

# Diagnóstico poblacional del Desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) en el Sistema Central de Castilla y León.

Resultados preliminares del proyecto “Bases para la creación de poblaciones satélite de desmán ibérico en el Sistema Central como estrategia para su conservación y adaptación frente al cambio climático”

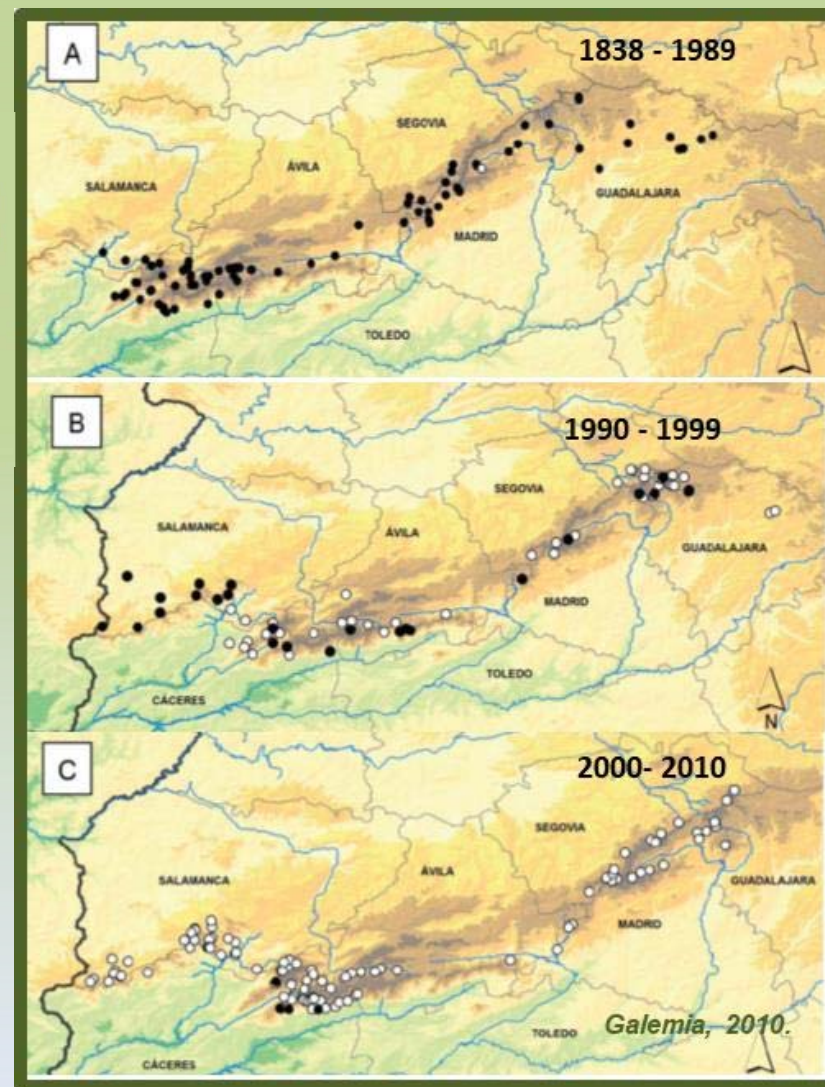
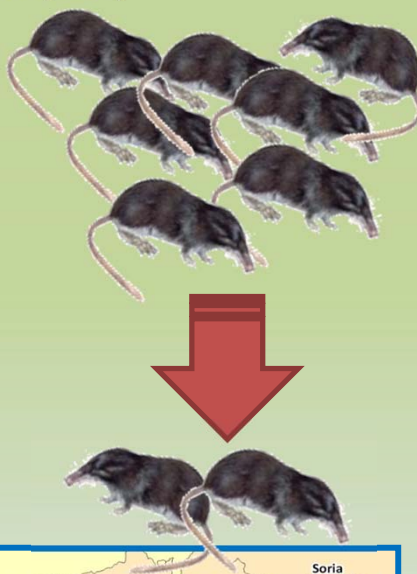
**Ángel Fernández-González; Daniel Menéndez-Perez; Jorge Fernández-López; José María Valle; Sergi Munné; Luca Francesco Russo; & Diego Fernández-Menéndez**



GRUPO DE TRABAJO DEL DESMÁN IBERICO - MITECO  
29 de diciembre de 2018  
Madrid

## Año 2013. Escenario existente en el Sistema Central:

- Castilla y León (Salamanca, Ávila y Segovia)
- Comunidad de Madrid
- Castilla – La Mancha (Guadalajara)
- Extremadura



## PRIMER PASO: LIFE+ DESMANIA (2014 - 2015)

### Acción A1. Análisis poblacional y del hábitat del *Galemys pyrenaicus* en S.C.

- Estudio a nivel de distribución
- Caracterización del hábitat
- Formación personal técnico y agentes medioambientales



## SEGUNDO PASO: CONFEDERACIONES HIDROGRÁFICAS (2016-2017)

- Localización de nuevas poblaciones
- Determinación del estado del hábitat.
- Factores limitantes
- Identificación de amenazas, especialmente de barreras físicas.
- Propuesta de actuaciones.



## TERCER PASO: FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD (2017-2019)



### 2 PROYECTOS DE LA CONVOCATORIA DE SUBVENCIONES DE LA FUNDACIÓN BIODIVERSIDAD EN MATERIA DE ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO:

#### CONVOCATORIA 2016 (ejecución 2017-2018)

Estudio de la vulnerabilidad de las poblaciones de Desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) del Sistema central frente al calentamiento global

Apoyan:



#### CONVOCATORIA 2017 (ejecución 2018-2019)

Bases para la creación de poblaciones satélite de desmán ibérico en el Sistema Central como estrategia para su conservación y adaptación frente al cambio climático: desarrollo de un programa de reintroducción

Apoyan:

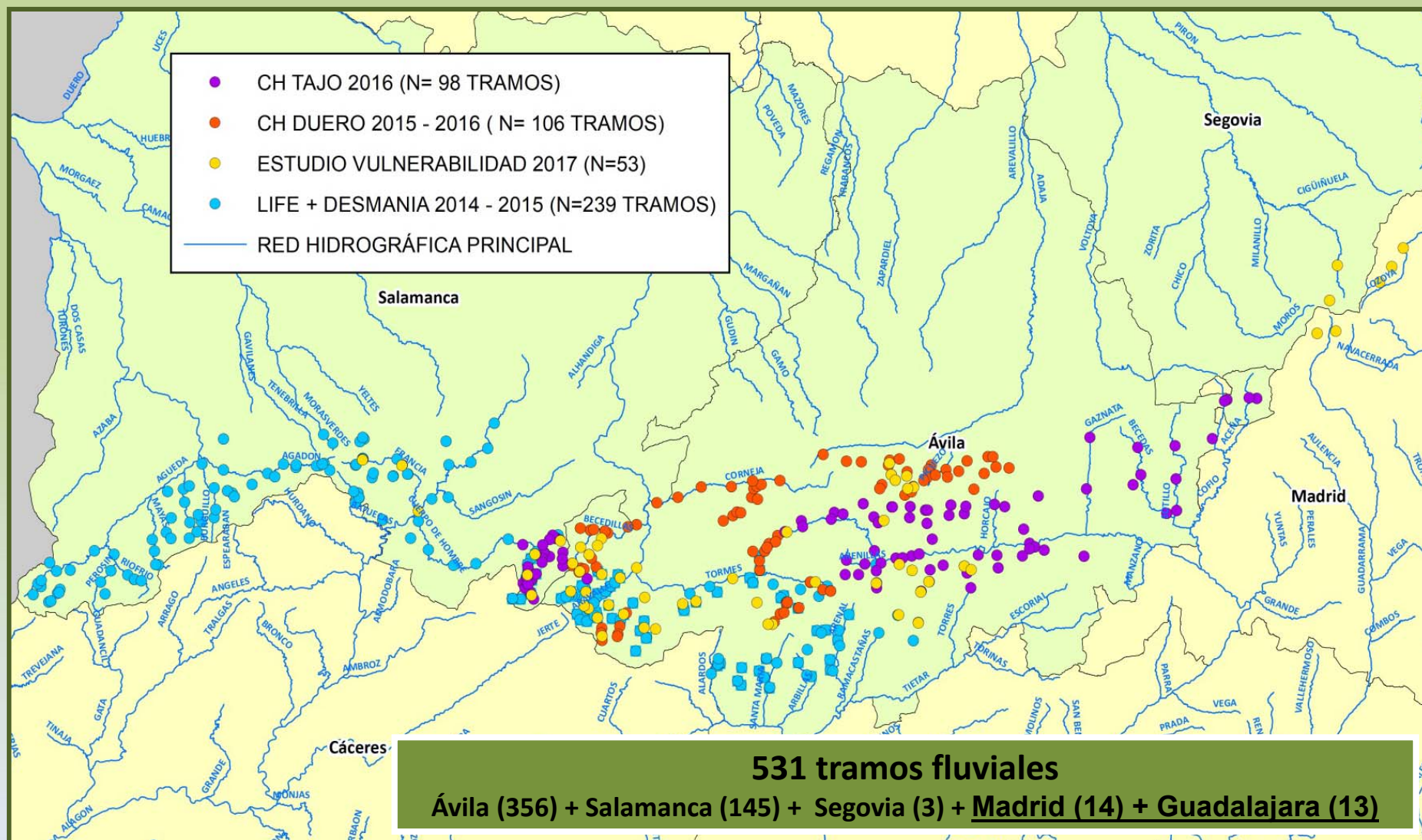


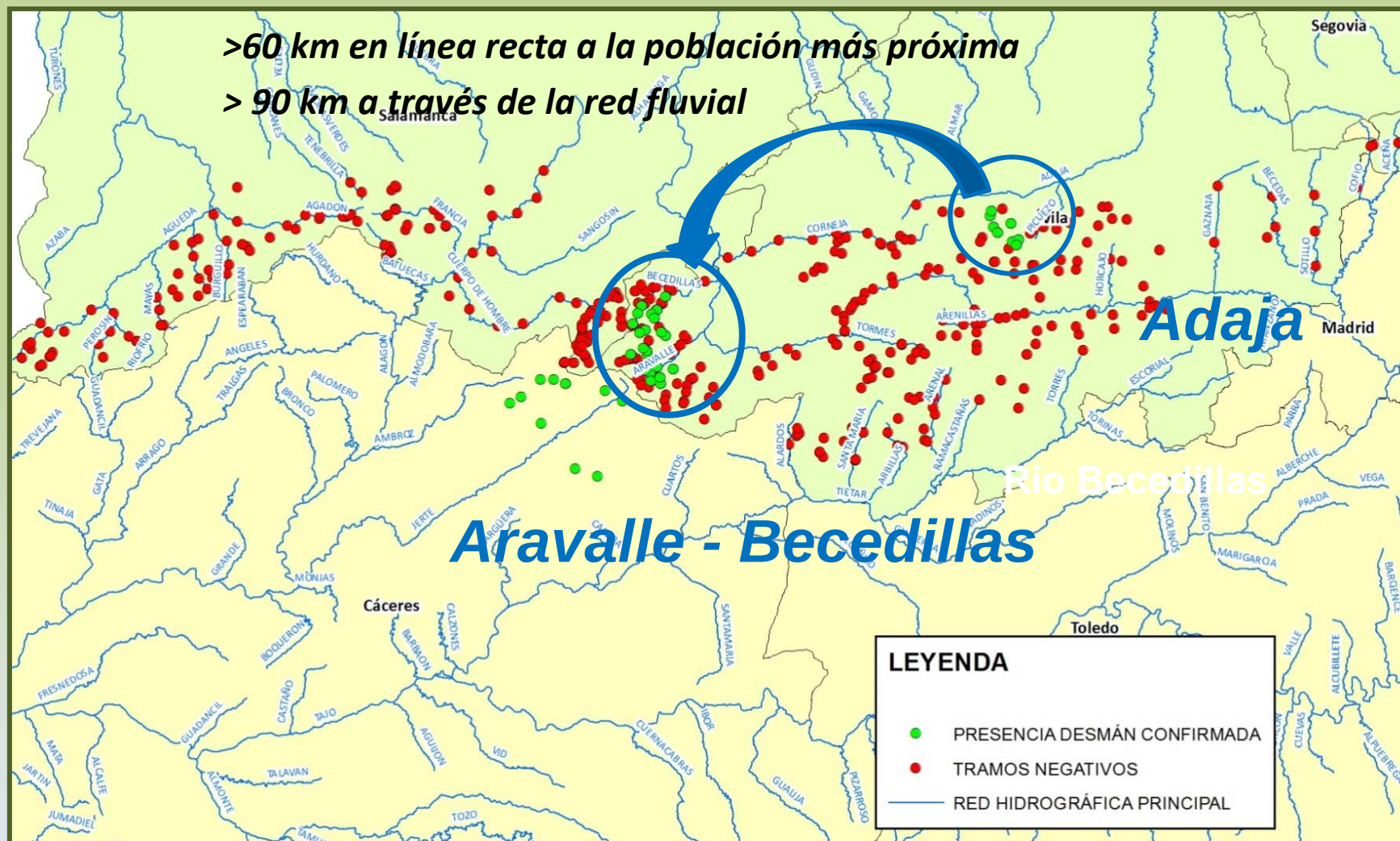
Colaboración:





# RESUMEN DE LAS PROSPECCIONES REALIZADAS (2014-2018)







## **CONVOCATORIA 2016 (ejecución 2017-2018)**

### **Estudio de la vulnerabilidad de las poblaciones de Desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) del Sistema central frente al calentamiento global**

#### **Objetivos:**

- Condiciones de habitabilidad (zonas de presencia histórica, actual y reintroducción).
- Vulnerabilidad de las poblaciones (Factores limitantes, nivel de bioindicación, identificación de impactos potenciales derivados del cambio climático).
- Mejorar la capacidad de respuesta frente al cambio climático (Catálogo de acciones )
- Identificar zonas favorables para la aplicación de un Programa de reintroducción.
- Difusión y sensibilización de problemática de conservación del Desmán en el Sistema Central y su especial vulnerabilidad frente al calentamiento climático.



**Cuerpo de Hombre**



**Garganta de Gredos**



**Garganta del Endrinal**





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



20 AÑOS



Biosfera  
CONSULTORIA MEDIOAMBIENTAL

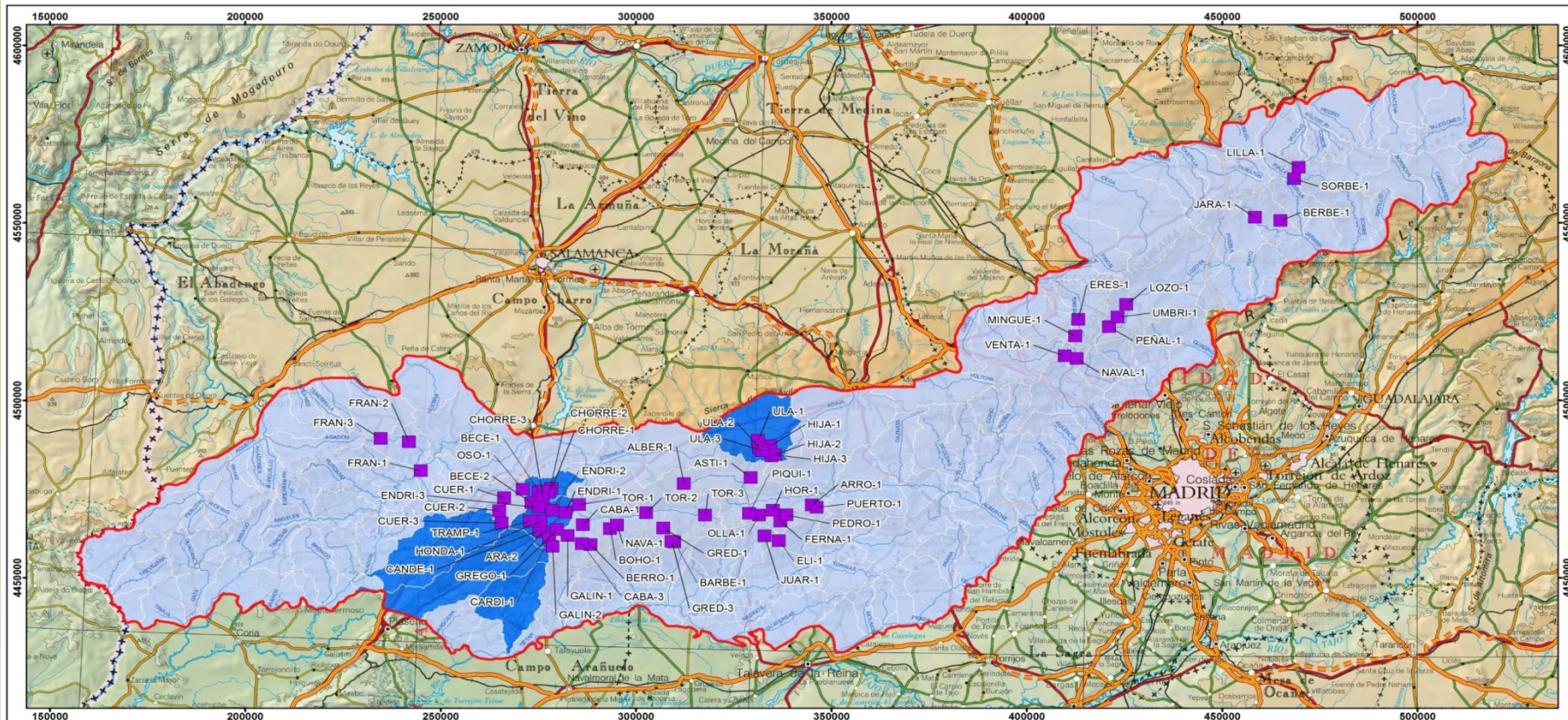
ANÁLISIS DE LA VULNERABILIDAD Y ADAPTACIÓN DE LAS POBLACIONES DE DESMÁN IBÉRICO (*GALEMYS PYRENAICUS*) DEL SISTEMA CENTRAL FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO PARA EL DESARROLLO DE POTENCIALES PROGRAMAS DE REINTRODUCCIÓN



GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



20 AÑOS



LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ACTUACIÓN EN EL CONTEXTO NACIONAL



LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ACTUACIÓN EN EL CONTEXTO REGIONAL

LEYENDA

- Estación de muestreo
- Área de estudio
- Ríos principales
- Cuenca fluvial
- Cuenca fluvial con presencia de desmán

|                                  |                                                                                                                                                                       |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ACCIÓN A1                        | ACTUACIONES PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS CONDICIONES EXISTENTES EN LOS HABITATS DULCEACUICOLAS DEL SISTEMA CENTRAL CON PRESENCIA HISTÓRICA RECIENTE DE DESMÁN IBÉRICO |
| 01                               | Área de estudio                                                                                                                                                       |
| Agosto 2018                      | Asistencia técnica                                                                                                                                                    |
| Proyección U.T.M. ETRS89 Huso 30 | Biosfera<br>CONSULTORIA MEDIOAMBIENTAL                                                                                                                                |
| ESCALA (A3) 1:1.000.000          | 0 7,5 15 30 km                                                                                                                                                        |



## TRABAJO DE CAMPO





## TRABAJO DE LABORATORIO



VALORACIÓN ECOLÓGICA



**BIOMASA DISPONIBLE**

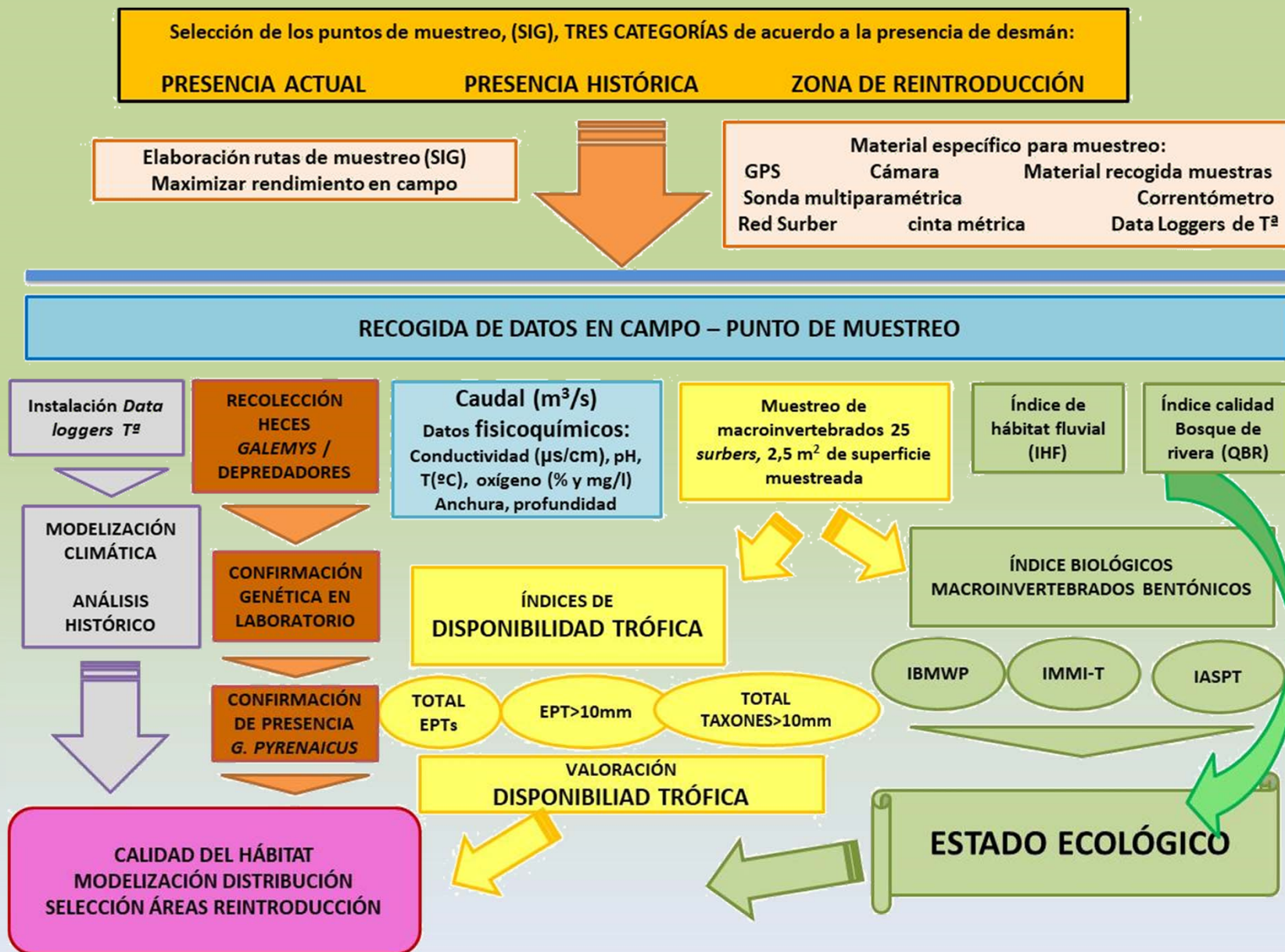


**PATRÓN TÉRMICO**



Resultados preliminares del Estudio de Vulnerabilidad de las poblaciones de Desmán ibérico (*Galemys pyrenaicus*) del Sistema Central frente al cambio climático  
QUINTO SEMINARIO TÉCNICO LIFE + DESMANIA. 23 de septiembre de 2017, Valencia de Don Juan (León).





## TRABAJO DE GABINETE

### Zonas actual vs. Histórica

| Variables              | Distancia | Cum.% | Presencia actual | Presencia histórica |
|------------------------|-----------|-------|------------------|---------------------|
| Biom Coleópteros FG    | 3,32      | 3,38  | 0,09 ± 0,23      | 0,00 ± 0,01         |
| Biom Heterópteros FG   | 2,85      | 6,28  | 0,03 ± 0,07      | 0,01 ± 0,02         |
| Cauce                  | 2,80      | 9,14  | 3,61 ± 2,26      | 10,03 ± 8,04        |
| F_Bloques              | 2,60      | 11,78 | 18,16 ± 9,6      | 27,65 ± 12,98       |
| Diversidad Fondo       | 2,43      | 14,26 | 1,42 ± 0,27      | 1,25 ± 0,24         |
| F_Gravas               | 2,33      | 16,62 | 16,32 ± 12,89    | 8,88 ± 9,33         |
| C_Herbazales           | 2,31      | 18,97 | 33,16 ± 30,61    | 19,12 ± 26,01       |
| Biom Plecópteros FG    | 2,30      | 21,32 | 0,09 ± 0,12      | 0,07 ± 0,10         |
| Temperatura            | 2,27      | 23,63 | 15,00 ± 2,45     | 16,74 ± 2,90        |
| Coleópteros FG         | 2,25      | 25,92 | 0,95 ± 1,05      | 0,55 ± 1,20         |
| Plecópteros FG         | 2,22      | 28,18 | 4,53 ± 4,45      | 2,93 ± 4,38         |
| Oxígeno                | 2,21      | 30,43 | 7,19 ± 1,45      | 7,19 ± 1,41         |
| F_Roca                 | 2,21      | 32,68 | 14,47 ± 17,86    | 9,41 ± 17,31        |
| pH                     | 2,20      | 34,92 | 6,06 ± 0,73      | 6,39 ± 0,70         |
| Profundidad. Max       | 2,18      | 37,14 | 0,80 ± 0,53      | 1,15 ± 0,68         |
| Heterópteros FG        | 2,17      | 39,35 | 1,14 ± 3,06      | 1,12 ± 3,56         |
| Diversidad MI FG       | 2,16      | 41,55 | 12,95 ± 4,12     | 9,82 ± 4,27         |
| Depredadores           | 2,13      | 43,72 | 0,58 ± 1,07      | 2,85 ± 4,40         |
| Biom Tricópteros FG    | 2,13      | 45,89 | 2,26 ± 2,88      | 1,66 ± 3,15         |
| F_Cantos               | 2,09      | 48,03 | 21,84 ± 13,46    | 23,03 ± 13,88       |
| Caudal                 | 2,08      | 50,14 | 0,01 ± 0,01      | 0,10 ± 0,18         |
| Biomasa FM             | 2,07      | 52,25 | 0,11 ± 0,19      | 0,14 ± 0,20         |
| F_Bloques grandes      | 2,05      | 54,33 | 20,79 ± 19,74    | 26,35 ± 20,09       |
| Conductividad          | 2,00      | 56,37 | 20,11 ± 18,95    | 36,74 ± 55,57       |
| Impacto antrópico      | 1,98      | 58,38 | 1,95 ± 1,27      | 1,71 ± 1,34         |
| Micromamíferos         | 1,96      | 60,38 | 0,89 ± 0,66      | 1,15 ± 1,05         |
| Frecuencia rápidos     | 1,96      | 62,38 | 9,89 ± 0,46      | 9,29 ± 1,55         |
| O_Mat.Vegetal          | 1,95      | 64,36 | 12,11 ± 13,47    | 9,41 ± 11,06        |
| Tricópteros FG         | 1,94      | 66,34 | 26,57 ± 28,58    | 21,98 ± 27,87       |
| Biom Dípteros FG       | 1,93      | 68,30 | 0,02 ± 0,02      | 0,02 ± 0,04         |
| Dípteros FG            | 1,93      | 70,27 | 1,45 ± 1,70      | 1,27 ± 2,48         |
| Altitud                | 1,91      | 72,21 | 1352,16 ± 215,82 | 1254,41 ± 295,46    |
| Diversidad Cobertura   | 1,90      | 74,15 | 1,12 ± 0,23      | 1,00 ± 0,31         |
| O_Artificial           | 1,90      | 76,08 | 0,53 ± 2,29      | 5,44 ± 13,95        |
| C_Helófitas            | 1,89      | 78,01 | 27,89 ± 16,19    | 20,00 ± 22,70       |
| Biom Odonatos FG       | 1,89      | 79,94 | 0,03 ± 0,09      | 0,05 ± 0,12         |
| O_Oquedades            | 1,87      | 81,84 | 49,74 ± 24,8     | 42,35 ± 26,81       |
| Régimen Velocidad/prof | 1,84      | 83,72 | 8,11 ± 1,70      | 8,12 ± 1,73         |
| Odonatos FG            | 1,82      | 85,58 | 0,19 ± 0,39      | 0,27 ± 0,43         |

(Test Simper.)

### Zonas actual vs. Zonas reintroducción

| Variable               | Distancia | Cum.% | Presencia actual | Zonas Reintroducción |
|------------------------|-----------|-------|------------------|----------------------|
| Biom Coleópteros FG    | 3,35      | 3,34  | 0,09 ± 0,23      | 0,00 ± 0,00          |
| O_Talud                | 3,20      | 6,54  | 69,47 ± 24,94    | 40,53 ± 36,32        |
| Biom Efemerópteros FG  | 3,05      | 9,58  | 0,02 ± 0,02      | 0,10 ± 0,24          |
| Biom Heterópteros FG   | 3,01      | 12,58 | 0,03 ± 0,07      | 0,01 ± 0,03          |
| C_Sin cobertura        | 2,98      | 15,56 | 0,79 ± 3,44      | 20,26 ± 32,72        |
| Biomasa FF             | 2,92      | 18,47 | 0,04 ± 0,06      | 1,81 ± 4,12          |
| Diversidad Orilla      | 2,84      | 21,31 | 0,98 ± 0,29      | 0,78 ± 0,44          |
| F_Roca madre           | 2,50      | 26,32 | 14,47 ± 17,86    | 10,00 ± 21,54        |
| Heterópteros FG        | 2,51      | 23,82 | 1,14 ± 3,06      | 1,82 ± 4,56          |
| C_Árboles              | 2,43      | 28,75 | 68,42 ± 37,16    | 46,84 ± 43,05        |
| Biomasa FM             | 2,43      | 33,59 | 0,11 ± 0,19      | 0,16 ± 0,23          |
| Plecópteros FG         | 2,43      | 31,17 | 4,53 ± 4,45      | 2,97 ± 5,46          |
| Diversidad Fondo       | 2,38      | 38,35 | 1,42 ± 0,27      | 1,28 ± 0,26          |
| O_Oquedades            | 2,39      | 35,97 | 49,74 ± 24,8     | 42,83 ± 31,64        |
| F_Gravas               | 2,38      | 40,72 | 16,32 ± 12,89    | 9,47 ± 9,56          |
| O_Bloques              | 2,31      | 43,02 | 18,18 ± 19,22    | 26,05 ± 29,65        |
| F_Arena                | 2,28      | 45,31 | 6,58 ± 6,68      | 9,47 ± 12,35         |
| O_Mat.Vegetal          | 2,25      | 47,55 | 12,11 ± 13,47    | 10,00 ± 14,04        |
| Cauce                  | 2,22      | 49,77 | 3,61 ± 2,26      | 8,24 ± 5,25          |
| F_Bloques grandes      | 2,19      | 51,95 | 20,79 ± 19,74    | 32,89 ± 21,43        |
| C_Helófitas            | 2,17      | 54,12 | 27,89 ± 16,19    | 18,16 ± 23,29        |
| Diversidad MI FG       | 2,16      | 56,28 | 12,95 ± 4,12     | 10,63 ± 5,21         |
| Efemerópteros FG       | 2,14      | 58,41 | 4,87 ± 3,98      | 10,81 ± 15,93        |
| Tricópteros FG         | 2,13      | 60,54 | 26,57 ± 28,58    | 20,17 ± 26,10        |
| C_Herbazales           | 2,11      | 62,64 | 33,16 ± 30,61    | 16,84 ± 21,16        |
| C_Arbustos             | 2,10      | 64,74 | 57,89 ± 26,53    | 44,74 ± 33,77        |
| Biom Tricópteros FG    | 2,07      | 66,80 | 2,26 ± 2,88      | 2,01 ± 3,67          |
| Odonatos FG            | 2,01      | 68,80 | 0,19 ± 0,39      | 0,29 ± 0,48          |
| pH                     | 1,99      | 70,79 | 6,06 ± 0,73      | 6,24 ± 0,66          |
| Impacto antrópico      | 1,98      | 72,77 | 1,95 ± 1,27      | 0,95 ± 0,71          |
| Profundidad max        | 1,97      | 74,73 | 0,80 ± 0,53      | 1,11 ± 0,58          |
| Régimen Velocidad/prof | 1,94      | 76,67 | 8,11 ± 1,70      | 8,42 ± 1,84          |
| F_Cantos               | 1,87      | 78,53 | 21,84 ± 13,46    | 18,95 ± 11,25        |
| Coleópteros FG         | 1,85      | 80,38 | 0,95 ± 1,05      | 0,51 ± 0,68          |
| Dípteros FG            | 1,84      | 82,22 | 1,45 ± 1,70      | 1,22 ± 1,72          |
| Temperatura            | 1,79      | 84,00 | 15,00 ± 2,45     | 16,57 ± 2,21         |
| F_Bloques              | 1,72      | 85,72 | 18,16 ± 9,60     | 19,21 ± 8,70         |
| Biom Plecópteros FG    | 1,64      | 87,35 | 0,09 ± 0,12      | 0,05 ± 0,05          |
| Conductividad (µS/cm)  | 1,63      | 88,98 | 20,11 ± 18,95    | 16,74 ± 16,31        |
| Depredadores           | 1,61      | 90,59 | 0,58 ± 1,07      | 2,05 ± 3,19          |

(Test Simper.)



## TRABAJO DE GABINETE

### Nivel de bioindicación

| TRAMO    | Tipo | PRE S. | REIN T. | HIST . | Macroinvertebrados |        |        | Fisicoquímicos |       |                |                 |        | Hidromorfológicos |     |        |
|----------|------|--------|---------|--------|--------------------|--------|--------|----------------|-------|----------------|-----------------|--------|-------------------|-----|--------|
|          |      |        |         |        | IBMP               | IMMI-T | Estado | pH             | Cond. | O <sub>2</sub> | %O <sub>2</sub> | Estado | QBR               | IHF | Estado |
| ERES-1   | 27   | N      |         | H      | Md                 | B      | Md     | MB             | MB    | B              | MB              | MB     | MB                | MB  | MB     |
| MINGUE-1 | 27   | N      |         | H      | B                  | MB     | B      | MB             | B     | MB             | B               | MB     | <MB               | MB  | <MB    |
| HIJA-1   | 11   | S      |         |        | B                  | MB     | B      | MB             | MB    | B              | MB              | MB     | MB                | MB  | MB     |
| HIJA-2   | 11   | S      |         |        | B                  | MB     | B      | MB             | MB    | B              | MB              | MB     | <MB               | MB  | <MB    |
| HIJA-3   | 11   | S      |         |        | B                  | MB     | B      | MB             | MB    | B              | MB              | MB     | <MB               | <MB | <MB    |
| ULA-1    | 27   | S      |         |        | MB                 | MB     | MB     | MB             | MB    | <B             | B               | <B     | MB                | MB  | MB     |
| ULA-2    | 27   | S      |         |        | B                  | Md     | Md     | MB             | MB    | B              | MB              | MB     | MB                | MB  | MB     |
| ULA-3    | 27   | S      |         |        | MB                 | MB     | MB     | MB             | MB    | B              | MB              | MB     | <MB               | <MB | <MB    |
| ARA-2    | 27   | S      |         |        | MB                 | MB     | MB     | B              | MB    | B              | MB              | B      | MB                | MB  | MB     |
| CANDE-1  | 27   | S      |         |        | B                  | B      | B      | B              | MB    | B              | MB              | B      | MB                | MB  | MB     |
| CARDI-1  | 27   | S      |         |        | B                  | MB     | B      | MB             | MB    | B              | MB              | MB     | MB                | <MB | <MB    |
| ENDRI-1  | 27   | N      |         | H      | B                  | MB     | B      | B              | MB    | B              | MB              | B      | MB                | MB  | MB     |
| ENDRI-2  | 27   | S      |         |        | B                  | MB     | B      | B              | MB    | B              | MB              | B      | MB                | MB  | MB     |
| ENDRI-3  | 27   | S      |         |        | B                  | B      | B      | B              | MB    | B              | MB              | B      | <MB               | MB  | <MB    |
| GREGO-1  | 27   | S      |         |        | B                  | MB     | B      | B              | MB    | B              | MB              | B      | MB                | <MB | <MB    |
| HONDA-1  | 27   | S      |         |        | B                  | B      | B      | Md             | MB    | B              | MB              | Md     | MB                | MB  | MB     |
| TRAMP-1  | 27   | S      |         |        | B                  | MB     | B      | Md             | MB    | B              | MB              | Md     | MB                | MB  | MB     |
| BECE-1   | 11   | S      |         |        | MB                 | MB     | MB     | Md             | MB    | B              | B               | Md     | MB                | MB  | MB     |
| BECE-2   | 11   | S      |         |        | B                  | MB     | B      | B              | MB    | B              | MB              | B      | <MB               | <MB | <MB    |
| CHORRE-1 | 11   | S      |         |        | MB                 | MB     | MB     | Md             | MB    | <B             | Md              | Md     | MB                | MB  | MB     |
| CHORRE-2 | 11   | S      |         |        | MB                 | MB     | MB     | Md             | MB    | B              | MB              | Md     | MB                | MB  | MB     |
| CHORRE-3 | 11   | S      |         |        | MB                 | MB     | MB     | Md             | MB    | B              | Md              | Md     | <MB               | <MB | <MB    |
| BORRO-1  | 27   | N      | R       | H      | B                  | B      | B      | B              | MB    | B              | MB              | B      | <MB               | <MB | <MB    |
| CABA-1   | 27   | N      | R       | H      | B                  | MB     | B      | B              | MB    | B              | MB              | B      | MB                | <MB | <MB    |
| CABA-3   | 27   | N      | R       | H      | B                  | MB     | B      | B              | MB    | B              | MB              | B      | MB                | MB  | MB     |
| GALIN-1  | 27   | N      | R       |        | MB                 | MB     | MB     | B              | MB    | B              | MB              | B      | MB                | MB  | MB     |
| GALIN-2  | 27   | N      | R       | H      | MB                 | MB     | MB     | MB             | MB    | B              | MB              | MB     | <MB               | <MB | <MB    |
| BARBE-1  | 27   | N      | R       |        | B                  | MB     | B      | B              | MB    | B              | MB              | B      | <MB               | <MB | <MB    |
| BOHO-1   | 27   | N      | R       | H      | Md                 | Md     | Md     | Md             | MB    | B              | MB              | Md     | MB                | <MB | <MB    |
| GRED-1   | 27   | N      | R       | H      | B                  | Md     | Md     | MB             | MB    | B              | MB              | MB     | MB                | MB  | MB     |
| GRED-3   | 27   | N      | R       | H      | Md                 | B      | Md     | MB             | MB    | <B             | Md              | Md     | <MB               | MB  | <MB    |
| NAVA-1   | 11   | N      | R       | H      | B                  | MB     | B      | B              | MB    | B              | MB              | B      | MB                | <MB | <MB    |
| TOR-1    | 27   | N      |         | H      | MB                 | MB     | MB     | MB             | MB    | B              | B               | B      | <MB               | <MB | <MB    |
| TOR-2    | 27   | N      |         | H      | MB                 | MB     | MB     | MB             | MB    | <B             | Md              | Md     | MB                | <MB | <MB    |
| TOR-3    | 27   | N      | R       | H      | MB                 | MB     | MB     | MB             | MB    | B              | MB              | MB     | <MB               | MB  | <MB    |

### Definición de río “tipo” con desmán

| TIPO DE VARIABLE                                           | VALORES RECOMENDADOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Índices biológicos macroinvertebrados                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>El estado biológico según el índice más restrictivo aplicable <math>\geq</math> Bueno</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                |
| Índices descriptores de la comunidad de macroinvertebrados | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diversidad de Shannon <math>\geq 3</math></li> <li>Presencia de Coleópteros FG</li> <li>Diversidad de EPT FG <math>\geq 5</math></li> </ul>                                                                                                                                                                     |
| Parámetros tróficos                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Biomasa Tricópteros FG <math>\geq 2,26</math> g</li> <li>% Biomasa EPT FG <math>\geq 10</math></li> </ul>                                                                                                                                                                                                       |
| Variables físicas                                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Alternancia y distribución equitativa de meso hábitats (rápido/remanso/poza).</li> <li>Frecuencia de rápidos <math>\geq 8</math>.</li> <li>Caudales mínimos <math>\geq 0,01</math> m<sup>3</sup>/s.</li> <li>Anchura del cauce <math>\leq 10</math> m</li> <li>Impacto Antrópico <math>&lt; 3</math></li> </ul> |
| Relación depredador/presa                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Rastros depredadores <math>\leq 3</math></li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                             |



## TRABAJO DE GABINETE

➤ **Modelización hábitat actual y futura en # escenarios de CC**

Recomendaciones Agencia Estatal de Meteorología (AEMET) y de la Oficina Española de Cambio Climático (OECC).

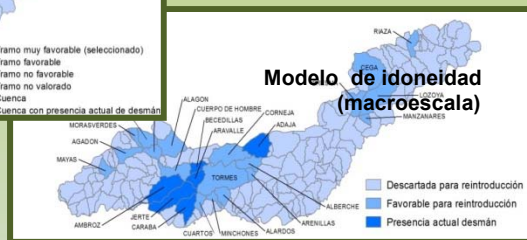
**BCC-CSM1.1** (*Beijing Climate Center – Climate System Model versión 1.1*);

**INMCM4** (*Institute of Numerical Mathematics Climate Model Version 4*);

**MPI-ESM-LR** (*Max Planck Institute – Earth System Model – Low Resolution*);

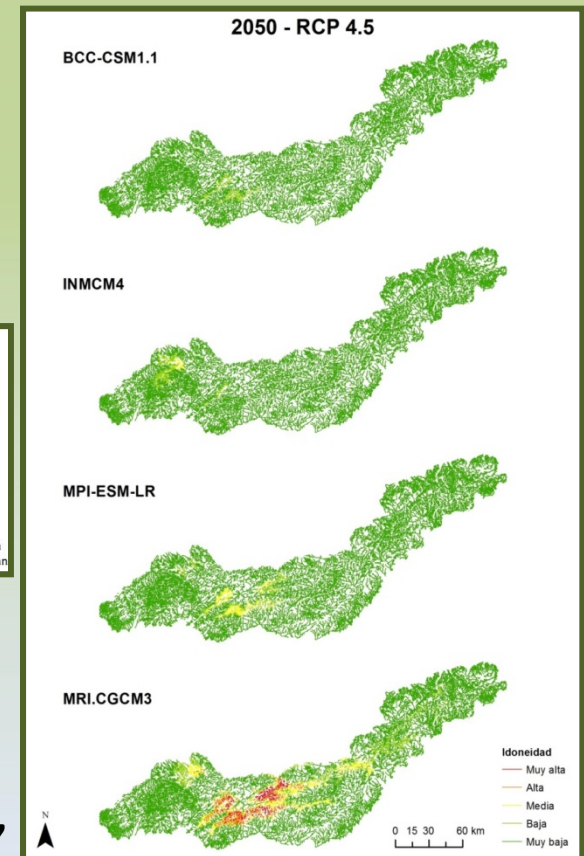
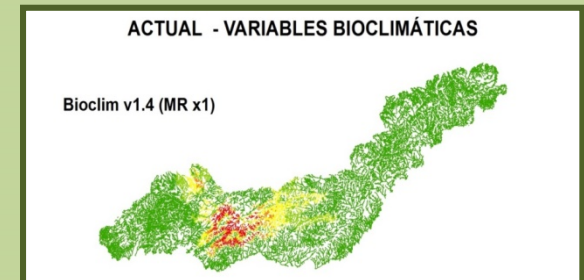
**MRI.CGCM3** (Meteorological Research Institute – Coupled General Circulation Model versión 3).

## ➤ Selección de zonas favorables para la reintroducción



### ➤ Problemas graves:

- Estocasticidad en la persistencia de poblaciones.
- Escala (macroescala / microescala). Integración difícil.
- Variables de partida imposibles de modelizar (refugio, depredadores, alimento, efecto de los vertidos????).



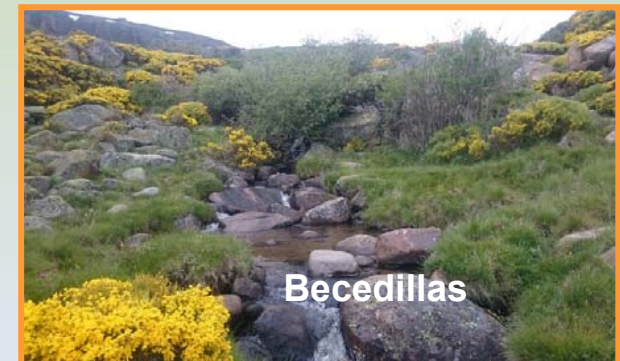
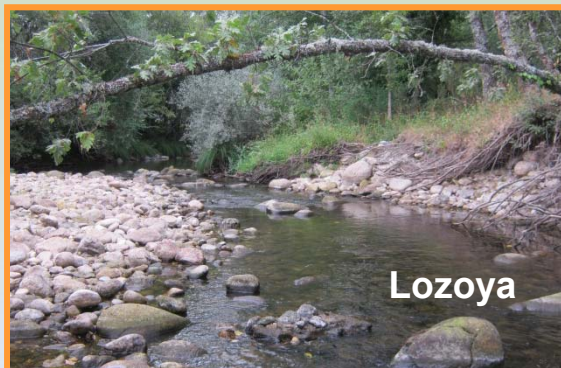


## **CONVOCATORIA 2017 (ejecución 2018-2019)**

**“Bases para la creación de poblaciones satélite de desmán ibérico en el Sistema Central como estrategia para su conservación y adaptación frente al cambio climático: desarrollo de un programa de reintroducción”**

### **Objetivos:**

- A1: Obtención de parámetros bio-demográficos.
- A2: Caracterización genética de los núcleos poblacionales (IBE-CSIC).
- A3: Determinación área ocupación, tamaño poblacional y grado fragmentación.
- A4: Condiciones habitabilidad P. N. Sierra Guadarrama (Madrid) y Sierra Ayllón (Guadalajara).
- A5: Plan de adecuación de los cursos fluviales del PN Sierra Guadarrama y Sierra de Ayllón.
- A6: Bases para elaboración Programa de Reintroducción en el Sistema Central.
- A7: Difusión y sensibilización de problemática de conservación del Desmán en el SC.



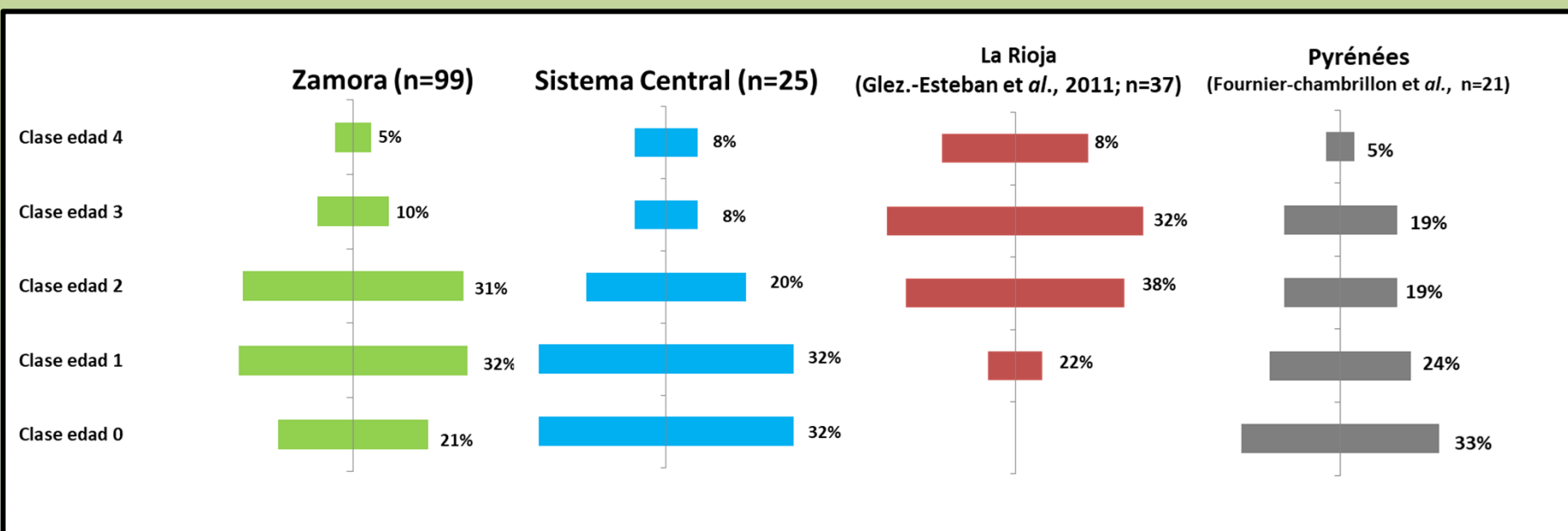
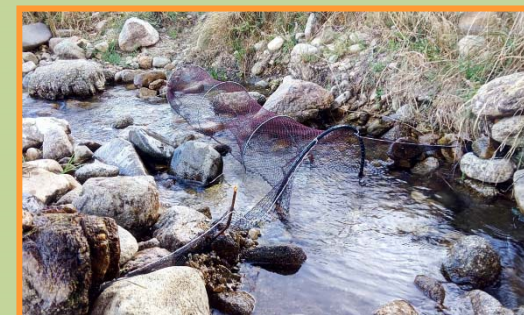
## **ACCIÓN A1: Obtención de parámetros bio-demográficos en las poblaciones de Desmán ibérico de la vertiente castellano leonesa del Sistema Central.**

- Trampeos específicos en 28 tramos.
- Protocolo captura (1 noche / tramo; tramos > 700 m, min 10 nasas / km, rev 2 h).
- Densidad puntual (nº ejemplares / km de río).
- Estructura de edades y reclutamiento.
- Toma de muestra de pelo para caracterización genética (IBE – CSIC).
- Medidas biométricas para condición corporal.





- 33 ejemplares capturados
- 21.030 m de trampeo
- 295 trampas / noche.
- 2.660 horas / trampa.







GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



20 AÑOS



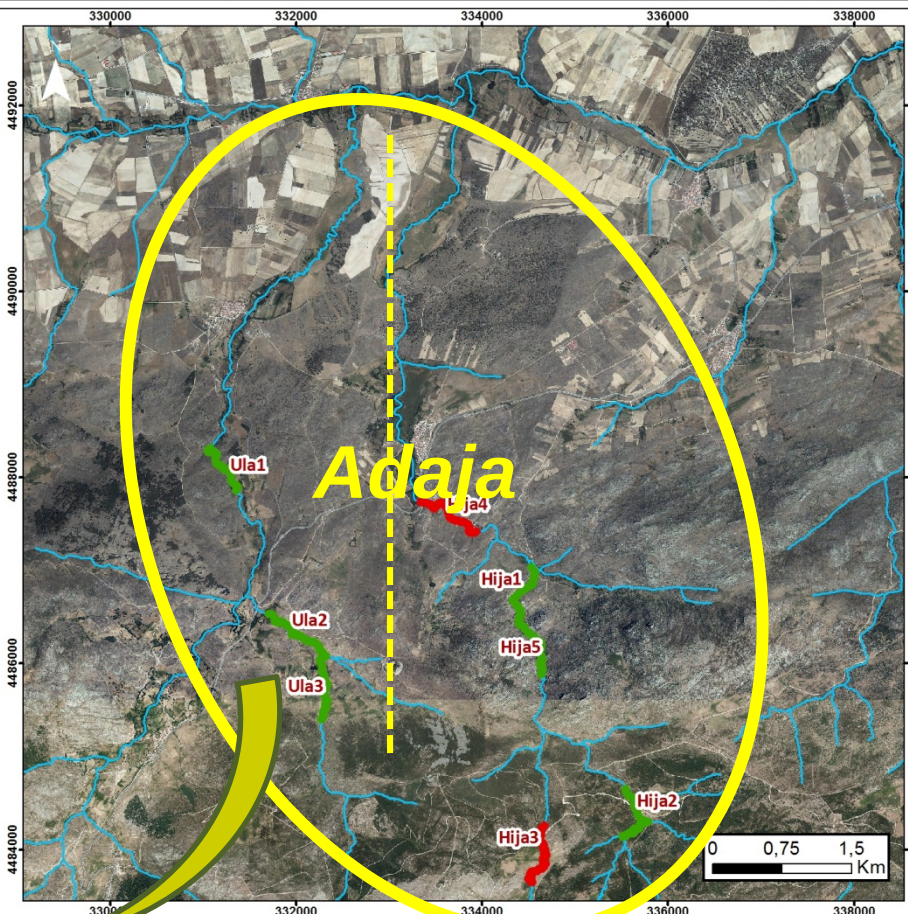
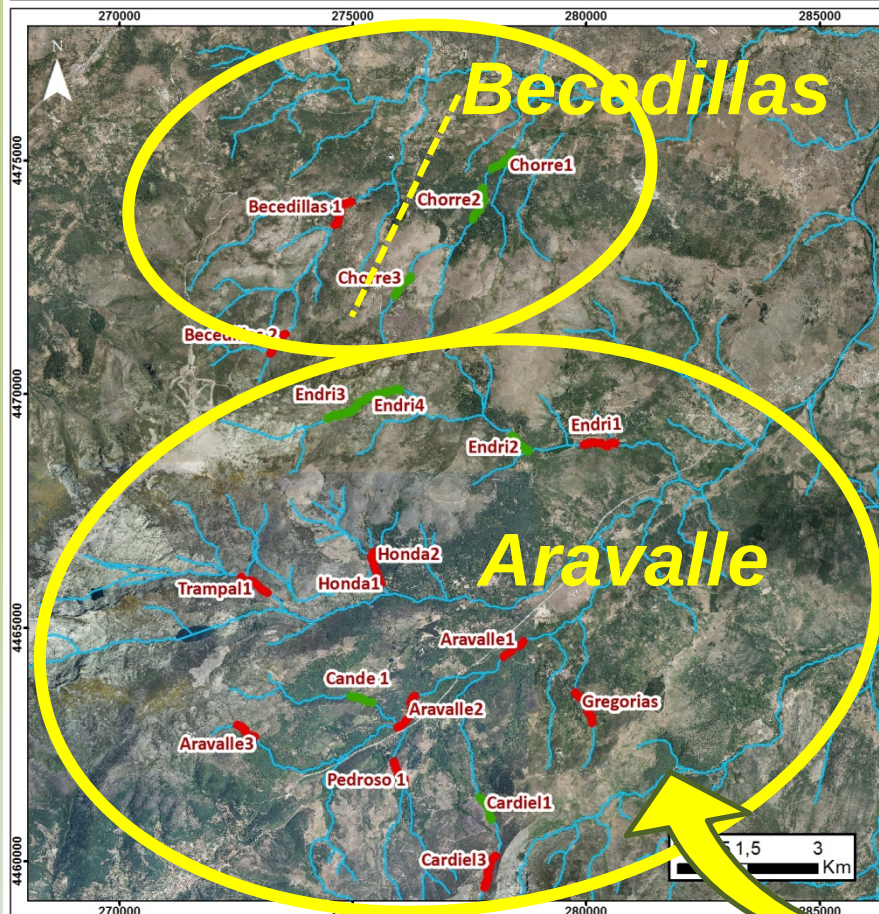
**BASES PARA LA CREACIÓN DE POBLACIONES SATELITE DE DESMÁN IBÉRICO (*GALEMYS PYRENAICUS*) EN EL SISTEMA CENTRAL COMO ESTRATEGIA PARA SU CONSERVACIÓN Y ADAPTACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO: DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE REINTRODUCCIÓN**



GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA



20 AÑOS



LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ACTUACIÓN EN EL CONTEXTO NACIONAL



LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ACTUACIÓN EN EL CONTEXTO REGIONAL

**LEYENDA**

**Tramos de captura**

- Negativos
- Positivos
- Cursos fluvial

**>60 km en línea recta**

**> 90 km a través de la red fluvial**

Determinación del estado demográfico y de conservación de los núcleos de Desmán del SC

Tramos de captura realizados

viembre 2018

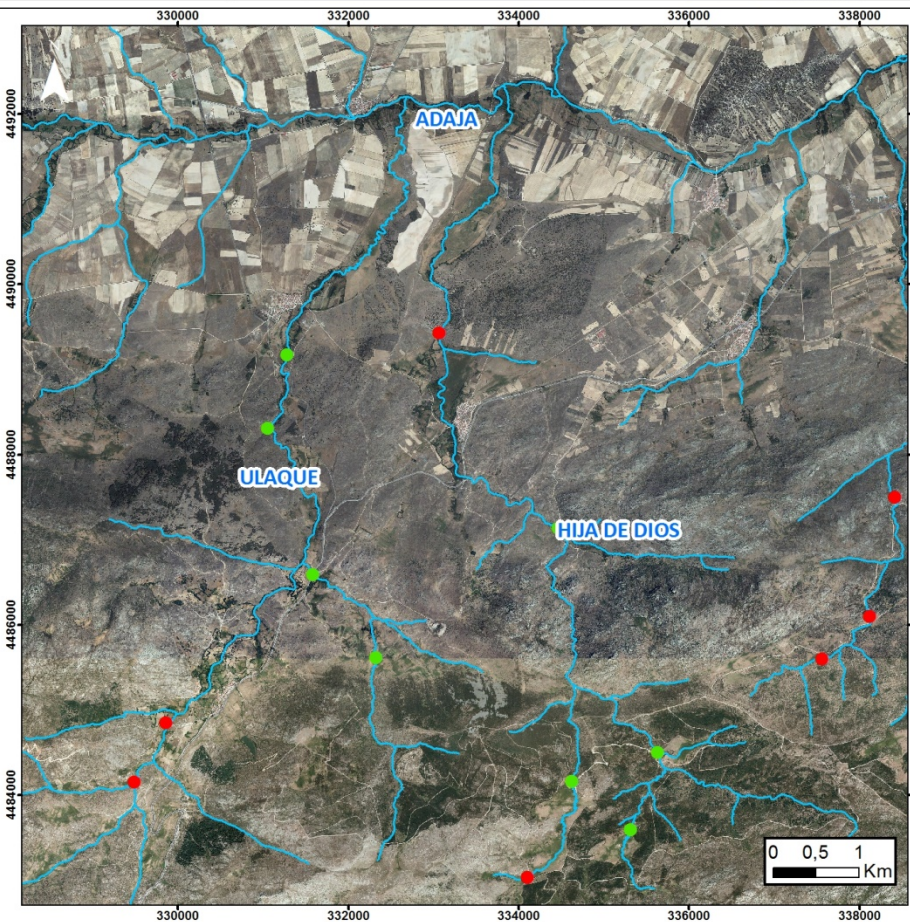
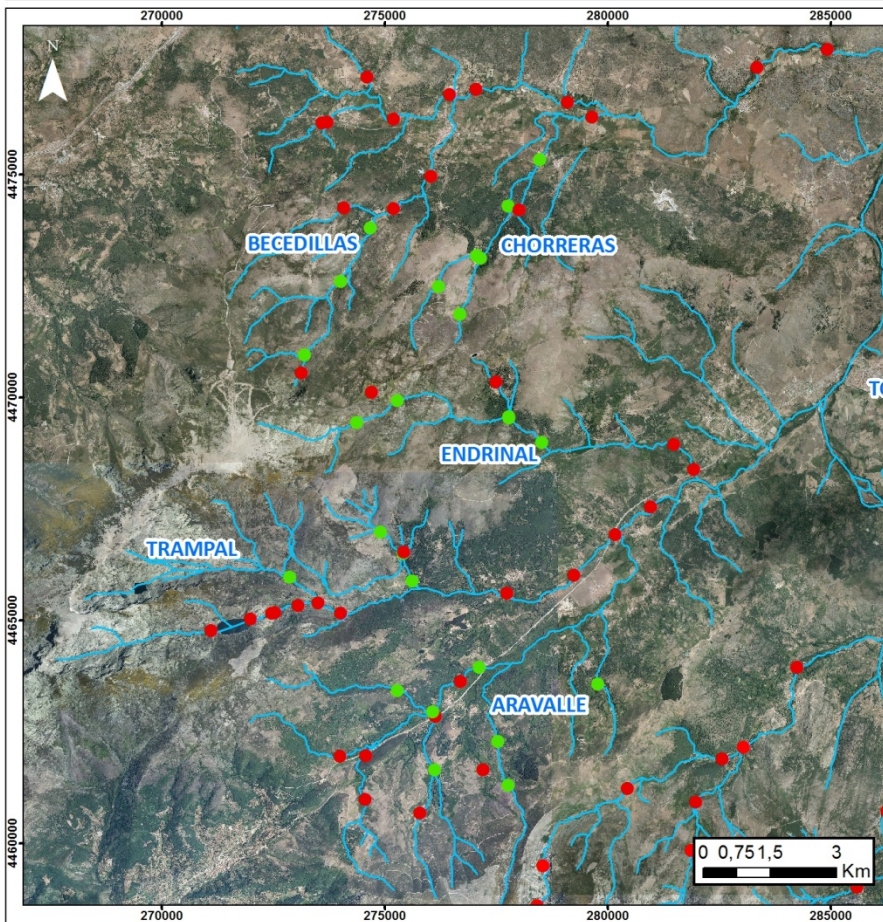
Asistencia técnica



Proyección U.T.M.  
ETRS89 Huso 30



**BASES PARA LA CREACIÓN DE POBLACIONES SATELITE DE DESMÁN IBÉRICO (*GALEMYS PYRENAICUS*) EN EL SISTEMA CENTRAL COMO ESTRATEGIA PARA SU CONSERVACIÓN Y ADAPTACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO: DESARROLLO DE UN PROGRAMA DE REINTRODUCCIÓN**



LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ACTUACIÓN EN EL CONTEXTO NACIONAL



LOCALIZACIÓN DEL ÁREA DE ACTUACIÓN EN EL CONTEXTO REGIONAL

**LEYENDA**

**Año 2015-2016**

- Positivo
- Negativo
- Cursos fluviales

**2015-16**

**Determinación del estado demográfico y de conservación de los núcleos de Desmán del SC**

03 Presencia de desmán ibérico en el Sistema Central

Noviembre 2018

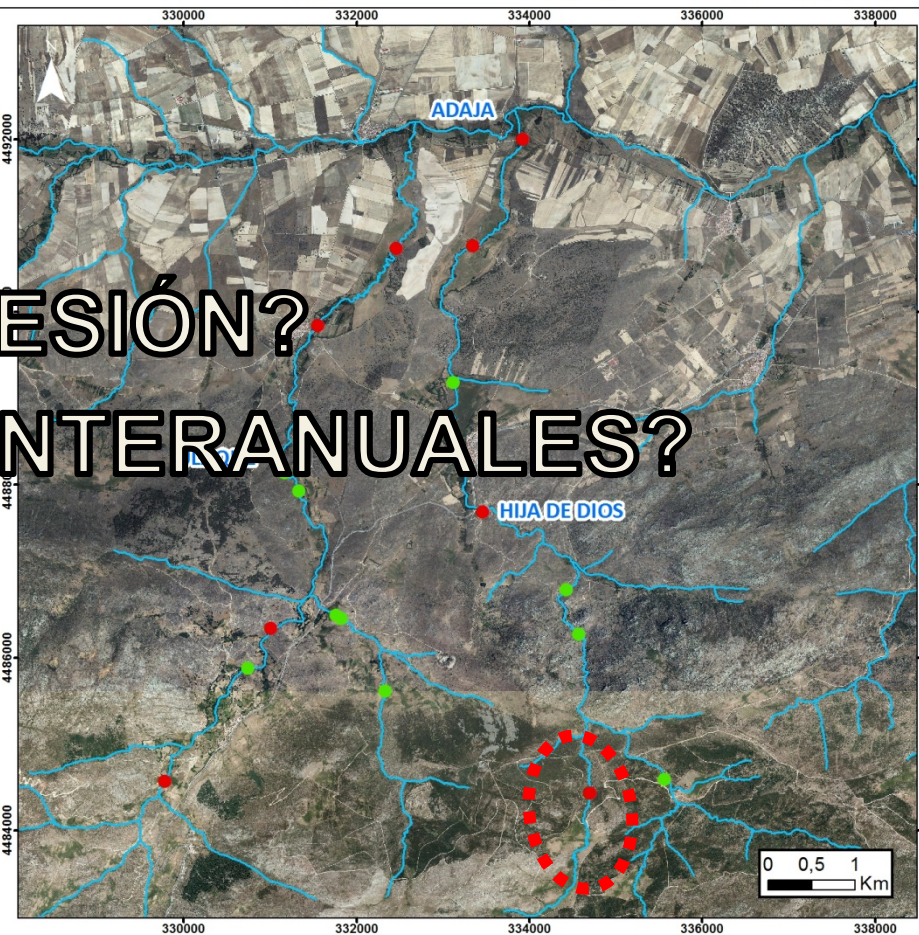
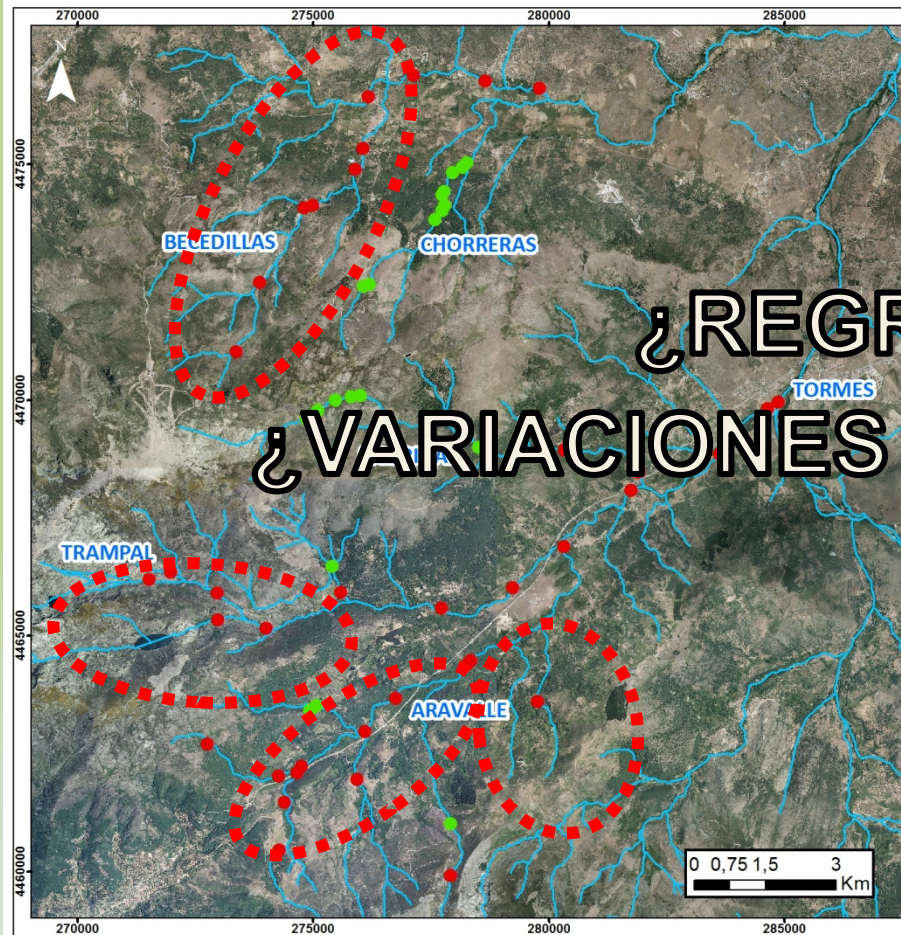
Asistencia técnica



Proyección U.T.M.  
ETRS89 Huso 30



BASES PARA LA CREACIÓN DE POBLACIONES SATELITE DE DESMÁN IBÉRICO (*GALEMYS PYRENAICUS*) EN EL SISTEMA CENTRAL  
COMO ESTRATEGIA PARA SU CONSERVACIÓN Y ADAPTACIÓN FRENTE AL CAMBIO CLIMÁTICO: DESARROLLO DE UN PROGRAMA  
DE REINTRODUCCIÓN



¿REGRESIÓN?  
¿VARIACIONES INTERANUALES?

2018



LEYENDA

Año 2017-2018

- Negativo
- Positivo
- Cursos fluviales

Determinación del estado demográfico y de conservación de los núcleos de Desmán del SC

02 Presencia de desmán ibérico en el Sistema Central

Noviembre 2018

Proyección U.T.M.  
ETRS89 Huso 30

Asistencia técnica

Biosfera  
CONSULTORIA MEDIOAMBIENTAL



## ESTIMAS DE POBLACIÓN SISTEMA CENTRAL CyL

Densidad media 2,72 desmanes / km  $\pm$  1,99 SD (n=28); IC95% 1,06. Min. 70km.

## TOTAL SISTEMA CENTRAL EN CASTILLA Y LEÓN

**190 individuos ( IC95% 116 – 264 individuos).**

ARAVALLE: Dens. 2,54 desmanes/km  $\pm$  1,86 SD (n=15); IC95% 1,95. 76 (18-134).

ADAJA: Dens. 1,73 desmanes / km  $\pm$  1,28 SD (N=8); IC95% 1,19. 41 (13-70).

BECEDILLAS: Dens. 5,37 desmanes / km  $\pm$  1,48 SD (N=5); IC95% 3,69. 85 (27-144).

**SUMA SUBPOBLACIONES: 202 indiv. (IC95% 58-348)**







**Presa de El Duque**



**Medradero**



**Captación  
Arroyo de las Chorreras**

**AMENAZAS Y PROBLEMÉTICA: captaciones, barreras, sequía, depredación....**



**Río de la Gaznata**



**Depredación**



**Presa de Santa Lucía**



## CONCLUSIONES:

- Poblaciones relictas, muy localizadas y de escaso tamaño.
- Situación muy delicada. Estatus “en peligro crítico”.
- Importantes amenazas: fragmentación, vertidos y captaciones.
- Procesos de azar durante la fase regresiva. Queda desmán en sitios “malos” y falta de zonas a priori “muy buenas”.
- Caracterización del hábitat: falta de significación estadística pero hay características comunes en cuanto a refugio, lecho y disponibilidad trófica. Necesaria ampliación.
- Modelización del hábitat problemática. Escala y variables.
- Seguimiento exhaustivo que confirme si son variaciones interanuales o regresión acusada.
- Depredación. Subestimación de la presencia de visón americano.



**Muchas gracias por su atención!!!!!!**



*Ángel Fernández González*

*Jorge Fernández López*

*Jose María Valle Artaza*

*Sergi Munné Prat*

*Daniel Menéndez Pérez*

*Inés García García*

*Daniel Menéndez Rodríguez*

*Nieves Rodríguez García*

*Jose Antonio García Pérez*

**EQUIPO DESMÁN**



**Biosfera**  
CONSULTORIA MEDIOAMBIENTAL