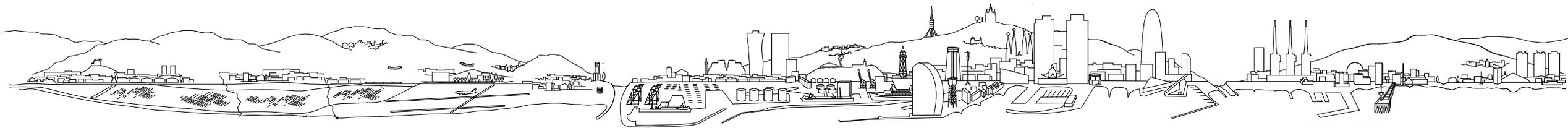
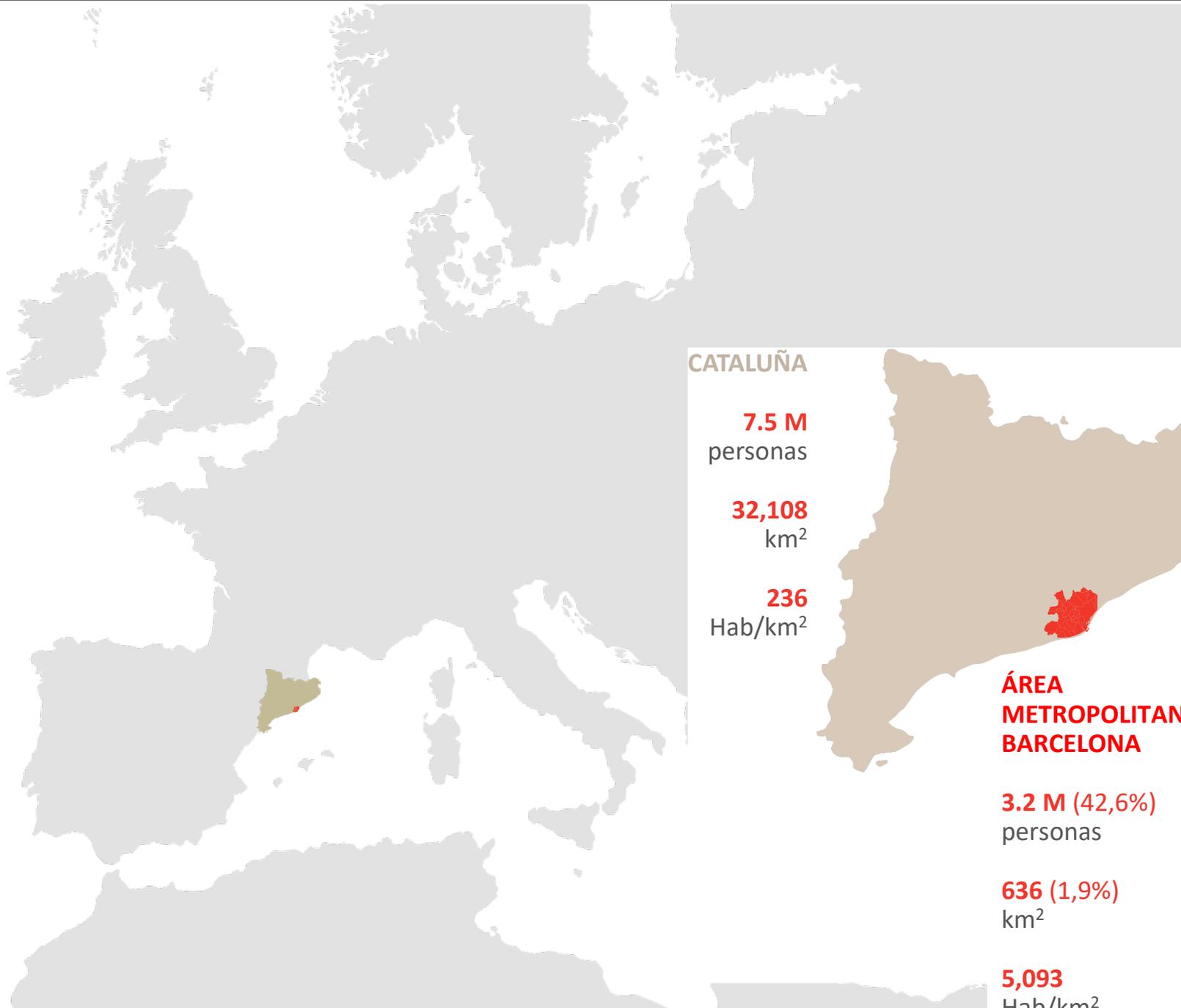


# BIODIVERSIDAD EN EL ESPACIO FLUVIAL DEL LLOBREGAT



Organizado por  
Gobierno de Canarias y GBIF España/CSIC





**CATALUÑA**

**7.5 M**  
personas

**32,108**  
km<sup>2</sup>

**236**  
Hab/km<sup>2</sup>



**ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA**

**3.2 M (42,6%)**  
personas

**636 (1,9%)**  
km<sup>2</sup>

**5,093**  
Hab/km<sup>2</sup>

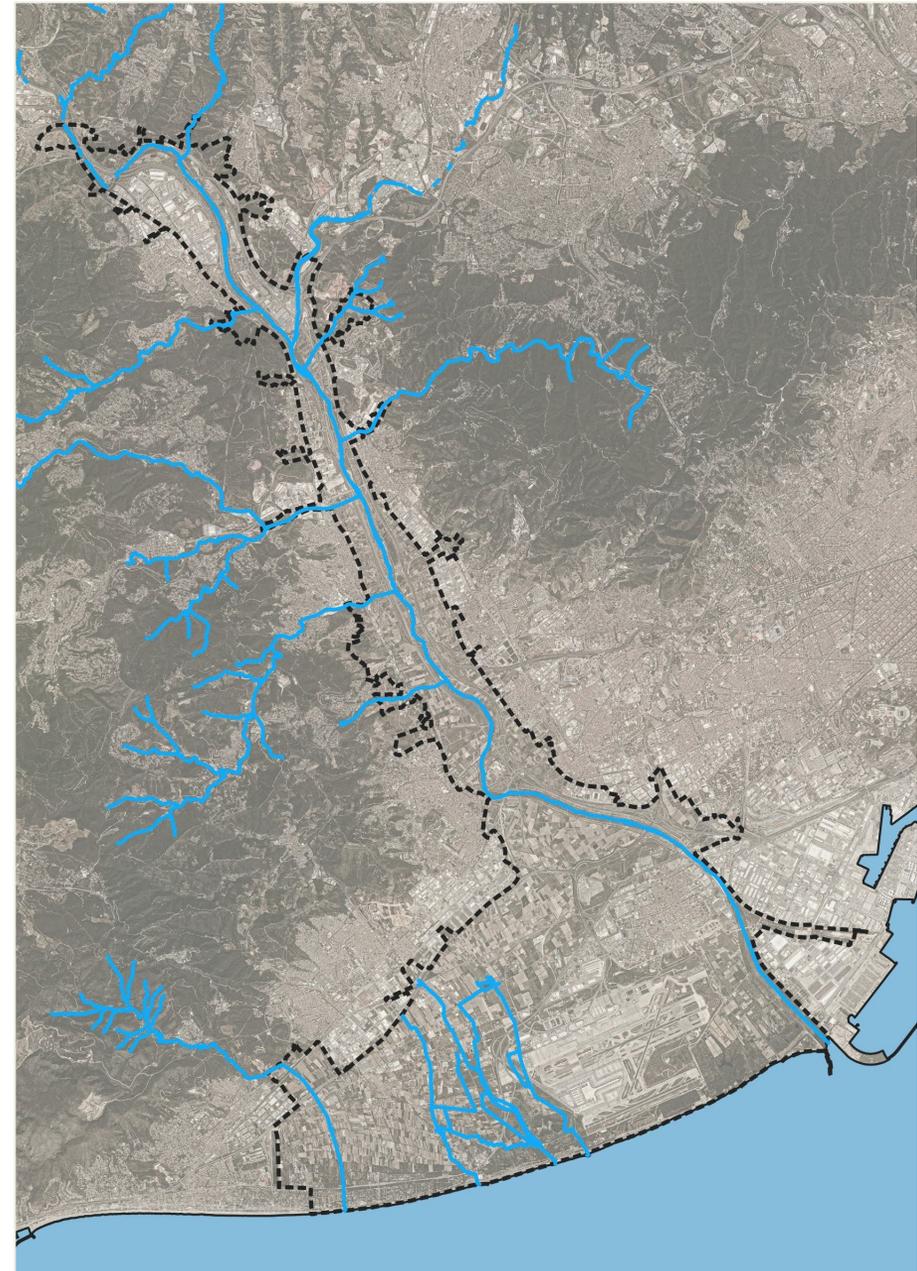


# INTRODUCCIÓN DE LOS ESTUDIOS

## > Objetivo principal

Identificar los principales sectores de interés para la **BIODIVERSIDAD** y la **DISPERSIÓN DE LA FAUNA** y plantear medidas que permitan mejorar la **PERMEABILIDAD** y restablecer los flujos ecológicos de este espacio, así como mejorar la gestión para potenciar la **DIVERSIDAD** presente

ÁMBITO DE ESTUDIO:  
TERRITORIO METROPOLITANO  
POR EL QUE DISCORRE EL RÍO  
LLOBREGAT Y SU DELTA

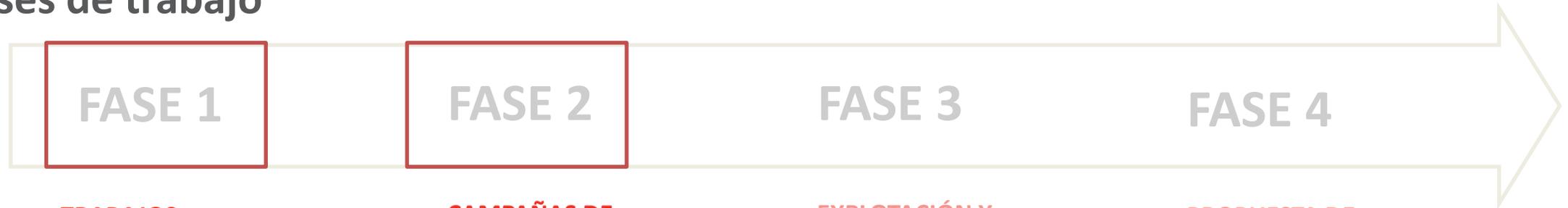




# BIODIVERSIDAD

# METODOLOGÍA

## > Fases de trabajo

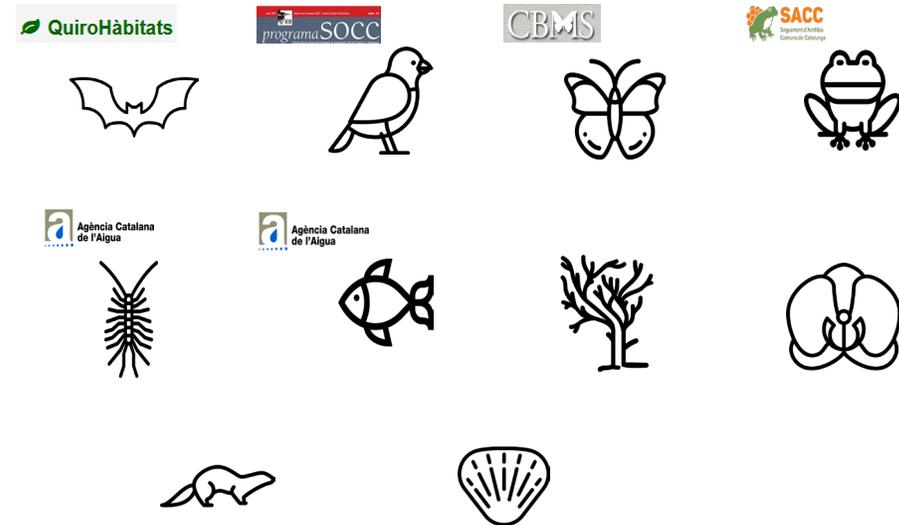


**TRABAJOS  
PREPARATORIOS DE  
GABINETE**

**CAMPAÑAS DE  
TRABAJO DE CAMPO**

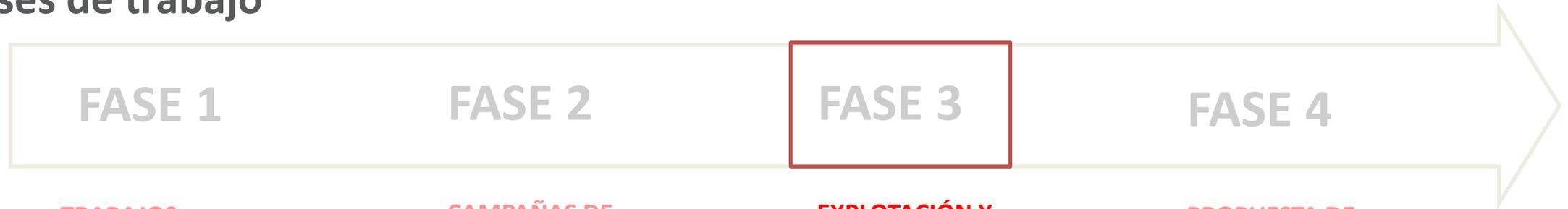
**EXPLOTACIÓN Y  
ANÁLISIS DE DATOS**

**PROPUESTA DE  
MEDIDAS Y  
DIRECTRICES**



# METODOLOGÍA

## > Fases de trabajo



TRABAJOS  
PREPARATORIOS DE  
GABINETE

GRUP BIÒTIC	TOTAL	GRUPS %	PROTEGIDES %	EEI %
<b>Flora</b>	<b>1272</b>	<b>50,52</b>	1,18	0,79
Ocells	479	19,02	50,94	1,46
Insectes	359	14,26	4,74	0,28
Aràcnids	102	4,05	0,98	0,00
Líquens	99	3,93	0,00	0,00
Mamífers	63	2,50	30,16	1,59
Reptils	37	1,47	<b>62,16</b>	0,00
Peixos	36	1,43	13,89	<b>16,67</b>
Gasteròpodes	20	0,79	10,00	10,00
<b>Amfibis</b>	15	0,60	<b>66,67</b>	0,00
Crustacis	8	0,32	0,00	12,50
<b>Bivalves</b>	6	0,24	0,00	<b>33,33</b>
Anelids	3	0,12	0,00	0,00
Arthropoda_Altres	3	0,12	0,00	0,00
Altres	16	0,64	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>2518</b>	<b>100,00</b>	<b>13,34</b>	<b>1,19</b>

2000-2022

CAMPAÑAS DE  
TRABAJO DE CAMPO

EXPLOTACIÓN Y  
ANÁLISIS DE DATOS

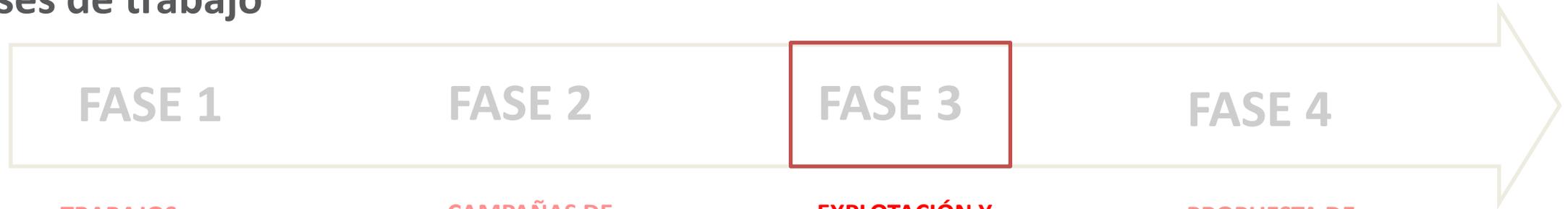
GRUP BIÒTIC	TOTAL AMB	GRUPS %	PROTEGIDES %	EEI %
Flora	10	0,79	0,00	0,00
<b>Ocells</b>	<b>132</b>	27,56	<b>67,42</b>	1,52
Insectes	64	17,83	0,00	0,00
Aràcnids	1	0,98	0,00	0,00
Líquens	99	100,00	0,00	0,00
Mamífers	24	38,10	25,00	0,00
Reptils	1	2,70	0,00	0,00
<b>Peixos</b>	19	52,78	47,37	<b>52,63</b>
Gasteròpodes	2	10,00	0,00	0,00
<b>Amfibis</b>	5	33,33	<b>80,00</b>	0,00
Crustacis	7	87,50	0,00	0,00
<b>Bivalves</b>	2	33,33	0,00	<b>100,00</b>
Anelids	3	100,00	0,00	0,00
Arthropoda_Altres	3	100,00	0,00	0,00
Altres	0	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>372</b>	<b>14,77</b>	<b>29,03</b>	<b>3,76</b>

2021-2022

PROPUESTA DE  
MEDIDAS Y  
DIRECTRICES

# METODOLOGÍA

## > Fases de trabajo



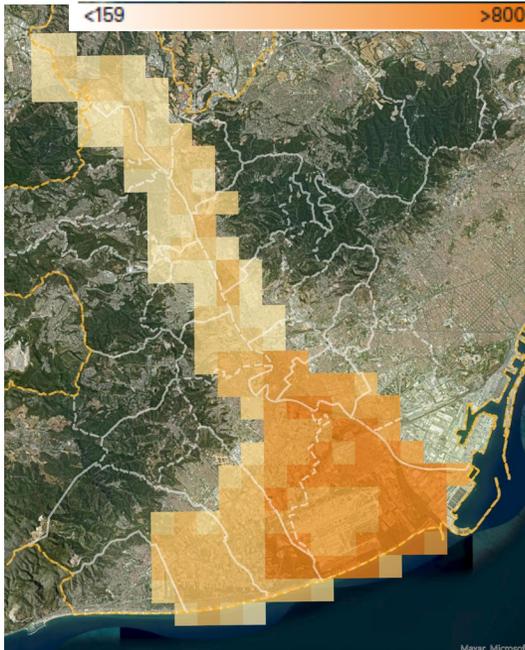
**TRABAJOS  
PREPARATORIOS DE  
GABINETE**

**CAMPAÑAS DE  
TRABAJO DE CAMPO**

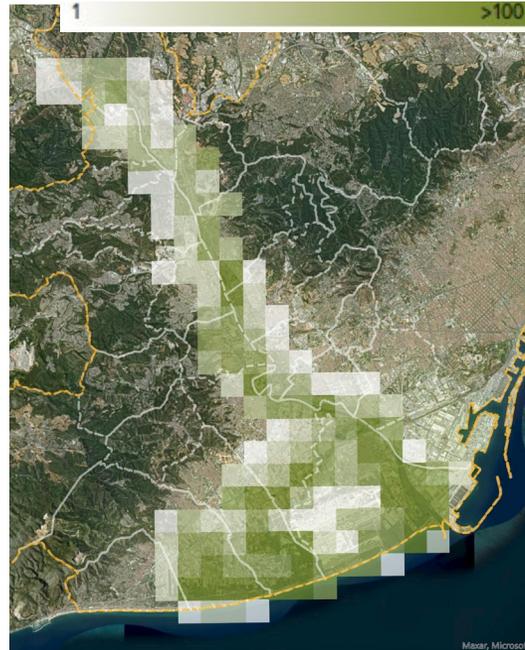
**EXPLORACIÓN Y  
ANÁLISIS DE DATOS**

**PROPUESTA DE  
MEDIDAS Y  
DIRECTRICES**

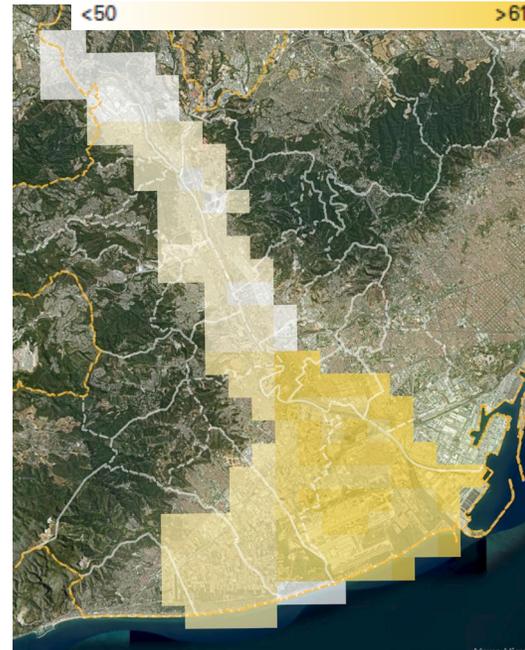
TOTAL DE ESPECIES



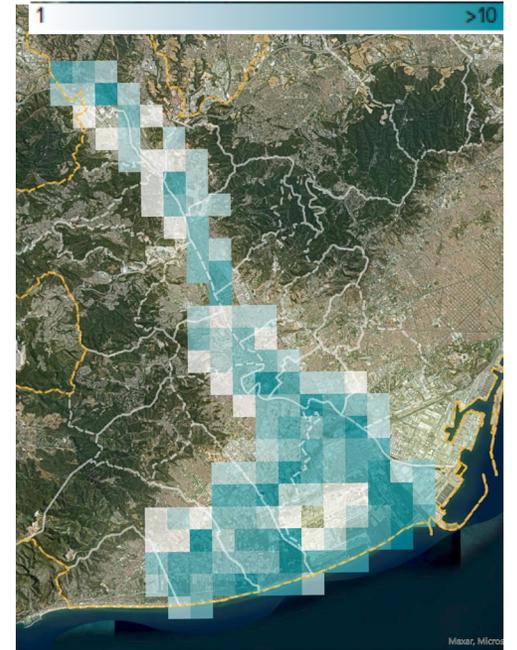
ESPECIES PRPOTEGIDAS NO AMENAZADAS



ESPECIES PROTEGIDAS AMENAZADAS



ESPECIES EXÓTICAS INVASORAS



# EJEMPLO

## PE03. Reintroducció de l'espínós (*Gasterosteus aculeatus*)

### Imatges



Foto: Quim Pou

### Àmbit geogràfic

Diversos municipis

### Tipus de proposta

Nivell de prioritat

Grup biològic objectiu

Projecte

MITJÀ

Peixos

### Hàbitats o espècies objectiu

Espínós (*Gasterosteus aculeatus*)

### Estatut legal

Catàleg de Fauna Amenaçada de Catalunya: EN

Catálogo Nacional de Especies Amenazadas: -

Directiva Hàbitats (92/43/CEE): -

### Situació actual a la zona

Extint

### Mapa de la situació actual



ESTUDI SOBRE L'ANÀLISI DE LA BIODIVERSITAT A L'ÀMBIT METROPOLITÀ DEL RIU LLOBREGAT Fase IV – Directrius, criteris i propostes

### Directrius i criteris vinculats

DC-PE-05. Impulsar o recolzar projectes específics de recuperació d'espècies amenaçades

### Objectius específics

Recuperació d'espècies recentment extingides de fauna

Recuperació d'un o diversos nuclis viables d'espínós

### Vincle amb altres propostes

PE02. Restauració de la connectivitat pels peixos al riu Llobregat i principals tributaris .

### Justificació i descripció general

La reintroducció d'espècies extingides a escala regional o nacional és una estratègia clàssica de recuperació de biodiversitat. Generalment els projectes de reintroducció de vertebrats sovint són costosos o complexos, o bé directament inviàbles. Tanmateix, en el cas d'aquest petit peix, el cost és baix. Malgrat que les possibilitats d'èxit siguin incertes, la recuperació d'una espècie extingida dècades enrere suposaria un encert tant en termes conservacionistes, com pel seu potencial com a espècie bandera per a explicar a la ciutadania la recuperació de part dels sistemes naturals de la zona que l'haurien d'acollir.

### Actuacions proposades

#### Diagnosi prèvia i projecte de reintroducció

Fer una diagnosi prèvia per a delimitar els sectors més idonis, i avaluar-ne l'estat i potencialitat per a garantir l'èxit de l'operació. Cal un projecte previ de reintroducció, amb tots els detalls científics, tècnics, i operatius que siguin necessaris: viabilitat, font d'exemplars, etc.

#### Reintroducció: alliberaments d'exemplars

Són necessàries certes tasques preparatòries (reunions de planificació, permisos administratius, etc.). Tots els detalls operatius estaran definits al projecte. Idòniament s'haurien de repetir al llarg de 3 anys.

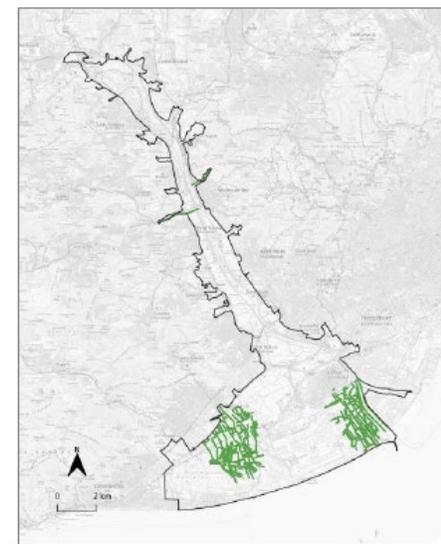
#### Seguiments posteriors

És indispensable dur a terme seguiments per avaluar l'eficàcia de l'actuació, mitjançant mostres específics estandarditzats, a càrrec d'especialistes.

### Observacions

Aquesta actuació és susceptible de ser amplada a altres espècies de peixos amenaçats, sovint extingits a la zona en temps recents. En el cas del fartet (*Aphanius iberus*), actualment existeix ja un programa de reintroducció al Delta del Llobregat, que convindria intensificar.

### Mapa de propostes d'actuació



### Pressupost estimat

**Diagnosi i projecte: 4.000€**

**Costos anuals aproximats:**

Tasques preparatòries: 500€

Alliberaments d'exemplars: 1.000€

Seguiments posteriors: 3.000€

**TOTAL (3 anys): 17.500€**

## CONCLUSIONES

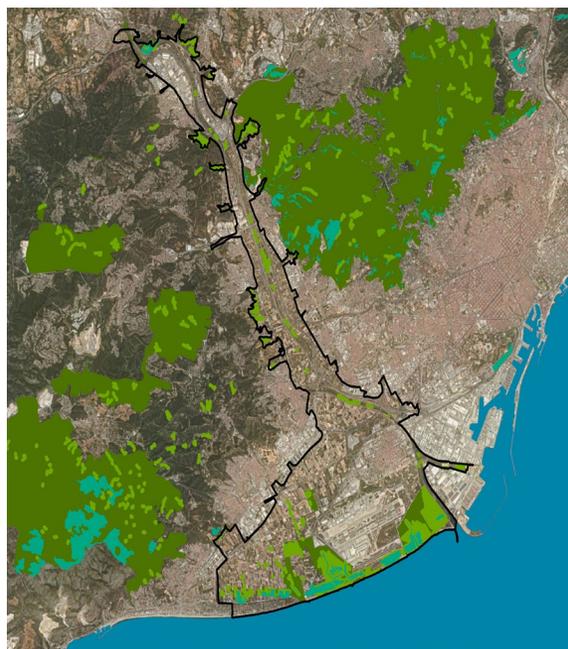
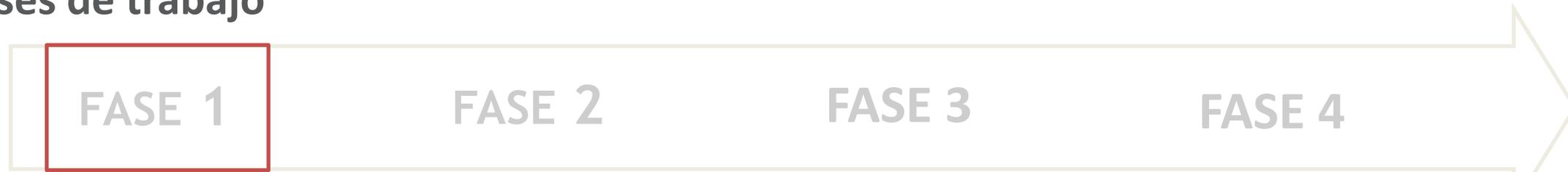
- > **Diferencias** relevantes entre el **tramo alto y el tramo bajo**
- > 100% de líquenes y macroinvertebrados acuáticos
- > Nuevas **citaciones** (mariposas diurnas y líquenes (6 CAT))
- > Especies **protegidas** (pájaros, anfibios y reptiles). Falta **conexión**
- > Representatividad de los **pájaros** destacable (85% registradas Cataluña)
- > **Hábitats** clave fuera ENPE (Orquídeas y mariposas (espacios abiertos), quirópteros (de humedal y cursos fluviales))
- > Especies **exóticas invasoras**: 100% de bivalvos y >50% de peces. Principalmente masas agua continental.



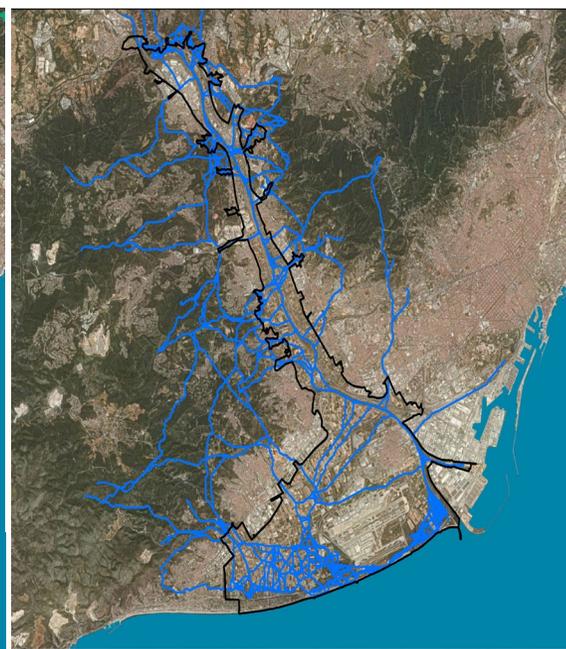
# CONECTIVIDAD ECOLÓGICA

# METODOLOGÍA

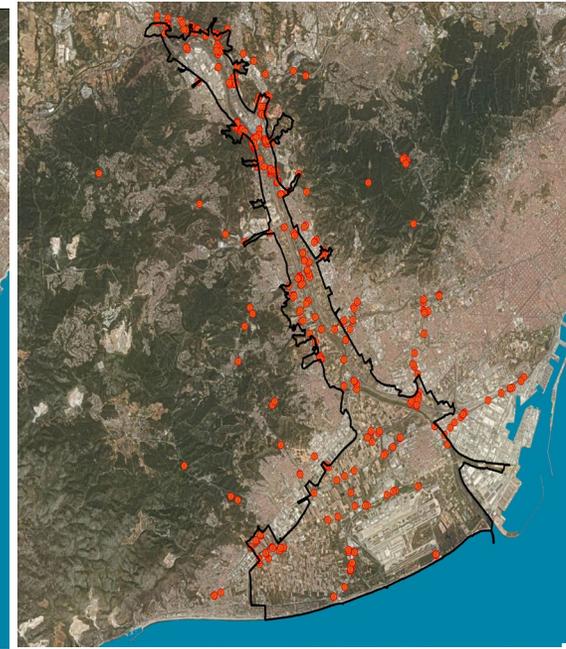
## > Fases de trabajo



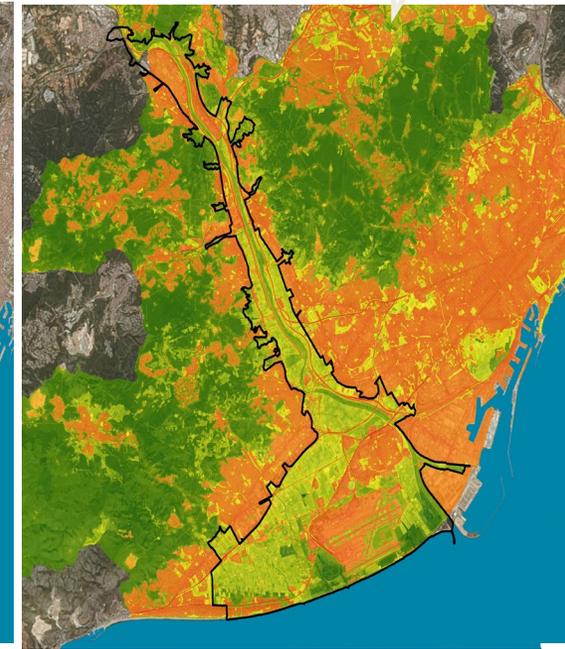
IDENTIFICACIÓ ZONES NUCLI



ANÀLISI CONNEXIONS MÍNIM COST



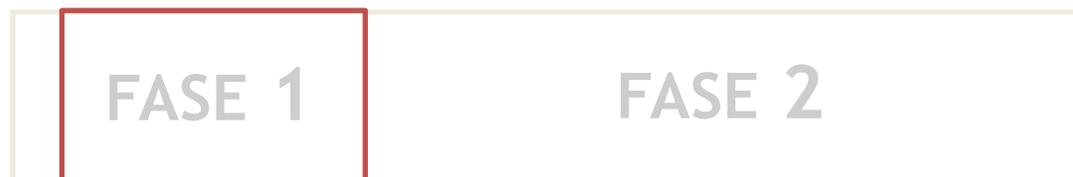
ANÀLISI CONNECTIVAT. INTRALINEAR I PUNTS DE CONFLICTE



ANÀLISI DE LA FUNCIONALITAT ECOLÒGICA

# METODOLOGÍA

## > Fases de trabajo



**TRABAJOS  
PREPARATORIOS DE  
GABINETE**

Logos for 'Espais Naturals del Delta del Llobregat' and 'Agència Catalana de l'Aigua'. Below each logo is a grey box with the organization's name in Spanish: 'Consorci dels Espais Naturals del Delta del Llobregat' and 'Agència Catalana de l'Aigua'.

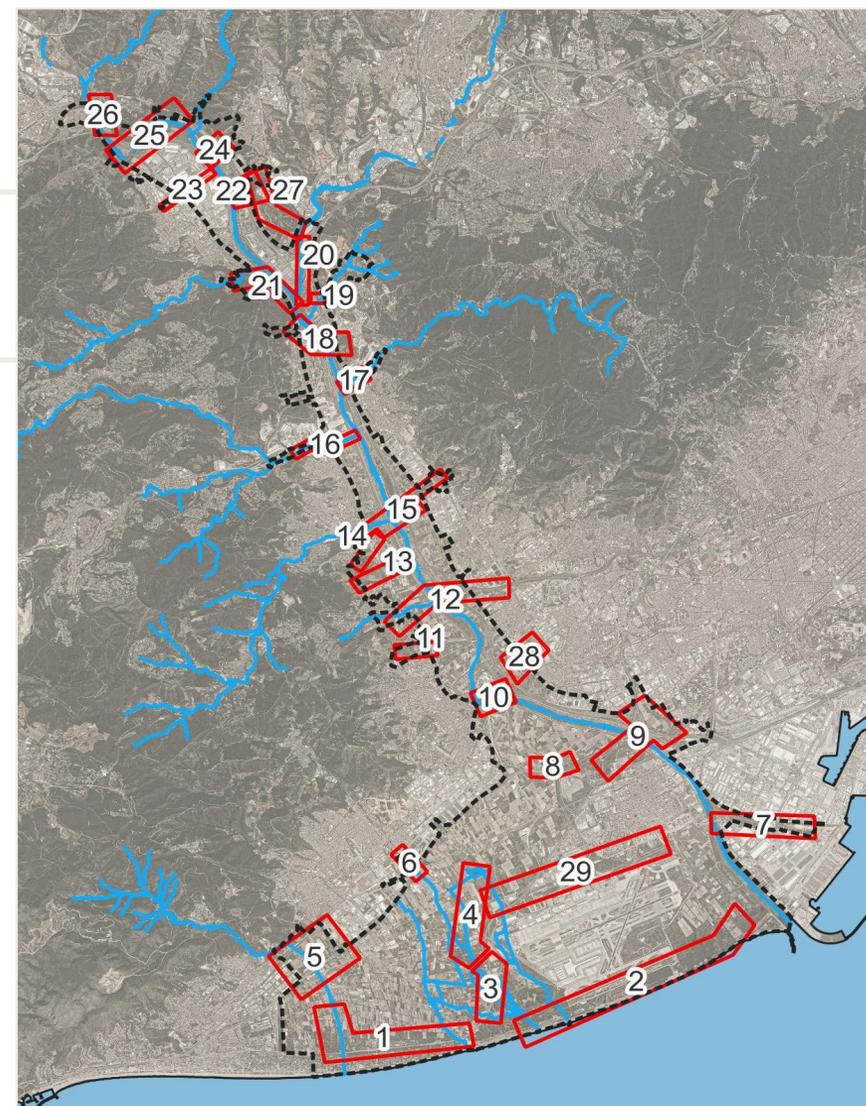
Logos for 'Parc Agrari del Baix Llobregat' and 'Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural (DTES)'. Below each logo is a grey box with the organization's name in Spanish: 'Consorci del parc Agrari del Baix Llobregat' and 'Direcció General de Polítiques Ambientals i Medi Natural (DTES)'.

Logos for 'Diputació Barcelona' and 'Àrea Metropolitana de Barcelona'. Below each logo is a grey box with the organization's name in Spanish: 'Diputació de Barcelona' and 'Àrea Metropolitana de Barcelona'.

**CAMPAÑAS DE  
TRABAJO DE CAMPO**

AGENTES GESTORES DEL TERRITORIO

ZONAS RELEVANTES PARA LA  
CONECTIVIDAD ECOLÓGICA



# RESULTADOS

## > Estructuras aptas para la fauna

Recopilación de las características de 192 estructuras aptas para el paso de fauna:

### DATOS DE MUESTREO

- Prioridad
- Funcionalidad teórica
- Fototrampeo

### CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES

- Tipos de estructura
- Anchura
- Altura
- Diámetro
- Longitud
- Índice de apertura

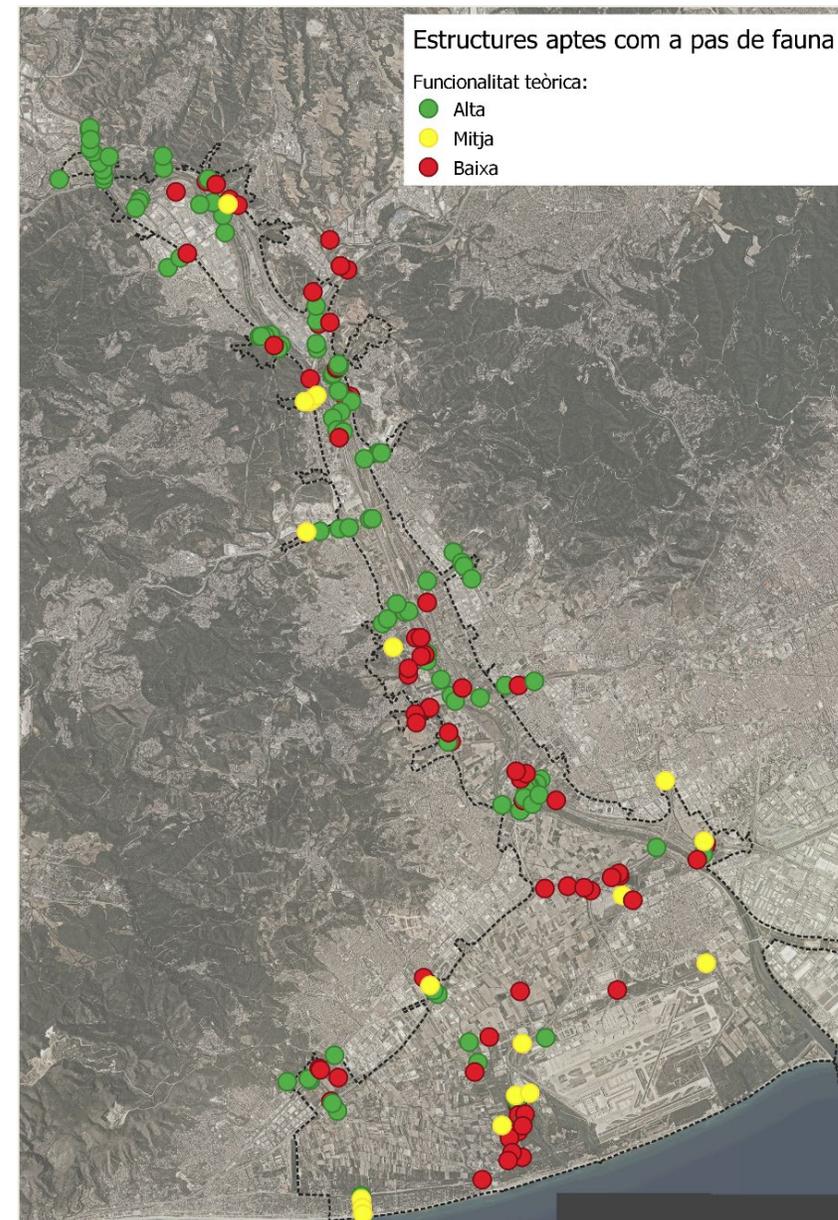
### ACTIVIDAD FAUNÍSTICA

- Especies observadas

### CONDICIONANTES

- Acceso con plantaciones guía
- Cierre perimetral
- Paso inundado
- Usos compartidos
- Banqueta elevada
- Material base
- Visibilidad de la boca opuesta

## FUNCIONALIDAD TEÓRICA DE LAS ESTRUCTURAS APTAS COMO PASO DE FAUNA

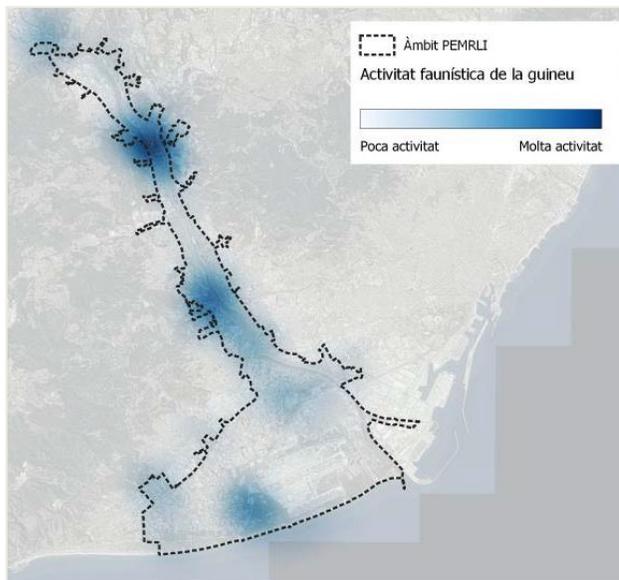


# RESULTADOS

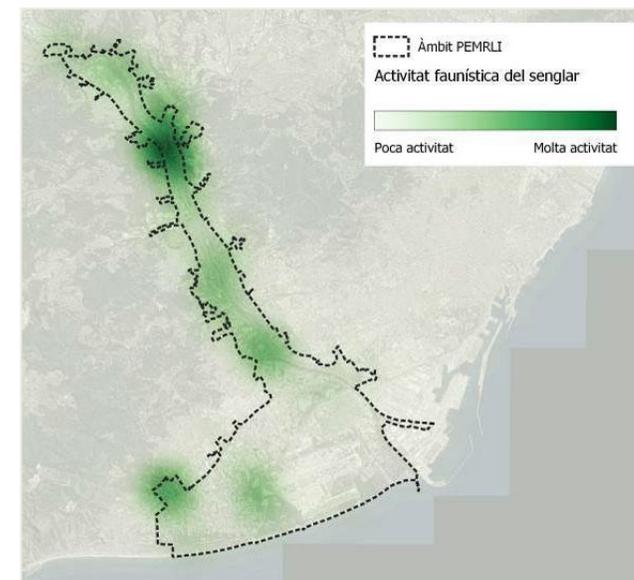
## > Actividad faunística - rastros

ESPECIES	PUNTOS DETECTADOS
Jabalí ( <i>Sus scrofa</i> )	188
Zorro ( <i>Vulpes vulpes</i> )	67
Tejón ( <i>Meles meles</i> )	52
Gato doméstico ( <i>Felis sylvestris catus</i> )	47
Conejo ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	39
Ardilla ( <i>Sciurus vulgaris</i> )	12
Corzo ( <i>Capreolus capreolus</i> )	11
Garduña ( <i>Martes foina</i> )	4
Visón americano ( <i>Neovison vison</i> )	3
Gineta ( <i>Genetta genetta</i> )	2
Erizo común ( <i>Erinaceus europaeus</i> )	2
Nutria ( <i>Lutra lutra</i> )	1
Micromamíferos	5

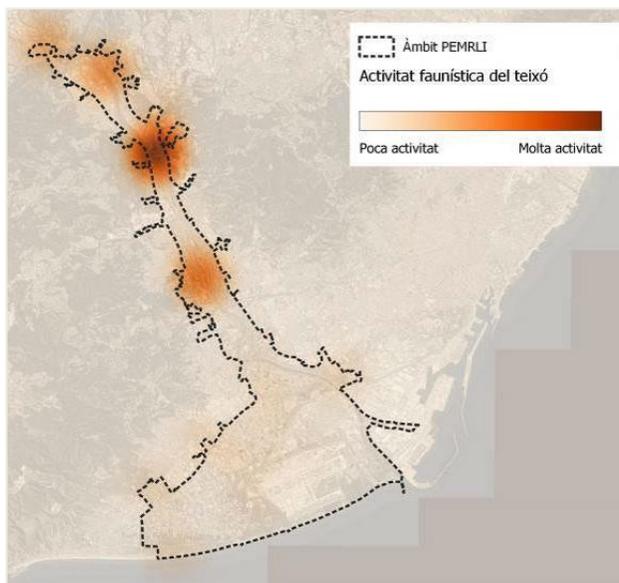
ACTIVIDAD FAUNÍSTICA DEL ZORRO



ACTIVIDAD FAUNÍSTICA DEL JABALÍ



ACTIVIDAD FAUNÍSTICA DEL TEJÓN



# RESULTADOS

## > Actividad faunística - fototrampeo



EJEMPLAR DE  
NUTRIA CON  
FOTOTRAMPEO



EJEMPLAR DE  
GARDUÑA CON  
FOTOTRAMPEO

ESPECIES	DETECCIONES	FREQ. EN 100 DÍAS
Zorro ( <i>Vulpes vulpes</i> )	23	73,3
Jabalí ( <i>Sus scrofa</i> )	17	25,8
Tejón ( <i>Meles meles</i> )	9	25,7
Conejo ( <i>Oryctolagus cuniculus</i> )	9	12,5
Gineta ( <i>Genetta genetta</i> )	4	9,4
Gato doméstico ( <i>Felis sylvestris catus</i> )	4	13,5
Garduña ( <i>Martes foina</i> )	2	15,8
Ardilla ( <i>Sciurus vulgaris</i> )	2	3,1
Nutria ( <i>Lutra lutra</i> )	2	1,1
Comadreja menor ( <i>Mustela nivalis</i> )	1	0,7

> El fototrampeo ha permitido confirmar la presencia de nutria en la desembocadura del Llobregat. La última detección conocida de este mamífero en el ámbito fue en febrero de 2020, en la zona de Castellbisbal, lo que prueba la existencia de conectores ecológicos funcionales entre los diferentes elementos naturales del área de estudio.

# EJEMPLO

## EJE CONECTOR 2 (Riera de Sant Climent – La Murtra)

### MAPAS DESCRIPTIVOS



Connectors i zones crítiques descrites al planejament

▨ Àmbits connectors (DIE, PDU Metropolità)    ■ Espais d'interès connector (PEPNat)

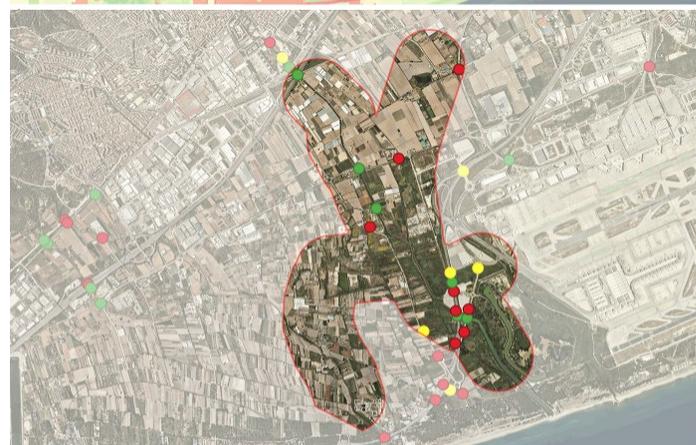
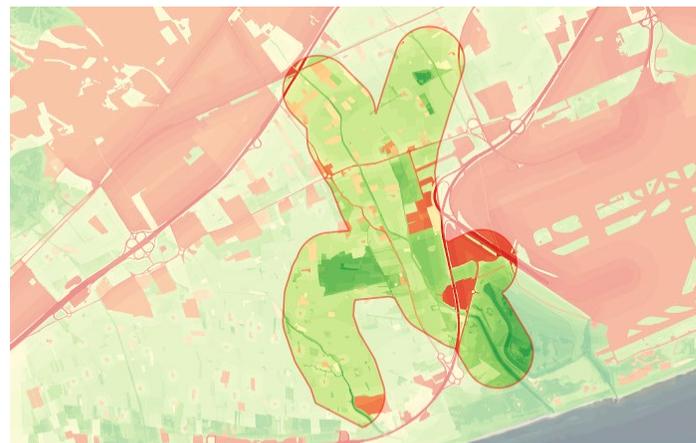


Espais d'interès natural

■ Espais inclosos dins el PEIN i XN2000  
▨ Espais naturals de protecció especial (ENPE)  
▨ Espais inclosos dins l'Inventari de zones humides de Catalunya  
▨ Àrees d'interès faunístic i florístic

▨ Hàbitats d'interès comunitari  
▨ No prioritari  
▨ Prioritari

### MAPAS RESULTANTES DEL ANÁLISIS DE DATOS



Estructures aptes com a pas de fauna

Funcionalitat teòrica:

● Alta  
● Mitja  
● Baixa



Activitat faunística

▬ Poca activitat    ▬ Molta activitat

# EJEMPLO

## EJE CONECTOR 2 (Riera de Sant Climent – La Murtra)

### PROPUESTAS DE ACTUACIÓN



Eix connector 2

- Actuacions proposades:
- ◆ Actuacions en infraestructures de transport
  - ◆ Actuacions en cursos fluvials
  - ▨ Superfície afectada
  - ◆ Actuacions en hàbitats d'interès
  - ▨ Superfície afectada
  - Actuacions singulars

### DETALLE DE LOS PUNTOS DE ACTUACIÓN Y ACTUACIONES TIPO EN INFRAESTRUCTURAS DE TRANSPORTE

CODI	ACTUACIÓ PROPOSADA	UNITAT	DIMENSIÓ	PREU/UT.	IMPORT
<b>P2.1 Adequació del pas inferior sota la via C-31 (pas 10)</b>					
	Eliminació del paviment artificial	m <sup>2</sup>	270	15,00	4.050,00
	Tanques opaques	m <sup>2</sup>	30	277,70	8.331,00
	Condicionament d'accessos amb vegetació	ut.	2	15,20	500,00
<b>P2.2 Adequació del pas inferior sota la via C-31 (pas 12)</b>					
	Tanques opaques	m <sup>2</sup>	75	277,70	20.827,50
<b>P2.3 Adequació del pas inferior sota la via C-31 (pas 14)</b>					
	Banqueta elevada	m <sup>3</sup>	6	500,00	3.000,00
	Retirada de sediments de l'interior del pas (1)	m <sup>3</sup>	50	120,00	6.000,00
<b>P2.4 Adequació del pas inferior sota la via d'accés a l'aeroport (pas 15)</b>					
	Banqueta elevada	m <sup>3</sup>	4	500,00	2.000,00
<b>P2.5 Adequació del pas inferior sota la via de servei de la C-31 (pas 18)</b>					
	Pantalles vegetals/elevadores de vol	m <sup>2</sup>	560	6,25	3.500,00
	Tanca cinètica	m	500	40,00	20.000,00
	Banqueta elevada	m <sup>3</sup>	2	500,00	2.000,00
<b>P2.6 Adequació del pas inferior sota la via de servei de la C-31 (pas 19)</b>					
	Banqueta elevada	m <sup>3</sup>	5	500,00	2.500,00
<b>P2.7 Adequació del pas inferior sota la via C-31 (pas 20)</b>					
	Pantalles vegetals/elevadores de vol	m <sup>2</sup>	480	6,25	3.000,00
	Banqueta elevada	m <sup>3</sup>	6	500,00	3.000,00
<b>P2.8 Adequació del pas inferior sota la via C-31 (pas 29)</b>					
	Banqueta elevada	m <sup>3</sup>	11	500,00	5.500,00
<b>P2.9 Adequació del pas inferior sota la via B-204 (pas 31)</b>					
	Tanques opaques	m <sup>2</sup>	75	277,70	20.827,50

# EJEMPLO

## EJE CONECTOR 2 (Riera de Sant Climent – La Murtra)

### ACTUACIONES TIPO

- P2 Infraestructuras de transporte
- F2 Cursos fluviales
- H2 Hábitats de interés

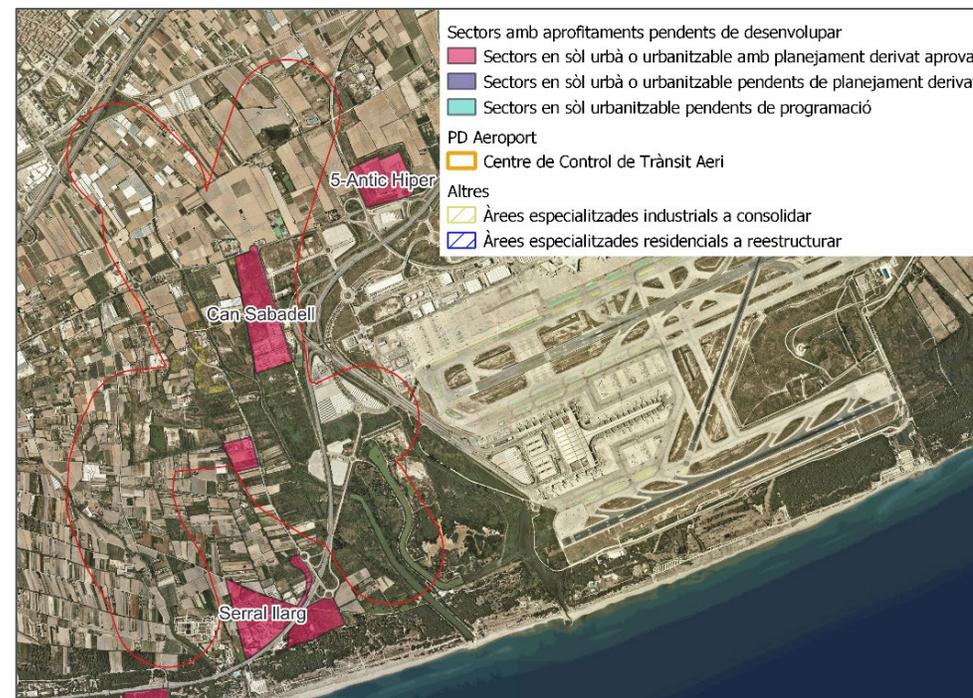
### ACTUACIONES SINGULARES

- AS2.1 Creación de nuevos pasos inferiores bajo la C-31 (Viladecans)

### PRESUPUESTO GLOBAL

	IMPORT TOTAL
<b>ACTUACIONES TIPUS</b>	
H2.2 Eliminació d'infraestructures obsoletes i posterior restauració (2)	2.316.010,00 €
H2.3 Eliminació d'infraestructures obsoletes i posterior restauració (3)	4.132.880,00 €
H2.4 Manteniment de la marina de Can Sabadell	34.600,00 €
H2.5 Eliminació d'infraestructures obsoletes i posterior restauració (4)	3.349.140,00 €
<b>IMPORT TOTAL DE LES ACTUACIONES TIPUS</b>	<b>14.048.214,20 €</b>
<b>ACTUACIONES SINGULARS</b>	
AS2.1 Creació de nous passos inferiors sota la C-31 (Viladecans)	152.143,95 €
<b>IMPORT TOTAL DE LES ACTUACIONES SINGULARS</b>	<b>152.143,95 €</b>
<b>EIX CONECTOR 2 - TOTAL PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL</b>	<b>14.200.358,15 €</b>
13 % Despeses generals	1.846.046,56 €
6 % Benefici industrial	852.021,49 €
<b>SUBTOTAL</b>	<b>16.898.426,20 €</b>
21 % IVA	3.548.669,50 €
<b>EIX CONECTOR 2 - TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE</b>	<b>20.447.095,70 €</b>

### SÍNTESIS DEL ESTADO ACTUAL DEL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO



### PROPUESTA DE ENCAJE URBANO Can Sabadell

[www.amb.cat](http://www.amb.cat)

[pgarcia@amb.cat](mailto:pgarcia@amb.cat)

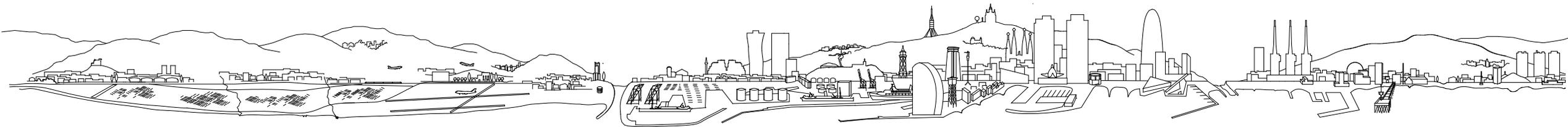
Realización:

 **Anthesis Lavola**

 **Sorelló**

Dirección y coordinación:

 **AMB**  Àrea Metropolitana  
de Barcelona



 **AMB**  Àrea Metropolitana  
de Barcelona