



De la "ciencia ficción" a la realidad: IoT aplicada a la gestión de la fauna cinegética y silvestre

Carlos Sánchez García-Abad, José Antonio Torres García y Eduardo Laguna Fernández



iotbosques
2023

Internet de las Cosas en la gestión de los recursos naturales y la biodiversidad.

- Aula del Amogable (Navaleno, Soria)
- 28-29 septiembre 2023
- Más info: www.pfayl.es

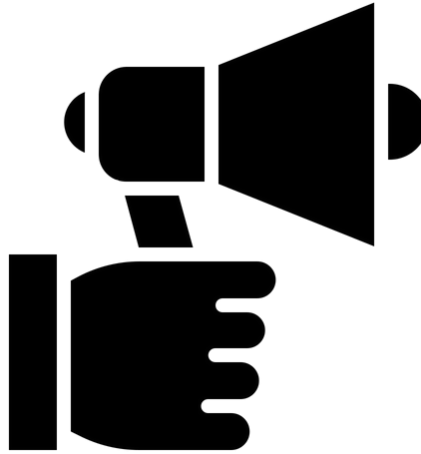
Organiza: Colaboran:

SOCIOS Y BENEFACTORES



PATROCINADORES

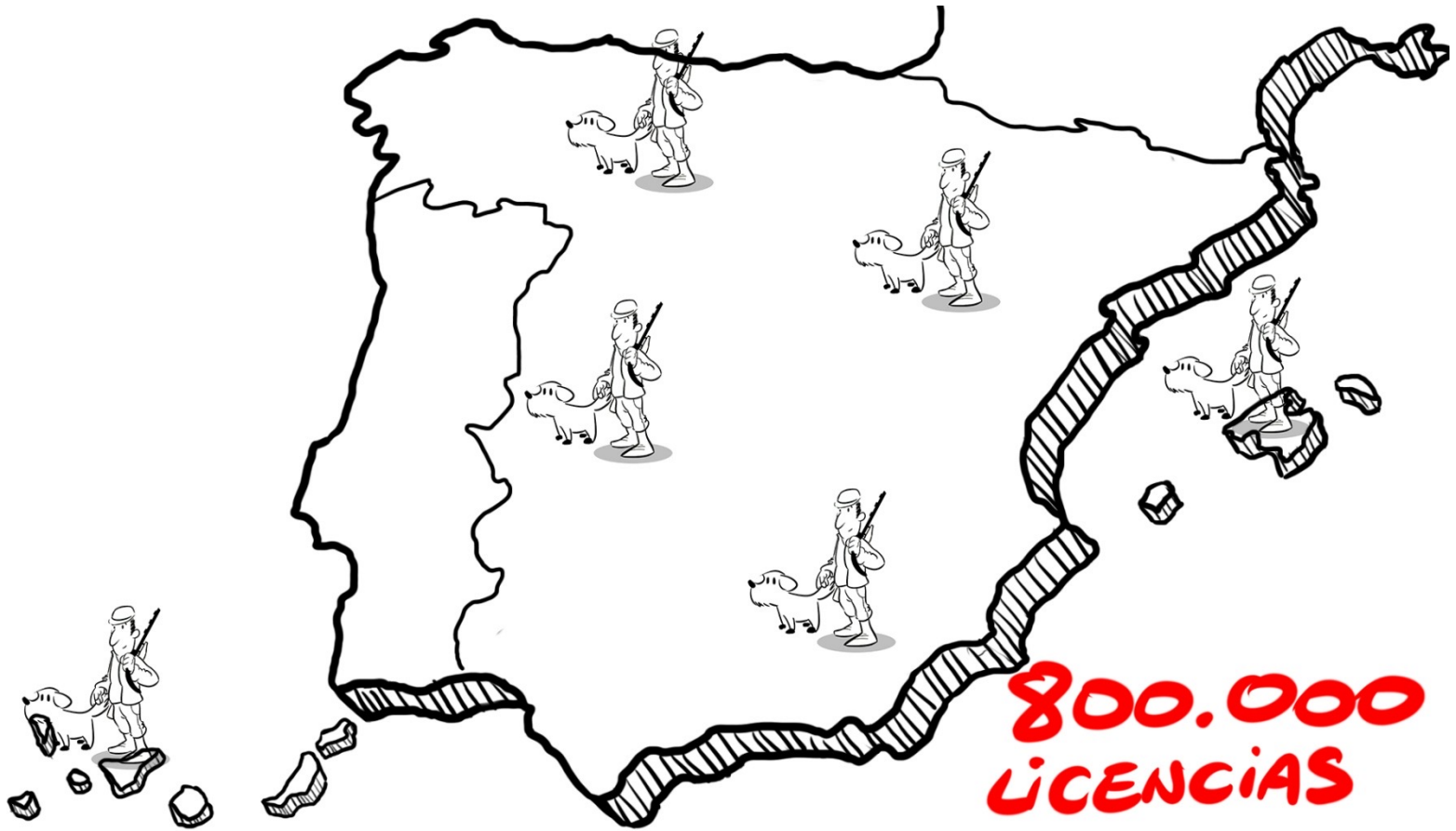




¿Cómo es el sector cinegético?



¿Cómo es el sector cinegético?



Varón
> 45 años

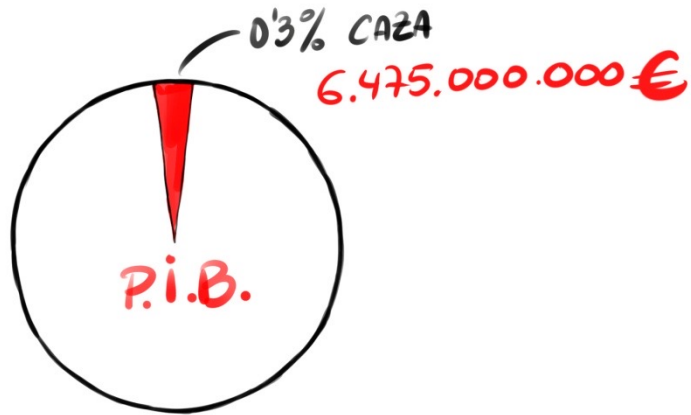


Trabajador
cuenta ajena

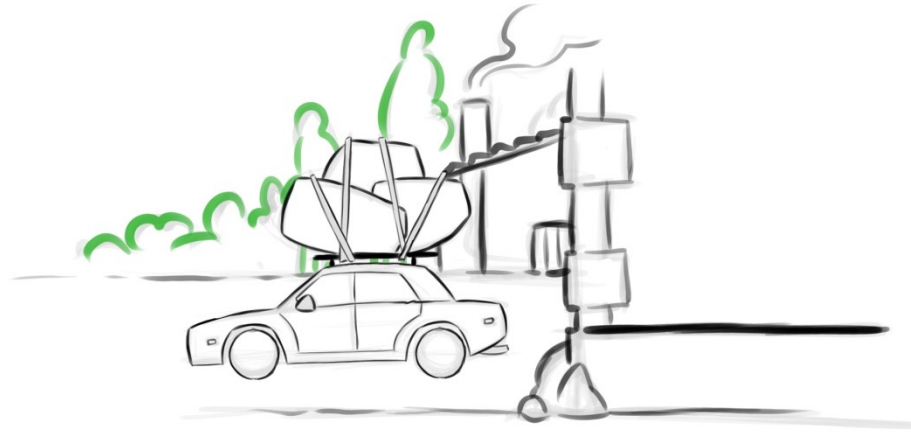


Caza
mayor y menor

¿Cómo es el sector cinegético?



186.758
EMPLEOS GENERADOS



¿Cómo es el sector cinegético?



COTO DE CAZA



Gestión cinegética

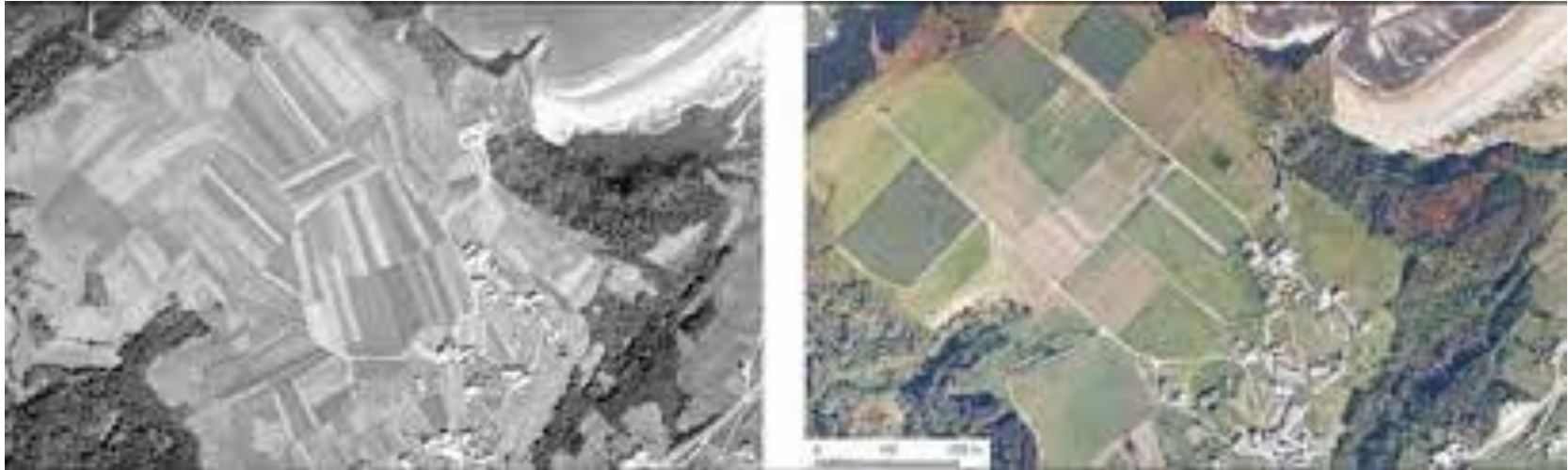
¿Cómo es el sector cinegético?



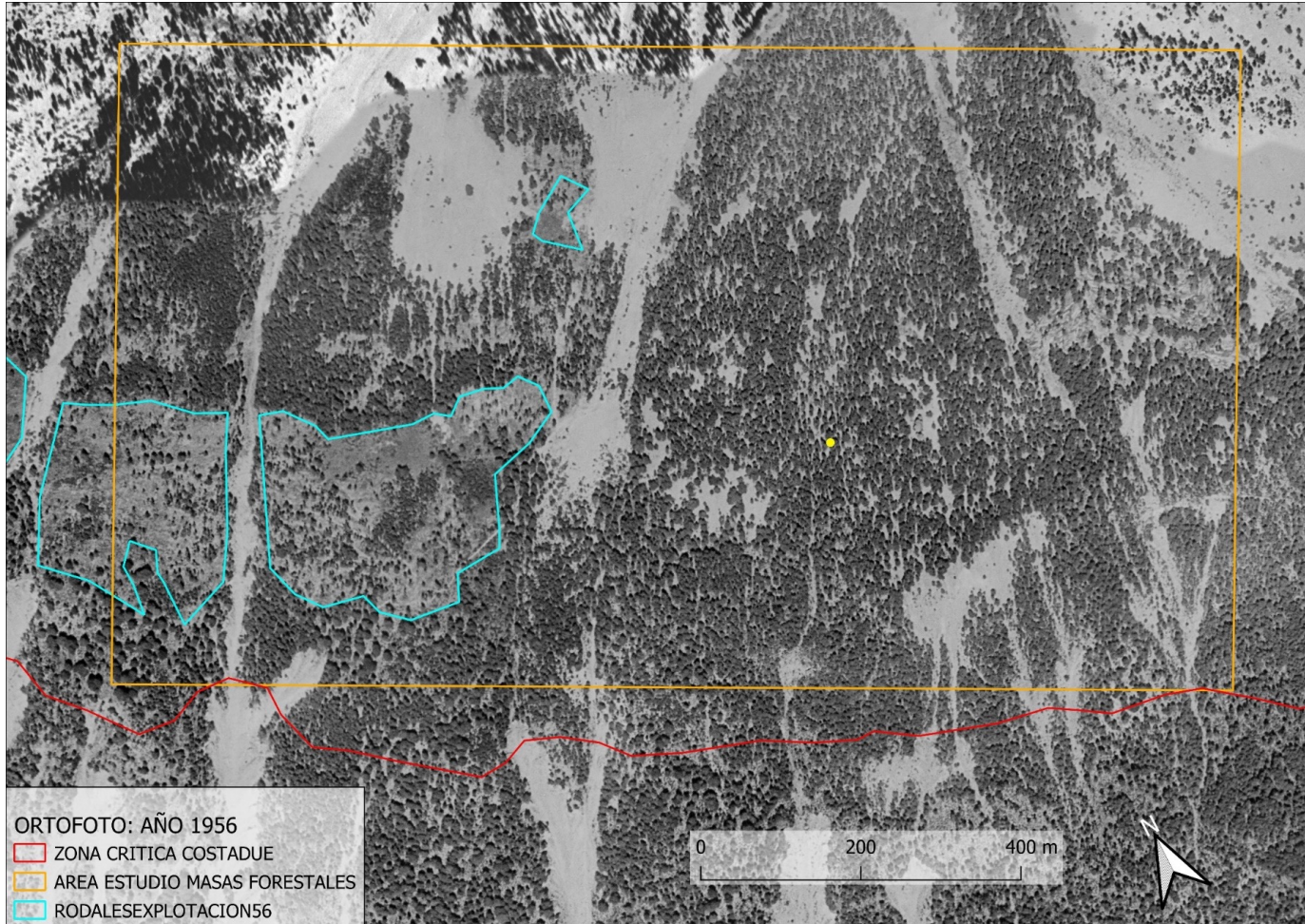
¿Dé donde venimos?



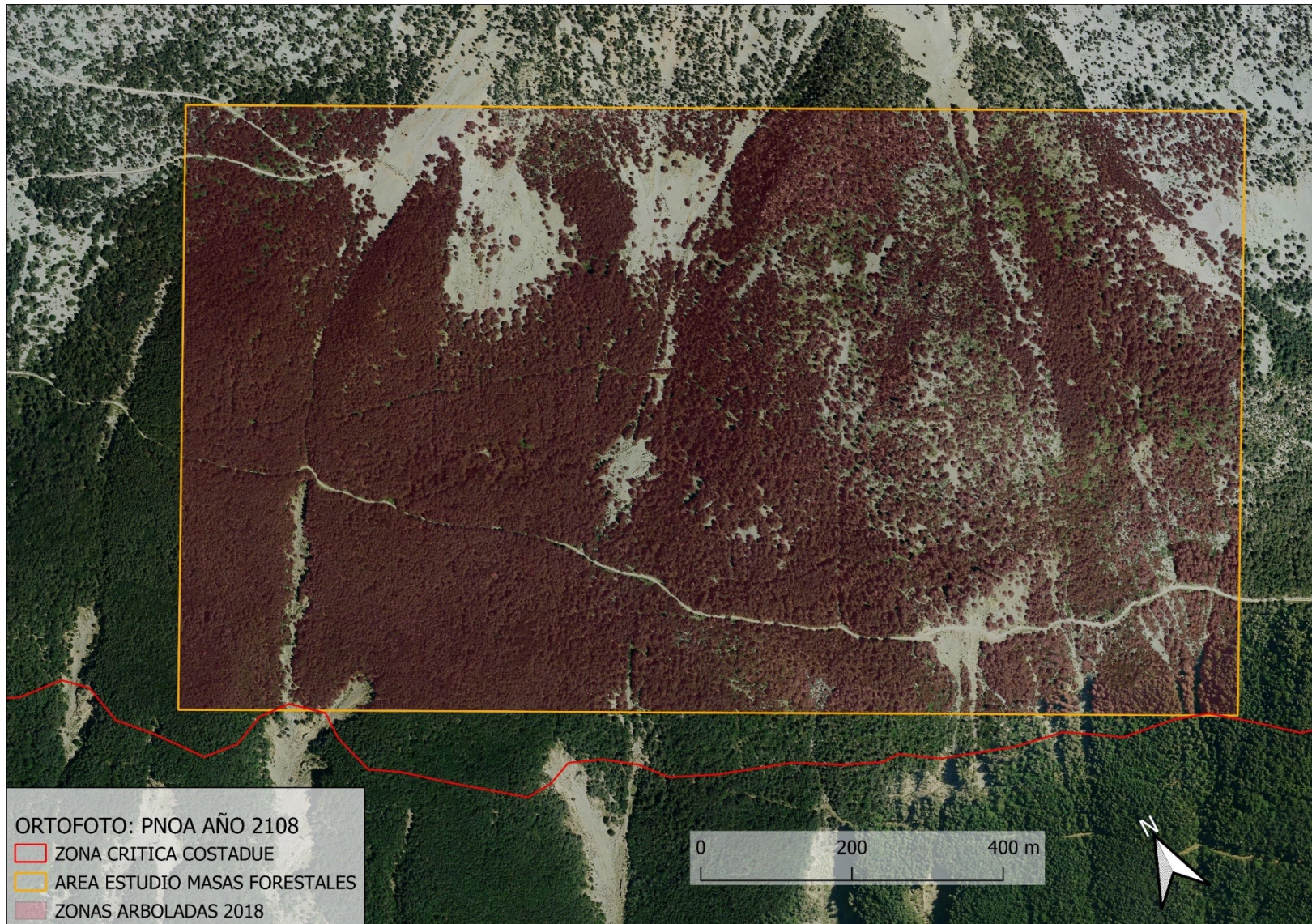
¿Dé donde venimos?



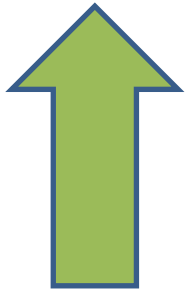
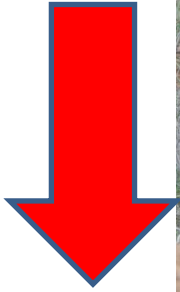
¿Dé donde venimos?



¿Dé donde venimos?



¿Dónde estamos?



MODELO ECONÓMICO

PAISAJE

CAMBIOS

USOS Y GESTIÓN DEL TERRITORIO

SOCIAL

CLIMA

Densidad en España

Desequilibrios demográficos

Habitantes por km²

10 75 150 250 400 600 800 1000

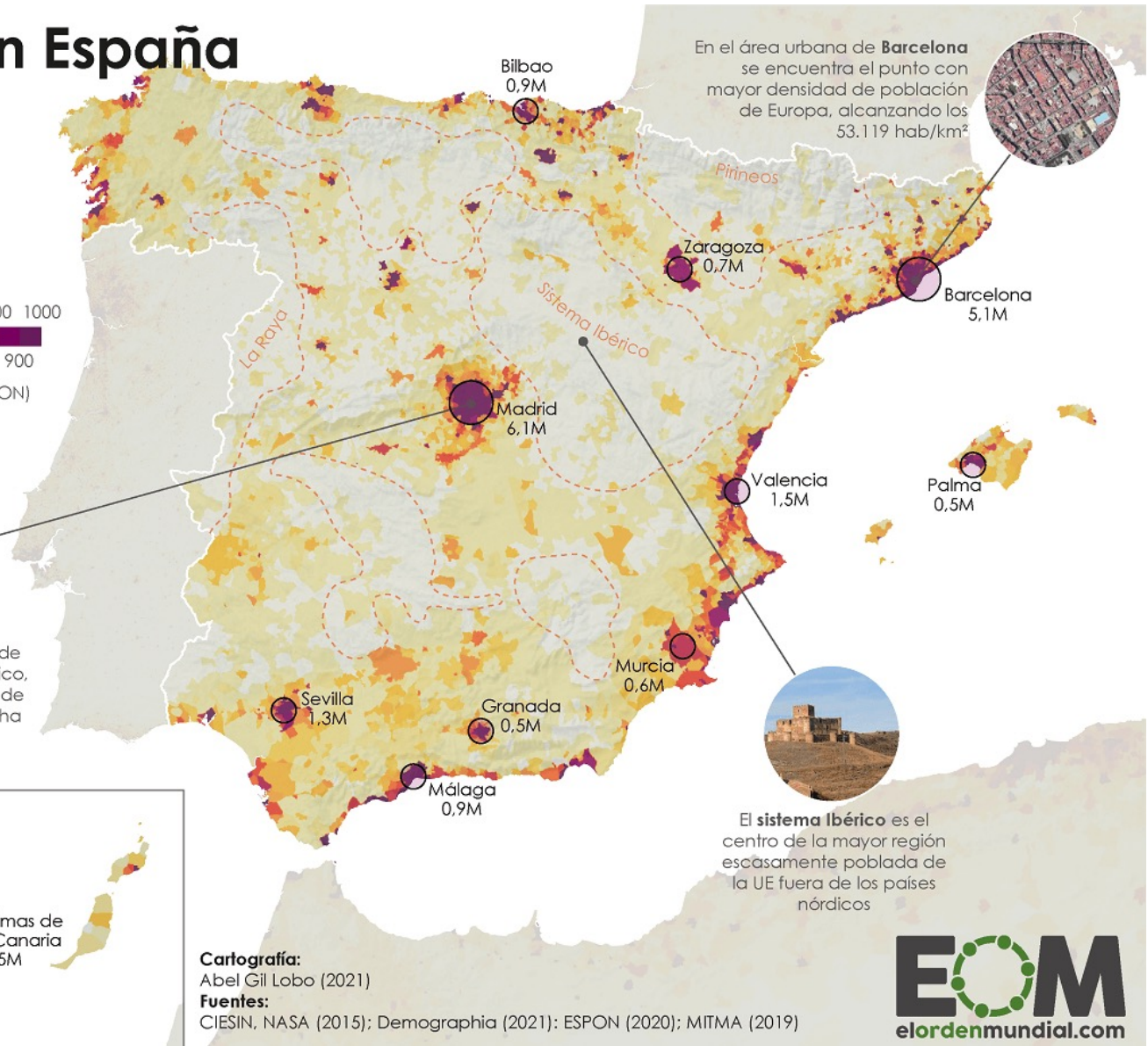


--- Vacíos demográficos (ESPN)

○ Mayores áreas urbanas



Madrid se levanta en medio de un relativo desierto demográfico, y aunque su entorno no deja de perder población la urbe no ha dejado de ganarla



Cartografía:

Abel Gil Lobo (2021)

Fuentes:

CIESIN, NASA (2015); Demographia (2021); ESPON (2020); MITMA (2019)

¿Qué contexto vivimos?



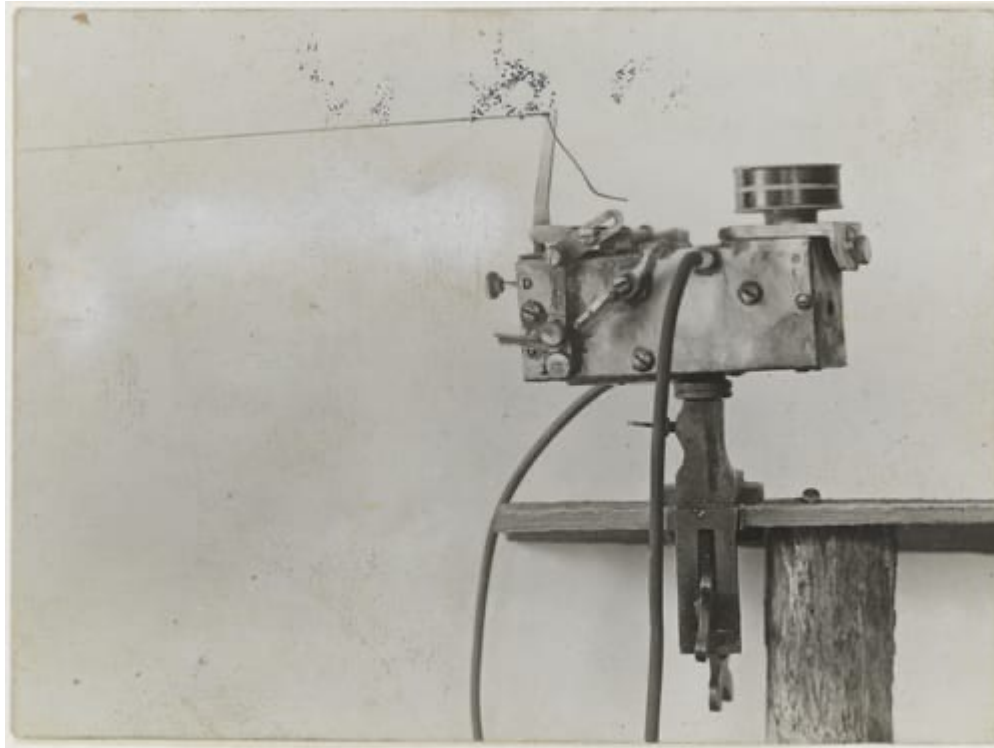
1. **Foto-trampeo:** una imagen vale más que mil palabras.
2. **Telemetría:** hasta el infinito y más allá.
3. **Drones:** el ojo que ve casi todo.
4. **Inteligencia Artificial:** una puerta abierta a lo desconocido.
5. **Ciencia ciudadana:** el “gran hermano”.



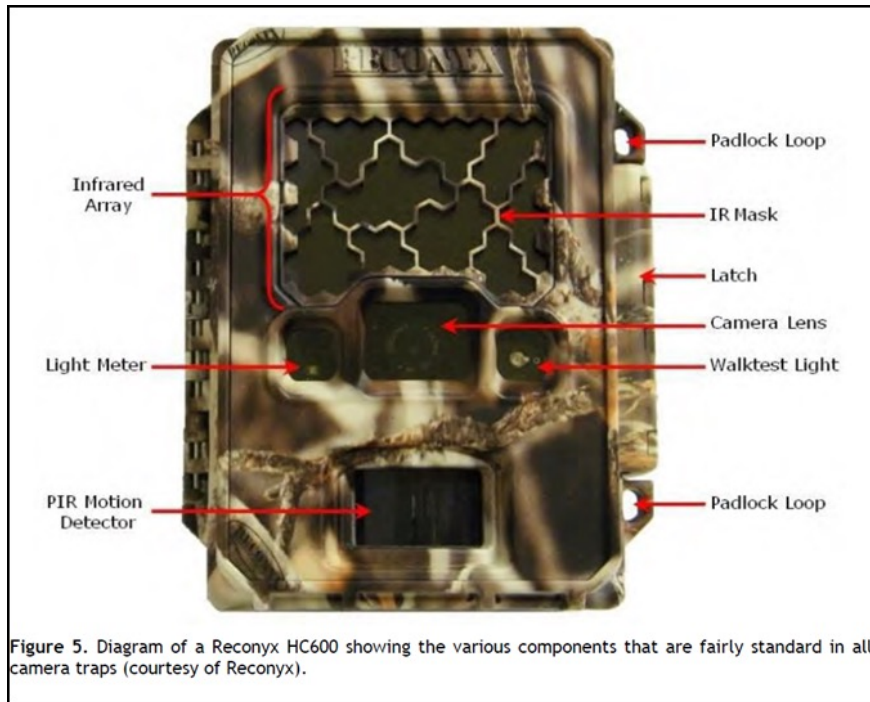
1. Foto-trampeo: una imagen vale más que mil palabras.



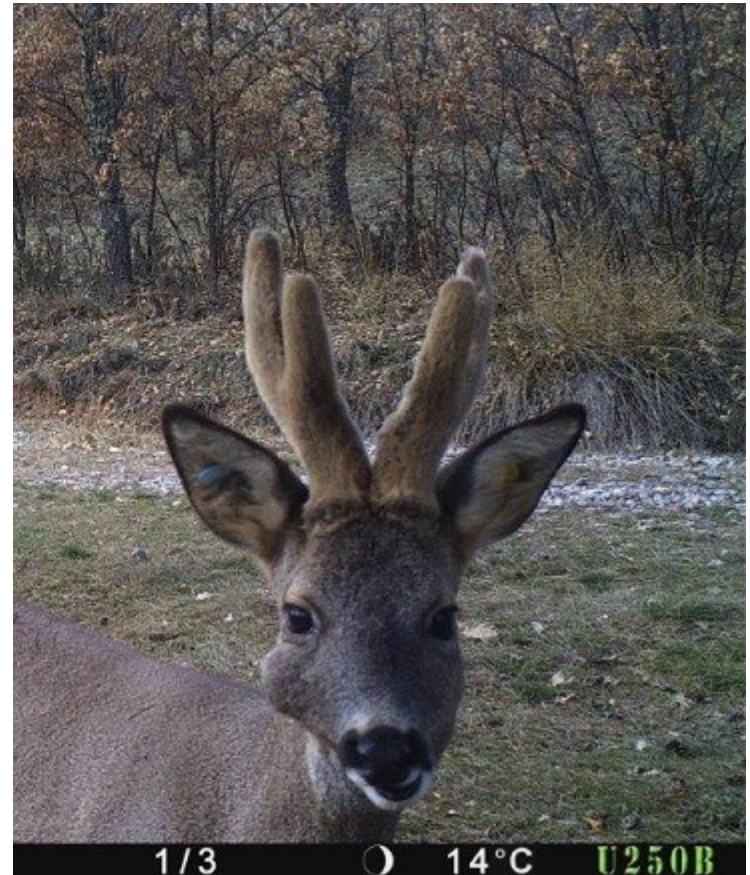
1. Foto-trampeo: una imagen vale más que mil palabras.



1. Foto-trampeo: una imagen vale más que mil palabras.



1. Foto-trampeo: una imagen vale más que mil palabras.



1. Foto-trampeo: una imagen vale más que mil palabras.



1. Foto-trampeo: una imagen vale más que mil palabras.

Ejemplos

- **Monitorización** “en directo” de todo tipo de especies.
- **Seguimiento de enfermedades con especie centinela.**
- **Sinergia con inteligencia artificial.**

1. Foto-trampeo: una imagen vale más que mil palabras.



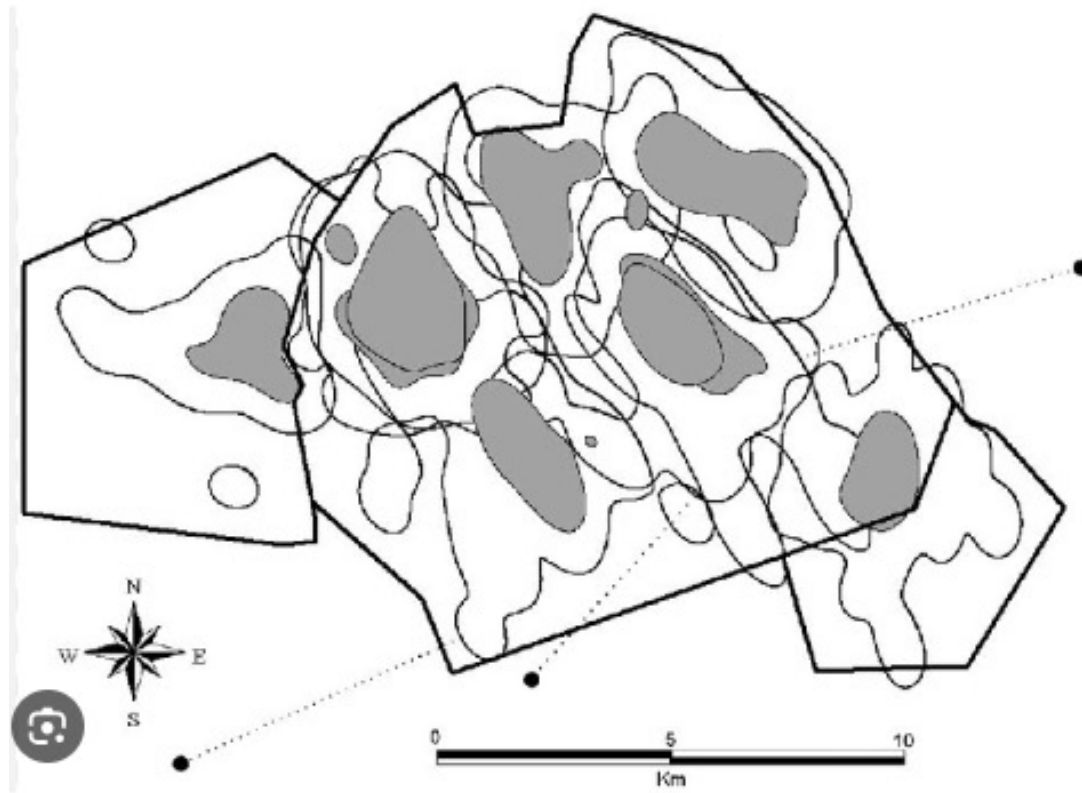
2. Telemetría: hasta el infinito y más allá.



2. Telemetría: hasta el infinito y más allá.



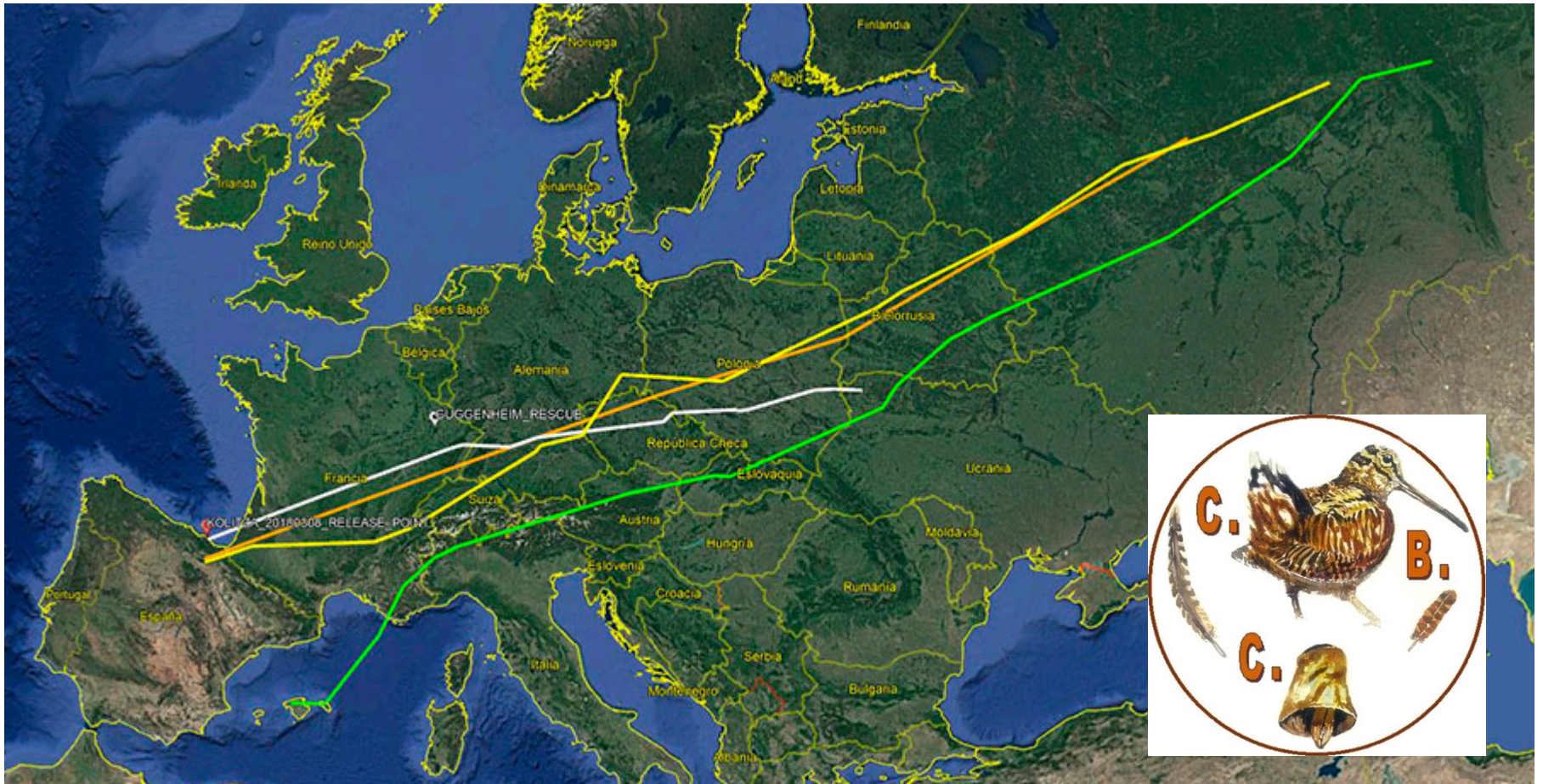
2. Telemetría: hasta el infinito y más allá.



2. Telemetría: hasta el infinito y más allá.

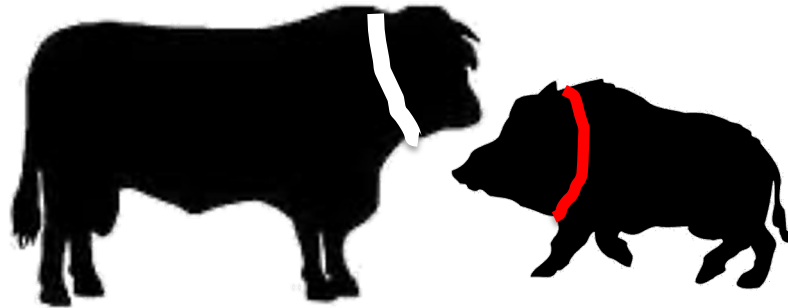
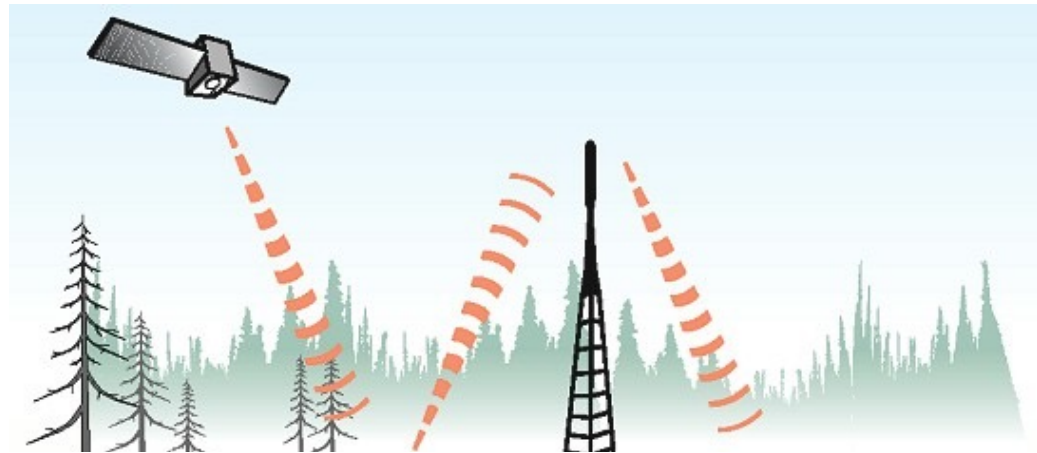


2. Telemetría: hasta el infinito y más allá.



2. Telemetría: hasta el infinito y más allá.

Satellite antenna, GPS engine, GSM modem und electronics

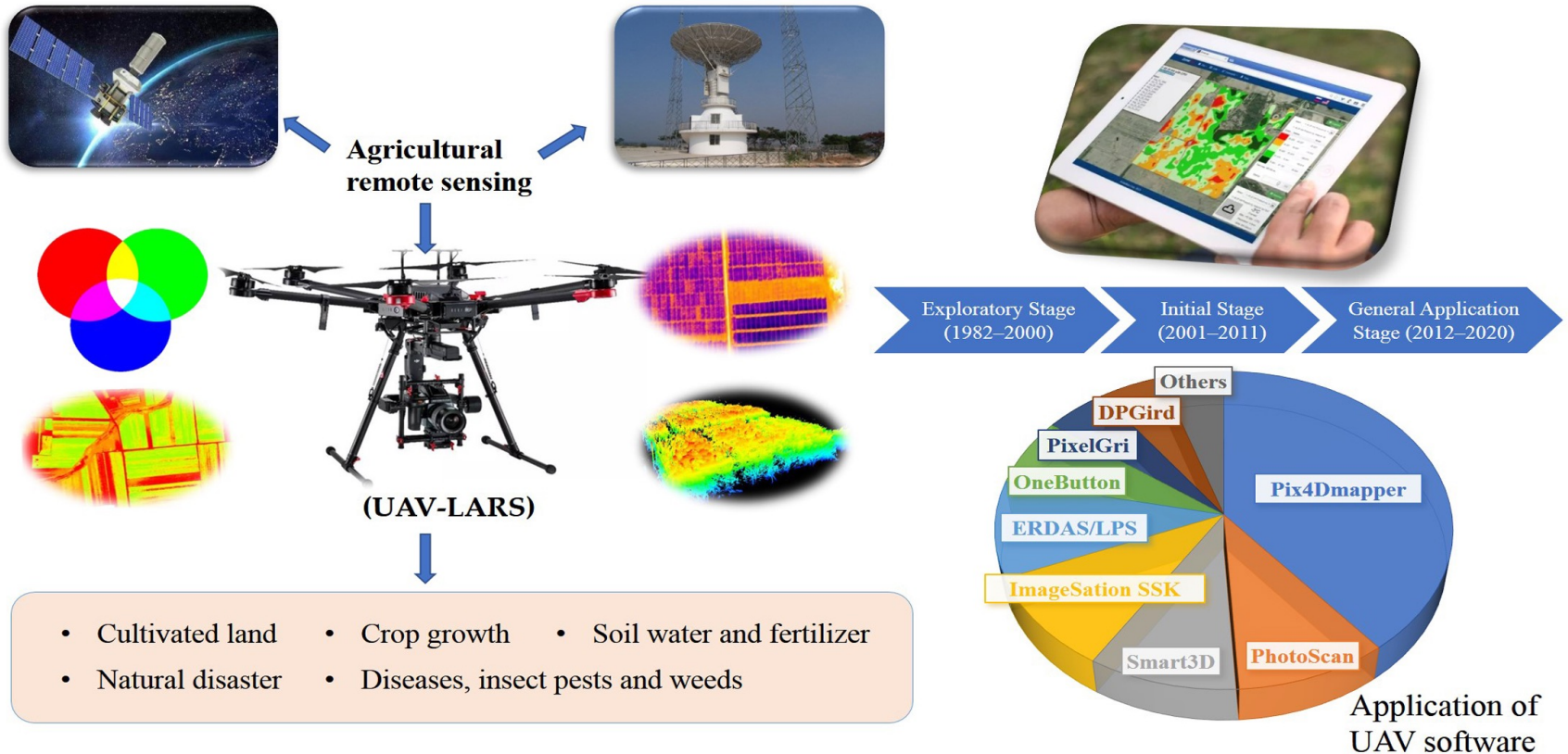


2. Telemetría: hasta el infinito y más allá.

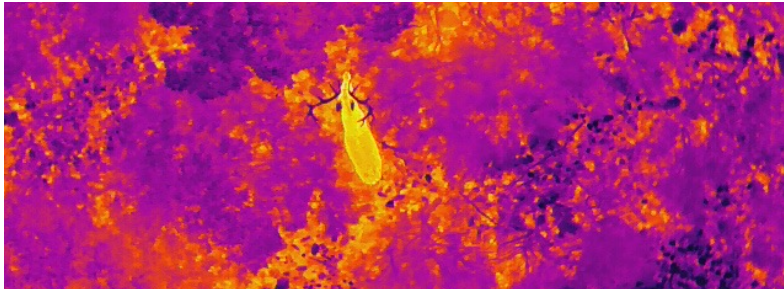
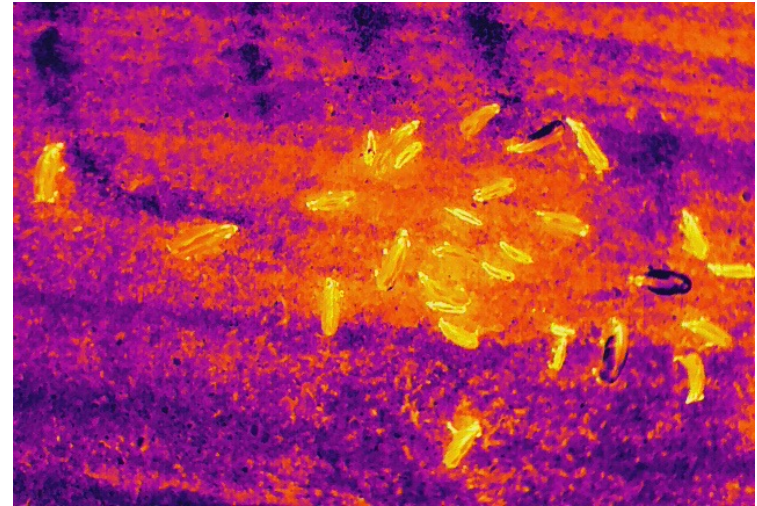
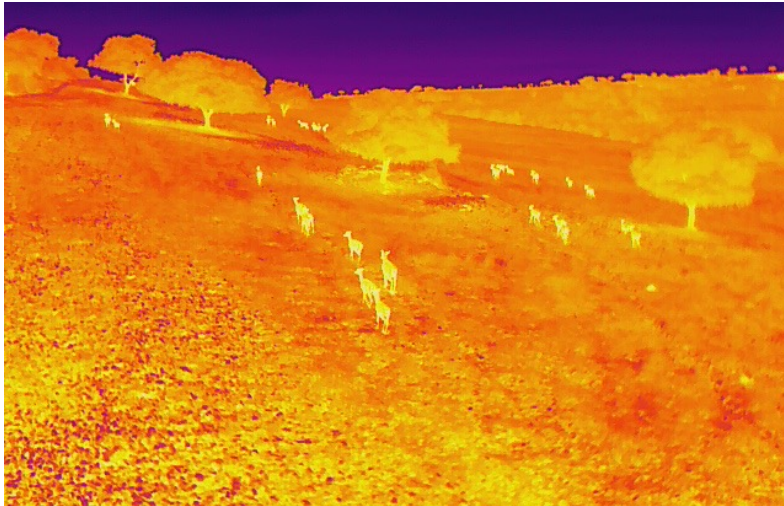
Ejemplos

- **Uso del espacio:** gestión del hábitat y enfermedades.
- **Fenología:** ajuste de épocas de caza.
- **Supervivencia:** caza adaptativa.

3. Drones: el “gran hermano”.



3. Drones: el “gran hermano”.



3. Drones: el “gran hermano”.



4. Inteligencia Artificial: una puerta abierta a lo desconocido.



Una plataforma para gestionar proyectos de fauna silvestre con cámaras trampa

ID: *Capreolus capreolus*
CN: 0.982

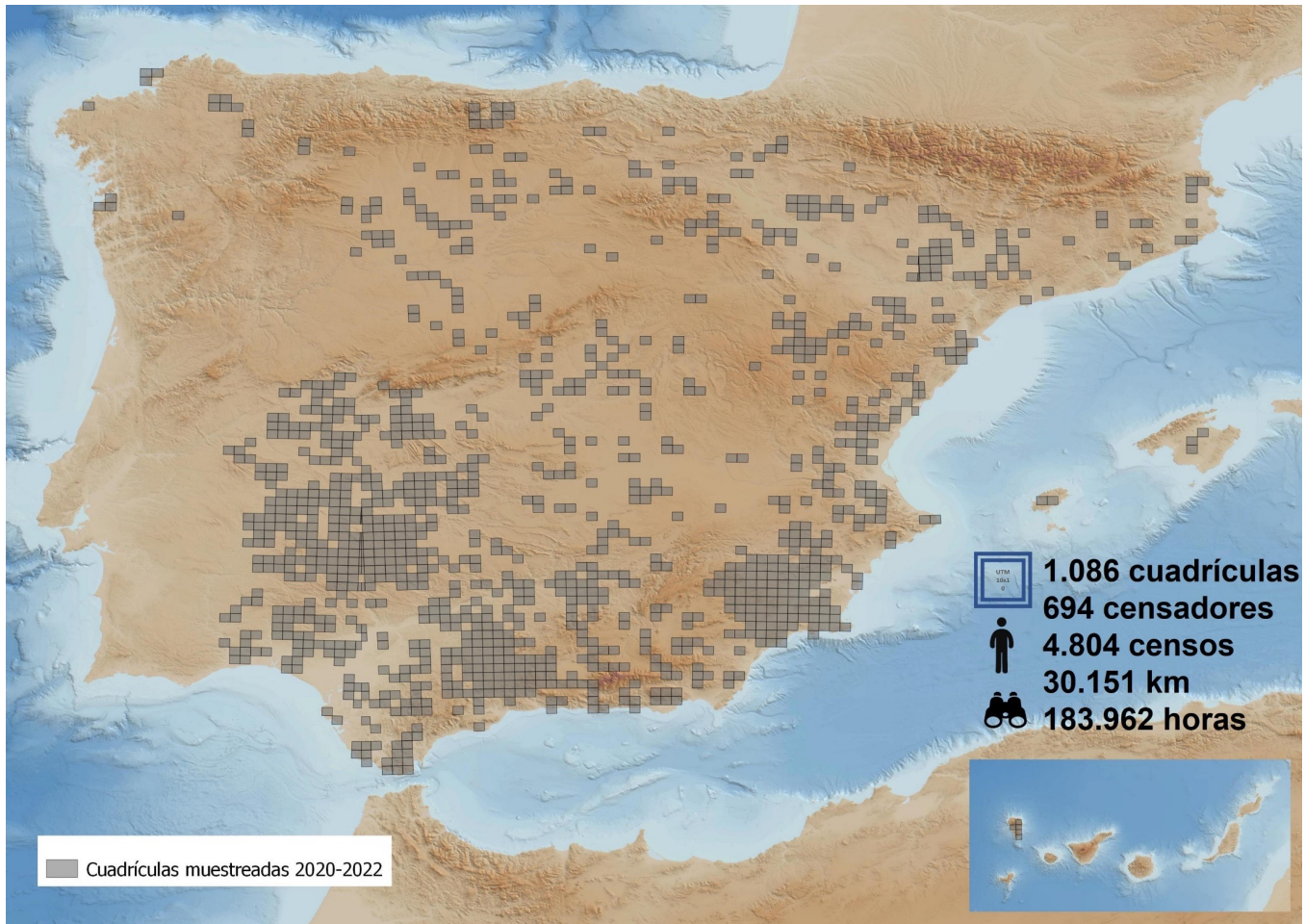
Solicitar > Explorar proyectos

The screenshot shows a web browser window displaying the Agouti.eu website. The main content is a large photograph of a brown deer standing in a lush green forest. A white rectangular box is overlaid on the deer, containing the text 'ID: Capreolus capreolus' and 'CN: 0.982'. To the left of the photo, there is a large white text overlay that reads 'Una plataforma para gestionar proyectos de fauna silvestre con cámaras trampa'. Below this text are two buttons: an orange button labeled 'Solicitar >' and a white button labeled 'Explorar proyectos'. At the top of the browser window, the Agouti.eu logo and navigation links 'Spanish', 'Registro', and 'Iniciar sesión' are visible. The browser's address bar and window controls are partially visible at the bottom of the screenshot.

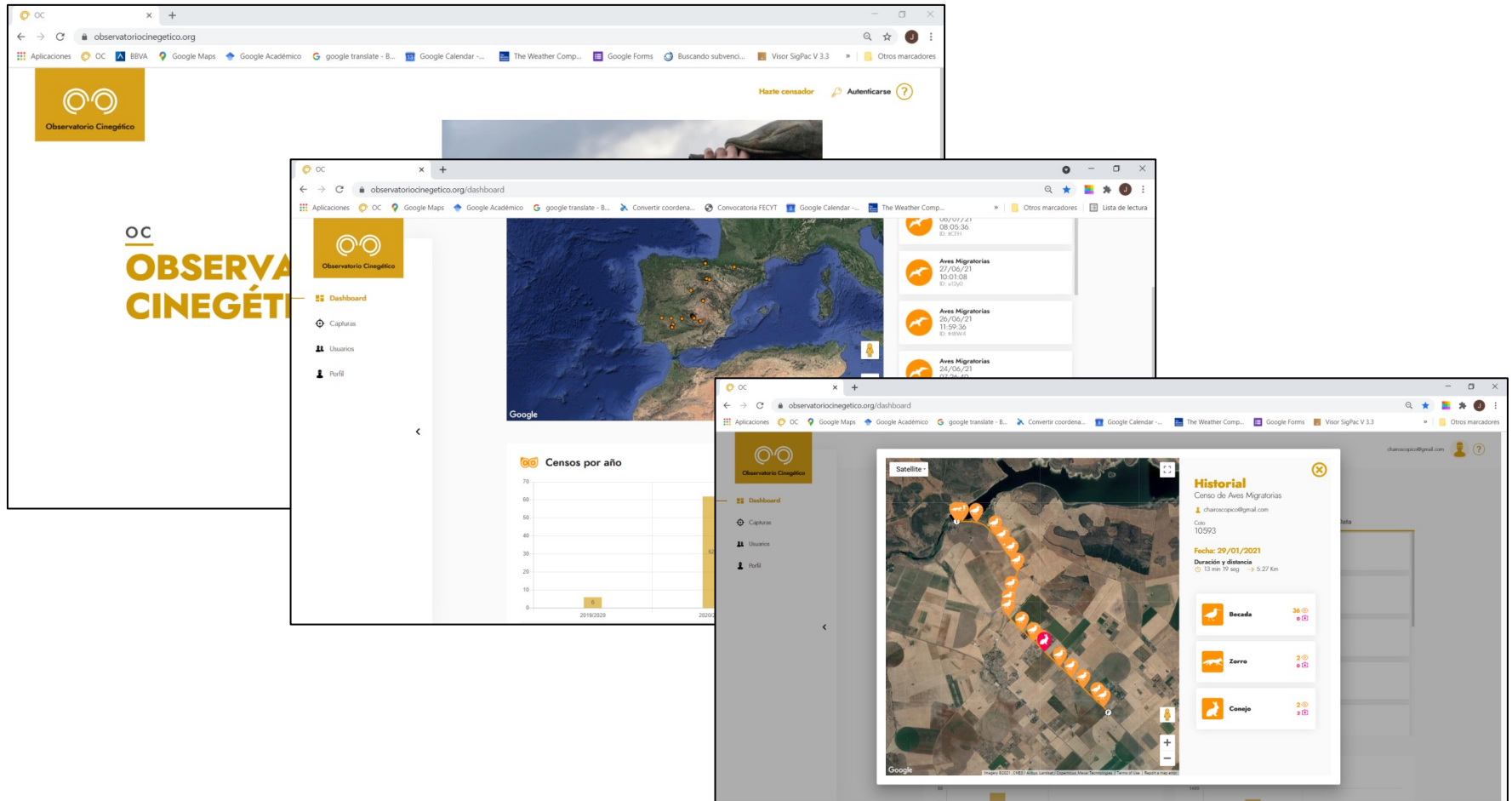
5. Observatorio Cinegético: “el gran hermano”.



5. Observatorio Cinegético: “el gran hermano”.



5. Observatorio Cinegético: “el gran hermano”.



The image displays three overlapping screenshots of the Observatorio Cinegético web application interface. The top-left screenshot shows the main landing page with the logo and navigation options. The middle screenshot shows the dashboard with a map of Spain and a list of bird migration events. The bottom-right screenshot shows a detailed view of a specific migration event with a satellite map and a list of species.

OC OBSERVATORIO CINEGÉTICO

Hazte censador [Autenticarse](#)

OC OBSERVATORIO CINEGÉTICO

- Dashboard
- Capturas
- Usuarios
- Perfil

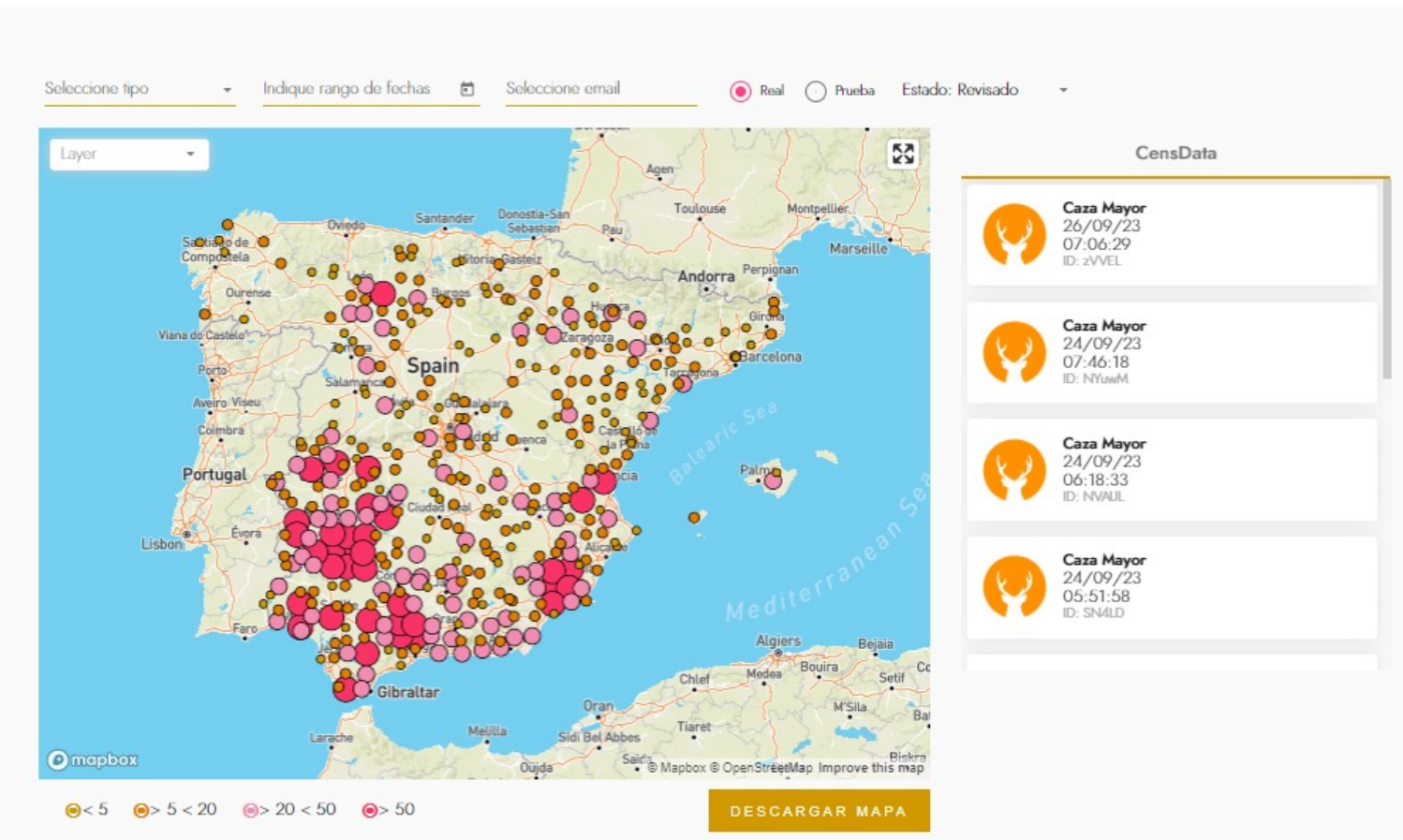
Censos por año

Año	Censos
2018-2020	1

Historial
Censo de Aves Migratorias
Código: 10593
Fecha: 29/01/2021
Duración y distancia: 13 min 19 seg → 5,27 Km

Especie	Cantidad
Becada	36
Zorro	3
Conejo	1

5. Observatorio Cinegético: “el gran hermano”.





¿Y el de la caza y los cazadores?

