos distinguir:

- Surge la necesidad clara de una **infraestructura ciclista segura** y de unas determinadas dimensiones, donde puedan circular los ciclos de carga sin riesgo de circular en zonas junto a vehículos motorizados a grandes velocidades y sin invadir el espacio de los peatones.
- Las medidas anteriormente mencionadas de **ZBE** son una muy buena herramienta complementaria para esta nueva infraestructura, junto a otras restricciones progresivas de otro tipo, como el acceso de vehículos pesados y contaminantes de distribución de mercaderías en núcleos urbanos.
- Se precisa también de aparcamientos para ciclos de carga en la vía pública y espacios específicos para el estacionamiento, para no causar molestias en los procesos de reparto de paquetería ocupando el espacio urbano reservado para peatones.
- Se recomienda la existencia de una flota de bicicleta pública o compartida, y dentro de estas incorporar ciclos de carga para dichas flotas.
- Relacionado también con los ciclos de carga se recomienda un sistema de cesión de ciclos de carga a comercios y establecimientos locales.
- Ayudas y subvenciones para la compra de los ciclos de carga a nivel familiar o particular y a nivel comercial para empresas.

#### 1.2.4 Formació i capacitació.

Existe un gran vacío en cuanto a las políticas de formación y capacitación relacionadas con la bicicleta. Podemos encontrar algunos ejemplos de formación, pero están más relacionadas con la concienciación que con una formación más reglada de cómo utilizar la bicicleta, seguridad vial etc. Aun así, esta concienciación es una manera indirecta de formar y capacitar a la población. Pasemos a ver algunos ejemplos.

En Barberà, el ayuntamiento lleva organizando el día de la bicletada desde 1989. Según la página web del ayuntamiento: “La Bicletada tiene el objetivo de fomentar los medios de transporte responsables, así como potenciar el deporte como agente socializador”<sup>36</sup>. Otra de las propuestas del ayuntamiento ha sido la organización de la 1<sup>a</sup> Feria de la Movilidad y la Energía “con la finalidad de ofrecer a la ciudadanía una visión global de las diferentes soluciones de movilidad que existen en el mercado y que empresas barberenses ya están implementando”<sup>37</sup>.

En Ripollet, funciona durante todo el año la R-bici, un servicio de préstamo de bicicletas gratuito ubicado en el parque del Río Ripoll, facilitado por la donación y reciclaje de bicicletas por parte de la ciudadanía y acogido por la AMB en su “Pla metropolità de suport a les polítiques socials municipals 2022-2023”. La actividad busca ampliar el acceso al ocio en relación con la bicicleta para “descubrir las ventajas que el uso de la bicicleta puede ofrecer como medio de transporte y de diversión.” fomentando la reutilización. Más que formar a la gente a moverse en bicicleta, este ente trata de prestar un servicio, aunque de esta forma también facilite y dé a conocer las ventajas de su uso.

La AMB también cuenta con varios programas que promueven el uso de la bicicleta y la capacitación. Bici-empresa es uno de estos programas, que se basa en ceder bicicletas eléctricas a empresas para que los trabajadores puedan ir en bici al trabajo, y que actualmente se está poniendo a prueba en Cerdanyola<sup>38</sup>.

---

<sup>36</sup> Ajuntament de Barberà del Vallès (2022) Celebració de la 32a Diada de la Bicicleta. Notícies. Disponible en: <https://www.bdv.cat/noticies/celebracio-de-la-32a-diada-de-la-bicicleta>

<sup>37</sup> Ajuntament de Barberà del Vallès (2022) Barberà del Vallès celebra la 1<sup>a</sup> Feria de la Movilidad y la Energía. Notícies. Disponible en: <https://www.bdv.cat/es/noticies/barbera-del-valles-celebra-la-1a-feria-de-la-movilidad-y-la-energia>

<sup>38</sup> Ajuntament de Cerdanyola del Vallès (2018) Convocatòria de subvencions per a la cessió de bicletes elèctriques a empreses. Actualitat. Disponible en: <https://www.cerdanyola.cat/actualitat/convocatoria-de-subvencions-la-cessio-de-bicletes-electriques-empreses>

### 1.2.5 Normativa, Governança i Moviments socials i culturals.

Esta sección se centra en elaborar una opinión crítica en torno a las carencias y las fisuras de la normativa y el planeamiento. Se comprende pues, hasta qué punto estas dos partes se van a comportar como elemento de impulso o de disuasión en la implantación de la red ciclista en el territorio de interés. Concretamente para las ordenanzas municipales, el análisis es detallado y crítico por lo que se refiere al contenido- información explícita e información inexistente- y a la terminología empleada.

#### Normativa supramunicipal

##### Circulación general de las bicicletas en los municipios; El derecho a utilizar la calzada

En tanto que vehículos, los ciclos tienen derecho a utilizar la calzada en zonas urbanas para su circulación. Sin embargo, en vías fuera de poblado y en ausencia de un espacio habilitado para su circulación, el artículo 17 de la Ley de Tráfico (LT) destina el arcén a las bicicletas. Solo en caso de no existir un arcén no transitado, el ciclo podría ocupar “la parte imprescindible de la calzada”.

Por otro lado, el Artículo 20 prohíbe su circulación por autovías y autopistas. De esta manera, el derecho a circular por la calzada existe, pero de facto se ejerce con muchas limitaciones. Únicamente cuando las bicicletas tienen un espacio habilitado este derecho se produce.

##### Circulación de bicicletas en la calzada

Tanto en términos de velocidad como de distancia entre vehículos, las bicicletas constituyen una excepción en la Ley de Tráfico. En primer lugar, les está permitido superar la velocidad máxima fijada reglamentariamente en aquellos tramos en los que las circunstancias de la vía aconsejan desarrollar una velocidad superior (Art. 17). No obstante, si bien esto constituye cierto grado de libertad para los ciclistas, también es un elemento de riesgo en tanto que los pone a competir con el resto de los vehículos bajo el paraguas de la velocidad y la eficiencia.

En segundo lugar, el artículo 25 vuelve a mostrar que, por norma general, los únicos espacios donde el ciclista es prioritario es en los carriles bici, pasos para ciclistas o arcenes debidamente autorizados para ciclistas. En otras palabras, únicamente el ciclista ocupa un lugar prioritario en aquellos espacios específicos para su uso y disfrute.

Únicamente se concede prioridad a los ciclistas cuando circulen en grupo como una única unidad móvil, de forma que tienen el derecho de ocupar la parte de la calzada que necesiten en función del tamaño del pelotón, así como el cruce del grupo completo en intersecciones semaforizadas.

Existe pues, una contradicción que limita la competitividad de la bicicleta. Por un lado, la existencia de carriles es todavía limitada. Por el otro, el ciclista únicamente puede ejercer de facto sus derechos en los espacios habilitados para su circulación.

##### Prioridades de paso para ciclistas

Tanto la Ley de Tráfico (Art.25) como el Reglamento General de Circulación (RGC) (Art. 64) detallan las prioridades de paso para los ciclistas. No obstante, la Ley de Tráfico otorga a los municipios la capacidad de regular las prioridades en circulación urbana a través de las ordenanzas (Art. 25).

#### Los pasos de peatones como zonas peatonales

La conversión de ciclista a peatón es una acción recurrente que los usuarios de bicicleta deben realizar. El hecho de que los pasos de peatones estén reservados para el uso peatonal excluye a los vehículos, entre ellos la bicicleta, de su uso (Art. 121.5, RGC). Sin embargo, cabe clarificar que estas conversiones a menudo son necesarias porque la infraestructura no ha sido diseñada para priorizar modos de movilidad no motorizados. Si estas zonas no están señalizadas para el uso ciclista (ya sea como acera-bici o simplemente compartiendo el espacio), los ciclistas deberán desmontar de sus bicicletas (Anaya, 2017).

#### Vías ciclistas en acera; Consideraciones con respecto a la presencia de ciclos en las aceras

El artículo 25.5 del RGC determina que está prohibida la circulación de vehículos de movilidad personal, ciclos y bicicletas no podrán circular por la acera. No obstante, la figura de la acera bici - entendida como una vía ciclista señalizada sobre la acera (Anexo I.77, LT) - permite la circulación ciclista en zona peatonal, por lo que es fundamental su uso para aquellos espacios en los que no sea posible extraer el espacio de la calzada, así como su regulación en las ordenanzas para evitar conflictos entre ciclistas y peatones.

Los conflictos con los vehículos motorizados suelen tener que ver con la ocupación del espacio reservado para ciclistas. A pesar de que el artículo 94 del RGC establece que queda prohibido aparcar en los carriles reservados para las bicicletas, es frecuente que tanto carriles bici en la calzada como en la acera son frecuentemente ocupados por vehículos parados, si no estacionados. Este hecho podría llevar a considerar un endurecimiento de las sanciones a los infractores o bien una transición de los carriles bici a carriles bici protegidos.

#### Uso de remolques y transporte de otras personas

Si bien la normativa permite que los ciclos y las bicicletas arrastren remolques, también menciona ciertas restricciones (Artículo 12.4, RGC):

- Que el peso del remolque no supere un 50% del peso del vehículo tractor.
- Circulación sólo de día.
- Con una velocidad genérica reducida en un 10%.
- Que no transporte personas.

Sin embargo, el mismo artículo otorga a los ayuntamientos el poder de regular el uso de remolques en circulación urbana a través de las ordenanzas. Es recomendable regular a favor de los remolques, puesto que multiplican la competitividad de la bicicleta además de dotarla de estabilidad, seguridad y visibilidad (Anaya, 2017). Además, para lograr que la bicicleta sea un medio de transporte cotidiano, debe permitírselo su evolución como vehículo para tales funciones, y no limitarla a una herramienta para el deporte y el paseo.

#### Accesorios de seguridad; El casco

El artículo 47.1 de la LT obliga a los menores de 16 años al uso de casco siempre que se circule en bicicleta y demás ciclos. Para los mayores de 16, el uso del casco es obligatorio en vías interurbanas. A pesar de lo que dicta la norma, es un hecho que la obligatoriedad de utilizar este elemento desincentiva el uso de la bicicleta, creando un escenario en el que por mucho que el casco prevenga de lesiones, el saldo global en ganancias de salud sigue siendo negativo (Piet de Jong, sf)

### Normativa municipal

La diagnosis del marco normativo de los municipios de Cerdanyola, Ripollet, Montcada, Barberà y Badia depende de la importancia de la que se haya dotado a la movilidad en bicicleta en sus ordenanzas municipales. Como ya se ha avanzado previamente, la regulación en esta materia está desacompasada entre municipios y por ello se podrá contrastar especialmente el contenido de las ordenanzas de Montcada, Cerdanyola y Ripollet -con ordenanzas más recientes- y no tanto así las de Barberà y Badia. A continuación, se introducen las principales variables de interés para comparar las normativas de dichas unidades administrativas.

#### Circulación general de las bicicletas en los municipios

Montcada	Cerdanyola	Ripollet	Barberà	Badia
Calzada o espacios habilitados especialmente fuera de la misma. Si hay carril bici es de uso preferente	Calzadas y vías ciclistas considerando la señalización y las restricciones de las mismas	Calzada, carriles bici y zonas especialmente habilitadas (si no están correctamente señalizadas o hay autorización expresa, respetando la jerarquía modal)	•	•

En general se da una apuesta clara por la circulación de los ciclos en calzada y vías ciclistas, en el caso de Ripollet se tiene en cuenta la falta de señalización de algunas de ellas, siendo posible la circulación en otras zonas señalizadas respetando la jerarquía modal (prioridad a peatones). Esto es positivo porque garantiza que ante la necesidad de tomar rutas que suponen un riesgo para usuarios de ciclos, estos puedan seguir su trayectoria en espacios más seguros, aunque supone un riesgo para los peatones y genera conflictos en el uso del espacio. Es importante que, en estos casos, la señalización se produzca en espacios no solo reservados a peatones, en los que no debería circular ningún vehículo.

#### Circulación de bicicletas en la calzada

Montcada	Cerdanyola	Ripollet	Barberà	Badia
Carril más conveniente a su destino, pegados a la acera. Pueden usar la parte central del carril y circular dos bicicletas. Podrán ir a la velocidad fijada en la vía. Pueden avanzar y superar otros vehículos	Carril más conveniente según destino, preferencia de circulación por la acera derecha. Pueden circular por carriles taxi/bus si están señalizados. Pueden circular en doble sentido en vías de 30km/h. Circular a la misma velocidad que el resto de vehículos de la vía.	Carril más cercano a la acera. Pueden circular en doble sentido cuando las vías sean de doble sentido, en calles peatonales, calles residenciales, con plataforma única si hay señalización que lo autoriza. No pueden circular en pelotón, solo en columnas de dos.	•	•

Cabe destacar en este caso la posibilidad que ofrece la ordenanza de Cerdanyola de circular por carriles taxi/bus señalizados. Esto puede suponer un riesgo en caso de que el carril por el que las bicicletas tuvieran que circular fuese compartido con vehículos como los buses o los taxis que, en general, llevan una velocidad de circulación más alta y efectúan paradas de forma abrupta, pudiendo desembocar en siniestros. En el caso de Ripollet, la prohibición de circular en pelotón implica el rechazo a que las bicicletas “ocupen la calzada”. Es de interés cómo esto podría confluir con iniciativas como “biciscola”.

#### Circulación por las vías ciclistas

Montcada	Cerdanyola	Ripollet	Barberà	Badia
La velocidad depende de la protección de la vía (no protegidos = límite de calzada/ protegidos= 30km/h). Peatones pueden cruzar carriles ciclistas y solo pueden ocuparse por VMPs y vehículos de motor para personas con movilidad reducida	La velocidad depende de la protección de la vía (no protegidos = límite de calzada/ protegidos= 30km/h). Uso permitido solo a ciclistas y VMPs	Prioridad a las bicicletas en los carriles bici	•	•

Es importante en el caso de que los carriles bici sean compartidos con VMPs y vehículos de motor para personas, estos circulen a una velocidad respetuosa con el resto de los vehículos que rara vez alcanzarán los 30 km/h fijados.

#### Prioridades de paso para ciclistas

Montcada	Cerdanyola	Ripollet	Barberà	Badia
-	Prioridad a los ciclistas cuando circulen por carril bici, cuando en un giro se esté cerca de un vehículo de motor, cuando estando en grupo el primer ciclista haya cogido el cruce o entrado en una glorieta	Prioridad de paso a los ciclistas sobre los vehículos a motor cuando circulen por carril bici. Los pasos de peatones son zonas peatonales, prohibición de cruzar encima de la bici (en ese caso el ciclista es un peatón)	•	•

Es importante establecer la prioridad del ciclista a la hora de girar, esto permite una mayor visibilidad y conciencia de su presencia por parte de los vehículos a motor que le rodean, evitando situarse detrás de los vehículos o en un punto muerto. La prioridad de paso a los ciclistas en grupo cuando uno ya haya iniciado la marcha es importante porque compacta el grupo de ciclistas, dotándolos de mayor visibilidad y, por ende, seguridad (sobre esta disposición normativa se pueden desarrollar iniciativas como *biciscola*) Cabe destacar a su vez que cuando un ciclista se baja de la bicicleta para cruzar un paso de peatones, tiene prioridad y la normativa y reglamento de circulación que le es aplicable es la de los peatones.

**Vías ciclistas en acera**

Montcada	Cerdanyola	Ripollet	Barberà	Badia
Circulación por vías ciclistas no segregadas en acera (10km/h). En áreas de convivencia señalizada, a 20km/h con distancia de 1,5m y prioridad para peatones.	Circulación en acera-bici con prioridad para peatones (1m de distancia). En áreas de convivencia señalizada, a 20km/h con distancia de 1,5m y prioridad para peatones.	Cuando la zona habilitada sea la acera, mantener una posición de conducción diligente. Prioridad y velocidad de peatones.	•	•

Establecer limitaciones de velocidad para la movilidad ciclista es cuanto menos complicado, ya que no se dispone de ninguna herramienta que permita controlar el incremento o descenso de la misma y la sensación de velocidad es subjetiva. Las aceras bici, por otro lado, suponen el uso del espacio destinado a peatones para la circulación de otros vehículos.

**Circulación de ciclos en espacios reservados para los peatones**

Montcada	Cerdanyola	Ripollet	Barberà	Badia
Circulación de menores de 12 años y del adulto que los acompañe, respetando la prioridad y preferencia de paso de los peatones	Circulación de menores de 12 años y del adulto que los acompañe, respetando la prioridad y preferencia de paso de los peatones	Circulación de menores de 12 años y del adulto que los acompañe, respetando la prioridad y preferencia de paso de los peatones	•	•

Permitir a los menores de 12 años la circulación por áreas de peatones implica reconocer que no disponen del mismo nivel/percepción de seguridad, vulnerabilidad y habilidades técnicas que sus acompañantes. Es una forma de iniciar a este grupo de edad en la movilidad ciclista cotidiana mientras gozan de autonomía (su trayecto se da en un entorno de seguridad) y ganan confianza.

**Restricciones de uso de la bicicleta y otros ciclos a causa de aglomeración de peatones**

Montcada	Cerdanyola	Ripollet	Barberà	Badia
Suspensión de circulación cuando no se pueda mantener distancia de 1.5m de distancia con los peatones, no se puede circular en línea recta durante	Suspensión de circulación cuando no se pueda mantener distancia de 1.5m de distancia con los peatones, no se pueda mantener 1m de distancia entre ciclistas y	Suspensión cuando no se pueda mantener 1m de distancia entre ciclistas y	•	•

circular en línea recta durante 5m de manera continua y preferiblemente por el centro de la vía	5m de manera continua. Se mantiene la circulación para personas con diversidad funcional y vehículos autorizados	peatones o circular en línea recta de manera continua		
---	--	---	--	--

Cabe destacar en este apartado la especificidad de regulación del municipio de Cerdanyola a la hora de considerar los vehículos utilizados por personas con diversidad funcional y movilidad reducida como excepciones a la prohibición de circulación debida a la aglomeración de peatones. Sería pertinente que, en caso de que la aglomeración en determinadas vías fuera recurrente, los ciclistas fueran avisados con antelación para replanificar sus rutas.

**Seguridad**

Montcada	Cerdanyola	Ripollet	Barberà	Badia
Casco de seguridad obligatorio para los menores de 16 años.  Sistema de moderación de la velocidad.  Iluminación trasera y delantera y elementos retroreflectantes homologados que permitan la visualización a 150m.  Remolque homologado permitido llevando casco cuando quien conduzca sea mayor de edad y las personas transportadas	Casco obligatorio para ciclistas y ocupantes de bicicletas menores de 16 años.  Los ciclos tienen que disponer de sistema de moderación de la velocidad, timbre, luces para casos de baja visibilidad y elementos reflectantes (luces de posición y catadiópticos traseros y delanteros).  Los ciclos de más de dos ruedas pueden llevar remolque homologado si quien conduce es	Casco obligatorio para menores de 16 años  Sistema de moderación de la velocidad, luces y reflectantes homologados para circulación nocturna o de baja visibilidad. Luz blanca delante y roja detrás  Se pueden llevar remolques, semirremolques, semi bicis y otros elementos homologados para el transporte si el conductor es mayor de 18 años	Sanciones en caso de no llevar casco (tanto para conductores como para pasajeros)  Circular sin instrumentos que moderen la velocidad supone una infracción, con su correspondiente sanción	Sanciones en caso de no llevar casco (tanto para conductores como para pasajeros)  Circular sin instrumentos que moderen la velocidad supone una infracción, con su correspondiente sanción

menores de 16 años lleven casco	mayor de edad. Si se dispone de un asiento adicional se podrá transportar a menores de 7 años	Se pueden transportar menores de 7 años si el conductor es mayor de edad		
---------------------------------	---	--	--	--

El casco es un accesorio ciclista que, si bien puede proporcionar seguridad y salvar vidas ante caídas específicas, la mayoría del tiempo genera el efecto inverso: como la percepción de seguridad es más alta, la conducción del ciclo es más temeraria y se es menos consciente de la peligrosidad en el entorno. Por ello, el casco debe ser, en todo caso, una medida opcional en tramos urbanos. El uso de remolques, a su vez, y como ya se ha detallado, se aconseja, ya que permite concebir a la bicicleta como un verdadero medio de transporte urbano (con función de carga y transporte de personas). Es pertinente señalar la diferencia discursiva entre legislar en base a la permisión y en clave afirmativa y de derecho a la movilidad ciclista y no solo en base a la sanción, como se produce hasta ahora en los casos de Badia y Barberà.

#### Aparcamientos para bicicletas y demás ciclos

Montcada	Cerdanyola	Ripollet	Barberà	Badia
Preferentemente en estacionamientos destinados a bicicletas. Si no hay espacio, pueden estacionarse en otras partes de la vía. No se puede estacionar en árboles ni en ningún sitio que suponga un obstáculo (al estacionamiento de personas con diversidad funcional, al tráfico de peatones, al transporte público...). Uso exclusivo para bicicletas, demás ciclos y VMP	Preferentemente en estacionamientos destinados a bicicletas. Si no hay espacio, pueden estacionarse en otras partes de la vía. No se puede estacionar en árboles ni en ningún sitio que suponga un obstáculo (al estacionamiento de personas con diversidad funcional, al tráfico de peatones, al transporte público...). Uso exclusivo para bicicletas, demás ciclos y VMP	Preferentemente en estacionamientos destinados a bicicletas. Si no hay espacio, pueden estacionarse en otras partes de la vía. No se puede estacionar en árboles ni en ningún sitio que suponga un obstáculo (al estacionamiento de personas con diversidad funcional, al tráfico de peatones, al transporte público...). Uso exclusivo para bicicletas, demás ciclos y VMP	No se puede estacionar en árboles ni en ningún sitio que suponga un obstáculo (al estacionamiento de personas con diversidad funcional, al tráfico de peatones, al transporte público...). Uso exclusivo para bicicletas, demás ciclos y VMP	Únicamente en zonas señalizadas, evitando zonas verdes, jardines, plazas, parques o parterres; salvo en casos de máxima urgencia

La permisión de estacionar ciclos en otros lugares de la vía (además de en aparcamientos destinados a bicicletas) es una medida que, a corto plazo, incentiva la movilidad ciclista. Sin embargo, supone también un parche ante la necesidad de disponer de un mayor volumen de estacionamiento seguro en el que poder dejar estos vehículos -que deberá localizarse preferiblemente fuera de las aceras-. Esta cuestión toma relevancia cuando la falta de seguridad y el miedo al robo son dos de los factores más importantes en la decisión de no usar la bicicleta como medio de transporte para la movilidad cotidiana.

#### Retirada de bicicletas y demás ciclos, depósito y registro

Montcada	Cerdanyola	Ripollet	Barberà	Badia
Se considera una bicicleta abandonada a aquella que le falten dos o más elementos esenciales para su funcionamiento o lleve estacionada más de un mes en el mismo sitio. Se podrán retirar bicicletas estacionadas en espacios prohibidos específicamente	Se pueden retirar si causan peligros, deterioran servicios y perturban la circulación; si hay un accidente y si no cesan las causas de inmovilización de un vehículo. Los gastos de retirar los vehículos (ej. cadenas) corren a cargo del titular o conductor habitual	Se pueden retirar por estacionamiento en el mismo sitio durante un mes, si falta algún elemento indispensable para la circulación, si se ve claramente que el vehículo está abandonado. También por estacionamiento en calles y vías urbanas de uso especial, aglomeraciones y concentración de personas	•	•

La posibilidad de retirar bicicletas en caso de que falte alguno de los elementos necesarios para su circulación implica que no se tenga en cuenta el alto volumen de robo de bicicletas o de algunos de sus componentes en la AMB. También es un factor que desincentiva la movilidad en bicicleta (el robo de partes esenciales no solo se resume en pagar por las reparaciones, sino en pagar por los costes de la retirada y su correspondiente sanción).

#### Planeamiento de la movilidad

La ley 9/2003 marca un cambio de paradigma en el enfoque de las políticas de movilidad en Cataluña. Por un lado, reconoce la problemática asociada al modelo basado en el vehículo privado motorizado y fija una serie de objetivos basados en la accesibilidad al transporte y sostenibilidad medioambiental. Se trata por lo tanto de una ley pionera a nivel estatal ya que pone en relieve la importancia hacer frente al cambio climático y la minimización de consumo de recursos energéticos destacando la necesidad de priorizar las políticas que incentiven el uso del transporte público y modos de movilidad activa. Por otro lado, determina una serie de instrumentos de planeamiento de escala supramunicipal que dota de una visión general e integral.

Las DNM, que constituye el marco orientador de los objetivos de movilidad en Cataluña, establece varias directrices relacionadas con el uso y el fomento de la bicicleta:

- Facilitar el acceso a centros de trabajo y estudio a pie y en bicicleta (5.1)
- Ampliar el radio de cobertura de la red de transporte mediante sistemas de facilitación de park&ride y bicicletas (5.4).
- Facilitar el transporte de bicicletas en la red de transporte público colectivo y garantizar las condiciones de comodidad y seguridad del conjunto de los usuarios (13.3).
- Condicionar una red urbana de itinerarios para bicicletas conectada al resto del territorio, (13.2).
- Promover los aparcamientos seguros para bicicletas, particularmente en las paradas de transporte público, centros de trabajo, centros comerciales y escuelas.
- Promover la venta y el alquiler de bicicletas y accesorios de seguridad y confort para los ciclistas (13.9).
- Mejorar la seguridad viaria de las bicicletas (13.10).

- Promover la movilidad sostenible con mejoras de diseño viario en los ámbitos urbanos consolidados y hacer más fácil el acceso a pie, bicicleta y transporte público (23.3).
- Impulsar medidas de redistribución de la calzada para los diferentes usos, viandantes, ciclistas, transporte público, tránsito, aparcamiento (23.6).
- Exigir en el planeamiento urbanístico la dotación a los edificios de reserva suficientes de plazas de aparcamiento para vehículos y bicicletas (23.7).

La mayoría de estas directrices, de obligado cumplimiento para las administraciones públicas, están relacionadas con la accesibilidad mediante la planificación urbanística y fomentan la inclusión de la bicicleta en los viajes multimodales.

El *Pla Específic de Mobilitat del Vallès* (PEMV) del 2021 tiene como objeto dar cumplimiento al PTMB. Entre las medidas previstas en relación al uso de la bicicleta contempla dar prioridad a parejas de municipios con importantes volúmenes de movilidad y a una distancia inferior a 5-7 Km. Entre ellos se encuentran:

- Cerdanyola del Vallès – Badia del Vallès
- Ripollet – Barberà del Vallès – Badia del Vallès - UAB
- Montcada i Reixac - La Llagosta
- Eje del Besòs

Además, contempla mejorar la permeabilidad longitudinal y transversal de infraestructuras que generen un efecto barrera entre sistemas urbanos próximos mediante de desarrollo de acciones de mejora. En este apartado habla específicamente del caso de Badia del Vallès, Barberà del Vallès, Cerdanyola del Vallès i Ripollet. Destaca la importancia de incorporar elementos para garantizar la seguridad en el diseño de estas vías y mejorar la oferta de aparcamientos seguros para bicicletas.

El Plan Director de Movilidad de Barcelona 2020-2025, en una clara apuesta hacia la transversalidad de las políticas de movilidad, incorpora elementos de salud pública y bienestar de las personas desde la perspectiva de género e incluye los objetivos de desarrollo sostenible indicados en la Agenda 2030. Destaca la importancia de avanzar hacia la digitalización del acceso al transporte público. Entre las actuaciones previstas contempla la creación de una red interurbana de vías ciclistas en el que prioriza los siguientes:

- a) Terrassa-Sabadell
- b) Sabadell-St. Quirze
- c) Rubí-St. Cugat-UAB
- d) Cerdanyola-Badia
- e) Mollet del Vallès-Martorelles-Montornès-Parets
- f) Sistema urbà de Granollers
- g) Sabadell-Castellar
- h) Ripollet-Barberà-Badia-UAB
- i) Montcada i Reixac-La Llagosta
- j) Llinars-Cardeieu

En cuanto al planeamiento territorial, el PGTC (1995), previo a la aprobación de la Ley de movilidad de 2003, no incorpora ningún objetivo ligado a la movilidad activa, pero uno de los ejes de estrategia de carácter preferente hace referencia a la descongestión de la red viaria sobre todo en áreas metropolitanas.

Siguiendo esta línea, el Plan de infraestructuras de transporte de Cataluña 2006-2026 (PITC) está muy enfocado en fomentar el transporte público. Sin embargo, no contempla las infraestructuras y la red de la bicicleta como una alternativa real para la movilidad diaria de la población y la intermodalidad de pasajeros que se desplazan por carretera o en ferrocarril, en especial en ámbitos urbanos.

Uno de los objetivos principales del PDU metropolitano que se espera aprobar en enero de 2023, es fomentar la movilidad activa y sostenible. Dentro de este objetivo se prioriza mejorar el acceso a través de las continuidades metropolitanas y la recuperación del espacio público evaluando las infraestructuras existentes para posibles transformaciones necesarias.

En el ámbito nacional, en junio de 2021 el Gobierno aprueba la Estrategia Estatal de la Bicicleta, el primer plan para impulsar el uso de la bicicleta a nivel español. Forma parte de las medidas incluidas en la Estrategia de Movilidad Segura, Sostenible y Conectada 2030 del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (MITMA), que constituye, junto con la Agenda Urbana, el pilar estratégico del Ministerio para afrontar los retos de la movilidad en España en los próximos 10 años. Los objetivos del plan se basan en varias medidas que promocionan la movilidad activa coordinando diferentes ministerios, comunidades autónomas y entidades locales a través de la Oficina General de Vivienda. Algunas de las propuestas son; desarrollar una red básica, continua y homogénea de infraestructuras ciclistas interurbanas o modificar el código técnico de edificación para que los nuevos edificios de viviendas tengan que incluir aparcamientos para bicicletas.

### Planes de movilidad urbana sostenible

En los Planes de Movilidad Urbana Sostenible (PMUS) pudimos encontrar una primacía desbalanceada en el planeamiento para la integración de los ciclos entre los cinco municipios. A continuación, haremos un resumen del panorama actual en el contenido de cada uno de ellos. Empezaremos listando los datos cuantitativos correspondientes a todo lo que tenga que ver con la facilitación del uso de los ciclos y al mismo tiempo ofreceremos una evaluación cualitativa de lo que haya. Estos incluyen los kilómetros de ciclovías en cada municipio, su estado y su nivel de seguridad, el número de estacionamientos y sus ubicaciones, las conexiones intermunicipales que haya, y señales correspondientes que tengan un impacto directo o indirecto a los usuarios de ciclos; por ejemplo, señales de velocidades y señalizaciones de carriles bici.

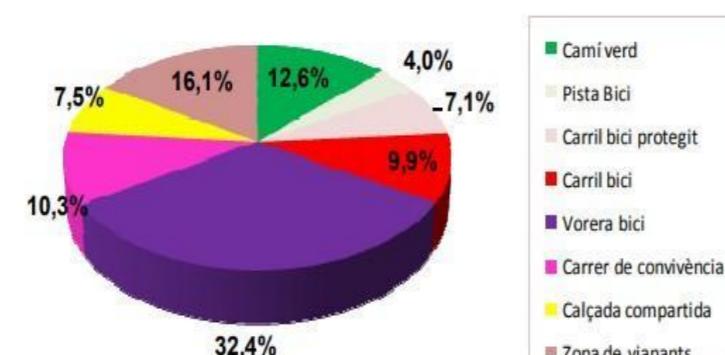
### Cerdanyola del Vallès

El planeamiento del municipio de Cerdanyola del Vallès corresponde a su deseo expresado en su ordenanza municipal del 2021 de seguir el ejemplo de otras ciudades y ofrecer a sus habitantes un entorno donde la modalidad sostenible y saludable sea posible. Dadas estas declaraciones podemos observar en el planeamiento el desempeño del municipio en otorgar una red de ciclovía de 22 kilómetros (los cuales representan el 18% de la red viaria del municipio).<sup>39</sup> En el Plan de movilidad urbana sostenible 2014-2020, se muestra la atención que el municipio le tiene a sus habitantes ciclistas. Los datos encontrados en este documento listan las diferentes categorías de los carriles bici en Cerdanyola.

<sup>39</sup> Ordenanza municipal sobre la circulación de bicicletas, vehicles de mobilitat personal i cicles de més de dues rodes de Cerdanyola del Vallès (2021)

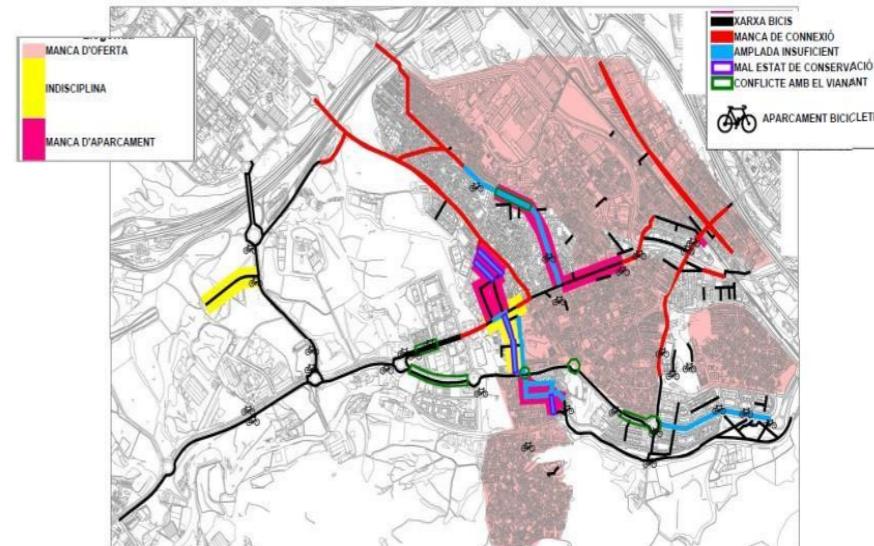
[https://www.cerdanyola.cat/sites/default/files/fitxers/bop\\_13-10-2021\\_aprovacio\\_definitiva\\_ordenanca\\_municipal\\_bicletes-vmp\\_i\\_altres\\_cicles.pdf](https://www.cerdanyola.cat/sites/default/files/fitxers/bop_13-10-2021_aprovacio_definitiva_ordenanca_municipal_bicletes-vmp_i_altres_cicles.pdf) pg.3

Figura 135 Tipología de la oferta de la vía ciclista



Fuente: Elaboración propia

Figura 136 Puntos de conflicto para la movilidad en bicicleta



Fuente: PMUS Cerdanyola del Vallès, 2014-2020.

El grafico en la imagen demuestra la variedad de estas.

El documento también incluye el número de desplazamientos internos y conexiones. Según las cifras, en Cerdanyola se desplazan 4.436 personas en bicicleta cada día, los cuales el 33% son internos, y el resto, son personas que viajan a los municipios de alrededor. Esta atención al uso de la bicicleta es algo que se encuentra más en los documentos de planeamiento de algunos municipios. También, en este documento podemos observar cómo la ciudad reconoce que la falta de infraestructuras es lo que da lugar a una baja demanda de la bicicleta como modo de transporte. En los siguientes mapas se puede apreciar la oferta actual de ciclovías y la diagnosis que se hace al valorar los números que mencionamos antes.

El municipio también tiene en cuenta la falta de oferta en el centro de la ciudad y que la demanda se encuentra en más de 100 ciclistas al día en ciertas zonas, como por ejemplo en la Avenida Primavera, donde no hay espacio específico para la bicicleta. Otro tema que tienen en cuenta es la falta de conexión con la Universidad Autónoma y la estación de Renfe Cerdanyola Universidad desde el centro de la ciudad. En la imagen estas faltas de conexión están representadas con líneas rojas.<sup>40</sup>

El área ubicada al oeste del municipio que es formado por el Parc de l'Alba existe como una conexión importante al municipio de Sant Cugat del Vallès y a la Universitat Autònoma de Barcelona. Dentro de este espacio según el Estudio de Evaluación de la Movilidad Generada del Parc de l'Alba en el marco del Plan Director del Centro Direccional de Cerdanyola existe una red de bicicleta principal que sirve como la actual conexión al campus de la UAB.

El documento también añade que debe de haber una amplia mínima de 4 metros en las aceras compartidas por peatones y ciclistas. Dentro de este espacio 1,5 metros son otorgados a las bicicletas y 2,5 metros a los peatones. En el municipio de Cerdanyola del Vallès vemos un panorama bastante prometedor en la inclusión de la bicicleta como modo de transporte.

### Badia del Vallès

El municipio de Badia del Vallès le otorga al tema de las bicicletas solamente 2 páginas de información en su Plan de Movilidad Urbano.<sup>41</sup> Estás dos páginas incluyen un diagnóstico de la movilidad en bicicleta y las propuestas de actuación. Con la información limitada que ofrecen, podemos ver los desplazamientos al día (143), los tipos de estacionamientos que hay y que actualmente existe una sola zona de acera compartida entre bicis y peatones en la entrada al municipio desde Barberà del Vallès. A diferencia del municipio de Cerdanyola, en Badia no parece haber un análisis e interpretación de los números que ven ni una solución para el incremento del uso de la bicicleta para sus habitantes.

Sin embargo, en la segunda página donde se ilustran las propuestas, podemos ver cómo estás son muy directas y simples: Compartir la calzada con los coches por todo el municipio.

Al ver como dos tercios de la calzada están designados al estacionamiento de coches, como por ejemplo en la avenida Cantàbric, se nota una gran dependencia y priorización del coche en la vía pública.

<sup>40</sup> Pla de mobilitat urbana sostenible 2014-2020  
[http://www.cerdanyola.cat/RecursosWeb/DOCUMENTOS/1/pla\\_mobilitat\\_documento\\_memoria.pdf](http://www.cerdanyola.cat/RecursosWeb/DOCUMENTOS/1/pla_mobilitat_documento_memoria.pdf)

<sup>41</sup> Pla de Mobilitat Urbana de Badia del Vallès  
[https://www.badiadelvalles.cat/ARXIUS/2016/documents/Sintesi\\_PMUS\\_Badia\\_Abril\\_2016\\_.pdf](https://www.badiadelvalles.cat/ARXIUS/2016/documents/Sintesi_PMUS_Badia_Abril_2016_.pdf)

Figura 137 Avenida del Cantàbric



Fuente: Google Maps

Figura 138 Diagnosis de la movilidad en Bicicleta



Fuente: PMUS Cerdanyola del Vallès, 2014-2020.

#### Barberà del Vallès

El caso de Barberà del Vallès es similar al de Cerdanyola. El municipio tiene un amplio resumen de datos sobre la movilidad en bicicleta y la diferente oferta de caminos disponibles para ella. Por ejemplo, en el Plan de Movilidad Urbano de Barberà del Vallès listan los diferentes tipos de vías para los ciclistas. Estos incluyen caminos verdes, carriles de convivencia (compartidos con coches y peatones), acera bici segregada, zonas de peatones ciclistas, y una combinación de las últimas dos.

Esta página en el documento también ofrece un gráfico mostrando cómo estos 12,2 kilómetros de vías ciclistas están repartidos por cada tipo de vía. También añaden que todas las vías existentes son de doble sentido que solo están

señalizadas horizontalmente y que en muchos casos es inexistente. Esto lo ven como un problema ya que la mayoría de las vías (un 92% de ellas) tienen una ampliada de menos de 2 metros, cuando según el manual del Departamento de Política Territorial i Obras Públicas establece que la ampliada mínima de vías de doble sentido debería de ser de 2 metros.

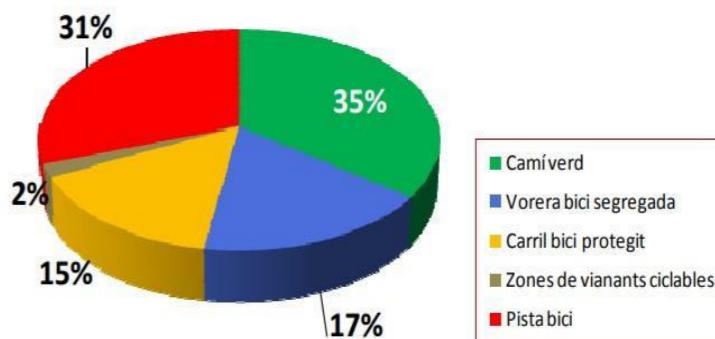
Otro dato que incluyen en su informe son los números de estacionamientos disponibles en la ciudad. Este, muestra imágenes de los diferentes tipos de estacionamientos disponibles, con una oferta de 22 puntos con una capacidad para aproximadamente 175 bicicletas. Más adelante en la sección de la diagnosis, admiten que los estacionamientos actuales no son seguros ni están segregados.

Como vemos hay unos municipios que tienen una manera autocrítica de abordar el tema de la movilidad ciclista

#### Ripollet

Como los otros municipios, Ripollet cuenta también con un Plan de Movilidad Sostenible (2015) que ofrece un resumen extenso de datos que incluyen el uso y la demanda ciclista, y las ofertas. La primera información que mencionan son las diferentes clasificaciones de vías que hay en el municipio.

Figura 139 Categorización de las vías ciclistas



Fuente: Ripollet, 2017 - 2023

A diferencia de los otros municipios, los carriles de doble sentido sí están dentro de las recomendaciones del manual del Departamento de Política Territorial i Obras Públicas, ya que el 63% de los carriles tienen una ampliada de 2 o 2.5 metros.<sup>42</sup>

En el tema de los estacionamientos el plan apunta a 4 puntos en la vía pública donde existe la capacidad para 53 bicicletas. Con el implemento del BiciBox, el municipio ahora también cuenta con dos puntos más donde se puede estacionar de forma segura.<sup>43</sup> Fuera de la vía pública también se puede encontrar opciones de estacionamiento, pero las opciones solo son para asegurar una sola rueda.

Otra oferta que ofrece el municipio de Ripollet a su población es un servicio de compartimento de bicicletas llamado R-Bici-Box. El servicio contó 1.686 operaciones de préstamos de bicicletas en el 2014. El informe indica que el 80% de los que aprovechan este servicio son residentes del municipio de Ripollet. Esta iniciativa que sigue aún en pie demuestra el intento de la ciudad para incorporar la bicicleta en la vida cotidiana de sus habitantes.

Otro tema importante cualitativo es el informe que se hace sobre las diferentes áreas de la vía ciclista donde habla sobre caminos rurales que no están bien definidos y su diseño no es óptimo. También destacan que hay puntos en el área urbana donde hay conflictos entre los peatones y ciclistas. Algunos de estos problemas se ven resueltos en el

<sup>42</sup> <http://upload.ripollet.cat/FILES/PDF/ripollet-serv-pla-mobilitat-provisional-130315.pdf>

<sup>43</sup> <https://www.ripollet.cat/serveis/mobilitat/en-bici/bicibox>

Plan de Movilidad Urbana (2017)<sup>44</sup>. Dentro de este se pueden ver 6 nuevas reformas que tratan de el desplazamiento de la bicicleta:



Fuente: Ripollet, 2017 – 2023

1. Incorporar al puente peatonal un carril específico para la bicicleta y elementos reductores de la velocidad.
2. Añadir al plan de propuestas de pacificación de la zona centro la circulación de bicicletas.
3. Incorporar la eliminación del carril para bicicletas desde la calle Cerdanyola hasta el municipio de Barberà.
4. Incorporar al puente peatonal un carril específico para la bicicleta y elementos reductores de la velocidad.
5. Añadir al plan de propuestas de pacificación de la zona centro la circulación de bicicleta
6. Incorporar la eliminación del carril para bicicletas desde la calle Cerdanyola hasta el municipio de Barberà.

Con el número de zonas pacificadas en la ciudad, con el trabajo que se hizo para mejorar la conexión con los municipios en su entorno, y con el servicio del préstamo de bicicleta, Ripollet es uno de los municipios que demuestra estar apostando por una movilidad sostenible para su población.

### Montcada i Reixac

En el Plan de Movilidad Urbana de Montcada i Reixac (2017) podemos ver un apartado donde se trata la movilidad de la bicicleta de una manera muy extensa. En él, comparten un mapa que muestra la oferta actual de vías ciclistas en el municipio. La información en el documento es similar a aquella encontrada en el del municipio de Barberà del Vallès. Se encuentran un listado de los diferentes tipos de vías disponibles para la bicicleta. Estos incluyen: Caminos verdes, Pistas bici, Carriles bici protegidos, Carriles bici, Calles de zona 30, Aceras bici, y Calles de Convivencia.

A diferencia de la que se encuentra en otros municipios, aquí nos ofrecen imágenes de las diferentes señalizaciones que directa e indirectamente afectan a los usuarios de la bicicleta. Las marcas horizontales de carril bici, acera bici o calzada compartida con vehículos están representadas por el símbolo de una bicicleta y flechas direccionales de color blanco. El símbolo ciclista está dibujado al inicio del carril bici y se repite a intervalos regulares de unos 200 metros. Además, las zonas 30 están señalizadas al inicio y final mediante la señal de límite de velocidad R-301 y el pictograma de la bicicleta bajo fondo azul.<sup>45</sup>

Figura 141 Señalizaciones



Fuente: PMUS Montcada i Reixac, 2017 - 2022.

Figura 142 Oferta actual de estacionamientos



Fuente: PMUS Montcada i Reixac, 2017 - 2022.

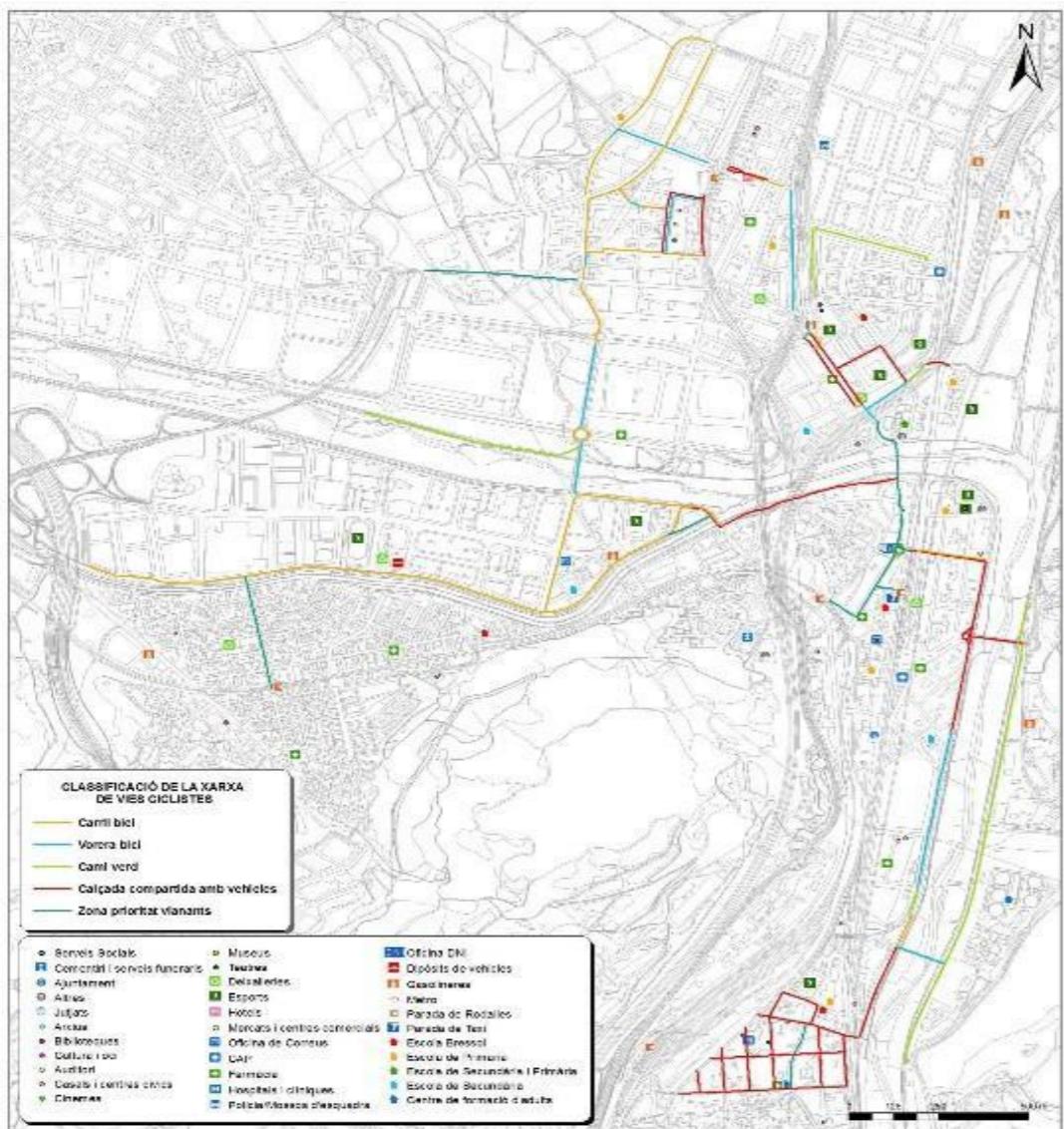
Otro tema que afronta Montcada i Reixac son las pendientes en las vías ciclistas. Detallan como en el Manual del Departamento de Política Territorial y Obras Públicas no es recomendable la instalación de vías ciclistas con una pendiente mayor de más de 5% ya que la subida de ellas es difícil para la mayoría de los ciclistas y las bajadas son peligrosas dado el aumento de velocidad que experimentan las bicicletas. Actualmente 96% de las vías ciclistas tienen una inclinación menor que el 5%, pero barrios como los Can Cuiàs, la zona sur de la Font Pudenta y Can Sant Joan y el noroeste de Montcada Centre son zonas que tienen pendientes muy altas.

<sup>44</sup> Plan de Movilidad Urbana Sostenible 2017  
<https://www.ripollet.cat/serveis/mobilitat/pla-de-mobilitat-urbana/aprovacio-definitiva-pla-mobilitat.pdf>

<sup>45</sup> Planeamiento de Movilidad Urbana de Montcada i Reixac (2017)  
<https://www.montcada.cat/ajuntament/plans-estrategics-municipals/pla-de-mobilitat-urbana-sostenible-pmus.html>

Cabe destacar que todas estas infraestructuras para la bicicleta en Montcada i Reixac son una consecuencia del trabajo extenso que se realizó siete años antes con el Plan Estratégico de la Bicicleta (2010)<sup>46</sup> donde muy detalladamente se indican las propuestas para una oferta más accesible y segura para los ciclistas.

Figura 143 Clasificación de vías ciclistas



Fuente: PMUS Montcada i Reixac, 2017 - 2022

## Participación y Gobernanza

Los mecanismos de participación asociados a la producción normativa se asocian con la existencia de períodos de información pública después de la redacción de un primer borrador para la aprobación inicial en Pleno municipal de las ordenanzas municipales de circulación/movilidad en bicicleta. Este mecanismo funciona de manera que un organismo público, en este caso, el Ayuntamiento, abre un espacio para que la ciudadanía pueda formular

alegaciones sobre el contenido de las ordenanzas (durante un mínimo de 30 días), que luego pueden ser estimadas o desestimadas de forma justificada. Tras el período de información pública y la contestación de alegaciones, dicha normativa volverá a pasar por la sesión de pleno municipal para ser aprobada de forma definitiva. Esta forma de participación es bastante restrictiva a la hora de permitir un desarrollo normativo que vaya acorde con los intereses y necesidades de la ciudadanía; formas de participación más abiertas y desde el inicio del proceso de redacción de la ordenanza garantizarían una coproducción del conocimiento entre técnicos, responsables políticos y usuarios de la bicicleta, enriqueciendo profundamente la representatividad y el conocimiento de los textos legales por parte de la ciudadanía.

Los actores institucionales involucrados en el desarrollo de políticas ciclistas para el ámbito de planeamiento fijado -municipios de Montcada, Cerdanyola, Ripollet, Badia del Vallès y Barberà del Vallès- suelen ser las concejalías de movilidad; que se pueden enmarcar en las áreas de transición ecológica o de urbanismo. El área del que dependa la formulación de políticas ciclistas altera su contenido y es una representación de la fragmentación administrativa característica de la política a escala local; la coordinación entre áreas municipales, concejalías y equipos de trabajo será clave para la formulación de una buena política ciclista. En el plano supramunicipal, el Área Metropolitana de Barcelona, la mesa de la Bicicleta y la Oficina de la Bicicleta a nivel estatal dan refuerzo al impulso de políticas de movilidad activa, con intereses coordinados con los de la política integral de la bicicleta, pudiendo contribuir y apoyar el desarrollo de la misma en la Rótula.

Como contrapunto a los actores institucionales, en los municipios analizados existe una serie de colectivos organizados que fomentan el uso de la bicicleta. Este es el caso de BiciBarberá, SomBici, La Escoleta, Biciclot, BiciUAB... Estos actores son determinantes para generar cultura de la bicicleta en la Rótula y pueden resultar puntos de apoyo y colaboración fundamentales para las administraciones públicas. Como contrapunto, cabe hacer mención y tener en cuenta el papel que juega el sector del motor (asociaciones del motor, concesionarios...) como principal opositor a estas medidas y con gran capacidad de incurrir en *bikelashing*.

Tal y como establecen la Ley de Movilidad (9/2003) y las Directrices Nacionales de Movilidad (362/2006) el proceso de elaboración y redacción de los planes de movilidad deben incluir el desarrollo de un proceso de participación. El objetivo es difundir y dar voz a todas las instituciones, actores sociales y a la ciudadanía general para recoger sus aportaciones, inquietudes y objetivos para el futuro en materia de movilidad.

En el caso concreto del PdM el proceso de participación consistió en diversas actuaciones en formato presencial y en línea. Las sesiones presenciales fueron organizadas en 8 jornadas abiertas correspondientes a cada comarca del conjunto del SIMMB donde se identificaron un total de 90 entidades vinculadas a la movilidad.

Para fomentar la participación ciudadana, la principal herramienta fue la creación de una página web para dar visibilidad y transparencia al Plan que incluía encuestas, un mapa participativo para poder hacer propuestas geolocalizadas y un buzón ciudadano mediante el cual se recogieron más de 700 aportaciones.

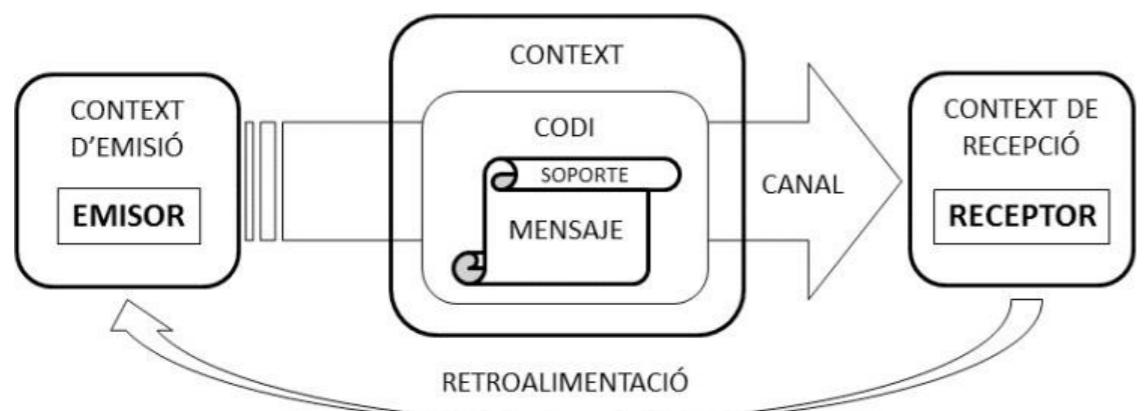
Una vez finalizado el periodo de exposición pública, la Subdirección General de Evaluación de Planes y Programas recoge, valora y emite un informe que se incluye en la propuesta del PdM para su aprobación.

### 1.2.6 Comunicació

Una buena diagnosis de los diferentes elementos de la comunicación es vital para poder legislar y planificar adecuadamente un territorio, pues nos da una imagen de la percepción de la ciudadanía sobre un tema concreto, nos muestra que actores están generando discurso al respecto y de qué manera los diferentes discursos permean y se reflejan en las decisiones que los ciudadanos acaban tomando.

Antes de entrar propiamente en el análisis es necesario definir que entendemos nosotros por comunicación. Siguiendo el modelo clásico de Jakobson, entendemos la comunicación como un proceso a través del cual un emisor transmite información en forma de mensaje a un receptor, que recibe el mensaje en un código concreto (que emisor y receptor han de compartir) y a través de un canal. Para el análisis de la comunicación hay que tener en consideración el contexto de emisión y el contexto de recepción.

Figura 144 Esquema basado en el modelo de comunicación de Jakobson (1960)



Fuente: (Anaya-Boig & Cebollada Frontera, 2017)

Como explican Paul Watzlawick i Janet Beavin (Watzlawick et al., 1967), la comunicación es inevitable y si lo extrapolamos al tema que nos ocupa, la política integral ciclista, tenemos que tomar en consideración todos los actos que tengan que ver con la bicicleta como acto comunicativo, pues la presencia de infraestructura ciclista en una ciudad o las mismas personas ciclistas devienen mensajes que construyen discurso.

A continuación, explicaremos la metodología utilizada para el análisis, que recoge los diferentes elementos de la comunicación expresados por Jakobson.

En primer lugar, tendríamos a los emisores de mensajes sobre la movilidad activa en bicicleta. Hemos agrupado a estos actores en tres categorías:

- Organismos públicos: actores que se comunican siguiendo una estrategia política concreta y velan por el beneficio social. Son considerados actores sin interés económico privado. Encontramos en este grupo a los diferentes ayuntamientos del área de estudio y a las entidades de comunicación (mayoritariamente programas de radio) de carácter público.
- Organismos privados: actores que se comunican siguiendo unos intereses económicos privados y que pueden contar con una estrategia comercial de manera directa o indirecta. En nuestro análisis tendremos en cuenta únicamente a las empresas dedicadas a la prensa no municipal, teniendo en cuenta que son los

principales agentes de comunicación privados y que no hemos encontrado declaraciones relevantes hechas por otra tipología de actores privados en el período de tiempo estudiado

- Asociaciones ciudadanas: Este grupo de actores pretende representar a la sociedad civil. Escogemos las asociaciones ciudadanas y no analizamos a las personas individuales porque consideramos que las asociaciones recogen las opiniones generales de la sociedad civil o al menos aquellas lo suficientemente recurrentes y con la suficiente relevancia como para quedar representadas por una organización más o menos formal. También tomamos esta decisión para acotar el análisis. Dentro de este grupo de actores encontramos a actores colectivos sin ánimo de lucro que defienden intereses colectivos. Para el análisis de este grupo lo separaremos en actores que están a favor de la movilidad ciclista y actores que están en contra o se muestran más críticos al respecto.

Estudiaremos los elementos de comunicación expedidos por cada una de las tipologías de actores explicadas en un período de 2 años. No escogemos un número mayor de años porque el volumen de trabajo que supondría tener que analizar cada uno de los numerosos actores por un período superior a este excede el tiempo que tenemos para realizar este análisis. Como tenemos un período de tiempo relativamente reducido que analizar, le daremos más importancia a la frecuencia de elementos de comunicación expedidos que a su volumen total como muestra de prioridad e importancia que se le otorga en nuestro caso a la movilidad ciclista. Sobre cada uno de los actores identificados, analizaremos el soporte de comunicación utilizado con sus ventajas y sus inconvenientes, prestando especial atención a la accesibilidad por parte de la ciudadanía y a la forma. Un buen soporte es vital para que un mensaje realmente alcance a la población, es importante que sea intuitivo, fácil de utilizar y que tenga las herramientas necesarias para su propósito. El siguiente elemento que analizaremos será el contenido del mensaje, dónde reflexionaremos sobre el discurso generado, los objetivos que persigue, la claridad, las posibles contradicciones y las partes en las que los diferentes actores ponen el énfasis. Para ello contaremos las palabras más utilizadas por cada actor en los elementos comunicativos dentro del período estudiado a partir de una aplicación web. Ver las palabras más utilizadas nos permitirá ver en qué conceptos ponen el énfasis cada uno de los actores y cuál es el orden de prioridades. Finalmente hablaremos de los receptores, concretamente de los receptores a los que se pretende apelar, y observaremos la representatividad o falta de esta que los diferentes colectivos usuarios de la bicicleta reciben de los emisores en sus mensajes. Cuando hablamos de receptores usuarios de la bicicleta, el estereotipo es el de un hombre blanco de nivel socioeconómico medio y estudios superiores. Observaremos si los mensajes apelan también a otros colectivos más invisibilizados en la movilidad activa en bicicleta como son ejemplo las mujeres y las personas con algún grado de discapacidad. Consideramos importante que todo el mundo pueda escoger libremente la bicicleta como medio de transporte y para ello no basta con ofrecer infraestructuras, hace falta representatividad (referentes) de los diversos grupos sociales en la comunicación para que todas nos sintamos capaces de hacerlo.

#### Mapa conceptual del proceso comunicativo ciclista

Para concluir este apartado utilizaremos el siguiente mapa conceptual. Este mapa relaciona los actores que forman parte del proceso comunicativo vinculado a la movilidad ciclista. Encontramos a los actores distribuidos en un eje vertical para mostrar diferentes niveles de comunicación.

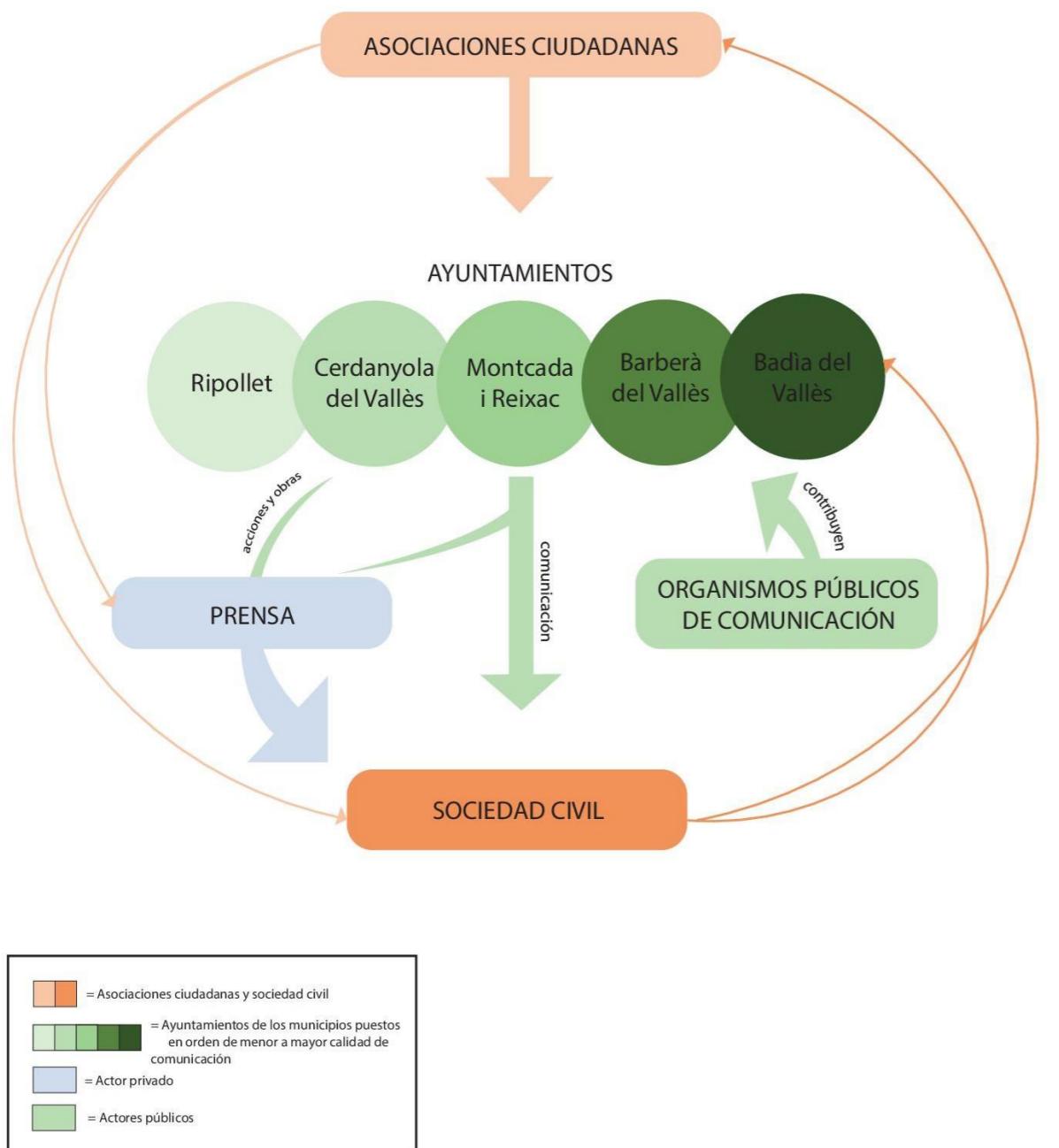
En lo más alto encontramos a las asociaciones/organizaciones de la sociedad civil, que están muy implicados en transformar su ciudad para hacerla más ciclable. Estos actores generan los contenidos más ambiciosos y lo hacen sin las limitaciones políticas, sus mensajes están pensados para concienciar a la población, pero principalmente quieren instigar a los ayuntamientos a actuar y expandir su mensaje a través de las organizaciones privadas (prensa).

En el segundo nivel encontraríamos a los organismos públicos. Los ayuntamientos por su parte distribuidos de color verde más oscuro a más claro según su grado de accesibilidad, claridad e implicación comunicativa en temas relacionados con la movilidad ciclista. Estos actores buscan responder a las necesidades de la sociedad civil y por

ello recogen las demandas de las asociaciones ciudadanas e incluso colaboran con ellas o utilizan los materiales que estas generan (mapas o estudios) para articular sus propuestas de proyectos (más o menos ambiciosos). Estos proyectos llegan al conjunto de la sociedad civil a través de la comunicación institucional, pero al mismo tiempo, las organizaciones privadas (que en nuestro caso se trata sólo de prensa no municipal) digieren la comunicación institucional y la propia acción de los gobiernos para informar a los ciudadanos de las acciones de estos, llegando a un mayor número de ciudadanos.

Finalmente encontramos a la sociedad civil en conjunto, que recibe todas las comunicaciones y reacciona, dando valor a estas y haciendo su feed-back, que condicionará las siguientes acciones y sus respectivas comunicaciones, cerrando el círculo.

Figura 145 Mapa conceptual del proceso comunicativo ciclista



Fuente: Elaboración propia

## ACTORES

### Organismos públicos

Una de las funciones de las administraciones públicas es la de dirigirse a la ciudadanía para hacerle llegar información de diversas índoles, relacionada siempre con las competencias públicas. Esta función comunicativa que todos entendemos como natural en nuestra sociedad viene justificada por la concepción del ciudadano como elemento central de la acción del gobierno, que como tal debe ser informado de todas las actuaciones e iniciativas que incidan en su condición de ciudadano-administrado (referencia). A través de los diversos canales de comunicación, la administración legitima las decisiones políticas que toma a base de comunicarlas y conseguir un retorno mayormente positivo por parte de la ciudadanía.

De manera similar a las administraciones públicas encontramos a los organismos municipales de comunicación que, como son organismos públicos estrechamente vinculados con los ayuntamientos, entendemos que sus mensajes siguen la misma estrategia política que la del ayuntamiento en cuestión, pudiendo diferir en la manera de comunicar y en otros aspectos formales.

A continuación, exploraremos los diferentes organismos de las ciudades que conforman nuestra muestra y del organismo que las engloba:

### CERDANYOLA DEL VALLÈS

**Emisor:** Ayuntamiento de Cerdanyola del Vallès

**Canal:** Noticias web municipales RRSS: Twitter, Facebook, Instagram y YouTube

**Soporte:** Como soportes principales de los mensajes encontraríamos la página web y los perfiles de Twitter, Instagram, Facebook y YouTube.

En el caso de los perfiles en redes sociales, estos se coordinan para mostrar la misma información (que es la misma que encontramos en las noticias del ayuntamiento) a excepción de YouTube, en el cual se sube menos contenido, pero de mayor duración.

La página web del ayuntamiento está organizada de una manera intuitiva, desde el portal web se pueden ver las diferentes categorías en las que organiza la información y los servicios. Pasando el ratón por encima de la categoría de "servicios a las personas", podemos acceder al apartado de movilidad con un solo clic. Esto nos indica que la accesibilidad es bastante alta, pues llegar a la información resulta sencillo. No obstante, aunque este apartado esté representado con el logo de una bicicleta, no encontramos aquí demasiada información sobre la movilidad activa ni sobre la bicicleta (red ciclable, recomendaciones de uso, etc.). Únicamente podemos acceder a la normativa de vehículos de movilidad personal, la cual se centra en la normativa de los patinetes eléctricos y no tanto en la propia bicicleta, además de tratarse de un documento centrado en las medidas punitivas en caso de infringir con la ordenanza municipal y no en la promoción/facilitación de este tipo de movilidad.

Figura 146 Noticia sobre la bicicletada de los caminos escolares

### La Bicicletada dels Camins Escolars celebra la seva cinquena edició

dij., 13/10/2022 - 14:05

L'alumnat de cinquè i sisè de les escoles FEDAC, Xarau, Serraperera, La Sínia i Turó de Guiera han participat V Bicicletada dels Camins Escolars

Al voltant de 600 alumnes, tots ells de 5è i 6è de primària i de les escoles que participen al projecte de **Camins Escolars**, han participat a la V Bicicletada, organitzada amb la finalitat de donar a conèixer els itineraris dels camins escolars i també fomentar un model de mobilitat més sostenible i fer reflexionar respecte al drets dels infants a la ciutat.

Els Camins Escolars es van posar-se en marxa el curs 2016-2017 i des de llavors han servit per fomentar que els infants de 5è i 6è de primària puguin fer el seu recorregut diari a l'escola a peu, en bicicleta, patin... de manera autònoma i segura sense la necessitat d'anar acompanyats d'una persona adulta. Per assolir aquest objectiu s'han delimitat els itineraris per



Página web del ayuntamiento de Cerdanyola del Vallès

**Contenido:** Analizaremos el contenido de las noticias referentes a la movilidad ciclista publicadas por el ayuntamiento de Cerdanyola (que son las mismas de las que se hablan en sus redes sociales) en los últimos dos años siguiendo el esquema de la introducción a este apartado.

Las palabras más utilizadas son: mobilitat (con amplia diferencia), seguida por sostenible, vallès, Cerdanyola, projecte, trànsit persones, peu y bicicleta. Después encontramos un amplio grupo en el que las palabras se repiten de igual manera: ciutat, vehicles, desenvolupament, escoles, camins y municipis.

Esta recopilación de palabras nos ayuda a ver que el Ayuntamiento de Cerdanyola tiene por objetivo la movilidad sostenible. La frecuencia con la que emprende proyectos para la incentivación de la movilidad activa es relativamente alta y hace énfasis en la necesidad de una transición hacia otro modelo de movilidad alejado del vehículo privado y en el valor social que tienen los proyectos de regeneración urbana. De todas maneras, aunque su apuesta hacia la movilidad activa se vea claramente en las noticias, esto no se traduce en los servicios y información ofrecidos en su página web.

**Receptor:** El receptor de los mensajes emitidos por el ayuntamiento es el conjunto de la ciudadanía del municipio de Cerdanyola.

### CERDANYOLA DEL VALLÈS

**Emisor:** Cerdanyola.info, emisora municipal

**Canal:** Emisora de radio 105.3 FM, Noticias en su página web, RRSS: Twitter, Facebook y YouTube

**Soporte:** El soporte principal de la emisora municipal, como podemos intuir, es su programa de radio. Es a través de este que llegan a la mayoría de sus receptores, pues un programa de radio es un soporte muy versátil que normalmente se adapta a los horarios habituales de los radioyentes para captar siempre al máximo número. Las noticias que dan se pueden leer también en su página web. Una página web muy intuitiva y simple que tiene las noticias clasificadas en 5 categorías, además de una pestaña que te permite acceder a la emisora de radio directamente. Esta página web consta también de un buscador para encontrar más fácilmente las noticias de tu interés. Con un solo clic puedes acceder a cualquiera de las categorías, así que su accesibilidad es alta.

Para terminar, tenemos los perfiles de redes sociales, en los que encontramos los titulares de las noticias que dan acompañados de alguna fotografía, haciendo evidente que sus esfuerzos se centran en la emisora de radio y en la

página web por encima del resto. Como en el caso del ayuntamiento, el perfil en YouTube en general tiene menos publicaciones, pero de duración mayor.

**Contenido:** Analizaremos el contenido de las noticias referentes a la movilidad ciclista publicadas por Cerdanyola.info (que son las mismas de las que se hablan en su programa de radio) en los últimos dos años siguiendo el esquema de la introducción a este apartado.

Las palabras más utilizadas son: carrer, Cerdanyola, carril y bici. Despues encontramos un amplio grupo en el que las palabras serepiten de igual manera: sostenible, projecte, Fransesc y Layret. Esta recopilación de palabras nos ayuda a ver que la emisora municipal pone el énfasis en los cambios efectivos que se dan en Cerdanyola y no tanto en el objetivo de movilidad sostenible que los justifica. Aunque le da importancia a los beneficios sociales y ambientales de proyectos como el de la avenida del Vallès, también prestan atención a las quejas y opiniones contrarias a estos proyectos, como es el caso del proyecto de carril bici en la calle Francesc Layret.

Figura 147 Noticia sobre el carril bici de Francesc Layret

Queixes dels comerciants pel carril bici de Francesc Layret



L'Associació Cerdanyola Comerç i Serveis demana a l'Ajuntament l'habilitació urgent de places de càrrega i descàrrega al carrer de l'Av. Merit i al carrer del Foment davant de l'obertura d'un carril bici al carrer de Francesc Layret que els impedeix fer aquestes feines. L'ajuntament respon al seu mestreig per la forma en què s'ha implantat el carril bici al carrer de Francesc Layret. L'entitat diu que s'ha fet sense informar al veïnat i als comerços de l'entorn esmentit que "una bona noticia". L'associació comercial responça que dóna suport a totes les iniciatives destinades a assolir una mobilitat sostenible, "però sempre comptant, o com a mínim informant d'aquestes iniciatives, per tal de haver-hi les empreses i ciutadans i recollir propostes d'afavorit". Des de Cerdanyola Comerç i Serveis recorden que els comerciants i molts d'altres residents de la zona ja havien de fer les seves càrregues i descàrregues de forma pràctica i proufusa, ocupant uns estis dels carrils de circulació, però ara amb el nou carril bici "ja no es podrà dur a terme aquesta operació". Per tant, i com a mesura urgent, demanem a l'Ajuntament que habiliti places de càrrega i descàrrega al carrer de l'Av. Maria i al carrer del Foment.

Página web de Cerdanyola.info

**Receptor:** El receptor de los mensajes emitidos por la emisora municipal son los radioyentes del municipio. El perfil de personas que escuchan la radio acostumbra a ser de mediana o avanzada edad.

### MONTCADA I REIXAC

**Emisor:** Ayuntamiento de Montcada i Reixac

**Canal:** Página web del ayuntamiento, RRSS: Twitter, Instagram, Facebook y YouTube

**Soporte:** Como soportes principales de los mensajes encontraríamos la página web y los perfiles de Twitter, Instagram, Facebook y YouTube.

En el caso de los perfiles en redes sociales, estos se coordinan para mostrar la misma información (que es la misma que encontramos en las noticias del ayuntamiento) a excepción de YouTube, en el cual se sube menos contenido, pero de mayor duración. La página web del ayuntamiento tiene una disposición poco intuitiva. Resulta un poco complicado encontrar la información relativa a los servicios de movilidad existentes en el municipio. Des de la página principal hasta llegar a las secciones de "promoción de la movilidad sostenible" y "regulación de la movilidad" hay 4 clics, si consideramos que sabemos dónde se encuentra la información, lo cual hace que la accesibilidad no sea tan alta. En estas secciones tampoco se da mucha información sobre el servicio ni sobre la localización y tampoco hay material visual de referencia.

Figura 148 Apartado de promoción de la movilidad sostenible

**Promoció de la mobilitat sostenible**

Servei que s'encarrega d'habilitar i mantenir els espais públics per a l'aparcament regulat de vehicles tant de cotxes com de motos, promouent les pràctiques sostenibles entre la ciutadania.

Línies de servei:

- Aparcaments de bicicletes
- Aparcaments públics de vehicles

**Persones destinatàries:**

Ciutadania, en general

**Cost per l'usuari:**

Gratuit



Fuente: Página web del ayuntamiento de Montcada i Reixac

**Contenido:** Analizaremos el contenido de las noticias referentes a la movilidad ciclista publicadas por el ayuntamiento de Montcada i Reixac (que son las mismas de las que se hablan en sus redes sociales) en los últimos dos años siguiendo el esquema de la introducción a este apartado.

Las palabras más utilizadas son: Montcada, projecte, vehicles, persones, vianants y mobilitat. Después encontramos un amplio grupo en el que las palabras se repiten de igual manera: carrer, obres, circulació, ciutadania i ajuntament.

La estrategia comunicativa del ayuntamiento de Montcada se encuentra notablemente alejada de la promoción de la movilidad ciclista, activa y sostenible. Tanto la falta de recursos ofrecidos des de su página web como la ausencia de noticias y menciones a la bicicleta deja patente que no es una de sus prioridades. Ni siquiera el proyecto de la avenida N-150 ha merecido una publicación entera centrada en las oportunidades que supone el proyecto, únicamente aparece mencionada en otras noticias. El ayuntamiento de Montcada i Reixac les da prioridad a los otros modos de transporte, pues incluso en las obras en "l'avinguda de la Ribera" para potenciar la movilidad sostenible, facilitan un parqueo "provisional" de 90 plazas por las posibles afectaciones al tránsito.

Si bien es cierto que han impulsado proyectos como el de "En bici sense edat" para luchar contra el aislamiento social, estos no promueven la movilidad ciclista cotidiana, como tampoco lo hace el hecho de incluir carriles bici en los proyectos de rehabilitación urbana.

Figura 149 Publicación sobre el proyecto "en bici sense edat"

**El projecte En bici sense edat farà una prova pilot a Montcada i Reixac**

Divendres, 23 de setembre de 2022 a les 00:00

Durant els mesos d'octubre i novembre, les persones usuàries de la Residència Santa Maria i el Centre Gerontològic Vila-Nova, podràn fer passejades pel municipi amb un tricicle elèctric adaptat que serà conduït per persones voluntàries.

El programa de voluntariat social En bici sense edat, que ofereix acompanyament a la gent gran i persones amb mobilitat reduïda a través de passejades en tricicles elèctrics adaptats, farà una prova pilot a Montcada i Reixac durant els mesos d'octubre i novembre per valorar la seva acceptació. Aquest projecte, que ja està implantat en 11 municipis de tota Catalunya, va ser presentat aquest dijous a la Casa de la Vila per part de Maria Elisa Ojea, coordinadora de l'entitat En bici sense edat, que va estar acompanyada per l'alcaldeessa, Laura Campos, i el regidor de Ciutadania i Participació Ciutadana, Juan Carlos de la Torre.

A Montcada i Reixac, aquesta prova pilot es farà amb persones de la Residència Santa Maria i el Centre Gerontològic Vila-Nova i es farà servir un tricicle elèctric que cedeix l'entitat impulsora del projecte, que compta amb la col·laboració de les regidories de Ciutadania i Participació Ciutadana, Serveis Socials i Mobilitat. Aquestes primeres passejades al municipi es faran a càrrec de persones voluntàries amb experiència, tot i que el projecte està obert a tothom que estigui interessat en fer un voluntariat social conduint els tricicles. Tots els persones que vulguin participar-hi hauran de rebre una formació adient abans de poder utilitzar els tricicles adaptats. Les persones interessades a fer aquest voluntariat poden demanar més informació al Punt de Voluntariat, el correu voluntari@montcada.org o al telèfon 662 30 38 81.



Fuente: Página web del ayuntamiento de Montcada i Reixac

**Receptor:** El receptor de los mensajes emitidos por el ayuntamiento es el conjunto de la ciudadanía del municipio de Montcada i Reixac.

## MONTCADA I REIXAC

**Emisor:** Montcada Comunicació

**Canal:** Boletín La Veu de Montcada i Reixac, l'emisora Montcada Ràdio y los portales laveu.cat y montcadaradio.com. RRSS: Facebook, Twitter, Instagram y YouTube

**Soporte:** Montcada comunicació cuenta con diversos soportes para sus mensajes, tanto la revista como el programa de radio, las redes sociales y la página web. La multiplicidad de soportes con los que cuentan, sumado al diseño intuitivo y sencillo de los portales web, hace que tengan un gran alcance y accesibilidad.

**Contenido:** Analizaremos el contenido de las noticias referentes a la movilidad ciclista publicadas por La veu de Montcada (que son representativas de las que aparecen en los otros soportes de Montcada Comunicació) en los últimos dos años siguiendo el esquema de la introducción a este apartado.

Las palabras más utilizadas son: mobilitat, montcada y bicibús. Después encontramos un grupo en el que las palabras se repiten de igual manera: escola, municipi, curs y avinguda. No obstante, no ha habido muchas noticias sobre movilidad ciclista, así que en este caso las palabras pueden no ser tan representativas.

Montcada Comunicació realmente no le ha dado mucho espacio a las noticias sobre movilidad en general y tampoco a las de la bicicleta, como se puede ver por la baja frecuencia de noticias sobre esta temática en los últimos años. Le han dado por el contrario mucha importancia a la normativa sobre VMP dedicada principalmente al patinete eléctrico. Aun así, cabe destacar que, en una noticia reciente sobre el bicibús, daban mucho valor al potencial transformador de esta iniciativa y recogían los testimonios de los estudiantes.

Figura 150 Publicación sobre "bicibús" en Montcada

**“Estem esperant que la campanya que està fent l'AFA engresqui més famílies i acaben el curs tenint entre 6 i 10 alumnes”, ha manifestat Joaquim Gili, dinamitzador del bicibús de l'AMB.**

## En marxa el projecte pilot de bicibús a Mas Rampinyo

L'AMB ha impulsat la iniciativa en col·laboració amb l'Escola Elvira Cuyàs



Des de l'escola, animen tota la comunitat a participar "com una forma sana i divertida d'accedir al centre", diu a les seves xarxes socials. "Hem començat amb pocs escolars, però esperem que la campanya que està fent l'AFA engresqui més famílies i acaben el curs tenint entre 6 i 10 alumnes", ha manifestat Joaquim Gili, dinamitzador del bicibús de l'AMB. "És important que hi hagi voluntat d'apostar per la seguretat dels bicibusos, com es fa en els camins escolars per anar a peu", ha afegit.

Eleni Moreno té 9 anys i s'ha estrenat aquest divendres al bicibús. Reconeix que tenia ganas de sumar-s'hi: "M'ho he passat molt bé, encara que m'he hagut de llevar una mica abans, però paga la pena". Rebeca Colau, la mare d'Eleni, anima a tothom a provar l'experiència i asegura que hi participaran tots els divendres que els hi permeti la logística familiar.

**“M'ho he passat molt bé, encara que m'he hagut de llevar una mica abans, però paga molt la pena”, diu Eleni Moreno, de 9 anys, que s'ha estrenat aquest divendres al bicibús.**

Fuente: Página web de la veu de Montcada

**Receptor:** El receptor de Montcada Comunicació, teniendo en cuenta la multiplicidad de canales con los que cuenta, podemos considerar que son todos los ciudadanos de Montcada i Reixac.

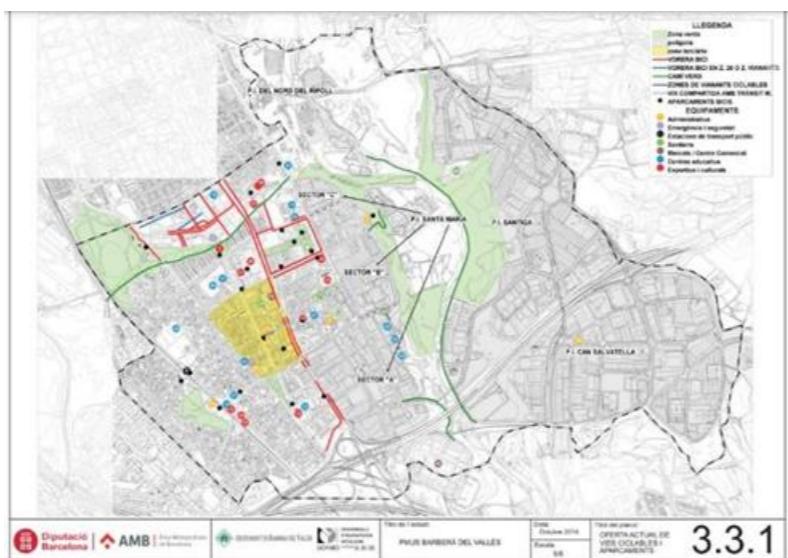
## BARBERÀ DEL VALLÈS

**Emisor:** Ayuntamiento de Barberà del Vallès

**Canal:** Página web del ayuntamiento, RRSS: Twitter, Telegram, Facebook y Youtube

**Soporte:** Como soporte para los mensajes encontramos las noticias de la página web y los diferentes perfiles de las redes sociales. En el caso de los perfiles en redes sociales, estos se coordinan para mostrar la misma información (que es la misma que encontramos en las noticias del ayuntamiento) a excepción de YouTube, en el cual se sube menos contenido, pero de mayor duración. La página web del ayuntamiento es poco intuitiva y la información resulta difícil de encontrar. Aunque se pueda acceder a la información con dos clics o menos, categorizamos la accesibilidad como baja debido a su diseño. Aunque el diseño no invite a la exploración del portal web, cabe decir que son el único ayuntamiento que cuenta con un mapa de la red ciclable (un poco difícil de encontrar).

Figura 151 Mapa de la red ciclable de Barberà del Vallès



Fuente: Página web del ayuntamiento de Barberà del Vallès

**Contenido:** Analizaremos el contenido de las noticias referentes a la movilidad ciclista publicadas por el ayuntamiento de Barberà del Vallès (que son las mismas de las que se hablan en sus redes sociales) en los últimos dos años siguiendo el esquema de la introducción a este apartado. Las palabras más utilizadas son: vallès, movilidad, barberà y accesibilidad. Despues encontramos un amplio grupo en el que las palabras se repiten de igual manera: proyecto, fondos, municipios, mejora y sostenible.

Realmente la estrategia comunicativa del ayuntamiento no tiene como prioridad la promoción de la movilidad activa ni de la bicicleta, las noticias sobre esta temática son escasas y alejadas en el tiempo, generalmente vinculadas a alguna nueva construcción o una feria. Tiene el potencial de coger relevancia gracias a los trabajos de organizaciones como Barberà respira que el ayuntamiento podría recoger, pero en la misma página web, cuando hablan de la bicicletada popular, promocionan la bicicleta como opción para realizar deporte únicamente

**Receptor:** El receptor de los mensajes emitidos por el ayuntamiento es el conjunto de la ciudadanía del municipio de Barberà del Vallès.

## BARBERÀ DEL VALLÈS

**Emisor:** Ràdio Barberà, emisora municipal

**Canal:** Página web, Emisora 98.1 y RRSS: Twitter

**Soporte:** El soporte principal de la emisora municipal, como podemos intuir, es su programa de radio. Es a través de este que llegan a la mayoría de sus receptores, pues un programa de radio es un soporte muy versátil que normalmente se adapta a los horarios habituales de los radioyentes para captar siempre al máximo número. Las noticias que dan se pueden leer también en su página web y son publicitadas en Twitter. En el caso de la página web, esta no divide las noticias en categorías y tiene un diseño poco intuitivo que dificulta encontrar programas de radio según la temática que te interese. Cuenta con un buscador, pero el diseño hace que la accesibilidad sea pobre.

Figura 152 Noticia sobre la nueva pasarela para peatones sobre el río Ripoll



INAUGURADA LA NOVA PASSARELLA PER VIANANTS SOBRE EL RIPOLL

03/03/2022 - Ràdio Barberà - 0 Comments

L'Ajuntament de Barberà del Vallès i l'Àrea Metropolitana de Barcelona han inaugurat avui dimarts 1 de març la primera passarel·la per vianants que travessa el riu Ripoll al seu pas per Barberà. La nova infraestructura connecta els dos margos del riu, a la dreta a l'alçada del Molí Vermell i a l'esquerra prop del Castell de Barberà.

En tanc públic de presentació l'alcalde de Barberà del Vallès, Xavier Garcés, ha mostrat satisfet amb com ha executat aquesta obra que es va iniciar el passat juliol del 2021 i que ha complert amb els terminis previstos.

Fuente: Página web de Ràdio Barberà

**Contenido:** Analizaremos el contenido de las noticias referentes a la movilidad ciclista publicadas por Ràdio Barberà (que son las mismas de las que se habla en su cuenta de Twitter) en los últimos dos años siguiendo el esquema de la introducción a este apartado. Las palabras más utilizadas son: Barberà, riu, vallès y passarel·la. Despues encontramos un grupo en el que las palabras se repiten de igual manera: projecte, mobilitat, suport i ciutat. No obstante, no ha habido muchas noticias sobre movilidad ciclista, así que en este caso las palabras pueden no ser tan representativas.

Ràdio Barberà, así como el ayuntamiento del municipio, no le ha dedicado mucho tiempo a hablar de la movilidad activa y especialmente en bicicleta. Aun así, cabe decir que se encuentran limitados por el escaso número de iniciativas promovidas por el ayuntamiento, y cuando estas se han dado Ràdio Barberà les ha dedicado tiempo y ha ensalzado el impulso a la movilidad activa que estas representan.

Otro ejemplo interesante es un programa que hicieron titulado: "Quina mobilitat després del confinament?" en la que dan voz a una "Asamblea de la bici" que se realizó por parte de la sociedad civil en el municipio para promover un cambio en el modelo de movilidad.

**Receptor:** El receptor de los mensajes emitidos por la emisora municipal son los radioyentes del municipio. El perfil de personas que escuchan la radio acostumbra a ser de mediana o avanzada edad

## RIPOLLET

**Emisor:** Ayuntamiento de Ripollet

**Canal:** Página web del ayuntamiento, RRSS: Twitter, Instagram, Facebook y YouTube

**Soporte:** Como soportes principales de los mensajes encontraremos la página web y los perfiles de Twitter, Instagram, Facebook y YouTube.

En el caso de los perfiles en redes sociales, estos se coordinan para mostrar la misma información (que es la misma que encontramos en las noticias del ayuntamiento) a excepción de YouTube, en el cual se sube menos contenido, pero de mayor duración.

El caso de la página web del ayuntamiento de Ripollet es el ejemplo perfecto de una inversión decidida en comunicación. Resulta el portal web más modernizado de entre todos los de los municipios de nuestra área de estudio. Tiene un diseño intuitivo que invita a explorar sus secciones y que permite encontrar fácilmente aquello que se busca, con un solo clic accedes a todos los servicios de movilidad del municipio y con dos a todos los que tienen que ver con la bicicleta. Esto sello de calidad también se aprecia en la cantidad de información y elementos gráficos de soporte con los que cuentan estos apartados. Por ser meticulosos, uno de los elementos que se echan en falta sería un mapa con la red ciclable del municipio, como encontrábamos en el caso de Barberà del Vallès.

Figura 153 Noticia sobre la apuesta de Ripollet por la ciclogística

### Ripollet apostarà per la ciclogística per donar suport al comerç local



Fuente: Página web del ayuntamiento de Ripollet

Figura 154 Servicio de R-Bici



Fuente: Página web del ayuntamiento de Ripollet

**Contenido:** Analizaremos el contenido de las noticias referentes a la movilidad ciclista publicadas por el ayuntamiento de Ripollet (que son las mismas de las que se hablan en sus redes sociales) en los últimos dos años siguiendo el esquema de la introducción a este apartado. Las palabras más utilizadas son: vallès, Ripollet, avinguda, projecte y municipis. Después encontramos un amplio grupo en el que las palabras se repiten de igual manera: personas, sostenible, mobilitat, carretera y servei. Estas palabras ponen de manifiesto la línea de comunicación emprendida por el ayuntamiento. El énfasis en este caso se pone en el cambio de modelo de movilidad hacia uno más sostenible, activo y social. Tratan de comunicar su intención de generar una red ciclable conectada y accesible, además de reforzar el gran impacto que pueden tener proyectos tales como el de la avenida del vallès. Buscan ser líderes en el cambio hacia la movilidad ciclista incluyendo el anuncio de proyectos como la ciclo-logística (aún en desarrollo) y su sistema de préstamos gratuito de bicicletas R-bici.

**Receptor:** El receptor de los mensajes emitidos por el ayuntamiento es el conjunto de la ciudadanía del municipio de Ripollet.

## RIPOLLET

**Emisor:** Ripollet radio

**Canal:** Página web, Emisora 91.3, RRSS: Twitter, Facebook y YouTube

**Soporte:** El soporte principal de la emisora municipal, como podemos intuir, es su programa de radio. Es a través de este que llegan a la mayoría de sus receptores, pues un programa de radio es un soporte muy versátil que normalmente se adapta a los horarios habituales de los radioyentes para captar siempre al máximo número. Las noticias se pueden leer en su página web y en sus perfiles de redes sociales. La página web es notablemente intuitiva y permite encontrar los programas rápidamente, aunque no los clasifica por tipos.

**Contenido:** Analizaremos el contenido de las noticias referentes a la movilidad ciclista publicadas por Ripollet Ràdio (que son las mismas de las que se habla en sus cuentas de redes sociales) en los últimos dos años siguiendo el esquema de la introducción a este apartado.

En este caso podemos afirmar que el programa de radio no sigue el mismo impulso que el ayuntamiento, hay muy pocos programas en los que se hable de movilidad en los últimos años. Si bien es posible que en alguno se haya hablado de ello y no esté escrito en su página web. No consideramos relevante entonces mostrar las palabras que más se repiten pues estas no serían representativas.

**Receptor:** El receptor de los mensajes emitidos por la emisora municipal son los radioyentes del municipio. El perfil de personas que escuchan la radio acostumbra a ser de mediana o avanzada edad

## BADIA DEL VALLÈS

**Emisor:** Ayuntamiento de Badia del Vallès

**Canal:** Noticias en la página web del ayuntamiento, RRSS: Twitter, Instagram, Flickr y Facebook

**Soporte:** Como soportes principales de los mensajes encontraríamos la página web y los perfiles de Twitter, Instagram, Facebook y Flickr. En el caso de los perfiles en redes sociales, estos se coordinan para mostrar la misma información (que es la misma que encontramos en las noticias del ayuntamiento)

La página web del ayuntamiento muy incómoda y poco intuitiva. Resulta anticuada y hace complicado encontrar la información, ya que no se despliega ningún menú al pasar el cursor por encima de los apartados, sino que hay que clicar y cargar una nueva pantalla. Por esto la accesibilidad la consideramos muy baja. Tampoco encontramos ningún servicio o información relacionado con la bicicleta y en el apartado de movilidad sólo aparece el Plan de Movilidad Urbana Sostenible.

**Contenido:** Analizaremos el contenido de las noticias referentes a la movilidad ciclista publicadas por el ayuntamiento de Badia (que son las mismas de las que se hablan en sus redes sociales) en los últimos dos años siguiendo el esquema de la introducción a este apartado.

Las palabras más utilizadas son: Badia, servei, obres y personas. Después encontramos un amplio grupo en el que las palabras se repiten de igual manera: carrer, vianants aprovar y millora.

Badia del Vallès es el ejemplo de una apuesta pobre o nula hacia la comunicación y hacia la movilidad activa y sostenible. Uno de los pocos agentes que aparece en sus noticias hablando sobre la bicicleta específicamente es la Jugateca ambiental promovida por el AMB y la única obra en que aparecen menciones específicamente a la bicicleta ha sido la de la conexión con la UAB.

Figura 155 Noticia sobre la Jugateca ambiental

Aquest diumenge torna la Jugateca Ambiental al Parc de Joan Oliver amb l'activitat Pedalem pel clima



Aquest diumenge comença la Jugateca Ambiental al Parc de Joan Oliver, que tindrà lloc els diumenges, d'11.30 a 14 h, fins al 28 de novembre. Pots veure la informació sobre les activitats al cartell adjunt.

A més de les activitats, trobaràs el servei de préstec de bicikits. Aquest servei ofereix a les persones que vagin amb bicicleta poder fer retocs in situ amb el material proporcionat.

Aquest diumenge, amb motiu de la Setmana Europea de la Mobilitat Sostenible, a la qual l'Ajuntament està adherit, es farà l'activitat Pedalem pel clima.

Pedalem pel clima, aquest diumenge  
L'activitat és un taller per sensibilitzar sobre el canvi climàtic i promoure pràctiques de mobilitat sostenible com l'ús de la bicicleta.

Fuente: Página web del ayuntamiento de Badia

**Receptor:** El receptor de los mensajes emitidos por el ayuntamiento es el conjunto de la ciudadanía del municipio de Badia del Vallès

## Organismos privados

Por organismos privados nos referimos a todos los actores que tienen una función en el proceso comunicativo que estamos analizando que operan de forma autónoma y privada, o sea que no son ni financiados ni relacionados institucionalmente con las administraciones o las entidades públicas.

De hecho, en nuestro análisis vamos a hablar de la prensa porque es el actor privado que tiene más influencia en este proceso, siendo el que resulta más activo en la publicación de contenido sobre el tema y porque en general tiene un rol importante entre los medios de comunicación.

Realizaremos nuestro análisis, como ya hemos explicado, sobre las noticias publicadas en los dos últimos años. Otros actores que nos encontramos son las páginas web de búsqueda de infraestructura ciclista (parecidas a Google maps) o tiendas de bicicletas: los primeros no lo hemos considerado porque a nivel de comunicación no tienen un rol muy significativo, sino que podemos considerarlo más bien como un servicio; los segundos en sus sitios web ocasionalmente comparten informaciones sobre la movilidad, pero de madera colateral así que tampoco resultan significativos en el proceso comunicativo.

Taula 31 Elementos de la comunicación de los organismos privados

Tipología de actores	Prensa (local y nacional)
Canal de comunicación	Página web, Twitter, Facebook, Instagram;
Contenidos	Nuevo carril bici en la N150, conexión entre municipios y con la UAB, sensibilización movilidad sostenible;
Receptores	Trabajadores, estudiantes, familias, deportistas.

Fuente: Elaboración propia

ANÁLISIS DEL CONTENIDO

ACCESIBILIDAD	ÉNFASIS
Buscando en Google o en Twitter los artículos y las revistas salen entre los primeros resultados de búsqueda, con un clicsolamente se accede a las páginas y casi siempre están muy visibles los otros canales de comunicación (por ejemplo, Instagram o Facebook)	Los artículos de la prensa de una manera u otra ponen todo el énfasis sobre los temas de: seguridad, sostenibilidad, conexión entre municipios. La bicicleta se presenta como un medio de transporte alternativo, más sostenible y que puede reemplazar los otros medios de transportes. Además, la prensa habla de las nuevasobras como una oportunidad de conexión mayor entre los municipios del Vallès.
CLARIDAD	PALABRAS MÁS UTILIZADAS
Las informaciones que se encuentran son todas bastante claras, tienen las indicaciones precisas del sitio, presente o futuro del carril de las obras, y también dicen quién va a financiarlas.	Valles, camino, conexión, bicicleta, metros, movilidad, propuesta, servicio, horario, ayuntamiento, uab, transporte, vehículos

La prensa es el actor privado principal que se encuentra buscando actores de comunicación sobre el tema de la bicicleta en los cinco municipios. De hecho, buscando en Google el nombre de los municipios y palabras como carril bici, bicicleta y movilidad sostenible, se encuentran, juntos con las páginas web de los ayuntamientos, muchas noticias sobre el tema. A los sitios web de los periódicos casi siempre están relacionados las páginas sociales (principalmente Facebook y Twitter).

Figura 156 Noticia de la revista del Vallès en su página web (izquierda) y en su perfil de Facebook (derecha)



Fuente: Revista del Vallès

La accesibilidad de las noticias es buena, buscando todo se encuentra en la primera página de Google. Las noticias son más o menos siempre las mismas: el proyecto del nuevo carril bici en la N150, que todavía no se ha realizado, el carril bici que conecta los municipios entre ellos y con la Universitat Autónoma, presentando la bici como medio de transporte sostenible y alternativo al coche o al transporte público

Figura 157 Noticia sobre el carril bici entre Badia y la UAB

**Construyen un carril bici que unirá la UAB con Badia del Vallès**



Fuente: Diari de Sabadell

Siendo artículos de prensa local, el foco está puesto sobre la conexión entre municipios. Siempre está explicado precisamente des de dónde empieza, donde llega y que conecta el carril, resaltando también quien financió las obras.

Por lo tanto, falta una comunicación más concentrada en la sensibilización de la movilidad sostenible, que se encuentra, pero casi como un tema secundario de la interconexión. Falta, de parte de los privados, un interés sobre todas las actividades y los eventos urbanos que de hecho los ayuntamientos y la sociedad civil organizan, que casi nunca se anuncian en la prensa privada.

Figura 158 Noticia sobre el carril bici entre Badia y la UAB



**DESNIVEL PELIGROSO**

El inicio del nuevo tramo se encuentra en la avenida Mediterrània de Badia del Vallès y el recorrido desemboca en el aparcamiento ya existente en el recinto universitario. Actualmente esta conexión se hace a través de un camino compartido entre peatones y ciclistas, pero tiene "bastante" desnivel y en algunos tramos no tiene suficiente anchura para garantizar la seguridad de los usuarios. La nueva pista ciclable será **más larga, más ancha y tendrá menos pendiente**.

El jefe del servicio de Actuaciones de Movilidad Sostenible y Espacio Público del AMB, Xavier Nogués, ha argumentado que la conexión actual es "**muy peligrosa**" y que con esta actuación la comunicación será más fácil y cómoda. El nuevo recorrido también permitirá superar barreras como la C-58 y el río Sec, incluirá una integración paisajística que mejorará la calidad ambiental del entorno e incorporará **nueva iluminación LED**.

Fuente: Metropoli abierta

Figura 159 Noticia sobre un carril bici en la N-150



**L'AMB dona suport a la construcció d'un carril bici a l'N-150**

Els Ajuntaments de Cerdanyola, Ripollet, Montcada i Barberà presentaran un avanprojecte a la Generalitat



Fuente: TOT Cerdanyola

Entonces el tipo de comunicación, como se puede ver mirando las palabras más utilizadas, es más una comunicación dirigida a informar los ciudadanos sobre las políticas locales y menos sobre el tema de la importancia de la movilidad sostenible. La mayor parte de las noticias son de prensa local, pero también hay artículos en la prensa nacional donde se nota una diferencia en la comunicación: de hecho, hay una mayor atención a todo el significado del carril bici y de la bicicleta y se habla mucho también de la posibilidad de vivir la ciudad de manera diferente, más adaptada a las personas y menos al coche, a la posibilidad de disfrutar del espacio público y a la sostenibilidad en general.

Figura 160 Noticia sobre la sostenibilidad en la trama urbana



Fuente: Radio televisión española (rtve)

#### Asociaciones ciudadanas

Analizando el material producto de la sociedad civil hemos encontrado principalmente asociaciones ciudadanas que en los últimos años trabajan sobre el territorio y comparten su pensamiento y sus acciones en los canales de comunicación. Algunas de las asociaciones están más institucionalizadas y tienen un rol predominante, otras son más espontáneas y con una influencia reducida. También se encuentran ciudadanos que comparten en las redes sociales opiniones, necesidades y críticas, pero no lo analizaremos porque sería un análisis poco sistemático y porque todos estos pensamientos son recogidos y comunicados por las asociaciones.

Taula 32 Elementos de comunicación de los organismos públicos

<b>Tipología de actores</b>	Asociaciones ciudadanas;
<b>Canal de comunicación</b>	Página web, Twitter, Instagram, Facebook;
<b>Contenidos</b>	Obras de los ayuntamientos de los municipios, estado de los carriles bici, seguridad, «bicibús»;
<b>Receptores</b>	Trabajadores, estudiantes, familias, deportivos.

Fuente: Elaboración propia

#### ANÁLISIS DEL CONTENIDO

ACCESIBILIDAD	ÉNFASIS
Los contenidos de comunicación de las asociaciones ciudadanas no son muy accesibles. De hecho, para buscarlo se necesita de un poco de conocimiento previo de las zonas y no todo sale simplemente buscando palabras clave. Muchas cosas interesantes se encuentran en Twitter, pero la búsqueda es un poco complicada y no muy intuitiva	El énfasis está puesto sobre la necesidad de tener uno espacio público que sea seguro, que los ayuntamientos hagan las obras de mejoría y que garanticen la posibilidad de utilizar un medio de transporte, la bici, sostenible y accesible a todos
CLARIDAD	PALABRAS MÁS UTILIZADAS
Los mensajes de las asociaciones son bastante claros, pero la forma de comunicación es caótica y, aparte de algún caso de asociaciones que sólo hablan de bici, no hay una clara declaración de intenciones de defender una posición sobre el tema de la bici.	En este caso tener la cantidad de palabras más utilizadas es más difícil porque muchas cosas se encuentran en redes sociales, entonces podemos hablar de una percepción y una panorámica de las palabras que salen más. Unas de las más utilizadas son seguridad y sostenibilidad

Las asociaciones ciudadanas tienen una función importante porque son el actor más presente en el territorio. No son muchas, pero las que hay trabajan por una movilidad sostenible y más en general por la posibilidad de vivir en un lugar que sea seguro, accesible a todos y con una fuerte componente ecologista.

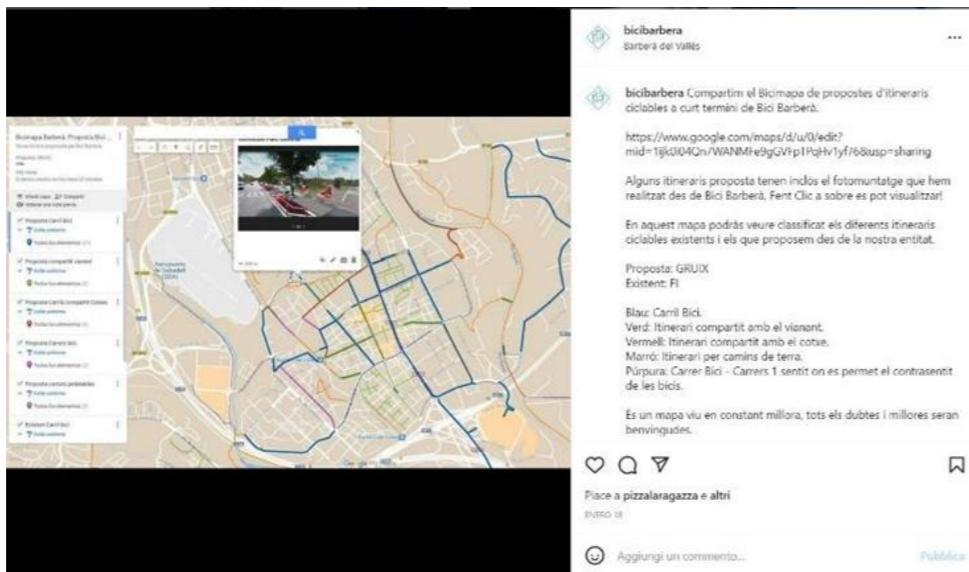
Algunas como Barberà Respira son más estructuradas y presentes (hay también una sección específica dedicada a la bici que se llama «BiciBarberà» en Instagram, y otras, como Ripollet Natura, se ocupan mayormente del medio ambiente y por supuesto hablan de la movilidad sostenible).

Figura 161 Noticia de la bicletada del día mundial del medio ambiente



Fuente: Perfil de Twitter “Barberà Respira”

Figura 162 Mapa de las propuestas de itinerarios ciclables



Fuente: Perfil de Instagram “BiciBarbera”

Figura 163 Perfil de Twitter de "SomBici Cerdanyola"



Fuente: Perfil de Twitter “SomBici Cerdanyola”

Figura 164 Noticia de la bicicletada por la semana europea de la movilidad



Fuente: Perfil de Instagram “Ripollet Natura”

Figura 165 Publicació sobre el carril bici N150-Terra Nostra



Fuente: Perfil Twitter “#Territori #MediAmbient #Montcada #Reixac”

Además, se encuentran también páginas de noticias sobre los municipios y comentarios sobre los sucesos del municipio (por ejemplo «Cerdanyoladirecto» en Twitter, Facebook e Instagram) donde se encuentran, con mucha menor frecuencia, noticias sobre obras y proyectos de los ayuntamientos, eventos organizados por las otras asociaciones o sucesos ocurridos en el municipio en cuestión

Figura 166 Noticia sobre una petición de los bomberos de Mataró al ayuntamiento en relación a la anilla ciclista



Fuente: Perfil de Twitter “Cerdanyola Directo”

Hablando de la accesibilidad, fue más complicado buscar este tipo de actores sin tener un mínimo de conocimiento previo de los municipios y a veces pasa que se encuentran fragmentos de noticias sobre un post en Facebook o Twitter de proyectos o eventos pasados sobre este tema, pero no siempre se entiende con claridad cuáles son los actores implicados (por ejemplo, no hay el tag de las páginas de las asociaciones que se mencionan o estos actores no tienen página web o redes sociales). Todo resulta un poco fragmentado a nivel comunicativo y nuestra

investigación carece de un trabajo de campo para ver cómo de presentes están las asociaciones en el territorio (cuánta gente involucran, cuánta gente los conoce etc.).

El énfasis de los mensajes está, como se mencionó anteriormente, sobre a los temas de la seguridad del espacio público y de la posibilidad de utilizar la bicicleta como medio de transporte sostenible, que pueda sustituir los otros. En este análisis no hemos puesto ninguna de las asociaciones que tratan de la bici como deporte, que al contrario son muchas, porque no tienen una línea ideológica y un mensaje que promueva el uso de la bicicleta como medio de transporte efectivo.

De hecho, la fuerza de las asociaciones es el espíritu crítico y la libertad de imaginar la ciudad como realmente debería ser para adaptarse a las necesidades y a los deseos de los ciudadanos, proponiendo, proyectando y enviando constantemente feed-backs a los ayuntamientos.

Figura 167 Publicación sobre la vuelta a Cerdanyola



Fuente: Perfil de Twitter “Elnostreentorn”

## SEÑALIZACIÓN FÍSICA

Para realizar un análisis completo del proceso comunicativo ciclista debemos añadir también los “productos estrella” de las políticas ciclistas: los “carriles bici” o más concretamente la señalización que va vinculada a estos. A través de las señales y los mismos carriles se realiza un acto comunicativo muy importante que acabará de determinar si esos carriles serán utilizados y si se pueden entender por parte de la población y por tanto se utilizan como se preveía.

A continuación, trataremos de comparar la señalización de los carriles de los diferentes municipios que se encuentran en nuestra área de estudio. Para realizar esta comparación utilizaremos imágenes extraídas de Google Street View debido a la falta de un registro de los carriles bici de cada municipio y al tiempo del que hemos dispuesto para realizar este análisis.

En el municipio de Ripollet, a pesar de tener la mejor calidad comunicativa de entre los municipios de la “rótula de Montcada”, observamos que no cuenta prácticamente con carriles bici en el centro urbano. Su carril bici más destacable es el que resigue el curso del río Ripoll, un carril bici que, como podemos observar en la fotografía de debajo, cuenta con una señal verde que hemos identificado como la señal de senda ciclable que se define como una vía para ciclos y peatones segregada del tráfico motorizado y que discurre por un espacio abierto, la información describe adecuada y claramente la vía de manera que no hay dudas por parte del público en cómo se utiliza la vía.

Figura 168 Fotografías del carril bici paralelo al río Ripoll



Fuente: Google Street View

Su ubicación y longitud hace que sea muy frecuentada por ciclistas haciendo deporte que van en pelotón y dejan patente que la anchura es insuficiente para ser de doble sentido. Los sentidos no están divididos por ninguna línea ni separación física, dando una elevada sensación de inseguridad y provocando que el público más inexperto no se aventure a recorrer esta vía. Si se ofrece mayor seguridad en cambio cuando se acerca un paso de peatones y ciclos en el que se avisa a los vehículos mediante una señal ceda con una bicicleta dibujada.

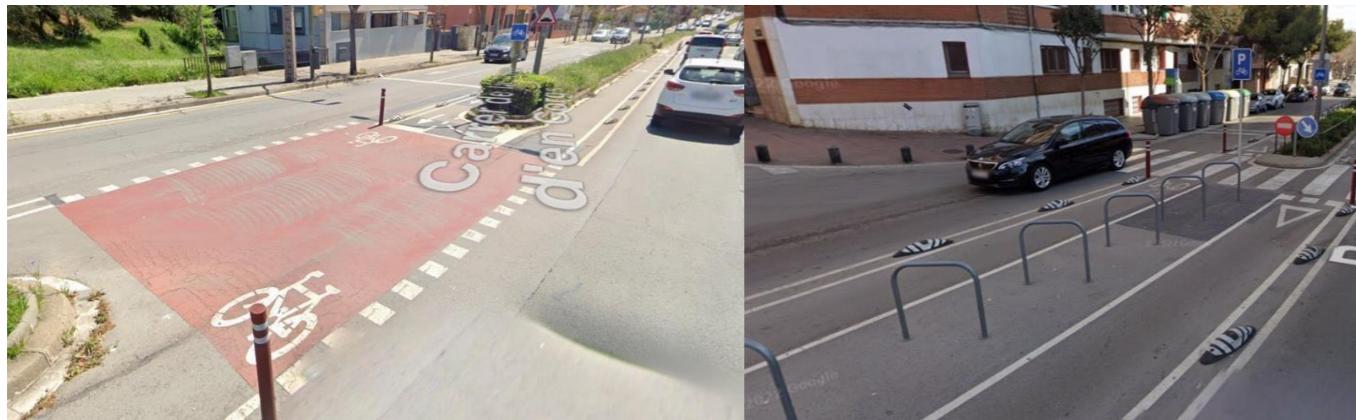
Figura 169 Paso de ciclos y peatones en el carril bici paralelo al río Ripoll



Fuente: Google Street View

En el caso del municipio de Barberà del Vallès encontramos una gran infraestructura que recorre la calle de l’Urgell y la ronda de l’Est y tiene una gran variedad de elementos. A lo largo de su recorrido, como observamos en las fotografías de debajo, hay diversos elementos que intentan transmitir seguridad a los ciclistas, una intersección entre coches y ciclos pintada íntegramente de rojo para que los vehículos de motor extremen las precauciones, diferentes elementos para separar las vías, aparcamientos protegidos entre las dos vías ciclistas y principalmente el hecho que sean unidireccionales en una gran parte del recorrido hace que los ciclistas perciban mayor seguridad, especialmente los colectivos vulnerables al acoso callejero como las mujeres.

Figura 170 Fotografías del carril bici de la calle de l'Urgell



Fuente: Google Street View

Un detalle relevante en el caso de este carril bici es que comienza justo en la frontera del municipio con Badia, eso hace que pueda llegar a las personas de Badia que tengan que entrar a Barberà y que tenga el potencial de captar más usuarios, además, la señal que tiene lo hace más atractivo para el ciclista, ya que indica que es una vía recomendada para los ciclos, es decir que no es obligatoria, por lo que un ciclista puede utilizar la calzada sin ningún impedimento y en caso de accidente estar protegido por la no obligatoriedad de usar el carril bici. También encontramos en Barberà un ejemplo de rotonda con carril bici que está pintado de rojo, pero no cuenta con protecciones físicas ni un lugar de espera avanzado a los coches, por lo que no transmite mucha seguridad. De todas maneras, el ciclista percibe que el carril tiene continuidad y pese a la inseguridad habrá muchos que valoren más esta continuidad.

Figura 171 Rotonda con carril bici



Fuente: Google Street View

Figura 172 Inicio del carril bici de la calle de l'Urgell



Fuente: Google Street View

## CONCLUSIONES

Una vez analizados los diferentes actores que forman parte del proceso comunicativo alrededor de la temática de la movilidad ciclista, queda patente que todos los grupos de actores tienen un gran margen de mejora respecto a su estrategia comunicativa. Antes de entrar en las particularidades de cada grupo, del análisis en general podemos concluir que la movilidad ciclista está cogiendo protagonismo poco a poco en los medios de comunicación y va a seguir creciendo en los siguientes años, una parte considerable de la sociedad civil está tomando conciencia de que la movilidad en las en la metrópolis ha de ser replanteada y que la sostenibilidad y la no dependencia del petróleo van a ser factores clave en un futuro cada vez más cercano. No obstante, como acostumbra a ocurrir en los períodos de cambio de mentalidad, no todos los actores siguen el impulso de la sociedad civil organizada. Los medios de comunicación tradicionales siguen aún anclados a las noticias que han dado siempre y no dan mucho espacio a las de esta índole, aunque se están viendo arrastrados por el Área Metropolitana de Barcelona (AMB) y su voluntad de cambiar de modelo de movilidad a través de grandes proyectos y una estrategia de comunicación muy clara, moderna y elaborada.

Los organismos públicos de nuestra área de estudio son los que más se han visto arrastrados por el impulso del AMB del que hablábamos anteriormente, principalmente debido al proyecto de la avenida del Vallès en la carretera nacional N-150. Este proyecto ha dado la oportunidad e incluso podríamos decir que ha obligado a los ayuntamientos de los municipios por los que pasa a dar una respuesta y adaptar la ciudad a este, teniendo la oportunidad de transformar las zonas cercanas a esta, así como las calles perpendiculares. No todos los municipios han tomado los mismos caminos y aún menos se ha visto reflejado en su comunicación dado que en su mayoría carecen de una apuesta decidida por una comunicación accesible y clara y tampoco ofrecen muchas facilidades para conocer las posibilidades para moverse en bicicleta por el municipio, con algunas excepciones. Como hemos mostrado en el mapa conceptual del apartado anterior, observamos que el ayuntamiento de Ripollet es el que mejor valoramos respecto a su comunicación porque se aprecia que se han destinado importantes fondos a mejorar la calidad comunicativa y a promocionar sus servicios de movilidad (respecto a los cuales también llevan la delantera), de todas maneras, como hemos comentado anteriormente, tienen un importante margen de mejora. En contraposición encontraríamos a Badia del Vallès, un municipio que prácticamente no hace alusión a la movilidad ciclista en los últimos dos años y que su emisora de radio pública no menciona ningún tema de movilidad siquiera. El resto de los municipios se encuentran en un punto medio respecto a su calidad comunicativa siguiendo la gradación explicada en el mapa conceptual.

Los organismos privados, que en nuestro caso son la prensa privada, comienzan a seguir la tendencia marcada por el AMB, aunque no de manera tan directa como los organismos públicos dado que no guardan una relación tan

directa y vinculante con la administración metropolitana. Dentro de la prensa se puede distinguir entre la prensa más local, que presta más atención a los temas de movilidad sostenible y que se plantean que la bicicleta como un medio de transporte que pueda substituir a otros y la nacional, que se queda más en la superficie y no le presta tanta importancia a la movilidad ciclista. De todas maneras, en general siguen sin tomar suficientemente la iniciativa de promover la movilidad ciclista como una opción de movilidad realista y se limitan a hablar de las obras hechas por los ayuntamientos.

En el caso de las organizaciones de la sociedad civil. Estas resultan poco accesibles para quien no sea ciudadano de esos municipios, pero, como hemos remarcado en el mapa conceptual, tienen un papel fundamental en el proceso de construir una política ciclista que verdaderamente sea integral. Estas organizaciones condensan la opinión de la sociedad civil y la canalizan a través de propuestas de proyectos transformadores, críticas y contenido comunicativo que busca concienciar a la población y demandar una respuesta política delante del reto que representa hacer las ciudades ciclables. Las administraciones públicas, que buscan responder a las demandas sociales, se sirven de estas asociaciones para justificar políticamente sus proyectos. No obstante, las asociaciones ciudadanas se encuentran normalmente infrarrepresentadas en los proyectos de los ayuntamientos y este es un elemento crucial que debe cambiar para que la transformación de las ciudades no quede en la construcción de carriles bici aquí o allá, sino que responda a las necesidades de la población y se atrevan a tomar medidas integrales y que busquen transformar de manera efectiva el reparto modal del transporte.

Consideramos relevante destacar que, aunque en nuestro análisis no lo hayamos mencionado, los actores en su conjunto no han atendido a la diversidad de receptores ciclistas existentes. No ha sido de manera explícita, pero siempre se han referido a los ciclistas en relación con la bicicleta, sin tener en cuenta que hay muchas personas ciclistas que deben utilizar otro tipo de ciclos diferentes a la bicicleta. Tampoco se ha tomado en consideración el tamaño de estos ciclos no convencionales a la hora de plantear el ancho de los carriles bici, así como tampoco aparecen representados ciclistas que utilicen estos mismos ciclos en ningún cartel o revista. Esta ausencia de referentes y de consideración en la comunicación ciclista hace que no sea accesible para todo el mundo. También cabe destacar la falta de perspectiva de género en la comunicación, aunque si encontramos medidas concretas que la tengan en cuenta, como carriles bici unidireccionales.

Para acabar queremos mencionar que para que este estudio fuera más completo haría falta integrarlo con el análisis de más fuentes que no sólo las halladas en internet y sería ideal que incluyera la participación de la ciudadanía para que la realidad de los municipios quedara mejor reflejada.

## 2. DEBILITATS / FORTALESES, AMENACES / OPORTUNITATS

### 2.1.1 Infraestructura: Xarxa ciclable.

A continuación, se presenta el análisis de debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades DAFO, para la infraestructura de la red ciclista de la Rótula de Montcada y el Área metropolitana de Barcelona. Este tema se dividió en 4 subtemas que corresponden a accesibilidad, conectividad, seguridad y una última síntesis. Con este análisis se pretende realizar una evaluación que permita desarrollar un proyecto para la planeación local y territorial de la infraestructura de la red ciclista.

Cabe resaltar que este capítulo es el resultado del análisis de la información oficial del área de estudio y el trabajo de campo realizado en la Rótula de Montcada. Es claro que existe una red ciclista que es susceptible a ser extendida y mejorada.

#### DAFO ACCESIBILIDAD

La accesibilidad se relaciona con la calidad y disponibilidad del acceso al sistema de movilidad urbana, es decir, la capacidad de llegar con facilidad y en condiciones adecuadas a lugares concretos (residencia, trabajo, formación, entre otros), consistente tanto en las infraestructuras como en las redes de movilidad y los servicios de transporte.

En el subtema de accesibilidad se han mencionado cuatro puntos fundamentales como son la funcionalidad, la atractividad, el estado de la red y la señalización.

En las debilidades se puede identificar falta de cobertura de la red ciclista y en la red existente deficiencias en la segregación del tráfico de bicicletas, entornos poco atractivos, mal estado de las vías y señalización inexistente o deficiente.

En las fortalezas se destaca el incremento de la red de las vías ciclistas o regeneración (exclusivas o compartidas) que generalmente tiene buenas condiciones de asfaltado y señalización. También en la regeneración de espacios como los cauces o rondas de los ríos y zonas verdes se están incorporando vías ciclistas.

En las amenazas se identifica que en el Plan Director de Infraestructura no mencionan de forma importante la bicicleta, en este instrumento de planificación se podría haber fortalecido la bicicleta como un elemento de movilidad y así dar herramientas a los municipios para la articulación que generará la continuidad entre municipios.

En las oportunidades se tiene el cambio de paradigma donde se debe priorizar los medios de movilidad activa, lo que ha generado un incremento en las políticas para el uso de la bicicleta. En diferentes entidades se han elaborado manuales para la construcción de vías ciclistas, lo que genera unos lineamientos que permiten la unificación de los criterios y mejorar las características de las vías para bicicletas.

	FACTORES ENDÓGENOS	FACTORES EXÓGENOS
ASPECTOS NEGATIVOS	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <p><b>Funcionalidad:</b> baja presencia de red ciclable exclusiva y segregada.</p> <p><b>Atractividad:</b> Entornos poco agradables en espacios inadecuados (contaminación auditiva, vías en tierra, paisaje desagradable).</p> <p><b>Estado de la red:</b> condiciones inadecuadas y suelo deteriorado (falta de asfalto).</p> <p><b>Señalización:</b> falta de información al usuario para la utilización de la red. Las señales no son visibles o están arruinados.</p>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <p><b>Funcionalidad:</b> en el plan director de infraestructura no menciona de forma importante la bicicleta. Las normativas municipales no están articuladas.</p> <p><b>Atractividad:</b> al encontrarse cerca de vías de motor se genera contaminación acústica y por emisión de gases contaminantes.</p> <p><b>Estado de la red:</b> comparte con otros modos de transporte (motos, patinete) y los peatones.</p> <p><b>Señalización:</b> ambigüedad de la ley respecto a la señalización: por ejemplo, el concepto de las aceras-bici y la semaforización para los ciclistas.</p>
ASPECTOS POSITIVOS	<p><b>FORTALEZAS</b></p> <p><b>Funcionalidad:</b> aumento de los kilómetros construidos con la implementación de la Bicivia (46,8 km como carril bici, y 1,9 km en construcción).</p> <p><b>Atractividad:</b> implementación en el río de sendas ciclables para la mejora de las condiciones.</p> <p><b>Estado de la red:</b> mejora de la infraestructura de la red ciclable existente (Ripollet, Montcada, Cerdanyola).</p> <p><b>Señalización:</b> mejora de la señalización en algunos tramos de la red ciclable (Principalmente en la zona de Ripollet-Montcada).</p>	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <p><b>Funcionalidad:</b> Aumento de las políticas para el uso de la bicicleta y la implementación en la Rótula de Montcada.</p> <p><b>Atractividad:</b> Proyectos de adecuación de red de espacios verdes y políticas de bajas emisiones.</p> <p><b>Estado de la red:</b> cambio de paradigma del espacio de la bicicleta, de compartido con peatones o automotores a segregado y protegido.</p> <p><b>Señalización:</b> implementación de manuales de diseño y señalización de vías ciclistas.</p>

## DAFO CONECTIVIDAD

Se entiende por ‘conectividad’ “el hecho de que diferentes puntos geográficos se encuentren conectados, de manera que se pueden establecer relaciones de movilidad”.<sup>47</sup> Es decir, la conectividad hace referencia a la capacidad de enlace o de existencia de conexión.

Para la confección de este DAFO hemos analizado la conectividad como la conexión de la red ciclista en todo su recorrido dentro de la Rótula de Montcada analizándolo a partir de cuatro ejes: la funcionalidad de la red en cuanto su uso, la atractividad, el estado de la red y la señalización que van directamente relacionados con el uso y la atracción de la gente a usar la vía.

La conectividad de la red ciclista presenta graves discontinuidades, tanto a escala municipal como metropolitana. Las discontinuidades se aprecian más a nivel metropolitano, debido a la ausencia de infraestructura necesaria para las vías que podrían distribuir los flujos a través del territorio, conectando los núcleos urbanos. Las discontinuidades ponen de manifiesto la falta de resolución y la gran dificultad de atravesar barreras urbanas como cruces, viaductos, autopistas y vías férreas. El análisis de la conectividad también revela una falta de monitorización de la red y un desconocimiento parcial del tejido urbano por parte de las autoridades competentes.

Las debilidades enumeradas tienen como principal limitación la falta de instrumentos que permitan la planificación a una escala supramunicipal.

La distribución del espacio público es desigual entre peatones, ciclistas y automovilistas. Una planificación disfuncional privilegia la presencia de coches, generando zonas grises y espacios muertos que podrían repartirse entre ciclistas y peatones. La movilidad activa como norma matriz de la planificación sacaría de la sombra las desconexiones en lugar de la constante complejización de la red, que obliga a recorrer distancias más largas y a emplear más tiempo en circunvalar las numerosas barreras superpuestas.

En términos generales, la infraestructura ciclista muestra una clara relación inframunicipal, beneficiándose del uso de las calles 30 que aumentan la conectividad de la red. A medida que la red ciclista se consolida a nivel municipal, se observa que en muchas situaciones las operaciones necesarias para establecer conexiones supramunicipales se circunscriben a segmentos relativamente cortos y requieren presupuestos muy bajos para superar las discontinuidades. También se observa que una parte importante de la red tiene poca pendiente, lo que facilita los desplazamientos. La combinación de carril bici y calles 30 en los centros urbanos garantiza una mayor integración de la red y ofrece a los usuarios múltiples opciones de desplazamiento que les permiten minimizar el tiempo y la distancia de viaje en comparación con otras opciones de transporte.

Tras evaluar críticamente las limitaciones y potencialidades del contexto, señalamos las oportunidades.

Proyectos como “bicivia” (AMB) se prestan como una oportunidad para priorizar los conectores metropolitanos. Estos podrían enfocarse como ejes que se vertebran y articulan con vías de alta capilaridad local, con el objetivo de conectar la metrópolis de forma rápida, directa y segura.

Potenciar la articulación con la estructura ecológica y la red de espacios que relacionan los asentamientos urbanos con el medio natural. (directrices del PDU)

A medida que la red ciclista se extiende por el territorio, aumenta también la presión de los desplazamientos interurbanos. Son principalmente los usuarios de patinetes y ciclistas/deportistas que se exponen en carreteras con intenso tráfico rodado.

	FACTORES ENDÓGENOS	FACTORES EXÓGENOS
ASPECTOS NEGATIVOS	<b>DEBILIDADES</b> <b>Continuidad:</b> Elevada discontinuidad/ fragmentación de la red. <b>Coherencia:</b> Falta de una red ciclista unificada de la Rótula de Montcada con el ámbito metropolitano. <b>Barreras:</b> Elevada dificultad en cruzar barreras urbanas como cruces, viaductos, autopistas y ferrocarriles. <b>Intermodalidad:</b> Falta de cobertura a las plataformas de intermodalidad.	<b>AMENAZAS</b> <b>Continuidad:</b> Políticas que restringen la continuidad de la red en la planificación supramunicipal. <b>Coherencia:</b> Distribución desigual del espacio público entre peatones, ciclistas y automovilistas. <b>Barreras:</b> Dificultades orográficas en la zona de el área metropolitana y el Vallés. <b>Intermodalidad:</b> Restricciones al transporte de bicicletas en algunos vehículos de servicio público, de acuerdo con la normativa del operador.
ASPECTOS POSITIVOS	<b>FORTALEZAS</b> <b>Continuidad:</b> La inversión necesaria para superar las discontinuidades es relativamente baja. <b>Coherencia:</b> La red ciclista permite economía de tiempo en los centros metropolitanos en comparación con otras vías de transporte. <b>Barreras:</b> Una parte significativa de la red tiene poca pendiente, lo que facilita los desplazamientos. <b>Intermodalidad:</b> Espacios para acceso de las bicicletas en el ferrocarril y tranvía.	<b>OPORTUNIDADES</b> <b>Continuidad:</b> Priorizar los ejes vertebrales a escala metropolitana articulados con una elevada capilaridad local (bicivia) y aumento de las calles pacificadas. <b>Coherencia:</b> Impulso de diferentes iniciativas para consolidar los ciclos como ejes de movilidad en un solo sistema ciclable. <b>Barreras:</b> Mejor articulación con la estructura ecológica y la red de espacios que se relacionan entre asentamientos urbanos y medio natural. <b>Intermodalidad:</b> Extender la red de carriles bici de carácter urbano y periurbano a las puntos de acceso al transporte público

## DAFO SEGURIDAD

La seguridad es un factor fundamental para que las personas puedan movilizarse por las calles de una ciudad. Las acciones que se han realizado para mejorar las condiciones de movilidad se han enfocado en incrementar la velocidad de los traslados mediante el aumento de la capacidad vial, pero se ha demostrado que esas intervenciones sólo promueven un incremento en vehículos a motor, produciendo proporcionalmente un mayor número de accidentes de tránsito.

<sup>47</sup> En el glosario de la obra «Criterios de movilidad en zonas urbanas» (p. 40), obtenido en <http://www.racc.es/externos/fundacion/Public.pdf>. Fundación RACC

En el presente subtema seguridad se mencionan tres puntos fundamentales: los espacios de circulación en la red ciclista, los accidentes producidos ya sean por la falta de protección y/o interacción con otros medios de transporte y la percepción de inseguridad que tienen los ciclistas al desplazarse por la infraestructura de la red ciclista.

Podemos contemplar que la importancia de los factores endógenos son debido a las condiciones actuales que presenta la red sobre todo en la zona de la Rótula de Montcada, que es nuestro ámbito de estudio. La principal debilidad es la inseguridad a sus factores externos como puede ser la falta de protección de los viales como la falta de luz, por lo tanto, la percepción de inseguridad del ciclista. Consecuentemente, los factores exógenos en la parte de los aspectos negativos también van por el mismo factor, la inseguridad actual debido a la siniestralidad.

Por otra parte, en las fortalezas se puede observar la apuesta de las políticas actuales de la bicicleta que fomentan su uso y, por lo tanto, la consolidación de la infraestructura para mejorar la seguridad y la percepción de esta por parte de los usuarios. Las oportunidades, van por el mismo camino, los proyectos futuros como la Bicívía, implementan una nueva infraestructura donde el ciclo sea el principal usuario de la vía, fomentando el uso de la bicicleta y dando más confianza a la masa crítica para su uso.

	FACTORES ENDÓGENOS	FACTORES EXÓGENOS
ASPECTOS NEGATIVOS	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <p><b>Espacios:</b> Espacios reducidos y estrechos de circulación en la red ciclable existente.</p> <p><b>Accidentes:</b> Accidentes producidos por la falta de protección y contacto cercano de la red ciclable con los vehículos a motor.</p> <p><b>Percepción:</b> Percepción de inseguridad al anochecer.</p>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <p><b>Espacios:</b> En el AMB existe la priorización del vehículo privado a motor dejando en segundo plano los espacios para la red ciclable.</p> <p><b>Accidentes:</b> Del total de víctimas de accidentes de tráfico en Cataluña, el 5.4% son víctimas en bicicleta y el 5.8% ha fallecido.</p> <p><b>Percepción:</b> Falta de iluminación en tramos de la red ciclable del AMB.</p>
ASPECTOS POSITIVOS	<p><b>FORTALEZAS</b></p> <p><b>Espacios:</b> Existe un total de 93km de vías pacificadas en 4 de los 5 municipios de la Rótula de Montcada en las que las bicicletas tienen prioridad sobre los vehículos a motor.</p> <p><b>Accidentes:</b> Medidas propuestas como la segregación de las zonas ciclables de otros tipos de movilidad para reducir/evitar accidentes dentro de los Planes de Movilidad Urbana Sostenible en 4 de los 5 municipios de la Rótula de Montcada.</p> <p><b>Percepción:</b> El tramo del Parque Fluvial del Besòs en el municipio de Ripollet es quien tiene un mayor orden e iluminación, dando una percepción de seguridad para el ciclista.</p>	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <p><b>Espacios:</b> Ampliación de carriles bici unidireccionales y bidireccionales de la red BICIVIA por la AMB.</p> <p><b>Accidentes:</b> Iniciativas como el primer visor digital interactivo creado por el AMB y EIRMB que permite localizar las ubicaciones aproximadas de los accidentes, definir el tipo de accidente y visualizar las zonas de alta concentración de accidentes en la metrópolis de Barcelona.</p> <p><b>Percepción:</b> Implementación de sistemas de iluminación inteligente con sensores que permiten la regulación de luces en algunos países de europa.</p>

## DAFO SÍNTESIS RED CICLABLE

Para sintetizar el DAFO de la red ciclable se valora los tres subtemas anteriores que son seguridad, accesibilidad y conectividad.

En las debilidades se identifica que la red ciclable existente presenta deficiencias en el diseño (carriles estrechos, intersecciones peligrosas, entre otras) lo que genera inseguridad para los usuarios de las vías ciclables. También se tiene baja cobertura de red exclusiva y segregada y existe discontinuidad en la red, especialmente en la conexión entre municipios y en obstáculos como autopistas, vías férreas entre otros.

En las amenazas se identifican dos puntos principales, que son: primero la priorización del transporte motorizado sobre las bicicletas, lo que genera que el espacio para las bicicletas en muchos casos es lo que sobra o lo que se puede recuperar del tráfico vehicular, y segundo que la planeación y políticas metropolitanas no tiene la fortaleza para lograr unificar una sola red ciclable del AMB, se dan unas directrices, pero los municipios son los que planean y ejecutan sus proyectos de forma descoordinada entre las administraciones territoriales.

En las fortalezas se tiene que en los últimos años se han impulsado diferentes políticas y planes que han impulsado la movilidad en bicicleta, que ha mejorado la calidad y cobertura de la red ciclable. Se viene cambiando el modelo de carriles bici priorizando vías segregando y exclusivas, para las calles compartidas se genera una pacificación que genera una mejor cobertura y conectividad.

En las oportunidades se resalta que existan políticas y programas para la movilidad en bicicleta que impulsen la segregación y protección a los ciclistas. También se debe aprovechar los diferentes manuales e instrumentos para la construcción de vías ciclables de diferentes autores, para garantizar las características deseables. Se puede aprovechar la articulación de la estructura ecológica y la red de espacios que se relacionan entre asentamientos urbanos y medio natural para planificar vías ciclables.

	FACTORES ENDÓGENOS	FACTORES EXÓGENOS
ASPECTOS NEGATIVOS	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <p><b>Accesibilidad:</b> baja cobertura de red exclusiva y segregada para la bicicleta. En la red existente la calidad de la cinta asfáltica es inadecuada o está deteriorada, además la señalización es deficiente y es poco agradable el tránsito en las vías bici.</p> <p><b>Conectividad:</b> no existe en la Rótula de Montcada una red ciclable unificada y coherente, lo que genera discontinuidad entre los municipios. Elevada dificultad para sortear barreras como autopistas, vías férreas, entre otros.</p> <p><b>Seguridad:</b> diseño de carriles bici inadecuados (ancho de carril estrecho, intersecciones viales peligrosas,</p>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <p><b>Accesibilidad:</b> el Plan Director de Infraestructura no impulsa de forma contundente la bicicleta como un medio de transporte, además, no existe una articulación entre los municipios para fortalecer la conexión de una red ciclable.</p> <p><b>Conectividad:</b> la legislación no obliga un planeamiento supramunicipal donde se entiendan los diferentes entes territoriales para unificar una red metropolitana. También existe una distribución desigual del espacio público para peatones, bicicletas y vehículos automotores.</p> <p><b>Seguridad:</b> priorización del transporte motorizado sobre las bicicletas.</p>

	espacios no segregados) que generan siniestros viales.	
<b>ASPECTOS POSITIVOS</b>	<p><b>FORTALEZAS</b></p> <p><b>Accesibilidad:</b> en los últimos años se ha impulsado la movilidad en bicicleta, mejorando la calidad y cobertura de la red ciclable.</p> <p><b>Conectividad:</b> las vías pacificadas (vías 30) facilita la conectividad intra municipal. El costo de la construcción o adecuación de infraestructura en espacios urbanos y entre municipios es relativamente bajo.</p> <p><b>Seguridad:</b> Implementación de mejoras en la red ciclable y propuestas de medidas en los Planes de Movilidad Urbana Sostenible.</p>	<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <p><b>Accesibilidad:</b> aumento de las políticas y proyectos para la movilidad en bicicleta, impulsando la funcionalidad de la red ciclable y que sea más accesible para los ciclistas.</p> <p><b>Conectividad:</b> Aprovechar la articulación de la estructura ecológica y la red de espacios que se relacionan entre asentamientos urbanos y medio natural para planificar vías ciclables mejor conectadas.</p> <p><b>Seguridad:</b> proyectos para mejorar la seguridad de la red ciclable, garantizando unas características adecuadas.</p>

## 2.1.2 Infraestructura: Xarxa d'aparcaments de bicicleta i bicicleta compartida.

A continuación, se presentan cinco (5) DAFO -debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades- elaborados a partir del análisis conjunto tanto de la infraestructura de aparcamientos para bicicletas como de la bicicleta compartida en los cinco municipios estudiados.

Por una parte, se desarrollaron cuatro DAFO que corresponden a cada uno de los subtemas priorizados: i) espacio, ii) infraestructura, iii) factores socioculturales y iv) factores económicos y de gobernanza. Y, por otro lado, se consolidan dichos DAFO en uno de síntesis. En todos los casos, se identifican dimensiones clave por cada subtema, que serán definidos y sustentados antes de la presentación de cada DAFO.

### - Subtema: ESPACIO

Respecto a los DAFO por subtemas, el primero de ellos está referido al Espacio, concepto que alude al medio físico que posibilita o limita la infraestructura de aparcamiento ciclista y el sistema de bicicleta compartida. En esta línea, se debe distinguir las características del espacio público y privado, de la siguiente manera:

- **Público**, entendido como el lugar al que todos y todas tienen derecho a acceder, cuyo uso no tiene restricciones de carácter privado y está garantizado por el Estado.
- **Privado**, como propiedad regulada por un grupo de personas que tiene autoridad y poder sobre el mismo.

	Endógenos	Exógenos
-	<p><b>Público:</b> Dedicado principalmente al aparcamiento de automóviles y vías de los coches.</p> <p>Altamente construido y por lo tanto con escaso espacio para el crecimiento.</p> <p><b>Privado:</b> Territorio mayoritariamente con viviendas pequeñas que no permiten almacenar bicicletas.</p>	<p><b>Público:</b> Organización social del espacio público en torno a los vehículos motorizados (normalización de aparcamiento para estos en las calles).</p> <p>Territorio de servidumbre para Barcelona en términos de vivienda y de gestión territorial.</p> <p><b>Privado:</b> Baja regulación urbanística del espacio privado destinado al almacenaje de bicicletas.</p>
+	<p><b>Público:</b> Si bien el espacio está siendo utilizado para otros fines, existe la posibilidad de determinar un nuevo uso. Alta capacidad de implantación de aparcamientos en el territorio.</p> <p>Territorio compacto que permite reducir distancias en los trayectos cotidianos para llegar a los servicios.</p> <p><b>Privado:</b> Existencia de casas unifamiliares</p>	<p><b>Público:</b> Pago y eliminación de aparcamientos para coches en Barcelona y primeras superillas.</p> <p>Tendencia en regeneración urbana que reorganizan el uso del espacio público y que permiten pacificar sus calles.</p> <p><b>Privado:</b> Las tendencias de la segunda transición demográfica permite plantear nuevos usos de los espacios comunitarios de los edificios.</p>

### - Subtema: INFRAESTRUCTURA

El subtema de *Infraestructura* hace referencia al conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones necesarios para aparcar una bicicleta particular o utilizar un sistema de bicicleta compartida. En este subtema se detectaron tres dimensiones relevantes:

- **Seguridad**, entendida en su dimensión más material, como característica de la infraestructura que impide el robo de la bicicleta.
- **Accesibilidad**, tanto a la bicicleta compartida como al aparcamiento de bicicleta particular, por parte de la ciudadanía.
- **Intermodalidad** con otros medios de transporte, principalmente el ferroviario y la red de autobús presentes en el territorio.

	Endógenos	Exógenos
-	<p><b>Seguridad:</b> Predominancia de aparcamientos de tipo U invertida y diseños poco seguros en el territorio.</p> <p><b>Accesibilidad:</b> Déficit de aparcamiento de bicicleta y mal distribuido tanto intramunicipal como intermunicipalmente.</p> <p>Faltan aparcamientos en origen y en zonas altamente concursadas.</p> <p>También hay deficiencia en municipios como Badia y Barberà del Vallès.</p> <p>Inexistencia previa de sistemas de bicicleta compartida en el territorio.</p> <p><b>Intermodalidad:</b> Escasos aparcamientos para bicicletas que permitan la intermodalidad (ejemplo: alta ocupación en la Renfe de Cerdanyola del Vallès).</p>	<p><b>Seguridad:</b> Tendencia a poner aparcamientos poco seguros para abaratar costes.</p> <p><b>Accesibilidad:</b> Poca importancia de la movilidad ciclista que se refleja en un bajo interés en implementar aparcamientos y sistemas de bicicletas compartidas.</p> <p><b>Intermodalidad:</b> Baja y difícil conexión con otros modos de transporte que conectan con el resto del AMB.</p>
+	<p><b>Seguridad:</b> Existencia de algunos diseños seguros como los de Bicibox y los de jaula de la UAB.</p> <p>UAB como laboratorio para diseñar biciaparcaderos seguros.</p> <p><b>Accesibilidad:</b> Existencia previa de servicios de préstamo de bicicletas en el territorio, como BiciRipollet o BiciUAB.</p>	<p><b>Seguridad:</b> Proyección de nuevos aparcamientos de Bicibox en la AMB con proyectos como FEDER.</p> <p>Nuevas tecnologías que optimizan el espacio y aseguran mejor las bicicletas.</p> <p><b>Accesibilidad:</b> La reciente puesta en marcha del AMBici, que podría ampliarse al territorio.</p>

<b>Intermodalidad:</b> Territorios con infraestructura para transporte masivo que puede complementarse con aparcamiento para bicicletas.	<b>Intermodalidad:</b> Existencia de Bicibox en diferentes estaciones ferroviarias de la AMB.
---	---

#### - Subtema: FACTORES SOCIOCULTURALES

En la categoría de factores socioculturales, hemos analizado aspectos relacionados con las creencias individuales y colectivas que definen el comportamiento de la población de la zona estudiada frente al concepto tanto de aparcamiento de la bicicleta como de bicicleta compartida.

Para analizarlo a través de un DAFO, hemos considerado las siguientes dimensiones:

- **Hábitos**, estos son claves para entender el comportamiento de la población en tanto que se producen de manera colectiva y nos permiten entender qué tendencias hay en la zona estudiada respecto a los medios mayoritarios de movilidad.
- **Seguridad**, en el caso del almacenamiento de la bicicleta, creemos que un punto clave es la percepción de seguridad que tiene la población, en tanto que puede ser determinante para el uso o no de esta.
- **Renta**, como factor que define el comportamiento de la población.

	Endógenos	Exógenos
-	<p><b>Hábitos:</b> Coger el coche para moverse intermunicipalmente.</p> <p><b>Seguridad:</b> Percepción de los residentes de que viven en un territorio con alta tasa de vandalismo.</p> <p><b>Renta:</b> Territorio mayoritariamente de clases populares que no cuentan con referentes para promover la cultura ciclista.</p>	<p><b>Hábitos:</b> Uso del coche concebido socialmente como el método de transporte mayoritario.</p> <p><b>Seguridad:</b> Percepción colectiva de miedo al robo y al vandalismo que baja la demanda de aparcamiento no seguro en la calle. Además de pocos mecanismos para recuperar el vehículo.</p> <p><b>Renta:</b> Concepción de la bicicleta como un medio de transporte asociado a las clases acomodadas.</p>
+	<p><b>Hábitos:</b> Existencia de trayectos intermunicipales que se desarrollan en bicicleta.</p> <p><b>Seguridad:</b> Mayor demanda de aparcamientos seguros por la percepción de alto vandalismo, así como de bicicleta compartida.</p> <p><b>Renta:</b> Clases populares que ven la bicicleta como una opción rentable para la movilidad, teniendo en cuenta los aparcamientos gratuitos.</p>	<p><b>Hábitos:</b> Ventana de oportunidad para implementar la bicicleta compartida como una ayuda para los viajes encadenados.</p> <p><b>Seguridad:</b> incremento de los aparcamientos seguros y aplicación de políticas de Ciudades 30.</p> <p><b>Renta:</b> Auge de los movimientos sociales demandando mayor espacio público destinado a la bicicleta (aparcamiento), así como aparcamientos seguros mejor tarifados.</p>

#### - Subtema: FACTORES ECONÓMICOS Y DE GOBERNANZA

Esta categoría la entendemos como factores relacionados con los recursos materiales y los procesos administrativos, así como las decisiones gubernamentales que influyen en la oferta de los aparcamientos de bicicleta y la infraestructura de los servicios de bicicletas compartidas.

Para esta categoría hemos considerado las siguientes dimensiones:

- Factores económicos, necesarios para poder concretar y gestionar a nivel material los servicios.
- Gobernanza, que posibilitan la gestión eficiente de los recursos económicos influyendo en la oferta tanto de bicicleta compartida como de aparcamientos de bicicletas.

	Endógenos	Exógenos
-	<p><b>Factores económicos:</b> Diferencias socioeconómicas entre municipios que generan una baja continuidad de las políticas de aparcamiento e inversión sostenible.</p> <p>Coste de oportunidad de las administraciones al dedicar espacio público con alto valor económico para la bicicleta.</p> <p><b>Gobernanza:</b> Poca capacidad presupuestal y técnica de los municipios para gestionar de manera eficiente, financiera y operacionalmente, la infraestructura y el servicio de bicicleta compartida.</p>	<p><b>Factores económicos:</b> Limitada inversión pública de las entidades y administraciones supramunicipales, al igual que la privada, destinada a subvencionar proyectos de bicicleta compartida y aparcamientos.</p> <p>Alto coste de mantenimiento de los aparcamientos seguros dispuestos por la AMB.</p> <p><b>Gobernanza:</b> Fuerte presión del lobby automovilístico (RACC, Seat, etc.) sobre los actores políticos a nivel nacional y local.</p>
+	<p><b>Factores económicos:</b> Tendencias a dedicar mayor parte del presupuesto para movilidad ciclista.</p> <p><b>Gobernanza:</b> Cooperación intermunicipal para el desarrollo de políticas comunes y para la demanda de más inversión en el territorio.</p>	<p><b>Factores económicos:</b> Existencia de Fondos Next Generation con los que se financian proyectos relacionados con la movilidad ciclista.</p> <p><b>Gobernanza:</b> Existencia de un ente supramunicipal (AMB), con enfoque pro-ciclista, con competencias y presupuesto para invertir en movilidad.</p>

#### - DAFO DE SÍNTESIS APARCAMIENTO Y BICI COMPARTIDA

Para finalizar, y a partir de todos los DAFO anteriores, se realiza un DAFO de síntesis, que incluye todas las dimensiones anteriormente mencionadas del aparcamiento y la bicicleta compartida. La información se encuentra de nuevo sintetizada y clasificada por subtemas, para facilitar su comprensión. Así pues, este DAFO final permite comprender con facilidad todas las dimensiones que han sido analizadas a lo largo de este documento.

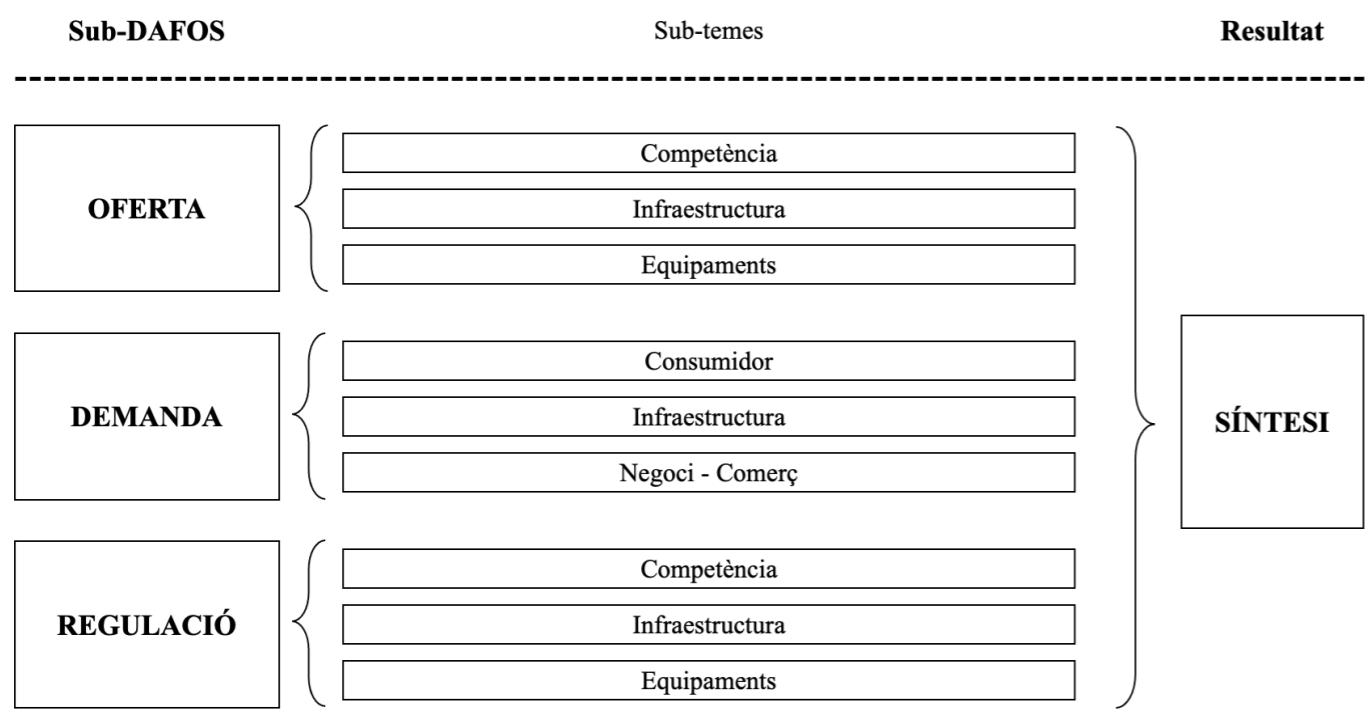
	Endógenos	Exógenos
-	<p><b>Espacio:</b> Territorio altamente consolidado con una población con un alto uso del automóvil y con viviendas pequeñas que dificultan el almacenamiento de bicicletas.</p> <p><b>Infraestructura:</b> Poca oferta de aparcamientos seguros, mal distribuidos y poco pensados en términos de intermodalidad, así como una casi inexistencia de servicio de bicicleta compartida.</p> <p><b>Factores socioculturales:</b> Población de clases populares con hábitos ligados al uso del vehículo privado y condicionada por una percepción de inseguridad en cuanto al robo de bicicletas.</p> <p><b>Factores económicos - Gobernanza:</b> Diferencias socioeconómicas notables entre municipios que limitan la continuidad y capacidad de aplicación de medidas para la bicicleta compartida o el aparcamiento.</p>	<p><b>Espacio:</b> Priorización del transporte privado motorizado. Baja regulación urbanística del espacio privado.</p> <p><b>Infraestructura:</b> La movilidad ciclista como un fenómeno socialmente poco relevante, generando poco interés para implementar aparcamientos y bicicletas compartidas.</p> <p><b>Factores socioculturales:</b> Percepción social de miedo al robo de bicicletas, junto con el vehículo motorizado como principal método de transporte.</p> <p><b>Factores económicos - Gobernanza:</b> Alta presión de sectores económicos privados además de la baja inversión en el territorio para la bicicleta. Alto coste económico para el mantenimiento de los sistemas de aparcamiento seguro.</p>
+	<p><b>Espacio:</b> Territorio generalmente compacto acortando distancias. Competencias para gestionar el espacio público y determinar nuevos usos.</p> <p><b>Infraestructura:</b> Existencia de experiencias tanto de aparcamientos seguros como de préstamo de bicicletas compartidas, así como una gran oferta de transporte público que facilita la intermodalidad.</p> <p><b>Factores socioculturales:</b> Población de clases populares que percibe la bicicleta como un medio de transporte asequible, lo que les convierte como potenciales demandantes de aparcamientos seguros.</p> <p><b>Factores económicos - Gobernanza:</b> Capacidad de cooperación política para demandar mejores inversiones sobre el territorio.</p>	<p><b>Espacio:</b> Tendencias sobre el espacio público y privado de Barcelona y del resto del AMB que favorecen políticas de regeneración urbana y de la implementación de un servicio de bicicleta compartida.</p> <p><b>Infraestructura:</b> Proyectos desde la AMB que pretenden ampliar tanto la oferta de aparcamientos seguros como de bicicleta compartida.</p> <p><b>Factores socioculturales:</b> Mayor demanda social para la reorganización del espacio público, incluyendo una mayor demanda de aparcamientos seguros.</p> <p><b>Factores económicos - Gobernanza:</b> Existencia de entidades públicas con capacidad financiera para invertir en el territorio, además de fondos europeos (Next Generation).</p>

### 2.1.3 Infraestructura: Ciclogística.

Per analitzar el sector de la distribució urbana de mercaderies en bicicleta, o ciclogística, en primer lloc s'han realitzat 3 anàlisis DAFO segons els següents eixos temàtics: oferta, demanda i regulació, respectivament

Per cadascun d'aquests sub-DAFO, s'han plantejat 3 sub-eixos a partir de les quals s'ha pogut extreure, de forma estructurada, les debilitats, les amenaces, les fortaleces i les oportunitats.

Figura 173 Estructura de l'anàlisi realitzat per obtenir el DAFO de síntesi



Font: Elaboració pròpria.

En quant a la **oferta** actual de ciclogística a l'àmbit d'estudi, destaca que és un sector completament inexplorat a la ròtula de Montcada, amb els seus desavantatges (no hi ha coneixements o experiències prèvies que puguin enriquir una proposta estructurada per la implantació) i fortaleces (la oportunitat de generar les condicions per a un model específic sense l'herència de disfuncionalitats).

Entre els aspectes negatius més rellevants, l'estructura urbana dispersa conjugada amb una infraestructura ciclista insuficient juga un paper dissuasiu en l'aparició d'iniciatives de ciclogística. Tanmateix, alguns nuclis, com els de Barberà i Ripollet tenen àrees pacificades on pot existir una bona convivència al carrer entre cicles i vehicles motoritzats.

DAFO OFERTA		
	Factors endògens	Factors exògens
Aspectes negatius	DEBILITATS	
	AMENACES	
Aspectes positius	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hi ha operadors, actualment. No hi ha "milieu" local del que extraure informació per planificar un sector nou.</li> <li>• Sector dominat per la logística tradicional.</li> <li>○ La xarxa pedalable manca solucions de continuïtat: poca connectivitat per accedir a tot l'àmbit.</li> <li>○ La xarxa pedalable no està adaptada: poques vies segregades, amplades inadequades...</li> <li>○ Teixit urbà fragmentat: accessibilitat heterogènia als diferents punts de l'àmbit.</li> <li>▪ No hi ha equipaments específics (microhubs/centres de consolidació).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Es poden generar monopolis, oligopolis o càrtels amb l'entrada de grans empreses.</li> <li>• Sector molt dependent de les grans empreses logístiques (primera milla).</li> <li>• Iniciatives petites i fragmentades: poca capacitat d'interlocució amb l'administració, poca transferència de coneixement, poc grau de consolidació de la càrrega.</li> <li>• Operaris generalment més vulnerables en cas d'accident.</li> <li>○ L'amplada i el traçat de la BiciVia és inadequat pel sector.</li> </ul>
	FORTALESES	OPORTUNITATS
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hi ha operadors: finestra d'oportunitat per generar un entorn per a un model específic i organitzat al territori.</li> <li>○ Alguns municipis amb alt grau de pacificació dels carrers (Barberà i Ripollet), millor convivència vehicle - bici</li> <li>▪ Disponibilitat de reserves de sòl destinades a equipaments: parcel·les grans, petites, properes i llunyanes a la xarxa pedalable.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Hi ha iniciatives properes viables (Sabadell, Santa Coloma...) i de cooperatives de segon grau (Som Ciclogística), també exemples a altres regions.</li> <li>• Model cooperatiu i solidari com a opció viable de model de negoci en ciclogística, amb la possibilitat de crear sinergies amb altres iniciatives no ciclogístiques.</li> <li>• Implementació del model de consolidació de càrrega mercaderies que optimitzi la capacitat instal·lada i redueixi costos.</li> <li>○ Un alt grau de consolidació de mercaderies redueix trànsit de bicis.</li> <li>○ Desenvolupament i consolidació de la BiciVia com a eix vertebrador de la ciclogística a l'àmbit d'estudi.</li> <li>○ Existència d'ajudes d'entitats supramunicipals (AMB, DIBA, NextGen)</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competència</li> <li>○ Infraestructura / Territori</li> <li>▪ Equipaments</li> </ul>	

Pel que fa a la **demandà** de la distribució urbana de mercaderies en bicicleta, torna a destacar la manca d'aquest servei i per tant la inexistència de l'oferta, sumada al desconeixement general d'aquesta alternativa a la distribució d'última milla tradicional. Malgrat això, hi ha zones amb prou massa crítica (allà on hi ha densitats comercials i residencials elevades) on la ciclogística podria operar.

DAFO DEMANDA				DAFO REGULACIÓ			
Aspectes negatius	Factors endògens	Factors exògens	Aspectes negatius	Factors endògens	Factors exògens		
	DEBILITATS	AMENACES		DEBILITATS	AMENACES		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hi ha operadors, la població desconeix aquest servei i els seus avantatges.</li> <li>• Cobertura del servei limitada als nuclis amb alt grau de pacificació (Barberà i Ripollet)</li> <li>○ Zones urbanes disperses, aïllades i amb forts pendents a determinades àrees de Cerdanyola com ara Montflorit o Bellaterra (menys massa crítica i més dificultats per fer oferir un servei rendible a tot l'àmbit d'estudi).</li> <li>▪ No hi ha operadors: comerços locals desconeixen aquest servei.</li> <li>▪ Demanda coberta per la logística d'última milla tradicional (motoritzada)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proliferació de la venda en línia i la reducció del comerç de proximitat.</li> <li>○ Els vehicles de ciclogràfica, per les seves dimensions, poden causar una disruptió del funcionament regular de la infraestructura ciclista allà on no està adaptada.</li> <li>▪ Si el preu d'entrega no és molt competitiu, els comerços i consumidors poden seguir utilitzant el servei de distribució tradicional.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cinc municipis diferents amb polítiques de mobilitat diferents.</li> <li>○ Criteris d'estructura de carrils bicis heterogenis a l'àmbit</li> <li>▪ Hi ha municipis amb poca capacitat d'impulsar / prestar ajuda econòmica al desenvolupament dels serveis.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canvis de cicle regulars (4 anys) poden ser un potencial risc a l'estabilitat de la implementació del projecte.</li> <li>• La normativa europea (recollida en Real Decreto), estableix una potència del motor elèctric màxima permesa baixa (250W).</li> <li>○ No hi ha regulació específica per l'amplada dels carrils (solen ser no prou amples)</li> <li>▪ Subvenció als combustibles fòssils (descomptes en benzina i dièsel)</li> </ul>		
Aspectes positius	<b>FORTESES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja hi ha una demanda existent consolidada de compres online que requereixen distribució urbana.</li> <li>○ Existeixen zones de conurbació urbana i de concentració de població (massa crítica) on es pot donar el servei de ciclogràfica.</li> <li>○ Teixit urbà policèntric: es poden consolidar zones de mercat clares per les operacions de ciclogràfica a cada nucli de l'àrea d'estudi.</li> <li>▪ Hi ha un teixit comercial amb la seva corresponent demanda de mercaderies que requereix distribució urbana.</li> </ul>	<b>OPORTUNITATS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Augment de la consciència dels consumidors en matèria de sostenibilitat i contaminació.</li> <li>• Tracte proper entre operari i consumidor.</li> <li>• Entrega sostenible no afecta el preu amb instruments específics (p.e Taxa Amazon).</li> <li>○ La ciclogràfica comporta una reducció de l'espai públic destinat a la distribució urbana de mercaderies.</li> <li>○ Un alt grau de consolidació redueix trànsit de bicis.</li> <li>▪ Oportunitat de les empreses usuàries de la ciclogràfica d'esdevenir més sostenibles.</li> <li>▪ Oportunitat de teixir aliança entre ciclogràfica i comerç local dels municipis.</li> </ul>	Aspectes positius	<b>FORTESES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dependència de polítiques de mobilitat local.</li> <li>○ Finestra d'oportunitat per establir característiques d'infraestructures comunes a tots els municipis de l'àmbit (la xarxa no té un grau alt de maduresa): desenvolupar una xarxa homogènia.</li> <li>▪ Possibilitat de generar un instrument fiscal de base municipal per afavorir l'ús de la ciclogràfica i penalitzar els vehicles motoritzats (taxar CO<sub>2</sub>).</li> </ul>	<b>OPORTUNITATS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existeix la consolidació d'instruments normatius que promouen la implementació de la ciclogràfica: p.e. ZBE, zones peatonals, superilles...</li> <li>• Existeix un marc normatiu que regula els diferents tipus de vehicle.</li> <li>○ Existeixen recomanacions tècniques dels carrils bici per l'àmbit metropolità "Manual de Disseny de les Vies Urbanes per a la Mobilitat Sostenible"</li> <li>▪ Impost del CO<sub>2</sub> de la Generalitat beneficia la ciclogràfica.</li> </ul>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consumidor / Població</li> <li>○ Infraestructura / Territori</li> <li>▪ Comerç / Empresa</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normativa</li> <li>○ Infraestructura / Territori</li> <li>▪ Fiscalitat</li> </ul>			

En últim lloc, en relació al **marc regulatori**, la principal debilitat és que les polítiques de mobilitat urbana són diferents a cada municipi així com els criteris per desenvolupar els carrils bics. No obstant, sorgeix com a fortalesa que els plans de mobilitat siguin una competència municipal en la que es pot intervenir amb relativa rapidesa. Tot i els canvis de cicle polític regulars, que poden considerar-se un potencial risc per la continuïtat d'un projecte on intervenen diversos municipis, la tendència regulatoria general és desincentivar l'ús del vehicle motoritzat (Zones de Baixes Emissions obligatòries en municipis amb més de 20.000 habitants, peatonalitzacions, superilles a Barcelona...)

#### DAFO de Síntesi

A partir de l'anàlisi detallat de cadascun d'aquests eixos (oferta, demanda i regulació) s'han evidenciat aspectes positius i negatius importants pels factors endògens i exògens, el que permet fer l'anàlisi DAFO final.

Pel que fa a la **oferta**, tot i no haver-hi operadors ni un entorn adaptat (D), tampoc un model sòlid i escalable (A), hi ha condicions favorables pel seu desenvolupament (F) i hi ha gran quantitat d'exemples d'iniciatives que funcionen tant a Catalunya com fora d'aquesta (O).

En relació a la **demandà**, el mercat està dominat per la logística tradicional (D) i un model basat en posar en circulació moltes bicicletes podria incrementar, en el seu màxim desenvolupament, la competència per l'espai amb la resta d'usuaris de la via pública (A). Per una altra banda, la demanda de mercaderies està garantida a l'àmbit degut a les seves condicions de densitat comercial i residencial (F) i hi ha una consciència creixent arreu, tant per persones com per negocis, de la necessitat d'aconseguir ciutats sanes i sostenibles.

En darrer lloc, en quant a **regulació**, destaca la heterogeneïtat de les polítiques de mobilitat (plans de mobilitat urbana) dels cinc municipis de l'àrea (D) així com polítiques supramunicipals que poden fer més competitius els models tradicionals: subvenció dels carburants l'any 2022, subvencions a vehicles menys contaminants etc (A). Per contra, l'àmbit d'estudi té la capacitat de consolidar un marc legislatiu harmonitzat (F) i hi ha polítiques supramunicipals que tenen com a objectiu la reducció de l'ús del vehicle privat als centres urbans: Zones de Baixes Emissions, impost al CO2 etc (O).

DAFO DE SÍNTESI		
	Factors endògens	Factors exògens
<b>Aspectes negatius</b>	<b>DEBILITATS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Oferta:</b> No hi ha operadors i l'àmbit no és completament operable: pacificació parcial i no hi ha infraestructura adaptada ni equipaments específics per la ciclogística.</li> <li><b>Demanda:</b> La ciclogística està limitada per les condicions de l'entorn, (orografia i estructura urbana), el servei està actualment cobert per la logística tradicional i l'absència d'operadors comporta la seva desconeixença pels usuaris (població, comerços...).</li> <li><b>Regulació:</b> Capacitat econòmica, normatives i polítiques de mobilitat heterogènies entre els municipis de l'àmbit.</li> </ul>	<b>AMENACES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Oferta:</b> La ciclogística actualment s'estructura en petites iniciatives fragmentades, vulnerables davant l'entrada de grans empreses.</li> <li><b>Demanda:</b> La ciclogística comporta un augment del trànsit de bicis, incrementant la competència per l'espai amb altres usuaris de la via pública.</li> <li><b>Regulació:</b> Polítiques supramunicipals limitants per la ciclogística i polítiques afavoridores pel model tradicional.</li> </ul>
<b>Aspectes positius</b>	<b>FORTALESES</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Oferta:</b> Pel que fa a l'assoliment de l'operativitat de tot l'àmbit, hi ha algunes condicions favorables, especialment la disponibilitat de reserves d'equipaments i els entorns majoritàriament pacificats de Ripollet i Barberà.</li> <li><b>Demanda:</b> Hi ha unes condicions urbanes, demogràfiques i comercials que requereixen dels serveis de distribució de mercaderies i de paqueteria a tot l'àmbit. La ciclogística pot cobrir aquesta demanda i contribuir en el desenvolupament del comerç local.</li> <li><b>Regulació:</b> Capacitat de consolidar un marc legislatiu harmonitzat pels cinc municipis en relació a regulacions de mobilitat i infraestructures.</li> </ul>	<b>OPORTUNITATS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Oferta:</b> Les iniciatives existents fora de l'àmbit són viables i soLEN tenir un caràcter cooperatiu i solidari.</li> <li><b>Demanda:</b> Gràcies a la creixent conscienciació de la població i dels negocis, la ciclogística permetria catalitzar les necessitats de fer sostenibles i saludables les ciutats consolidant les càrregues i reduint les emissions.</li> <li><b>Regulació:</b> Marc normatiu i fiscal que desafavoreix l'ús del vehicle privat als centres urbans, afavorint la ciclogística (ZBE, impost CO<sub>2</sub>...).</li> </ul>

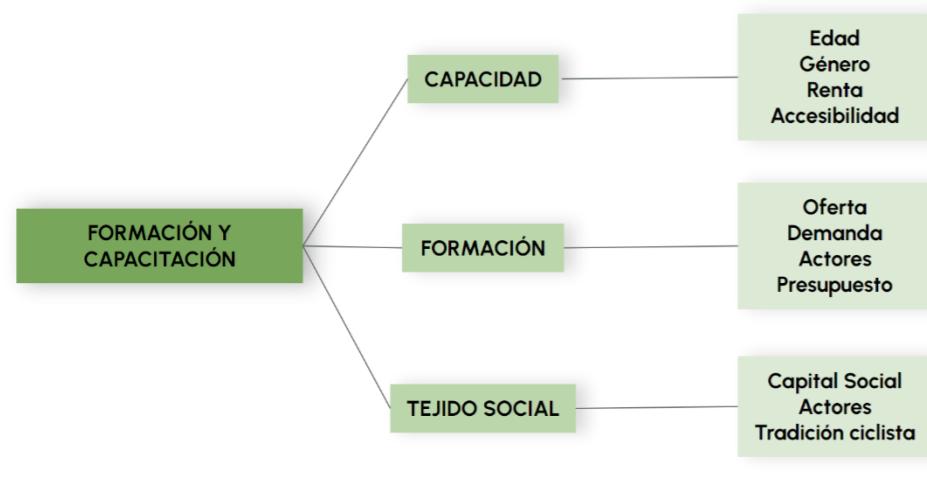
## 2.1.4 Formació i capacitació.

### Construcción de la matriz

Para hacer el DAFO de “Formación y capacitación”, primero se decidieron los subtemas. Estos fueron: capacidad, formación y tejido social. El objetivo de este DAFO es el de desarrollar las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades de los diferentes subtemas escogidos.

Figura 174 Construcción de la matriz

### Construcción de matriz DAFO



Fuente: elaboración propia

El primer subtema está enfocado en las condiciones o circunstancias de las personas del ámbito de estudio para el uso de la bici. Para poder hacer un análisis más exacto, se decidió hacerlo por diferentes categorías: edad, género, renta y accesibilidad fueron los factores que se consideraron como esenciales a la hora de analizar la capacidad de una persona para usar la bici. El segundo subtema, lo desarrollamos desde el punto de vista de la formación, que está estrechamente ligado con el anterior subtema, dado que es un factor necesario para que una persona tenga capacidad de usar la bici. Dentro de la formación hemos distinguido las siguientes categorías: la oferta, la demanda, los actores y el presupuesto. Se piensa que estos factores pueden determinar el nivel de formación en uso y reparación de bicicleta. Por último, en el tejido social se analizan los movimientos sociales que encontramos en la zona de estudio y los proyectos que estos desarrollan en torno a la bicicleta. Para ello, seleccionamos como categorías dentro de este subtema el capital social, los actores y la tradición ciclista de la zona.

Tras realizar los DAFOs individuales por categorías, hemos realizado una síntesis. Si reparamos a los factores endógenos, es decir, aquellos provenientes o centrados en el ámbito al que hacemos referencia, hemos encontrado, como debilidades, una población envejecida que vive en edificios que dificultan la utilización de esta por falta de espacio; una escasez de movimientos e iniciativas de formación de jóvenes, y atomización; y una escasez de cultura ciclista, debido a falta de formación y educación. Por el contrario, hemos encontrado como fortalezas la existencia de movimientos sociales en torno a la bicicleta, alguno ejecutado por un grupo de mujeres e intergeneracionales; el surgimiento de asociaciones civiles y disposiciones políticas que dan cuenta de un creciente interés por la movilidad

ciclista tanto desde el punto de vista de la demanda como de una potencial oferta; y la existencia de iniciativas y grupos de activistas, tanto en tiempo pasado como en tiempo presente que generan un tejido social.

Si pasamos a analizar los factores exógenos, es decir, aquellos factores y procesos sociales que tienen lugar a escala macro, hemos encontrado como amenazas la falta de tradición y la percepción de poca seguridad en el ámbito metropolitano hacen que haya poco interés en el uso de la bicicleta y, por lo tanto, en la poca formación que hay; la existencia de lobbies a favor de la movilidad mecanizada y el grado de prestigio que otorga el uso del coche; y el uso de la bicicleta como medio de transporte es visto como algo “inalcanzable”, ya que no se usa a diario, solo como ocio, y que pertenece a ciertos grupos sociales más necesitados o “modernos”. Por último, hemos descrito como oportunidades la subida del precio del combustible que desincentiva el uso del automóvil e incrementa el atractivo de la bicicleta como medio de transporte, por el hecho de que facilita los desplazamientos multimodales; siendo la bicicleta un medio de transporte barato; las redes sociales, que pueden ayudar tanto a dar visibilidad a este medio de transporte como la formación para su uso; y el auge de los movimientos ecologistas que defienden un cambio en el paradigma de movilidad.

Taula 33 Análisis de la matriz DAFO

Endógeno	Exógeno
<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Población envejecida que vive en edificios que dificultan la utilización de esta por falta de espacio.</li> <li>- Escasez de movimientos e iniciativas de formación de jóvenes, y atomización.</li> <li>- Escasez de cultura ciclista, debido a falta de formación y educación</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La falta de tradición y la percepción de poca seguridad en el ámbito metropolitano hacen que haya poco interés en el uso de la bicicleta y, por lo tanto, en la poca formación que hay.</li> <li>- Existencia de lobbies a favor de la movilidad mecanizada y el grado de prestigio que otorga el uso del coche.</li> <li>- El uso de la bicicleta como medio de transporte es visto como algo ‘inalcanzable’ ya que no se usa a diario, solo como ocio, y que pertenece a ciertos grupos sociales más necesitados o ‘modernos’.</li> </ul>
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Movimientos sociales en torno a la bicicleta ya existentes, alguno ejecutado por un grupo de mujeres. Dichos movimientos pueden ser intergeneracionales.</li> <li>- Surgimiento de asociaciones civiles y disposiciones políticas que dan cuenta de un creciente interés por la movilidad ciclista tanto desde el punto de vista de la demanda como de una potencial oferta.</li> <li>- Existencia de iniciativas y grupos de activistas, tanto en tiempo pasado como en tiempo presente que generan un tejido social.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Factor importante es la subida del precio del combustible para pasar a utilizar la bicicleta como modo de transporte, ya que facilita los desplazamientos multimodales.</li> <li>- Siendo la bicicleta un medio de transporte barato, las redes sociales pueden ayudar a dar visibilidad a este modo de transporte como a su formación.</li> <li>- Auge de los movimientos ecologistas que defienden un cambio en el paradigma de movilidad</li> </ul>

Fuente: elaboración propia

## 2.1.5 Normativa, Governança i Moviments socials i culturals.

Partiendo de lo desarrollado en capítulos anteriores, es preciso realizar un diagnóstico de las oportunidades y retos que presenta la implementación de la política integral de la bicicleta en la Rótula de Montcada. Para ello, en primer lugar, se ha partido de la estructuración de los contenidos en tres grandes bloques: normativa, planeamiento y gobernanza. Esto ha conducido a la búsqueda de dimensiones de análisis e incidencia comunes a estos bloques, que permitieran un diagnóstico eficiente y estructurado. Estas dimensiones son las siguientes y se definen en base a cuatro preguntas.

### A. Adaptabilidad - ¿Se adapta al contexto y tendencias de movilidad?

Se elige esta dimensión como medio para juzgar la modernización de las ordenanzas y el planeamiento y su adaptación al contexto de cambio que viven actualmente las ciudades - incluidas las localidades en estudio-. Se ha considerado relevante porque trata de reflejar si tanto las ordenanzas como las figuras de planeamiento se están dirigiendo, o no, en la dirección que marcan las tendencias actuales de la movilidad urbana. Adicionalmente, la dimensión de la adaptabilidad también se refiere al contexto territorial, por lo que es crítica con que las actuaciones que se producen en los tres grandes bloques que se están tratando tiene un sentido de cohesión territorial. Por lo que respecta a la gobernanza, intenta capturar si la actuación de los actores sociales e institucionales está potenciando dicha adaptación a las incipientes corrientes de la circulación ciclista urbana.

### B. Representatividad - ¿Responde a las necesidades de la ciudadanía?

Se ha considerado que el aumento de modos de transporte disponibles- destacando la bicicleta- es una necesidad para la ciudadanía en tanto que mejora sus posibilidades de desplazarse con un coste reducido. En este sentido, se explora si las ordenanzas y las figuras de planeamiento representan y dan respuesta a las necesidades de movilidad de la ciudadanía. Este criterio trata de reflejar si las ordenanzas y los planes están creando el marco normativo y de planeamiento adecuado para implementar la movilidad ciclista en los municipios en estudio. Para el bloque de gobernanza, esta dimensión hace referencia al hecho de tener en cuenta la opinión de la sociedad en la elaboración de las ordenanzas y el planeamiento mediante mecanismos de participación ciudadana.

### C. Congruencia - ¿Hay contradicciones entre administraciones?

Se ha valorado que la armonización de las ordenanzas y el planeamiento entre las administraciones de los municipios que forman la Rótula de Montcada es imprescindible para la implementación de una buena oferta para la movilidad sostenible en la zona. Desde esta aproximación se han analizado los diferentes documentos de planeamiento y normativa para determinar si la circulación entre los municipios resulta cómoda para la ciudadanía que decide desplazarse usando ciclos. En cuanto a gobernanza, se han comparado los diferentes actores de los diferentes niveles gubernamentales para destacar los puntos en donde estos se complementan o donde existen conflictos que afectan la armonización.

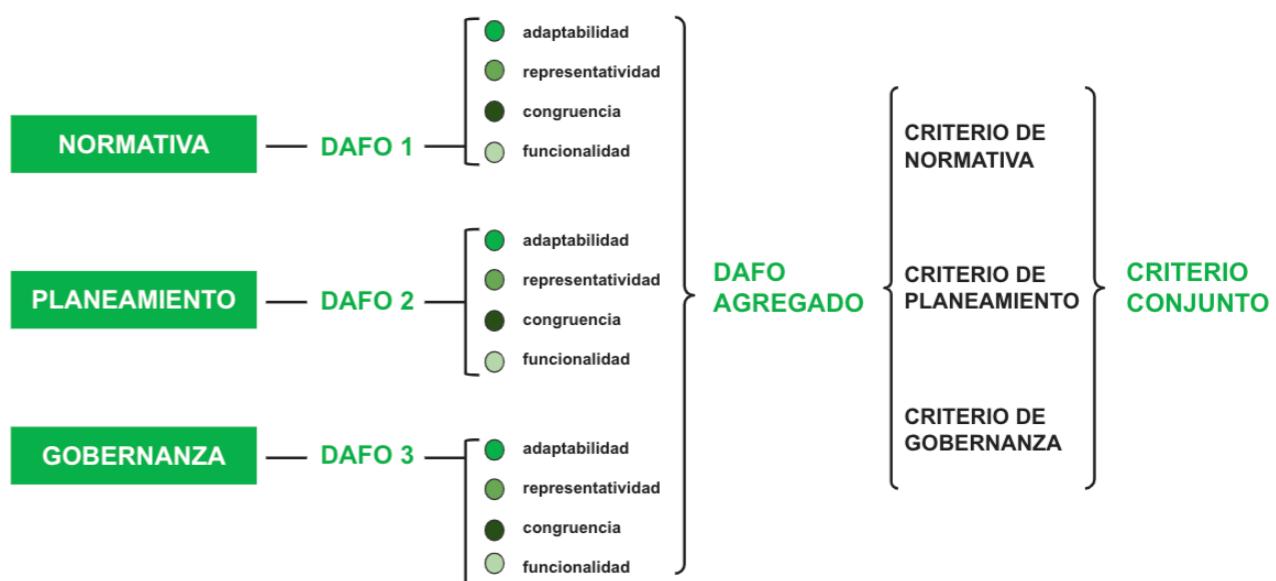
### D. Funcionalidad - ¿Tiene una aplicación real sobre el territorio?

Esta dimensión trata de poner los pies sobre la tierra a todos los planteamientos que nacen del resto de dimensiones. Así, responde a qué factores - normativos, de planeamiento y de gobernanza- están facilitando o entorpeciendo la implementación de la circulación ciclista en la rótula de Montcada.

El presente capítulo se ha desarrollado en base a la estructura detallada abajo (Figura 175), y se puede dividir en cuatro partes. En primer lugar, la estructuración del contenido de la memoria en temas a abordar; en segundo lugar, la elección de dimensiones de análisis comunes a estos temas -ya especificadas; en tercer lugar, la elaboración de tres DAFOs sectoriales para cada uno de los temas -un dafo de normativa, otro de planeamiento y otro de gobernanza-; en cuarto lugar, la elaboración de un DAFO agregado a partir de los tres anteriores; en quinto lugar la

elaboración de criterios para cada uno de los temas en base al DAFO agregado y por último la elaboración de un criterio conjunto que posteriormente sirva de base para articular las propuestas referentes al ámbito de normativa, planeamiento, gobernanza y participación ciudadana para la movilidad ciclista en la Rótula.

Figura 175 Estructura de elaboración de DAFOs y criterios



Fuente: elaboración propia

## OPORTUNIDADES Y RETOS

### DAFO de normativa

ASPECTOS NEGATIVOS	FACTORES ENDÓGENOS	FACTORES EXÓGENOS
	Debilidades	Amenazas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dificultad de las ordenanzas para modernizarse acorde a las corrientes actuales de las políticas de movilidad, fracasando en dar estatus a la bicicleta como elemento para la movilidad (Badia y Barberá)</li> <li>Las ordenanzas no contemplan la diversidad en los usos cotidianos de la movilidad ciclista (ciclo logística, ciclos adaptados...)</li> <li>Normativas contradictorias entre municipios y con diferencias de cobertura. Los ayuntamientos hacen una interpretación discrecional de las normas supramunicipales.</li> <li>La existencia de cuatro ordenanzas diferenciadas complejiza el uso/aplicación de la movilidad ciclista en el ámbito de estudio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>La normativa es rígida y lenta de cambiar</li> <li>La normativa jerárquicamente superior está en ocasiones obsoleta y limita el posterior desarrollo de la normativa local (Ley de tráfico. Art. 17, Art.20).</li> <li>No existe una norma referente a nivel estatal en materia de movilidad ciclista urbana.</li> <li>La regulación de la movilidad ciclista fuera de poblado queda asumida por la normativa supramunicipal</li> </ul>
ASPECTOS POSITIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalezas           <ul style="list-style-type: none"> <li>Las ordenanzas de Montcada, Ripollet y Cerdanyola legislan en una dirección muy similar, potenciando y protegiendo la movilidad ciclista.</li> <li>Las ordenanzas de estos tres municipios protegen los desplazamientos en bici, lo que facilita que la ciudadanía pueda satisfacer sus necesidades de movilidad</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oportunidades           <ul style="list-style-type: none"> <li>El libro verde, el libro blanco y el comunicado del Nuevo Marco de la Movilidad Urbana de la Unión Europea animan a la adopción de nuevos modelos de movilidad</li> <li>Aprovechar el conocimiento volcado en las estrategias y los planes de movilidad de entidades supramunicipales y otros territorios para el desarrollo normativo</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>adaptabilidad</li> <li>representatividad</li> <li>congruencia</li> <li>funcionalidad</li> </ul>	

### DAFO de planeamiento

ASPECTOS NEGATIVOS	FACTORES ENDÓGENOS	FACTORES EXÓGENOS
	Debilidades	Amenazas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Los recursos para elaborar planificación de cada municipio no tienen el mismo alcance, lo que dificulta la comunicación ciclable entre el ámbito de estudio.</li> <li>Los planes de movilidad urbana sostenibles sólo mencionan las bicicletas, dejando fuera otras tipologías de ciclos.</li> <li>La demanda de la movilidad en bici no es la misma en todos los municipios y la oferta actual no es accesible.</li> <li>Falta de coordinación intermunicipal para solucionar las conexiones entre municipios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dificultad para adaptar los planes supramunicipales en el ámbito de estudio.</li> <li>La poca cultura del uso de la bicicleta como medio de transporte impide un proceso participativo adecuado que debilita la representación de la ciudadanía en los planes.</li> <li>Poca efectividad en la intervención supramunicipal para solucionar las conexiones entre municipios.</li> <li>Excesivas figuras de planeamiento de diversa naturaleza, (territorial, sectorial, movilidad) que da lugar a confusiones a la hora de aplicarlos en el municipio.</li> </ul>
ASPECTOS POSITIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalezas           <ul style="list-style-type: none"> <li>Las calles son, en su mayoría, favorables para la integración de carriles bici.</li> <li>Los municipios de estudio fomentan la promoción, educación y sensibilización para el uso de modos sostenibles en sus PMUS (Plan de movilidad urbana sostenible).</li> <li>El hecho de que todos los PMUS tengan pendiente su renovación abre las puertas a desarrollar planes que concuerden.</li> <li>La pacificación del tránsito en los núcleos urbanos y el tamaño de los municipios favorecen el uso de ciclos.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oportunidades           <ul style="list-style-type: none"> <li>Énfasis en la necesidad de impulsar la movilidad activa desde el planeamiento supramunicipal (Pla Director de Mobilitat, Estrategia Catalana de la Bicicleta, Estrategia Estatal por la Bicicleta).</li> <li>Nuevos planes que incluyen una visión integral de la movilidad en bicicleta (perspectiva de género, accesibilidad...)</li> <li>La aproximación proactiva a la conectividad intermunicipal desde planeamientos supramunicipales.</li> <li>Nuevos organismos para la cooperación y aplicación de estrategias sobre el territorio (Oficina de la bicicleta en España, mesa de la bicicleta en Cataluña)</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>adaptabilidad</li> <li>representatividad</li> <li>congruencia</li> <li>funcionalidad</li> </ul>	

### DAFO de gobernanza

ASPECTOS NEGATIVOS	FACTORES ENDÓGENOS	FACTORES EXÓGENOS
	Debilidades	Amenazas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debilidades           <ul style="list-style-type: none"> <li>No se introducen mecanismos de evaluación de políticas públicas para adaptarlas al contexto cambiante de los municipios.</li> <li>No se incentiva la participación de la ciudadanía al redactar planes u ordenanzas municipales. Necesidad de coproducción del conocimiento y codecisión junto con diversidad de usuarios</li> <li>Falta de cooperación entre áreas municipales en la elaboración de planes de movilidad ciclista</li> <li>La diversidad de recursos, intereses y prioridades de los municipios hace difícil una gestión conjunta y aumenta sus costes.</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Amenazas           <ul style="list-style-type: none"> <li>Los intereses de los partidos de gobierno externos a la rótula pueden ser contradictorios con el impulso de la movilidad ciclista y condicionar la capacidad de actuación</li> <li>Los períodos de información pública son limitados para detectar necesidades reales. Participa y se moviliza un grupo reducido y no representativo. Riesgo de bikelashing (RACC y afines)</li> <li>La diversidad de entidades administrativas con competencias en movilidad genera problemas en la atribución de responsabilidades (gobierno multinivel)</li> <li>Sistema administrativo, legal y competencial que fomenta la fragmentación y no la colaboración.</li> </ul> </li> </ul>
ASPECTOS POSITIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalezas           <ul style="list-style-type: none"> <li>El objetivo de alcanzar una movilidad sostenible es común en actores institucionales y no institucionales de la mayoría de municipios y tiende a crecer. Capacidad de generar consensos.</li> <li>Colectivos organizados por la movilidad ciclista (Bici Barberà, Som Bici, la Escoleta...) pueden contribuir a crear cultura de la bicicleta, evaluar iniciativas y canalizar las demandas ciudadanas</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oportunidades           <ul style="list-style-type: none"> <li>Existencia de organizaciones supramunicipales (AMB, Oficina de la Bicicleta) con objetivos afines</li> <li>Iniciativas externas pueden impulsar y generar demanda para una red ciclable eficiente, accesible y homogénea en la rótula (cooperativas de ciclogéstica, bici compartida metropolitana, Biciclot...)</li> <li>Elecciones en mayo de 2023: voluntad de integrar nuevas propuestas en programas electorales</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>adaptabilidad</li> <li>representatividad</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>adaptabilidad</li> <li>representatividad</li> <li>congruencia</li> <li>funcionalidad</li> </ul>

### DAFO agregado

ASPECTOS NEGATIVOS	FACTORES ENDÓGENOS	FACTORES EXÓGENOS
	Debilidades	Amenazas
	<ul style="list-style-type: none"> <li>Debilidades           <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Normativa</b> En conjunto, las ordenanzas son heterogéneas y algunas no dan estatus a la bicicleta como elemento para la movilidad urbana.</li> <li><b>Planeamiento</b> La calidad y el detalle del planeamiento municipal es diferente en cada localidad y no contempla otros tipos de ciclo más allá de la bicicleta al uso.</li> <li><b>Gobernanza</b> Falta de cooperación inter e intra administrativa a nivel municipal y la ausencia de tareas como la evaluación de las políticas y la coproducción del conocimiento</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>Amenazas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Normativa</b> La normativa supramunicipal actúa en ocasiones como limitante para el desarrollo adecuado de las ordenanzas y no establece directrices claras que promuevan la homogeneización de la normativa local.</li> <li><b>Planeamiento</b> La heterogeneidad de los planes supramunicipales y su desconexión con la ciudadanía dificultan su adaptación a las características concretas del ámbito de estudio</li> <li><b>Gobernanza</b> En un entorno de administraciones fragmentadas con competencias en materia de movilidad, los lobbies y los intereses políticos contrarios al impulso de la movilidad sostenible pueden dificultar su avance</li> </ul> </li> </ul>
ASPECTOS POSITIVOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fortalezas           <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Normativa</b> Existen municipios dentro del ámbito de estudio que empiezan a legislar a favor de la movilidad ciclista, estableciéndose como referentes para los municipios menos proactivos en esta materia.</li> <li><b>Planeamiento</b> La necesidad de renovar los PMUS es una ventana de oportunidad para promover la peatonalización de los centros urbanos y la explotación del espacio público para la creación de carriles bici</li> <li><b>Gobernanza</b> Existe una voluntad de promover la movilidad sostenible en los municipios de estudio, acompañada por la labor de las organizaciones para la movilidad ciclista, que fomentan la cultura de la bicicleta</li> </ul> </li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oportunidades           <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Normativa</b> El amplio conocimiento en torno a la movilidad en los planes de las diferentes entidades supramunicipales y el apoyo a nivel europeo para <b>modernizarla</b> pueden aprovecharse como punto de referencia para actualizar la normativa</li> <li><b>Planeamiento</b> Existe una clara voluntad de incluir la movilidad sostenible en el planeamiento y las estrategias de movilidad</li> <li><b>Gobernanza</b> Las entidades supramunicipales afines a la movilidad ciclista y las iniciativas ciudadanas externas al territorio de estudio pueden suponer un elemento de presión a las administraciones municipales de la rótula de Montcada para incluir políticas favorables en los Programas Electorales de la legislatura que se inicia en mayo de 2023.</li> </ul> </li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>adaptabilidad</li> <li>representatividad</li> <li>congruencia</li> <li>funcionalidad</li> </ul>	

En conjunto, de los DAFOs se extrae que, falta armonizar tanto las ordenanzas como los PMUS de los cinco municipios y equiparar el estatus del ciclo como elemento esencial para la movilidad urbana como ya lo han hecho algunos de los municipios. La normativa supramunicipal no establece directrices claras que promuevan dicha homogeneización y además dificulta en ocasiones el correcto desarrollo de éstas a nivel local. Tanto la necesidad de renovar los planes de movilidad como las nuevas herramientas, mucho más detalladas, que encontramos a nivel supramunicipal abren nuevas oportunidades para la correcta aplicación de éstas en un medio plazo. Para ello es imprescindible mejorar la cooperación inter e intra administrativa tanto a nivel municipal como supramunicipal como ya vienen apuntando diferentes organizaciones y entidades afines a la movilidad ciclista.

## 2.1.6 Comunicació.

### Estructura del análisis



### Análisis DAFO

A partir de las informaciones que hemos recogido en la memoria, hemos construido una matriz de análisis DAFO para cada actor (Org. Públicos, Org. Privados, Sociedad Civil), basado sobre la división en los cuatro elementos de comunicación que caracterizan nuestro análisis: Emisor, Canal, Contenido y Receptor. El DAFO nos permite identificar los aspectos negativos y positivos de los elementos, mostrando fortalezas y debilidades, pero también de trazar proyecciones futuras a través de amenazas y oportunidades, delineando un perfil más completo posible de los cuatro elementos. Estas son las categorías que hemos utilizado en nuestro análisis basado en el modelo de Jakobson. Hemos elegido las más significativas y que podían resumir las distintas etapas del proceso de comunicación. Cada una de ellas no sólo marca las etapas, sino que también hace referencia a distintos tipos de actores que están conectados e interactúan entre sí. Al final hemos construido un DAFO de síntesis entre los tres actores iniciales (org. públicos, privados y soc. civil), manteniendo la división en elementos comunicativos, para que salga un análisis que tenga en cuenta el conjunto de los mensajes transmitidos y por lo tanto que dé una idea general del estado de la comunicación.

Emisor: es el primero elemento que analizamos y se refiere al actor (o los diversos actores en nuestro caso) que transmite el mensaje. Los emisores en nuestro caso son: prensa pública y canales oficiales de los ayuntamientos para los organismos públicos, prensa privada para los organismos privados y las diversas asociaciones ciudadanas para la sociedad civil. Lo que hemos analizado de los emisores es sobre todo la influencia real que son capaces de ejercer, el número de emisores y por tanto la competitividad entre ellos, su conocimiento e interés por el tema del ciclismo, y la presión que pueden recibir desde el exterior. De hecho, el contexto en el que trabajan los emisores exige que tengan ante todo una cierta influencia a nivel mediático, en estrecha dependencia de los recursos tanto económicos como de capital humano, punto débil de los tres actores. Al mismo tiempo, conocen muy bien el territorio porque todos ellos están estrechamente vinculados a él, y esto representa su fortaleza. Una amenaza para los emisores es la

presión de los grupos de lobby de vehículos privados motorizados, ya que el mensaje transmitido se refiere a la cuestión del uso de la bicicleta. Se espera que tanto las instituciones públicas como la sociedad civil se beneficien del impulso actual de promoción de la movilidad activa y, paralelamente, las instituciones privadas ganen prestigio y credibilidad al abordar esta cuestión.

Canal: es el medio a través del cual el mensaje se transmite. Puede ser material (periódico de papel) o virtual (sitio web, perfil social etc.). En nuestro caso hemos analizado solamente los virtuales. El análisis de los canales se centra en cómo los emisores utilizan este medio y si es intuitivo y accesible para los receptores. Asimismo, son importantes los recursos, en este caso sobre todo los conocimientos técnicos, que se emplean para crear y mantener estos canales. Este es el punto débil sobre todo de las páginas web de los municipios, pero también de muchos canales de la sociedad civil. Además, puesto que los emisores están muy ligados al territorio, como se ha mencionado anteriormente, la dificultad reside en la difusión de a través de los canales en ámbitos supralocales. El punto fuerte es que, hablando de accesibilidad, son medios que todo el mundo sabe utilizar y que son adecuados para la difusión de este tipo de material y mensajes. La amenaza que encuentra en el ámbito de los canales es que se transmite una gran cantidad de mensajes más atractivos en el mismo canal. Eso puede llevar a distraer al receptor del mensaje. Hemos identificado que hay una gran oportunidad para todos los actores en la colaboración con otros canales.

Contenido: el contenido es todo aquello que el emisor, a través del canal, produce para transmitir y difundir su(s) mensaje(s). El análisis que hicimos en la memoria incluyó varios parámetros (accesibilidad, énfasis, claridad y palabras más utilizadas) que luego nos llevaron a la construcción del DAFO. La producción que encontramos es muy amplia: empezando por los ayuntamientos, que producen tanto material informativo como campañas de sensibilización sobre el tema, pasando por todos los artículos periodísticos de la prensa privada y concluyendo con el material producido por las asociaciones de la ciudad. La debilidad, sin embargo, es tanto la baja calidad del material producido como, en ocasiones, la falta de información sobre el tema por parte de los organismos públicos y privados. Eso también resulta problemático desde el punto de vista del atractivo de los contenidos, lo que supone una amenaza. La fortaleza de los contenidos, por otra parte, es que son coherentes con la estrategia metropolitana de los diferentes municipios y también con las necesidades de la población (de hecho, las asociaciones civiles de la sociedad son un espejo de la voluntad de los ciudadanos). Como oportunidad puede ocurrir que la difusión de estos contenidos sirva para poner en marcha nuevos proyectos que se ajusten a las necesidades de los ciudadanos y que se cree en la sociedad civil una más conciencia hacia el tema.

Receptores: los receptores son los destinatarios del mensaje a los que llega el contenido producido por los emisores y transmitido a través del canal. Los receptores pueden ser más o menos activos en este proceso. En nuestro caso los receptores son principalmente los ciudadanos de los municipios afectados a los que el mensaje llega de forma más fácil y directa. En cuanto a los receptores, se observan diversos problemas: desde la falta de representación de las categorías vulnerables hasta la tendencia de la población a centrarse en las noticias supralocales, pasando por un desconocimiento más banal de los emisores por parte de los receptores. Pero al mismo tiempo, los receptores tienen la capacidad y la oportunidad de verificar las noticias comparándolas con otras, y aunque a veces no las conozcan, las acciones y la comunicación de información por parte de las asociaciones de ciudadanos tienen un impacto real en la ciudadanía. La amenaza en cuanto a los receptores es que caigan en las trampas de las fake news, la desinformación, pero también la gran cantidad de información que tienen que procesar. Las oportunidades que deben aprovecharse son las de la posible participación de los ciudadanos y la posibilidad de obtener beneficios del aumento de los propios receptores.

**A. Organismos Públicos**

Emisor			Contenido		
	Factores Endógenos	Factores Exógenos	Factores Endógenos	Factores Exógenos	
Aspectos negativos	Debilidades	Amenazas	Debilidades	Amenazas	
	Falta de interés y/o partida presupuestaria dedicada en movilidad de la bicicleta	Amenazas Presión de los lobbies de vehículo privado en el sector privado	Poca cantidad y calidad de información que brindan	Fake news y desinformación	
Aspectos positivos	Fortalezas	Oportunidades	Fortalezas	Oportunidades	
	Pocos emisores que emiten el mismo mensaje sin distorsión	Aumento de iniciativas de promoción de movilidad activa en el ámbito metropolitano - da fuerza argumental	Que en su mayoría está alineado con la estrategia metropolitana de la movilidad activa	Agentes de gran envergadura generando contenido y proyectos vinculados a esta temática	
Canal			Receptores		
	Factores Endógenos	Factores Exógenos	Factores Endógenos	Factores Exógenos	
Aspectos negativos	Debilidades	Amenazas	Debilidades	Amenazas	
	Sopletes web generalmente pocos intuitivos y atractivos	Tendencia de la sociedad civil a desviar su atención dentro de estas redes a otro tipo de contenido debido a la falta de interés/conciencia	Falta de representación colectivos vulnerables y minoritarios	Multitud de contenidos y	
Aspectos positivos	Fortalezas	Oportunidades	Fortalezas	Oportunidades	
	Disposición de herramientas (informáticos, personas que llevan los canales)	Existencia de plataformas supramunicipales dedicadas a la comunicación entre los organismos públicos	Información utilitaria	Campañas que promueven la participación ciudadana en las políticas públicas.	

**B. Organismos privados**

Emisor			Contenido		
	Factores Endógenos	Factores Exógenos	Factores Endógenos	Factores Exógenos	
Aspectos negativos	Debilidades	Amenazas	Debilidades	Amenazas	
	Dependencia de las instituciones públicas para su financiación (anuncio en la revista municipal)	Hay sectores de la ciudadanía que creen que dan una visión parcial de la realidad	El contenido limita reportar información (burocrático)	Competencia por la captar la atención del público con prensa supralocal	
Aspectos positivos	Fortalezas	Oportunidades	Fortalezas	Oportunidades	
	Conocimiento del territorio y su realidad social	Ganancia de prestigio y legitimidad	Información objetiva y sin contradicción con los organismos públicos	Posibilidad de monetización	
Canal			Receptores		
	Factores Endógenos	Factores Exógenos	Factores Endógenos	Factores Exógenos	
Aspectos negativos	Debilidades	Amenazas	Debilidades	Amenazas	
	Falta de financiación para expandirse	Portal web no intuitivo e inaccesible con peores herramientas a disposición de usuario respecto a su competencia	Tendencia de la población a desviar su atención hacia noticias de carácter supralocal	Fake news	
Aspectos positivos	Fortalezas	Oportunidades	Fortalezas	Oportunidades	
	Colaboración con otras entidades públicas o privadas. Digitalización y exploración de otros canales.	Por el carácter local de los org. privados, la información es muy utilitaria	Publicidad cruzada: cookies, algoritmo	Publicidad cruzada: cookies, algoritmo	

**C. Sociedad Civil**

Emisor			Contenido	
	Factores Endógenos	Factores Exógenos	Factores Endógenos	Factores Exógenos
	Debilidades	Amenazas	Debilidades	Amenazas
	Pocos recursos	Falta de respaldo por parte de las instituciones públicas y los organismos privados.	La falta de legitimidad hace que se les pueda considerar parciales.	Por la falta de legitimidad se pueden considerar parciales
<b>Aspectos negativos</b>				
	Fortalezas	Oportunidades	Fortalezas	Oportunidades
	Gran diversidad de actores y de mayor conocimiento del municipio	Aumento de iniciativas y de promoción de movilidad activa en el ámbito metropolitano - da fuerza argumental	Bottom-up - basado en las necesidades reales de la ciudadanía	Posibilidad de cambiar el marco legal a través de las propias acciones.
<b>Aspectos positivos</b>				
Canal:			Receptores	
	Factores Endógenos	Factores Exógenos	Factores Endógenos	Factores Exógenos
	Debilidades	Amenazas	Debilidades	Amenazas
	Dificultad de difusión debido a su naturaleza local	Dependencia grande de pocos canales, peligro de perderlo	Desconocimiento por parte de la ciudadanía de las asociaciones ciudadanas	
<b>Aspectos negativos</b>				
	Fortalezas	Oportunidades	Fortalezas	Oportunidades
	Proximidad	Patrocinadores	Repercusión real de la información que llega a los seguidores porque están realmente interesadas	Mediatización - información que pueden ser compartidos por otros medios
<b>Aspectos positivos</b>				

	Factores Endógenos	Factores Exógenos		
	DEBILIDADES	FORTALEZAS	AMENAZAS	OPORTUNIDADES
EMISOR	- Ausencia de partida presupuestaria y/o recursos (capital monetario y humano)	- Pocos emisores y con gran conocimiento del territorio y su realidad social por parte de Org. Públicos y Privados	- La presión sobre ciertos actores respecto a los lobbies del vehículo privado	- Tanto para los organismos públicos como para la sociedad civil el aumento de iniciativas de promoción de movilidad activa en el ámbito metropolitano da fuerza argumental
CANAL	- Soportes web generalmente poco intuitivos y elaborados debido a la escasez de recursos	- Las instituciones públicas tienen la capacidad técnica y los equipos para realizar su comunicación	- Dificultad de difusión debido a su naturaleza local	- Tendencia de la sociedad civil a desviar su atención hacia otros canales debido a la falta de interés/conciencia, la multitud de contenidos y un diseño web poco intuitivo
CONTENIDO	- La ausencia de legitimidad de la Sociedad Civil y tanto la baja calidad como la escasa información por parte de los Org. Públicos y Privados son grandes barreras para que su mensaje penetre en el receptor	- La estrategia metropolitana de movilidad activa que agrupa a los diferentes municipios está alineada con las necesidades de la población	- Competencia por captar la atención del público con la prensa supralocal y por parte de la Sociedad Civil se puede percibir falta de legitimidad por su parcialidad al dar la información	- El momentum del contenido puede ser usado para generar nuevos proyectos y conciencia en la sociedad que puede tener un impacto real en ámbitos como el marco legal
RECEPTOR	- Organismo Públicos: Falta de representación de colectivos vulnerables y minoritarios	- Instrumentos ya conocidos por la población que también tiene la posibilidad de contrastar la información con diferentes fuentes	- Privados: Tendencia de la población a desviar su atención hacia noticias de carácter supralocal	- Los privados tienen la posibilidad de monetización
	- Sociedad Civil: Desconocimiento por parte de la ciudadanía de las asociaciones ciudadanas	- La información de las asociaciones ciudadanas tiene impacto real aunque de menor relevancia y la de los Organismos Públicos y Privados es utilitaria	- Desinformación, fake news y multitud de contenidos	- Por la comunicación puede ocurrir una participación ciudadana que puede contribuir y cocrear
				- Las formas de ganancia aumentan con más actividad de los receptores

#### D. DAFO de síntesis

### 3. CRITERIS

#### 3.1.1 Infraestructura: Xarxa ciclable.

A partir del análisis DAFO realizado hemos podido extraer los criterios, donde cada uno responde a las necesidades encontradas en cada DAFO:

1. **Accesibilidad.** Garantizar que la red ciclable cumpla con las características adecuadas según estándares internacionales. La red debe encontrarse a menos de 200 metros para toda el área urbana consolidada de uso residencial.
2. **Conecvidad.** Asegurar la conectividad del 75% de las estaciones intermodales y paradas de transporte público con la red ciclable y garantizar al menos un eje de conectividad de la red ciclista entre cada municipio y los municipios limítrofes.
3. **Seguridad.** Consolidar una red ciclable segura que garantice un 40% del recorrido en zonas segregadas y protegidas para una mejora de la percepción de seguridad de los ciclistas.
4. **Global.** Fomentar la movilidad sostenible entre los municipios de la Rótula y conexión con Barcelona, a través de una red ciclable que cumpla los estándares, que sea de alta cobertura, para un 90% de la población en el área de estudio, integrada y segura, con el 40% del recorrido en zonas segregadas y protegidas. Se garantizará la interconexión con el 90% de las estaciones y paradas del servicio público colectivo de pasajeros.

Una vez encontrados los criterios para crear esta infraestructura correspondiendo a las necesidades encontradas de la red ciclable hemos redactado las propuestas y los proyectos.

### 3.1.2 Infraestructura: Xarxa d'aparcaments de bicicleta i bicicleta compartida.

Luego de haber expuesto los cinco (5) DAFO en el acápite anterior -cuatro para los subtemas priorizados y uno de síntesis-, a continuación, presentamos cinco criterios definidos a partir de cada DAFO, los cuales guían las propuestas y los proyectos que componen la segunda parte del trabajo.

- Subtema: ESPACIO

Redistribuir el espacio, tanto público como privado, dedicado al vehículo motorizado en favor de la movilidad ciclista, priorizando el uso de este nuevo espacio para la instalación de aparcamientos y puntos de bicicleta compartida.

- Subtema: INFRAESTRUCTURA

Garantizar para 2030 el aparcamiento de bicicletas y la disponibilidad de un sistema de bicicleta compartida tanto en origen como en destino, particularmente en: i) las zonas urbanas densas y con viviendas pequeñas, ii) los servicios esenciales de cada municipio, iii) las estaciones de tren y las principales paradas de autobús (permitiendo así la intermodalidad).

- Subtema: FACTORES SOCIOCULTURALES

Desarrollar las potencialidades de los proyectos e infraestructuras existentes actualmente en el territorio para generar un ambiente propicio para el uso de la bicicleta entre la población, superando los miedos al robo e incentivando la participación ciudadana en la bicicleta compartida, con un horizonte temporal al año 2030.

- Subtema: FACTORES ECONÓMICOS Y DE GOBERNANZA

Garantizar la cooperación interadministrativa y asegurar una financiación que tenga en cuenta el equilibrio y la justicia territorial para proveer infraestructura de aparcamientos y de bicicleta compartida.

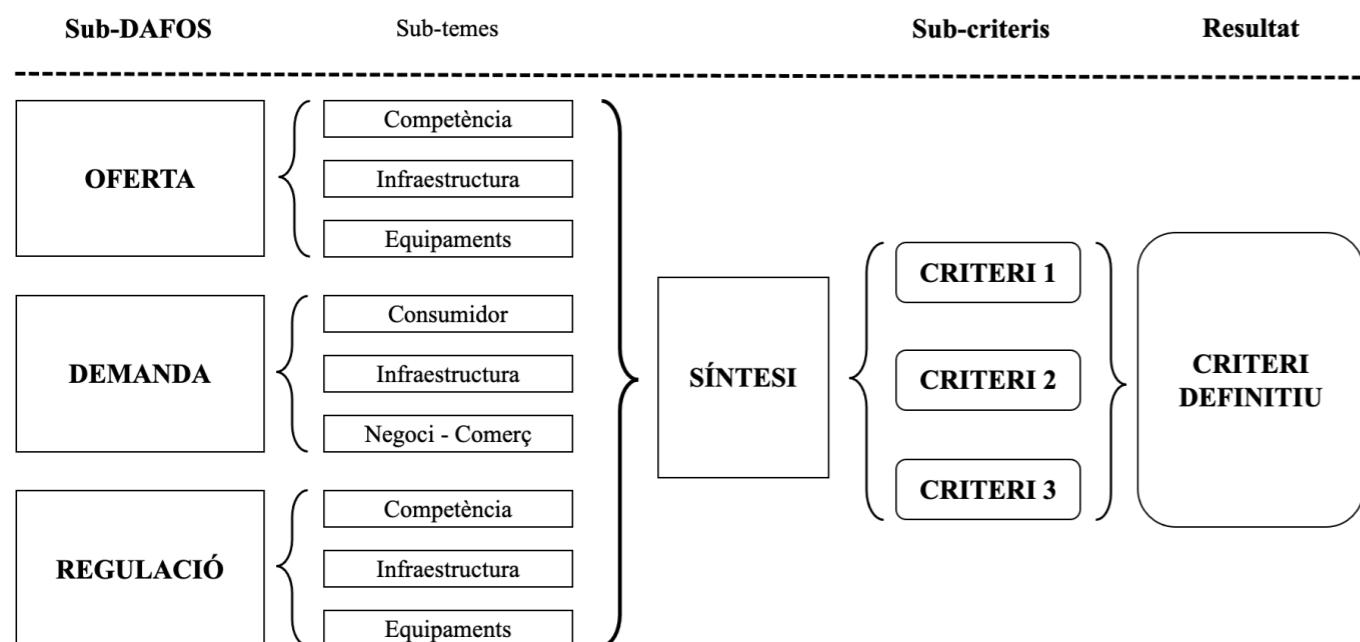
- CRITERIO DE SÍNTESIS DE APARCAMIENTO Y BICI COMPARTIDA

*Intervenir en el espacio público y privado con el fin de crear una red de aparcamientos ciclistas y de bicicleta compartida que permita a la movilidad ciclista constituirse como una alternativa de transporte competitiva, segura e inclusiva; así como la intermodalidad de la bicicleta con el transporte público.*

### 3.1.3 Infraestructura: Ciclogística.

Els resultats obtinguts a través de l'anàlisi DAFO de l'apartat anterior s'han utilitzat, aprofitant l'estructura d'anàlisi en 3 sub-dafos, per obtenir en primer lloc un criteri vinculat a cadascun (oferta, demanda i regulació) i posteriorment un criteri definitiu que sigui aplicable al sector de la ciclogística:

Figura 176 Estructura de l'anàlisi a partir del qual s'obté un sol criteri per a la ciclogística



Font: Elaboració pròpia

En conclusió, el criteri definitiu a seguir, és fomentar les condicions necessàries, tant infraestructurals com normatives, per l'aparició i funcionament eficaç de la ciclogística com a servei competitiu que permeti assolir un terç de la distribució urbana de mercaderies en l'horitzó 2035.

L'objectiu de mercat i la data es basen en el temps necessari per efectuar els canvis normatius i d'infraestructura necessaris així com una finestra de temps generosa per donar a lloc a un entorn amb les condicions necessàries pel desenvolupament i consolidació d'iniciatives de ciclogística a l'àmbit d'estudi.

Taula 34 Criteris de ciclogística definitius

CRITERI	Descripció
Criteri 3.1	Incentivar l'aparició i l'expansió de la ciclogística amb una òptica cooperativa, de sostenibilitat i d'economia social i solidària.
Criteri 3.2	Assolir un terç de la demanda de distribució urbana de mercaderies, afavorint la protecció i millora del comerç local i de proximitat.
Criteri 3.3	Generar un marc normatiu harmonitzat per l'àmbit que respongui a les necessitats d'un model d'última milla sostenible en termes econòmics i de medi ambient.
Criteri 3 (definitiu)	Fomentar les condicions necessàries, tant infraestructurals com normatives, per l'aparició i funcionament eficaç de la ciclogística com a servei competitiu que permeti assolir un terç de la distribució urbana de mercaderies en l'horitzó 2035.

Font: Elaboració pròpia

1. El primer sub-criteri, vinculat a la **oferta** de ciclogística i tenint en compte la inexistència d'aquesta modalitat de distribució de mercaderies a l'àmbit, és **incentivar l'aparició i expansió de la ciclogística amb una òptica cooperativa, d'economia social i solidària i sostenible**. Les iniciatives existents a Catalunya, de fet, operen en els seus respectius territoris basant-se en aquests principis, el que beneficia directament a la pròpia empresa i al conjunt de la societat.
2. El segon sub-criteri, respectiu a la **demand**a, és que **un terç de la distribució urbana de mercaderies es realitzi a partir de la ciclogística, afavorint la protecció i millora del comerç local i de proximitat**. En un context de globalització i d'augment del pes del comerç online, la ciclogística s'hauria de veure com una oportunitat per beneficiar de forma directa el dinamisme econòmic de l'àmbit d'estudi.
3. En relació a la **regulació**, el tercer sub-criteri, basant-se en les competències que tenen els municipis de l'àmbit d'estudi, és **generar un marc normatiu harmonitzat per tot l'àmbit que respongui a les necessitats d'un model d'última milla sostenible en termes ambientals i econòmics**.

### 3.1.4 Formació i capacitació.

En este apartado, a partir de la construcción de los DAFOs, establecimos distintos criterios ligados con los subtemas anteriormente analizados. Para lograrlo, hemos mantenido los subtemas, con sus categorías y le hemos asignado un criterio sectorial a cada uno, que posteriormente forman un criterio por categoría, dando como resultado un criterio de síntesis.

Figura 177 Construcción de criterios (Formació i capacitació)

SUBTEMA	CRITERIO SECTORIAL	CRITERIO	CRITERIO DE SÍNTESIS	
<b>CAPACIDAD</b>				
<b>Edad</b>	Asegurar actividades para fomentar el uso de la bici, en todos los grupos de edad, haciendo énfasis en niñas y niños menores de 7 años y para adultos mayores de 60 (más o menos).	Promover el uso de los medios de movilidad activa en nuestro ámbito desde una perspectiva de equidad social.	<b>Promover el uso de la bici para que aumente en 5 puntos porcentuales de la cuota modal en 5 años, asegurando la formación práctica y vial en el ámbito, desde una perspectiva de equidad social aprovechando las redes existentes, en tanto se potencian sus capacidades y la colaboración con otros actores.</b>	
<b>Género</b>	Apoyar actividades de familiarización y encuentro con enfoque de género que garanticen la igualdad de acceso al uso de la bici.			
<b>Renta</b>	Garantizar el acceso a la movilidad activa en familias con rentas inferiores a €12.000. (precios especiales para grupos en específico p. ej. para un sistema de bici compartida).			
<b>Accesibilidad</b>	Asegurar el aparcamiento de ciclos en barrios densos.			
<b>FORMACIÓN</b>				
<b>Oferta</b>	Asegurar el alcance de la oferta de programas de formación en todo el ámbito de estudio, evitando la concentración en aquellos municipios con más renta / poniendo el foco en ciertos grupos sociales (mujeres, mayores de 55 años, niños etc.)	Asegurar la formación efectiva y homogénea tanto práctica como vial para los usuarios potenciales de bici para el año 2027.		
<b>Demanda</b>	Viabilizar campañas de divulgación para hacer más atractiva la bici como un medio de transporte ecológico, económico y sostenible y así ganar más usuarios.			
<b>Actores</b>	Reforzar la comunicación entre las redes atomizadas que existen para fortalecer su asociatividad, participando al 100% de los colectivos presentes en el ámbito.			
<b>Presupuesto</b>	Canalizar recursos públicos (de la AMB, de fondos de la UE...) destinados a la preservación del medio ambiente, empleabilidad y educación para fomentar la formación y eventual uso de la bicicleta. (Banco de proyectos)			
<b>TEJIDO SOCIAL</b>				
<b>Capital social</b>	Promover una red de relaciones entre actores (municipales o externos) que permita compartir experiencias y conocimientos.	Facilitar la comunicación y la colaboración entre actores civiles e iniciativas sociales con administraciones públicas		
<b>Actores</b>	Formar en comunicación a colectivos y actores interesados en el fomento de la bici para mejorar el alcance de su mensaje. (NO HACER PROPUESTAS DE ESTO)			
<b>Tradición ciclista</b>	Promover actividades deportivas y de ocio para impulsar el uso cotidiano de la bici, para incrementar el 30 puntos porcentuales en la cuota modal de su uso durante los fines de semana.			

Fuente: elaboración propia

Empezando por el criterio más general, la síntesis a la que hemos llegado es la siguiente: promover el uso de la bici para que aumente en 5 puntos porcentuales de la cuota modal en 5 años, asegurando la formación práctica y vial en el ámbito, desde una perspectiva de equidad social aprovechando las redes existentes, en tanto se potencian sus capacidades y la colaboración con otros actores.

Vayamos analizando los criterios por categorías. En cuanto a la capacidad, contamos con edad, género, renta y accesibilidad. En edad, asegurar actividades para fomentar el uso de la bici, en todos los grupos de edad, haciendo énfasis en niñas y niños menores de 7 años y para adultos mayores de 60 (más o menos). En género, apoyar actividades de familiarización y encuentro con enfoque de género que garanticen la igualdad de acceso al uso de la bici. En renta, garantizar el acceso a la movilidad activa en familias con rentas inferiores a €12.000 (precios especiales para grupos en específico, p. ej. para un sistema de bici compartida). Y por último, en accesibilidad, asegurar el aparcamiento de ciclos en barrios densos. El criterio que pretende sintetizar y englobar los previamente comentados es el siguiente: promover el uso de los medios de movilidad activa en nuestro ámbito desde una perspectiva de equidad social.

La siguiente categoría, que como previamente hemos comentado, está estrechamente ligado con capacidad, es formación; y contamos con oferta, demanda, actores y presupuesto. En cuanto a oferta, asegurar el alcance de la

oferta de programas de formación en todo el ámbito de estudio, evitando la concentración en aquellos municipios con más renta y poniendo el foco en ciertos grupos sociales (mujeres, mayores de 55 años, niños y niñas, etc.). En cuanto a demanda, viabilizar campañas de divulgación para hacer más atractiva la bici como un medio de transporte ecológico, económico y sostenible y así ganar más usuarios. En actores, reforzar la comunicación entre las redes atomizadas que existen para fortalecer su asociatividad, participando al 100% de los colectivos presentes en el ámbito. Y en presupuesto, canalizar recursos públicos (de la AMB, de fondos de la UE...) destinados a la preservación del medio ambiente, empleabilidad y educación para fomentar la formación y eventual uso de la bicicleta. (Banco de proyectos). Por lo que el criterio síntesis sería, asegurar la formación efectiva y homogénea, tanto práctica como vial para los usuarios potenciales de bici para el año 2027.

Y por último, la categoría que nos queda pendiente es la de tejido social, que cuenta con las subcategorías de capital social, actores y tradición ciclista. En cuanto al primero, el criterio sería promover una red de relaciones entre actores (municipales o externos) que permita compartir experiencias y conocimientos. En cuanto al segundo, formar en comunicación a colectivos y actores interesados en el fomento de la bici para mejorar el alcance de su mensaje. Y por último, Promover actividades deportivas y de ocio para impulsar el uso cotidiano de la bici, para incrementar 30 puntos porcentuales en la cuota modal de su uso durante los fines de semana. El criterio síntesis sería facilitar la comunicación y la colaboración entre actores civiles e iniciativas sociales con administraciones públicas.

### 3.1.5 Normativa, Governança i Moviments socials i culturals.

#### Criterio de normativa

El objetivo de impulsar la movilidad ciclista en un territorio que comprende varios municipios es un objetivo intrínsecamente transfronterizo. Es decir, obtiene su razón de ser de la capacidad para integrar el territorio que tienen la movilidad ciclista y su infraestructura. Para lograr este fin, se ha observado que es necesario poner un orden y un sentido al conjunto de normas que regulan el territorio en estudio a la vez que se modernizan, otorgando a los ciclos el estatus de vehículo para la movilidad urbana.

*“Actualizar y armonizar la normativa local y supralocal para que pueda aplicarse de manera armónica en el conjunto del área de estudio”*

#### Criterio de planeamiento

El modelo urbanístico y la movilidad sostenible están estrechamente relacionados. Los instrumentos de planeamiento deben tener en consideración los factores determinantes que generan una movilidad más sostenible tales como la densidad, la diversidad de la ocupación del suelo o el diseño de las vías. Así mismo también es deseable que desde el planeamiento sectorial relacionado con las infraestructuras de transporte se tengan en cuenta dichos criterios. Por lo tanto, los planes de movilidad municipal sostenible deben ser integrados en las diferentes figuras de planeamiento.

*“Coordinar los planes de movilidad y los planes urbanísticos a diferentes escalas para poder concretarlos a nivel local”*

#### Criterio de gobernanza

Formular políticas públicas desde una perspectiva de gobernanza implica diversificar el proceso de toma de decisiones para integrar en él a actores más allá del gobierno. Por tanto, la acción gubernamental en torno a la política integral de la bicicleta en la Rótula de Montcada se desarrollará en forma reticular y no en jerarquía unidireccional desde el poder político hacia abajo (*top-down*). Esto implica promover la colaboración frente a la fragmentación administrativa; impulsar la actividad de organizaciones y colectivos vecinales y asociaciones a favor de la movilidad ciclista dotándolos de capacidad de decisión e influencia en el proceso de formulación de las políticas de movilidad activa y desarrollar procedimientos participativos que permitan vincular a la ciudadanía con el proceso decisional, siendo esto clave a la hora de fomentar la cultura de la bicicleta. En síntesis, se busca diversificar la gestión de la movilidad ciclista para hacerla más inclusiva, más representativa y para que se base en la toma de decisiones informadas.

*“Garantizar la cooperación interadministrativa y con los actores de la sociedad civil implementando procedimientos de gobernanza participativa que promuevan la codecisión, cogestión y coproducción del conocimiento”*

#### Criterio conjunto

Los anteriores criterios se sintetizan como sigue:

*Armonizar y actualizar la normativa y el planeamiento para facilitar la coordinación entre figuras de diversa naturaleza y promover la cooperación interadministrativa y la decisión, gestión y producción conjunta del conocimiento con la sociedad civil teniendo como horizonte temporal el año 2030.*

### 3.1.6 Comunicació.

Para cada actor (más uno de síntesis), indicaremos un criterio que explique qué acciones deberían emprenderse para mejorar su comunicación a partir de lo que analizamos primero en la memoria y luego con los DAFOs, y que nos permita sintetizar lo que falta en el proceso de comunicación y lo que debería desarrollarse.

- **Organismos públicos:** el problema de los organismos públicos es principalmente la falta de coherencia entre ellos y con los organismos supralocales y la escasa calidad y atractivo de los canales. Por ello, el criterio es tener un centro de referencia para que todos los municipios estén conectados y en línea con la estrategia metropolitana de movilidad activa; al mismo tiempo, que todo ello se renueve a nivel cualitativo para que resulte atractivo: por ello, el uso de canales menos institucionales y más parecidos a la m.c.m. es una propuesta adecuada.
- **Organismos privados:** este tipo de actor tiene la cuestión de la independencia económica de las instituciones que indirectamente (anuncios) los financian haciéndolo de hecho poco autónomo. Además, los organismos privados también son pocos atractivos para atraer talento y tienen la competición de otros privados, sobre todo supralocales. El criterio entonces es tener una prensa privada que sea económicamente independiente y que, por sus canales adecuados y contenidos relevantes, es atractivo tanto para los receptores como para atraer profesionales
- **Sociedad civil:** aunque tienen un contenido atractivo y están bien arraigadas en el territorio, las asociaciones de ciudadanos están limitadas en cuanto a legitimidad a nivel institucional y poder económico. El objetivo es potenciarlas a través de la mediatisación, para que tengan importancia propia y colaboren con los organismos públicos en la ejecución de proyectos para los ciudadanos.
- **Síntesis:** en el proceso de comunicación falta calidad de la información para desencadenar un debate público sobre el tema de la movilidad activa/bicicleta y, en consecuencia, la adopción de políticas que respondan mejor a las necesidades de la ciudadanía.

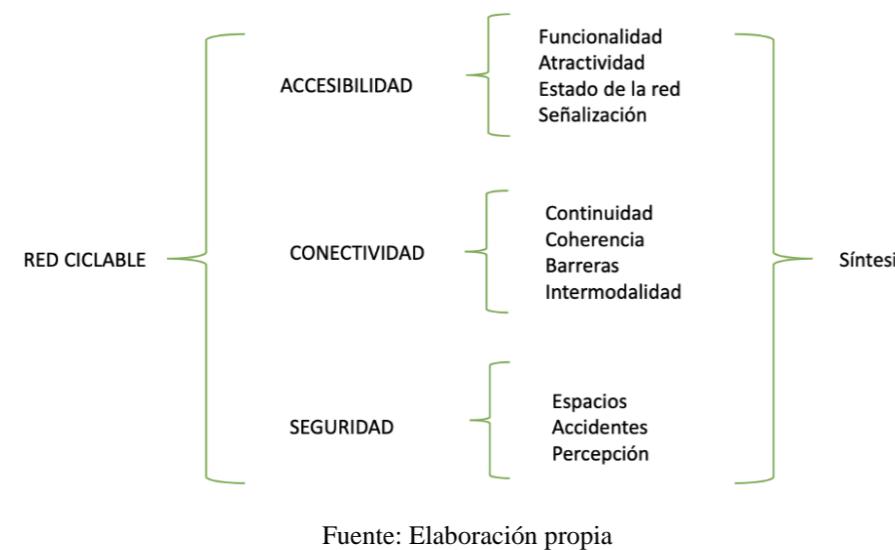
SUBTEMA	CRITERIO
<b>Organismos públicos</b>	Disponer de un centro de referencia informativa en consonancia con la estrategia metropolitana de movilidad activa, atractivo, seductor y moderno (aprovechando sus recursos, económicos, técnicos y de capital humano), que utilice los canales para dar información de manera similar a los M.C.M.
<b>Organismos privados</b>	Fomentar organismos privados independientes económicamente con una comunicación autónoma e interesante, tanto en contenido como en la forma de presentarla para los receptores emulando a otros Organismos Privados (supramunicipales con mayor trayectoria), generando unos recursos que permitan atraer y retener talento de profesionales vinculados a la comunicación
<b>Sociedad Civil</b>	Elevar el mensaje de las asociaciones y empoderarlas a través de la mediatisación para potenciar su legitimidad y papel como agente de cambio social generando una estrecha relación con los organismos públicos.
<b>Síntesis</b>	Mejorar la calidad informativa (canales y contenidos) y potenciar el análisis crítico de los actores sobre la movilidad ciclista para generar un ambiente que propicie el debate público (involucrando los receptores) y por ende promueva la adopción de políticas que respondan mejor a las necesidades de la ciudadanía.

## 4. PROPOSTES I PROJECTES

### 4.1.1 Infraestructura: Xarxa ciclable.

Las propuestas presentadas han sido formuladas posterior al análisis DAFO y la realización de los criterios establecidos, como podemos ver en la figura 178 con la estructura de las palabras clave de los DAFO. Están orientadas principalmente a la mejora y obtención de una infraestructura de la red ciclable integrada y sostenible. Se encuentran estructuradas en tres planes: 1). El Plan de cobertura de la red ciclable, 2). El Plan de conectividad y 3). El Plan de implementación de carriles bici segregados y protegidos.

Figura 178 estructura de las palabras clave de los DAFO



Asimismo, cada uno de estos planes están interrelacionados con el planteamiento de proyectos destinados a: la cobertura del suelo urbano consolidado de uso residencial e industrial, la infraestructura de apoyo a la red para que esta sea más atractiva y funcional, la conexión de la red ciclable con las paradas y plataformas de servicio público para aumentar la intermodalidad y los equipamientos locales, la subsanación de los puntos de ruptura para incrementar la conectividad de la red ciclable y las medidas de protección de los carriles bici para mejorar la percepción de seguridad de todos los usuarios de la Rótula de Montcada.

#### Propuesta 1: Plan de cobertura de la red ciclable

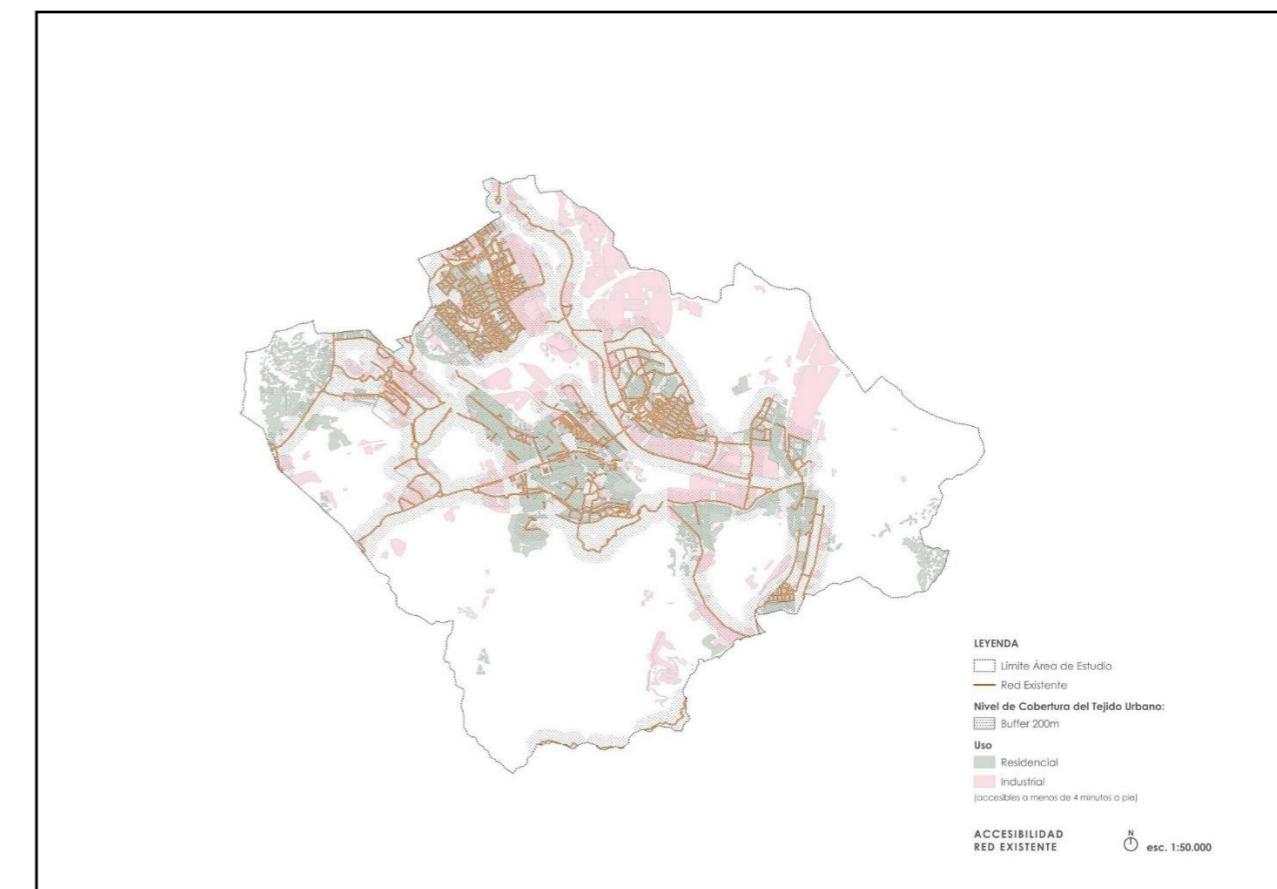
En esta propuesta se pretende la implementación de una red ciclista que garantice una cobertura en la Rótula de Montcada para el suelo urbano consolidado de uso residencial e industrial a menos de 200 metros, al igual que la atractividad de toda la red por medio de la adecuación de la infraestructura de apoyo y paisajismo, con el principal objetivo de hacer más accesible y confortables los desplazamientos para los usuarios que hagan uso de la red.

Lograr que la red ciclista sea usada por los habitantes es un reto donde se tiene que apostar por garantizar la cobertura en el territorio de los municipios de la Rótula de Montcada. Asimismo, para hacer que los usuarios sean habituales y garantizar la usabilidad por parte de los ciclistas se debe lograr que el espacio donde transitan sea atractivo, cómodo y confortable, es decir, que se tenga un sentimiento de estar a gusto y que sea fácil de movilizarse, además, entendido que actualmente existen cambios en las condiciones medioambientales según las estaciones del año y otros asociados

al cambio climático como las olas de calor o temperaturas demasiado elevadas en donde el uso del concreto y asfalto debe considerarse seriamente en la construcción de carriles bici. Se debe pensar la integralidad de la red ciclista con zonas verdes arborizadas, zonas de descanso y acceso a hidratación, que permitan el bienestar de los ciclistas en recorridos de mediana y larga distancia.

En la Figura 179. Se presenta la cobertura de la red ciclista que existe en el área de estudio con un buffer de 200 metros sobre los polígonos residenciales e industriales. En general se observa sub-cobertura de la red en algunos polígonos industriales, en municipio de Badia y en Cerdanyola del Valles en el sector de Bellaterra y Montflorit que presentan una topografía difícil para usar la bicicleta.

Figura 179 . Cobertura de la red ciclista existente con un buffer de 200 metros, en la Rótula de Montcada



Fuente: Elaboración propia con la información geográfica oficial de la AMB.

#### Proyectos relacionados:

Los proyectos que se encuentran interrelacionados con la Propuesta 1 son los siguientes:

##### PROYECTO 1.1. Cobertura del suelo urbano consolidado de uso residencial e industrial.

**Objetivo.** Garantizar la cobertura del suelo urbano consolidado de uso residencial e industrial por medio de una red ciclable a menos de 200 metros (accesibles a menos de 4min. a pie).

**Actuación.** Expandir el área de cobertura de la nueva red ciclable propuesta (Propuesta 2) para llegar a menos

de 200 metros de las zonas clasificadas como suelo urbano consolidado de uso residencial e industrial. Con esta medida fomentaremos nuestro objetivo de garantizar la cobertura para la población y los movimientos que tiene que hacer la población para trabajar o hacer sus tareas obligatorias fuera de casa. Actualmente, la totalidad del área de la red existente con una cobertura de 200 metros tiene 29 275 km2 y la propuesta que se plantea para la nueva red con cobertura de 200m tiene 34 664 km2. Ello involucra una ampliación de la cobertura de la red ciclista en un área de 5 389 km2, lo que equivale a un 16%.

**Agentes.** Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), Municipios que conforman la Rótula de Montcada, Autoritat del Transport Metropolità (ATM), Associació de Municipis per la Mobilitat i el Transport Urbà (AMTU).

**Localización.** La red ciclable de los cinco municipios que conforman la Rótula de Montcada: Badia del Vallès, Montcada i Reixac, Cerdanyola del Vallès, Ripollet y Barberà del Vallès.

**Temporalidad.** La implementación de este proyecto es al año 2030.

**Recursos.** Este proyecto depende del presupuesto de la construcción de los nuevos carriles bici en la propuesta 2 (conectividad).

**Concertación y tramitación.** Ayuntamientos de la Rótula de Montcada y AMB.

**Evaluación y seguimiento.** Evaluación a partir de la respuesta de uso de los usuarios. Con mejor cobertura más usuarios. El seguimiento de ésta es comprobar bien su transformación.

#### PROYECTO 1.2. Infraestructura de apoyo a la red para que esta sea más atractiva y funcional

**Objetivo.** Construir una red ciclable atractiva y funcional para que el usuario pueda utilizarla todo el año.

**Actuación.** En el contexto de cambio climático y prestando atención en la temporada de temperaturas más altas, es importante distribuir en la red una infraestructura de apoyo climático en toda ella con la incorporación de red verde como árboles que disminuyen la temperatura de la red, zonas de descanso adaptadas a los recorridos más largos y fuentes para la hidratación continua de los usuarios. También se quiere fomentar la creación de áreas de servicio para bicicletas en los puntos intermodales para el servicio de mecánica y reparación rápida a los ciclos o puntos de recarga rápida para los ciclos eléctricos.

**Agentes.** Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), Municipios que conforman la Rótula de Montcada, Autoritat del Transport Metropolità (ATM), Associació de Municipis per la Mobilitat i el Transport Urbà (AMTU).

**Localización.** La red ciclable de los cinco municipios que conforman la Rótula de Montcada: Badia del Vallès, Montcada i Reixac, Cerdanyola del Vallès, Ripollet y Barberà del Vallès.

**Temporalidad.** La implementación de este proyecto es al año 2030.

**Recursos.** Para el 20% de la red ciclista existente: 2.700 árboles (25 euros la unidad) → 67.500 euros (árboles) 15 estaciones de descanso. Banco (70 unidad) \*3 en cada estación = 3.150 euros.

Fuente (400 unidad) \* 1 en cada estación = 6000 euros.

Presupuesto final: 67.500 (árboles) + 3.150 (banco) + 6.000 (fuente) + 5.000 (mano de obra) = 81.650 euros.

**Concertación y tramitación.** Ayuntamientos de la Rótula de Montcada y AMB.

**Evaluación y seguimiento.** Implementación de proyectos fijos en las zonas de parada y creación de buenos hábitos dentro de la población. El seguimiento y la falta de infraestructura de apoyo se dará respuesta a partir de una valoración con encuestas a los usuarios de la vía.

#### Propuesta 2: Plan de conectividad

La propuesta 2. de la red ciclable presentada pretende actuar en dos escalas: Local y Metropolitana.

A nivel Local, busca conectar equipamientos, estaciones intermodales y paradas de transporte público. Para ello, plantea la ampliación de los carriles bici existentes. Estos forman un nuevo cuerpo continuo y fluido que se articula estratégicamente con el incremento de vías pacificadas (calles 30), logrando una mayor capilaridad en los centros locales.

A nivel Metropolitano, actúa creando cuatro grandes ejes de carriles bici que cruzan de forma rápida y lineal toda el área de estudio, conectándola con los municipios limítrofes.

El trazado de estos cuatro ejes se basa, por un lado, en el aprovechamiento de la matriz biofísica de los ríos Besós y Ripoll. Estos ríos relacionan asentamientos urbanos y medio natural. Por otro lado, se sirve de vías con un marcado carácter para el tráfico rodado con el potencial de convertirse en futuras “Avenidas Metropolitanas” (PDU).

La intervención combinada de las dos escalas mencionadas permite integrar gran parte de la trama urbana del ámbito de estudio, además de articularla a escala metropolitana. Por consiguiente, la propuesta presentada promueve la cohesión territorial.

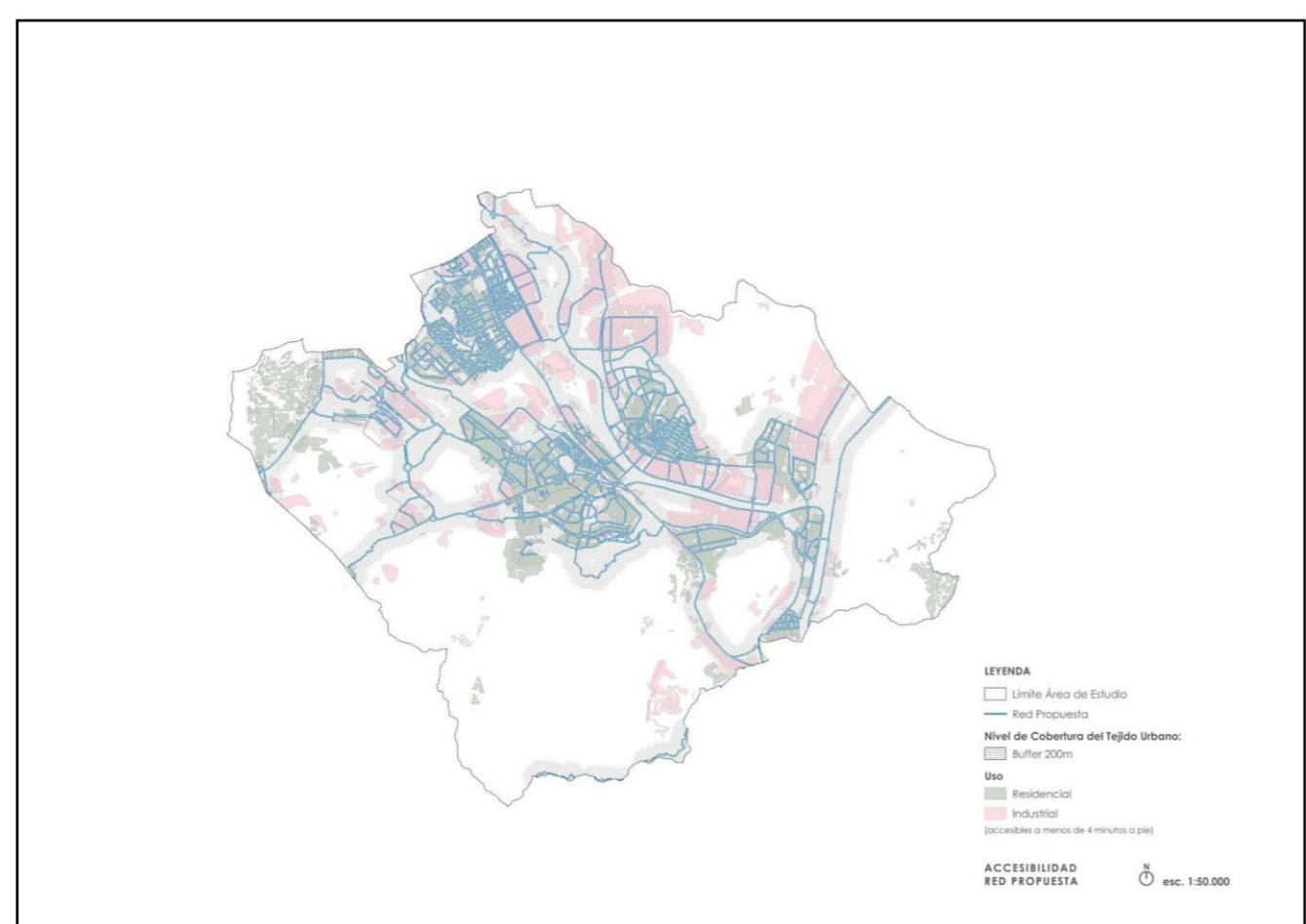
##### EJES PROPUESTOS:

Eje N150 - Av. Meridiana

Eje N150 - Sant Cugat del Vallès

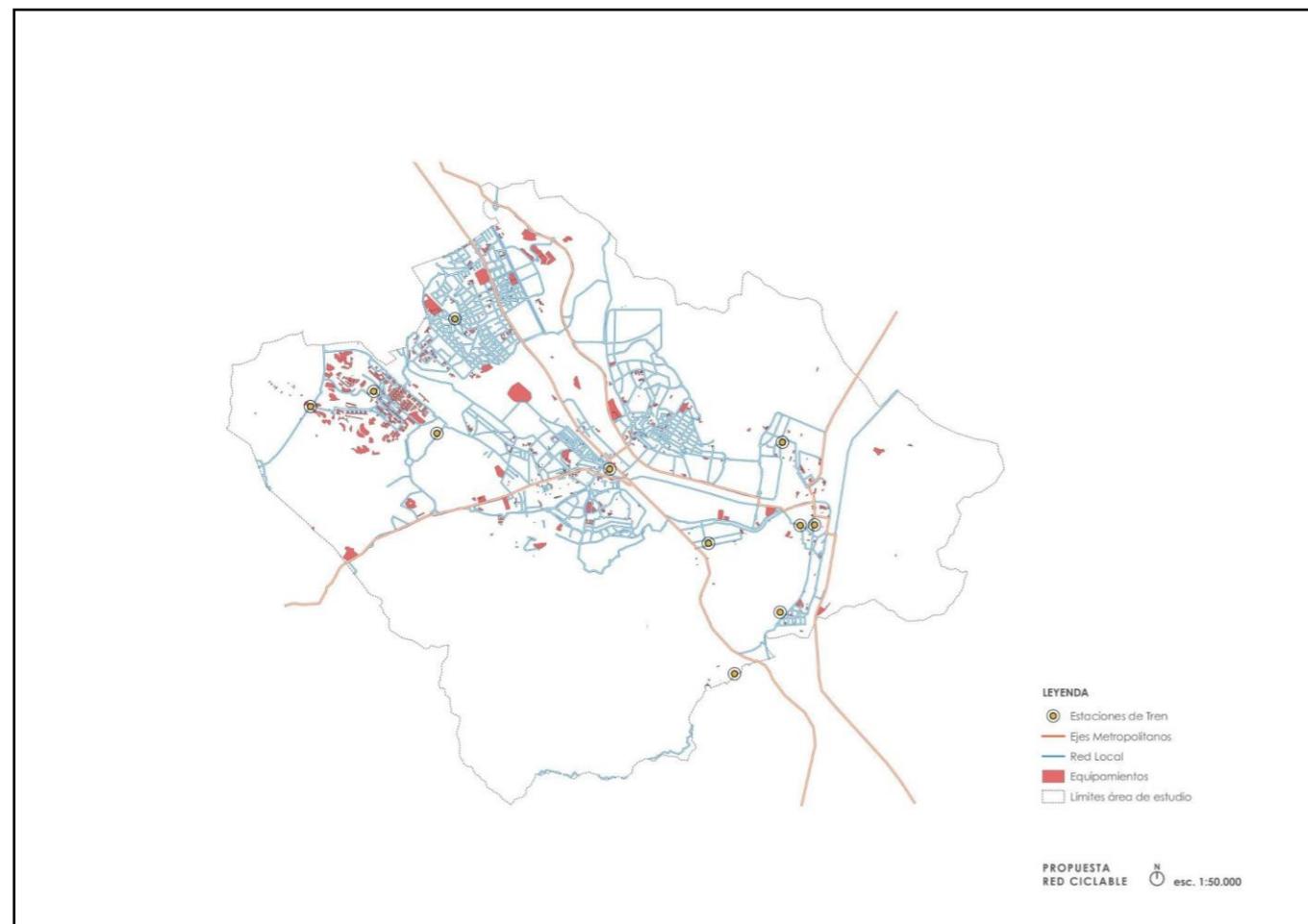
Eje Río Besós - Río Ripoll

Eje Río Besós - La Florida



Fuente: Elaboración propia con la información geográfica oficial de la AMB.

Figura 181 Plan de conectividad propuesto a nivel local (estacionamientos y equipamientos) y metropolitano en la Rótula de Montcada



Fuente: Elaboración propia con la información geográfica oficial de la AMB.

#### Proyectos relacionados:

Los proyectos que se encuentran interrelacionados con la Propuesta 3 son los siguientes:

#### PROYECTO 2.1. Conectar la red ciclable con las paradas y plataformas de servicio público para aumentar la intermodalidad.

**Objetivo.** Conectar la red ciclable con todo el servicio de transporte público para mejorar la intermodalidad entre los municipios de la Rótula de Montcada.

**Actuación.** Para garantizar a la población una buena distribución de la red, se tiene que priorizar la conexión con los principales ejes de transporte público (paradas de buses y estaciones de trenes) logrando así fomentar la movilidad sostenible. Asimismo, con la conexión de esos puntos se da pie a la población a usar el ciclo para hacer el último tramo de casa a la estación. Para ello, la red existente presenta 163,6 km y la propuesta de ampliación de la red (tanto para paradas, plataformas de servicio público y equipamientos) tienen 230,7 km, es decir, la propuesta es incrementar 67,2 km de red, lo que equivale a un 41,1%. Tanto este proyecto 2.1 como el proyecto 2.2 y 2.3, se encuentran interrelacionados, debido a que el nuevo carril bici propuesto tiene

la funcionalidad de llegar tanto a paradas y estaciones y equipamientos al mismo tiempo.

**Agentes.** Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), Municipios que conforman la Rótula de Montcada, Autoritat del Transport Metropolità (ATM).

**Localización.** La red ciclable de los cinco municipios que conforman la Rótula de Montcada: Badia del Vallès, Montcada i Reixac, Cerdanyola del Vallès, Ripollet y Barberà del Vallès.

**Temporalidad.** La implementación de este proyecto es al año 2030.

**Recursos.** 67.2 km de carriles bici segregados y de vía pacificada= 6 720 000 euros.

\* 100 000 euros/km.

\* Los recursos involucran los tres proyectos planteados.

**Concertación y tramitación.** ATM y AMB.

**Evaluación y seguimiento.** A partir del uso de la red por parte de los usuarios y el aumento de los usuarios por las mejoras en conectividad.

#### PROYECTO 2.2. Conectar la red ciclable con los equipamientos locales de la Rótula de Montcada.

**Objetivo.** Conectar la red ciclable con los equipamientos locales para aumentar la interconectividad entre los municipios de la Rótula de Montcada.

**Actuación.** Incorporar los equipamientos municipales dentro de la interconectividad de la red ciclable para dotar de infraestructura necesaria conectándolo con los principales destinos frecuentados para la población del municipio como el CAP (Centro de Atención Primaria), escuelas e institutos, bibliotecas, centros deportivos entre otros.

**Agentes.** Municipio de Badia del Vallès, Municipio de Montcada i Reixac, Municipio de Cerdanyola del Vallès, Municipio de Ripollet y Municipio de Barberà del Vallès, Associació de Municipis per la Mobilitat i el Transport Urbà (AMTU).

**Localización.** La red ciclable de los cinco municipios que conforman la Rótula de Montcada: Badia del Vallès, Montcada i Reixac, Cerdanyola del Vallès, Ripollet y Barberà del Vallès.

**Temporalidad.** La implementación de este proyecto es al año 2030.

**Recursos.** 67.2 km de carriles bici segregados y de vía pacificada= 6 720 000 euros.

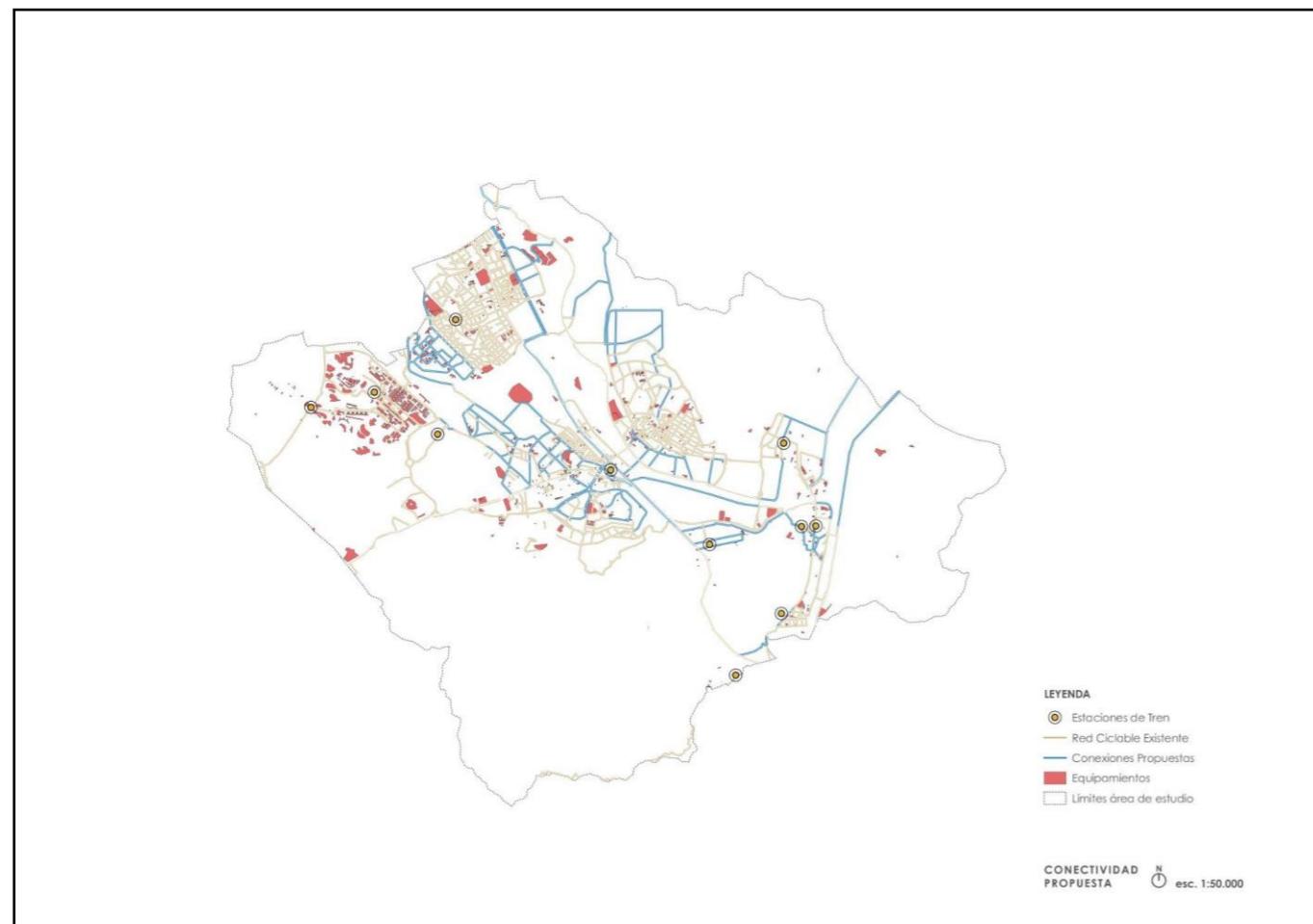
\* 100 000 euros/km.

\* Los recursos involucran los tres proyectos planteados.

**Concertación y tramitación.** Ayuntamientos de la Rótula de Montcada.

**Evaluación y seguimiento.** Plan de seguimiento de la red por parte de la Oficina de la Bicicleta a partir de encuestas de uso de la vía.

Figura 182 Proyectos 2.1 y 2.2 conexión de la red ciclable con las paradas, plataformas de servicio público y equipamientos en la Rótula de Montcada.



Fuente: Elaboración propia con la información geográfica oficial de la AMB.

**Temporalidad.** La implementación de este proyecto es al año 2030.

**Recursos.** 67.2 km de carriles bici segregados y de vía pacificada= 6 720 000 euros.

\* 100 000 euros/km.

\* Los recursos involucran los tres proyectos planteados.

**Concertación y tramitación.** Ayuntamientos de la Rótula de Montcada y AMB.

**Evaluación y seguimiento.** Plan de seguimiento de la red por parte de la Oficina de la Bicicleta a partir de encuestas de uso de la vía.

Figura 183 Integración de la red existente en la Rótula de Montcada (Puntos de ruptura).



Fuente: Elaboración propia con la información geográfica oficial de la AMB.

#### PROYECTO 2.3. Subsanar los puntos de ruptura para incrementar la conectividad de la red ciclable.

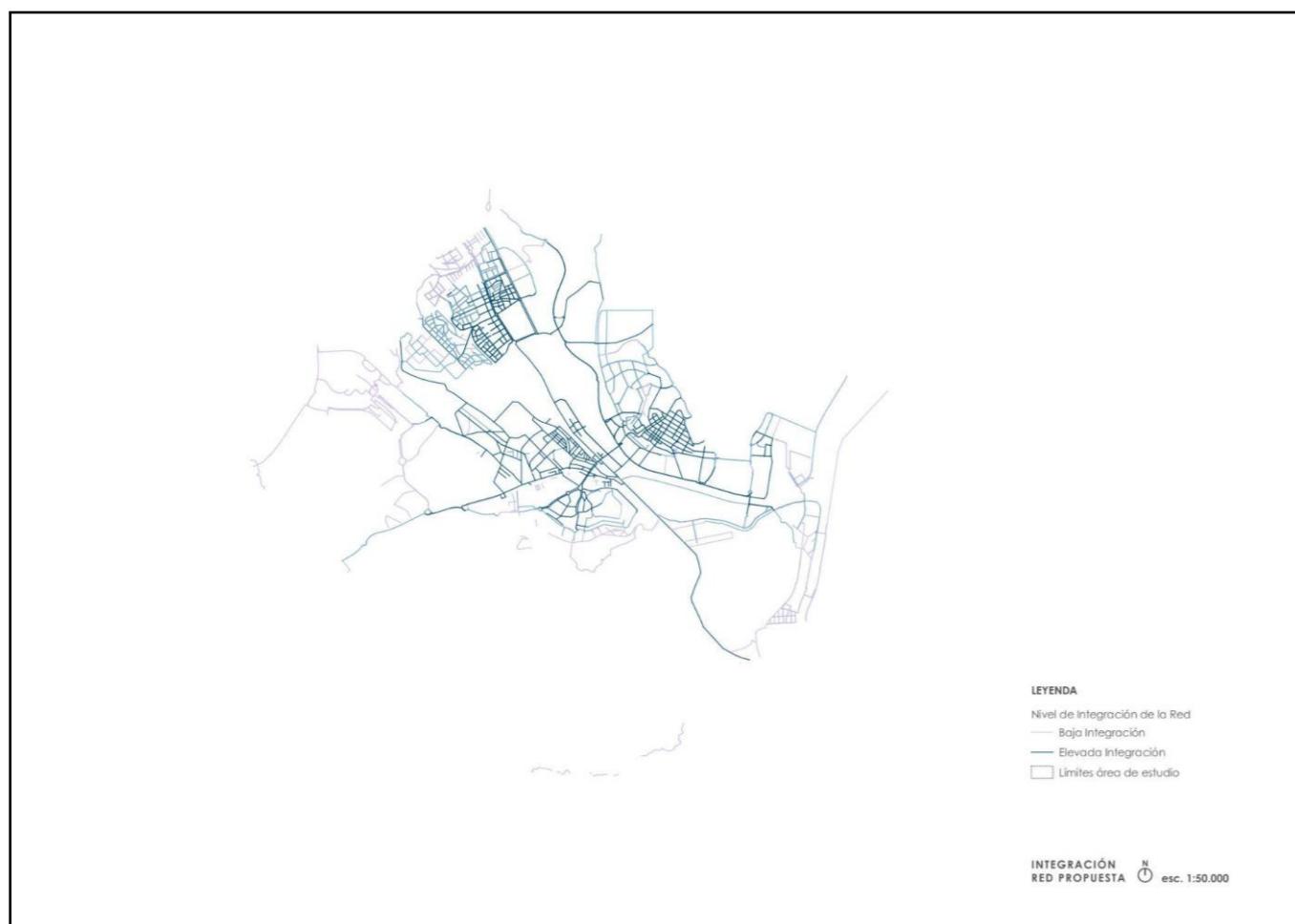
**Objetivo.** Generar la continuidad de la red ciclable para garantizar la interconexión entre el área urbana, los diferentes puntos de interés y la inter y la intra conexión.

**Actuación.** Identificar los puntos de ruptura mediante la identificación de la integración de la red ciclable existente y subsanarlos para lograr incrementar la conectividad de la red ciclable entre los municipios de la Rótula de Montcada.

**Agentes.** Municipio de Badia del Vallès, Municipio de Montcada i Reixac, Municipio de Cerdanyola del Vallès, Municipio de Ripollet y Municipio de Barberà del Vallès, Associació de Municipis per la Mobilitat i el Transport Urbà (AMTU).

**Localización.** La red ciclable de los cinco municipios que conforman la Rótula de Montcada: Badia del Vallès, Montcada i Reixac, Cerdanyola del Vallès, Ripollet y Barberà del Vallès.

Figura 184 Integración de la red propuesta en la Rótula de Montcada - Subsanación de los puntos de ruptura.



Fuente: Elaboración propia con la información geográfica oficial de la AMB.

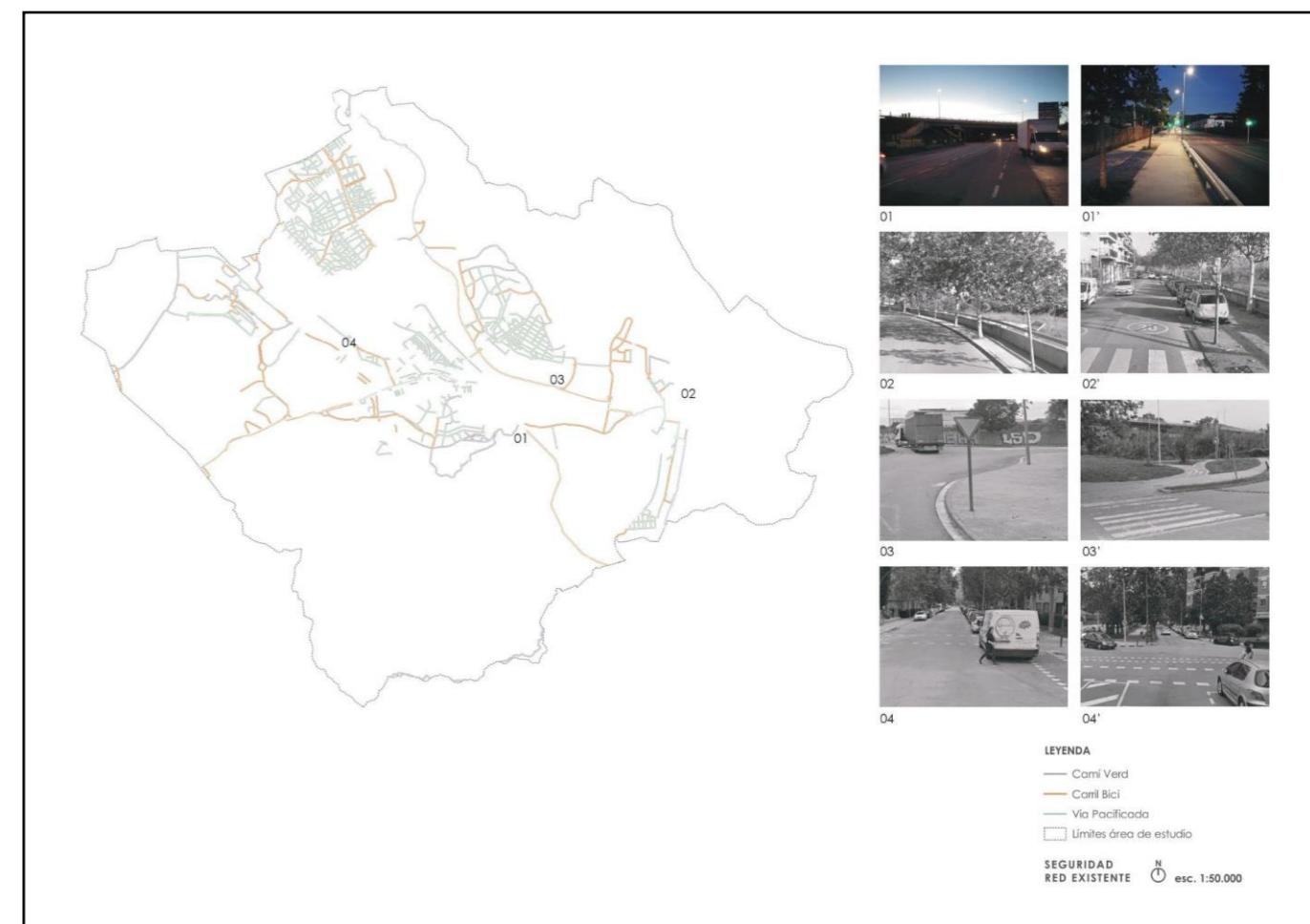
### Propuesta 3. Plan de implementación de los carriles bici segregados y protegidos

En esta propuesta se tiene previsto el reforzar la homogeneización de los carriles bici segregados y protegidos existentes, es decir, que cuenten con las mismas características de la red ciclable de la Rótula de Montcada, con el objetivo de mejorar la percepción de seguridad del ciclista. Se asume que en las propuestas donde se construyan nuevos carriles bici (Propuesta 1 y 2) se considerarán las características pertinentes de seguridad.

Es importante considerar que no solo se debe contar con una red ciclable accesible y conectada, sino además, en la que se pueda llegar de un punto determinado a otro en condiciones óptimas, sin temor a sufrir algún accidente de tránsito que puede terminar en lesiones graves o incluso en la defunción. Para ello, los carriles bici deben presentar vallas de protección o separadores de bordillos debidamente colocados y tener un ancho adecuado tanto para los carriles unidireccionales y bidireccionales, entre otros. Asimismo, el priorizar la seguridad del usuario conlleva a tener en cuenta todos los tipos de ciclos que se utilizan en la red ciclable, es decir, todos los usuarios que la utilizarán con el objetivo de que no haya segmentos de la red en donde pueda haber incidentes.

Esta propuesta presenta un proyecto, titulado: Medidas de protección de los carriles bici, el cual, se desarrollará en los cinco municipios que conforman el área de estudio.

Figura 185 Red existente de carriles bici segregados y protegidos en la Rótula de Montcada.



Fuente: Elaboración propia con la información geográfica oficial de la AMB.

### Proyectos relacionados:

Los proyectos que se encuentran interrelacionados con la Propuesta 3 son los siguientes:

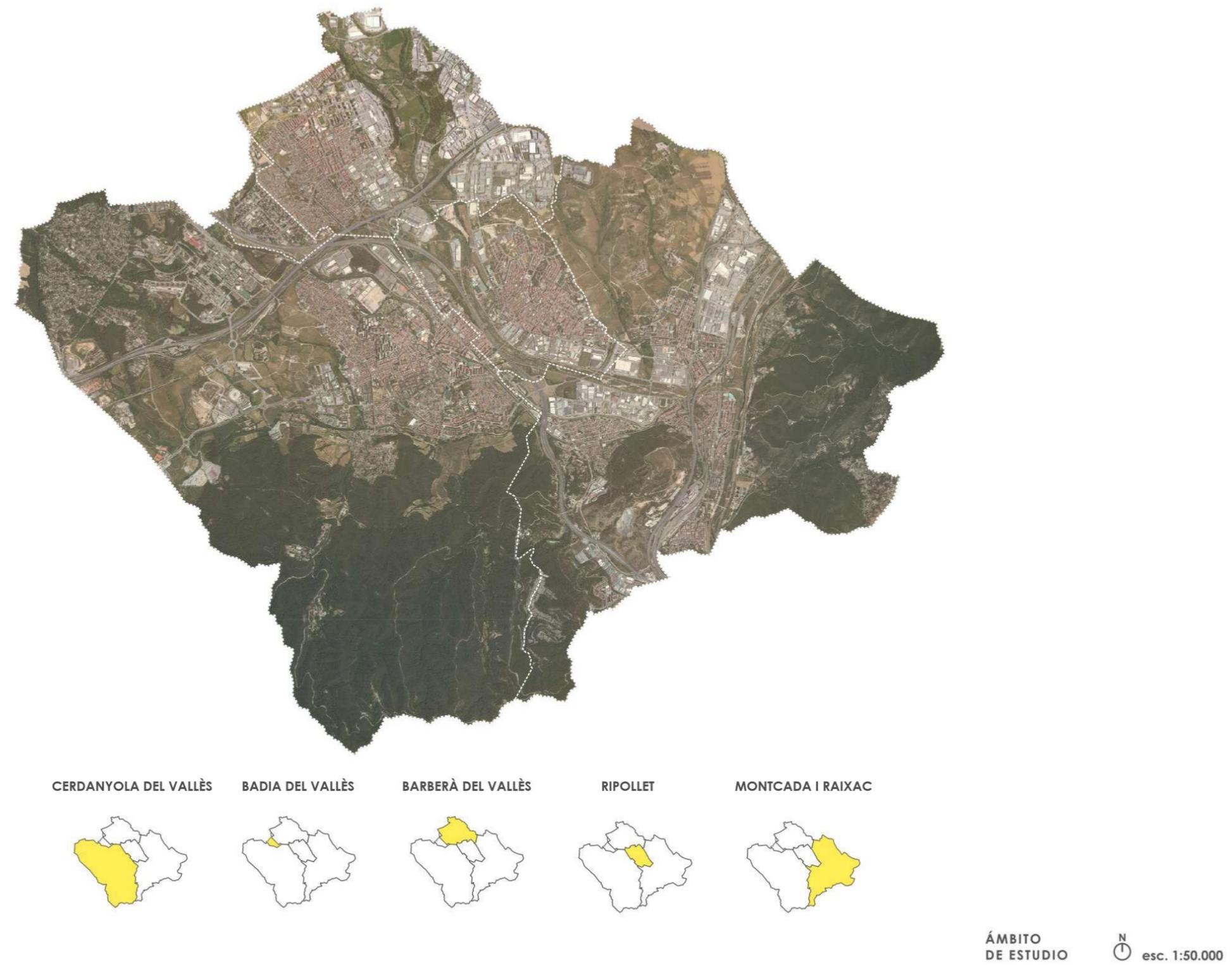
#### PROYECTO 3.1. Medidas de protección de los carriles bici

**Objetivo.** Reforzar las mismas características en los carriles bici segregados y protegidos existentes en un 40% de la red ciclable de los municipios de la Rótula de Montcada para mejorar la percepción de la seguridad del ciclista.

**Actuación.** Actualmente existen 68.6 km de carriles bici segregados y protegidos. El proyecto planteado pretende consolidar el 40%, es decir, 27.44 kilómetros de carriles bici seguros y segregados existentes que cuenten con las siguientes características: vallas de protección o separadores de bordillos debidamente colocados, un ancho entre 1.20 - 1.50 metros para los carriles unidireccionales (guiándonos de la normativa establecida en Madrid y Zaragoza) y el doble para los bidireccionales.

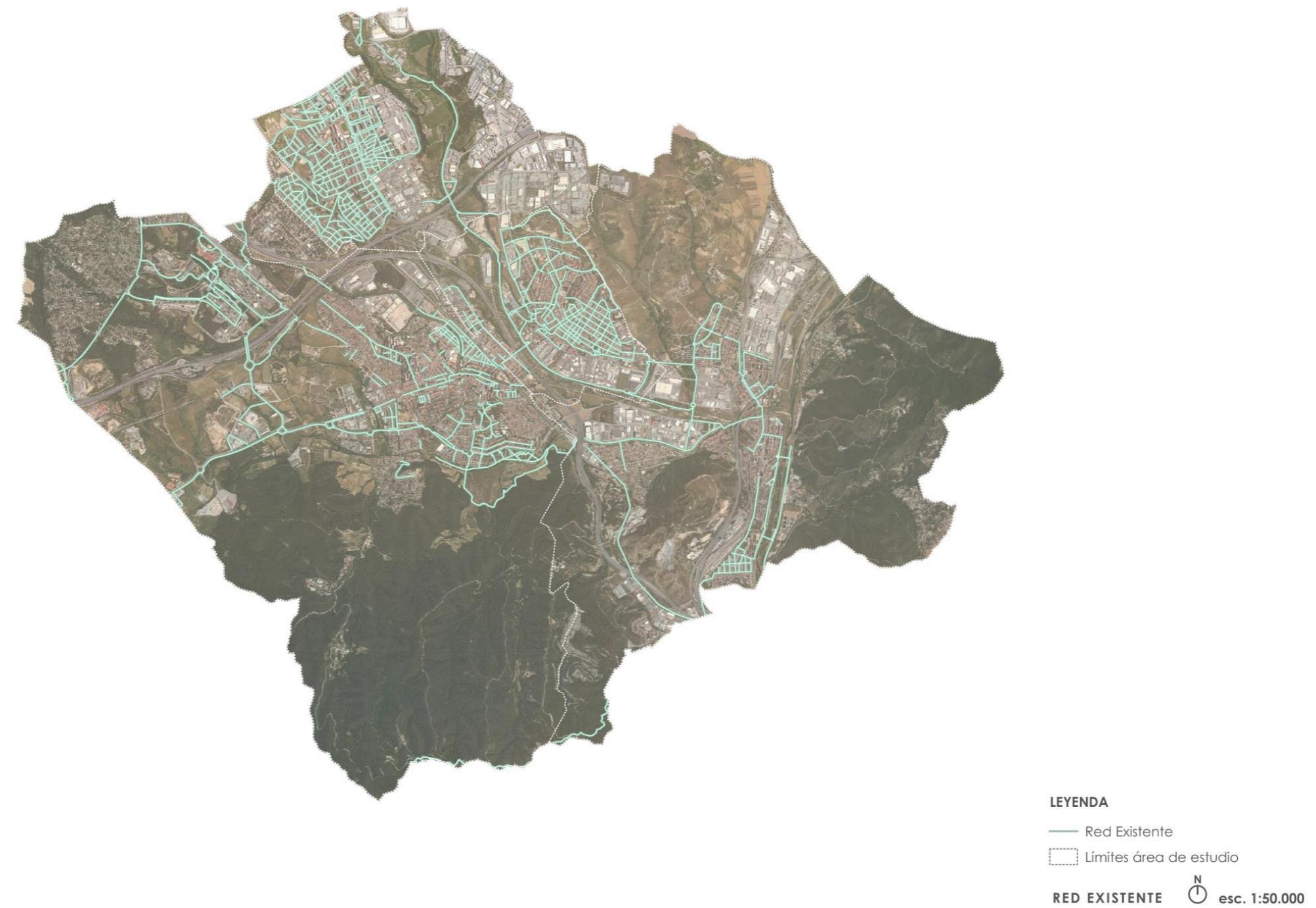
<b>Agentes.</b> Àrea Metropolitana de Barcelona (AMB), Municipios que conforman la Rótula de Montcada, Autoritat del Transport Metropolità (ATM), Associació de Municipis per la Mobilitat i el Transport Urba (AMTU).
<b>Localización.</b> La red ciclable de los cinco municipios que conforman la Rótula de Montcada: Badia del Vallés, Montcada i Reixac, Cerdanyola del Vallés, Ripollet y Barberá del Vallés.
<b>Temporalidad.</b> La implementación de este proyecto es al año 2030.
<b>Recursos.</b> 274 400 de euros (vallas de protección, separadores, señalización y adecuación del carril bici - ancho).
<b>Concertación y tramitación.</b> Ayuntamientos de la Rótula de Montcada y AMB.
<b>Evaluación y seguimiento.</b> Control de la seguridad a partir de encuestas a los usuarios de la Oficina de la Bicicleta y seguimiento del estado de la vía.

Figura 186 Mapa d'Àmbit d'estudi



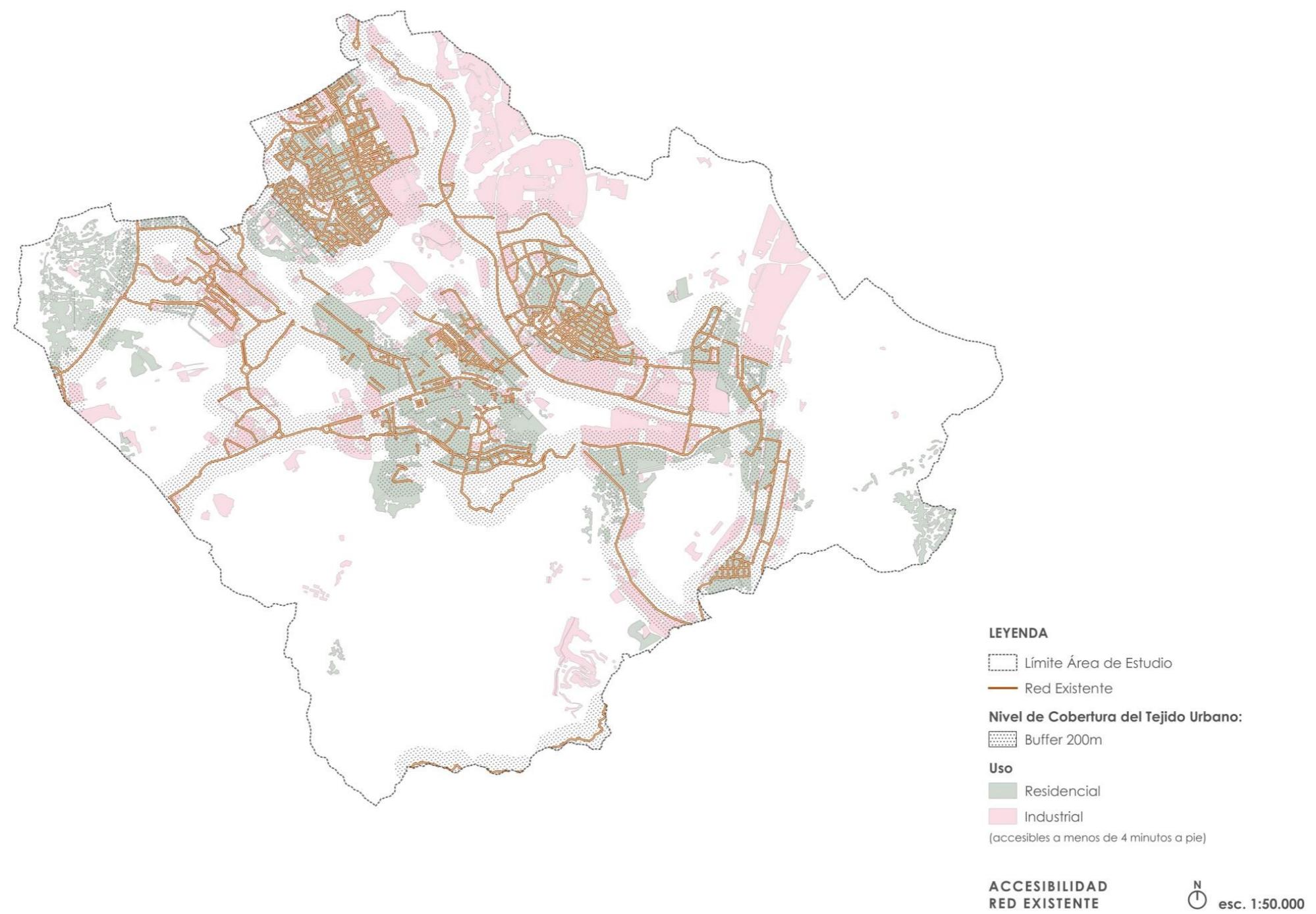
Font: Elaboració pròpia

Figura 187 Xarxa ciclable existent



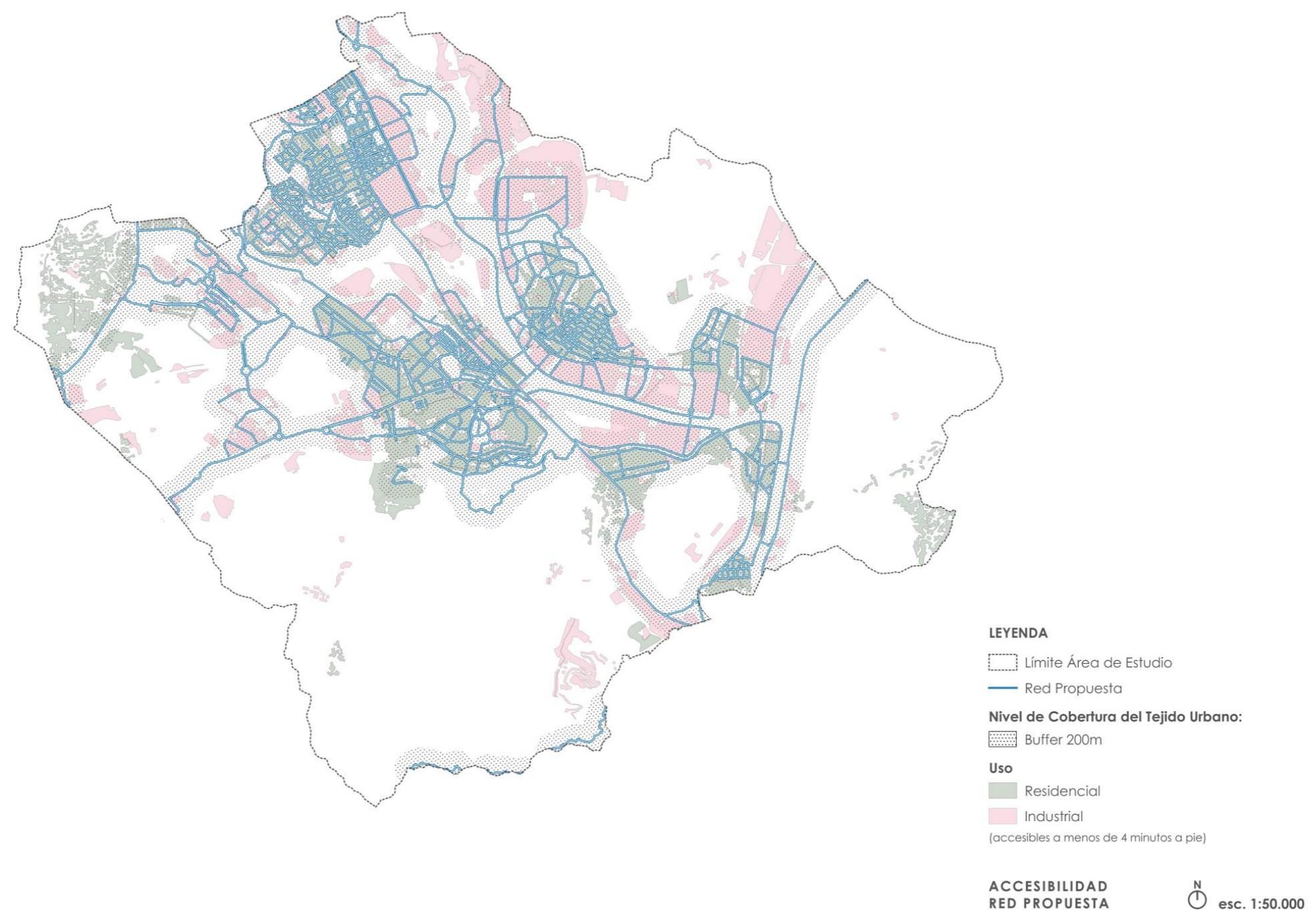
Font: Elaboració pròpia

Figura 188 Accessibilitat xarxa existent



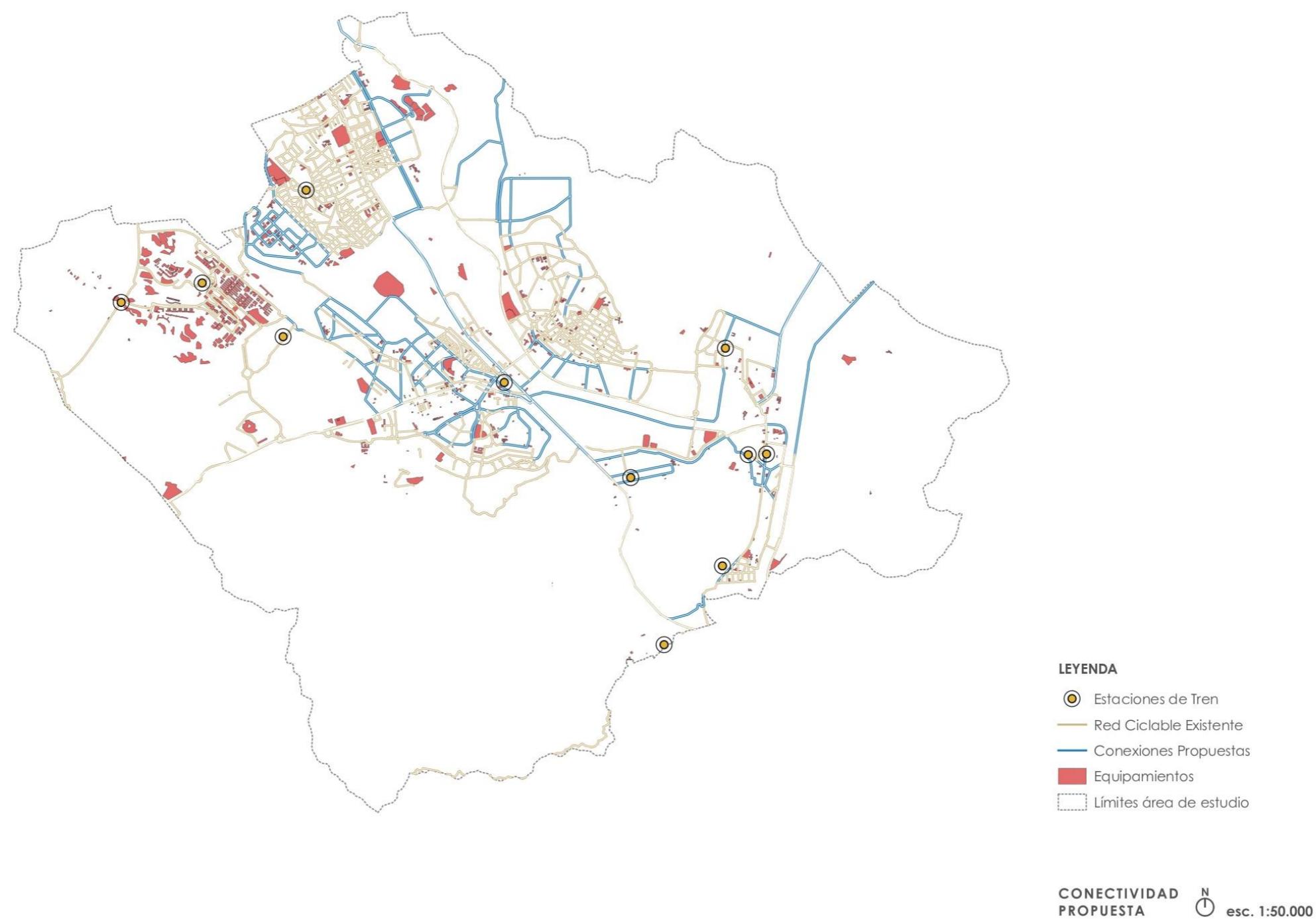
Font: Elaboració pròpia

Figura 189 Accessibilitat xarxa proposada



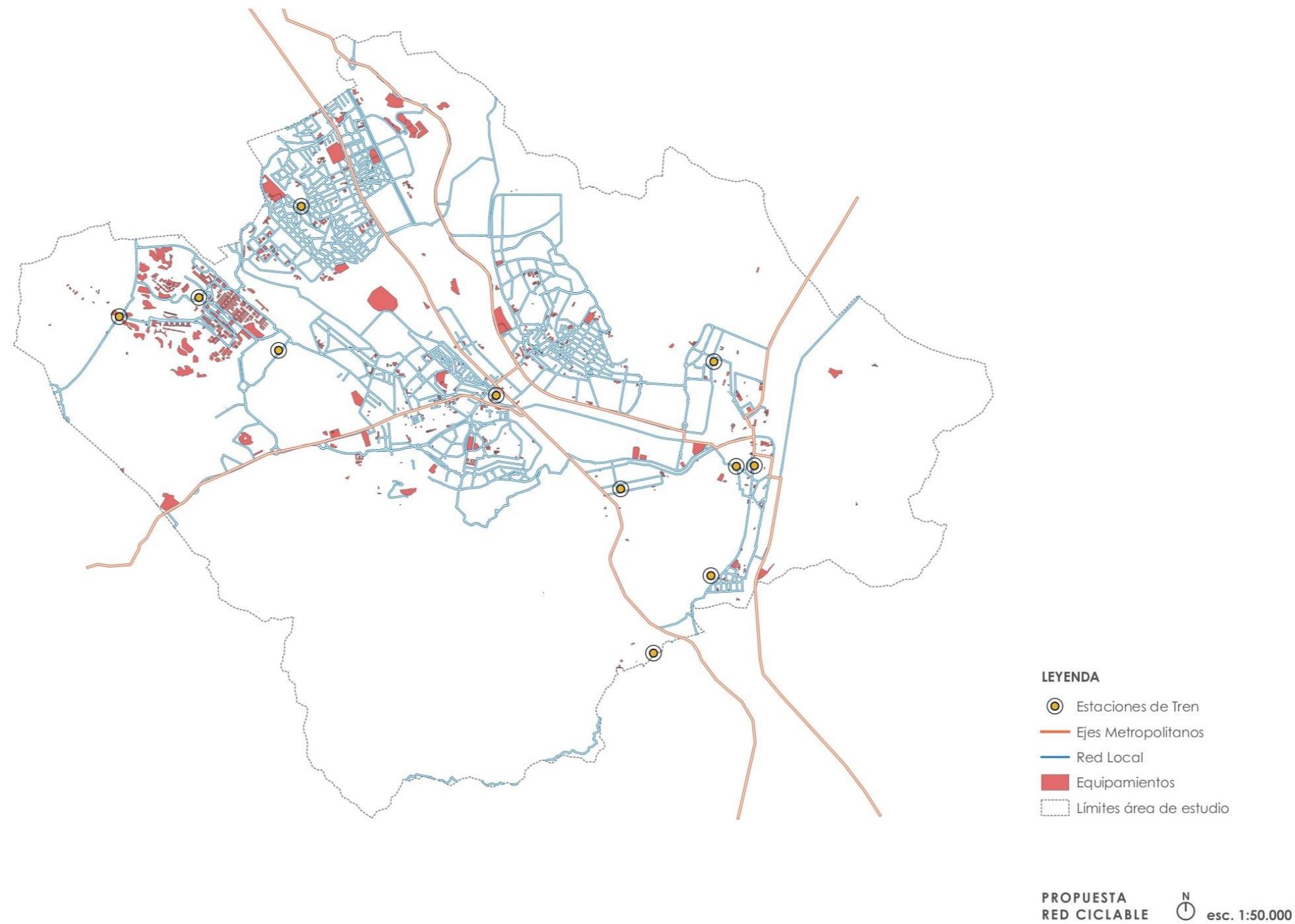
Font: Elaboració pròpria

Figura 190 Proposta connectivitat



Font: Elaboració pròpria

Figura 191 Proposta xarxa ciclable



Font: Elaboració pròpia

Figura 192 Integració xarxa existent



Font: Elaboració pròpia

Figura 193 Integració xarxa proposada

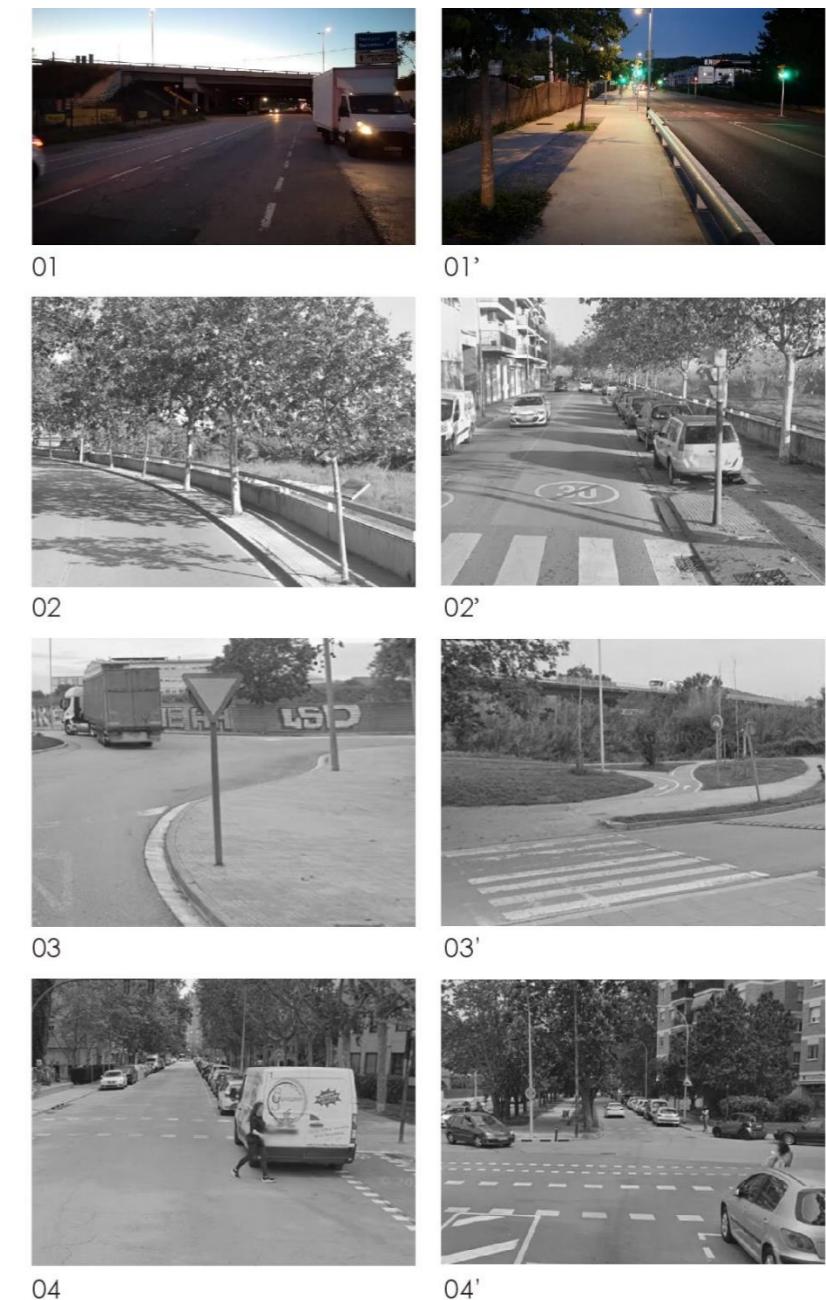


Font: Elaboració pròpria

Figura 194 Accessibilitat eixos metropolitans



Figura 195 Xarxa existent seguretat



LEYENDA

- Camí Verd
- Carril Bici
- Via Pacificada
- Límites área de estudio

SEGURIDAD  
RED EXISTENTE esc. 1:50.000

Font: Elaboració pròpia

#### 4.1.2 Infraestructura: Xarxa d'aparcaments de bicicleta i bicicleta compartida.

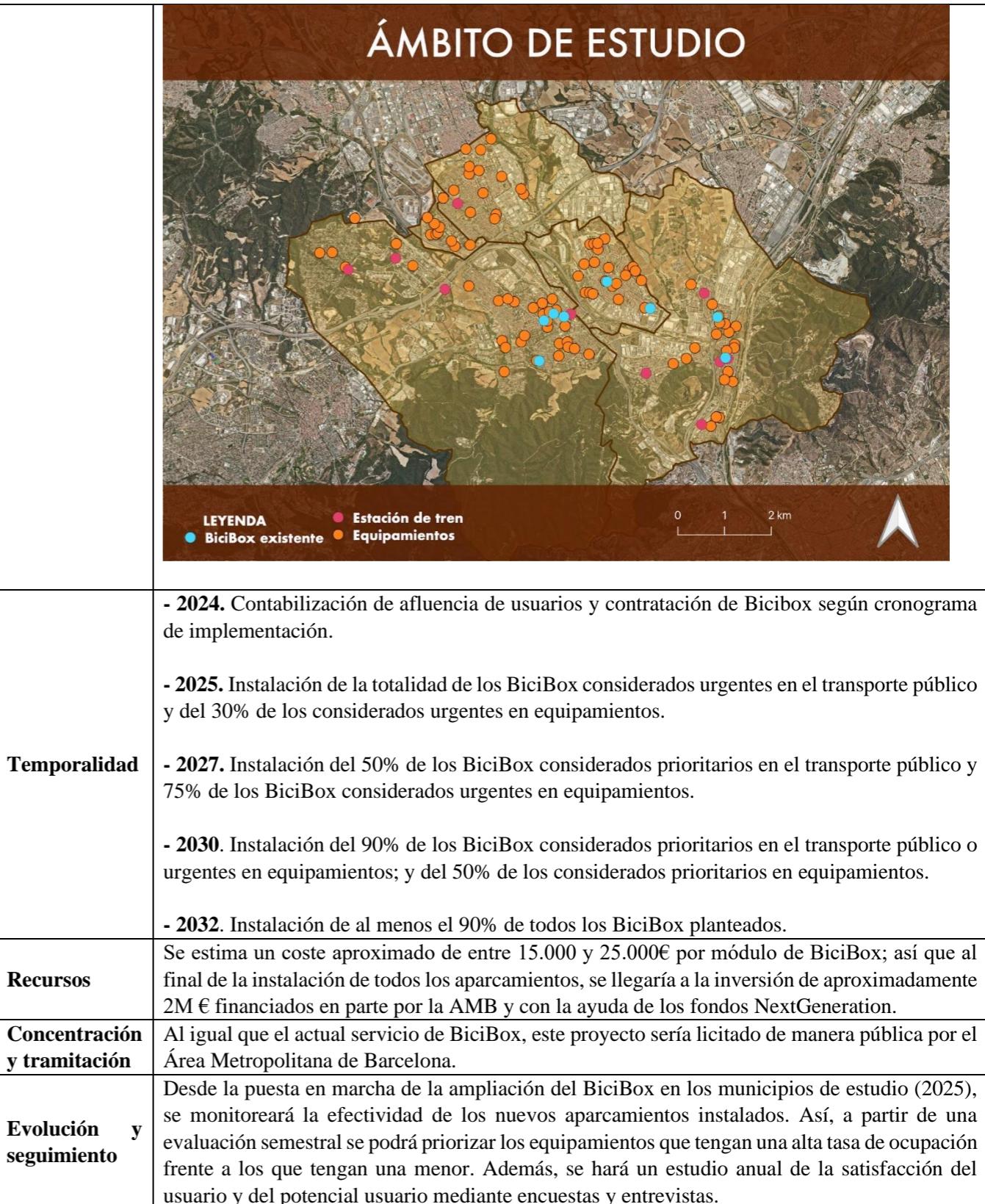
Una vez analizados los puntos débiles y fuertes del territorio de estudio y, siguiendo los criterios establecidos, se plantean una serie de propuestas que a posteriori se desarrollaran mediante unos proyectos.

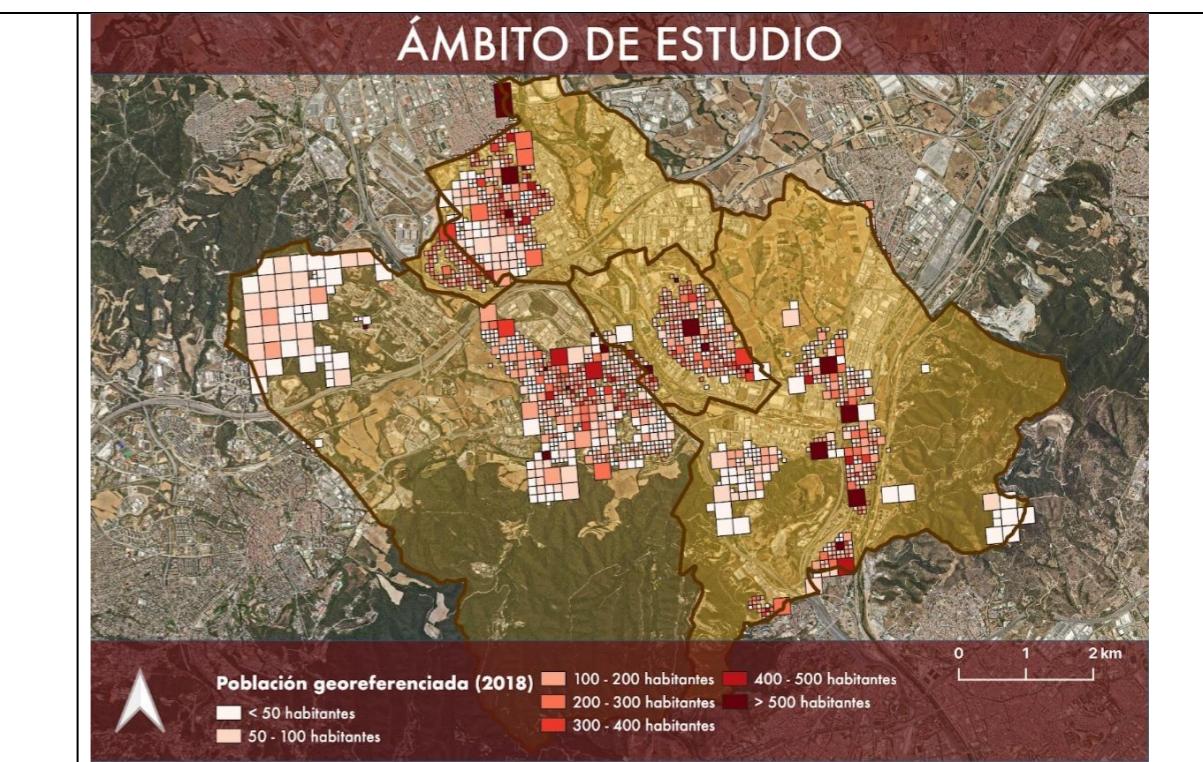
##### Propuesta “Espacio e infraestructura”:

Plan de ampliación del aparcamiento ciclista seguro y de AMBici, teniendo en cuenta origen y destino, para dar cobertura a los barrios que tengan una densidad poblacional alta y a todos los equipamientos y estaciones de tren.

- Proyectos:

1.1. Ampliación de la red de BiciBox a todas las estaciones de tren y equipamientos.			
<b>Objetivos</b>	Ampliar la red de BiciBox actual, garantizando la posibilidad de la intermodalidad facilitando el aparcamiento de bicicleta de forma segura. Esta ampliación dará cobertura en primera instancia a todas las estaciones de tren y equipamientos municipales.		
<b>Actuación</b>	<p>1. Mapeo de la afluencia en estaciones de tren, paradas de autobús y equipamientos municipales.</p> <p>2. Instalación de Bicibox siguiendo el siguiente criterio:</p> <p><u>Cobertura del transporte público</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Urgente</u>: la totalidad de las estaciones de tren.</li> <li>- <u>Prioritario</u>: paradas de autobús con mayor afluencia y que no dispongan de un Bicibox a menos de 300m.</li> </ul> <p><u>Cobertura de equipamientos</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Urgente</u>: el 50% con mayor afluencia, priorizando deportivos y educativos.</li> <li>- <u>Prioritario</u>: el 50% con menor afluencia.</li> </ul> <p>3. Promoción de BiciBox y de la intermodalidad con el transporte público a través de folletos, redes sociales y BiciFest.</p>		
<b>Agentes</b>	<p>Se describen a continuación los agentes que adquieren una relación derivada de la aplicación de este proyecto.</p> <table border="1"> <tr> <td><b>Fuerte:</b> Usuarios de la bicicleta AMB y los municipios de la zona Empresas directamente relacionadas con la fabricación de los módulos de BiciBox</td><td><b>Débil:</b> Asociaciones del transporte público (PTP) Asociaciones de la bicicleta Generalitat y otras administraciones Potenciales usuarios Industria de la bicicleta</td></tr> </table>	<b>Fuerte:</b> Usuarios de la bicicleta AMB y los municipios de la zona Empresas directamente relacionadas con la fabricación de los módulos de BiciBox	<b>Débil:</b> Asociaciones del transporte público (PTP) Asociaciones de la bicicleta Generalitat y otras administraciones Potenciales usuarios Industria de la bicicleta
<b>Fuerte:</b> Usuarios de la bicicleta AMB y los municipios de la zona Empresas directamente relacionadas con la fabricación de los módulos de BiciBox	<b>Débil:</b> Asociaciones del transporte público (PTP) Asociaciones de la bicicleta Generalitat y otras administraciones Potenciales usuarios Industria de la bicicleta		
<b>Localización</b>	Se localizan las estaciones de tren y equipamientos municipales, así como los BiciBox ya existentes.		



1.2. Convertir espacios privados en aparcamientos ciclistas.		 <p>ÁMBITO DE ESTUDIO</p> <p>Población georeferenciada (2018)</p> <table border="1"> <tr> <td>&lt; 50 habitantes</td> <td>100 - 200 habitantes</td> <td>400 - 500 habitantes</td> </tr> <tr> <td>50 - 100 habitantes</td> <td>200 - 300 habitantes</td> <td>&gt; 500 habitantes</td> </tr> <tr> <td></td> <td>300 - 400 habitantes</td> <td></td> </tr> </table> <p>0 1 2 km</p>	< 50 habitantes	100 - 200 habitantes	400 - 500 habitantes	50 - 100 habitantes	200 - 300 habitantes	> 500 habitantes		300 - 400 habitantes	
< 50 habitantes	100 - 200 habitantes	400 - 500 habitantes									
50 - 100 habitantes	200 - 300 habitantes	> 500 habitantes									
	300 - 400 habitantes										
Objetivos	<p>Incrementar el número de aparcamientos seguros en origen, posibilitando que la población que vive en residencias de tamaño reducido en las que no caben bicicletas pueda aparcarlas en las proximidades de su hogar.</p> <p>Contar con una red de espacios públicos y espacios privados acondicionados como aparcamientos de bicicletas particulares.</p>										
Actuación	<ol style="list-style-type: none"> <li>Destinar fondos públicos para la compra de locales en desuso y acondicionarlos como aparcamiento de bicicletas particulares. Se priorizarán los locales que se encuentren ubicados en zonas de alta densidad poblacional (<i>quadtree</i> de más de 300 habitantes, según datos del IDESCAT).</li> <li>Bonificar impuestos municipales a aquellas comunidades de vecinos que instalen un punto de aparcamiento de bicicletas en sus zonas comunes.</li> <li>Establecer un mínimo de plazas de aparcamiento ciclista en las nuevas promociones de vivienda, que represente al menos el 15% de los potenciales residentes de la promoción.</li> </ol>										
Agentes	<p>Se describen a continuación los agentes que adquieren una relación derivada de la aplicación de este proyecto.</p> <table border="1"> <tr> <td><b>Fuerte:</b></td><td><b>Débil:</b></td></tr> <tr> <td>Demanda ciclista</td><td>Generalitat de Catalunya</td></tr> <tr> <td>Asociaciones municipales</td><td>Estado Español</td></tr> <tr> <td>Ayuntamientos y AMB</td><td>Unión Europea</td></tr> <tr> <td>Comunidades de vecinos</td><td></td></tr> </table>	<b>Fuerte:</b>	<b>Débil:</b>	Demanda ciclista	Generalitat de Catalunya	Asociaciones municipales	Estado Español	Ayuntamientos y AMB	Unión Europea	Comunidades de vecinos	
<b>Fuerte:</b>	<b>Débil:</b>										
Demanda ciclista	Generalitat de Catalunya										
Asociaciones municipales	Estado Español										
Ayuntamientos y AMB	Unión Europea										
Comunidades de vecinos											
Localización	<p>La compra de locales destinados al aparcamiento de bicicleta se centrará en las zonas más densamente pobladas (<i>quadtree</i> &gt;300 habitantes), al entender que es allí donde el reducido tamaño de la vivienda dificulta más el aparcamiento de la bicicleta en el hogar. A continuación se presenta un mapa con la densidad poblacional del territorio.</p>										
		<p><b>Temporalidad</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>2024.</b> Elaboración de la normativa para los mínimos de aparcamiento en nuevas promociones y bonificaciones fiscales. Elaboración de unas guías de actuación a seguir para la compra de locales y búsqueda de recursos.</li> <li><b>2025.</b> Entrada en vigor de los mínimos de aparcamiento y de las bonificaciones fiscales.</li> <li><b>2026.</b> Tener el siguiente número de locales y plazas en propiedad pública ya acondicionados como aparcamiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>Badia del Vallès: 1 local y 50 plazas.</li> <li>Barberà del Vallès: 2 locales y 150 plazas.</li> <li>Cerdanyola del Vallès: 2 locales y 200 plazas.</li> <li>Montcada i Reixac: 2 locales y 150 plazas.</li> <li>Ripollet: 2 locales y 150 plazas.</li> </ul> </li> <li><b>2028.</b> Tener el siguiente número de locales y plazas en propiedad pública ya acondicionados como aparcamiento: <ul style="list-style-type: none"> <li>Badia del Vallès: 3 locales y 150 plazas.</li> <li>Barberà del Vallès: 6 locales y 450 plazas.</li> <li>Cerdanyola del Vallès: 6 locales y 600 plazas.</li> <li>Montcada i Reixac: 6 locales y 450 plazas.</li> <li>Ripollet: 6 locales y 450 plazas.</li> </ul> </li> </ul>									

	<p>- <b>2030.</b> Tener el siguiente número de locales y plazas en propiedad pública ya acondicionados como aparcamiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <u>Badia del Vallès</u>: 5 locales y 250 plazas.</li> <li>○ <u>Barberà del Vallès</u>: 10 locales y 750 plazas.</li> <li>○ <u>Cerdanyola del Vallès</u>: 10 locales y 1.000 plazas.</li> <li>○ <u>Montcada i Reixac</u>: 10 locales y 750 plazas.</li> <li>○ <u>Ripollet</u>: 10 locales y 750 plazas.</li> </ul>
<b>Recursos</b>	<p><u>Aparcamientos en locales</u></p> <p>Precio orientativo de la compra y acondicionamiento de un local en Cerdanyola del Vallès: 250.000€ - 350.000€.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se propone destinar el 0,5% de los gastos municipales a la compra de locales y a su mantenimiento (para Cerdanyola supondría 320.000€ y para Badia 60.000€).</li> <li>- Ese 0,5% podría financiarse con fondos Next Generation o ser complementado por ellos.</li> <li>- Bonificación del 100% del IBI para los locales comprados: "<i>Bienes inmuebles de propiedad municipal que sean declarados de especial interés o utilidad municipal por concurrir circunstancias sociales o culturales.</i>"</li> </ul> <p><u>Aparcamientos en comunidades</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Destinar el 0,5% de los gastos municipales para crear un fondo de ayudas a las comunidades de propietarios que implanten servicios de aparcamiento en sus zonas comunes.</li> <li>- Ese 0,5% podría financiarse con fondos Next Generation o ser complementado por ellos.</li> </ul>
<b>Concentración y tramitación</b>	<p>- <u>Bajos habilitados como aparcamiento</u>. El local será de propiedad municipal. La explotación del local como aparcamiento será llevada a cabo por la empresa BiciBox. La imagen corporativa, el sistema tarifario y el método de identificación del usuario será igual que en un punto BiciBox actualmente existente.</p> <p>- <u>Aparcamientos en áreas comunes del inmueble</u>. La gestión correrá a cargo del propietario o de la comunidad de propietarios. Las subvenciones serán concedidas individualmente por cada ayuntamiento siguiendo la normativa y los procesos habituales.</p>
<b>Evolución y seguimiento</b>	<p>Cada año se realizará un análisis del uso del servicio para cada local de aparcamiento, a fin de determinar si su implantación ha sido exitosa o investigar qué factores impiden su uso por parte de la ciudadanía. Esto se hará por un lado a nivel cuantitativo registrando entradas y salidas en los aparcamientos, y por otro a nivel cualitativo a través de entrevistas de satisfacción para conocer la opinión de los usuarios.</p> <p>Cada dos años se realizará, además, un estudio de la población general, con el fin de entender las razones de las personas no usuarias para no utilizar este servicio, y así poder mejorarlo.</p>

	<p><b>Objetivos</b></p> <p>Implementar el proyecto de bicicleta compartida de AMBici en el territorio estudiado, fomentando una alternativa de bicicleta sostenible y de almacenamiento seguro. Dando cobertura a las zonas más pobladas, así como a los equipamientos con más afluencia de la zona estudiada.</p> <p>También logramos, de esta manera, el objetivo de conectar nuestra zona de estudio con el resto de la Área Metropolitana de Barcelona a través de la movilidad activa.</p>
<b>Actuación</b>	<p>AMBici se trata de un servicio de bicicleta compartida que se pondrá en vigor el año 2023 en diferentes municipios del área metropolitana de Barcelona. Este proyecto trata de incluir los municipios de la zona estudiada en la lista de municipios que participen de este proyecto. Para ello, hemos diseñado las siguientes fases de actuación:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Hacer un mapeo para identificar por un lado los equipamientos con más afluencia, así como para identificar la repartición del número de bicicletas adecuado para cada estación.</li> <li>2. Instalar los módulos de AMBici siguiendo los siguientes criterios:</li> </ol> <p><u>Equipamientos</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Urgentes</u>: El 50% de los equipamientos con más afluencia.</li> <li>- <u>Prioritarios</u>: El 50% de los equipamientos que cuentan con menos afluencia.</li> </ul> <p><u>Otras zonas</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <u>Urgente</u>: Dentro de las zonas más densas, el 50% superior.</li> <li>- <u>Prioritario</u>: Dentro de las zonas más densas, el 50% inferior; y dentro de los polígonos industriales con más afluencia el 50% superior.</li> <li>- <u>Importantes</u>: Dentro de los polígonos industriales con más afluencia el 50% inferior.</li> </ul>
<b>Agentes</b>	<p>Se describen a continuación los agentes que adquieren una relación derivada de la aplicación de este proyecto.</p>
	<p><b>Fuerte:</b> Ciclistas AMB</p>
	<p><b>Débil:</b> Ayuntamientos</p>
<b>Localización</b>	<p>Los distintos puntos de AMBici se han ubicado de forma que generen una red de 100 puntos de bicicleta compartida, repartidos a lo largo de todo el territorio, pensando tanto en los desplazamientos intramunicipales como intermunicipales. Se ha tenido en cuenta, además, los desplazamientos tanto en origen como en destino.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <i>En origen</i>: ubicando puntos AMBici en zonas densamente pobladas.</li> <li>- <i>En destino</i>: ubicando puntos AMBici en equipamientos, polígonos y grandes superficies comerciales, ya que son algunos de los principales puntos de atracción de movilidad.</li> </ul>

 <p>ÁMBITO DE ESTUDIO</p>	
<b>Temporalidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>2024.</b> Mapeo de las zonas y equipamientos con más afluencia.</li> <li>- <b>2025.</b> Prueba piloto de AMBici que cubran todas las estaciones ferroviarias de la zona.</li> <li>- <b>2026.</b> Estudio de la prueba piloto y propuestas para las futuras instalaciones.</li> <li>- <b>2027.</b> Inicio de instalación de puntos de AMBici, cubriendo el 50% de las zonas y equipamientos considerados <u>urgentes</u>.</li> <li>- <b>2028.</b> Instalación del 100% de puntos AMBici considerados <u>urgentes</u>.</li> <li>- <b>2029.</b> Instalación del 50% de las zonas y equipamientos considerados <u>prioritarios</u>.</li> <li>- <b>2030.</b> Instalación del 100% de los puntos considerados <u>prioritarios</u>, así como el 50% de las zonas consideradas <u>importantes</u>.</li> <li>- <b>2031.</b> Inauguración de toda la red de AMBici planificado para la zona de estudio.</li> </ul>
<b>Recursos</b>	Teniendo en cuenta que el coste de implementación y mantenimiento de AMBici en la primera fase localizada en municipios del Área Metropolitana de Barcelona es de 60.000.000 de euros, estimamos que ampliar el servicio en 100 puntos más en nuestra área de estudio supondría un gasto adicional que rondaría los 20 y los 30 millones de euros. Estos gastos vendrían subvencionados por los fondos NextGeneration.
<b>Concentración y tramitación</b>	Al igual que el servicio de AMBici ya existente, este proyecto estará licitado por TMB y gestionado por la UTE, formada por Nextbike, Movement y Movus.

<b>Evolución y seguimiento</b>	<p>En la primera fase de prueba piloto, se hará un estudio para detectar y solucionar todas aquellas problemáticas que se originen en la zona relacionadas con la movilidad a través de AMBici, ya sea a nivel técnico, o de afluencia de usuarios.</p> <p>Una vez empiece la implementación de la red de AMBici, cada año se hará un seguimiento cuantitativo del número de abonados en cada punto para ver la afluencia de estos y cambiar si es necesario el número de bicicletas eléctricas ofertadas en cada uno de ellos. Por otro lado, a nivel cualitativo se evaluará a través de encuestas de satisfacción el servicio, con tal de hacer mejoras en estos.</p>
--------------------------------	--

#### Propuesta “Sociocultural”:

Escalar el servicio de BiciRipollet a los cinco municipios y garantizar la securización del 50% de los aparcamientos actualmente existentes.

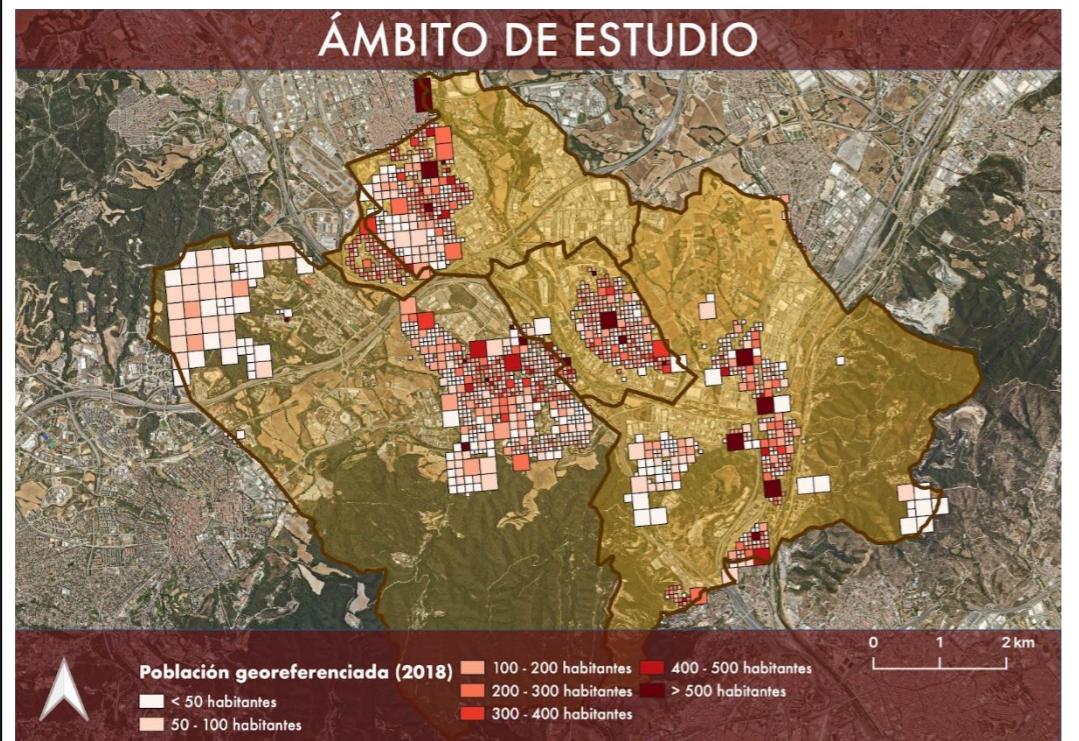
##### - Proyectos:

2.1. Creación de BiciVallès.																	
<b>Objetivos</b>	<p>Escalar BiciRipollet a cada uno de los cinco municipios para promover un ambiente óptimo para el uso de la bicicleta entre la población.</p> <p>El objetivo es atraer a la población a través del ocio a la movilidad ciclista así como generar un clima propicio para el uso de la bicicleta compartida, usando una iniciativa ya existente en uno de los municipios de la zona estudiada, fomentando la economía circular y la cooperación ciudadana.</p>																
<b>Actuación</b>	<p>Se trata de un servicio gratuito de préstamo de bicicletas por horas, gestionado por trabajadores que eran parados de alta duración, y con bicicletas donadas por la ciudadanía y entidades privadas que fomentan el uso de la bicicleta.</p> <p>La instalación de esta ampliación irá guiada teniendo en cuenta las siguientes premisas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se hará un diagnóstico previo del funcionamiento actual de Bici Ripollet, que nos permita identificar y dar solución a posibles problemáticas.</li> <li>- Una segunda fase en que se evalúe el proyecto a través de la Oficina de la Bicicleta, dando a está la coordinación del proyecto trabajando juntamente con los coordinadores del proyecto actual.</li> <li>- En la siguiente fase se trabajará para la cesión de los espacios por parte de los ayuntamientos, dando prioridad a espacios vacíos en desuso.</li> <li>- Finalmente se implementará el proyecto a cargo de la Oficina de la Bicicleta, siendo también los encargados de hacer el mantenimiento del servicio.</li> </ul>																
<b>Agentes</b>	<p>Se describen a continuación los agentes que adquieren una relación derivada de la aplicación de este proyecto.</p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td><b>Fuerte:</b></td><td></td></tr> <tr> <td>Ayuntamientos</td><td></td></tr> <tr> <td>Oficina de la Bicicleta</td><td></td></tr> <tr> <td>Trabajadores de BiciVallès</td><td></td></tr> <tr> <td>Usuarios de BiciVallès</td><td></td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"> <tr> <td><b>Débil:</b></td><td></td></tr> <tr> <td>Asociaciones ciclistas y empresas (donación)</td><td></td></tr> <tr> <td>AMB</td><td></td></tr> </table>	<b>Fuerte:</b>		Ayuntamientos		Oficina de la Bicicleta		Trabajadores de BiciVallès		Usuarios de BiciVallès		<b>Débil:</b>		Asociaciones ciclistas y empresas (donación)		AMB	
<b>Fuerte:</b>																	
Ayuntamientos																	
Oficina de la Bicicleta																	
Trabajadores de BiciVallès																	
Usuarios de BiciVallès																	
<b>Débil:</b>																	
Asociaciones ciclistas y empresas (donación)																	
AMB																	
<b>Localización</b>	El servicio lo hemos dividido en 5 sedes, 1 para cada municipio, estas sedes están ubicadas mayoritariamente cercanas a zonas verdes o en zonas cercanas a los ríos. El motivo de estas localizaciones tiene que ver con el objetivo de ofrecer este servicio para el ocio de la población,																

<p>y por tanto la distribución se hace en zonas agradables para este tipo de actividad. La única excepción la encontramos en Badia del Vallés donde la sede está situada en la plaza del ayuntamiento, ya que este municipio tiene una dimensión lo suficientemente pequeña como para llegar en un tiempo menor a todas partes, y por lo tanto hemos buscado un asentamiento céntrico.</p>	<p><b>ÁMBITO DE ESTUDIO</b></p> 
<p><b>Temporalidad</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>2023</b>: Estudio previo de BiciRipollet y sensibilización del proyecto a cargo de la Oficina de la Bicicleta.</li> <li>- Primer trimestre <b>2024</b>: Cesión y acondicionamiento de los locales seleccionados.</li> <li>- Segundo trimestre <b>2024</b>: Contratación de personal.</li> <li>- Tercer trimestre <b>2024</b>: Apertura del servicio al público (“marcha blanca”).</li> <li>- Cuarto trimestre <b>2024</b>: Apertura oficial al público.</li> </ul>
<p><b>Recursos</b></p>	<p>Los recursos económicos para 1 local:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 10.000€ adquisición e instalación local</li> <li>- 50.000€/año gestión: <ul style="list-style-type: none"> <li>48.000€/año retribución 3 trabajadores</li> <li>2.000€/año mantenimiento bicicletas</li> </ul> </li> </ul> <p>Serían financiados entre las diversas administraciones, tales como los Ayuntamientos y la oficina de empleo (SEPE), así como con los fondos NextGeneration.</p>
<p><b>Concentración y tramitación</b></p>	<p>La Oficina de la Bicicleta creará la normativa y establecerá las condiciones de servicio. Gestionará la contratación y formará los equipos que se encarguen de la gestión del día a día de cada punto de BiciVallès. Se encargará, además, de la coordinación de todos estos puntos para asegurar la coherencia y armonización de la red.</p>

<p><b>Evolución y seguimiento</b></p>	<p>En la primera fase del proyecto se evaluará de manera exhaustiva el servicio actual de BiciRipollet para detectar y dar solución a posibles problemáticas que permitan no trasladarlas al resto de sedes. En las fases posteriores, se evaluará anualmente cada punto de BiciVallès, así como del conjunto del servicio, con la intención de determinar si los objetivos del este han sido alcanzados y determinar cómo se podría llegar a más población. Esto se realizará mediante encuestas de satisfacción y evaluación de indicadores de operación (número de bicicletas recibidas, mantenidas y prestadas, entre otros).</p>
---------------------------------------	---

<h2>2.2. Plan de securización de aparcamientos</h2>	
<p><b>Objetivo</b></p>	<p>Convertir los aparcamientos ciclistas repartidos por el territorio en una red de aparcamientos segura e inclusiva, aprovechando las potencialidades de la infraestructura ya existente. Esta seguridad tiene una vertiente material y otra personal:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Material</b>. Imposibilitar el robo de la bicicleta e impedir el deterioro de la misma (por ejemplo, provocado por las condiciones climáticas).</li> <li>- <b>Personal</b>. Garantizar la seguridad física de la persona usuaria, poniendo especial hincapié en la perspectiva de género.</li> </ul> <p>En cuanto a la inclusividad, el modelo de aparcamiento seguro debe ser compatible con todo tipo de bicicletas (mecánicas y eléctricas) y otros ciclos no convencionales (de carga, triciclos, tandem o bicicletas de mano, entre otros).</p>
<p><b>Actuación</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Realizar un mapeo de los puntos de anclaje de bicicletas de uso público actualmente existentes en el territorio (excluyendo BiciBox).</li> <li>Realizar, a partir de indicadores como la densidad poblacional o la proximidad a servicios básicos, una jerarquización de los mismos en tres categorías: <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Urgente</b>. Aquellos puntos de anclaje que dan servicio a estaciones de trenes o equipamientos básicos como centros de salud, hospitales o centros educativos; así como aquellos que se encuentren en zonas muy densamente pobladas. Se entiende que una zona muy densamente poblada es aquella que presente un <i>quadtree</i> de más de 500 habitantes, según datos del Idescat (ver <i>Localización</i>).</li> <li>- <b>Prioritario</b>. Aquellos puntos de anclaje que dan servicio a las paradas de autobús con mayor demanda; así como aquellos que se encuentren en una zona densamente poblada (<i>quadtree</i> de más de 400 habitantes).</li> <li>- <b>Importante</b>. Aquellos puntos de anclaje que se encuentren a más de 30 minutos andando de la estación de tren, del centro sanitario y del centro educativo más cercano.</li> </ul> </li> <li>Securizar estos puntos de anclaje: <ul style="list-style-type: none"> <li>Iluminación mediante el alumbrado público del punto de anclaje y de sus alrededores.</li> </ul> </li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Modificación del punto de anclaje, cuando sea necesario, para garantizar el correcto aseguramiento de la rueda delantera y trasera de la bicicleta, así como del cuadro y sillín. Garantizar la compatibilidad con ciclos no convencionales de al menos un 5% de los puntos de anclaje, debiendo ser siempre superior a 1.</li> <li>- Instalación de elementos disuasorios al robo, como cartelería informativa de las multas y/o penas o avisos de videovigilancia.</li> </ul>					
<b>Agentes</b>	<p>Se describen a continuación los agentes que adquieren una relación derivada de la aplicación de este proyecto.</p> <table border="1" data-bbox="397 550 1540 707"> <tr> <td data-bbox="397 550 905 707"> <b>Fuerte:</b>            AMB            Asociaciones ciclistas y usuarios de bicicleta         </td><td data-bbox="905 550 1540 707"> <b>Débil:</b>            Ayuntamientos            Oficina de la Bicicleta            Industria implicada         </td></tr> </table>	<b>Fuerte:</b> AMB Asociaciones ciclistas y usuarios de bicicleta	<b>Débil:</b> Ayuntamientos Oficina de la Bicicleta Industria implicada			
<b>Fuerte:</b> AMB Asociaciones ciclistas y usuarios de bicicleta	<b>Débil:</b> Ayuntamientos Oficina de la Bicicleta Industria implicada					
<b>Localización</b>	<p>En el apartado de <i>Actuación</i> se detalla, a partir de varios indicadores, la consideración de un punto de anclaje como Urgente, Prioritario o Importante. A continuación, se presenta el mapa de la densidad poblacional, uno de los indicadores clave en esta consideración.</p> 	<p><b>Recursos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Securización, para el año <b>2026</b>, del 90% de los puntos de anclaje considerados <u>urgentes</u> y del 60% de los puntos de anclaje considerados <u>prioritarios</u>.</li> <li>- Securización, para el año <b>2027</b>, del 90% de los puntos de anclaje considerados <u>prioritarios</u> y del 60% de los puntos de anclaje considerados <u>importantes</u>.</li> <li>- Securización, para el año <b>2028</b>, del 90% de los puntos de anclaje considerados <u>importantes</u>.</li> </ul> <p><b>Recursos necesarios:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Redacción del Plan de securización: 5.000€.</li> <li>- Securización de un punto de anclaje tipo, que requiera la instalación <i>ex novo</i> de cartelería e iluminación así como una modificación física del propio punto: 3.000€.</li> </ul> <p><b>Fuente de financiación:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Subvenciones del AMB, Generalitat o MITMA.</li> <li>- Fondos NextGeneration de la Unión Europea.</li> </ul> <p><b>Concertación y tramitación</b></p> <p>El AMB y la Oficina de la Bicicleta, juntamente con los ayuntamientos implicados, redactarán el Plan de Securización. Serán los ayuntamientos los encargados de la ejecución de dicho Plan, manteniendo siempre una cierta armonía en el territorio.</p> <p><b>Evolución y seguimiento</b></p> <p>Seguimiento anual del porcentaje de puntos de aparcamiento de bicicleta securizados, a fin de analizar tendencias y comprobar si se prevé cumplir o si se han cumplido los plazos temporales marcados.</p> <p>Realización de una encuesta al inicio del Plan y durante cada horizonte temporal (es decir, en 2023, 2025, 2026, 2027 y 2028) sobre la percepción del robo entre usuarios de bicicleta, a fin de comprobar si se ha producido una reducción de la misma.</p> <p>Seguimiento anual de las estadísticas oficiales de robo de bicicleta, para comprobar si la ejecución del Plan ha contribuido a su reducción.</p>				
	<p>No existe en la actualidad una base de datos con todos los puntos de anclaje de bicicleta del ámbito de estudio (como sí existe por ejemplo en la ciudad de Barcelona), por lo que la elaboración de esta base de datos sería el primer paso de la elaboración del proyecto.</p>	<p><b>Propuesta “Gobernanza”:</b></p> <p>Brindar una herramienta de gestión a las administraciones que contemple tres componentes: la localización de la infraestructura de aparcamientos, el diseño de la misma y la captación de fondos.</p> <p><b>Proyectos:</b></p> <p><b>3.1. Manual de aparcamientos para bicicletas</b></p> <table border="1" data-bbox="1635 1560 2988 1987"> <tr> <td data-bbox="1635 1560 1953 1673"> <b>Objetivos</b> </td><td data-bbox="1953 1560 2988 1673">           Guiar a las instituciones de los territorios de estudio para que apliquen criterios armónicos en el diseño y la gestión de proyectos relacionados con el aparcamiento de bicicletas.         </td></tr> <tr> <td data-bbox="1635 1673 1953 1987"> <b>Actuación</b> </td><td data-bbox="1953 1673 2988 1987"> <p>Para elaborar el manual de aparcamientos para bicicletas se debe contratar un equipo consultor experto, a cargo de las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión bibliográfica sobre lineamientos técnicos sobre estilo, material, capacidad, seguridad y lugar idóneos para estacionar bicicletas.</li> <li>2. Diagnóstico de los territorios de estudio (análisis socioeconómico, demográfico, patrones de hábitos y de la infraestructura existente).</li> </ol> </td></tr> </table>	<b>Objetivos</b>	Guiar a las instituciones de los territorios de estudio para que apliquen criterios armónicos en el diseño y la gestión de proyectos relacionados con el aparcamiento de bicicletas.	<b>Actuación</b>	<p>Para elaborar el manual de aparcamientos para bicicletas se debe contratar un equipo consultor experto, a cargo de las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión bibliográfica sobre lineamientos técnicos sobre estilo, material, capacidad, seguridad y lugar idóneos para estacionar bicicletas.</li> <li>2. Diagnóstico de los territorios de estudio (análisis socioeconómico, demográfico, patrones de hábitos y de la infraestructura existente).</li> </ol>
<b>Objetivos</b>	Guiar a las instituciones de los territorios de estudio para que apliquen criterios armónicos en el diseño y la gestión de proyectos relacionados con el aparcamiento de bicicletas.					
<b>Actuación</b>	<p>Para elaborar el manual de aparcamientos para bicicletas se debe contratar un equipo consultor experto, a cargo de las siguientes actividades:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisión bibliográfica sobre lineamientos técnicos sobre estilo, material, capacidad, seguridad y lugar idóneos para estacionar bicicletas.</li> <li>2. Diagnóstico de los territorios de estudio (análisis socioeconómico, demográfico, patrones de hábitos y de la infraestructura existente).</li> </ol>					
<b>Temporalidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Al <b>2024</b>, realizar el mapeo de los puntos de anclaje de bicicletas de uso público.</li> <li>- Securización, para el año <b>2025</b>, de al menos el 60% de los puntos de anclaje considerados <u>urgentes</u>.</li> </ul>					

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Establecimiento de una base de criterios para instalar aparcamiento ciclista en áreas privadas y públicas.</li> <li>4. Gestión de intereses con actores públicos y privados que se involucren en el desarrollo de aparcamientos en los territorios de estudio.</li> </ol>		
<b>Agentes</b>	<p>Se describen a continuación los agentes que adquieren una relación derivada de la aplicación de este proyecto.</p> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: top;"> <tr> <td style="width: 150px; padding: 5px;"><b>Fuerte:</b> Ayuntamientos Oficina de la Bicicleta AMB Asociaciones ciclistas y usuarios</td><td style="width: 150px; padding: 5px;"><b>Débil:</b> Ministerio de Industria, Turismo y Comercio ATM Generalitat</td></tr> </table>	<b>Fuerte:</b> Ayuntamientos Oficina de la Bicicleta AMB Asociaciones ciclistas y usuarios	<b>Débil:</b> Ministerio de Industria, Turismo y Comercio ATM Generalitat
<b>Fuerte:</b> Ayuntamientos Oficina de la Bicicleta AMB Asociaciones ciclistas y usuarios	<b>Débil:</b> Ministerio de Industria, Turismo y Comercio ATM Generalitat		
<b>Localización</b>	No se requiere.		
<b>Temporalidad</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Primer trimestre <b>2024</b>: elaboración de términos de referencia para contratación de perfiles idóneos.</li> <li>- Segundo trimestre <b>2024</b>: contratación de equipo consultor.</li> <li>- Cuarto trimestre <b>2024</b>: <u>Manual de aparcamientos para bicicletas</u> publicado.</li> </ul>		
<b>Recursos</b>	<p>Las fuentes de los recursos para elaborar este manual serán:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio</li> <li>- Oficina de la Bicicleta</li> <li>- Ayuntamientos</li> <li>- Asociaciones de ciclistas</li> </ul>		
<b>Concentración y tramitación</b>	La Oficina de la Bicicleta gestionará la contratación del equipo consultor a cargo de la elaboración del manual.		
<b>Evolución y seguimiento</b>	Se sugiere que el equipo consultor sea contratado como equipo asesor de los municipios y entidades locales a cargo de la instalación de la red de aparcamientos, a fin de garantizar las condiciones mínimas para la implementación del manual.		

#### 4.1.3 Infraestructura: Ciclogística.

Conscients del paper que juga la Distribució Urbana de Mercaderies (DUM) en la sostenibilitat de les ciutats i en la mobilitat sostenible, aquestes propostes i projectes tenen com objectiu generar les condicions necessàries tant a nivell d'infraestructura com a nivell normatiu per tal de facilitar l'aparició i el funcionament eficaç de la ciclogística com a servei competitiu, que permeti assolir un terç de la distribució urbana de mercaderies en l'horitzó 2035.

Les propostes es construeixen en base als criteris definits. D'aquesta manera, es busca implementar harmònicament el mode ciclogràfic equilibrant oferta, demanda i regulació.

##### Proposta 1: Adaptació i equipament del territori per a l'aparició i expansió de la ciclogística.

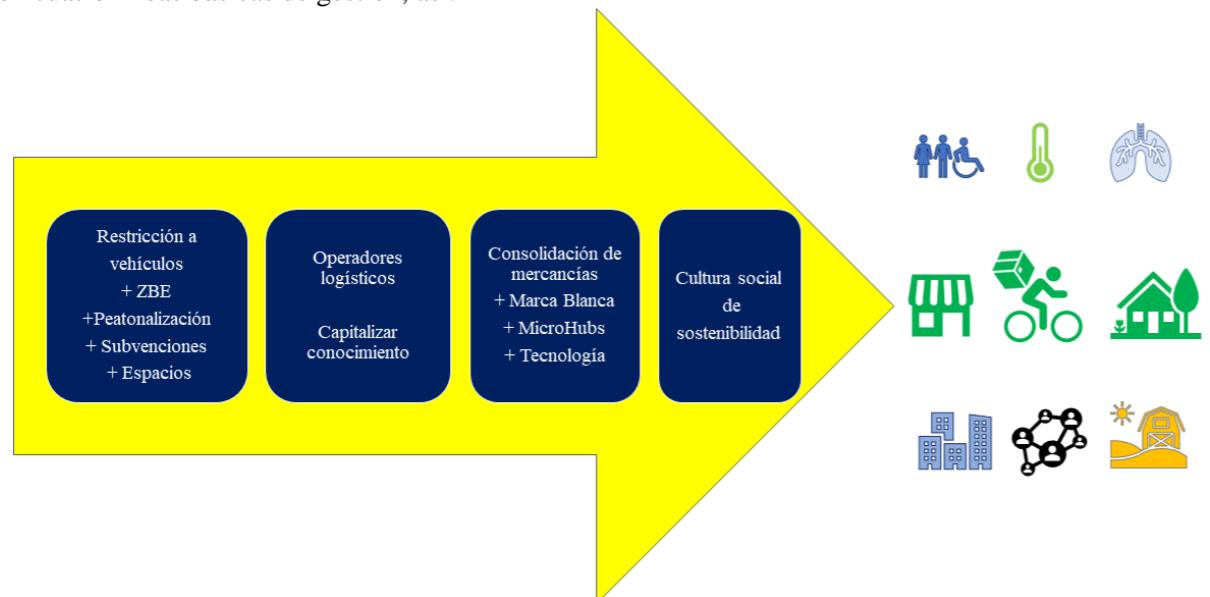
###### Proyecto 1.1.: Estudio de viabilidad del modelo de ciclogística. Identificación, formación e impulso de operadores.

###### OBJETIVO

Identificar y generar condiciones para la viabilidad y sostenibilidad del modelo de ciclogística en los municipios de la rótula de Montcada

###### ACTUACIÓN

Determinar los factores claves de éxito para el modelo de ciclogística en cada municipio. Dentro de estos, se tienen cuatro líneas básicas de gestión, así:



- 1) Gestiones públicas: implementar tasas a operadores de distribución tradicional de mercancías (tasa Amazon), implementar restricciones a la circulación de vehículos de combustión a través de Zonas de Bajas Emisiones, restricciones horarias a vehículos de distribución tradicional de mercancías, peatonalización de vías y pacificación de áreas. Asignación de subvenciones para compra de ciclos y entrega y adecuación de espacios municipales destinados a MicroHubs en calidad de comodato a los operadores. Armonización de la normativa y ajuste de los PMMU Planes Maestros de Movilidad Urbana.

- 2) Operadores de ciclogística: Identificación, formación, impulso y acompañamiento a los operadores potenciales y definitivos de ciclogística. Soporte en la oficina de la bicicleta del AMB y en operadores de municipios del AMB.
- 3) Consolidación de mercancías: Promover y facilitar la consolidación de mercancías a través de alianzas con operadores logísticos tradicionales, desarrollo de microhubs e implementación de softwares tecnológicos de consolidación y ruteo.
- 4) Promover cambio cultural hacia la sostenibilidad: Desarrollar campañas de sensibilización en la ciudadanía y el comercio, donde se visibilicen las externalidades negativas del modelo tradicional de reparto de mercancías (contaminación, congestión, accidentalidad, etc) vs las ventajas del modelo ciclográfico. Impulsar el comercio de proximidad.

###### AGENTES

Los principales agentes para consolidar la viabilidad y sostenibilidad del modelo de ciclogística en el área de estudio son: ayuntamientos (Badia del Vallés, Barberá del Vallés, Cerdanyola del Vallés, Montcada i Reedac y Ripollet), la oficina de la bicicleta del Área Metropolitana de Barcelona AMB, la Universidad Autónoma de Barcelona, los operadores potenciales y Som Ecologística.

La articulación de estos entes públicos y privados, la transversalidad de las actividades a desplegar y la cooperación entre ellos y los ciudadanos de cada municipio, son elementos fundamentales para el éxito de este modelo, gracias a esto se podrá impulsar la transformación en dichas ciudades y sociedades, apostándole a la sostenibilidad integral. La UAB juega un papel fundamental al convertirse en institución neutra que le de transparencia, legitimación, visibilidad y continuidad al proceso, apoyando además la creación y consolidación de conocimiento como activo social al servicio de la región metropolitana.

###### LOCALIZACIÓN

Los municipios del área de estudio.

###### TEMPORALIDAD Y RECURSOS

Teniendo en cuenta las recomendaciones para el impulso de la ciclogística en las ciudades de la Red de Ciudades por la bicicleta, se propone la implementación de un proceso gradual en 4 fases. La fase 0 se enfoca en la viabilidad del proyecto, y se diseña recogiendo las experiencias del sector, por lo que en total serían 5 fases. La cuarta fase se podría plantear como un segundo ciclo de las anteriores, a través de la cual se puede desarrollar la distribución de mercancías y productos con valores agregados como es el caso de la cadena de frío.

DESCRIPCIÓN	VIABILIDAD
	FASE 0
LOCAL	Oficina de la bicicleta. Sin costo directo para el proyecto
EQUIPO	2 personas jornada flexible para consolidar todo el proyecto en el área de estudio <b>2.250 euros/mes</b>
FLOTA	N/A
ACTIVIDAD	Identificar y generar las condiciones para la viabilidad y sostenibilidad del modelo ciclográfico. Determinar cantidad y ubicación de microHubs en el área de estudio (sinergias)
DURACIÓN	6 - 12 meses
REGULACIÓN	Proyección documentos para armonización legal
GESTIÓN	Concertación con actores y armonización de la normatividad. Determinación y adecuación de MicroHubs. Licitación compra ciclos

## CONCERTACIÓN Y TRAMITACIÓN

AMB Oficina Bicicleta - Operadores de logística – Cooperativas de ciclistas – Centres de emprendimiento y Oficinas de impulso social y solidario – Universidad Autónoma de Barcelona UAB – Mercados Municipales – Asociaciones de comerciantes – Operadores tradicionales de logística

## EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Mensual, bimestral, semestral y anual

	MODELO CICLOGRÁSTICO DE DUM (DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS)		
	FASE 1: PILOTO	FASE 2: IMPLANTACIÓN Y CRECIMIENTO	FASE 3: CONSOLIDACIÓN
DESCRIPCIÓN	Fase inicial, que permita empezar formando un equipo que se familiarice con la operativa de trabajo en ciclográfica.	En esta fase se empieza a escalar la actividad y se ensaya el proceso de consolidación	En esta fase se consolida la actividad que avanza hacia un modelo de viabilidad económica
LOCAL	Espacio municipal (sin coste para la actividad) de 50 m <sup>2</sup> mínimo. Adecuación y stock de herramientas básicas <b>10.000 euros iniciales año</b>	Espacio municipal (sin coste para la actividad) de 100 a 150 m <sup>2</sup> . Adecuación y stock de herramientas básicas <b>15.000 euros iniciales año</b>	Espacio municipal (sin coste para la actividad) de 200 a 300 m <sup>2</sup> . Posibilidad de un segundo centro complementario con el primero para municipios con MicroHubs compartidos
EQUIPO	2 personas (jornada flexible y parcial). Dotación (ropa y accesorios de seguridad) <b>23.000 euros/año</b>	2 - 4 personas (progresión de jornada parcial a jornada completa) Dotación (ropa y accesorios de seguridad) <b>50.000 euros/año</b>	4 - 12 personas (progresión de jornada parcial a jornada completa)
FLOTA	2 ciclos (1 rápido, 1 de alta capacidad) financiados por el ayuntamiento <b>41.000 euros</b> (14.500 euros dos ruedas y 26.500 euros triciclo)	2 - 4 ciclos composición según actividad principal. <b>41.000 euros</b> (14.500 euros dos ruedas y 26.500 euros triciclo)	4 - 10 ciclos la mayoría de alta capacidad y algunos rápidos, según actividad principal. Capacidad para hacerse cargo del mantenimiento y reparaciones de la flota de la rótula.

	MODELO CICLOGRÁSTICO DE DUM (DISTRIBUCIÓN URBANA DE MERCANCÍAS)		
	FASE 1: PILOTO	FASE 2: IMPLANTACIÓN Y CRECIMIENTO	FASE 3: CONSOLIDACIÓN
ACTIVIDAD	Última milla de una operadora de paquetería, y servicios para el comercio local	Última milla de una operadora de paquetería, y servicios para el comercio local	Última milla de una operadora de paquetería, y servicios para el comercio local. Se activa el Micro Hub para recogida de paquetería.
DURACIÓN	1 a 2 años	1 a 2 años	Indefinido, con ciclos plurianuales
REGULACIÓN	Restricciones horarias de acceso para vehículos de distribución contaminantes	Previsión de implementación de ZBE	Implementación de ZBE
GESTIÓN	Iniciativa de organización sin ánimo de lucro (asociación, cooperativa), preferiblemente con apoyo vía subvenciones	Apoyo vía subvenciones a la organización que gestiona el MicroHub	Licitación pública plurianual (+ 2 años de prórroga previstos) para la gestión del MicroHub

## Proposta 1: Adaptació i equipament del territori per a l'aparició i expansió de la ciclogràfica.

Projecte 1.2.: Estudi de localització, elecció, adequació i dotació de microhubs i selecció de l'operador.

### OBJECTIU

Un element cabdal per al funcionament de la ciclogràfica és l'espai físic en origen des d'on es realitzarà la distribució urbana de mercaderies.

L'objectiu principal és detectar tots els espais de propietat municipal, construïts o no, i fer una evaluació d'aquells amb les característiques més adequades (per ubicació, grandària etc.) per fer acollir la funció de centre de distribució (*microhub*) i adequar l'espai o espais escollits: construcció de l'equipament en un solar o adaptar un edifici preexistent a les necessitats operatives del servei.

Un cop l'equipament estigui preparat per entrar en funcionament, s'haurà de cedir l'ús a l'empresa/cooperativa que, en el marc d'una licitació del servei de ciclogràfica a l'àmbit d'estudi, guanyi el concurs públic per oferir el servei.

### ACTUACIÓ

#### ACTUACIÓ

L'actuació per aquest projecte es divideix en 3 fases:

#### 1ra fase

Per tal de detectar els espais més aptes per acollir la implementació del centre de distribució (*microhub*), serà necessari l'elaboració d'un estudi que catalogui solars i edificacions de propietat municipal. En aquest procés hi ha tres variables a partir de les quals, incloses en l'estudi, s'ha de determinar quins béns immobles són els més aptes:

1. Localització. El primer objectiu és trobar un solar o edifici que, degut a la seva ubicació, pugui oferir el servei de ciclogràfica de la forma més òptima. S'ha de trobar un espai des on les activitats de "primera milla" (l'arribada dels productes als *microhub* en vehicles motoritzats) generin el mínim impacte de trànsit pel nucli urbà: preferiblement els marges de la conurbació. També s'ha de ponderar amb la mateixa importància que la localització de l'equipament ha de donar un servei eficaç a la major àrea possible del conjunt de la conurbació.

2. Dimensions. Dels equipaments disponibles s'hauran de prioritzar aquells que, per les seves dimensions, s'adequen a les necessitats d'espai d'un *microhub*. La Red de Ciudades por la Bicicleta té un document anomenat "Recomendaciones para el impulso de la ciclogràfica en ciudades" on s'espera que un *microhub* necessiti com a mínim 50 m<sup>2</sup> (en una fase inicial) i al voltant de 300 m<sup>2</sup> com a màxim (en una fase de consolidació). Per tant, s'hauran de prioritzar aquells espais que tinguin la possibilitat de créixer en superfície d'acord al potencial.

3. Financera. Per últim, darrera de les dues primeres variables, s'hauria de tenir en compte el factor econòmic que hi ha darrera de la inversió necessària per obtenir un *microhub*. Així doncs, és necessari classificar tant solars com edificis segons les intervencions necessàries i el cost d'aquestes. Es prioritzen, mai en detriment de les dues primeres variables, els espais on el cost de la construcció o reforma sigui més econòmic.

En aquesta mateixa fase s'haurà de decidir, d'acord amb les tres variables, quin espai o combinació d'espais seran necessaris per tal de donar resposta a tota la demanda. Per tant, el resultat pot ser la construcció o adequació de més d'un equipament.

<p><b>2na Fase</b></p> <p>A partir de l'informe i de les seves recomanacions, s'han d'escol·lir els espais definitius on s'acolliran els microhubs. En aquesta fase l'objectiu principal és la construcció dels microhub o l'adaptació d'edificacions prèvies per acollir aquesta funció.</p> <p>L'espai inicial adaptat per a les operacions de ciclogràfica ha de ser d'entre 50 i 100 m<sup>2</sup>. Les ampliacions i adaptacions posteriors, un cop es passi la prova pilot i es produueixi una consolidació inicial de les mercaderies, requeriran de nous projectes encara no contemplats.</p> <p>Com el resultat esperat és la construcció de més d'un microhub a l'àmbit d'estudi però menys d'un per municipi, la propietat del terreny/edifici i de l'equipament finalitzat haurà de ser de l' "Oficina Territorial de la Bicicleta de la Ròtula de Montcada": un consorci participat pels 5 municipis, l'AMB etc. que s'encarregarà de la construcció, gestió, cessió i supervisió dels microhub. Aquesta mateixa entitat serà l'encarregada de la gestió del concurs públic per a la construcció/adaptació dels microhubs.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 6 setmanes pel concurs de redacció del catàleg.</li> <li>- 12 setmanes pel concurs de redacció dels projectes d'obres dels microhubs.</li> <li>- 10 setmanes pel concurs d'operadores de ciclogràfica.</li> </ul> <p>En conjunt, des de l'inici fins al final, la finestra de temps rondaria els <b>1 any i 8 mesos</b>.</p>
<p><b>3ra Fase</b></p> <p>Un cop enllistats els equipaments, s'haurà de preparar una licitació del servei a càrrec del consorci. La cooperativa/empresa de ciclogràfica que es presenti a la licitació i l'aconsegueixi serà l'encarregada, en règim de cessió temporal, del manteniment i gestió dels microhub pel període que s'estableixi com a convenient. Per tant, l'objectiu d'aquesta fase és l'entrada en funcionament dels microhub a càrrec d'un operador en la fase pilot recollida al projecte anterior.</p>	<p><b>RECURSOS</b></p> <p>Els recursos econòmics necessaris són <b>312.500 euros</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Redacció catàleg/inventari:</b> 3.500 euros (2 persones x 70 hores x 25 euros/h).</li> <li>▪ <b>Redacció del projecte constructiu:</b> 9.000 euros (3 persones x 120 hores x 25 euros/h).</li> <li>▪ <b>Construcció de fins a 3 microhubs:</b> 300.000 euros.</li> </ul>
<p><b>AGENTS</b></p> <p>1.a) Ajuntament de Badia del Vallès 1.b) Ajuntament de Barberà del Vallès 1.c) Ajuntament de Cerdanyola del Vallès 1.d) Ajuntament de Montcada i Reixac 1.e) Ajuntament de Ripollet. 2) Oficina Territorial de la Bicicleta de la Ròtula de Montcada 3.a) Empresa constructora (escollida amb concurs) 3.b) Cooperativa/Empresa de ciclogràfica operadora</p>	<p><b>CONCERTACIÓ I TRAMITACIÓ</b></p> <p>Es realitzarà un total de 4 concursos públics:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Concurs de redacció del catàleg d'espais destinats als microhubs.</li> <li>2. Concurs de la redacció del projecte constructiu.</li> <li>3. Concurs de construcció dels microhubs.</li> <li>4. Concurs de licitació del servei de ciclogràfica.</li> <li>5.</li> </ol>
<p><b>LOCALITZACIÓ</b></p> <p>Els solars i edificacions de propietat municipal de l'àmbit d'estudi.</p> <p><b>TEMPORALITAT</b></p> <p>La redacció del catàleg de solars i edificacions s'hauria de resoldre en aproximadament 8 setmanes des de la licitació de l'elaboració de l'informe. L'adequació / construcció, un cop el catàleg hagi rebut el vistiplau de tots els municipis i aquests hagin cedit la propietat a l'Oficina de la Bicicleta de la Ròtula de Montcada i s'hagi fet la licitació, hauria de requerir aproximadament 12 mesos com a màxim (i les obres dels microhubs haurien de ser simultànies).</p> <p>Els processos de licitació haurien de ser:</p>	<p><b>AVALUACIÓ I SEGUIMENT</b></p> <p><b>1. Redacció del catàleg:</b></p> <p>En la primera setmana, la tercera i la sisena setmana de la redacció es produiran reunions amb els tècnics d'urbanisme dels 5 municipis de l'àmbit per tal de fer un seguiment dels avenços.</p> <p><b>2. Elecció dels espais:</b></p> <p>Del catàleg, amb la participació i vistiplau dels 5 municipis, s'hauran d'escol·lir els dos o tres espais que acolliran els microhubs. Seran necessàries 2 reunions, amb un espai de 2 setmanes, on es reuneixin els tècnics d'urbanisme i un representant de l'equip de govern de cada municipi. S'ha de produir una transferència de la propietat dels espais escollits a la Oficina Territorial de la Bicicleta.</p> <p><b>3. Redacció del projecte constructiu dels microhubs:</b></p> <p>Amb els espais escollits, l'Oficina Territorial de la Bicicleta haurà de redactar un concurs públic per a la redacció del projecte constructiu. Un cop es lliciti la redacció, l'equip d'arquitectes encarregat del projecte s'haurà de reunir 3 cops amb els tècnics d'urbanisme de cada municipi i amb un representant de l'Oficina Territorial de la Bicicleta expert en la matèria de la ciclogràfica i les seves necessitats. Reunions la setmana 1, setmana 6 i setmana 12.</p> <p><b>4. Construcció dels microhubs:</b></p> <p>Durant la construcció i/o l'adaptació d'edificacions destinades a obtenir els microhubs, caldran reunions bimensuals per tal d'avaluar els avenços en els treballs realitzats per l'empresa constructora.</p> <p><b>5. Licitació del servei de ciclogràfica:</b></p>

Un cop els microhubs estiguin llestos per operar, s'ha d'escollir quina cooperativa / empresa oferirà el servei de ciclogística. Resolt el concurs, la cooperativa / empresa començarà la prova pilot al microhub que requerirà del seguiment dels avenços i funcionament per part de l'Oficina Territorial de la Bicicleta. Mensualment, cada microhub ha de produir un informe del nº de repartiments efectuats així com una valoració del funcionament intern.

Bimensualment s'ha de produir una reunió entre les persones encarregades de la gestió dels microhubs i d'un representant de l'Oficina Territorial de la Bicicleta per tal d'avaluar el progrés en la consolidació del servei.

**PROPOSTA 2:** Comunicació i captació de possibles empreses usuàries del servei de ciclogística (negocis i comerços).

**Projecte 2.1.:** Desenvolupament d'un instrument fiscal de desgravació fiscal dels negocis usuaris de ciclogística i de taxació de la DUM motoritzada.

#### OBJECTIU

D'acord a la **necessitat de reduir el trànsit rodat als espais urbans**, per motius ecològics i de qualitat de l'aire, és necessari intervenir en el nº de vehicles que circulen pels nuclis.

El **procés d'augment de la demanda dels serveis de ciclogística**, que recull en la seva naturalesa els principis de sostenibilitat, es pot abordar des de diferents vessants. Des de polítiques suaus fins a aquelles explícitament restrictives. Defugint d'aquestes últimes, l'aplicació de les quals s'hauria de reservar per situacions concretes on s'utilitzin com a recurs d'última instància, es proposa la **creació d'un instrument fiscal específic per aquesta tasca**.

#### ACTUACIÓ

La pretensió última d'un instrument fiscal de caràcter ambiental ha de ser la necessitat de **gravar i desgravar tributs en funció de criteris de sostenibilitat**.

Per norma general **predomina l'elecció del servei més econòmic i eficient**. Tot i que el servei de distribució tradicional compleix aquests paràmetres, aquest no reflexa el cost ambiental que el repartiment motoritzat comporta. Es considera oportuna, per tant, la possibilitat **de generar la demanda a través dels propis comerços, negocis i empreses** que precisen dels serveis de distribució urbana.

Es proposa un descompte parcial o total de certes taxes municipals vinculades a les activitats econòmiques sempre que contractin la distribució de mercaderies necessària per al seu funcionament a empreses de ciclogística. Per contra, es proposa taxar aquelles activitats de la mateixa índole que consumeixin combustibles fòssils en el seu recorregut pels centres urbans de l'àrea d'estudi.

La actuació, per tant, es concretaria en la modificació i redacció de les ordenances pertinents per a tal d'introduir:

**1. Una taxa per als vehicles de tracció mecànica que utilitzin els espais de càrrega i descàrrega a l'interior dels nuclis urbans.** El marc legal que actua de paraigües per una iniciativa d'aquestes característiques es recull a la Llei Reguladora d'Hisendes Locals. (Article 20, Secció Tercera):

*Es poden establir taxes per la utilització privativa o l'aprofitament especial del domini públic local, això com la prestació de serveis públics o la realització d'activitats administratives de competència local que es refereixin, afectin o beneficiuin de mode particular als subjectes passius. [...] En particular per:*

- (3. h) Entrades de vehicles a través de les voreres i reserves de via pública per a aparcament exclusiu, parada de vehicles, càrrega i descàrrega de mercaderies de qualsevol tipus.
- (3. u) Estacionament de vehicles de tracció mecànica en les vies dels municipis dins de les zones que a tal efecte es determinin i amb les limitacions que poguessin establir-se.

#### 2. Descomptes en les taxes de terrasses i en les taxes de recollida de residus sòlids urbans per a aquelles activitats econòmiques que es proveeixin de mercaderies a través del servei de ciclogística.

Aquestes dues recaptacions són força transversals en una gran quantitat d'activitats econòmiques municipals, especialment la taxa de residus, i seria d'esperar que un descompte substancial augmentés la demanda de ciclogística a l'àrea d'estudi.

Els beneficis obtinguts de la taxació dels espais de càrrega i descàrrega s'haurien de redirigir a sufragar els descomptes de les taxes de terrasses i de residus.

#### AGENTS

Els principals agents involucrats en el desenvolupament d'aquesta nova política fiscal local són **els consistoris dels cinc municipis** de l'àrea d'estudi, ja que són l'ens administratiu que té la competència per formular-la.

En segona instància s'hauria de tenir en compte **l'Organisme de Recaptació i Gestió Tributaria (ORGТ)**, la branca de la Diputació de Barcelona que s'encarrega de donar el servei de recaptació de tributs municipals a cada consistori de la província. Existeix una oficina destinada a aquesta funció a cadascun dels 5 municipis.

En darrer lloc, entren en consideració els subjectes passius que es veiessin afectats per aquestes mesures (empreses logístiques, distribuïdores, negocis i comerços, etc).

- 1.a) Ajuntament de Badia del Vallès
- 1.b) Ajuntament de Barberà del Vallès
- 1.c) Ajuntament de Cerdanyola del Vallès
- 1.d) Ajuntament de Montcada i Reixac
- 1.e) Ajuntament de Ripollet.

2) Organisme de Recaptació i Gestió Tributària (ORGТ) de la Diputació de Barcelona.

- 3.a) Gremis locals de comerciants
- 3.b) Empreses logístiques amb activitats de distribució urbana de mercaderies

#### LOCALITZACIÓ

L'extensió i compactat de la majoria de l'àrea urbana de l'àmbit d'estudi permeten que aquesta política s'implementi a tots els nuclis urbans.

<p>1.a) Àrea total dels nuclis urbans ( superfície en m2).</p> <p>1.b) Zones qualificades per a ús comercial] ( Nº i ubicació a determinar).</p> <p>1.c) Zones de càrrega i descàrrega ( Nº i ubicació a determinar).</p>
<b>TEMPORALITAT</b>
<p>La redacció de les propostes de modificació de les ordenances dels cinc municipis es podria completar amb una inversió de temps d'unes 15 hores per municipi. <b>Per tant, la primera part es calcula que podria necessitar unes 75 hores en total amb una pròrroga de 20 hores més en cas de que es considerés necessari.</b> A raó de 30 hores setmanals, els resultats haurien d'estar enllistats en <b>entre 3 i 4 setmanes.</b></p> <p>La implementació de les modificacions a les ordenances és un procés més llarg que requereix de consens intern a cada consistori i pot requerir mesos i fins i tot més d'un any per completar-se als cinc municipis.</p> <p>Per tant, contemplant un màxim de 4 setmanes per a la redacció de les propostes de modificacions i <b>12 mesos per a l'aprovació</b> en ple municipal, <b>el temps final requerit se situa als 13 mesos.</b></p>
<b>RECURSOS</b>
<p>Per realitzar les revisions de les ordenances i la introducció de les modificacions necessàries per adaptar-les a la voluntat de donar beneficis econòmics a aquelles activitats econòmiques que es proveeixin de mercaderies a través de la ciclogràfica serà necessari un/a tècnic/a.</p>
<b>RECURSOS</b>
<p>Per realitzar les revisions de les ordenances i la introducció de les modificacions necessàries per adaptar-les a la voluntat de donar beneficis econòmics a aquelles activitats econòmiques que es proveeixin de mercaderies a través de la ciclogràfica serà necessari un/a tècnic/a.</p> <p>Aquesta persona, com s'esmenta a l'apartat de temporalitat, hauria d'invertir un màxim de 95 hores distribuïdes en 4 setmanes.</p>
<b>CONCERTACIÓ I TRAMITACIÓ</b>
Convocatòria de concurs a càrrec de l'Oficina de la Bicicleta per la redacció de l'informe.
<b>AVALUACIÓ I SEGUIMENT</b>
<p>Primer s'hauria de realitzar una reunió inicial per començar el projecte. Després, la segona setmana s'hauria de fer una primera revisió dels avenços. I per últim, al final de la tercera setmana, es realitzaria una reunió final per tal d'enllistar el projecte i entregar-lo als 5 municipis, per tal de complir el mes de termini prèviament establert. A partir d'aquí, comença el període per introduir les modificacions proposades dins les ordenances.</p>

<p><b>PROPOSTA 3:</b> Harmonització del marc regulador de mobilitat i promoció de l'economia social i solidària.</p> <p><b>Projecte 3.1.:</b> Revisió d'ordenances i de la planificació territorials existents i vigents en els cinc municipis de l'àrea d'estudi.</p>
<p><b>OBJECTIU</b></p> <p>Per tal de poder obtenir un <b>territori adaptat a la ciclogràfica</b>, i per tant poder-hi oferir un servei eficaç, eficient, impulsor de la mobilitat activa i d'un servei de logística sostenible i respectuós amb el medi ambient, es necessari acudir a les ordenances i normatives municipals per tal de poder adaptar correctament el territori de l'àrea d'estudi, tot mantenint una continuïtat política.</p> <p>D'aquesta manera, la revisió i ordenació de les normatives i ordenances que puguin afectar a la ciclogràfica permetrà <b>identificar les carències</b> que la zona d'estudi té a nivell legislatiu i aconseguir una homogeneïtzació de la normativa per tal d'afavorir la implantació de la ciclogràfica en el territori.</p>
<p><b>ACTUACIÓ</b></p> <p>Revisió de les ordenances de cada municipi per tal d'identificar incongruències i solapaments i consolidar un marc regulador.</p> <p>La pretensió última d'aquesta revisió ha de ser la identificació de les incongruències entre les normatives municipals dels cinc municipis de l'àrea d'estudi i la consolidació d'un marc regulador homogeneitzat, modificant si es necessari les normatives i ordenances per tal de facilitar la implementació de la ciclogràfica en la zona d'estudi.</p> <p>Per tal de poder identificar tots aquests factors, la revisió d'ordenances i normatives ha de ser sobre temàtiques concretes que puguin afectar directa o indirectament a la implementació d'un servei de ciclogràfica. Per tant, es proposa revisar les ordenances, normatives o altres elements de caràcter legislatiu que facin menció a temes com:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Què es considera un vehicle. Es important que cap dels municipis involucrats reconegui a la seva normativa els cicles i tricicles de càrrega com a vehicles motoritzats, ja que en aquest cas, el servei de ciclogràfica no es podria prestar per àrees urbanes peatonalitzades que no permetin l'accés dels vehicles.</li> <li>- Les limitacions de càrrega i velocitat dels cicles i tricicles.</li> <li>- Les normatives de circulació interurbana, de tal manera que els cicles puguin desplaçar-se d'un municipi a l'altre.</li> <li>- Plans de Mobilitat. Es important que els plans de mobilitat dels cinc municipis segueixin línies estratègiques afavoridores de la bicicleta, si no en el mateix ritme, en ritmes similars, per a que es pugui implementar el servei de manera igual per el territori.</li> </ul> <p>Es possible que si es detecten normatives que afectin negativament a la ciclogràfica i aquestes operen a escales supramunicipals superiors, com ara la Llei de trànsit estatal o la Llei 9/2003 de 13 de Juny de la mobilitat a nivell català, no es podran modificar amb la mateixa facilitat que a escala municipal, per tant es proposa que l'AMB faci un recull de totes aquestes modificacions que s'haurien de fer per poder</p>

impulsar la ciclogística a la zona d'estudi, amb l'objectiu de que a mitjà/llarg termini es puguin incorporar a la legislació vigent

#### AGENTS

Els principals agents involucrats en la revisió de les normatives i ordenances municipals són els ajuntaments dels cinc municipis de l'àrea d'estudi.

- 1.a) Ajuntament de Badia del Vallès
- 1.b) Ajuntament de Barberà del Vallès
- 1.c) Ajuntament de Cerdanyola del Vallès
- 1.d) Ajuntament de Montcada i Reixac
- 1.e) Ajuntament de Ripollet.

En segona instància s'hauria de tenir en compte l'Oficina de la Bicicleta de la AMB, un servei que proporciona assistència tècnica per l'impuls de projectes que promoguin l'ús de la bicicleta. Formarien part doncs d'aquest projecte de revisió.

#### LOCALITZACIÓ

La localització serà tant municipal com supramunicipal ja que requereix la revisió de les ordenances dels cinc municipis de l'àrea d'estudi, i també hi tindrà lloc a la Oficina de la Bicicleta, on es realitzarà la major part de la feina.

#### TEMPORALITAT

La revisió de les normatives i ordenances dels cincs municipis comportaria aproximadament 2 setmanes amb una dedicació de 35 hores setmanals per cada municipi, per tant un total de 10 setmanes.

Després, la agrupació i posada en ordre de totes les incongruències trobades i la identificació de les mancances legislatives dues setmanes més.

En tercer lloc, la realització d'una proposta de canvis legislatius que caldria fer per tal d'harmonitzar el marc regulador entre els cinc municipis dirigits cap a una òptica potenciadora de la ciclogística, comportaria la dedicació d'un temps de 4 setmanes.

La implementació de les modificacions a les ordenances és un procés més llarg que requereix de consens intern a cada consistori i pot requerir mesos i fins i tot més d'un any per completar-se als cinc municipis.

Per tant, contemplant un màxim de 12 setmanes per revisar i ordenar la normativa i 4 setmanes per a la redacció de les propostes de modificacions de les ordenances i normatives que no afavoreixin la implementació de la ciclogística i el temps final requerit se situa als 4 mesos.

#### RECURSOS

Per realitzar les revisions de les ordenances i les propostes de les modificacions necessàries per adaptar el territori a l'ús de cicles i bicicletes en les zones urbanes cèntriques dels cinc municipis, ser necessaris un equip de 3 tècnics, que treballarà sobre cada un dels municipis.

Aquests tres treballadors interviràdn durant 16 setmanes, 35 hores setmanals a un sou de 25€/bruts l'hora, sumarien un total de 42.000€.

#### CONCERTACIÓ I TRAMITACIÓ

El servei d'assistència tècnica de la Oficina de la Bicicleta es contractarà mitjançant una licitació, per la qual es traurà una convocatòria.

#### AVALUACIÓ I SEGUIMENT

Es realitzaran seguiments setmanals sobre l'estat de la revisió de les normatives i ordenances de cada ajuntament, un seguiment setmanal també per les propostes de homogeneïtzació de les polítiques referents a factors que afecten la ciclogística, i una avaluació final que confirmi que no hi queden incongruències i discontinuïtats entre municipis.

#### 4.1.4 Formació i capacitació.

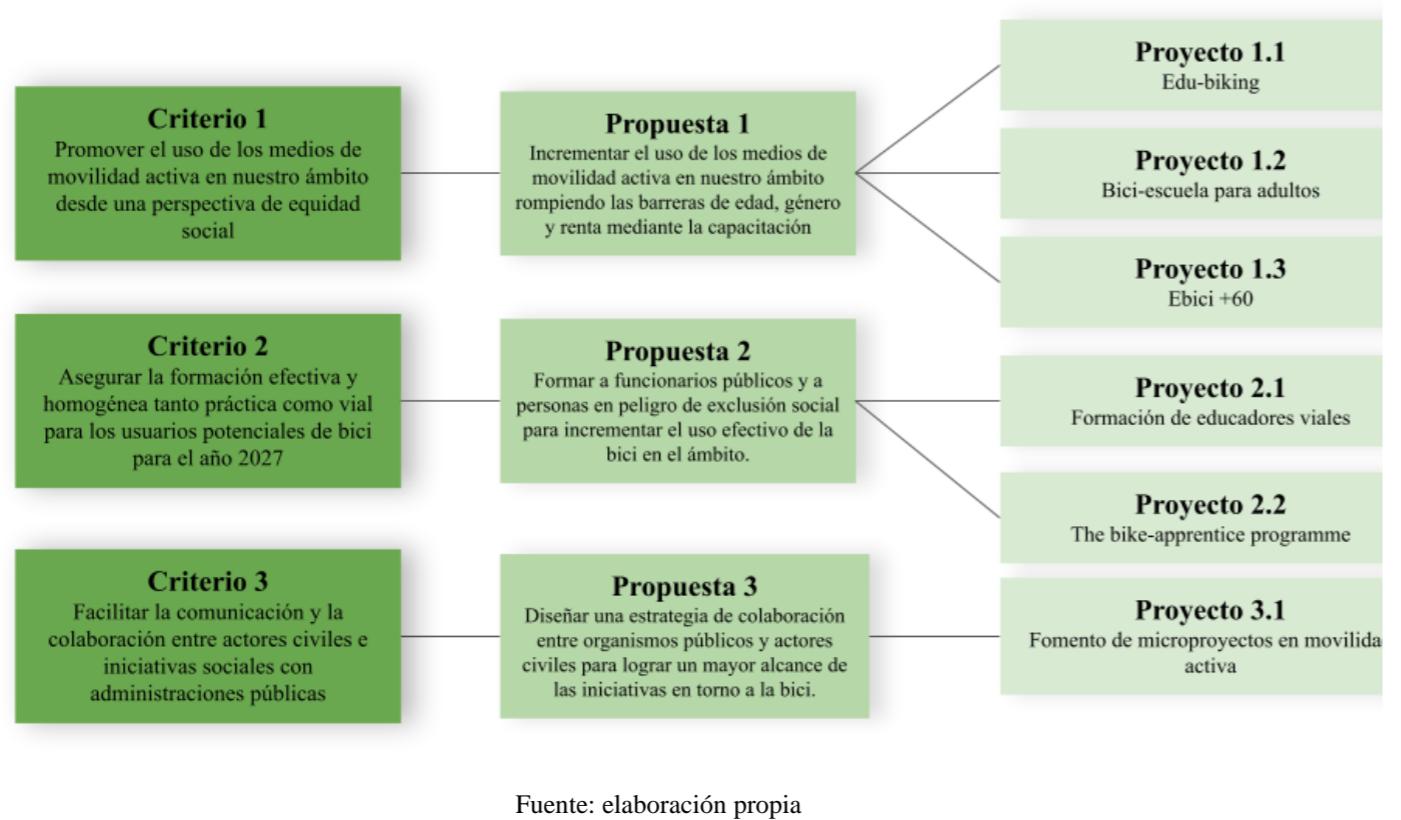
Partiendo de los 3 criterios previamente escritos hemos planteado 3 propuestas que se materializan en los siguientes 6 proyectos.

En cuanto al criterio de promover el uso de los medios de movilidad activa en nuestro ámbito desde una perspectiva de equidad social, hemos hecho la siguiente propuesta: Incrementar el uso de los medios de movilidad activa en nuestro ámbito rompiendo las barreras de edad, género y renta mediante la capacitación. Esta propuesta se materializa en estos 3 proyectos, el de Edu-Biking, el de Bici-Escuela para adultos y el de Ebici +60.

El segundo criterio, hace referencia a asegurar la formación efectiva y homogénea tanto práctica como vial para los usuarios potenciales de bici para el año 2027. En relación a este criterio hemos hecho la siguiente propuesta: formar a funcionarios públicos y a personas en peligro de exclusión social para incrementar el uso efectivo de la bici en el ámbito. La propuesta la materializamos mediante el proyecto de formación de educadores viales, y el de The Bike-Apprentice programme.

Y por último, en cuanto al criterio de facilitar la comunicación y la colaboración entre actores civiles e iniciativas sociales con las administraciones públicas, hemos planteado la siguiente propuesta: Diseñar una estrategia de colaboración entre organismos públicos y actores civiles para lograr un mayor alcance de las iniciativas en torno a la bici. En esta propuesta solo hemos planteado un único proyecto, el del fomento de microproyectos en movilidad activa.

Figura 196 Construcción de propuestas y proyectos



En el siguiente apartado, analizaremos todos los proyectos en fichas individuales, concretando el objetivo, la actuación, los agentes, la localización, los recursos, la concertación y tramitación y la evaluación y seguimiento.

**1<sup>a</sup> PROPUESTA** → Incrementar el uso de los medios de movilidad activa en nuestro ámbito rompiendo las barreras de edad, género y renta mediante la capacitación.

Proyecto 1.1 → (“Edu-biking”) Implementación de la bicicleta en el currículum educativo.	
<b>Objetivo</b>	Incluir el aprendizaje, formación y conceptos básicos del uso de la bicicleta tanto en la “guía docente” de la asignatura de educación física, como en actividades extraescolares,
<b>Actuación</b>	<p><b>(Usar el método de 1bici+)</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clases de educación vial en horas lectivas (educación física).</li> <li>2. Taller práctico para aprender a ir en bicicleta (clases prácticas).</li> <li>3. Salidas/excursiones en horas lectivas con la bicicleta.</li> <li>4. Evaluación de los alumnos en el uso y conocimientos viales de la bicicleta.</li> </ol>
<b>Agentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Departamento de educación</li> <li>• Escuelas</li> <li>• Profesores</li> <li>• Profesionales de la bicicleta</li> </ul>
<b>Localización</b>	Escuelas públicas y concertadas de los 5 municipios.
<b>Temporalidad</b>	La realización de este proyecto se llevará a cabo durante todo el año lectivo.
<b>Recursos</b>	Monitores (sueldo), bicicletas (tanto las que traigan los alumnos como las que se tenga que comprar el centro), voluntarios y voluntarias, material de mecánica (herramientas y piezas de reparación). 10.000€
<b>Concertación y tramitación</b>	El Departamento de educación pondrá como formación obligatoria el aprendizaje del uso de la bicicleta en los centros educativos. La selección de voluntarios y cómo llevar a cabo las actividades educativas impuestas por el departamento, lo harán los ayuntamientos y los centros educativos conjuntamente.
<b>Evaluación y seguimiento</b>	Informes y cuestionarios de satisfacción y efectividad del uso de la bicicleta en los alumnos.

<b>Proyecto 1.2 → Bici-escuela para adultos</b>	
<b>Objetivo</b>	Conseguir que los adultos que no saben ir en bici se familiaricen y se apropien de este medio de transporte.
<b>Actuación</b>	Usar los niveles de 1bici+
<b>Agentes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ayuntamientos (que prestarán sus instalaciones y equipamientos)</li> <li>• Profesionales de la oficina de la bicicleta</li> <li>• Voluntarios y voluntarias.</li> </ul>
<b>Localización</b>	Espacios de las escuelas prestados por los cinco ayuntamientos de la zona de estudio para dar el curso/taller.
<b>Temporalidad</b>	Prueba piloto durante un año lectivo, por las tardes.
<b>Recursos</b>	<p>Monitores (sueldos), bicicletas cedidas por biciclot, voluntarios y voluntarias.</p> <p>400€ (más recursos del proyecto anterior) anual</p>
<b>Concertación y tramitación</b>	El Ayuntamiento, a través de la Oficina de la Bicicleta, prestará espacios de las escuelas de los municipios para los cursos/talleres y hará campañas específicas en formación para la movilidad activa.
<b>Evaluación y seguimiento</b>	El seguimiento y evaluación del proyecto se realizará a partir de la asistencia y efectiva participación de los participantes en los talleres, centrándonos en el número de personas graduadas de la biciescuela.

2. Dar a conocer el programa (casas de mayores, CAPs, asociaciones de mayores, jubilados y jubiladas, etc.) talleres formativos con gente mayor, algún cartel, servicios sociales, ...)
3. Cesión de la bicicleta y 2 horas de taller explicativo de cómo usarla. Cesión por 3 meses.
4. Entrega de la bicicleta, llenar formularios de satisfacción, y comprobar el óptimo estado de la bici.
<b>Agentes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficina de la bici</li> <li>• CAPs con campañas de ‘prescripción’ de uso de bici</li> </ul>
<b>Localización</b>
Municipios del estudio (Cerdanyola del Vallès, Ripollet, Montcada i Reixac, Barberà del Vallès y Badia del Vallès)
<b>Temporalidad</b>
Un proyecto duradero. La cesión tendrá una duración de 3 meses.
<b>Recursos</b>
<p>Flota de bicis eléctricas (20) + mantenimiento de las mismas.</p> <p>16.500€</p>
<b>Concertación y tramitación</b>
La Oficina de la Bici, a partir de formularios, cederá bicicletas y dará cursos explicativos a aquellas personas que lo necesiten.
<b>Evaluación y seguimiento</b>
Evaluación general a partir de los formularios de satisfacción que permitan medir la cantidad de bicicletas cedidas y la conformidad de los usuarios y usuarias con el servicio prestado. Evaluar frecuencia de uso.

**2<sup>a</sup> PROPUESTA** → Formar a funcionarios públicos y a personas en peligro de exclusión social para incrementar el uso efectivo de la bici en el ámbito.

<b>Proyecto 1.3 → Ebici +60</b>	
<b>Objetivo</b>	Acercar las bicicletas eléctricas como alternativa de movilidad a grupos de usuarios potenciales (gente mayor y con limitaciones físicas, a demostrar) para que las prueben y animar a que después hagan uso cotidiano de ellas.
<b>Actuación</b>	1. Realizar el formulario para pedir la bicicleta

<b>Proyecto 2.1 → Formación de educadores viales</b>	
<b>Objetivo</b>	Asegurar que el mensaje de los educadores viales en los talleres formativos de educación vial al alumnado vaya más allá de los discursos de protección y sean de capacitación para la correcta gestión y aplicación de la normativa.
<b>Actuación</b>	1. Cursos de capacitación a policías locales como formadores de movilidad sostenible y segura. Los cursos serán impartidos por profesorado de pedagogía, psicología infantil y de adultos.

<p>2. Elaborar un manual y currículum de ayuda a los policías</p> <p>3. Participación de la policía en clases prácticas de educación vial (dentro del proyecto anterior) al menos una clase práctica que cierre el curso.</p>
<b>Agentes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Policía local</li> <li>• Profesionales de la Oficina de la Bici</li> <li>• El profesorado, padres y madres voluntarios</li> <li>• Profesores y profesoras de pedagogía, psicología infantil y adulta.</li> </ul>
<b>Localización</b>
Oficina de Policía local o espacio dejado por el ayuntamiento del municipio.
<b>Temporalidad</b>
<p>1. Una jornada de 8h.</p> <p>3. Durante el curso escolar.</p>
<b>Recursos</b>
<p>Técnicos de la oficina de la bici (sueldo), policía local, ayuntamientos (espacios cedidos).</p> <p>1000€/curso</p>
<b>Concertación y tramitación</b>
La Oficina de la Bici dará cursos de formación de movilidad sostenibles a aquellos policías que se encargan de dar los cursos de seguridad vial en las escuelas.
<b>Evaluación y seguimiento</b>
Encuestas de satisfacción, registros de asistencia, por lo menos 75%

<p>3. Formación práctica durante 3 meses.</p> <p>4. Evaluación del mentor y entrega de diploma.</p>
<b>Agentes</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oficina de la bici</li> <li>• Biciclot</li> <li>• Oficina de empleo</li> <li>• Tiendas de bici locales</li> </ul>
<b>Localización</b>
En negocios de bicicleta situados en el ámbito
<b>Temporalidad</b>
Prueba piloto de un año con sesiones de 3 meses.
<b>Recursos</b>
<p>Bicicletas, local, herramientas y material</p> <p>Financiación de la oficina del empleo:</p> <p>4500€/aprendiz/periodo de 3 meses</p>
<b>Concertación y tramitación</b>
Gestionado por la Oficina de la Bici y con la cesión de trabajadores por parte de oficina de empleo
<b>Evaluación y seguimiento</b>
Número de personas capacitadas al finalizar el curso (los estudiantes serán evaluados según asistencia y desempeño) (la proyección, si hay demanda o los negocios no quieren admitir a más alumnos se puede plantear la creación de una academia)

**Proyecto 2.2 → “The bike-apprentice programme”** Formación en mecánica de bicicletas para personas en peligro de exclusión social para mantener la flota de bicicletas compartidas con perspectiva de género en tiendas locales y en Biciclot.

<b>Objetivo</b>
<p>1. Incrementar la oferta de técnicos especializados en reparación y mantenimiento de bicicletas</p> <p>2. Contribuir a la capacitación laboral de las personas en exclusión social para facilitar una salida laboral.</p> <p>3. Aumentar la representatividad de las mujeres</p>
<b>Actuación</b>
<p>1. Buscar negocios y agentes que estén dispuestos a acoger aprendices (prácticas asalariadas) a cambio de acuerdos colaborativos.</p> <p>2. Colaboración con la oficina de empleo para buscar alumnado</p>

**3<sup>a</sup> PROPUESTA →** Diseñar una estrategia de colaboración entre organismos públicos y actores civiles para lograr un mayor alcance de las iniciativas en torno a la bici.

<b>Proyecto 3.1 → Fomento de microproyectos en movilidad activa</b>
<b>Objetivo</b>
Desarrollar un fondo de microfinanciación para la asignación de presupuesto para proyectos e iniciativas de los colectivos civiles y asociaciones en torno a la bicicleta.
<b>Actuación</b>
<p>1. Creación de criterios y listado de temáticas candidatas de estímulos</p> <p>2. Creación de formulario de inscripción y apertura de convocatoria de proyectos</p> <p>3. Tres sesiones de asesoramiento sobre formulación de proyectos</p> <p>4. Cierre de convocatoria, evaluación y selección de proyectos ganadores de estímulos</p>

5. Ceremonia de entrega de estímulos.
6. Publicación de las Memorias de los proyectos.
<b>Agentes</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Administración pública (mediante Oficina de la Bici)</li><li>• Colectivos y asociaciones civiles</li></ul>
<b>Localización</b>
Municipios del estudio (Cerdanyola del Vallès, Ripollet, Montcada i Reixac, Barberà del Vallès y Badia del Vallès)
<b>Temporalidad</b>
4 años, con seguimiento anual mediante la premiación de proyectos.
<b>Recursos</b>
Presupuesto banco de proyectos de la Oficina de la Bici. 20.000€ en total para repartir entre varios proyectos.
<b>Concertación y tramitación</b>
Gestionado por la AMB, a través de la Oficina de la bici.
<b>Evaluación y seguimiento</b>
Los proyectos tienen que realizar una autoevaluación periódica cada trimestre. Al finalizar el proyecto, la oficina hará una evaluación externa y se publicará en la memoria anual. Realizar benchmarking para ver qué viabilidad tienen y cómo se pueden permanecer en el tiempo.

#### 4.1.5 Normativa, Governança i Moviments socials i culturals.

A partir de los criterios definidos, se han concretado diferentes propuestas, una para cada uno de los tres bloques que tratamos. A su vez, estas tienen asociados un proyecto concreto, con la excepción del bloque de Gobernanza, que consta de dos.

En global, las propuestas persiguen el objetivo de generar un contexto normativo y de planeamiento favorable al cambio para la implementación de la movilidad ciclista incorporando la acción ciudadana. En esta línea, las propuestas del bloque de gobernanza tratan de ejercer de director de orquesta para coordinar y ejecutar los proyectos que se exponen en los otros capítulos de este informe.

##### Normativa

<b>Propuesta</b>	Coordinar las distintas administraciones locales para armonizar y actualizar la normativa
<b>Proyecto</b>	Materializar un compromiso entre los ayuntamientos para colaborar en la redacción de sus ordenanzas.
<b>Objetivo</b>	Armonizar las ordenanzas locales e incluir mecanismos legales para su enmienda rápida y para la inclusión de estrategias bottom-up, haciendo más amable el entorno normativo en el que desarrollar las actuaciones.
<b>Actuación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Crear un compromiso para armonizar los aspectos principales de las ordenanzas para garantizar la circulación ciclista eficiente y cómoda. Principalmente deben armonizarse los siguientes aspectos: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Armonizar la circulación: El espacio, la restricción de uso de bicicleta y otros ciclos a causa de aglomeraciones de peatones, las prioridades de paso y los límites de velocidad destinados a los ciclos.</li> <li>◦ Armonizar las obligaciones y los derechos de los ciclistas más allá de la circulación: El uso de elementos de seguridad y visibilidad, el estacionamiento de los ciclos y los supuestos en los que las autoridades locales retirarán los ciclos de la vía pública</li> </ul> </li> <li>• En cuanto al contenido: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Incluir en las ordenanzas disposiciones que permitan su enmienda a través de plenos extraordinarios para agilizar la adaptación de la normativa al cambio constante de la realidad social.</li> </ul> </li> <li>• Puntualización más allá de la ordenanza: Los estatutos del Consejo y de la oficina de la bicicleta deben establecer la participación de la sociedad civil en el proceso de redacción de las ordenanzas y sus enmiendas.</li> </ul>
<b>Localización</b>	Rótula de Montcada
<b>Temporalidad</b>	2025
<b>Recursos</b>	<p>Humanos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipo técnico de los ayuntamientos</li> <li>- Equipo técnico de la oficina de la bicicleta</li> </ul> <p>Económicos:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nóminas del equipo técnico involucrado en la gestión y la aprobación del compromiso en los ayuntamientos</li> <li>- Nóminas del equipo técnico involucrado en la revisión y la emisión de propuestas por el Consejo de la Bicicleta</li> </ul>
<b>Concertación y Tramitación</b>	Concertación: Acuerdo entre los ayuntamientos para la co-creación de las ordenanzas. Tramitación: Aprobación de las ordenanzas en los plenos locales
<b>Evaluación y Seguimiento</b>	A Cargo del Consejo de la Bicicleta

##### Planeamiento

<b>Propuesta</b>	Crear un instrumento específico para nuestro área de estudio derivado del Plan Director de Infraestructuras y que integre las prescripciones sobre movilidad sostenible del Plan Director de Movilidad
<b>Proyecto 1</b>	Crear un programa de desarrollo para el conjunto de municipios coordinado por la Oficina de la Bicicleta que incluya una evaluación del estado actual de las infraestructuras.
<b>Objetivo</b>	Desarrollar un nuevo Plan de red de ciclovías de la Rótula de Montcada, que concrete el proyecto de tal forma que los municipios puedan incluirlo en su planeamiento urbanístico municipal (PGM).
<b>Actuación</b>	A través de planes parciales de modificación del PGM desde el consejo de la bicicleta
<b>Agentes</b>	Oficina de la bicicleta, Ayuntamientos del ámbito de estudio y entidades supramunicipales (AMB, ATM)
<b>Localización</b>	Rótula de Montcada
<b>Temporalidad</b>	2030
<b>Recursos</b>	Oficina de la bicicleta, Ayuntamientos del ámbito de estudio y entidades supramunicipales (AMB, ATM)
<b>Concertación y Tramitación</b>	Concertación: Acuerdo entre los ayuntamientos y el AMB Tramitación: Comissió d'Urbanisme de Catalunya
<b>Evaluación y Seguimiento</b>	A Cargo del Consejo de la Bicicleta

<b>Proyecto 2</b>	Crear un inventario de caminos y vías ciclistas que evalúen el estado actual de las infraestructuras.
<b>Objetivo</b>	Recoger la información necesaria que permita valorar la situación actual de todos los carriles ciclistas e identificar la potencialidad de otras vías en desuso como paso previo al diseño de la red ciclista.
<b>Actuación</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar un inventario de los tramos existentes y las características constructivas de éstas.</li> <li>• Identificar nuevas vías susceptibles de convertirse en carriles ciclistas (caminos, senderos en desuso...)</li> <li>• Realizar un informe final como paso previo a las propuestas de diseño de un trazado urbano e interurbano que conecta el ámbito de estudio</li> </ul>
<b>Agentes</b>	Oficina de la bicicleta, Ayuntamientos del ámbito de estudio y entidades supramunicipales (AMB, ATM)
<b>Localización</b>	Rótula de Montcada
<b>Temporalidad</b>	2025
<b>Recursos</b>	El equipo técnico de la oficina de la bicicleta será el encargado de elaborar el inventario.
<b>Concertación y Tramitación</b>	La concertación se hará a cabo por el equipo técnico con el consenso del Consejo de la Bicicleta.
<b>Evaluación y Seguimiento</b>	A Cargo del Consejo de la Bicicleta

#### Gobernanza

<b>Propuesta</b>	<b>Creación de organismos autónomos de gobernanza y gestión supralocal de la movilidad activa en la Rótula de Montcada</b>
<b>Proyecto 1.</b>	Creación de la Oficina de la Bicicleta de la Rótula de Montcada
<b>Objetivo</b>	Ser un órgano de gestión conjunta y de gobierno de la movilidad activa y sostenible en el territorio de la Rótula de Montcada, con perspectivas de replicarse en otros territorios del Área Metropolitana de Barcelona
<b>Actuación</b>	Creación de un consorcio, adscrito a la AMB a partir del cual se gestionará la “promoción y prestación de servicios que de otra forma se gestionarían unilateralmente”; en este caso la toma de decisiones conjunta en el ámbito de la movilidad activa y sostenible -competencia municipal reflejada en los artículos 25 y 26 de la Ley 7/1985, Reguladora de Bases del Régimen Local. Los órganos de gobierno, estatutos, presupuesto y participación se establecen según lo dispuesto en el Decreto 244/2007, de 6 de noviembre (demarcació territorial de les entitats municipals descentralitzades -Generalitat-) y la Ley 40/2015, de Régimen Jurídico del Sector Público.

	<u>Funciones:</u> Coordinación de las políticas (normativa y planeamiento) y gestión conjunta de la movilidad ciclista en la rótula. La oficina territorial de la bicicleta es el órgano al que se atribuye responsabilidades, con capacidad de atención a la ciudadanía.
<b>Agentes</b>	Área Metropolitana de Barcelona; Ayuntamiento de Ripollet; Ayuntamiento de Montcada i Reixac; Ayuntamiento de Cerdanyola; Ayuntamiento de Badia del Vallès; Ayuntamiento de Barberà del Vallès.
<b>Temporalidad</b>	2024
<b>Recursos</b>	La figura de consorcio implica que cada entidad adscrita al mismo debe contribuir en parte a su financiación. Proponer un consorcio adscrito a la AMB implica que la mayoría de los fondos provendrán de esta entidad, con el objeto de armonizar las aportaciones de los diferentes municipios y de contrarrestar la disparidad presupuestaria que se da entre ellos, esto busca establecer la Oficina territorial de la Rótula de Montcada como punta de lanza para el proyecto de creación de Oficinas Territoriales de la Bicicleta en otros territorios del Área Metropolitana. Desglose:
<b>Concertación y tramitación</b>	Representación municipal unitaria de las diferentes áreas/ departamentos al cargo de la movilidad sostenible, mediante la designación de un responsable/portavoz miembro del Órgano de Gobierno. La presidencia de dicho órgano la ostenta la Oficina de la Bicicleta de la AMB. La AMB tendrá capacidad de voz (iniciativa) y de voto, pero no de voto en la adopción de decisiones. El resto de los órganos consorciados tendrán capacidad de voz y de voto (pero no de voto), de esta forma se garantiza la adopción de decisiones por consenso y la adecuación de las mismas al marco metropolitano. Los consorcios implican también la creación de un órgano de administración y la contratación de personal funcionarial y laboral (adscrito o no a las entidades consorciadas). Se apuesta por que en el órgano de administración haya personal laboral no adscrito a las administraciones consorciadas para realizar un seguimiento armónico del funcionamiento de la Oficina de la Bicicleta y de la aplicación de sus iniciativas en los municipios. La tramitación de creación del órgano se llevará a cabo según lo dispuesto en la ley 40/2015 -LRBRL- y deberá ser acordada por todos los organismos consorciados.
<b>Evaluación del proyecto</b>	A cargo del Consejo de la Bicicleta
<b>Descripción pormenorizada</b>	<b>¿Por qué un consorcio?</b> Es la forma más eficiente de hacer que las decisiones que se adopten sean vinculantes -responden ante el derecho público- y no meramente consultivas. Un convenio municipal no emite decisiones vinculantes y una mancomunidad no acepta la inclusión y participación de órganos supramunicipales más allá de la aprobación de constitución de la entidad. El consorcio responde ante todas las administraciones consorciadas no solo ante los plenos municipales

<b>Proyecto 2</b>	Creación del Consejo de la Bicicleta de la Rótula de Montcada
<b>Objetivo</b>	Integrar y agrupar a la multiplicidad de actores alineados en torno al fomento de la política ciclista y la creación de la cultura de la bicicleta en la Rótula. Fomentar la codecisión y coproducción del conocimiento con la ciudadanía.
<b>Actuación</b>	El consejo tiene funciones (a) consultivas, (b) organizacionales y (c) educativas. Estas se agrupan en <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Desarrollo de acciones de participación ciudadana que sean la base para la toma de decisiones desde la Oficina de la bicicleta.</li> <li>b. Realización de sesiones periódicas en las que participen asociaciones y colectivos locales y expertos en movilidad activa</li> <li>c. Desarrollo de proyectos participativos que fomenten la cultura de la bicicleta</li> </ul>
<b>Agentes</b>	Organizaciones, cooperativas, empresas y colectivos de movilidad ciclista de la Rótula. Asambleas abiertas al conjunto de la ciudadanía. Presencia de un portavoz de la Oficina de la bicicleta, que represente la voluntad de los organismos consorciados.
<b>Localización</b>	Local de la Oficina de bicicleta de la Rótula de Montcada
<b>Temporalidad</b>	2024
<b>Recursos</b>	Dependen del desarrollo de proyectos, el presupuesto parte de los recursos de la Oficina de la Bicicleta de la Rótula de Montcada.
<b>Concertación y trámite</b>	La concertación del Consejo se llevará a cabo por medio del acuerdo de los actores que formarán parte del mismo. Estos son: Las organizaciones y entidades de la sociedad civil, la ciudadanía y un técnico de la oficina de la bicicleta. La tramitación se llevará a cabo de la Oficina de la Bicicleta
<b>Descripción pormenorizada</b>	Este lugar, de naturaleza polivalente pretende concentrar tanto la actividad formativa como la actividad deliberativa acerca de proyectos relacionados con la movilidad ciclista. Así, en este espacio tendrán lugar un rango amplio de actividades, desde aquellas de formación y capacitación ciclista hasta la discusión de proyectos concretos entre los actores clave de la sociedad civil.

	<b>Presupuesto agregado:</b> 570.000 para todos los proyectos propuestos por todos los grupos, a repartir en el tiempo.
--	---

**Elementos en común de la Oficina de la Bicicleta y el Consejo de la Bicicleta**

<b>Localización</b>	La localización tanto de la Oficina de la Bicicleta como del Consejo de la Bicicleta será en el límite oeste del polígono de Cadesbank. Se prevé que este sea un espacio polivalente en el que se reúnan ambos órganos y que a su vez sirva de espacio cultural y educativo en el que incentivar la movilidad ciclista. La localización es estratégica (el polígono está entre Ripollet y Cerdanyola y próximo a Montcada, cerca de R-bici, un instituto y diversos equipamientos municipales).
<b>Presupuesto (€)</b>	<p><b>Presupuesto fijo</b>            Localización (alquiler de la nave/equipamiento): 150.000            Nóminas (3): 4200/mes</p> <p><b>Presupuesto variable</b>            Proyectos</p>

#### 4.1.6 Comunicació.

En la fase de propuestas y proyectos decidimos centrarnos en la información obtenida tras realizar nuestros DAFOS. Una vez hechos, pudimos visibilizar claramente cuáles eran las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades en los procesos de comunicación por parte de los 3 agentes que seleccionamos. Con esta información procedimos pues, a generar nuestras propuestas y proyectos derivados de estas primeras.

En el caso de los organismos públicos, decidimos trabajar las debilidades referentes a la falta de transversalidad entre los departamentos de los ayuntamientos, la falta de calidad informativa y la falta de interés y/o partida presupuestaria. Para reforzar estos aspectos, proponemos la mejora de la comunicación entre los departamentos de los ayuntamientos y las entidades supramunicipales mediante el diseño de la estrategia comunicativa de la oficina de la bicicleta y el “clipping” de las noticias que facilite su búsqueda y evaluación.

Por parte de los organismos privados la propuesta que arrojamos fue “Atraer y retener talento autóctono dentro de los organismos privados de la zona para impulsar un salto de calidad en el contenido”. Con ella a través de los dos proyectos que presentaremos seguidamente queríamos dar solución a los problemas detectados a la hora de generar contenido sobre la temática que tratamos que pudiera generar interés en el receptor.

Finalmente, respecto a la sociedad civil propusimos que se abra una línea de subvenciones para capacitarla. Esto será la base para los dos proyectos “BiciFest” y “BiciZen” que proponemos para fomentar la comunicación sobre la bicicleta como modo de transporte sostenible. Además, forma parte de una campaña de sensibilización de la población sobre la movilidad ciclista y la necesidad de repensar la forma de moverse el ámbito de estudio.

#### Organismos públicos

<b>Propuesta 1</b>	Mejorar la transversalidad del resto de departamentos para con el departamento de comunicación para comunicar las acciones del ayuntamiento en materia de movilidad activa y potenciar su relación con la prensa pública y privada y con las estructuras supramunicipales existentes (AMB) y potenciales (Oficina de la bicicleta).
<b>Proyecto 1.1</b>	Establecer la estrategia comunicativa de la oficina de la bicicleta en coordinación con los actores del territorio
<b>Objetivos</b>	Coordinar a los agentes del territorio: mantener un canal de comunicación abierto y constante y harmonizar la comunicación en los distintos municipios del área Dotar al territorio de un referente sobre la comunicación en la temática de la movilidad ciclista. Potenciar la fuerza argumental del mensaje y su legitimidad para que gane espacio en el debate público.
<b>Actuación</b>	Determinar los objetivos y el funcionamiento comunicativo que va a seguir la oficina de la bicicleta. Decidir de manera conjunta con los actores implicados, objetivos a nivel de formato y de contenido, marcados

	cuantitativamente a partir del número de visualizaciones los “me gusta” y los “compartidos”. Serán necesarias reuniones periódicas para concretar el funcionamiento de esta oficina y establecer objetivos, criterios a la hora de actuar, la frecuencia de publicación de noticias, quienes conformaran el departamento de comunicación, cómo se realizará la comunicación con los agentes del territorio y su inclusión en las acciones comunicativas, ... La opinión de los diferentes actores del territorio que no son las administraciones y los entes supramunicipales (AMB) se recogerá a partir de un proceso participativo que se dará de manera paralela a las reuniones de los entes públicos. Este proceso participativo se dará siguiendo las siguientes fases:
1.	<i>Preparación:</i> se planifica la participación y se cierra el marco de proceso participativo, que consiste en el conjunto de “normas” que determinan el tema y la manera como se debatirá. Se realiza un mapeo de los actores claves para hablar de la comunicación ciclista, aprovechando en análisis realizado en esta memoria.
2.	<i>Fase previa de información:</i> se pone a disposición de la ciudadanía y los actores clave la información y los documentos que marcan las “normas” del debate en cuestión y que se consideran importantes para la reflexión sobre la comunicación ciclista y que ayudaran a los agentes a proponer temas de debate para la siguiente fase.
3.	<i>Debate i participación:</i> Se establecen dos canales de participación. El primer canal consiste en 4 encuentros de debate presencial en los que la ciudadanía dispondrá de un espacio dinamizado por profesionales en los que hablar sobre los ejes y temas propuestos. El segundo canal consiste también en 4 encuentros con dinamizadores pero esta vez en formato online, con espacios para el debate virtual, para que todo el mundo pueda participar.
4.	<i>Retorno:</i> el equipo de dinamización se encargará de redactar un informe final del proceso participativo que contenga todas las propuestas y las reflexiones más relevantes del debate realizado. Este documento se traspasará a los actores de la administración local que estén realizando las reuniones para que escojan la mejor opción y estos a su vez realizaran un informe final con las decisiones tomadas y las prescripciones para cada uno de los agentes implicados.
<b>Agentes</b>	Oficina de la bicicleta, AMB, Ayuntamientos de Ripollet, Barberà del Vallès, Cerdanyola del Vallès, Montcada i Reixac y Badia del Vallès, Asociaciones ciudadanas interesadas (Barberà Respira, SomBici Cerdanyola, ...)
<b>Localización</b>	Para el proceso participativo se necesitarán locales.
<b>Temporalidad</b>	6 meses:

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso participativo: redacción del documento marco, periodo de lectura y reflexión, diversas sesiones de debate y redacción del informe final. La duración puede ser de 5 meses aproximadamente</li> <li>Reuniones de la administración una vez acabe el proceso participativo para analizar las propuestas y concretar la estrategia.</li> </ul>
<b>Recursos</b>	Los recursos necesarios para realizar el proceso participativo, material, espacios y grupo dinamizador tendrá un coste aproximado de 7.500€, para las reuniones de la administración únicamente se necesita el tiempo de los trabajadores públicos.
<b>Concertación y tramitación</b>	Para escoger la empresa que dinamizará el proceso participativo, la AMB tendrá que publicar las bases del concurso para que las empresas se puedan presentar. El informe final resultado de las reuniones tendrá que ser aprobado por los diferentes ayuntamientos, empresas y demás agentes.
<b>Evaluación y seguimiento</b>	En el procedimiento de participación ciudadana habrá un seguimiento constante por parte de los organismos públicos en coordinación con el grupo dinamizador y en acabar este, los organismos públicos pueden hacer una reunión de evaluación del proceso en su conjunto y hacer pública esta valoración.
<b>Dimensiones involucradas en el proyecto</b>	Organismos públicos, organismos privados y sociedad civil
<b>Otros</b>	

<b>Actuación</b>	El proyecto consistiría en que los diferentes departamentos del ayuntamiento informaran al departamento de comunicación de las diferentes acciones que emprenden de manera semanal y entonces el departamento de comunicación realizaría notas de prensa agrupando las acciones y se publicarían después de ser revisadas por los diversos departamentos. La publicación de notas de prensa no debe de ser en detrimento de las noticias publicadas por el ayuntamiento, ya que estas se agruparían de manera anual por temáticas en el ejercicio del “clipping” para facilitar su consulta y la evaluación por parte del ayuntamiento.
<b>Agentes</b>	Departamentos de los ayuntamientos y prensa local
<b>Localización</b>	Ayuntamiento
<b>Temporalidad</b>	Las notas de prensa se han de realizar con regularidad, semanalmente agrupando las diferentes acciones que han emprendido los departamentos del ayuntamiento y tanto el clipping como la reunión de evaluación se realizarían anualmente
<b>Recursos</b>	Personal del departamento de comunicación en el caso de la administración y trabajadores de la prensa
<b>Concertación y tramitación</b>	-
<b>Evaluación y seguimiento</b>	El ejercicio de clipping está pensado en si mismo para su propia evaluación, además de publicar-lo, se realizará una reunión interdepartamental anual en que se valorará la calidad comunicativa, los aspectos a mejorar y aquellos a mantener. En esta misma reunión anual se puede evaluar la calidad de las notas de prensa, aunque sería recomendable que el resto de los departamentos (de los cuales sale el material de las notas de prensa) revisaran estas antes de su publicación para realizar un seguimiento.
<b>Dimensiones involucradas en el proyecto</b>	Organismos públicos y organismos privados
<b>Otros</b>	

<b>Propuesta 2</b>	Mejorar la transversalidad del resto de departamentos para con el departamento de comunicación para comunicar las acciones del ayuntamiento en materia de movilidad activa y potenciar su relación con la prensa pública y privada y con las estructuras supramunicipales existentes (AMB) y potenciales (Oficina de la bicicleta).
<b>Proyecto 2.1</b>	Realizar notas de prensa semanalmente de las acciones del ayuntamiento y clipping de manera anual (evaluación de todas las noticias que salen sobre la movilidad activa anualmente)
<b>Objetivos</b>	Trabajar las debilidades referentes al carácter poco intuitivo de las páginas web y la baja calidad y cantidad de la información. Potenciar el análisis crítico y constante de los organismos privados locales y elevar la calidad comunicativa de estos para que potencialmente atraigan y retengan talento.

• **Sociedad Civil**

**Propuesta:** Abrir una línea de subvenciones a la sociedad civil para capacitarla

<b>Proyecto</b>	Festival de la movilidad activa – BiciFest
<b>Objetivo</b>	Abrir un debate crítico sobre la forma actual de la movilidad e iniciar el imaginario de una otra forma de movilidad

<b>Actuación</b>	La organización del festival puede ser llevado a cabo por la ciudadanía/asociaciones de la ciudad civil con apoyo del ayuntamiento
<b>Agentes</b>	Anunciar el festival por los canales de comunicación públicos y a través de publicidad en medios privados.
<b>Localización</b>	Formar una comisión de evaluación de cortos y encontrar un espacio público para el estreno.
<b>Temporalidad</b>	Establecer un escenario para música, ponencias y debates.
<b>Recursos</b>	Promover una exposición temporal de arte crítico (objetos en el espacio físico) a partir de las aportaciones de la ciudadanía. Invitar artistas locales y regionales tanto como estudiantes de la UAB (relacionados al área de artes y otros) a crear obras de arte (esculturas, pinturas, graffiti, música etc.). Estas obras se disponen por un tiempo determinado en zonas transitadas de la ciudad (cruces, zonas peatonales, parques).
<b>Concertación y trámite</b>	artistas locales y regionales tanto como estudiantes de la UAB, asociaciones, ayuntamiento
<b>Evaluación y seguimiento</b>	zonas transitadas de la ciudad (cruces, zonas peatonales, parques)

<b>Proyecto</b>	BiciZen - Plataforma para la co-creación ciudadana
<b>Objetivo</b>	Recolectar información sobre la movilidad en un aplicativo móvil. Esto incluye el estado de la infraestructura, aparcamientos y seguridad vial
<b>Actuación</b>	<a href="https://www.figma.com/proto/7Jq8M86wHQEx2ViRnyq9Y5/Bicizen?node-id=523%3A7897&amp;starting-point-node-id=523%3A7897">https://www.figma.com/proto/7Jq8M86wHQEx2ViRnyq9Y5/Bicizen?node-id=523%3A7897&amp;starting-point-node-id=523%3A7897</a>
<b>Agentes</b>	
<b>Localización</b>	Llegar a un acuerdo de utilización de datos con BiciZen, promocionar el uso de la aplicación a través de los canales de comunicación – esto debe incluir porque tiene utilidad para los usuarios también
<b>Temporalidad</b>	Usuarios de la ciudadanía, equipo de BiciZen, Equipo municipal/AMB que analiza los datos recolectados

<b>Recursos</b>	virtual
<b>Concertación y trámite</b>	Constantemente a partir de la entrada en funcionamiento del proyecto
<b>Evaluación y seguimiento</b>	Mantenimiento técnico de la aplicación: 20.000 (cofinanciación con BiciZen)

- **Organismos Privados**

**Propuesta:** Atraer y retener talento autóctono dentro de los organismos privados de la zona para impulsar un salto de calidad en el contenido.

<b>Proyecto</b>	Realizar campañas como la que está llevando a cabo la CCMA (Corporación Catalana de Medios Audiovisuales) para captar interesados que quieran trabajar con ellos
<b>Objetivo</b>	Atraer nuevo capital humano que sepa cómo generar contenido de buena calidad en redes sociales y poder cribar entre los perfiles más interesantes
<b>Actuación</b>	Crear en redes sociales una campaña en la que los interesados, deben realizar un vídeo de 15s sobre la temática que proponga la institución - p.ej: Movilidad activa o los problemas asociados de no disponer de aparcamientos para bicicletas seguros- para ser partícipes y de esa manera poder seleccionar entre los que mejor contenido generen.
<b>Agentes</b>	Instituciones privadas, Soc. civil, Empresas vinculadas a marketing y consultores externos
<b>Localización</b>	Preferiblemente este proyecto debería ser llevado por organismos privados dentro de nuestra área de estudio.
<b>Temporalidad</b>	3-6 meses. El plazo puede variar según los intereses de quién cree que la campaña.
<b>Recursos</b>	Negociables con la empresa de marketing y los consultores. Dependerá de cuáles serán las empresas encargadas de supervisar el contenido que presenten los participantes y el tiempo que dure finalmente la campaña
<b>Concertación y trámite</b>	Se contactará por parte de la institución privada interesada en captar este talento con las pertinentes agencias de marketing y consultores para elaborar una hoja de ruta de cómo debe gestionarse y dirigirse la campaña de captación. Una vez identificada la forma de trabajar, se acordará un presupuesto que satisfaga a ambas partes.

<b>Evaluación y seguimiento</b>	A través de ítems que fijen los expertos (la empresa de marketing y la consultoría) para saber si el rendimiento de las campañas es bueno. Una vez reclutados los participantes de mayor interés sería interesante desarrollar un nuevo proyecto junto con las agencias de marketing para evaluar los resultados que están obteniendo.
---------------------------------	--

<b>Proyecto</b>	Crear becas remuneradas para estudiantes
<b>Objetivo</b>	Atraer y retener talento joven en la zona del área de estudio enfocando su labor dentro de las prácticas en la creación de contenido vinculado a la movilidad activa.
<b>Actuación</b>	Crear becas curriculares remuneradas de modo que, se genere competencia para acceder a estos puestos por parte del alumnado y que acreciente el deseo por acercarse a estas instituciones. Una vez dentro, intentar retenerlos con ofertas laborales justas. El estudiante objetivo sería quienes estudian carreras como marketing, periodismo, telecomunicaciones, medios audiovisuales, sociología...
<b>Agentes</b>	UAB, instituciones privadas que quieran promover la movilidad activa, estudiantes, Generalitat, Ayuntamientos, AMB.
<b>Localización</b>	UAB y área de estudio.
<b>Temporalidad</b>	Semestralmente
<b>Recursos</b>	Cada estudiante debería percibir unas dietas en base a su desplazamiento además de una motivación económica a razón del salario mínimo que exige el convenio por la labor que desarrolla. Estos recursos económicos podrían ser facilitados por la cooperación entre los organismos públicos citados en "Agentes" y la institución privada, ya que ambas partes están supuestamente interesadas en acrecentar el interés por la movilidad activa.
<b>Concertación y tramitación</b>	En primer lugar, deberían reunirse todos los agentes interesados en desarrollar un mejor contenido en pro de promover la movilidad activa y sostenible -a excepción de la UAB y los estudiantes-. Una vez reunidos, establecerán un presupuesto con el que dotarán de recursos económicos al proyecto para así, poder cifrar el número de alumnos que optarán a estas becas. Con la cantidad de alumnos fijada, se contactaría con la UAB para que valoren su viabilidad y finalmente - de verlo coherente- hacerle llegar la información a los alumnos.
<b>Evaluación y seguimiento</b>	Al tratarse de unas prácticas, el desempeño del alumno sería evaluado por su correspondiente tutor.



## 5. APÈNDIXS



## 1.1 APÈNDIX 1. QUADERN TRONCAL



BENVINGUDA

MÒDUL TEMES AVANÇATS EN ESTUDIS TERRITORIALS

MÒDUL PLANEJAMENT TERRITORIAL

CIUTATS I ESPAIS METROPOLITANS

SESSIÓ INAUGURAL

CICLE DE CONFERÈNCIES

TREBALL DE CAMP

CALENDARI GENERAL

CALENDARI DETALLAT

CARTOGRAFIA

EQUIP DOCENT

## BENVINGUDA

En nom del Departament de Geografia de la UAB, vull donar una cordial benvinguda als i les estudiants matriculats en aquesta nova edició del Màster en Estudis Territorials i Planejament (METIP).

El nostre Departament té ja una llarga tradició en estudis territorials des dels seus orígens a finals dels anys seixanta. Ha participat activament en les profundes transformacions que en les darreres dècades s'han donat en el nostre territori, i ha begut de les millors fonts de l'experiència internacional que li permetien interpretar i contribuir a transformar positivament el nostre entorn.

La gestió i l'ordenació del territori en el nostre context no és una tasca fàcil: els darrers anys han suposat la consolidació dels processos d'urbanització en un espai molt humanitzat, amb un relleu difícil, i un marc politicoadministratiu complex: els governs locals (amb Barcelona com a model de referència des dels JJ.OO.), el govern de la Generalitat, l'Estat espanyol i la Unió Europea. El context postcrisi continua presentant nous reptes i obliga a seleccionar molt bé les prioritats. Ens trobem, doncs, en un moment extraordinari per aprendre de les experiències adquirides i reflexionar sobre el futur.

El METIP té ara ja una notable trajectòria. Es va programar per primera vegada el curs 2006-07, però comptava amb el precedent -des del curs 1986-87- dels nostres estudis de Doctorat, on els cursos sobre anàlisi territorial ja tenien una notable presència. D'altra banda, ha estat fonamental la implicació del nostre Departament en programes de grau i postgrau relacionats (grau en Geografia Medi Ambient i Planificació Territorial, grau de Ciències Ambientals, grau en Gestió de Ciutats Intel·ligents i Sostenibles, diversos màsters interuniversitaris, etc.); en instituts de recerca de primer nivell (l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona, el Centre d'Estudis Demogràfics, l'Institut de Ciència i Tecnologia Ambientals, etc.); o en la presència i gestió de serveis universitaris o institucionals com són la Cartoteca de la UAB o el mateix Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.

Després de tres cicles de tres edicions cadascun centrats en una temàtica: el primer en l'anàlisi territorial a les Illes Balears (Formentera, curs 2012-13; Mallorca, 2013-14; i Menorca, 2014- 2015); el segon en l'estudi de la problemàtica socioambiental, el planejament i la gestió dels espais lliures de ciutats metropolitanes de Barcelona (Sabadell, 2015-2016; Terrassa, 2016-2017; i Mataró 2017- 2018); i el tercer en l'anàlisi i formulació de propostes i projectes d'ordenació territorial per a un àmbit geogràfic determinat a escala de barri (Bellvitge - el Gornal, 2018-19; la Florida - Les Planes, 2019-20; i la Torrassa i Collblanc, 2020-2021).

Des del curs passat, el màster es focalitza en activitats més aplicades en la mobilitat quotidiana en un entorn metropolità. El curs passat, amb el títol «El Campus de la UAB i el seu encaix territorial», ubicat en l'anàlisi al

Campus de la UAB. Enguany el títol és «Mobilitat activa en entorns metropolitans. Anàlisi i planejament per a la política integral de la bicicleta» i l'àmbit d'estudi se centrarà en una ròtula metropolitana. Els municipis que la integren són Montcada i Reixac, Cerdanyola del Vallès, Ripollet, Badia del Vallès i Barberà del Vallès, tots ells dins de la primera corona metropolitana de Barcelona.

El METIP ha consolidat el seu camí amb un programa molt aplicat, on destaca una forta integració dels seus continguts i una vocació de dotar a l'alumnat amb unes capacitats clares de treballar en l'àmbit professional de la gestió i el planejament i contribuir en la millora del nostre territori.

Toca donar les gràcies a tot el professorat que ha participat al llarg d'aquests anys en els diferents cicles, al professorat que ha assumit amb entusiasme el nou curs, com aviat podreu comprovar els qui heu escollit la nostra proposta acadèmica. Creiem que sens dubte, el projecte central del Màster, dotar de les habilitats conceptuais i pràctiques per al disseny i la redacció d'instruments territorials relacionats amb la Mobilitat, us aportarà un bagatge molt útil com a futurs professionals del planejament.

Em resta desitjar-vos un molt bon curs, i animar-vos a aprofitar al màxim aquesta experiència, que us pot ser decisiva en el vostre futur pròxim.

Benvinguts, bienvenidos, benvenuti, welcome!

Anna Badia Perpinyà

Directora

Departament de Geografia, UAB

## MÒDUL TEMES AVANÇATS EN ESTUDIS TERRITORIALS

**COORDINACIÓ:** Àngel Cebollada Frontera

**EQUIP DOCENT:** Pau Avellaneda, Esther Anaya, Àngel Cebollada, Jordi Honey-Roses, Samuel Nel·lo-Deakin

**Els temes avançats de l'ordenació del territori: la importància de la reflexió teòrica i conceptual sobre les característiques socials de la ciutat contemporània.**

L'assignatura pretén reflexionar sobre les aportacions teòriques i metodològiques més útils i innovadores per a analitzar les interrelacions entre les diverses especialitats de Geografia i Ordenació del Territori, amb especial èmfasi en la dimensió social i en la planificació urbana.

En aquesta assignatura es tractaran els continguts clau de la recerca contemporània més avançada de la Mobilitat activa i, més en concret de la mobilitat en bicicleta. El curs dotarà l'alumnat de les eines conceptuais i metodològiques per la planificació dels entorns metropolitans en transició cap a escenaris de mobilitat activa.

L'assignatura té un caràcter aplicat i es guia per la metodologia d'aprenentatge per reptes: es tracta d'afrontar problemes reals i complexos identificats pels diferents actors del territori per tal de realitzar una diagnosi adequada i apuntar possibles solucions als problemes detectats. L'aprenentatge per reptes és avui una metodologia àmpliament reconeguda que permet no sols tractar amb casos d'estudi reals, sinó també inserir l'estudiant en entorns en els quals en un futur pot desenvolupar la seva carrera professional. És també una bona oportunitat d'integració i d'experimentació dels coneixements i mètodes adquirits en altres matèries del Màster. Per això, l'eix central és la realització d'un projecte que anomenem Troncal i que es fa coordinadament amb dues assignatures més: Planejament Territorial i Urbà i Ciutat i Espais Metropolitans.

Entenem per troncal la realització d'un exercici pràctic, consistent en el reconeixement i identificació de les característiques urbanes, socials i mediambientals d'un territori per poder implementar projectes i propostes que resolguin els reptes identificats.

Per al curs 2022-23 el títol de la troncal és Mobilitat activa en entorns metropolitans. Anàlisi i planejament per a la política integral de la bicicleta i l'àmbit d'estudi se centrarà en una ròtula metropolitana. Els municipis que la integren són Montcada i Reixac, Cerdanyola del Vallès, Ripollet, Badia del Vallès i Barberà del Vallès, tots ells dins de la primera corona metropolitana de Barcelona. El repte plantejat serà, a partir de la identificació de problemàtiques concretes expressades pels actors locals, seleccionar, definir, i treballar col·laborativament per tal de poder apuntar possibles solucions concretades en propostes i projectes. Es treballarà en petits grups, cadascun

dels quals aprofundirà en un aspecte temàtic. Els resultats seran presentats als responsables locals i altres actors de la societat.

Aquestes classes teòriques es complementaran amb 6 conferències - obertes al conjunt de la comunitat acadèmica- sobre aspectes d'especial rellevància per a la diagnosi i elaboració de propostes per a la mobilitat sostenible en un context metropolità.

#### **Continguts**

En aquesta assignatura es tractaran els temes següents:

1. La Mobilitat en bicicleta des d'una perspectiva internacional
2. Els condicionants de la mobilitat en bicicleta
3. La mobilitat en bicicleta en un context multicrisi sistèmica
4. La política integral de la bicicleta
5. La planificació de la mobilitat ciclista en el planejament metropolità
6. Reconeixement de l'àrea d'estudi
7. Eines per a l'elaboració d'un document de planejament per a la implantació de polítiques integrals de la bicicleta

#### **Competències**

- Analitzar i interpretar les projeccions espacials i territorials dels desequilibris socials i econòmics en els processos de planificació territorial i planejament urbà.
- Aplicar críticament els conceptes i plantejaments teòrics més avançats en l'estudi de l'ordenació del territori i el seu planejament
- Promoure l'aplicació i l'avenç dels principis de la sostenibilitat ecològica, social i econòmica mitjançant mecanismes de participació ciutadana
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
- Reconèixer i emprar els mecanismes i instruments de planificació i gestió més eficients, en particular en situacions de conflicte, per a una àmplia tipologia d'espais a diversos nivells d'escala.
- Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- Treballar en un context internacional i multidisciplinari que potencii els valors d'equitat social i de gènere.
- Valorar la incidència del marc legislatiu, econòmic, polític i social en les dinàmiques territorials.

#### **Temari i calendari de les sessions**

27 de setembre de 2022

**16:00h** Presentació del projecte de treball troncal per part d'Anna Badia, directora del Departament de Geografia, i Jordi Nadal, coordinador del Màster.

**16:20h** Conferència inaugural "Les polítiques de mobilitat a la ciutat de Barcelona" a càrrec de Silvia Casorrán (Adjunta a la gerència de l'arquitecte en cap de l'Ajuntament de Barcelona).

**18h** Presentació i explicació del projecte i la seva àrea d'estudi, a càrrec del professor Àngel Cebollada

29 de setembre de 2022

**16h** Classe "Imaginant la ciutat ciclista: un diàleg entre Barcelona i Amsterdam" a càrrec de Samuel Nel·lo-Deakin

En aquesta sessió, explorarem les principals característiques d'un entorn urbà favorable a l'ús de la bicicleta a través d'una comparació entre Barcelona i Amsterdam pel que fa a forma urbana i infraestructures de transport. Aquesta comparació ens ajuda a entendre millor alguns dels incentius i obstacles actuals a un major ús de la bicicleta a Barcelona i el seu entorn metropolità.

**18h** Classe "Models conceptuais del ciclisme urbà" a càrrec de Samuel Nel·lo-Deakin

Com conceptualitzem els factors urbans, socials i personals que determinen l'ús de la bicicleta? En aquesta sessió, explorarem diversos marcs teòrics que ens poden ajudar a pensar la relació entre ciutat i ús de la bicicleta, així com informar possibles polítiques públiques per a incentivar-ne l'ús.

6 d'octubre de 2022

**16h** Classe "Equitat i accessibilitat com a objectiu de les polítiques ciclistes" a càrrec d'Esther Anaya

En aquesta sessió s'introdueix el marc conceptual de la política integral ciclista. Aquest marc es fonamenta en la idea que la mobilitat ciclista hauria de ser accessible per a totes les persones. Es debatran les implicacions d'aquesta idea i d'altres relacionades. Parlarem també de la doble integració de la mobilitat ciclista a la planificació.

**18h** Classe "Comunicació, governança i moviments culturals" a càrrec d'Esther Anaya

La comunicació és un element bàsic i ubic a la planificació ciclista. En aquesta sessió veurem els diferents elements comunicatius que podem observar en la mobilitat ciclista i com emprar-los de la millor manera. També veurem com fer més col·laborativa i democràtica la governança de les polítiques ciclistes. També analitzarem la dimensió més oblidada de totes en la planificació, el context cultural.

20 d'octubre de 2022

**16h Classe “Infraestructura” a càrrec d’Esther Anaya**

En aquesta sessió tractarem el tema central de la planificació ciclista, sense oblidar-nos de la resta de dimensions que la condicionen, les infraestructures. Infraestructures fa referència al “hardware” ciclista, que comprèn les vies ciclistes, però també l’aparcament, els sistemes de bicicleta pública, la senyalització i la microinfraestructura. Utilitzarem els manuals tècnics per a trobar solucions concretes en espais concrets.

**18h Classe “Normativa i planificació” a càrrec d’Esther Anaya**

La normativa ens marca el que es pot i el que no es pot fer en la mobilitat ciclista. Així com cal tenir-la en compte per a no transgredir-la, també cal saber analitzar on caldrà canviar-la per a fer la mobilitat ciclista més accessible i segura. Veurem en quin marc normatiu ens movem i quines característiques cal tenir en compte quan planifiquem. Finalment, veurem com són els instruments de planificació ciclista, elsfulls de ruta que descriuen totes les altres dimensions de la política integral, incloent-hi l’avaluació.

27 d’octubre de 2022

**16h Conferència 1 “La mobilitat a la metròpoli barcelonina” a càrrec de Maite Pérez (Cap de servei de Planificació de la Mobilitat Sostenible, AMB)**

**18h Classe “Cap a una (multi)crisi global?” a càrrec de Pau Avellaneda**

Crisi climàtica, energètica, de materials, d’abastiment, econòmica, alimentària... Cada cop són més les veus i els indicis tant des de l’àmbit científic com també econòmic i social que apunten a un escenari (multi)crisi global que, sens dubte, tindrà efectes sobre la mobilitat. En aquesta sessió veurem i discutirem aquest escenari per poder preveure els canvis que es poden produir en l’àmbit de la mobilitat.

3 de novembre de 2022

**16h Conferència 2 “La bicicleta en el PDI 2021 – 2030” a càrrec de Jordi Martín (Equip tècnic del PDI 2021-2030)**

**18h Classe “Context multicrisi: escenaris i prospectiva en l’àmbit de la mobilitat” a càrrec de Pau Avellaneda**

Per poder planificar les infraestructures, els serveis i la gestió de la mobilitat ens cal conèixer en quin context es produiran els desplaçaments. Sens dubte, el context multicrisi tindrà, de fet ja té, efectes molt notoris sobre la mobilitat. En aquesta sessió farem un exercici de prospectiva tot imaginant i discutint els diversos escenaris que es poden produir.

8 de novembre de 2022

**16h Classe “Més enllà de la salut, mesurant els impactes de la mobilitat ciclista” a càrrec d’Esther Anaya**

**18h Conferència 3 “La lenta (re)introducció de la bicicleta a la ciutat” a càrrec d’Alfonso Sanz (Consultor. Membre de GEA21)**

15 de novembre de 2022

**16h Classe “PostCarCity: una ciutat ‘sense’ cotxes?” a càrrec de Pau Avellaneda**

El pic del petroli, els elevats costos de l’energia, també l’elèctrica, i l’escassetat de matèries primeres apunten a una reducció significativa de la mobilitat motoritzada privada. Si aquest escenari es confirma, caldrà impulsar i accelerar canvis profunds, alguns dels quals ja fa anys que es venen apuntant. En aquesta sessió veurem què s’està fent en aquest sentit, quins efectes tenen aquestes mesures i què més hi podem aportar.

**18h Conferència 4 “Estratègies per la consolidació de la bicicleta com a mode de transport” a càrrec de Ruth Lamas (Responsable de l’Oficina Metropolitana de la Bicicleta de l’AMB i Coordinadora tècnica de la Red de ciudades por la bicicleta)**

22 de novembre de 2022

**16h Classe “La Nova Centralitat de la Bicicleta en las Ciudades” a càrrec de Jordi Honey-Roses**

**18h Conferència 5 “Les enquestes de mobilitat a l’Àrea Metropolitana de Barcelona” a càrrec de Núria Pérez (Cap de l’Àrea de Mobilitat de l’Institut d’Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona, IERMB)**

29 de novembre de 2022

**18h Conferència 6 “Ciclodistribució: reptes i oportunitats” a càrrec de David Estop (Membre de la Cooperativa de Ciclogràfica La Sàrria)**

**Treball i evaluació**

L’avaluació del mòdul de Temes Avançats, com a part integrant del programa troncal del METIP 2022-23, tindrà una part de l’avaluació específica del mòdul, en la qual el/la alumne/a haurà de demostrar una sèrie d’habilitats instrumentals i coneixements sobre el tractat en les sessions d’aula i una altra part que serà l’avaluació del treball troncal. L’avaluació es distribuirà de la següent forma:

- Portfòlio de curs individual: 25%
- Participació activa a classe: 10%
- Elaboració del projecte troncal: 40%

- Elaboració del pòster: 15%
- Presentació pública del projecte troncal: 10

#### Activitats formatives

Les activitats formatives es divideixen en aquelles dirigides per al professorat a l'aula, les supervisades pel professorat fora de l'aula i les autònombes que han de desenvolupar l'alumnat.

De dirigides n'hi ha de tres tipus. La primera són les classes que combinaran les sessions magistrals amb debats.

Les segones són el cicle de conferències (sis en total). La darrera seran els tallers de treball, de caràcter pràctic

En aquest curs hi ha dos tipus d'activitats supervisades: el treball de camp que es durà a terme la setmana del 10 al 14 d'octubre i les tutories grupals de projecte que cada tutor o tutora conduirà.

Finalment, l'activitat autònoma consistirà en l'elaboració de totes les fases del projecte troncal.

Títol	Hores	ECTS
<b>Tipus: Dirigides</b>		
Cicle de conferències	12	0,48
Classes i debat de lectures	26	1,04
Tallers	18	0,72
<b>Tipus: Supervisades</b>		
Treball de camp	12	0,48
Tutories de grup	12	0,48
<b>Tipus: Autònombes</b>		
Elaboració del projecte troncal	117	4,68

**Cal tenir present que és OBLIGATÒRIA L'ASSISTÈNCIA a les jornades completes de treball de camp als municipis d'estudi, a la sessió inaugural, al cicle de conferències i a les jornades de cloenda.**

#### Bibliografia

Anaya-Boig, E. (2021) Integrated Cycling Policy. A framework proposal for a research-based cycling policy innovation. In: D. Zuev, K. Psarikidou, & C. Popan (eds.). *Cycling Societies: innovations, inequalities and governance*. Routledge Studies in Transport, Environment and Development. Routledge. p. 296. <https://www.routledge.com/Cycling-Societies-Innovations-Inequalities-and-Governance/Zuev-Psarikidou-Popan/p/book/9780367336615>.

Anaya-Boig, E., Cebollada, À. & Castelló Bueno, M. (2022) Measuring spatial inequalities in the access to station-based bike-sharing in Barcelona using an Adapted Affordability Index. *Journal of Transport Geography*. 98, 103267. doi:10.1016/j.jtrangeo.2021.103267.

Bordera, J. i Turiel, A. (2022). *El otoño de la civilización*. ctxt. Madrid

Col·lectiu Punt 6, S.C.C.L., Anaya, E., Urbana, D. de S. d'Estratègia, Cap, G. de l'Arquitecte/a en, Mobilitat, D. de S. de, Infraestructures, G. de M. i, Urbana, G. d'Àrea d'Ecologia, Temps, D. de S. de G. i P. del, Municipal, G., Tinència d'Alcaldia d'Ecologia, U. & Barcelona, G.U. de (2021) Recomanacions per integrar una perspectiva feminista interseccional en la mobilitat ciclista de Barcelona. <https://bcnroc.ajuntament.barcelona.cat/jspui/handle/11703/124686>.

Dennis, K. i Urry, J. (2011). *Un mundo sin coches*. Península. Barcelona.

Deputació de Pontevedra (2018). *Guía básica de espazos públicos e movilidad amable*. Deputació de Pontevedra. Pontevedra.

Gehl, J. (2014). *Ciudades para la gente*. ONU-Habitat i Ed. Infinito. Buenos Aires

Global Designing Cities Initiative (2021). *Global Street Design Guide*. <https://globaldesigningcities.org/publication/global-street-design-guide/>

Gössling, S. (2013). Urban transport transitions: Copenhagen, City of Cyclists. *Journal of Transport Geography*, 33, 196-206. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2013.10.013>

Götschi, T., de Nazelle, A., Brand, C., & Gerike, R. (2017). Towards a Comprehensive Conceptual Framework of Active Travel Behavior: A Review and Synthesis of Published Frameworks. *Current Environmental Health Reports*, 286-295. <https://doi.org/10.1007/s40572-017-014>

Jacobs, J. (1961). *Muerte y vida de las grandes ciudades*. Capitán Swing. Madrid

Kager, R., Bertolini, L., & Te Brömmelstroet, M. (2016). Characterisation of and reflections on the synergy of bicycles and public transport. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 85, 208–219. <https://doi.org/10.1016/j.tra.2016.01.015>

Kallis, G., Paulson, S., D'Alisa, G. i Demaria, F. (2020). *The case for degrowth*. Polity Press, Cambridge, UK

Klinger, T., Kenworthy, J. R., & Lanzendorf, M. (2013). Dimensions of urban mobility cultures – a comparison of German cities. *Journal of Transport Geography*, 31, 18-29. <https://doi.org/10.1016/j.jtrangeo.2013.05.002>

Larsen, J. (2016). The making of a pro-cycling city: Social practices and bicycle mobilities. *Environment and Planning A*. <https://doi.org/10.1177/0308518X16682732>

Macmillan, A., & Woodcock, J. (2017). Understanding bicycling in cities using system dynamics modelling. *Journal of Transport and Health*, 7(December 2016), 269-279. <https://doi.org/10.1016/j.jth.2017.08.002>

Nello-Deakin, S., & Harms, L. (2019). Assessing the relationship between neighbourhood characteristics and cycling: Findings from Amsterdam. *Transportation research procedia*, 41, 17-36.

Nello-Deakin, S., & Nikolaeva, A. (2020). The human infrastructure of a cycling city: Amsterdam through the eyes of international newcomers. *Urban Geography*. <https://doi.org/10.1080/02723638.2019.1709757>

Popan, C. & Anaya-Boig, E. (2022) The Precarious Work of Platform Cycle Delivery Workers. In: G.B. Norcliffe, U. Brogan, P. Cox, B. Gao, T. Hadland, S. Hanlon, T. Jones, N. Oddy, & L. Vivanco (eds.). Routledge companion to

cycling. Abingdon, Oxon ; New York, NY, Routledge. p. 584. <https://www.routledge.com/Routledge-Companion-to-Cycling/Norcliffe-Brogan-Cox-Gao-Hadland-Hanlon-Jones-Oddy-Vivanco/p/book/9780367683993>. Pre-print (open access): <https://osf.io/preprints/socarxiv/tk6v8/>

Pozueta, J., Lamíquiz, F.J. i Porto, M. (2013). La ciudad paseable. CEDEX. Madrid

Pucher, J., & Buehler, R. (2008). Making cycling irresistible: Lessons from the Netherlands, Denmark and Germany. *Transport reviews*, 28(4). <https://doi.org/10.1080/01441640701806612>

Sanz. A. (2008). Calmar el trafico. Pasos para una nueva cultura de la movilidad urbana. Ministerio de Fomento, Madrid

Spotswood, F., Chatterton, T., Tapp, A., & Williams, D. (2015). Analysing cycling as a social practice: An empirical grounding for behaviour change. *Transportation Research Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 29, 22-33. <https://doi.org/10.1016/j.trf.2014.12.001>

Turiel, A. (2020). Petrocalipsis. Crisis energética global y cómo (no) la vamos a solucionar. Alfabeto. Madrid Pre-print (open access): <https://osf.io/b4a8f/>

A l'inici del curs es posaran diversos materials i recursos formatius a disposició d'aquells estudiants que, per raó de l'especialització de la seva formació prèvia o de la seva procedència, considerin que els cal un treball previ addicional per a adequar el seu nivell de formació en matèria d'urbanisme i ordenació del territori. Aquests materials inclouran mecanismes d'autoavaluació, però el seu contingut no serà objecte d'avaluació separada en el marc del mòdul.

#### **L'ordenació del territori: tècnica professional, instrument administratiu i designi polític**

Els processos de transformació del territori en les societats contemporànies es caracteritzen per la seva velocitat i la seva profunditat. La integració de l'espai a escala planetària i l'avenç del procés d'urbanització comporten canvis radicals tant en l'estructuració dels sistemes urbans, com en l'ocupació del territori, la utilització dels recursos i la configuració del paisatge. Canvis que són alhora causa i efecte de les dinàmiques demogràfiques, de l'organització dels processos productius, de la circulació dels factors (capital, mercaderies, informació, força de treball), de l'estructuració social i de la distribució de la riquesa. A escala regional, a les regions mediterràries europees, la integració del territori i l'avenç del procés d'urbanització ocorregudes durant el darrer mig segle han estat estretament relacionades amb el desenvolupament econòmic, la disminució de les desigualtats territorials, la unificació dels mercats laborals i la major accessibilitat als serveis. Tanmateix, la concreció de les transformacions territorials ha comportat també en molts casos l'aparició o l'agreujament de diverses problemàtiques, vinculades a factors com l'ocupació accelerada del sòl, la dispersió de la urbanització, l'especialització funcional dels llocs, l'augment del cost dels serveis, l'increment de les necessitats de la mobilitat, el malbaratament dels recursos naturals o els riscos de la segregació social. En aquest context, és a dir, davant de les potencialitats i les problemàtiques que es deriven de les transformacions territorials contemporànies, pren una importància creixent la capacitat dels poders públics d'ordenar el territori en benefici de la col·lectivitat. Per això resulta necessari dotar-se de diagnosis, instruments i normatives capaços d'orientar, potenciar i, quan s'escaigui, corregir, les dinàmiques territorials en curs. Aquest és el camp de l'ordenació del territori com a tècnica professional, com a actuació administrativa i com a designi polític.

#### **Competències**

- Analitzar i interpretar les problemàtiques ambientals aplicant els coneixements d'economia ambiental i ecològica
- Analitzar i interpretar les projeccions espacials i territorials dels desequilibris socials i econòmics en els processos de planificació territorial i planejament urbà.
- Desenvolupar la capacitat crítica, d'anàlisi i de resolució d'hipòtesis amb el màxim rigor i qualitat per a cada àmbit d'especialització territorial.

## **MÒDUL PLANEJAMENT TERRITORIAL**

**COORDINACIÓ:** Oriol Nel·lo

**EQUIP DOCENT:** Maria Buhigas, Joan López i Oriol Nel·lo

#### **Introducció**

Els requisits per cursar el Mòdul són de tres tipus:

#### **Formatiu.**

Cal disposar d'un cert bagatge en matèria d'estudis territorials (grau en geografia, ciències ambientals, enginyeria, arquitectura, urbanisme, economia, ciències jurídiques). Els altres casos s'estudiaran de manera individualitzada.

Instrumental. Cal comptar amb certa capacitat d'utilitzar (a nivell d'usuari) aplicacions estadístiques i cartogràfiques, així com capacitat d'interpretar literatura tècnica i jurídica en matèria d'ordenació del territori.

#### **Administratiu.**

Cal cursar, de manera simultània, els Mòduls "Temes Avançats", "Sistemes d'Informació Geogràfica i Paisatge" i "Ciutat i regions metropolitanes", que juntament amb aquest de "Planejament Territorial", integren el programa troncal en què s'articula l'itinerari d'Ordenació del Territori del màster.

#### **Instruments i materials d'autoaprenentatge**

- Dissenyar projectes de planejament urbà i gestió territorial utilitzant les figures i metodologies adequades a diferents escales territorials
- Promoure l'aplicació i l'avenç dels principis de la sostenibilitat ecològica, social i econòmica mitjançant mecanismes de participació ciutadana
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
- Reconèixer i emprar els mecanismes i instruments de planificació i gestió més eficients, en particular en situacions de conflicte, per a una àmplia tipologia d'espais a diversos nivells d'escala.
- Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.

#### Treball i evaluació

L'avaluació del contingut específic del mòdul constarà de dues parts:

a) El 40% de la nota correspondrà a la primera part i s'avaluarà a través d'un examen que es realitzarà durant la primera quinzena de desembre.

b) La nota final del mòdul, com en la resta de les matèries que integren l'exercici troncal, serà integrada 25% amb

**COORDINACIÓ:** Carles Donat

**EQUIP DOCENT:** Carles Donat i Antonio López-Gay

relació als resultats de l'avaluació específica, 65% amb relació al treball de grup general i 10% amb relació a la intervenció de l'estudiant en la marxa general de l'exercici.

Les característiques de l'avaluació continuada del treball de grup són comunes a tots els mòduls que integren el programa troncal i es corresponen als següents apartats i pesos relatius:

1. Elaboració de la diagnosi territorial (15%)
2. Elaboració, debat i presentació del DAFO i els criteris (15%)
3. Elaboració de les propostes i projectes (15%)
4. Presentació final de les propostes i projectes (20%)

Hi haurà possibilitat de recuperació de l'examen específic del mòdul. No hi haurà possibilitat de recuperació per al treball troncal.

**MOLT IMPORTANT:** El plagi total o parcial de qualsevol dels exercicis es considerarà automàticament un SUSPENS (0) de l'exercici plagiat. PLAGIAR és copiar de fonts no identificades d'un text, sigui una sola frase o més, que es fa

passar per producció pròpia (AIXÒ INCLUY COPIAR FRASES O FRAGMENTS D'INTERNET I AFEGIR-LOS SENSE MODIFICACIONS AL TEXT QUE ES PRESENTA COM A PROPI), i és una ofensa greu. Cal aprendre a respectar la propietat intel·lectual aliena i a identificar sempre les fonts que es puguin fer servir, i és imprescindible responsabilitzar-se de l'originalitat i autenticitat del text propi.

En cas que les activitats d'avaluació no es puguin fer presencialment s'adaptarà el seu format (mantenint-ne la ponderació) a les possibilitats que ofereixen les eines virtuals de la UAB. Els deures, activitats i participació a classe es realitzaran a través de fòrums, wikis i/o discussions d'exercicis a través de Teams, etc. El professor o professora vetllarà perquè l'estudiant hi pugui accedir o li oferirà mitjans alternatius, que estiguin al seu abast.

#### Activitats formatives

Títol	Hores	ECTS
<b>Tipus: Dirigide</b>		
Cinc dies de treball de Camp	100	4
Sessions lectives a l'aula	36	1,44
<b>Tipus: Supervisades</b>		
Sessions de taller	18	0,72

## CIUTATS I ESPAIS METROPOLITANS

L'objectiu del mòdul és el de dotar a l'alumnat d'instruments crítics per analitzar els processos d'urbanització contemporanis, de manera específica pel que fa a les ciutats i àrees metropolitanes. S'ofriran a l'alumnat els instruments per comprendre la ciutat com configuració socioespacial resultant de les dinàmiques demogràfiques, econòmiques, ambientals, culturals i polítiques de les societats contemporànies. Així mateix, aquest mòdul obligatori forma part dels ensenyaments troncals del màster juntament amb els mòduls de Planejament territorial i Sistemes d'informació geogràfica, planejament i paisatge i en coordinació amb el mòdul de Temes Avançats. L'objectiu dels ensenyaments troncals és de dotar als estudiants de les habilitats conceptuais i pràctiques per al disseny i redacció d'instruments d'ordenació territorial. Per fer-ho, es realitzarà un exercici pràctic, consistent en el reconeixement i identificació de les característiques urbanístiques, socials i mediambientals de determinats espais públics i l'elaboració de propostes de gestió d'aquests espais.

### Competències

- Promoure estratègies de planificació des de la innovació i amb perspectiva de gènere
- Promoure l'aplicació i l'avenç dels principis de la sostenibilitat ecològica, social i econòmica mitjançant mecanismes de participació ciutadana
- Que els estudiants sàpiguen aplicar els coneixements adquirits i la seva capacitat de resolució de problemes en entorns nous o poc coneguts dins de contextos més amplis (o multidisciplinaris) relacionats amb la seva àrea d'estudi.
- Tenir coneixements que aportin la base o l'oportunitat de ser originals en el desenvolupament o l'aplicació d'idees, sovint en un context de recerca.
- Utilitzar les tecnologies de la informació geogràfica en la projecció i representació cartogràfica per al disseny d'escenaris útils per a la gestió i la planificació territorials i del planejament urbà.
- Valorar la incidència del marc legislatiu, econòmic, polític i social en les dinàmiques territorials.

### Continguts

Tema 1. La ciutat. Definició, morfologia i la problemàtica de la seva delimitació

Tema 2. El procés d'urbanització a través dels teixits urbans

Tema 3. La població urbana

Tema 4. Renta del sòl urbà, com a element essencial per a la configuració de les ciutats

Tema 5. L'habitatge. Accés, règim de tinença i problemàtiques

Tema 6. Segregació socioeconòmica i mobilitat residencial

Tema 7. Gentrificació, desplaçament i substitució de la població

Tema 8. Els grups socials, els agents urbans i els moviments socials

Tema 9. El govern de la ciutat. Fragmentació administrativa, actors, competències i recursos

Tema 10. Gentrificació turística i transnacional

Tema 11. La transformació d'un barri a partir de l'anàlisi de dades. El cas de Sant Antoni a Barcelona.

### Temari i calendari de les sessions

#### Sessió 1. Dijous 10 de novembre (Carles Donat)

Tema 1. La ciutat. Definició, morfologia i la problemàtica de la seva delimitació

Tema 2a. El procés d'urbanització a través dels teixits urbans: el cas de la metròpoli de Barcelona (morfologia urbana)

#### Referències bibliogràfiques

Nel-lo, O. (2002). Cataluña, ciudad de ciudades. Lleida: Editorial Milenio.

Solà-Morales, M. (1997). Las formas de crecimiento urbano. No. 10. Univ. Politèc. de Catalunya.

Dijkstra, L., Poelman, H., & Veneri, P. (2019). The EU-OECD definition of a functional urban area. OECD Regional Development Working Papers, 11, 19. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/d58cb34d-en>

#### Sessió 2. Dijous 17 de novembre (Antonio López-Gay)

Tema 3. La població urbana

Tema 2b. El procés d'urbanització a través dels teixits urbans: el cas de la metròpoli de BCN (dinàmiques demogràfiques i socioeconòmiques).

#### Referències bibliogràfiques

Myers, D. (1999). Demographic Dynamism and Metropolitan Change: Comparing Los Angeles, New York, Chicago, and Washington, DC. *Housing Policy Debate*, 10(4), 919-954.

Cabré, A. (1991). Algunes reflexions sobre el futur de la població de Barcelona. *Papers: Regió Metropolitana de Barcelona: Territori, estratègies, planejament*, (5), 009-21.

#### Sessió 3. Dimecres 23 de novembre (Carles Donat)

Tema 4. Renta del sòl urbà, com a element essencial per a la configuració de les ciutats

Tema 5. L'habitatge. Accés, règim de tinença i problemàtiques

#### Referències bibliogràfiques

ONU-Habitat. (2010). El derecho a una vivienda adecuada. Ginebra: ONU-Habitat.

Sender, M., Donat, C., Bosch, J., López, J., Gigling, M., Hernández, R., ... Trilla, C. (2021). L'impacte de la Covid-19 en el sistema residencial de la metròpoli de Barcelona. 2020. Barcelona: Observatori Metropolità de l'Habitatge de Barcelona.

#### Sessió 4. Dijous 24 de novembre (Antonio López-Gay)

Tema 6. Segregació socioeconòmica i mobilitat residencial.

Tema 7. Gentrificació, desplaçament i substitució de la població

Referències bibliogràfiques

Tumaru, T., Musterd, S., Van Haam, M., & Marczinkak, S. (2016) "A multifactor approach to understanding socio-economic segregation in European capital cities". In Tammaru, T., Marcińczak, S., van Ham, M. y Musterd, S. (eds). Socio-Economic Segregation in European Capital Cities : East Meets West . Regions and Cities, Routledge , Pp- 1-29.

Donat, C., Porcel, S. & Gomà, R. (2018) Gentrificación y derecho a la ciudad. Papers, 60. IERMB

**Sessió 5. Dimarts 29 de novembre de 16 a 18h** (Antonio López-Gay)

Tema 8. Gentrificació turística i transnacional

Referències bibliogràfiques

Cocola-Gant, A. (2018). Tourism gentrification. In Handbook of gentrification studies. Edward Elgar Publishing.

López-Gay, A., Ortiz-Guitart, A., & Solana-Solana, M. (2022). Vivienda, cambio poblacional y desplazamiento en un barrio en proceso de gentrificación. El caso de Sant Antoni (Barcelona). EURE, 48(143).

**Sessió 6. Dijous 01 de desembre** (Carles Donat)

Tema 10. El govern de la ciutat. Fragmentació administrativa, actors, competències i recursos

Tema 11. Els grups socials, els agents urbans i els moviments socials

Referències bibliogràfiques

Tomas, M. (2015). La gobernanza metropolitana en Europa: modelos y retos (Àrea Metropolitana de Barcelona (ed.)).

Nel·lo, O. (2015). La ciudad en movimiento: crisis social y respuesta ciudadana. Díaz & Pons.

Elaboració de l'informe personal	5	0,2
Elaboració de la memòria del pla	25	1
<b>Tipus: Autònomes</b>		
a) Realització de l'informe individual	b) 15	c) 0,6
d) Realització de la memòria del pla	e) 70	f) 2,8

### Avaluació

- Assistència i participació activa en les sessions presencials: 10% (activitat no reavaluable)
- Elaboració de treballs d'avaluació
- Treball troncal (en grup): 50%
- Presentació oral treball troncal: 15%
- Exercici individual del mòdul: 25%

No hi haurà possibilitat de recuperació per al treball troncal

**MOLT IMPORTANT:** El plagi total o parcial de qualsevol dels exercicis es considerarà automàticament un SUSPENS (0) de l'exercici plagiat. PLAGIAR és copiar de fonts no identificades d'un text, sigui una sola frase o més, que es fa passar per producció pròpia (AIXÒ INCLOU COPIAR FRASES O FRAGMENTS D'INTERNET I AFEGIR-LOS SENSE MODIFICACIONS AL TEXT QUE ES PRESENTA COM A PROPI), i és una ofensa greu. Cal aprendre a respectar la propietat intel·lectual aliena i a identificar sempre les fonts que es puguin fer servir, i és imprescindible responsabilitzar-se de l'originalitat i autenticitat del text propi.

### Metodologia i activitats formatives

- Exposicions del professorat.
- Tutorials individualitzades i de grup.
- Debats a l'aula

Títol	Hores	ECTS
<b>Tipus: Dirigides</b>		
Discussió en seminari	5	0,2
Exposicions del professorat	25	1
<b>Tipus: Supervisades</b>		

### Bibliografia

Brenner, N. (2017). La era de la urbanización. In Teoría urbana crítica y políticas de escala (pp. 255–268). Icaria.

Capel, H. (2002). La morfología de las ciudades. In Tomo I: Sociedad, cultura y paisaje urbano (Vol. 37). Ediciones del Serbal, SA.

Dijkstra, L., Poelman, H., & Veneri, P. (2019). The EU-OECD definition of a functional urban area. OECD Regional Development Working Papers, 11, 19. <https://doi.org/https://doi.org/10.1787/d58cb34d-en>

Donat, C. (2018). La gentrificación y el problema de la vivienda en Barcelona. Papers. Regió Metropolitana de Barcelona, 60, 114–129.

Dupuy, G. (1997). El urbanismo de las redes. Teorías y Métodos, Barcelona: Oikos-Tau. 216 pp.

Fernandez, R., & Aalbers, M. B. (2016). Financialization and housing: Between globalization and Varieties of Capitalism. *Competition & Change*, 20(2), 71–88. <https://doi.org/10.1177/1024529415623916>

Jaramillo González, S. (2010). Hacia una teoría de la renta del suelo urbana, Bogotá: Universidad de los Andes, Facultad de Economía, CEDE, Ediciones Uniandes. 474 pp.

López-Gay, A. (2011). ¿Vuelve el centro? Caracterización demográfica de los procesos de reurbanización en las metrópolis españolas. In I. Pujadas, J. Bayona, A. García, F. Gil, C. López, D. Sánchez, & T. Vidal (Eds.), *Actas del XII Congreso de la Población Española* (pp. 163–180).

López, J. (2016). The city in the net. *Infrastructural networks, economic development and urban form*. In López-Redondo, J. Del Sol al sòl. Energia forma urbana i ús del territori. Una anàlisi a partir del cas de Barcelona i Catalunya. Universitat Autònoma de Barcelona, p. 21-33.

<https://www.tesisenred.net/handle/10803/662607>

L'Huillier, Francisco José (2020). Mercado del suelo, renta urbana, y problemática habitacional. Una aproximación teórica desde la Ciudad de Buenos Aires. Universidad de Buenos Aires, Vol. 24, Nº. 2, p. 65-83.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7592375>

Nel·lo, O. (1998). La ciutat il·limitada i la ciutat futura. In J. Nogué (Ed.), *La ciutat, Visions, anàlisis i reptes* (pp. 47–73). Universitat de Girona i Ajuntament de Girona.

Nel·lo, O. (2015). La ciudad en movimiento: crisis social y respuesta ciudadana. Díaz & Pons.

Nel·lo, O., & Donat, C. (2014). Los efectos territoriales de la crisis económica en la región metropolitana de Barcelona. In J. M. Albertos (Ed.), *Geografía de la crisis económica en España* (pp. 565–608). Publicacions Universitat de València.

Solà-Morales, M. (1997). Las formas de crecimiento urbano. No. 10. Univ. Politèc. de Catalunya.

Tomas, M. (2015). La gobernanza metropolitana en Europa: modelos y retos (Àrea Metropolitana de Barcelona (ed.)).

United Nations. Department of Economic and Social Affairs. Population Division. (2014). *World Urbanization Prospects: The 2014 Revision, Highlights*. United Nations.

## SESSIÓ INAUGURAL

El dia **27 de setembre de 2022** tindrà lloc la sessió inaugural del treball troncal del Màster d'Estudis de la Població i Planejament del Departament de Geografia.

**16:00h** Presentació del projecte de treball troncal per part d'Anna Badia, directora del Departament de Geografia, i Jordi Nadal, coordinador del Màster.

**16:20h** Conferència inaugural “Les polítiques de mobilitat a la ciutat de Barcelona” a càrrec de Silvia Casorrán (Adjunta a la gerència de l'arquitecte en cap de l'Ajuntament de Barcelona).

**18h** Presentació i explicació del projecte i la seva àrea d'estudi, a càrrec del professor Àngel Cebollada



## CICLE DE CONFERÈNCIES



**XII CICLE DE CONFERÈNCIES  
ESTUDIS TERRITORIALS I PLANEJAMENT**

**LA MOBILITAT ACTIVA EN ENTORNS  
METROPOLITANS:  
ANÀLISI I PLANEJAMENT PER A LA POLÍTICA  
INTEGRAL DE LA BICICLETA**

**27 d'octubre - 16h**  
La mobilitat a la metròpoli barcelonina  
*Maite Pérez*  
*Cap de servei de Planificació de la Mobilitat Sostenible, AMB*  
Aula 103 - Facultat de Filosofia i Lletres

**15 de novembre - 18h**  
Estratègies per a la consolidació de la bicicleta com a mode de transport  
*Ruth Lamas*  
*Responsable de l'Oficina Metropolitana de la Bicicleta de l'AMB i Coordinadora tècnica de la Red de ciudades por la bicicleta*  
Sala de Graus - Facultat de Filosofia i Lletres

**3 de novembre - 16h**  
La bicicleta en el PDI 2021-2030  
*Jordi Martí*  
*Equip tècnic del PDI 2021-2030*  
Sala de Graus - Facultat de Filosofia i Lletres

**22 de novembre - 18h**  
Les enquestes de mobilitat a l'Àrea Metropolitana de Barcelona  
*Núria Pérez*  
*Cap de l'Àrea de Mobilitat de l'Institut d'Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona (IERMB)*  
Sala de Graus - Facultat de Filosofia i Lletres

**8 de novembre - 18h**  
La lenta (re)introducció de la bicicleta a la ciutat  
*Alfonso Sanz*  
*Consultor. Membre de GEA21*  
Aula 103 - Facultat de Filosofia i Lletres

**29 de novembre - 18h**  
Ciclodistribució: reptes i oportunitats  
*David Estop*  
*Membre de la Cooperativa de Ciclogística La Sàrria*  
Sala de Graus - Facultat de Filosofia i Lletres

**Logos:** UAB, Departament de Geografia, GT+ màster en estudis territorials i planejament

## TREBALL DE CAMP

El treball de camp es durà a terme al llarg de la setmana del 10 al 14 d'octubre. La meitat dels dies de treball es realitzarà a peu i l'altra meitat es farà amb bicicleta.

La setmana del treball de camp té com a objectiu el reconeixement territorial de l'àrea d'estudi i la visita d'experiències relacionades amb l'àmbit temàtic (en aquesta ocasió la mobilitat activa en bicicleta). Per això, a més de la visita en els municipis compresos en el projecte, també es visitaran experiències del municipi de Barcelona.

Pel treball de camp es comptarà amb la col·laboració de persones expertes (ja siguin administració, acadèmia o moviments socials) en el territori i en l'àmbit de la mobilitat.

### DIA 1. Dilluns 10 d'octubre

Estret de Montcada

Visita a peu. Matinal

Recorregut entre Can Zam (Santa Coloma de Gramenet) i Can Cuiàs (Montcada i Reixac)

### DIA 2. Dimarts 11 d'octubre

Visita a peu. Matí i tarda

Recorregut entre la UAB – Badia del Vallès – Barberà del Vallès – Sabadell

### DIA 3. Dijous 13 d'octubre

Visita en bicicleta. Matí i tarda

Recorregut amb sortida i arribada a la UAB. Visita al municipi de Cerdanyola del Vallès i al Campus de la UAB

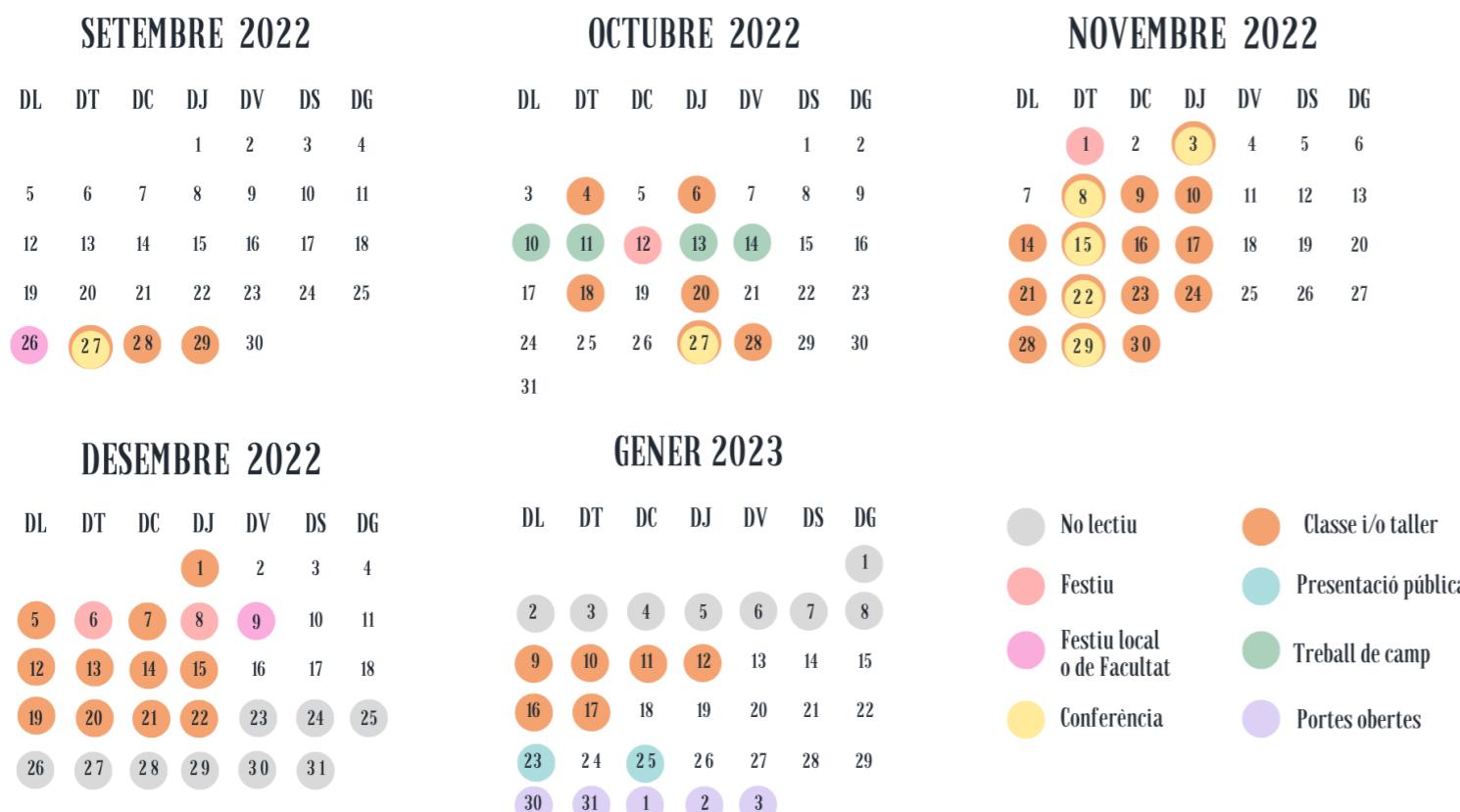
### DIA 4. Divendres 14 d'octubre

Visita en bicicleta. Matí i tarda

Recorregut entre la UAB i Barcelona. Visita de Ripollet, polígon del Bon Pastor (Barcelona), superilla del Poblenou i el BiciHub (Barcelona)

## CALENDARI GENERAL

Les assignatures del màster en estudis territorials i planejament inclouen diverses sessions de treball especialitzat, tant dins com fora de l'aula. Les sessions es divideixen en diferents tipus: conferències, treball de camp, treball grupal i tallers, i presentació de resultats. En algunes jornades es combinen tipologies de sessions, principalment classes o tallers amb conferències.



## CALENDARI DETALLAT

Les sessions de docència començaran a les 16.00 i finalitzaran a les 20:00h. En les sessions de 4 hores es realitzarà una pausa de 30 minuts.

El treball de camp s'iniciarà a les 10.00 i finalitzarà a les 13:00h.

En alguns casos existeixen modificacions en aquest horari que s'indiquen per a la sessió afectada.

### 1a setmana

#### 27 de setembre de 2022

**Sessió inaugural del treball troncal del Màster d'Estudis de la Població i Planejament del Departament de Geografia.**

**16:00h** Presentació del projecte de treball troncal per part d'Anna Badia, directora del Departament de Geografia, i Jordi Nadal, coordinador del Màster.

**16:30h** Conferència inaugural "Les polítiques de mobilitat a la ciutat de Barcelona" a càrrec de Silvia Casorrán (Adjunta a la gerència de l'arquitecte en cap de l'Ajuntament de Barcelona).

**18h** Presentació i explicació del projecte i la seva àrea d'estudi, a càrrec del professor Àngel Cebollada

#### 28 de setembre de 2022

**16h** Presentació del Mòdul Planejament Territorial a càrrec d'Oriol Nel·lo

**18h** Classe "Dinàmiques metropolitanes i mobilitat urbana" a càrrec d'Oriol Nel·lo

#### 29 de setembre de 2022

**16h** Classe "Imaginant la ciutat ciclista: un diàleg entre Barcelona i Amsterdam" a càrrec de Samuel Nel·lo-Deakin

**18h** Classe "Models conceptuais del ciclisme urbà" a càrrec de Samuel Nel·lo-Deakin

### 2a setmana

#### 4 d'octubre de 2022

**16h** Classe "La rehabilitació urbana: equipaments" a càrrec de Maria Buhigas

**18h** Classe "La rehabilitació urbana: mobilitat" a càrrec de Maria Buhigas

6 d'octubre de 2022

**16h** Classe "Equitat i accessibilitat com a objectiu de les polítiques ciclistes" a càrrec d'Esther Anaya

**18h** Classe "Comunicació, governança i moviments culturals" a càrrec d'Esther Anaya

**3a setmana**

**TREBALL DE CAMP**

**4a setmana**

18 d'octubre de 2022

**16h** Classe "La rehabilitació urbana: l'habitatge" a càrrec de Maria Buhigas

**18h** Classe "La rehabilitació urbana: l'espai públic" a càrrec de Maria Buhigas

20 d'octubre de 2022

**16h** Classe "Infraestructura" a càrrec d'Esther Anaya

**18h** Classe "Normativa i planificació" a càrrec d'Esther Anaya

**5a setmana**

27 d'octubre de 2022

**16h Conferència 1** "La mobilitat a la metròpoli barcelonina" a càrrec de Maite Pérez (Cap de servei de Planificació de la Mobilitat Sostenible, AMB)

**18h** Classe "Cap a una (multi)crisi global?" a càrrec de Pau Avellaneda

28 d'octubre de 2022

**16h** Classe "El projecte urbà: objectius i estratègies" a càrrec de Maria Buhigas

**18h** Classe "El projecte urbà: mètodes i instruments" a càrrec de Maria Buhigas

**6a setmana**

3 de novembre de 2022

**16h Conferència 2** "La bicicleta en el PDI 2021 – 2030" a càrrec de Jordi Martín (Equip tècnic del PDI 2021-2030)

**18h** Classe "Context multicrisi: escenaris i prospectiva en l'àmbit de la mobilitat" a càrrec de Pau Avellaneda

**7a setmana**

8 de novembre de 2022

**16h** Classe "Més enllà de la salut, mesurant els impactes de la mobilitat ciclista" a càrrec d'Esther Anaya

**18h Conferència 3** "La lenta (re)introducció de la bicicleta a la ciutat" a càrrec d'Alfonso Sanz (Consultor. Membre de GEA21)

9 de novembre de 2022

**16h** Classe "Els instruments de planejament territorial" a càrrec d'Oriol Nel·lo

**18h** Classe "Els instruments de planejament urbanístic" a càrrec d'Oriol Nel·lo

10 de novembre de 2022

**16 a 20h** Sessió 1. Ciutats i Espais Metropolitans a càrrec de Carles Donat

Tema 1. La ciutat. Definició, morfologia i la problemàtica de la seva delimitació

Tema 2a. El procés d'urbanització a través dels teixits urbans: el cas de la metròpoli de Barcelona (morfologia urbana)

**8a setmana**

14 de novembre de 2022

**16h** Classe "El planejament metropolità: el PTMB" a càrrec de Joan López

**18h** Classe "El planejament metropolità: el PDU AMB" a càrrec de Joan López

15 de novembre de 2022

**16h** Classe "PostCarCity: una ciutat 'sense' cotxes?" a càrrec de Pau Avellaneda

**18h Conferència 4** "Estratègies per la consolidació de la bicicleta com a mode de transport" a càrrec de Ruth Lamas (Responsable de l'Oficina Metropolitana de la Bicicleta de l'AMB i Coordinadora tècnica de la Red de ciudades por la bicicleta)

16 de novembre de 2022

**16h** Classe "Segregació residencial i desigualtat social" a càrrec d'Oriol Nel·lo

**18h** Classe "Les polítiques de rehabilitació urbana" a càrrec d'Oriol Nel·lo

17 de novembre de 2022

**16 a 20h** Sessió 2. Ciutats i Espais Metropolitans a càrrec d'Antonio Lopez-Gay

Tema 3. La població urbana

Tema 2b. El procés d'urbanització a través dels teixits urbans: el cas de la metròpoli de BCN (dinàmiques demogràfiques i socioeconòmiques).

**9a setmana**

21 de novembre de 2022

**16h** Classe “PDU AMB: els espais oberts” a càrrec de Joan López

**18h** Classe “PDU AMB: el sistema d’assentaments” a càrrec de Joan López

22 de novembre de 2022

**16h** Classe “La Nova Centralitat de la Bicicleta en las Ciutats” a càrrec de Jordi Honey-Roses

**18h** Conferència 5 “Les enquestes de mobilitat a l’Àrea Metropolitana de Barcelona” a càrrec de Núria Pérez (Cap de l’Àrea de Mobilitat de l’Institut d’Estudis Regionals i Metropolitans de Barcelona, IERMB)

23 de novembre de 2022

**16 a 20h** Sessió 3. Ciutats i Espais Metropolitans a càrrec de Carles Donat

Tema 4. Renta del sòl urbà, com a element essencial per a la configuració de les ciutats

Tema 5. L’habitatge. Accés, règim de tinença i problemàtiques

24 de novembre de 2022

**16 a 20h** Sessió 4. Ciutats i Espais Metropolitans a càrrec d’Antonio Lopez-Gay

Tema 6. Segregació socioeconòmica i mobilitat residencial.

Tema 7. Gentrificació, desplaçament i substitució de la població

**10a setmana**

28 de novembre de 2022

**16h** Classe “PDU AMB: l’energia” a càrrec de Joan López

**18h** Classe “PDU AMB: la mobilitat” a càrrec de Joan López

29 de novembre de 2022

**16h** Sessió 5 Ciutats i Espais Metropolitans a càrrec d’Antonio Lopez-Gay

Tema 8. Gentrificació turística i transnacional

**18h** Conferència 6 “Ciclodistribució: reptes i oportunitats” a càrrec de David Estop (Membre de la Cooperativa de Ciclogística La Sàrria)

30 de novembre de 2022

**16h** Classe “Mobilitat urbana i desigualtat social” a càrrec d’Oriol Nel·lo

**18h** Classe “Equitat i transport públic” a càrrec d’Oriol Nel·lo

1 de desembre de 2022

**16 a 20h** Sessió 6 Ciutats i Espais Metropolitans a càrrec de Carles Donat

Tema 10. El govern de la ciutat. Fragmentació administrativa, actors, competències i recursos

Tema 11. Els grups socials, els agents urbans i els moviments socials

**2 de desembre de 2022**

**Lliurament de la diagnosi**

**11a setmana**

5 de desembre de 2022

**16 a 20h** Tallers. Elaboració del DAFO i presentació

7 de desembre de 2022

**16 a 20h** Tallers. Elaboració del DAFO i presentació

**12a setmana**

12 de desembre de 2022

**16 a 20h** Tallers: Elaboració del DAFO i presentació

13 de desembre de 2022

**16 a 20h** Tallers: Presentació

14 de desembre de 2022

**16 a 20h** Tallers: Elaboració dels criteris

15 de desembre de 2022

**16 a 20h** Tallers: Presentació

**13a setmana**

19 de desembre de 2022

**16 a 20h** Tallers de treball

20 de desembre de 2022

**16 a 20h** Tallers: **Presentació** preliminar de propostes i projectes (estructura general)

21 de desembre de 2022

**16 a 20h** Tallers de treball

22 de desembre de 2022

**16 a 20h** Tallers de treball

**14a setmana**

9 de gener de 2023

**16 a 20h** Tallers de treball

10 de gener de 2023

**16 a 20h** Tallers: Presentació de propostes i projectes (interna)

11 de gener de 2023

**16 a 20h** Tallers de treball

12 de gener de 2023

**16 a 20h** Tallers de treball

**15a setmana**

16 de gener de 2023

**16 a 20h** Tallers de treball

17 de gener de 2023

**16 a 20h** Tallers: Presentació dels pòsters (interna)

**19 de gener de 2023**

**Lliurament del document escrit**

**16a setmana**

23 de gener de 2023

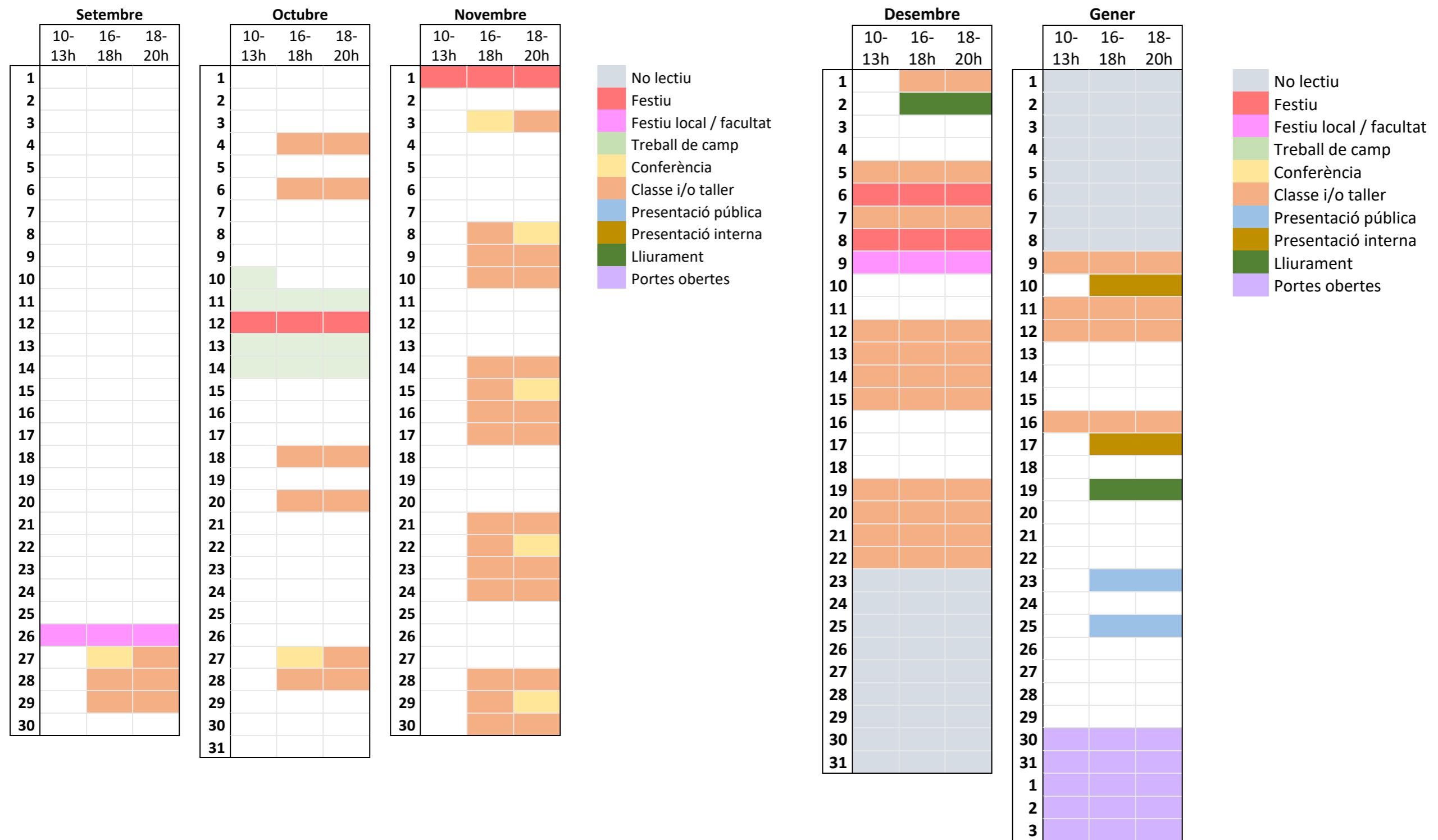
**16 a 20h** Presentació pública i exposició de resultats (pòsters)

25 de gener de 2023

**16 a 20h** Presentació pública i exposició de resultats (pòsters)

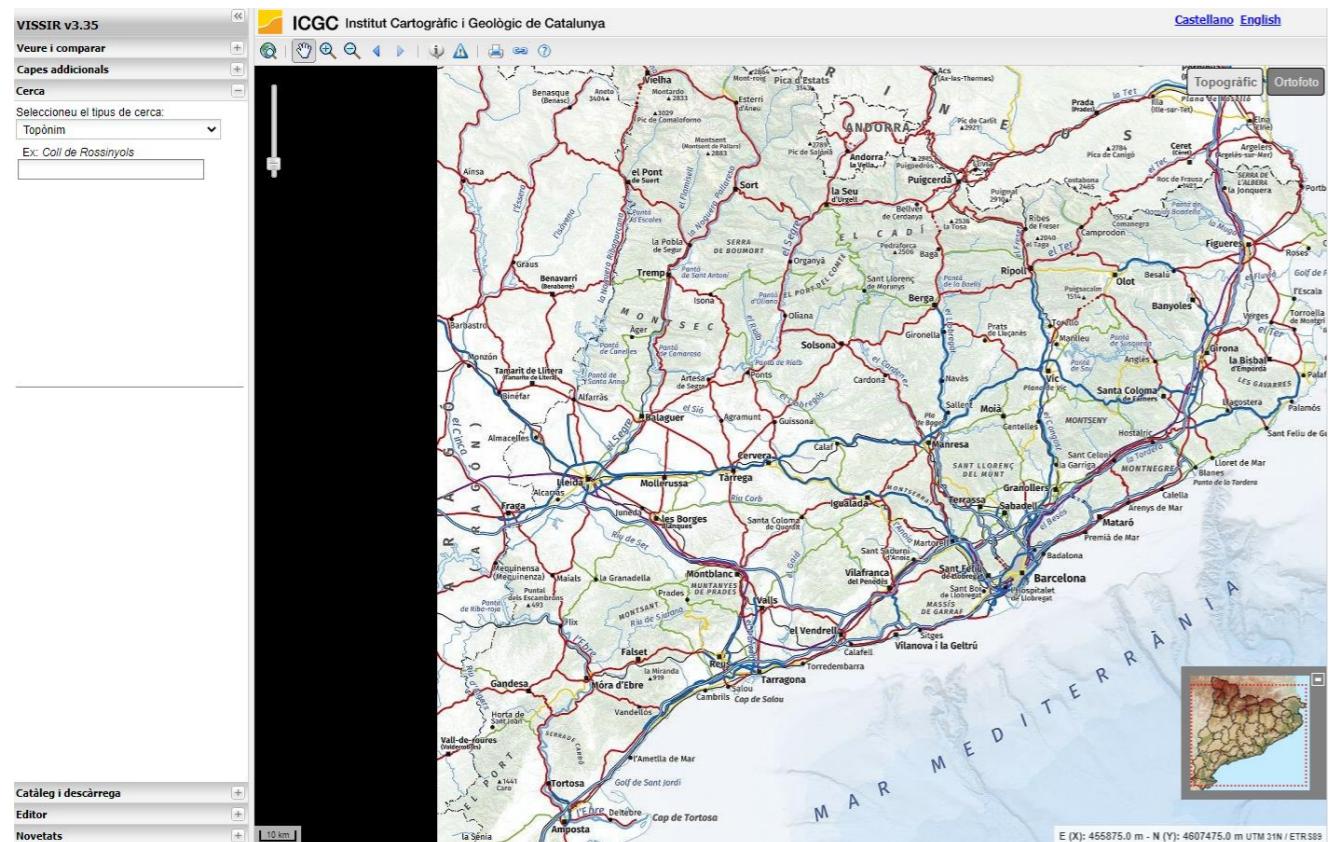
**17a setmana**

**Setmana de portes obertes**



## CARTOGRAFIA

La cartografia de referència a utilitzar per al desenvolupament dels mòduls troncal i de planificació, tant topogràfica com temàtica, prové de l'Institut Cartogràfic i Geològic de Catalunya.



Està disponible de manera gratuïta al [Vissir3](http://www.icc.cat/vissir3/) (<http://www.icc.cat/vissir3/>) i és possible obtenir-la de forma georeferenciada en diversos formats.

Tenim l'opció de descarregar la informació de dues formes

1. Des de la web (opcions de descàrrega) <https://www.icgc.cat/descarregues>
2. Des de l'aplicació del ICGC <http://www.icc.cat/appdownloads/> aplicació web de descàrrega

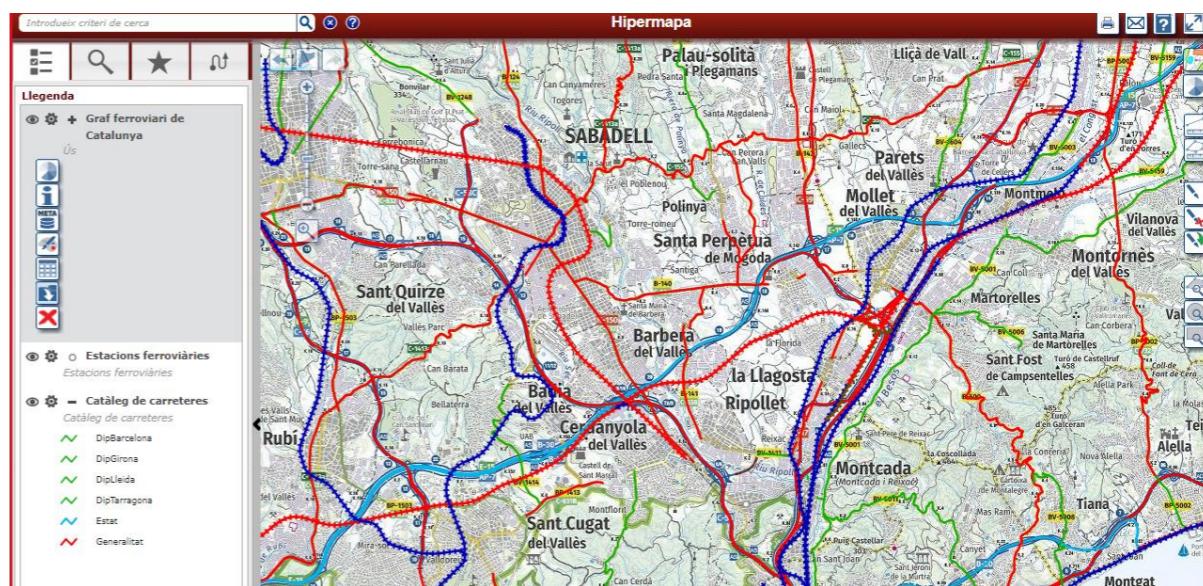
Buscar a partir de topònim (per exemple: Cerdanyola del Vallès) o realitzar una selecció interactiva per extensió territorial sobre el mapa, o per fulles activant el tipus de mapa a descarregar (topogràfic, ortoimatges, uns altres).

Una vegada definit l'àmbit territorial d'interès, es poden consultar les especificacions tècniques (estructura, contingut, simbologia, opcions) de les bases a descarregar fent clic sobre la icona (i). Posteriorment decidir la base a obtenir, el format i fer clic en el botó descarregar.

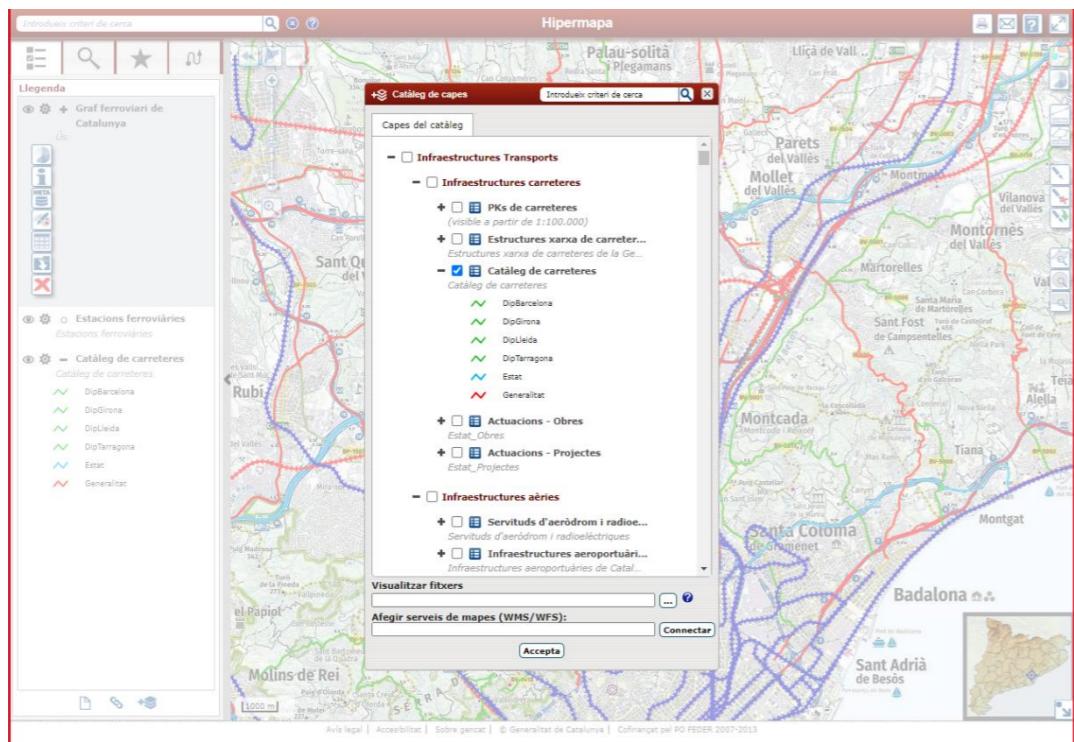
Apareixerà un nou quadre de diàleg amb el vincle de descàrrega (actiu només 2 hores).

Una altra font de recursos és la pàgina web del Departament de Territori ([https://territori.gencat.cat/ca/01\\_departament/12\\_cartografia\\_i\\_toponimia/](https://territori.gencat.cat/ca/01_departament/12_cartografia_i_toponimia/)) on es pot trobar cartografia de diferents temàtiques.

Des d'aquí es pot accedir a **Bases cartogràfiques** del departament i a **l'Hipermapa** (<https://sig.gencat.cat/visors/hipermapa.html>), un instrument corporatiu de la Generalitat de Catalunya per publicar la seva informació georeferenciada d'arreu de Catalunya, d'una forma integrada i sistemàtica. Aquesta eina permet integrar en una mateixa plataforma les dades territorials generades des de tots els departaments del Govern català.



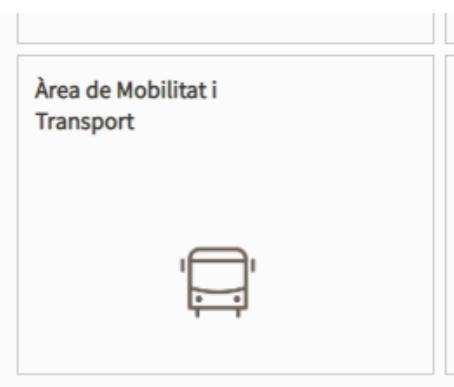
Des del catàleg de capes podreu visualitzar diferents dades i són eines que us permetran visualitzar informació abans de descarregar-la.



En el seu següent enllaç podreu consultar el Manual d'usuari del Visor Hipermapa:  
[sig.gencat.cat/manuals/Manual\\_visor\\_Hipermapa.pdf](http://sig.gencat.cat/manuals/Manual_visor_Hipermapa.pdf)

Una altra eina que pot ser d'utilitat és el **catàleg de dades de l'AMB** (<https://ide.amb.cat/Cataleg/>), on es pot trobar, entre d'altres dades, la **Xarxa de vies pedalables dels municipis de l'àrea metropolitana de Barcelona**. Un cop s'hi accedeix:

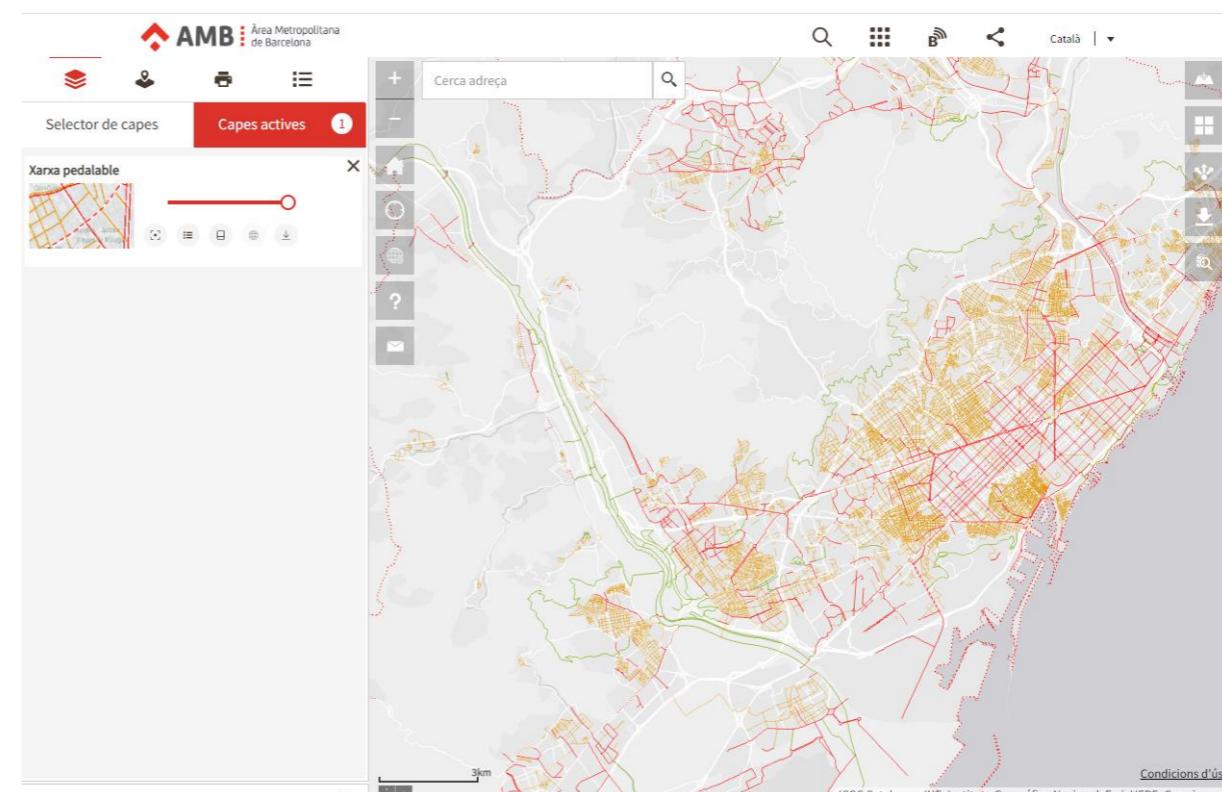
1. Seleccionar Mobilitat i transport



2. Hi ha 6 capes disponibles

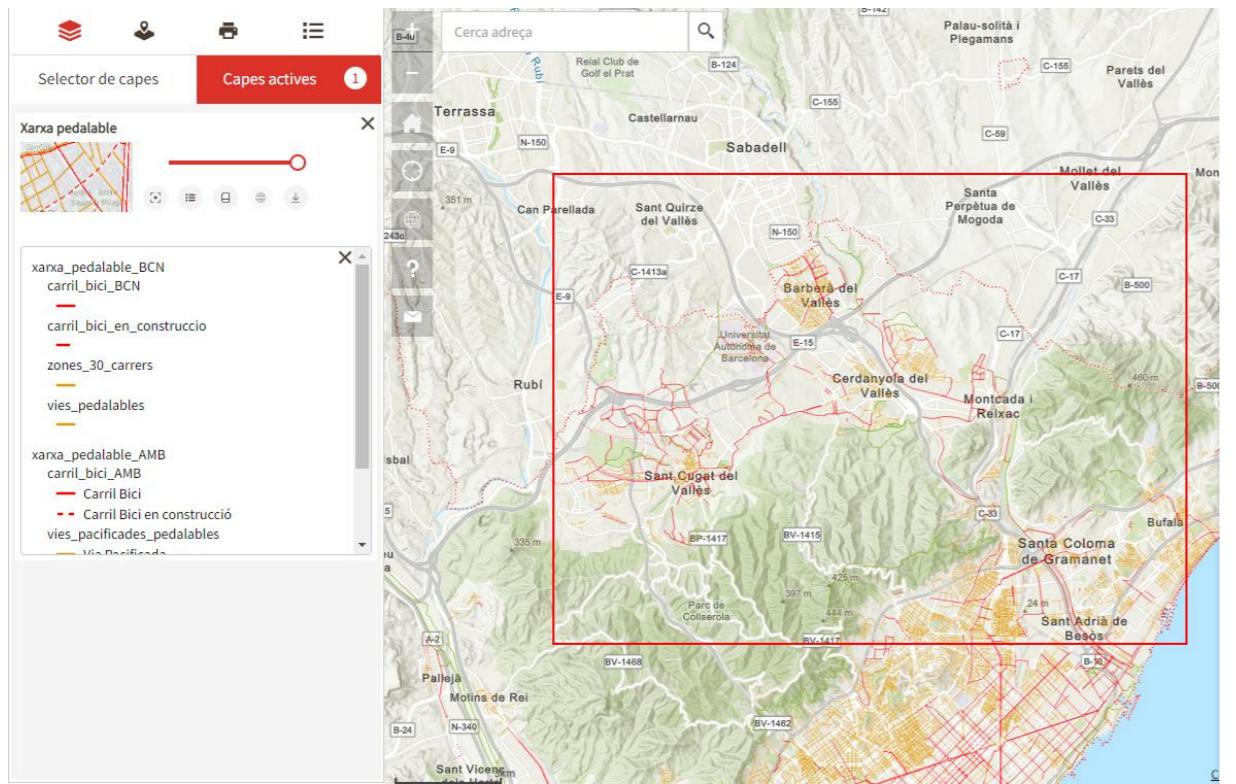
Per descarregar la Xarxa pedalable:

3. Premer el botó DESCARREGA i s'obrirà la capa al visor de descàrrega

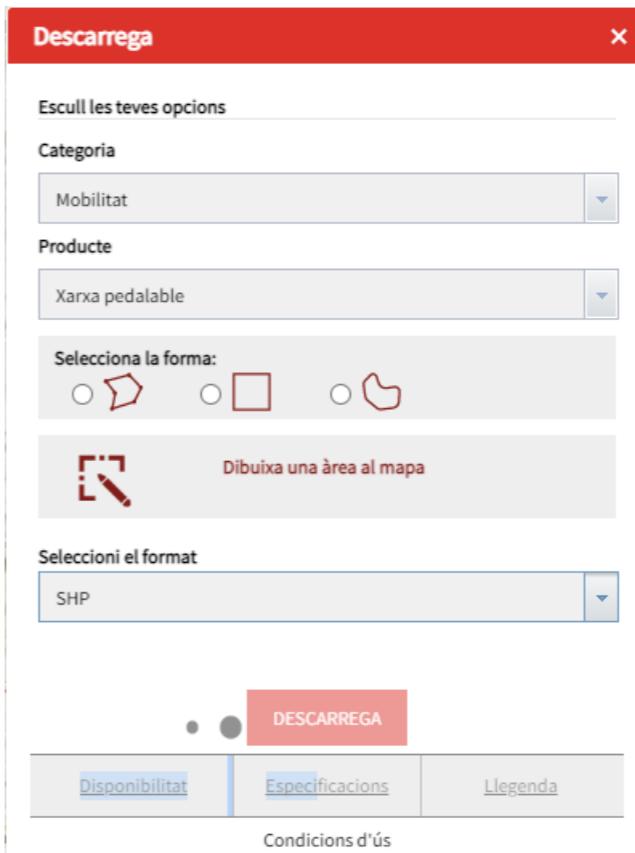


4. Premer el botó de descàrrega al costat de la capa:  S'obre un panell en el que caldrà definir l'àrea.

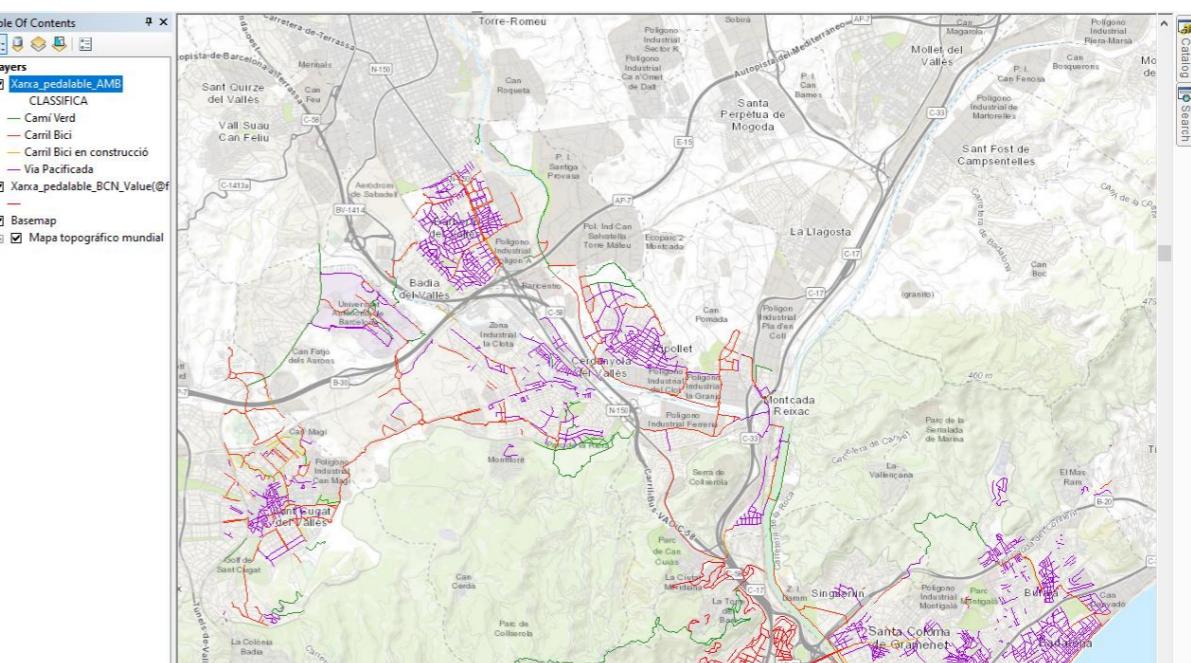
5. Seleccionar l'eina rectangle i dibuixar la forma sobre el mapa



6. Seleccionar el format, a l'exemple Shapefile, i premer Descarrega



7. Un cop descarregada, cal descomprimir la carpeta. En el cas de descarregar el format Shapefile, hi ha dos fitxers .shp, la Xarxa\_pedalable\_AMB.shp i Xarxa\_pedalable\_BCN\_Value(@fme\_feature\_type).shp
8. Posteriorment, carregar la capa al Desktop GIS que es vulgui (ArcMap, ArcGISPro, QGIS etc..)



## EQUIP DOCENT

### Directora del Departament

Anna Badia [anna.badia@uab.cat](mailto:anna.badia@uab.cat)

### Coordinació dels estudis de grau i postgrau

Jordi Nadal (Màster) [jordi.nadal@uab.cat](mailto:jordi.nadal@uab.cat)

Mireia Baylina (Doctorat) [mireia.baylina@uab.cat](mailto:mireia.baylina@uab.cat)

### Coordinació general del programa troncal

Àngel Cebollada [angel.Cebollada@uab.cat](mailto:angel.Cebollada@uab.cat)

### Coordinació del treball de camp

Àngel Cebollada [angel.Cebollada@uab.cat](mailto:angel.Cebollada@uab.cat)

### Professorat dels mòduls troncals

Ester Anaya Boig [ester.anaya@uab.cat](mailto:ester.anaya@uab.cat)

Pau Avellaneda [pauavellaneda@gmail.com](mailto:pauavellaneda@gmail.com)

Maria Buhigas [maria.buhigas@uab.cat](mailto:maria.buhigas@uab.cat)

Carles Donat [carles.donat@uab.cat](mailto:carles.donat@uab.cat)

Jordi Honey-Roses [Jordi.Honey@uab.cat](mailto:Jordi.Honey@uab.cat)

Joan López [juan.lopez@uab.cat](mailto:juan.lopez@uab.cat)

Antonio López-Gay [tlopez@ced.uab.cat](mailto:tlopez@ced.uab.cat)

Francesc Muñoz [franc.munoz@uab.cat](mailto:franc.munoz@uab.cat)

Oriol Nel·lo [oriol.nello@uab.cat](mailto:oriol.nello@uab.cat)

Samuel Nel·lo-Deakin [samuel.nello@uab.cat](mailto:samuel.nello@uab.cat)

### Coordinació de tallers i suport al programa troncal

Laura Soler [laura.soler@uab.cat](mailto:laura.soler@uab.cat)



Universitat Autònoma  
de Barcelona



Departament  
de Geografia



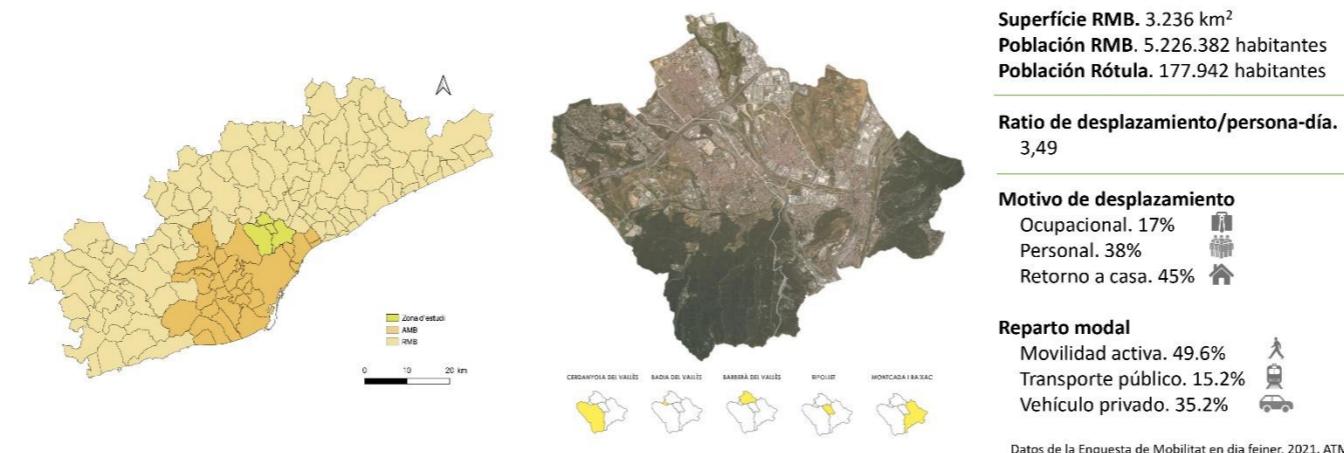
màster en  
estudis territorials i  
planejament

## 1.2 APÈNDIX 2. LÀMINES DE PRESENTACIÓ DELS PROJECTES

## Infraestructura. Red ciclista

Acco, Iovonne; Acosta, Oscar; Fernandes, Marco; Guerrini, Isabella; Ramoneda, Mariona

Departament de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona



### ALTA COBERTURA CICLABLE, INTEGRADA Y SEGURA



**CRITERIO 1.**  
**Red ciclable a menos de 200 metros** de manera universal en el territorio consolidado.

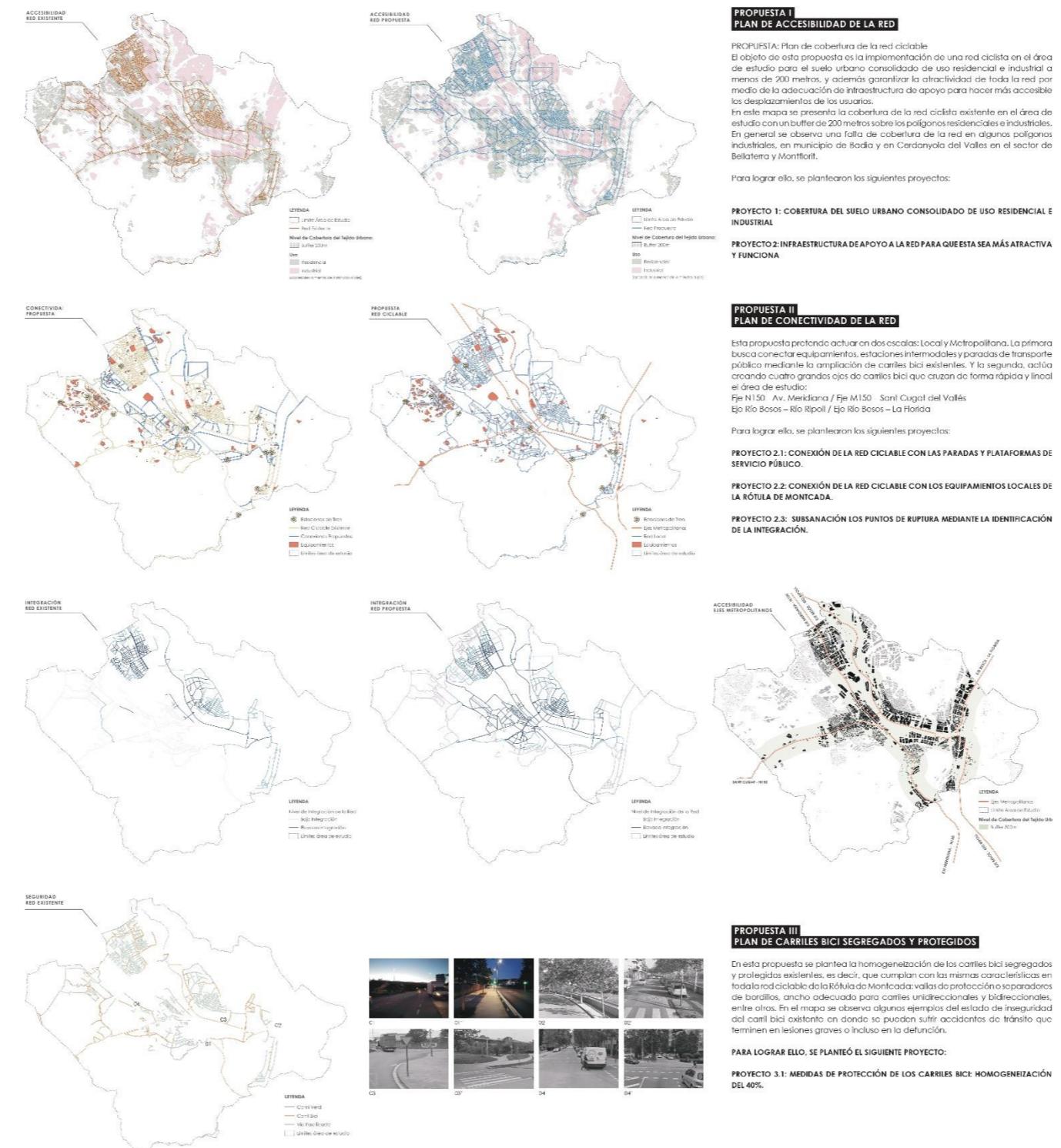
**CRITERIO 2.**  
**75%** de las estaciones intermodales y de transporte público conectadas con la red ciclable.

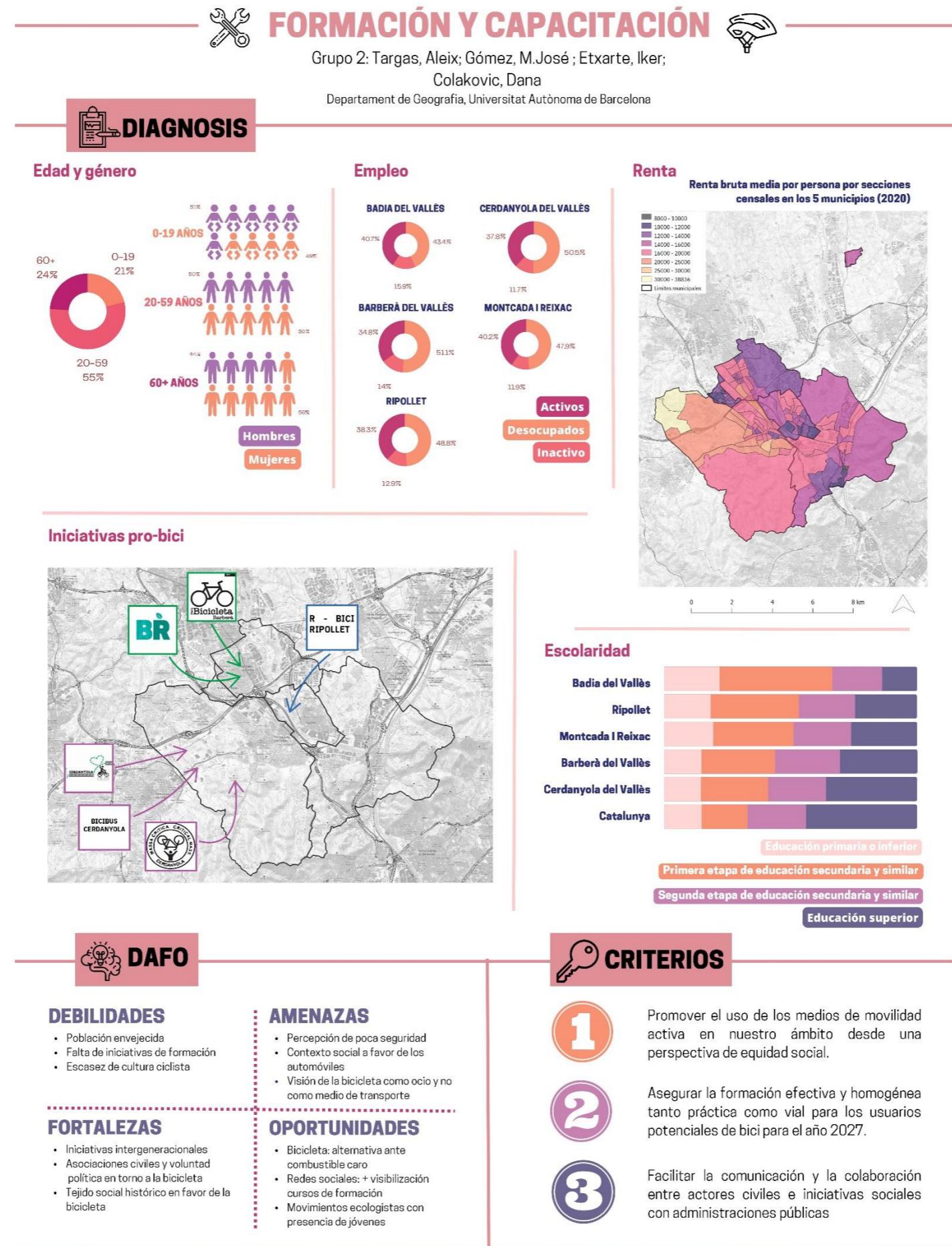
**CRITERIO 3.**  
**Red ciclable segura: 40%** de los recorridos en zonas segregadas y protegidas

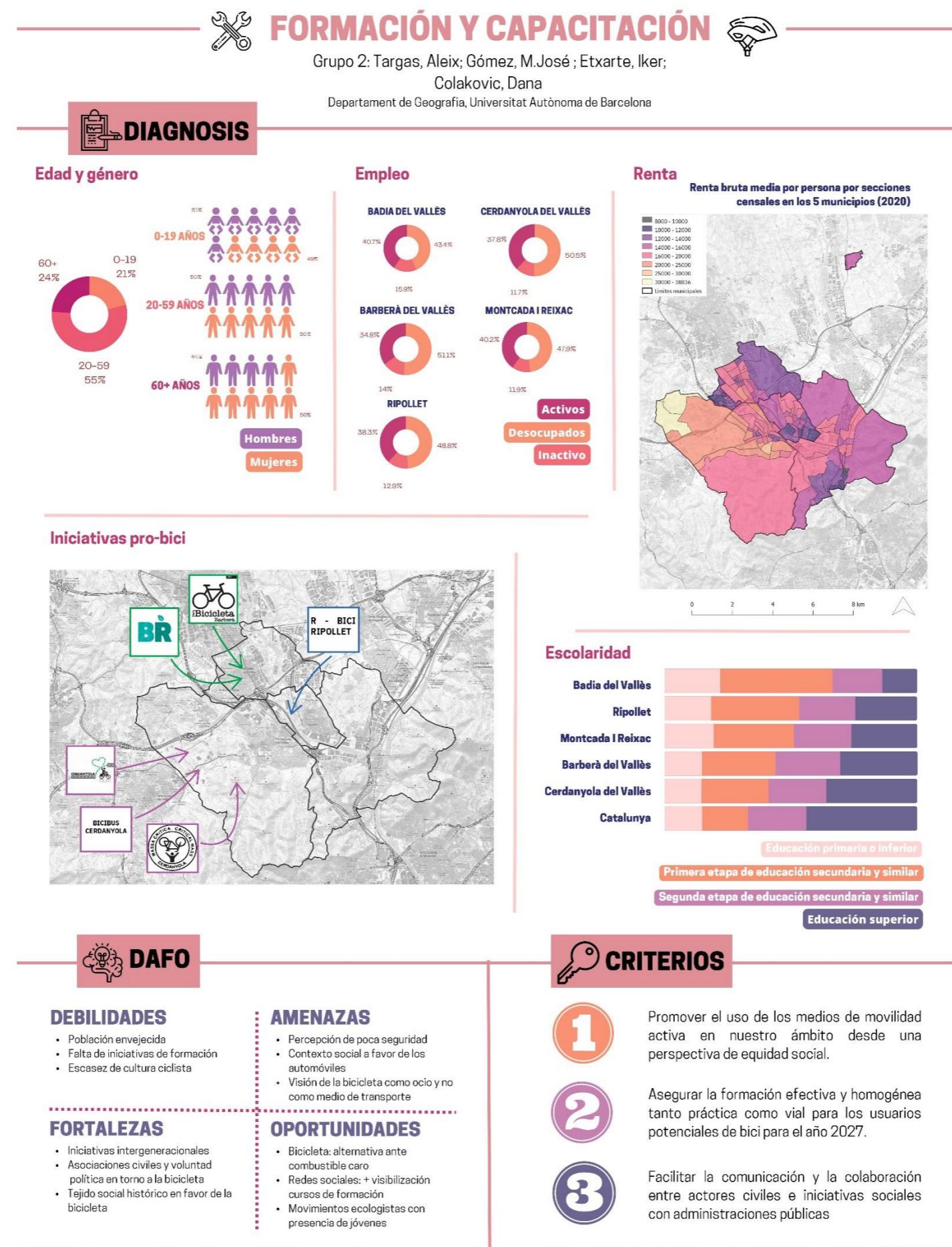
Elementos gráficos de elaboración propia

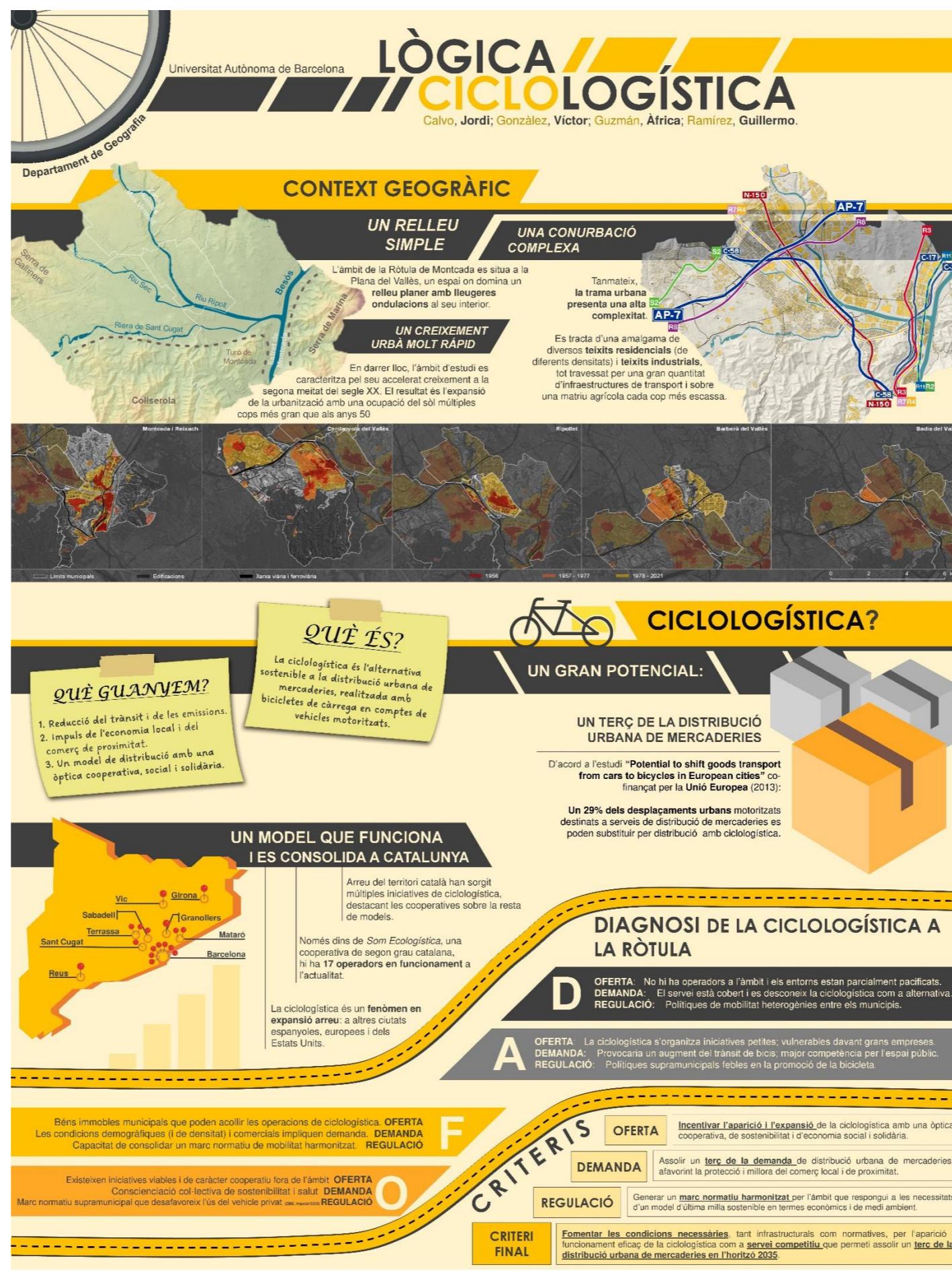
# INFRAESTRUCTURA RED CICLISTA

DEPARTAMENT DE GEOGRAFIA, UNIVERSITAT AUTÒNOMA DE BARCELONA  
ACCO, IVONNE; ACOSTA, OSCAR; FERNANDES, MARCO; GUERRINI, ISABELLA; RAMONADA, MARIONA









**LÒGICA CICLOLOGÍSTICA**  
Calvo, Jordi; González, Víctor; Guzmán, Àfrica; Ramírez, Guillermo.

**PROPOSTA 1** Adaptació i equipament del territori per a l'aparició i expansió de la ciclogística.

**Projecte 1.1** ESTUDI DE VIABILITAT DEL MODEL DE CICLOLOGÍSTICA. IDENTIFICACIÓ, FORMACIÓ I IMPULS D'OPERADORS.

**Objectiu:** Identificar i generar condicions per la viabilitat i sostenibilitat del model de ciclogística a l'àmbit de la Ròtula.

**Actuació:**

- Proposta de taxes i restriccions d'ús de l'espai públic a operadors tradicionals.
- Identificació, formació, impuls i acompanyament dels potencials operadors.
- Consolidació de càrregues de mercaderies a través del desenvolupament de microhubs i del software necessari.
- Desenvolupar campanyes de sensibilització dels ciutadans i dels comerços sobre els beneficis de la ciclogística.

**Agents:**

- Ajuntaments
- Oficina Territorial de la Bicicleta
- AMB
- Som Ecologista
- UAB

**Localització:** Indeterminada.

**Temporalitat:** 12 mesos.

**Recursos:** 27.000 euros.

**Concertació:** Licitació de la redacció a través de l'Oficina Territorial de la Bicicleta.

**Avaluació i seguiment:** Reunions entre mensuals, bimestrals, semestrials i anuals entre els diferents actors.

**Projecte 1.2** LOCALITZACIÓ, ELECCIÓ, ADEQUACIÓ I DOTACIÓ DE MICROHUBS I SELECCIÓ DE L'OPERADOR.

**Objectiu:** Detectar béns immobles de propietat municipal, adaptar-los per esdevenir microhubs i licitar-ne l'ús a una operadora de ciclogística.

**Actuació:**

1. Elaboració d'un inventari de propietat municipals, classificades segons àptit (localització, dimensions, cost).
2. Elecció dels espais, cessió a la Oficina Territorial de la Bicicleta + concurs pel projecte tècnic i construcció.
3. Licitació del servei a una cooperativa o empresa de ciclogística.

**Agents:**

- Ajuntaments
- Oficina Territorial de la Bicicleta
- Empresa constructora
- Operador ciclogràstic

**Localització:** Solaris i edificacions de propietat municipal.

**Temporalitat:** [1 any i 8 mesos]

- 6 setmanes. Redacció catàleg
- 12 setmanes. Redacció projectes microhubs
- 12 mesos. Construcció
- 10 setmanes. Concurs operadors

**Recursos:** [312.500 euros]

**Concertació:** 4 concursos

**Avaluació i seguiment:** Supervisió Ajuntaments + Oficina Territorial de la bicicleta

Catàleg / Projecte / Construcció / Operadors.

**PROPOSTA 2** Comunicació i captació de possibles empreses usuàries del servei de ciclogística (negocis i comerços)

**Projecte 2.1** INSTRUMENT FISCAL DE DESGRAVACIÓ FISCAL DELS NEGOCIS USUARIS DE CICLOLOGÍSTICA I DE TAXACIÓ DE LA DUM MOTORITZADA.

**Objectiu:** Reduir el trànsit rodat dels espais urbans, reduint emissions, i augmentar la demanda dels serveis de ciclogística a través de les taxes municipals.

**Actuació:** Gravar i desgravat tributs

- Taxa als vehicles de tracció mecànica que utilitzen els espais de carrega i descàrrega a l'interior dels nuclis
- Descompte en les taxes de terrasses i en taxes de recollida de residus sòlids urbans a aquelles activitats econòmiques que es proveeixin de mercaderies a través de la ciclogística.

Dels beneficis de la primera taxa s'han de compensar, en la mesura del possible, les pèrdues generades per l'exemació.

**Agents:**

- Ajuntaments
- GRGT
- Gremis de comerciants
- Empreses de distribució tradicional

**Localització:** Tots els nuclis urbans de l'àmbit.

**Temporalitat:** 13 mesos.

**Recursos:** 2.400 euros.

**Concertació:** Licitació de la redacció de les propostes de modificació d'ordinances pels cinc municipis. Posteriorment els municipis han d'introduir les modificacions en els plens municipals.

**Avaluació i seguiment:** Reunions la primera, segona i tercera setmana entre tècnics municipals i empresa/persona encarregada.

**PROPOSTA 3** Harmonització del marc regulador de la mobilitat.

**Projecte 3.1** REVISIÓ D'ORDENANCES I DE LA PLANIFICACIÓ URBANÍSTICA VIGENT DELS 5 MUNICIPIS.

**Objectiu:** Obtenir un territori adaptat a la ciclogística per a que pugui oferir un servei eficaç, eficient, impulsor de la mobilitat activa, sostenible i respectuós a través d'identificar les carencies i barreres normatives.

**Actuació:**

1. Revisió d'ordinances cercant incongruències en relació a la circulació urbana, interurbana, límits de velocitat.
2. Revisió dels Plans de Mobilitat
3. Recollida de limitacions normatives supramunicipals i proposta de modificació a les instances corresponents.

**Agents:**

- Ajuntaments
- Tècnics Oficina Bicicleta

**Localització:** Tots els municipis.

**Temporalitat:** 4 mesos.

**Recursos:** 42.400 euros.

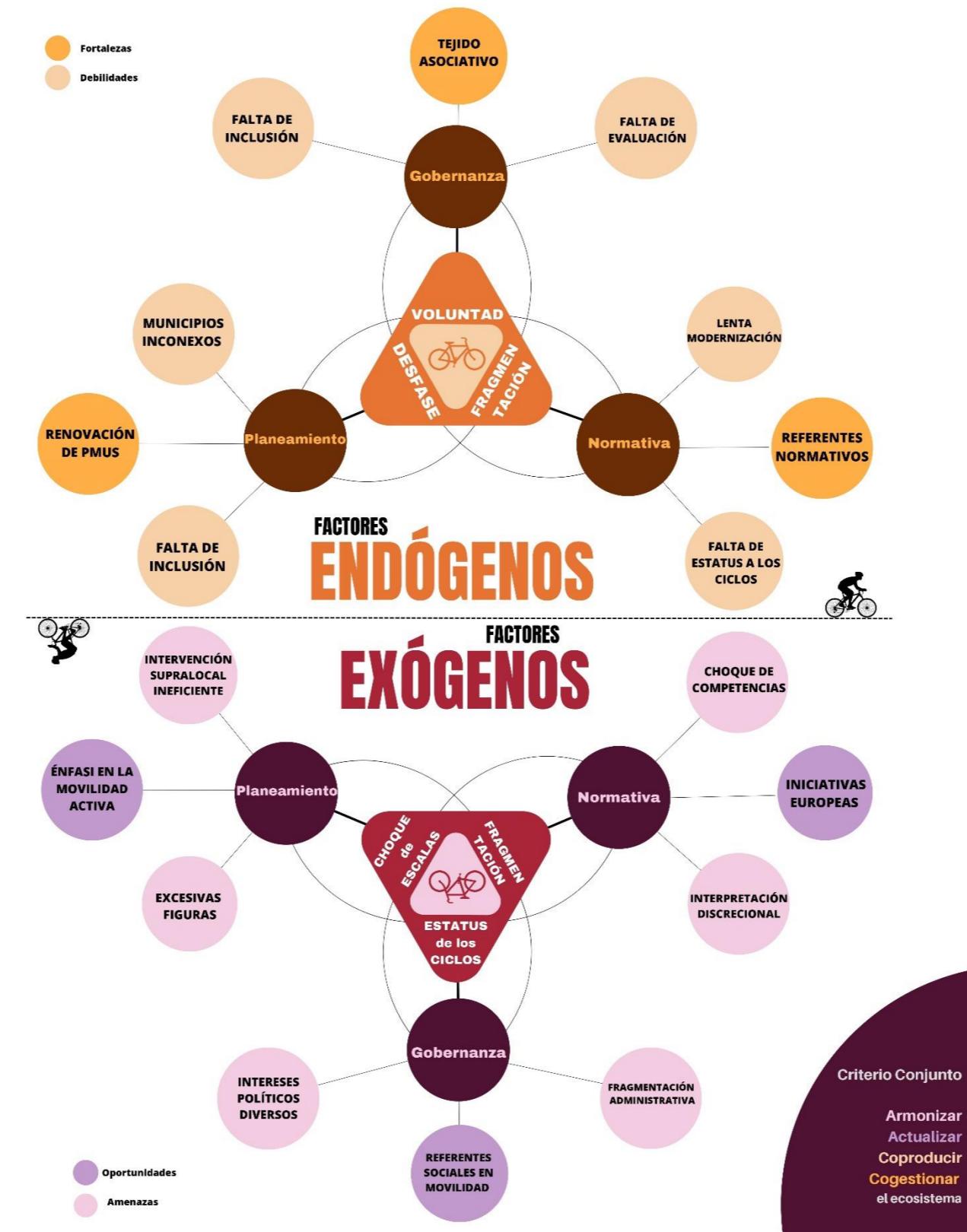
**Concertació:** Licitació a través de l'Oficina Territorial de la Bicicleta.

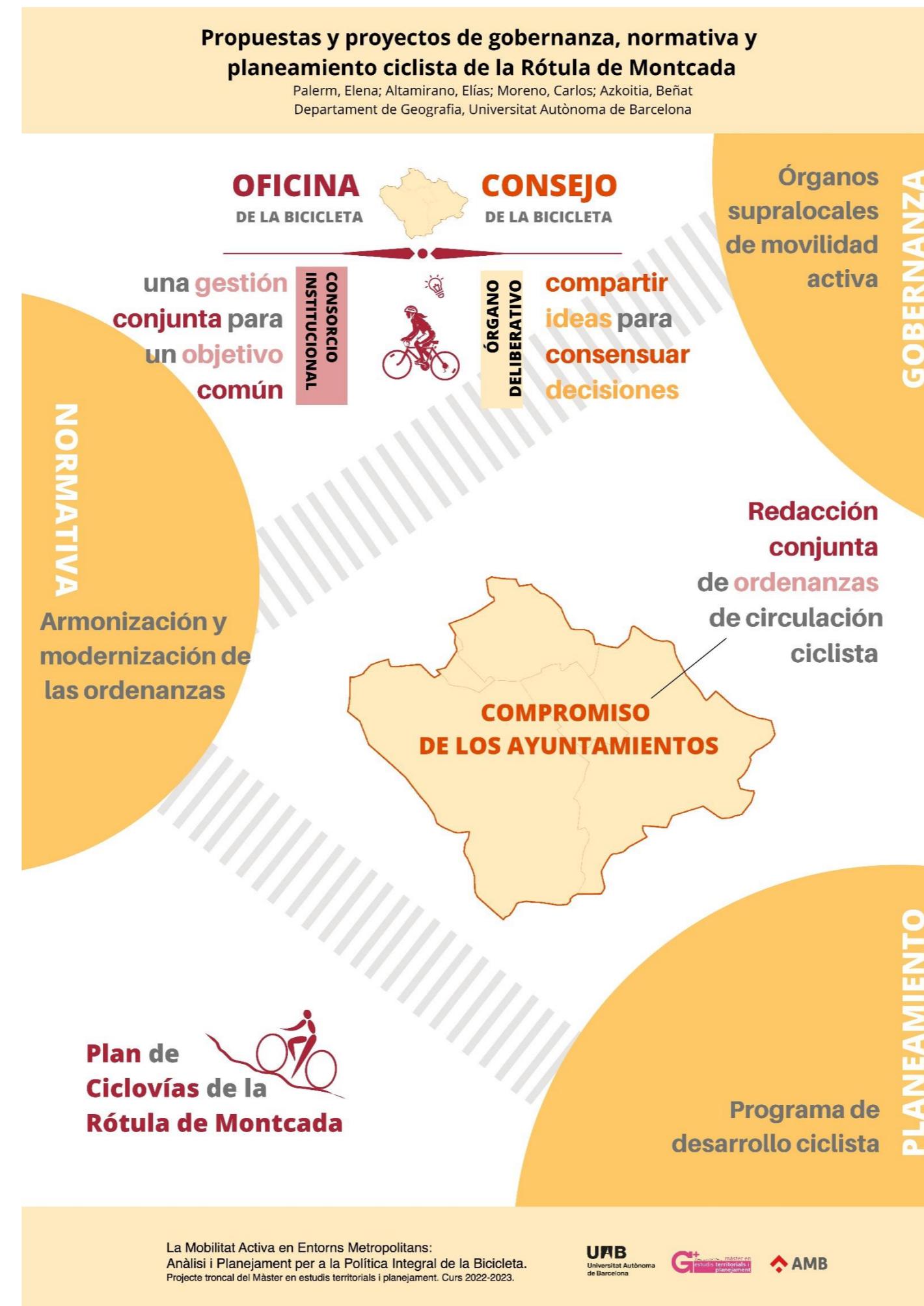
**Avaluació i seguiment:** Seguiment setmanal sobre l'estat de la revisió.

Avaluació final entre tècnics i experts pel vistiplau de les propostes de modificació.

## Ecosistema de gobernanza, normativa y planeamiento ciclista de la Rótula de Montcada

Palerm, Elena; Altamirano, Elías; Moreno, Carlos; Azkoitia, Beñat  
Departament de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona





## INFRAESTRUCTURA: APARCAMIENTO Y BICICLETA COMPARTIDA

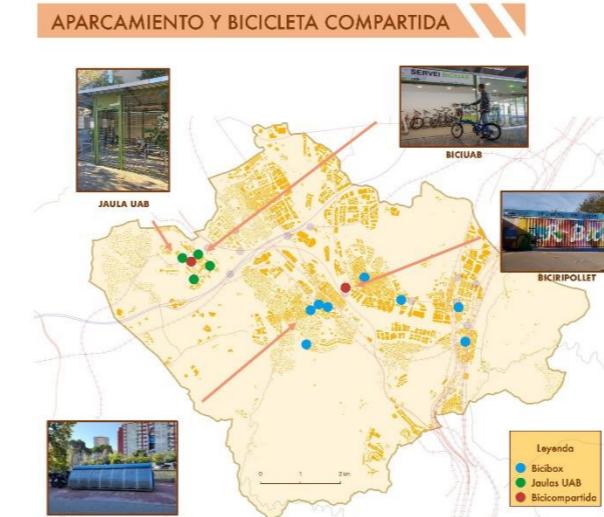
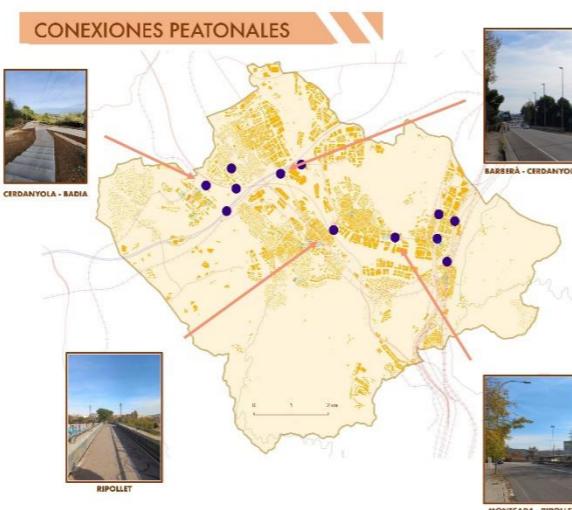
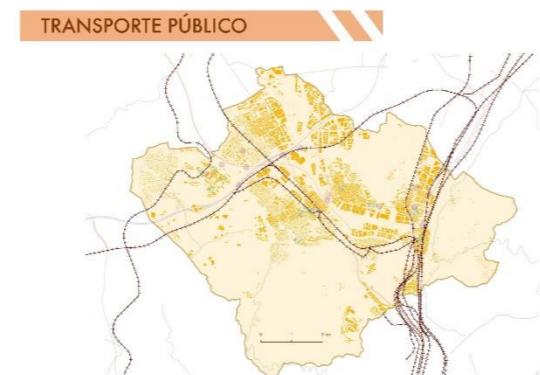
Departament de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona

CELEIRO, CLARA

MAGRANS, ALEIX

VILLAR, PABLO

ZEVALLOS, RODRIGO



### CRITERIOS

**1 ESPACIO** REDISTRIBUIR EL ESPACIO DEL VEHÍCULO MOTORIZADO EN FAVOR DEL APARCAMIENTO Y LA BICICLETA COMPARTIDA.

**2 INFRAESTRUCTURA** GARANTIZAR EL APARCAMIENTO Y LA BICICLETA COMPARTIDA EN ORIGEN Y DESTINO; PRIORIZANDO ZONAS URBANAS DENSAS, EQUIPAMIENTOS Y ESTACIONES DE TRANSPORTE PÚBLICO.

**3 SOCIO CULTURAL** APROVECHAR LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE PARA SUPERAR EL MIEDO AL ROBO, FOMENTAR LA ECONOMÍA CIRCULAR Y LA PARTICIPACIÓN CIUDADANA.

**4 GOBERNANZA** GARANTIZAR LA COOPERACIÓN ENTRE ADMINISTRACIONES Y UNA FINANCIACIÓN TERRITORIALMENTE EQUILIBRADA Y JUSTA.

### SÍNTESIS

INTERVENIR EN EL ESPACIO PÚBLICO Y PRIVADO CON EL FIN DE CREAR UNA **RED DE APARCAMIENTO CICLISTA Y DE BICICLETA COMPARTIDA** QUE HAGA DE LA MOVILIDAD CICLISTA UNA ALTERNATIVA DE TRANSPORTE COMPETITIVA, SEGURA E INCLUSIVA; Y PERMITA LA **INTERMODALIDAD CON EL TRANSPORTE PÚBLICO**.

## INFRAESTRUCTURA: APARCAMIENTO Y BICICLETA COMPARTIDA

Departament de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona

CELEIRO, CLARA

MAGRANS, ALEX

VILLAR, PABLO

ZEVALLOS, RODRIGO

### ESPACIO E INFRAESTRUCTURA

- 1 AMPLIACIÓN DE LA RED DE BICIBOX A TODAS LAS ESTACIONES DE TREN Y EQUIPAMIENTOS
- 2 AMPLIAR AMBICI AL TERRITORIO DE TRABAJO
- 3 CONVERTIR ESPACIOS PRIVADOS EN APARCAMIENTOS CICLISTAS

### FACTORES SOCIOCULTURALES

- 4 CREACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DEL BICIVALLÈS
- 5 PLAN DE SECURIZACIÓN DE LOS APARCAMIENTOS CICLISTAS EXISTENTES

### GOBERNANZA

- 6 MANUAL DE APARCAMIENTO DE BICICLETAS

### ESPACIO E INFRAESTRUCTURA

#### 1 AMPLIAR BICIBOX

**¿QUÉ?**  
AMPLIAR LA RED DE BICIBOX PARA GARANTIZAR EL APARCAMIENTO SEGURO EN DESTINO Y PERMITIR LA INTERMODALIDAD.

**¿CÓMO Y CUÁNDO?**  
→ TRANSPORTE PÚBLICO  
- 2025. EN LAS ESTACIONES DE TREN  
- 2027. EN LAS PARADAS DE BUS DE MAYOR AFLUENCIA  
→ EQUIPAMIENTOS  
- 2027. EN EL 50% CON MAYOR AFLUENCIA  
- 2030. EN EL 50% CON MENOR AFLUENCIA

**¿DÓNDE?**



#### 2 IMPLEMENTAR AMBICI

**¿QUÉ?**  
IMPLEMENTAR AMBICI PARA CONECTAR EL ÁMBITO DE ESTUDIO CON EL RESTO DEL ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA.

**¿CÓMO Y CUÁNDO?**  
→ 2026. PRUEBA PILOTO.  
→ 2027 – 2030. INSTALACIÓN GRADUAL DEL SISTEMA.  
→ 2031. INAUGURACIÓN DE TODA LA RED.

**¿DÓNDE?**



#### 3 APARCAMIENTOS EN EL ESPACIO PRIVADO

**¿QUÉ?**  
CREAR UNA RED DE APARCAMIENTO EN ESPACIOS PRIVADOS PARA ASEGURAR EL APARCAMIENTO SEGURO EN ORIGEN.

**¿CÓMO Y CUÁNDO?**  
→ 2025. BONIFICACIÓN FISCAL A LAS COMUNIDADES DE VECINOS QUE INSTALEN APARCAMIENTOS EN SUS ZONAS COMUNES.  
→ 2025. CUOTA MÍNIMA DEL 15% DE APARCAMIENTO CICLISTA EN NUEVAS PROMOCIONES DE VIVIENDA.  
→ 2026 – 2030. ACONDICIONAMIENTO COMO APARCAMIENTOS DE LOCALES UBICADOS EN ZONAS URBANAS DENSAS.  
- BADIA DEL VALÈS 5 LOCALES 250 PLAZAS  
- BARBERÀ DEL VALÈS 10 LOCALES 750 PLAZAS  
- CERDANYOLA DEL VALÈS 10 LOCALES 1.000 PLAZAS  
- MONTCADA I REIXAC 10 LOCALES 750 PLAZAS  
- RIPOLLET 10 LOCALES 750 PLAZAS

**¿DÓNDE?**



### FACTORES SOCIOCULTURALES

#### 4 BICIVALLÈS

**¿QUÉ?**  
ESCALAR BICI RIPOLLET AL RESTO DE MUNICIPIOS PARA ATRAER A LA POBLACIÓN A TRAVÉS DEL OCIO A LA BICICLETA COMPARTIDA, FOMENTANDO LA ECONOMÍA CIRCULAR Y LA COOPERACIÓN CIUDADANA.

**¿DÓNDE?**



#### 5 PLAN DE SECURIZACIÓN

**¿QUÉ?**  
CREAR, A PARTIR DE LA INFRAESTRUCTURA EXISTENTE, UNA RED DE APARCAMIENTO SEGURO E INCLUSIVA.

**¿CÓMO?**  
→ ILUMINACIÓN DEL PUNTO DE ANCLAJE Y ALREDEDORES.  
→ MODIFICACIÓN DEL PUNTO DE ANCLAJE PARA PERMITIR EL CORRECTO ASEGURAMIENTO DE RUEDAS, CUADRO Y SILLÍN.  
→ INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DISUASORIOS AL ROBO.

**¿CUÁNDO?**  
- 2024. MAPEO DE LOS PUNTOS DE ANCLAJE DE BICICLETA ACTUALMENTE EXISTENTES.  
- 2026. SECURIZACIÓN DE LOS PUNTOS QUE DAN SERVICIO A ESTACIONES DE TREN Y EQUIPAMIENTOS, ASÍ COMO A ZONAS MUY DENSAMENTE POBLADAS.  
- 2027. SECURIZACIÓN DE LOS PUNTOS QUE DAN SERVICIO A LAS PARADAS DE AUTOBÚS CON MAYOR DEMANDA, ASÍ COMO A ZONAS DENSAMENTE POBLADAS.  
- 2028. SECURIZACIÓN DE LOS PUNTOS QUE SE ENCUENTREN A MÁS DE 30 MINUTOS ANDANDO DE LA ESTACIÓN DE TREN, DEL CENTRO SANITARIO Y DEL CENTRO EDUCATIVO MÁS CERCANO.



### GOBERNANZA

#### 6 MANUAL DE APARCAMIENTOS DE BICICLETAS

**¿QUÉ?**  
GUIAR A LAS INSTITUCIONES DE LOS TERRITORIOS DE ESTUDIO PARA QUE APLIQUEN CRITERIOS ARMONÍCOS EN EL DISEÑO Y LA GESTIÓN DE PROYECTOS RELACIONADOS CON EL APARCAMIENTO DE BICICLETAS.

**¿CÓMO Y CUÁNDO?**

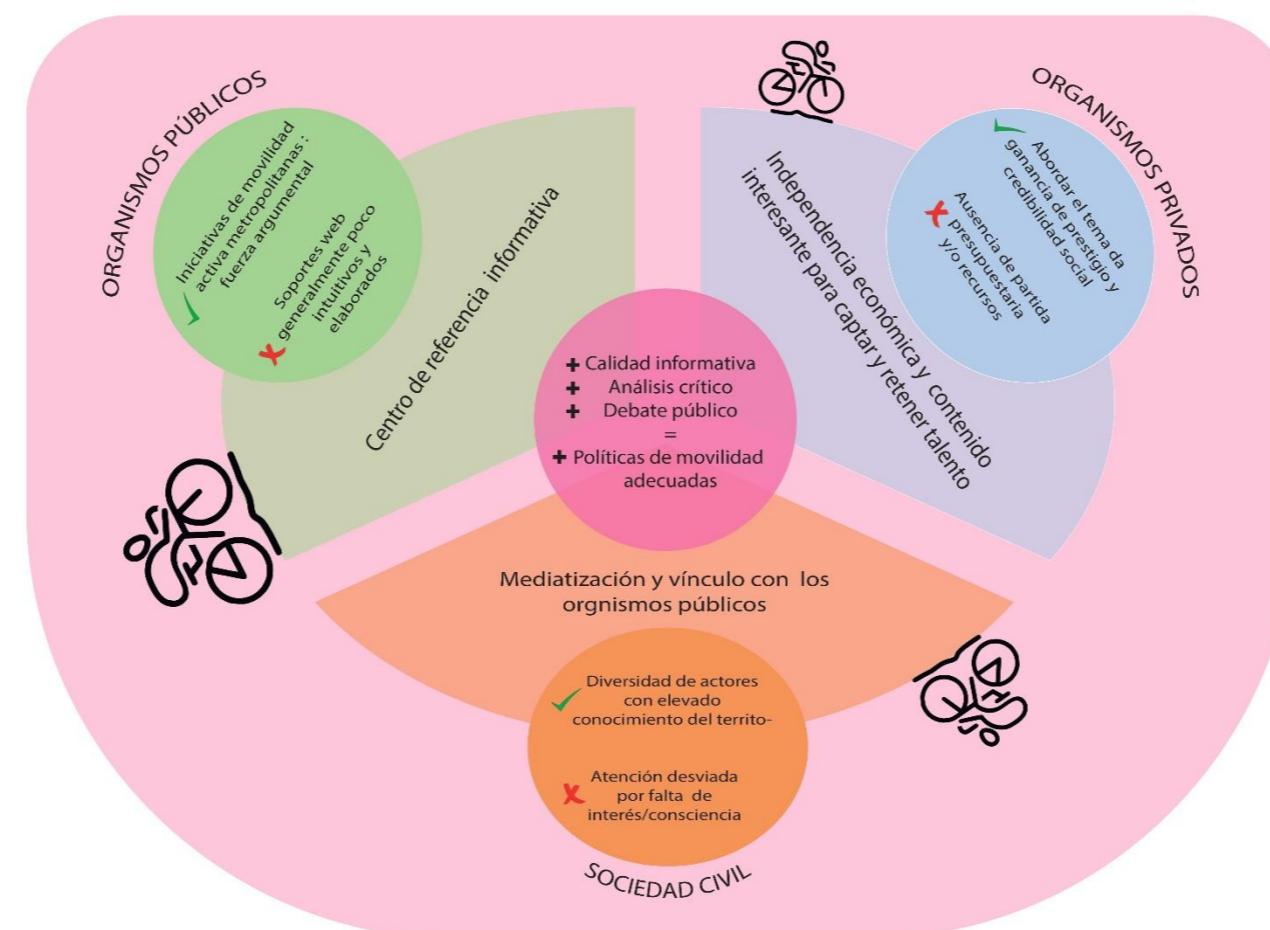
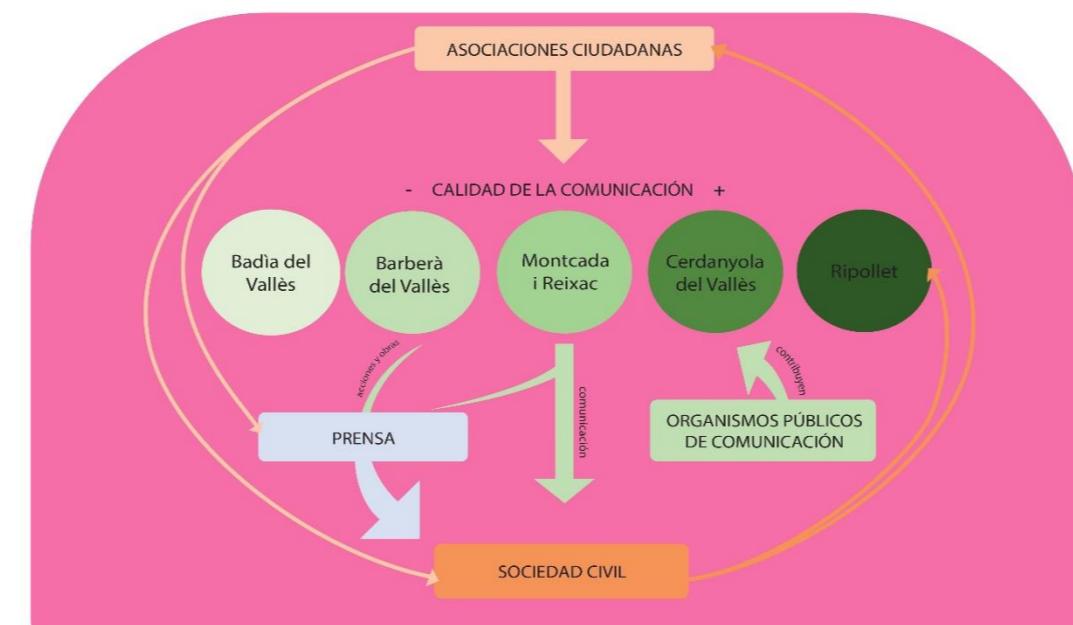
→ PRIMER TRIMESTRE 2024. SELECCIÓN DEL EQUIPO DE TRABAJO  
→ SEGUNDO TRIMESTRE 2024. CONTRATACIÓN Y FORMALIZACIÓN DEL EQUIPO  
→ CUARTO TRIMESTRE 2024. PUBLICACIÓN DEL MANUAL



## Análisis de la comunicación

Liberati, Elisa; Sax, Julius; Peralta, Eric; Ruiz, Dídac

Departament de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona



## Análisis de la comunicación

Liberati, Elisa; Sax, Julius; Peralta, Eric; Ruiz, Dídac

Departament de Geografia, Universitat Autònoma de Barcelona





