

Administraciones Públicas y Ciencia Ciudadana estado de la cuestión



Gerard Bota, Lluís Brotons, Núria Pou & Dani Villero
Centre Tecnològic Forestal de Catalunya (CTFC-InForest)

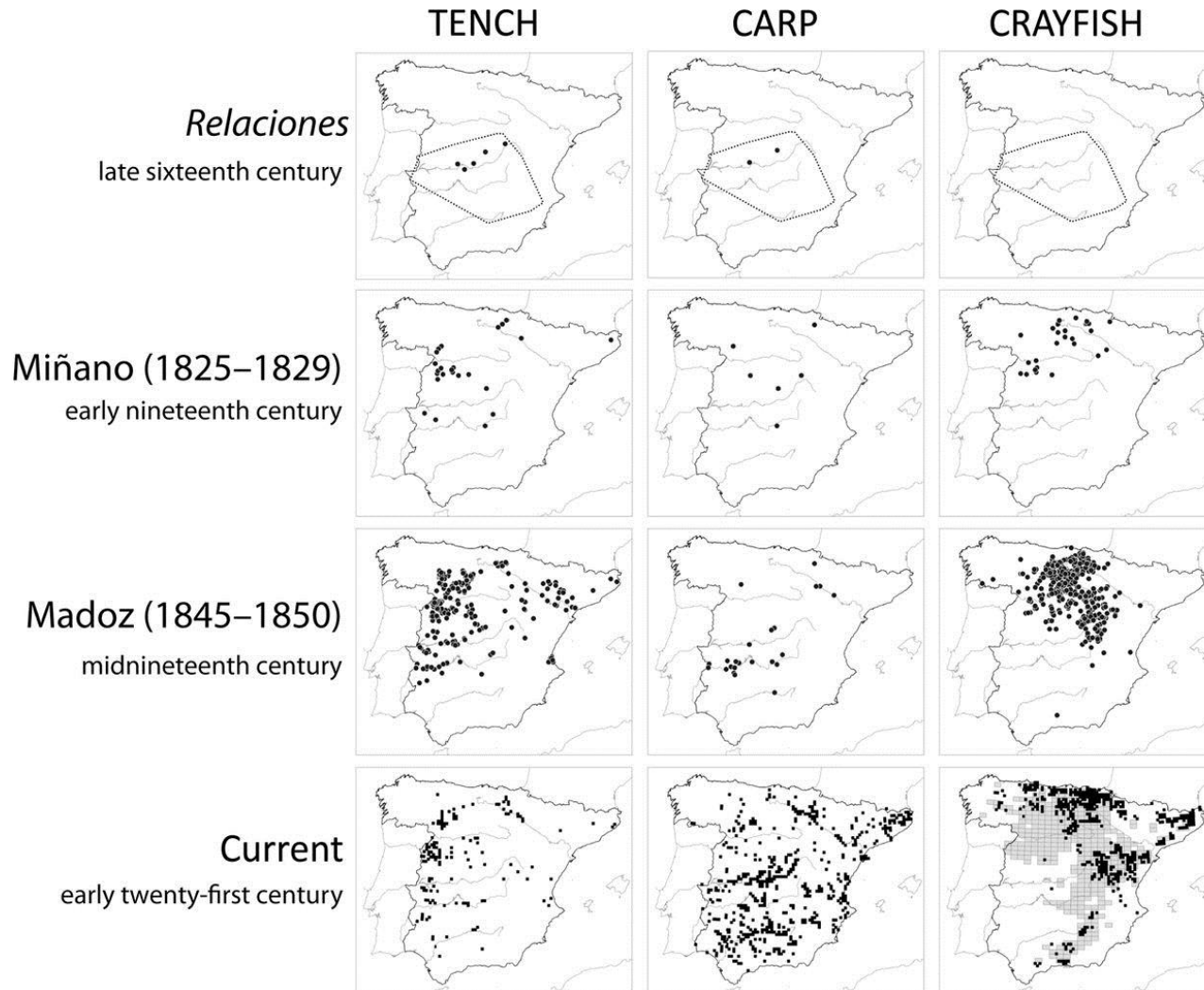
¿Que es la ciencia ciudadana?

¿Que es la ciencia ciudadana?

“Recogida voluntaria de información ambiental y biológica que contribuye a mejorar el conocimiento del medio natural, incluyendo los seguimientos biológicos y la recolección e interpretación de observaciones ambientales”



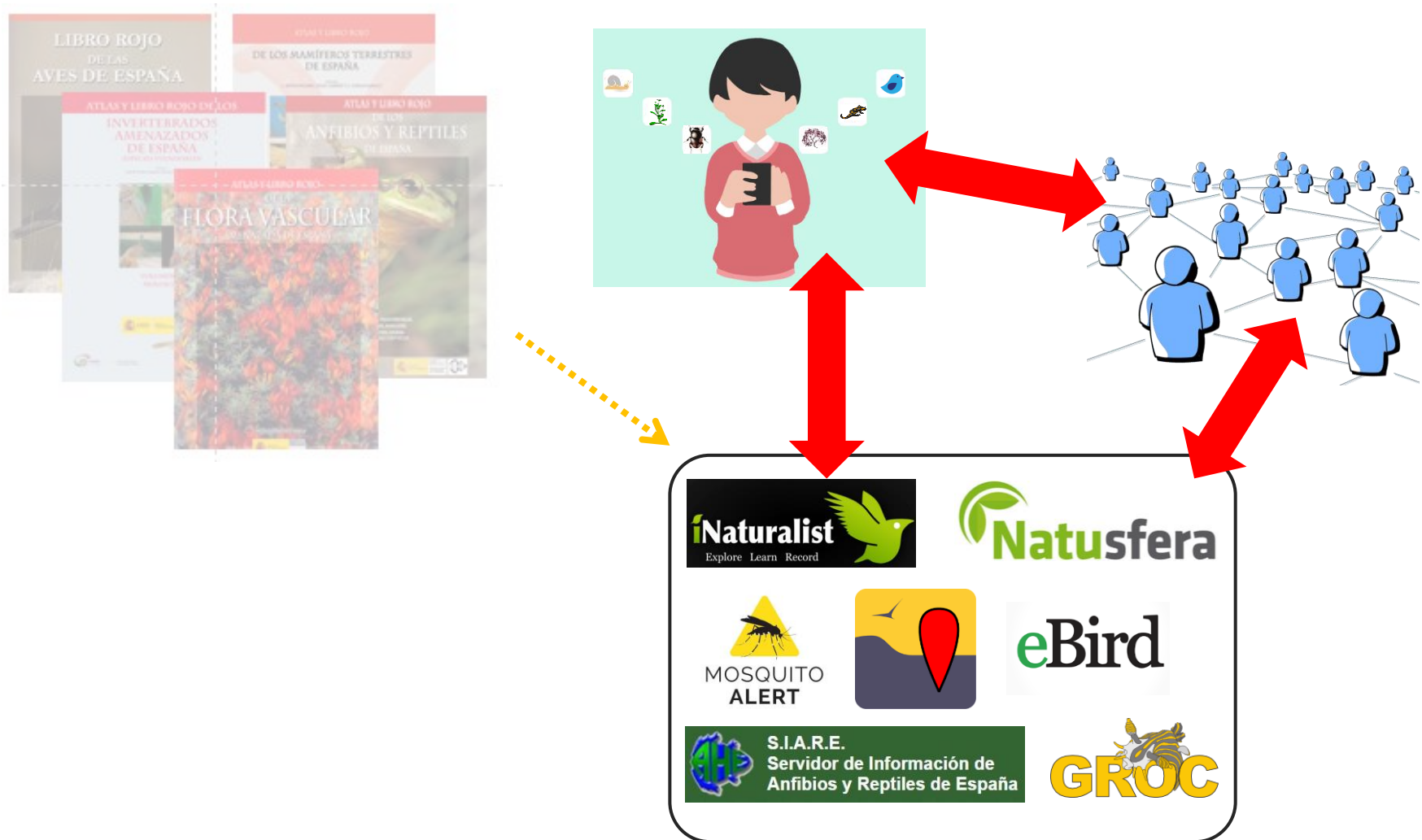
¿Que es la ciencia ciudadana?



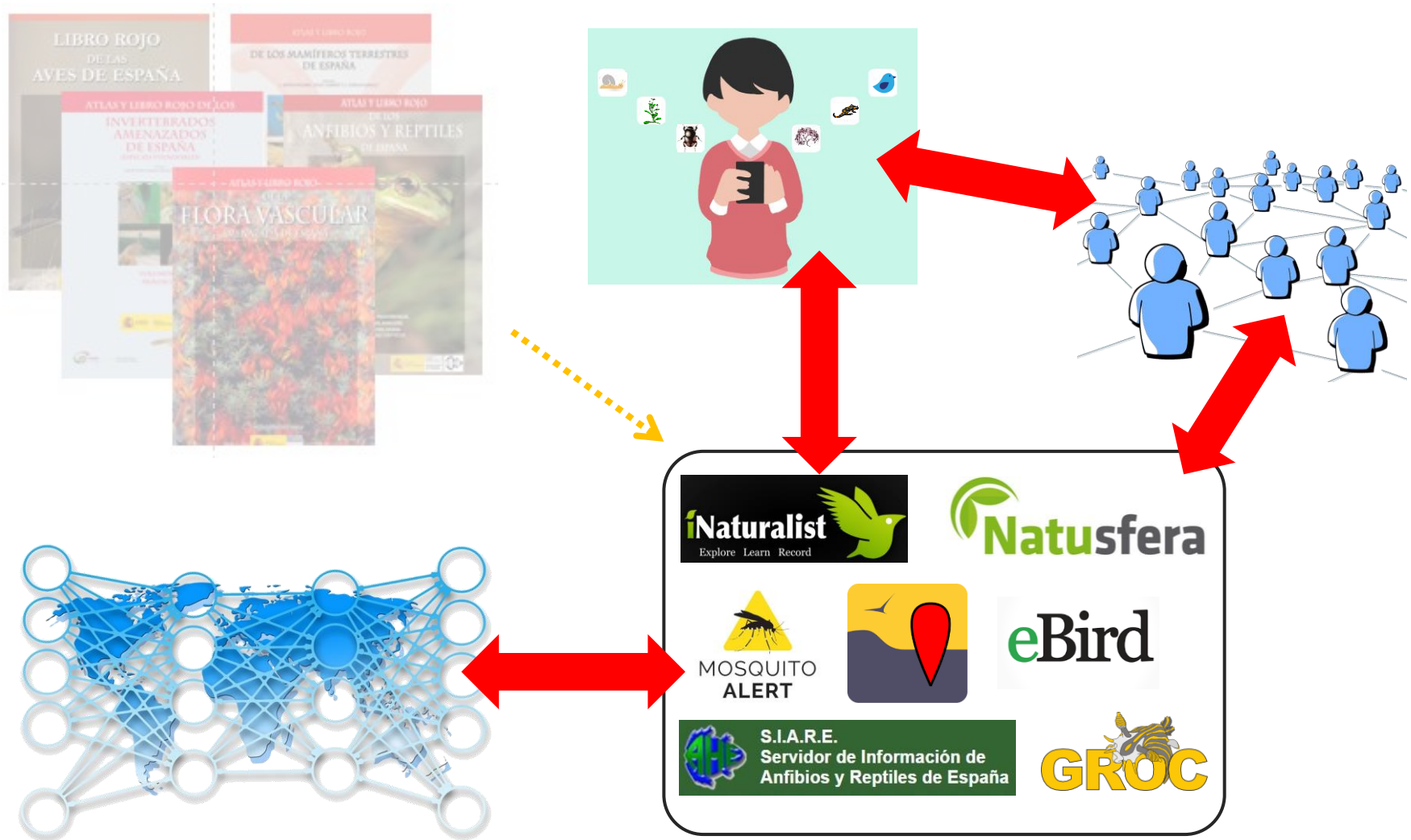
¿Que es la ciencia ciudadana?



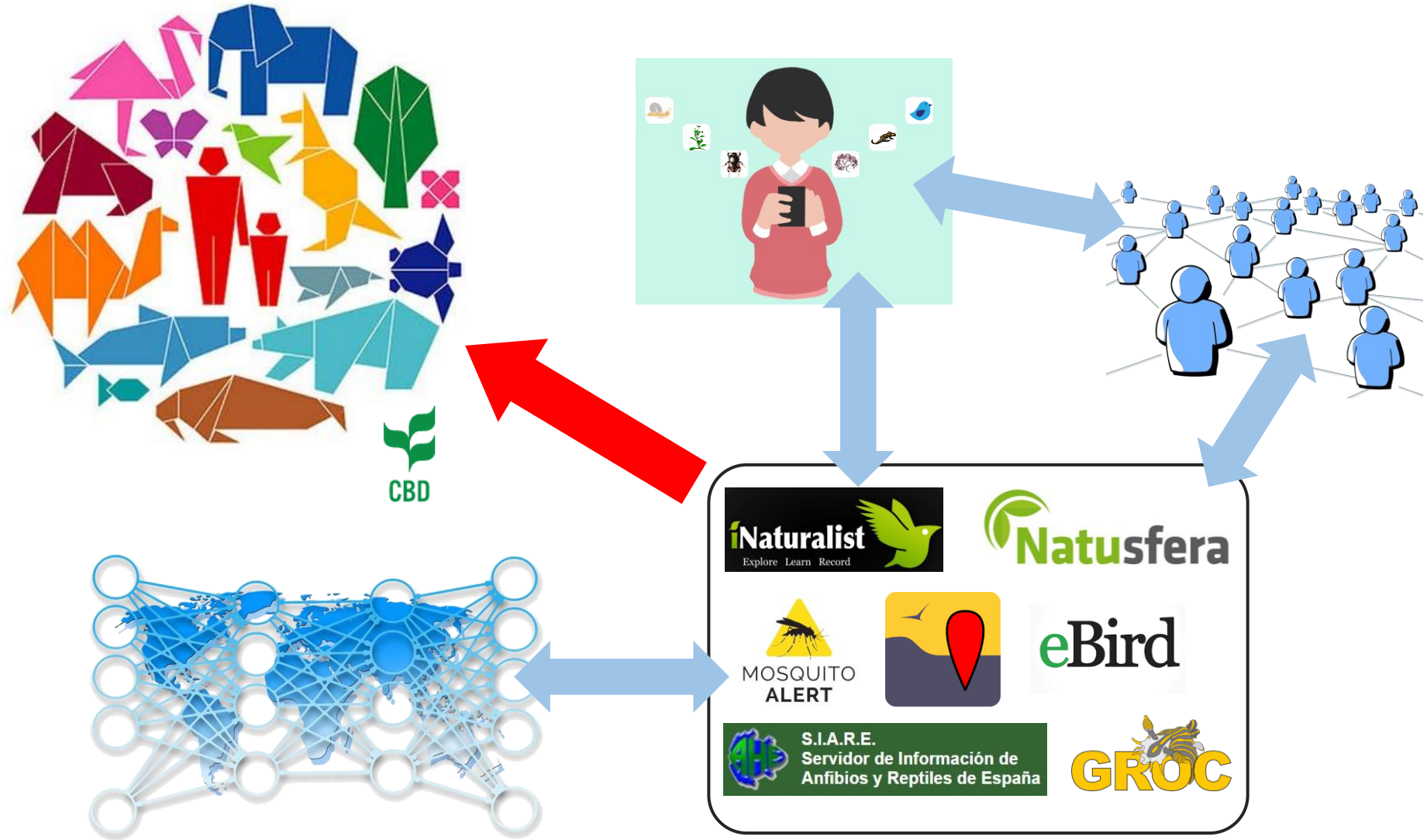
¿Que es la ciencia ciudadana?



¿Que es la ciencia ciudadana?



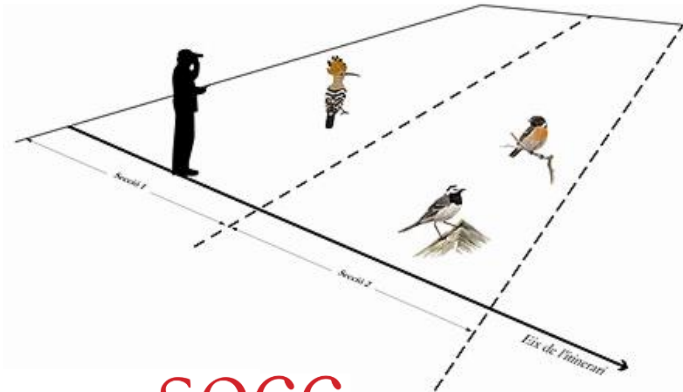
¿Es útil en conservación?



Tipologías de datos

Tipologías de datos

Programas de seguimiento



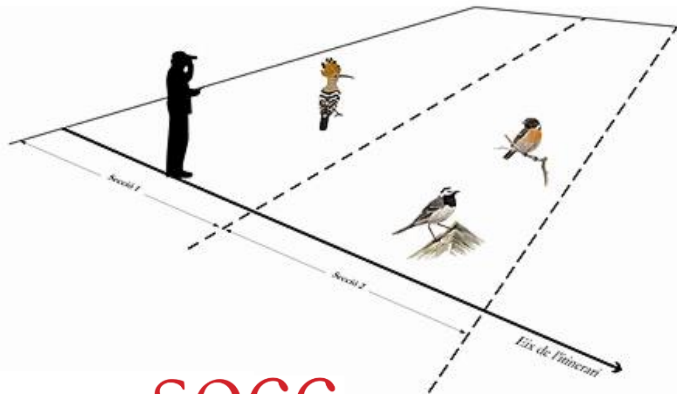
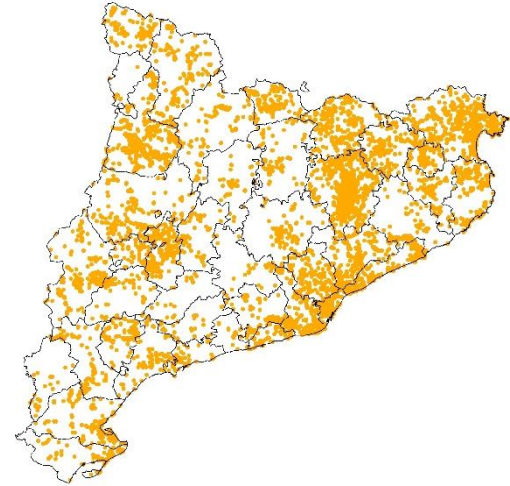
programa **SOCC**

Tipologías de datos

Programas de seguimiento



Observaciones casuales



programa **SOCC**

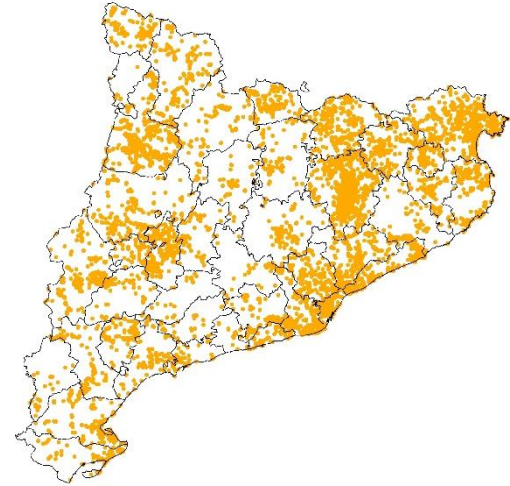


Tipologías de datos

Programas de seguimiento



Observaciones casuales

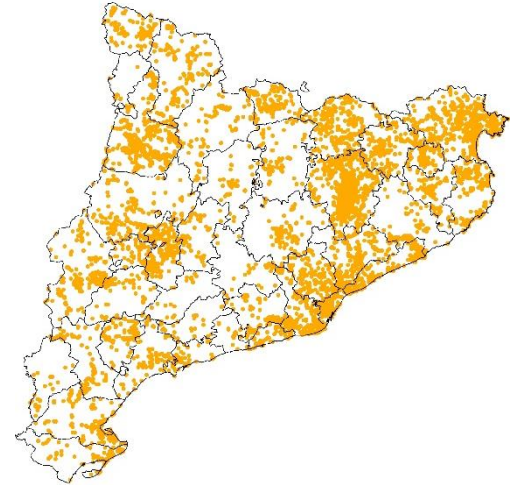


Tipologías de datos

Programas de seguimiento



Observaciones casuales

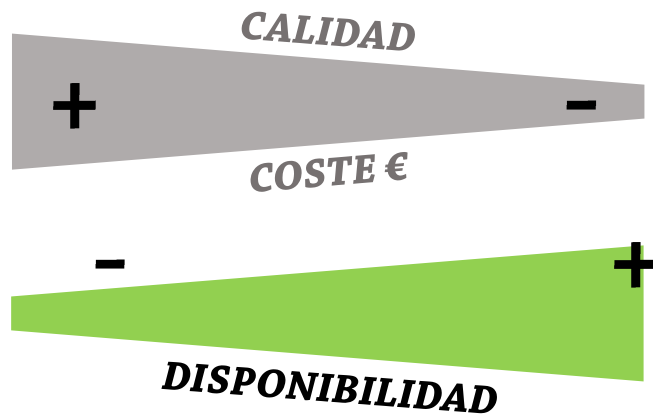
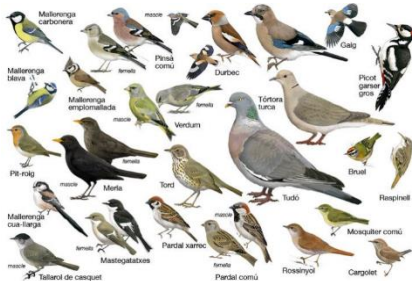
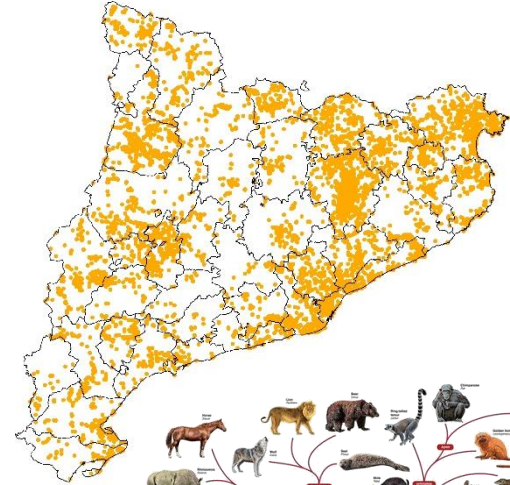


Tipologías de datos

Programas de seguimiento



Observaciones casuales



Indicadores estratégicos de biodiversidad

META



Pérdida de hábitats reducida a la mitad o disminuida

Para 2020, se habrá reducido por lo menos a la mitad y, donde resulte factible, se habrá reducido hasta un valor cercano a cero el ritmo de pérdida de todos los hábitats naturales, incluidos los bosques, y se habrá reducido de manera significativa la degradación y fragmentación.

Por qué es importante esta meta

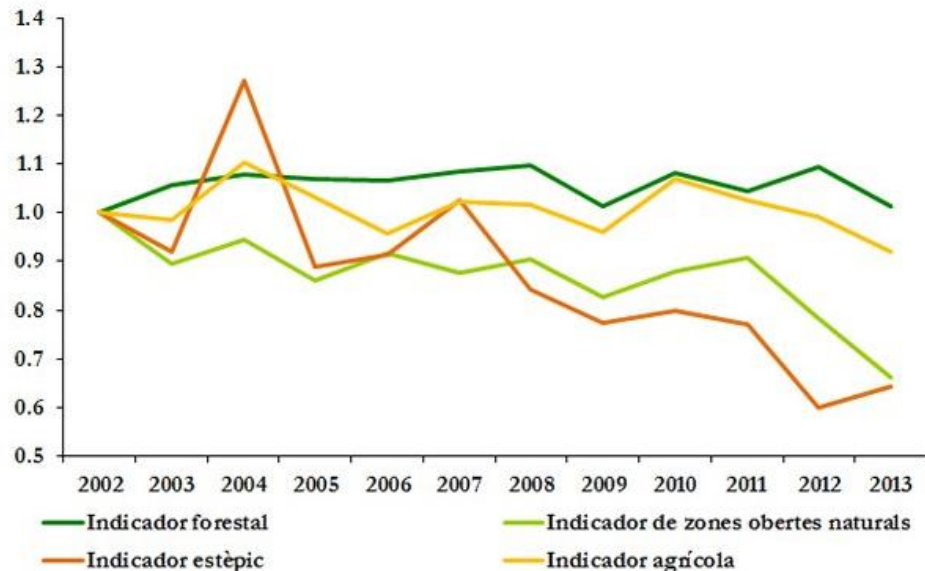
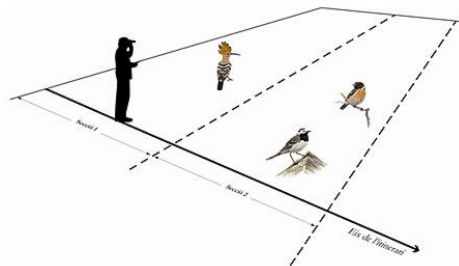
La destrucción y degradación de hábitats naturales es por lejos el principal impulsor de la pérdida de diversidad biológica.⁵¹ Es probable que las presiones económicas, demográficas y sociales lleven a una conversión continua de hábitats, pero reducir el ritmo de esa pérdida es crucial para poder aplicar el Plan Estratégico. Evitar que se sigan fragmentando hábitats también es esencial para no aislar a poblaciones de especies y permitir movimientos vitales de un paisaje a otro y entre ambientes acuáticos. El cambio climático hace que esto sea particularmente importante.

RESUMEN DE LOS AVANCES HACIA EL LOGRO DE ESTA META

ELEMENTOS DE LA META (PARA 2020)	ESTADO
El ritmo de pérdida de los bosques se ha reducido por lo menos a la mitad y, donde resulte factible, hasta un valor cercano a cero	
El ritmo de pérdida de todos los hábitats se ha reducido por lo menos a la mitad o, donde resulte factible, hasta un valor cercano a cero	
Se redujo significativamente la degradación y la fragmentación	

Indicador de las tendencias de aves especialistas de hábitats (Meta 5 Aichi).

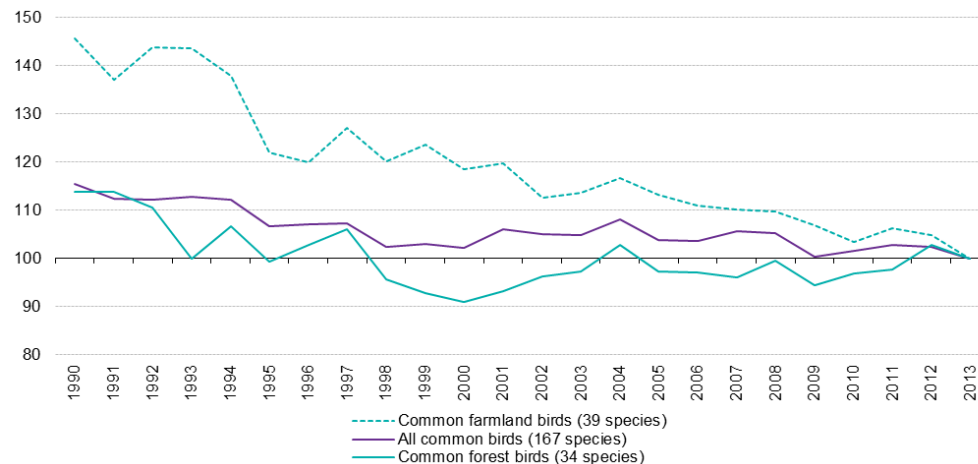
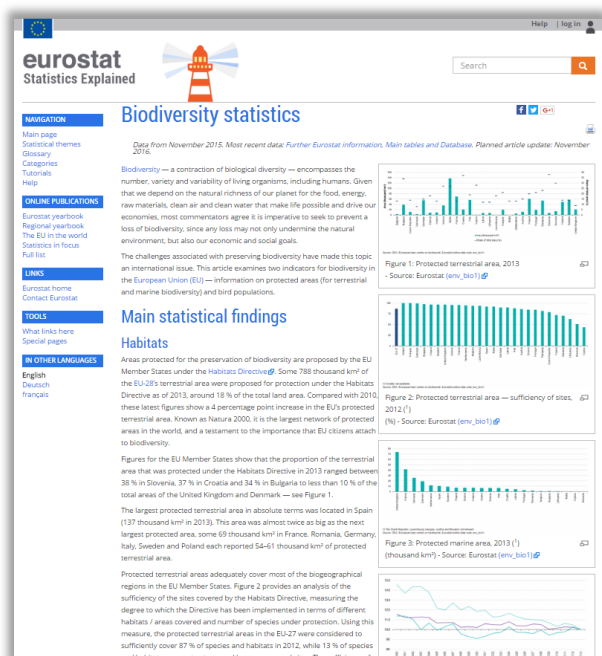
Indicadores estratégicos de biodiversidad



Indicador de las tendencias de aves especialistas de hábitats (Meta 5 Aichi).

Cálculo de tendencias a partir de programas de seguimiento de aves comunes.

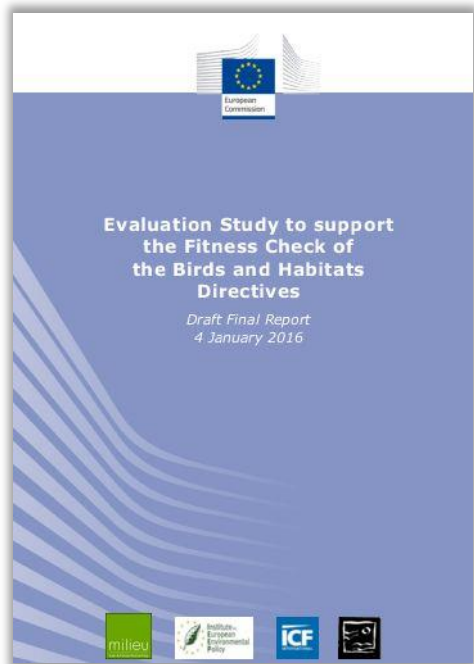
Indicadores estratégicos de biodiversidad



(') Estimates. EU: aggregate cha

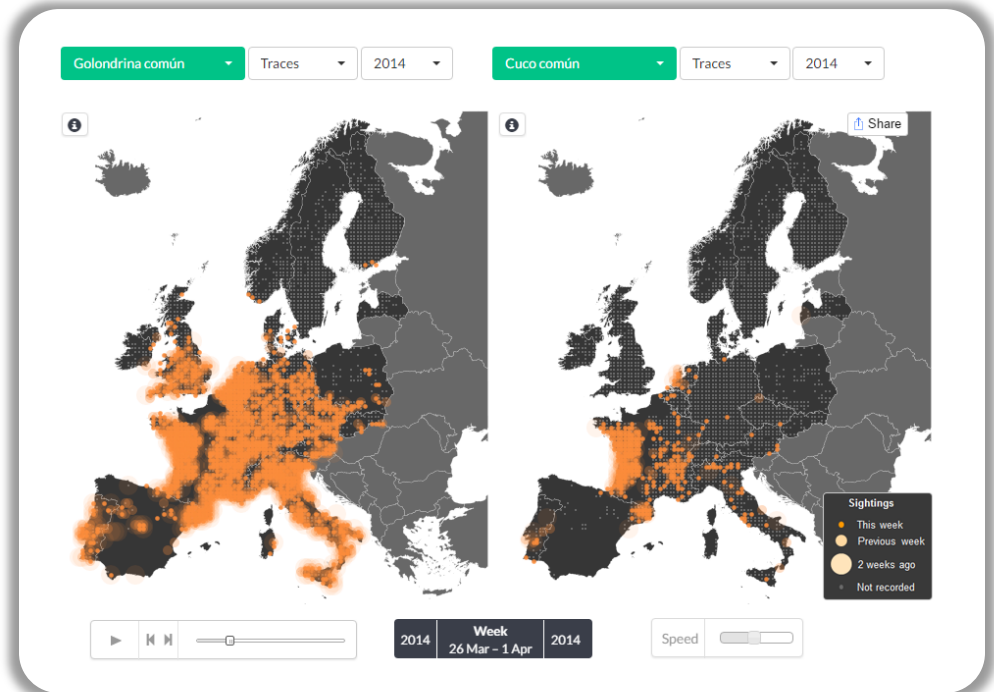
- # Indicador de las tendencias de aves especialistas de hábitats (Meta 5 Aichi).
- # Cálculo de tendencias a partir de programas de seguimiento de aves comunes.
- # Integración en indicadores de tendencias globales (*Farmland bird indicator*).

Evaluación Red Natura 2000



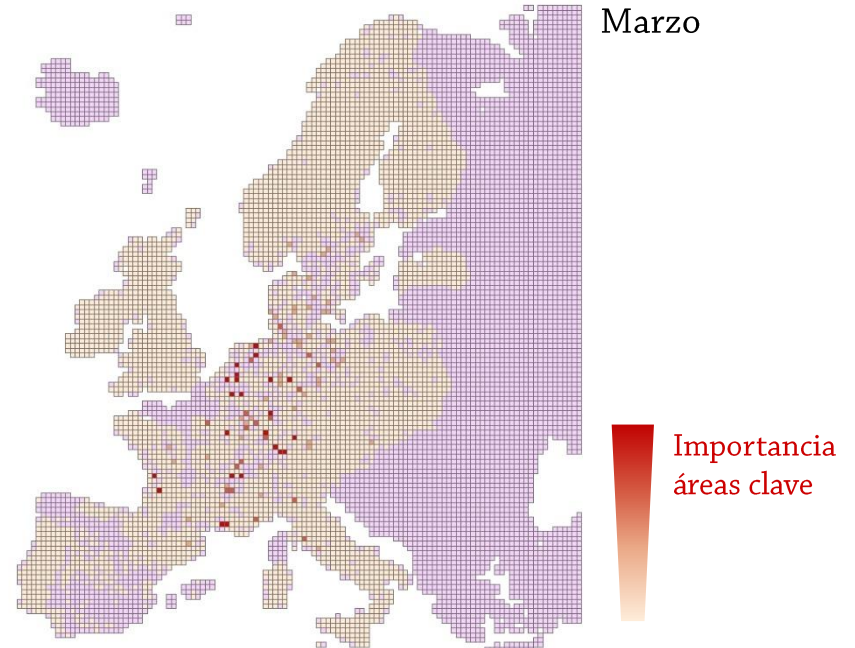
Identificación de áreas clave de conservación de aves migratorias en el contexto del Fitness Check de las Directivas Aves y Hábitats.

Evaluación Red Natura 2000



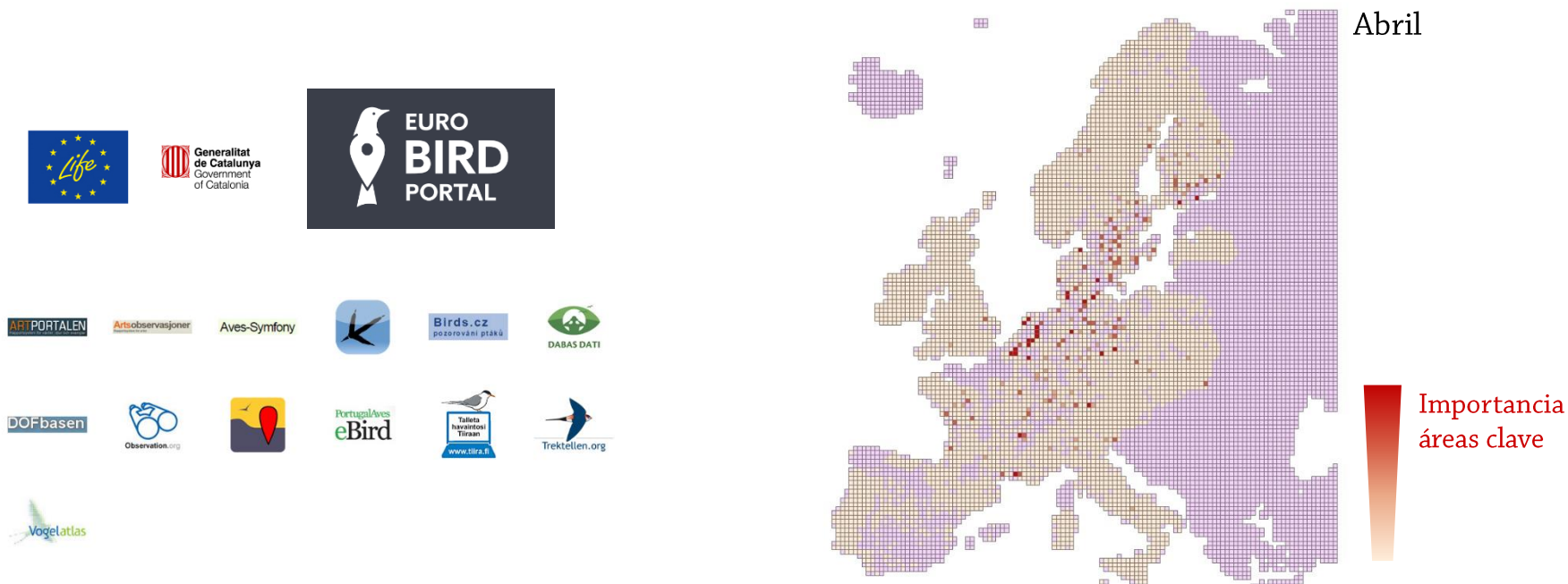
- # Identificación de áreas clave de conservación de aves migratorias en el contexto del Fitness Check de las Directivas Aves y Hábitats.
- # Integración de portales ornitológicos europeos para describir patrones espacio-temporales (distribución, migración y fenología) y sus cambios a largo plazo.

Evaluación Red Natura 2000



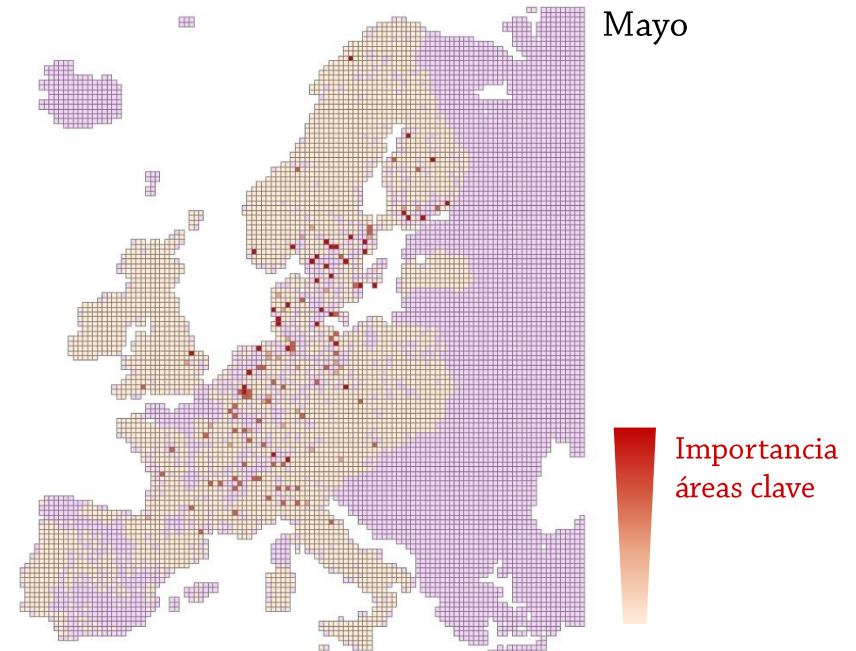
- # Identificación de áreas clave de conservación de aves migratorias en el contexto del Fitness Check de las Directivas Aves y Hábitats.
- # Integración de portales ornitológicos europeos para describir patrones espacio-temporales (distribución, migración y fenología) y sus cambios a largo plazo.
- # Análisis de priorización espacial para definir y proteger las áreas clave en períodos migratorios.

Evaluación Red Natura 2000



- # Identificación de áreas clave de conservación de aves migratorias en el contexto del Fitness Check de las Directivas Aves y Hábitats.
- # Integración de portales ornitológicos europeos para describir patrones espacio-temporales (distribución, migración y fenología) y sus cambios a largo plazo.
- # Análisis de priorización espacial para definir y proteger las áreas clave en períodos migratorios.

Evaluación Red Natura 2000

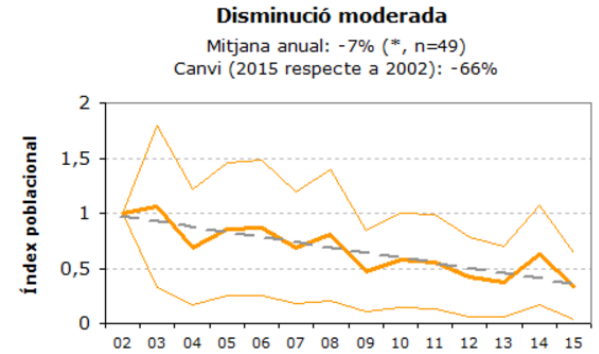
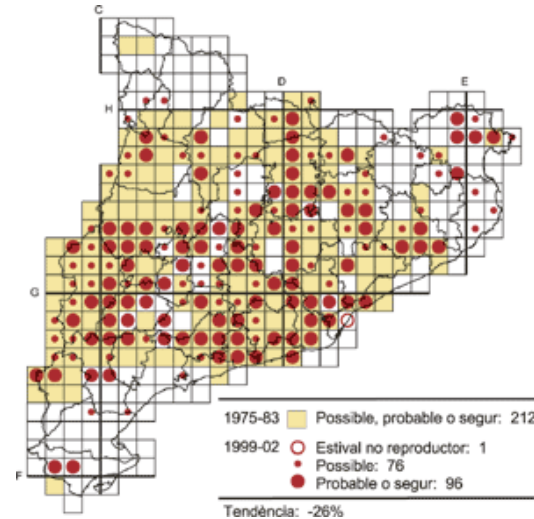


- # Identificación de áreas clave de conservación de aves migratorias en el contexto del Fitness Check de las Directivas Aves y Hábitats.
- # Integración de portales ornitológicos europeos para describir patrones espacio-temporales (distribución, migración y fenología) y sus cambios a largo plazo.
- # Análisis de priorización espacial para definir y proteger las áreas clave en períodos migratorios.

Estado de conservación de especies



Lanius meridionalis

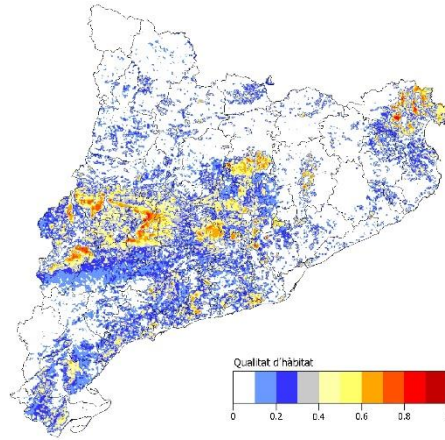


Evaluación de las poblaciones de alcaudón real (VU).

Estado de conservación de especies



Lanius meridionalis



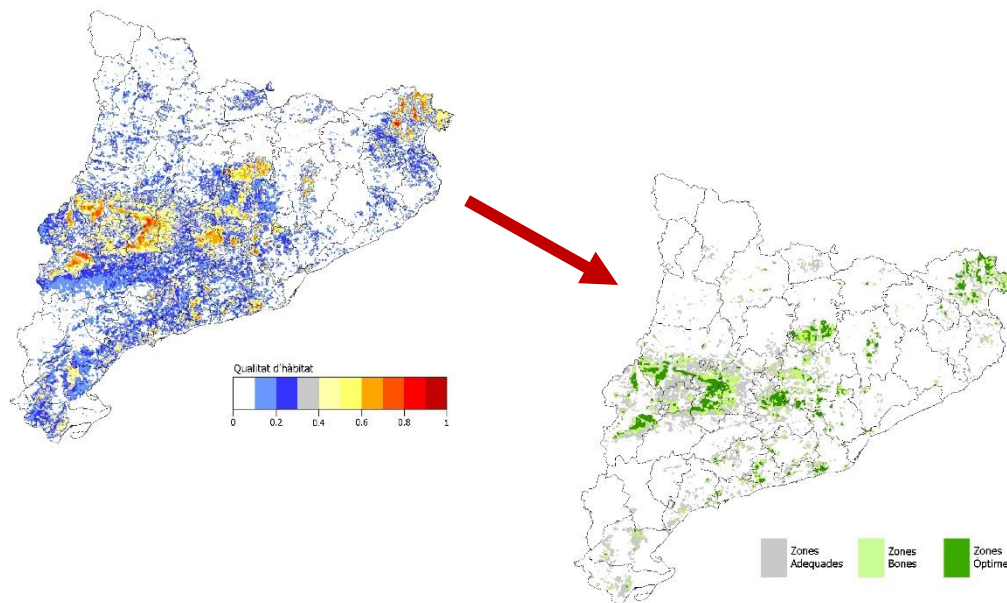
Evaluación de las poblaciones de alcaudón real (VU).

Modelización de la distribución a partir de datos *SOCC+ornitho* y definición de áreas clave, y estimas poblacionales basadas en datos *SOCC* y *Distance sampling*.

Estado de conservación de especies



Lanius meridionalis



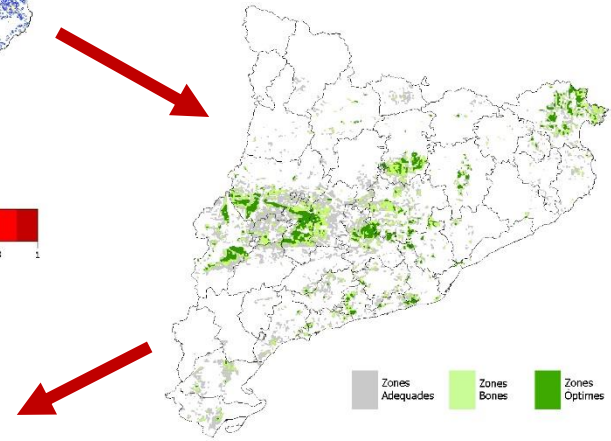
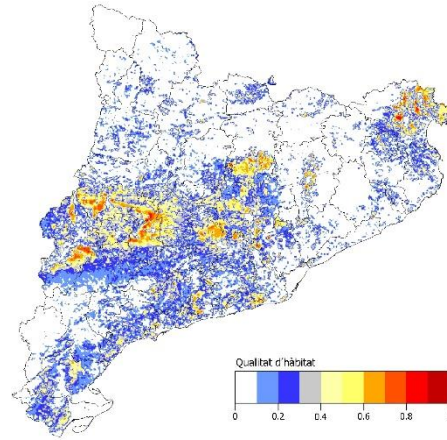
Evaluación de las poblaciones de alcaudón real (VU).

Modelización de la distribución a partir de datos *SOCC+ornitho* y definición de áreas clave, y estimas poblacionales basadas en datos *SOCC* y *Distance sampling*.

Estado de conservación de especies



Lanius meridionalis



	Densitat (Individus/km ²)			Estimació poblacional		
	Mitjana	IC95%		Mitjana	IC95%	
Zona optima (ZO)	0.3232	0.1652	0.6325	287	146	561
Zona bona (ZB)	0.1467	0.0570	0.3778	198	77	511
Zona adequada (ZA)	0.1009	0.0419	0.2428	347	144	836
Total	0.0261	0.0115	0.0599	832	367	1908

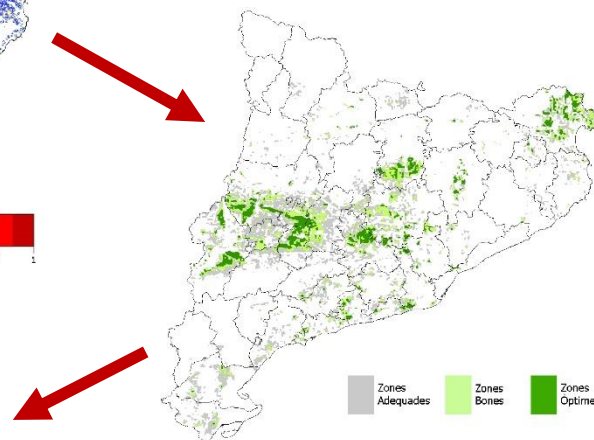
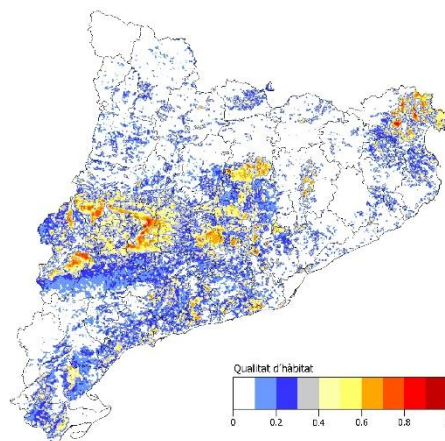
Evaluación de las poblaciones de alcaudón real (VU).

Modelización de la distribución a partir de datos SOCC+ornitho y definición de áreas clave, y estimas poblacionales basadas en datos SOCC y Distance sampling.

Estado de conservación de especies



Lanius meridionalis



	Densitat (Individus/km ²)			Estimació poblacional		
	Mitjana	IC95%		Mitjana	IC95%	
Zona optima (ZO)	0.3232	0.1652	0.6325	287	146	561
Zona bona (ZB)	0.1467	0.0570	0.3778	198	77	511
Zona adequada (ZA)	0.1009	0.0419	0.2428	347	144	836
Total	0.0261	0.0115	0.0599	832	367	1908

Evaluación de las poblaciones de alcaudón real (VU).

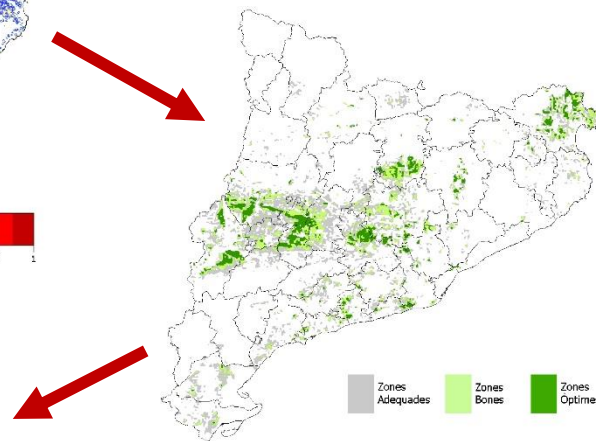
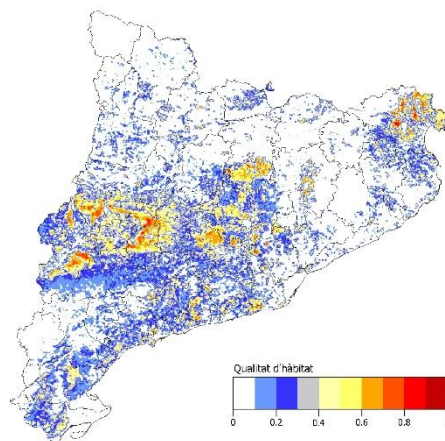
Modelización de la distribución a partir de datos SOCC+ornitho y definición de áreas clave, y estimas poblacionales basadas en datos SOCC y Distance sampling.

Estimias CARTOBIO (2011): **367-1.908** individuos

Estado de conservación de especies



Lanius meridionalis



	Densitat (Individus/km ²)			Estimació poblacional		
	Mitjana	IC95%		Mitjana	IC95%	
Zona optima (ZO)	0.3232	0.1652	0.6325	287	146	561
Zona bona (ZB)	0.1467	0.0570	0.3778	198	77	511
Zona adequada (ZA)	0.1009	0.0419	0.2428	347	144	836
Total	0.0261	0.0115	0.0599	832	367	1908

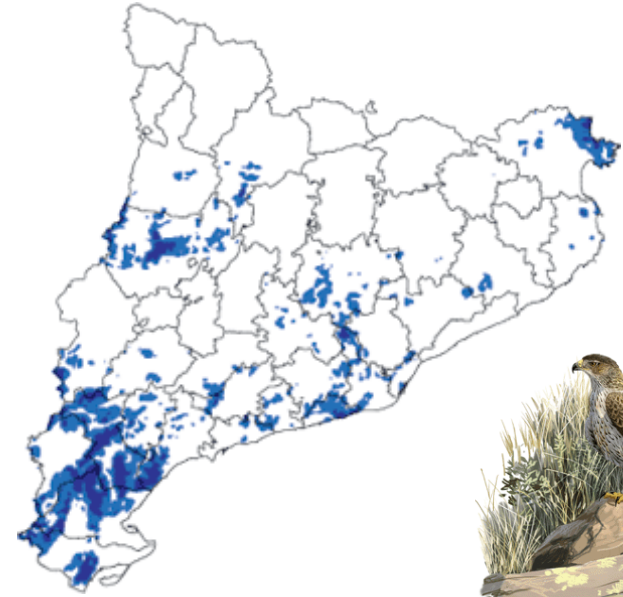
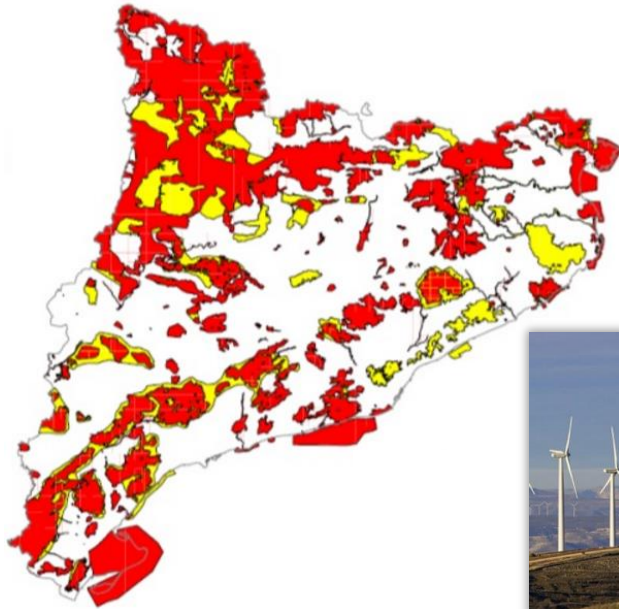
Evaluación de las poblaciones de alcaudón real (VU).

Modelización de la distribución a partir de datos SOCC+ornitho y definición de áreas clave, y estimas poblacionales basadas en datos SOCC y Distance sampling.

Estimás CARTOBIO (2011): **367-1.908** individuos

Estimás Atlas (2004): **1.143-11.193** (modelo) y **1.871-2.948** (colaboradores)

Evaluación de impacto ambiental

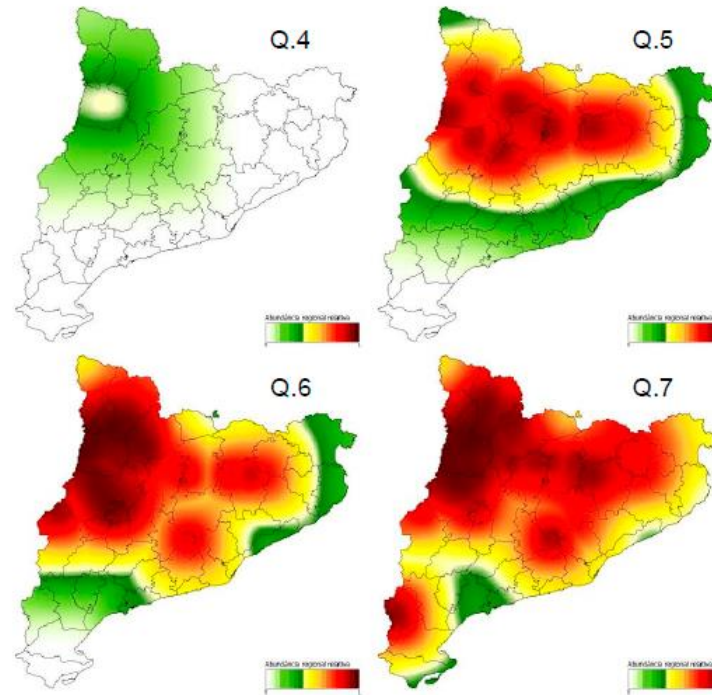


Obtención de un índice de impacto de parques eólicos sobre las aves en períodos migratorios.

Evaluación de impacto ambiental



Neophron percnopterus

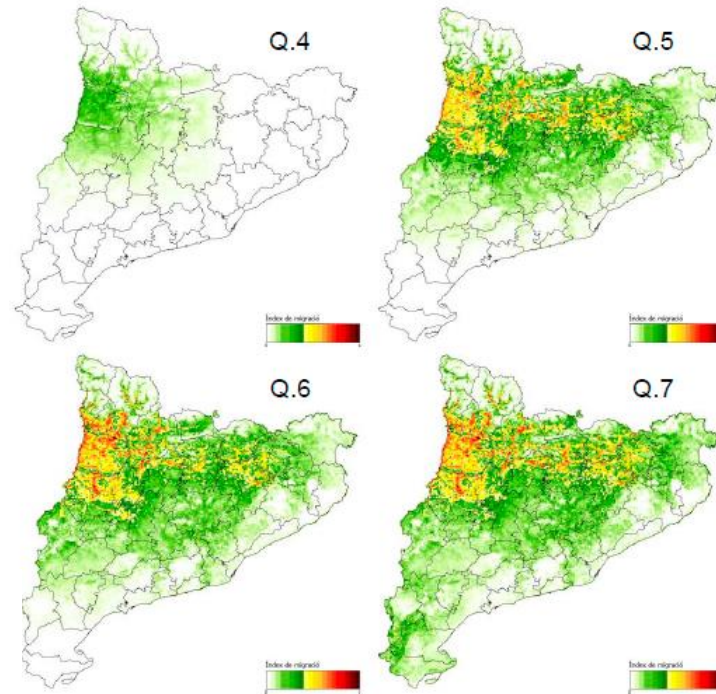


- # Obtención de un índice de impacto de parques eólicos sobre las aves en períodos migratorios.
- # Desarrollo de mapas quincenales de abundancia regional e integración con modelos de migración (primavera y otoño), basados todos ellos en datos *ornitho*.

Evaluación de impacto ambiental

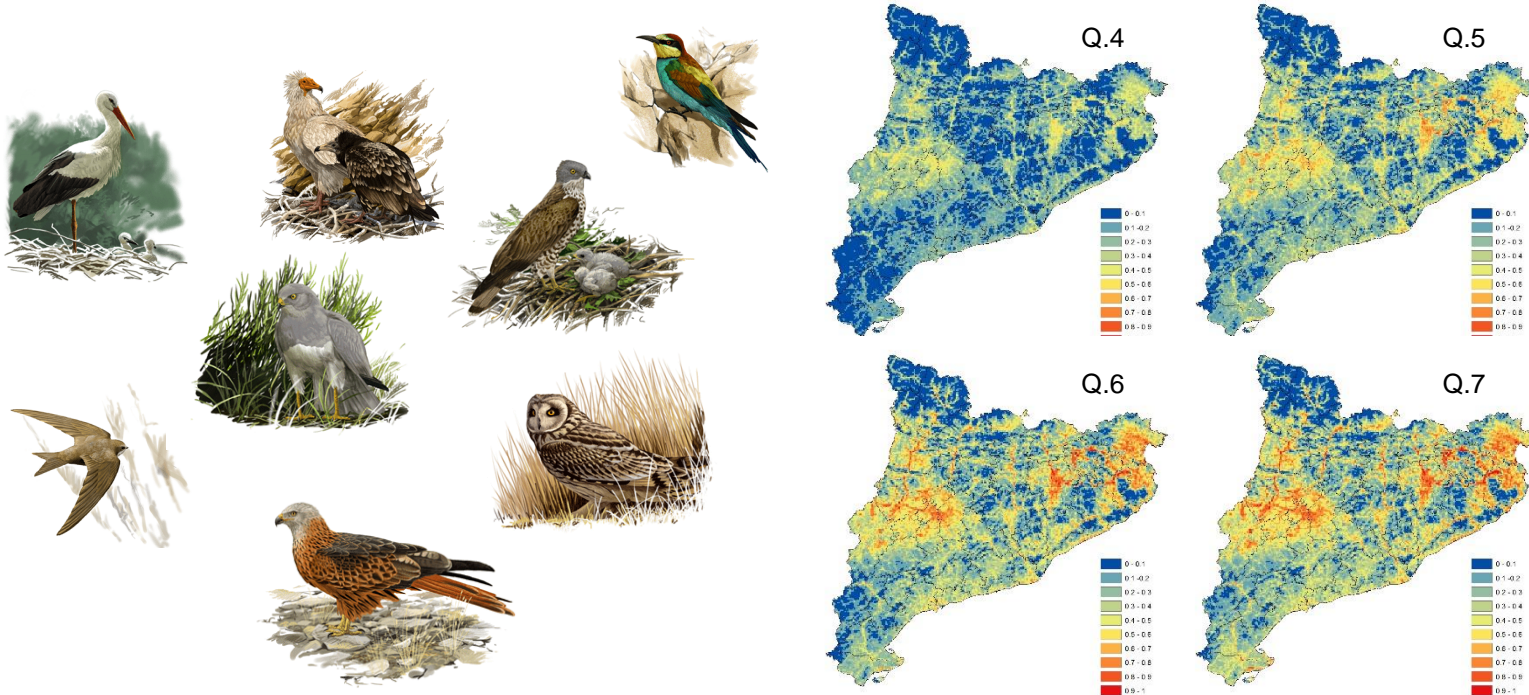


Neophron percnopterus



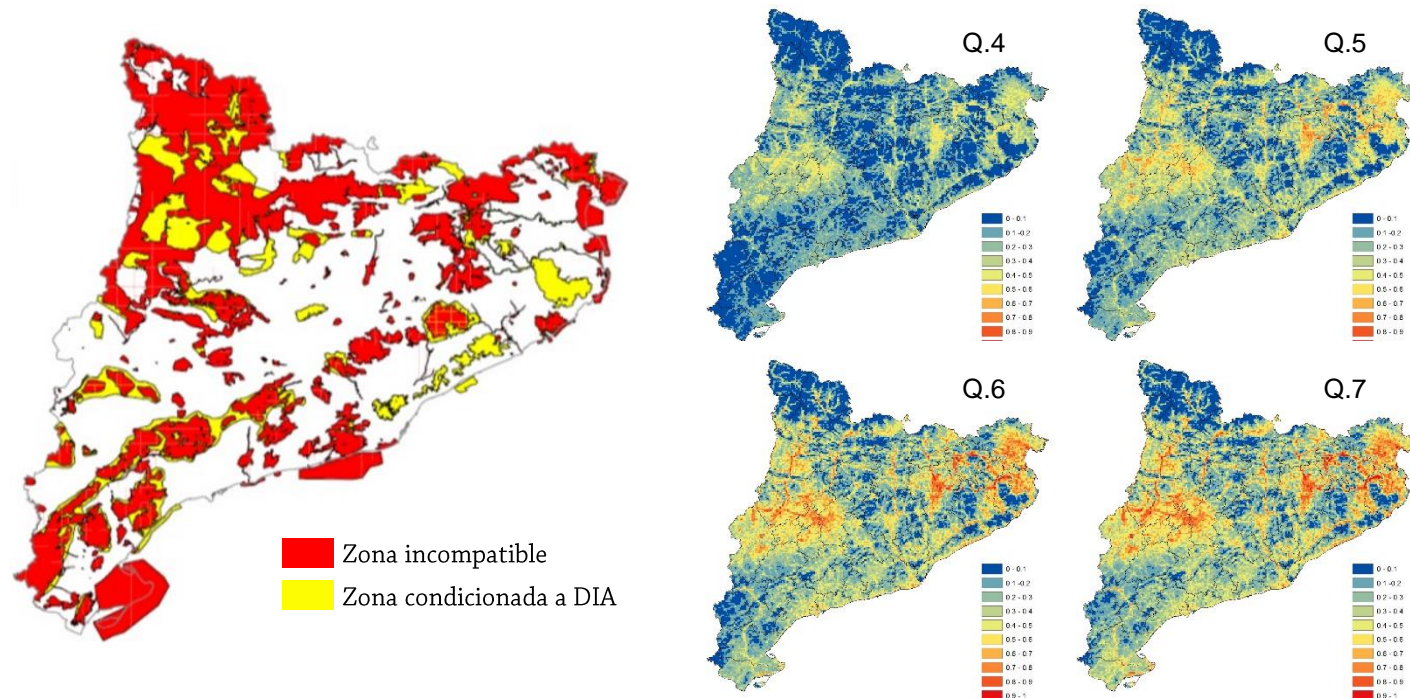
- # Obtención de un índice de impacto de parques eólicos sobre las aves en períodos migratorios.
- # Desarrollo de mapas quincenales de abundancia regional e integración con modelos de migración (primavera y otoño), basados todos ellos en datos *ornitho*.

Evaluación de impacto ambiental



- # Obtención de un índice de impacto de parques eólicos sobre las aves en períodos migratorios.
- # Desarrollo de mapas quincenales de abundancia regional e integración con modelos de migración (primavera y otoño), basados todos ellos en datos *ornitho*.
- # Cálculo de mapas quincenales de riesgo de afectación de parques eólicos (Eocell) a especies planeadoras, no residentes y a toda la comunidad de aves.

Evaluación de impacto ambiental



- # Obtención de un índice de impacto de parques eólicos sobre las aves en períodos migratorios.
- # Desarrollo de mapas quincenales de abundancia regional e integración con modelos de migración (primavera y otoño), basados todos ellos en datos *ornitho*.
- # Cálculo de mapas quincenales de riesgo de afectación de parques eólicos (Eocell) a especies planeadoras, no residentes y a toda la comunidad de aves.

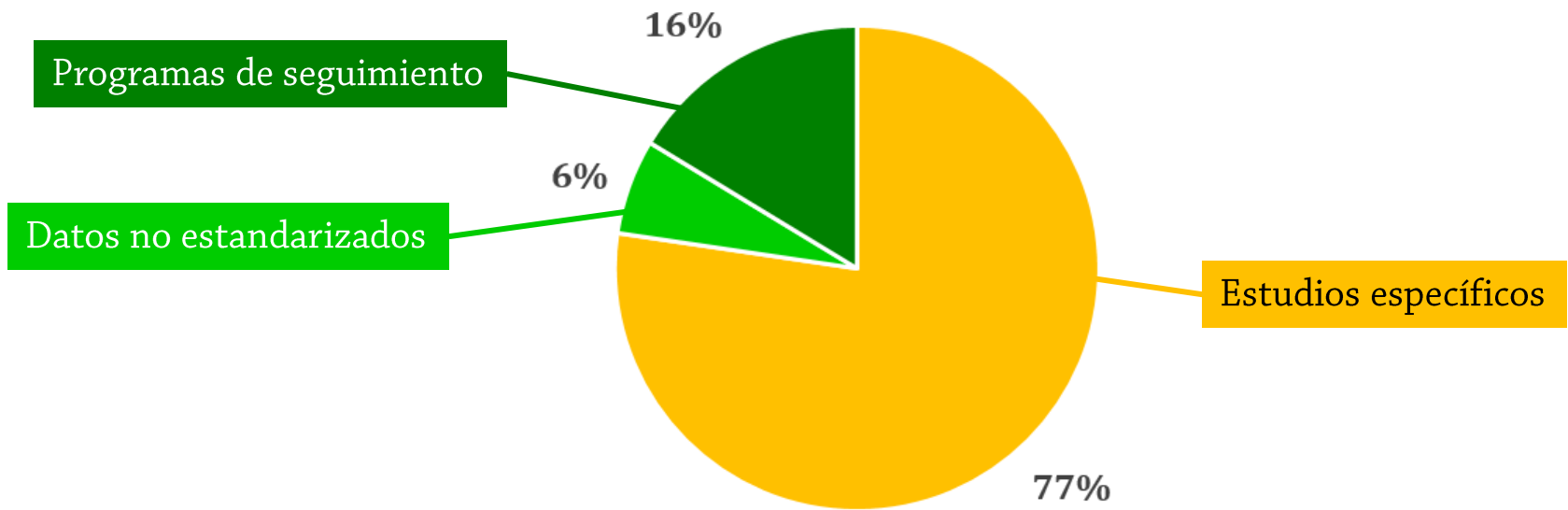
**¿Es la ciencia ciudadana útil
en conservación?**

¿Es la ciencia ciudadana útil en conservación?

Permite responder desde **cuestiones estratégicas generales** hasta **problemas específicos concretos**.

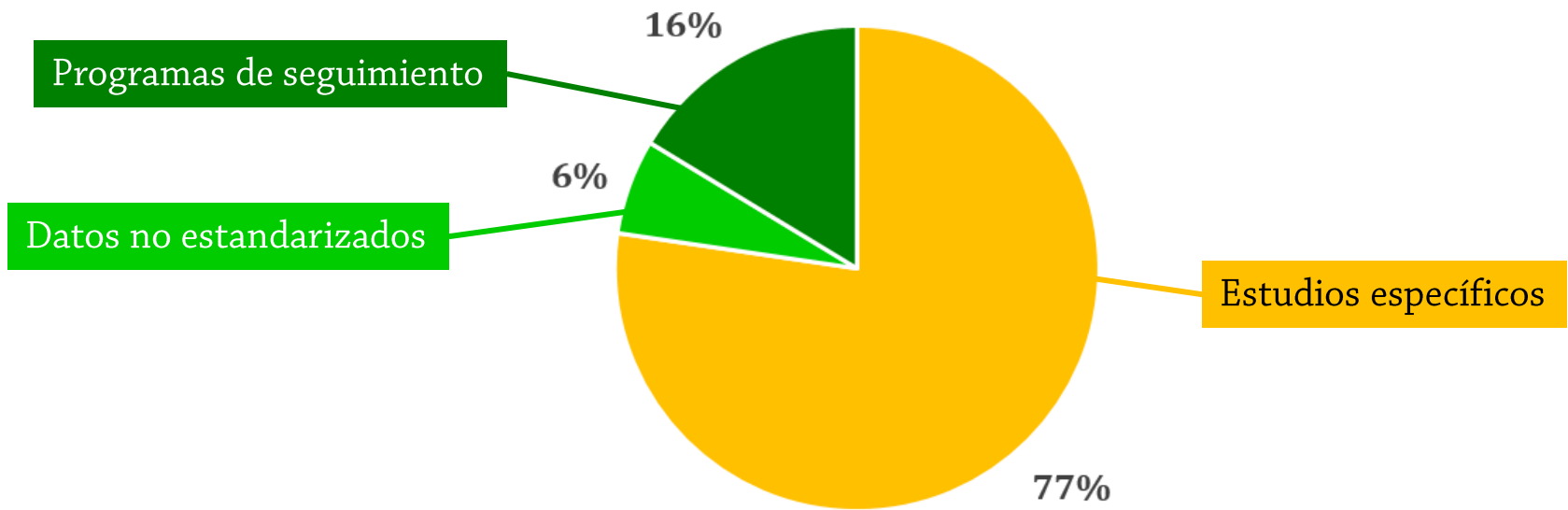
¿Es la ciencia ciudadana útil en conservación?

- # Permite responder desde **cuestiones estratégicas generales** hasta **problemas específicos concretos**.
- # Es un **buen complemento** (no un sustituto) de la **información específica necesaria** para desarrollar **mejores políticas de conservación**.



¿Es la ciencia ciudadana útil en conservación?

- # Permite responder desde **cuestiones estratégicas generales** hasta **problemas específicos concretos**.
- # Es un **buen complemento** (no un sustituto) de la **información específica necesaria** para desarrollar **mejores políticas de conservación**.

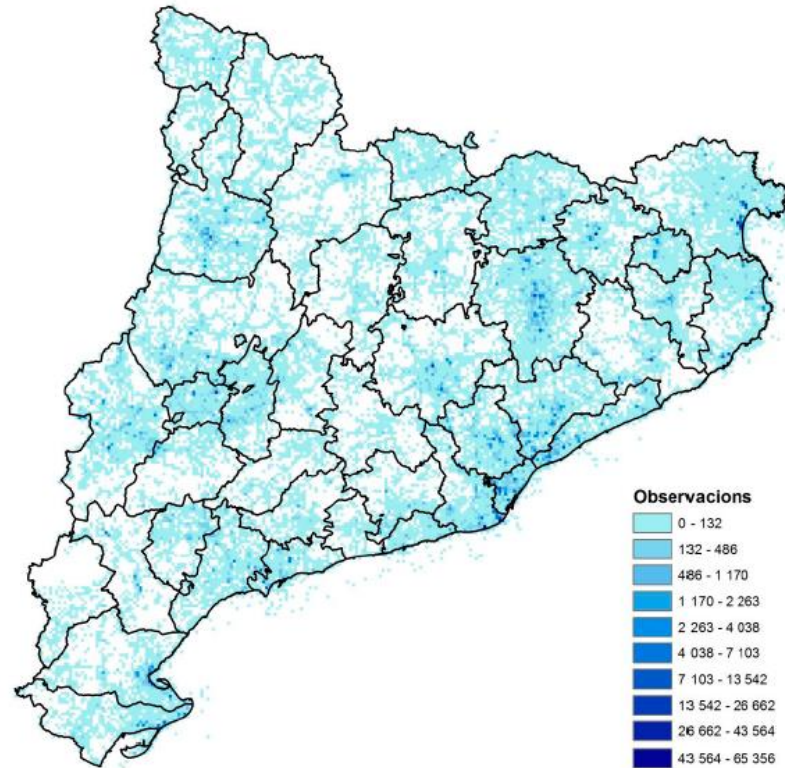


Reflexiones en clave DAFO para mejorar su utilización

Debilidades / Amenazas / Fortalezas / Oportunidades

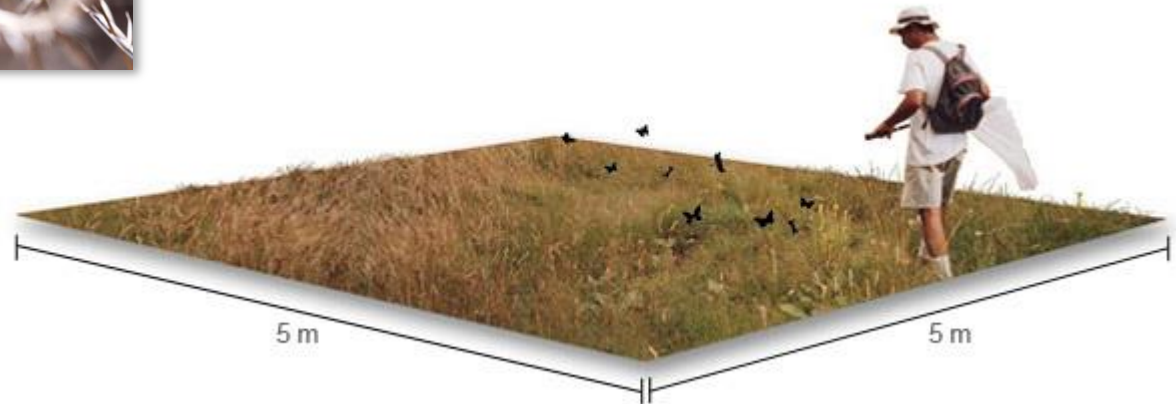
Debilidades / Amenazas / Fortalezas / Oportunidades

- ❑ Problemas para dar respuesta a **pequeña escala espacial y temporal** → no siempre se muestrea dónde y cuándo se necesita



Debilidades / Amenazas / Fortalezas / Oportunidades

- ❑ Problemas para dar respuesta a **pequeña escala espacial y temporal** → no siempre se muestrea dónde y cuándo se necesita
- ❑ Necesidad de establecer **protocolos sencillos de recogida y validación de datos**



Debilidades / Amenazas / Fortalezas / Oportunidades

- ❑ Problemas para dar respuesta a **pequeña escala espacial y temporal** → no siempre se muestrea dónde y cuándo se necesita
- ❑ Necesidad de establecer **protocolos sencillos de recogida y validación de datos**
- ❑ Conflictos para el seguimiento de **especies protegidas y/o amenazadas o dentro de reservas naturales**



Debilidades / Amenazas / Fortalezas / Oportunidades

- ❑ Problemas para dar respuesta a **pequeña escala espacial y temporal** → no siempre se muestrea dónde y cuándo se necesita
- ❑ Necesidad de establecer **protocolos sencillos de recogida y validación de datos**
- ❑ Conflictos para el seguimiento de **especies protegidas y/o amenazadas o dentro de reservas naturales**
- ❑ Los proyectos **no tienen como objetivo dar respuesta a las necesidades** de las administraciones → **adaptar las preguntas** a la información disponible

Debilidades / Amenazas / Fortalezas / Oportunidades

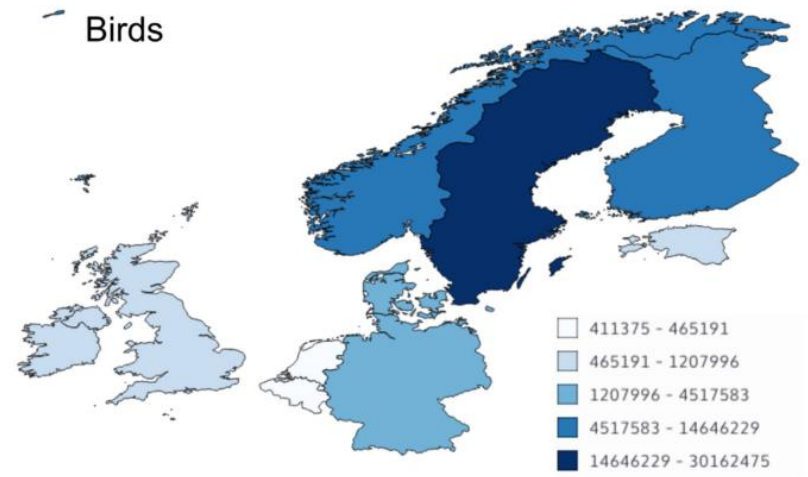
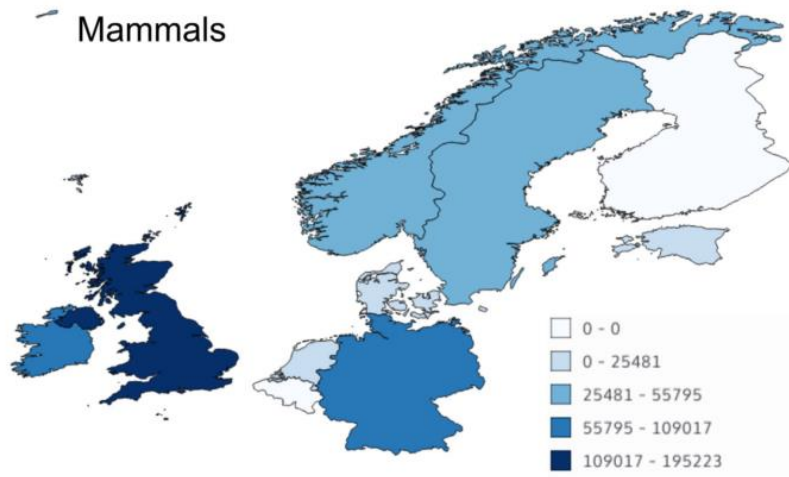
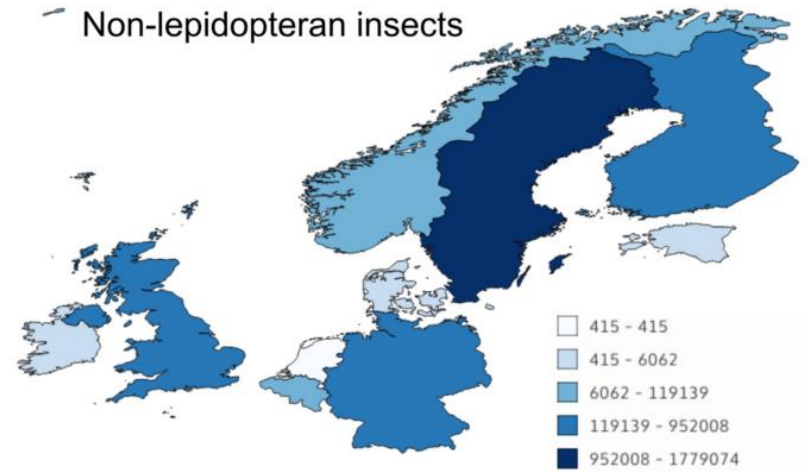
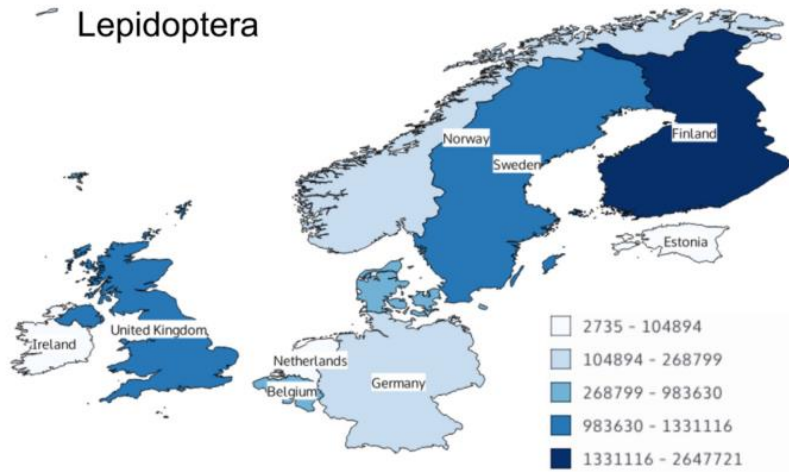
- ❑ Problemas para dar respuesta a **pequeña escala espacial y temporal** → no siempre se muestrea dónde y cuándo se necesita
- ❑ Necesidad de establecer **protocolos sencillos de recogida y validación de datos**
- ❑ Conflictos para el seguimiento de **especies protegidas y/o amenazadas o dentro de reservas naturales**
- ❑ Los proyectos **no tienen como objetivo dar respuesta a las necesidades** de las administraciones → **adaptar las preguntas** a la información disponible
- ❑ **Dificultad para monitorear** organismos/variables ambientales que requieren **sensores complejos**



Debilidades / Amenazas / Fortalezas / Oportunidades

- ❑ Problemas para dar respuesta a **pequeña escala espacial y temporal** → no siempre se muestrea dónde y cuándo se necesita
- ❑ Necesidad de establecer **protocolos sencillos de recogida y validación de datos**
- ❑ Conflictos para el seguimiento de **especies protegidas y/o amenazadas o dentro de reservas naturales**
- ❑ Los proyectos **no tienen como objetivo dar respuesta a las necesidades** de las administraciones → **adaptar las preguntas** a la información disponible
- ❑ **Dificultad para monitorear** organismos/variables ambientales que requieren **sensores complejos**
- ❑ Mayor dificultad de implementación con el **aumento de las dificultades de identificación/localización** de los organismos

Debilidades / Amenazas / Fortalezas / Oportunidades



Debilidades / **Amenazas** / Fortalezas / Oportunidades

Debilidades / **Amenazas** / Fortalezas / Oportunidades

- ❑ Fragilidad de las iniciativas procedentes de la sociedad civil → **apoyo a los proyectos generadores de información estratégica**

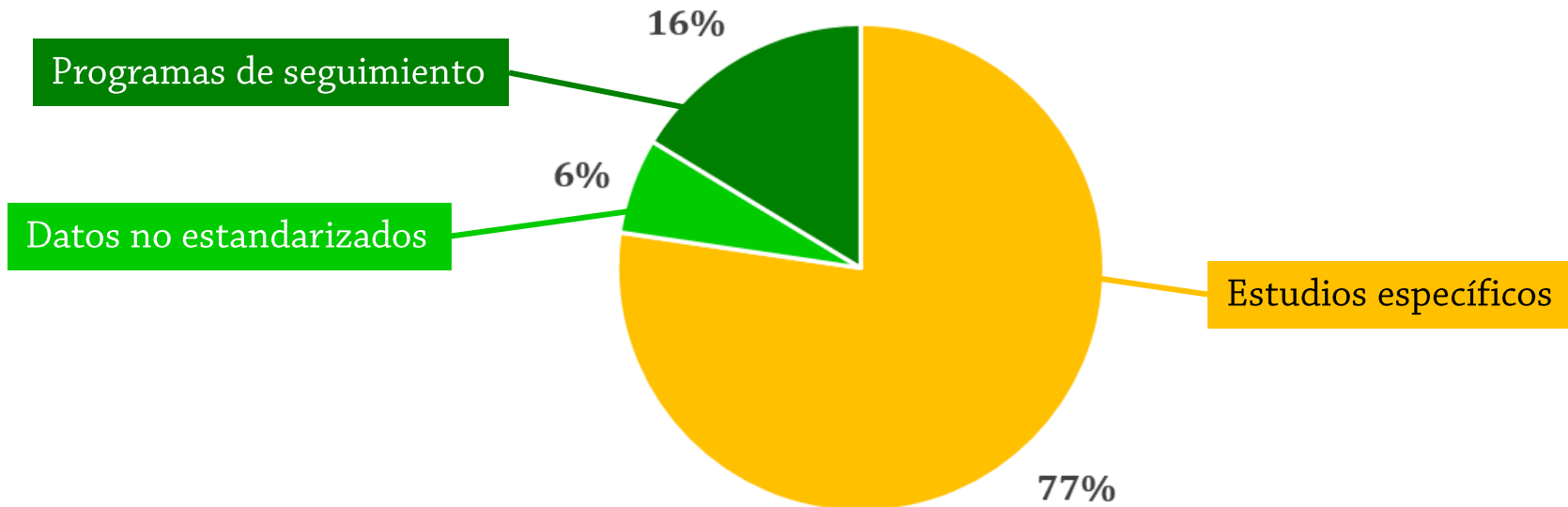
Debilitades / **Amenazas** / Fortaleses / Oportunitades

- ❑ Fragilitat de les iniciatives procedents de la societat civil → **apoyo a los proyectos generadores de información estratégica**
- ❑ **Falta de reconocimiento y valorización** de la información generada y **desmotivación de los voluntarios** al no ser reconocida su labor



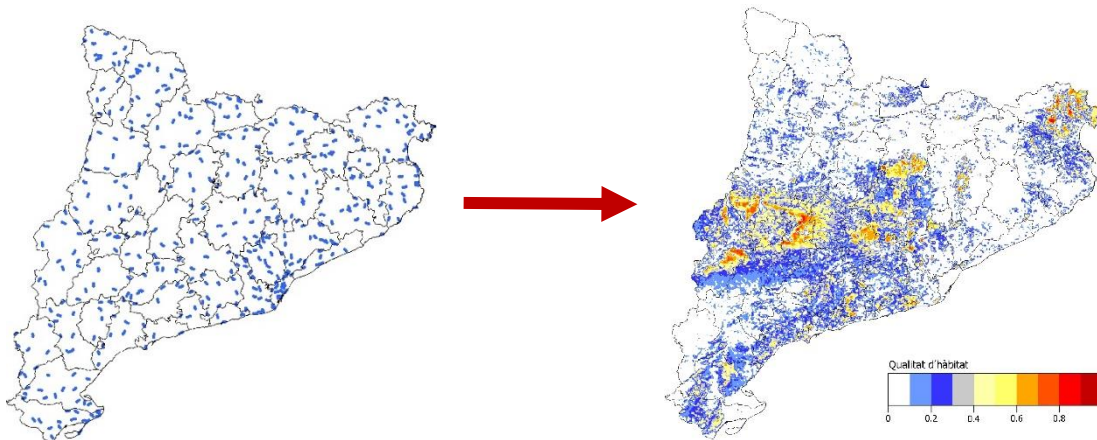
Debilidades / **Amenazas** / Fortalezas / Oportunidades

- ❑ Fragilidad de las iniciativas procedentes de la sociedad civil → **apoyo a los proyectos generadores de información estratégica**
- ❑ **Falta de reconocimiento y valorización** de la información generada y **desmotivación de los voluntarios** al no ser reconocida su labor
- ❑ Asunción que la **ciencia ciudadana lo puede solucionar todo** → hay potencial para generar y complementar información específica pero no para cubrir todas las necesidades de información.



Debilidades / **Amenazas** / Fortalezas / Oportunidades

- ❑ Fragilidad de las iniciativas procedentes de la sociedad civil → **apoyo a los proyectos generadores de información estratégica**
- ❑ **Falta de reconocimiento y valorización** de la información generada y **desmotivación de los voluntarios** al no ser reconocida su labor
- ❑ Asunción que la **ciencia ciudadana lo puede solucionar todo** → hay potencial para generar y complementar información específica pero no para cubrir todas las necesidades de información.
- ❑ Las administraciones necesitan **productos de información elaborados y no datos brutos** → necesidad de identificar la **información básica** y los **métodos de análisis** para **elaborar** dichos productos

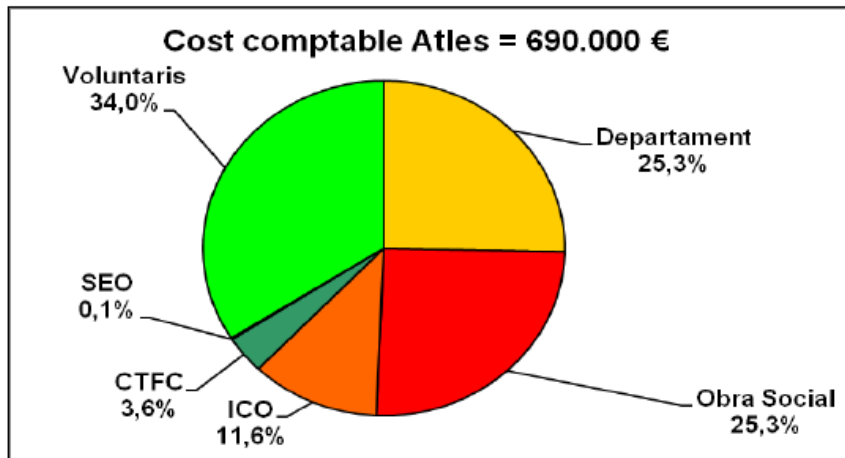


Debilidades / Amenazas / **Fortalezas** / Oportunidades

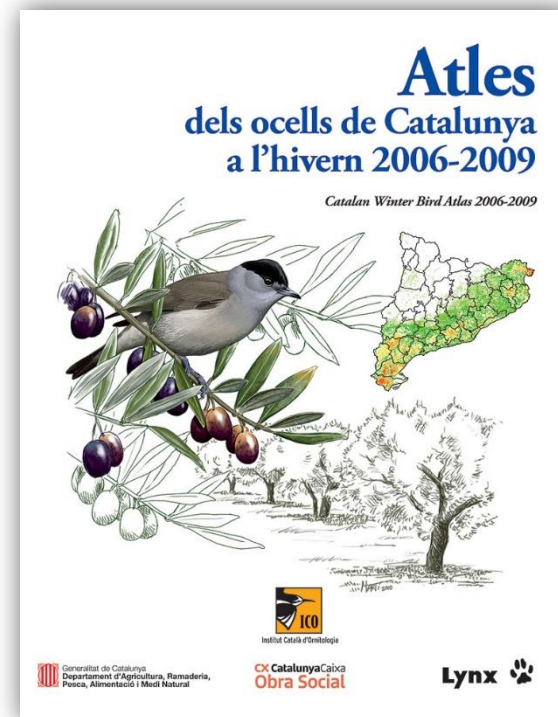
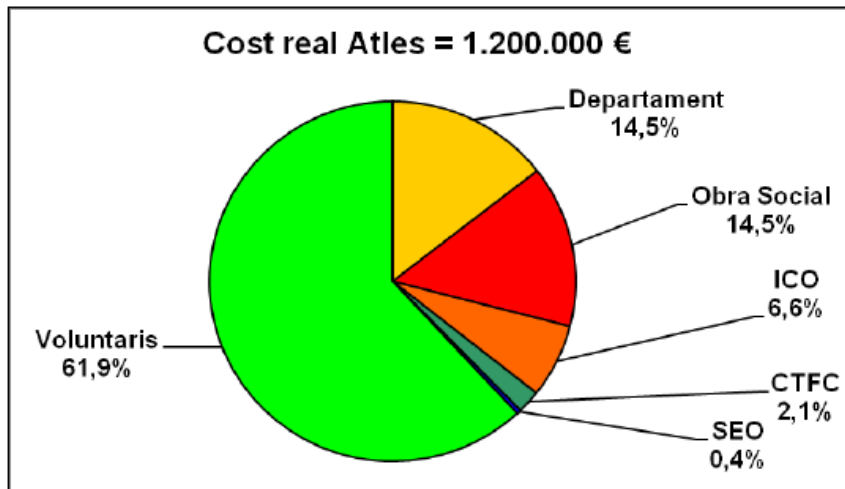
Debilitades / Amenazas / **Fortalesas** / Oportunitats

☐ Buena relación **coste/beneficio**

690.000 €



1.200.000 €

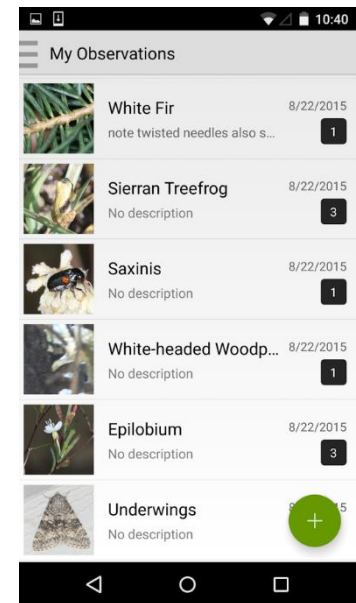
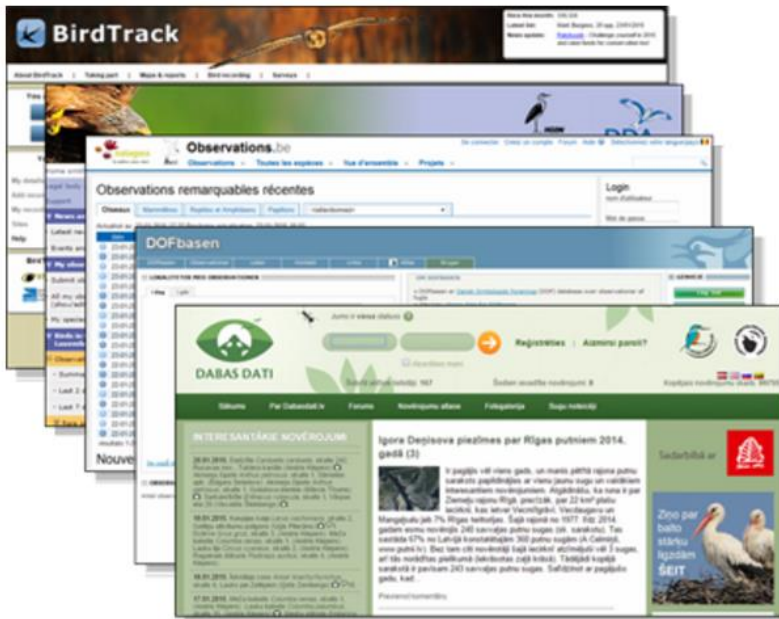


Debilidades / Amenazas / **Fortalezas** / Oportunidades

- ❑ Buena relación **coste/beneficio**
- ❑ Gran capacidad de recoger datos a **grandes escales espaciales y temporales** y con **elevada resolución espacial y temporal**

Debilidades / Amenazas / **Fortalezas** / Oportunidades

- ❑ Buena relación **coste/beneficio**
- ❑ Gran capacidad de recoger datos a **escales espaciales y temporales grandes** y con **alta resolución espacial y temporal**
- ❑ **Existencia de tecnología** que permite almacenar, estructurar y utilizar la información en tiempo real y de forma abierta, en red y transdisciplinar



Debilidades / Amenazas / **Fortalezas** / Oportunidades

- ❑ Buena relación **coste/beneficio**
- ❑ Gran capacidad de recoger datos a **escalas espaciales y temporales grandes** y con **alta resolución espacial y temporal**
- ❑ **Existencia de tecnología** que permite almacenar, estructurar y utilizar la información en tiempo real y de forma abierta, en red y transdisciplinar
- ❑ **Aumento de la corresponsabilidad de la sociedad** en la toma de decisiones ambientales



Debilidades / Amenazas / **Fortalezas** / Oportunidades

- Buena relación **coste/beneficio**
- Gran capacidad de recoger datos a **escales espaciales y temporales grandes** y con **alta resolución espacial y temporal**
- Existencia de tecnología** que permite almacenar, estructurar y utilizar la información en tiempo real y de forma abierta, en red y transdisciplinar
- Aumento de la corresponsabilidad de la sociedad** en la toma de decisiones ambientales
- Mayor **percepción de independencia e imparcialidad** de las decisiones basadas en ciencia ciudadana



Debilidades / Amenazas / Fortalezas / **Oportunidades**

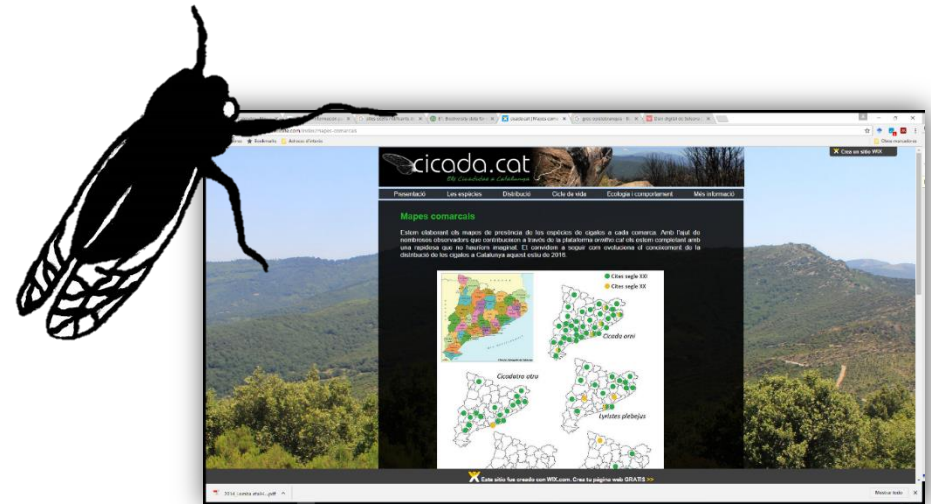
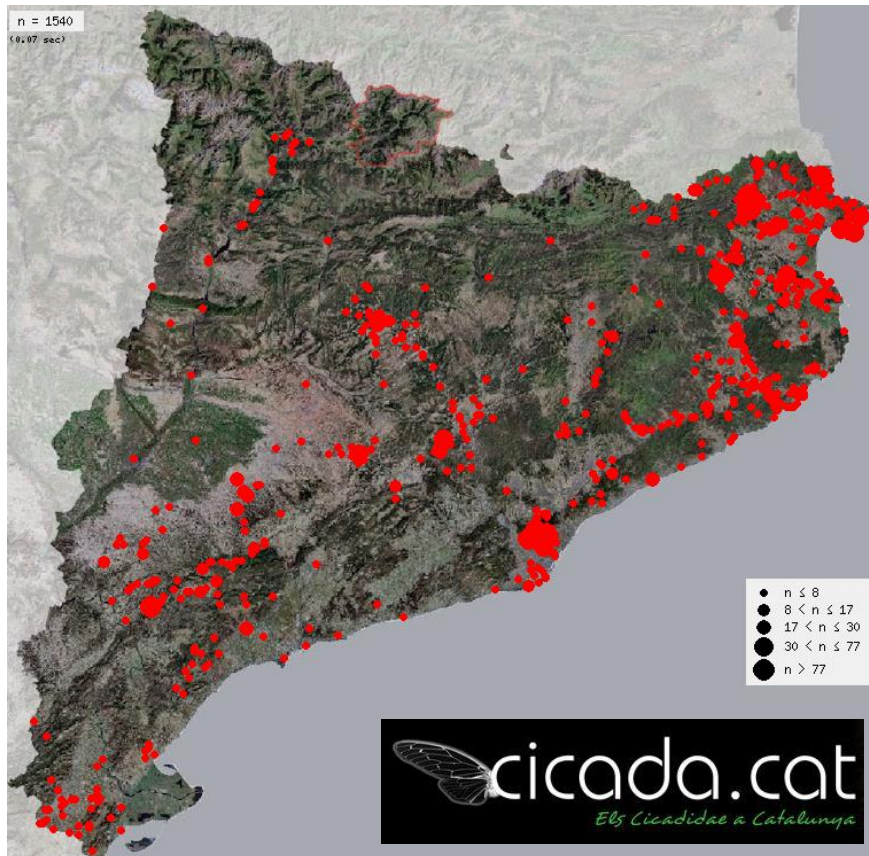
Debilidades / Amenazas / Fortalezas / **Oportunidades**

- ❑ **Aparición de nuevas tecnologías** y posibilidad de utilizar sensores cada vez más asequibles



Debilidades / Amenazas / Fortalezas / **Oportunidades**

- ❑ **Aparición de nuevas tecnologías** y posibilidad de utilizar sensores cada vez más asequibles
- ❑ Adquisición de **nuevas habilidades** y generación de **nuevos conocimientos** por parte de los participantes



*La aparición en Ornitho.cat la posibilidad de anotar cigarras ha movilizado a voluntarios que no conocían estas especies → **Resultados en 2 años (3 especies nuevas para Catalunya y una especie sin citas desde hace 50 años)***

Debilidades / Amenazas / Fortalezas / **Oportunidades**

- ❑ **Aparición de nuevas tecnologías** y posibilidad de utilizar sensores cada vez más asequibles
- ❑ Adquisición de **nuevas habilidades** y generación de **nuevos conocimientos** por parte de los participantes
- ❑ Mejora de las **conexiones entre la ciencia, la sociedad y las políticas**



BID-REX
Interreg Europe

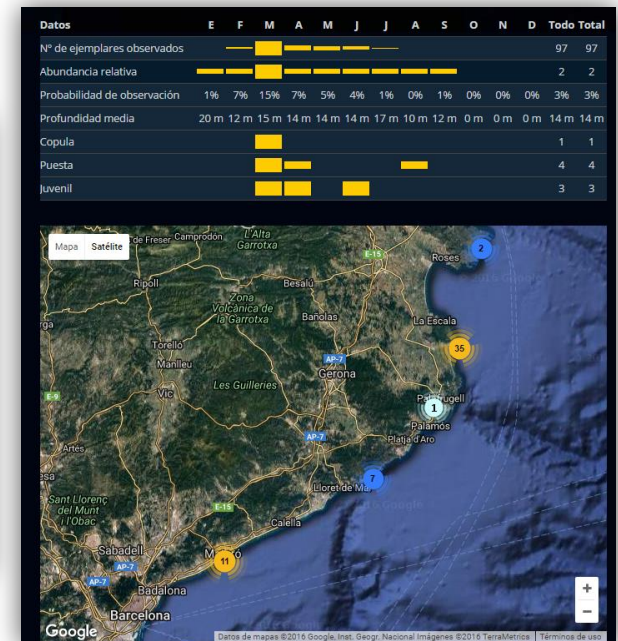


Debilidades / Amenazas / Fortalezas / **Oportunidades**

- ❑ Aparición de **nuevas tecnologías** y posibilidad de utilizar sensores cada vez más asequibles
- ❑ Adquisición de **nuevas habilidades** y generación de **nuevos conocimientos** por parte de los participantes
- ❑ Mejora de las **conexiones entre la ciencia, la sociedad y las políticas**
- ❑ Impulso de nuevas **comunidades de voluntarios para grupos taxonómicos poco conocidos**

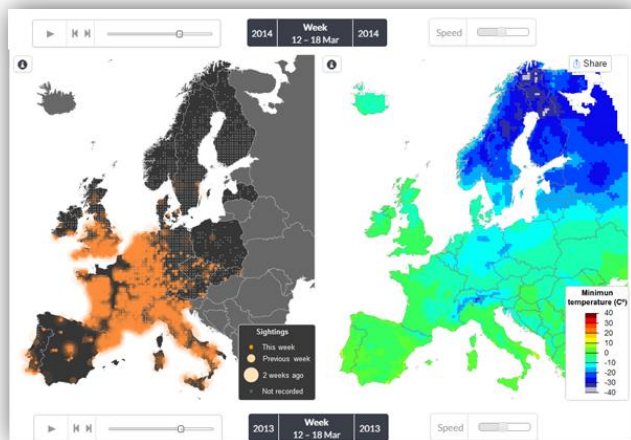


Crimora papillata



Debilidades / Amenazas / Fortalezas / **Oportunidades**

- ❑ **Aparición de nuevas tecnologías** y posibilidad de utilizar sensores cada vez más asequibles
- ❑ Adquisición de **nuevas habilidades** y generación de **nuevos conocimientos** por parte de los participantes
- ❑ Mejora de las **conexiones entre la ciencia, la sociedad y las políticas**
- ❑ Impulso de nuevas **comunidades de voluntarios para grupos taxonómicos poco conocidos**
- ❑ **Integración de datos a escalas suprarregionales** para afrontar y dar respuesta a retos más ambiciosos



Debilidades / Amenazas / Fortalezas / **Oportunidades**

- ❑ **Aparición de nuevas tecnologías** y posibilidad de utilizar sensores cada vez más asequibles
- ❑ Adquisición de **nuevas habilidades** y generación de **nuevos conocimientos** por parte de los participantes
- ❑ Mejora de las **conexiones entre la ciencia, la sociedad y las políticas**
- ❑ Impulso de nuevas **comunidades de voluntarios para grupos taxonómicos poco conocidos**
- ❑ **Integración de datos a escalas suprarregionales** para afrontar y dar respuesta a retos más ambiciosos
- ❑ Estímulo de su uso por parte de la **comunidad científica** para **mejorar el conocimiento y la conservación de la biodiversidad** → desarrollos metodológicos para mejorar su aplicación en procesos de toma de decisiones

Administraciones Públicas y Ciencia Ciudadana

perspectivas

FORTALEZAS	DEBILIDADES
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>Buena relación coste/beneficio Amplia escala espacio-temporal Desarrollo tecnológico Corresponsabilidad sociedad Mayor imparcialidad en las decisiones</p>	<p>Falta de escala espacio-temporal fina Protocolos de monitoreo sencillos Limitados a pocos grupos taxonómicos Objetivos no alineados</p>
<p>Innovación tecnológica Capacidad de aprendizaje de los participantes Conexiones entre ciencia, sociedad y políticas Socialización y globalización de los datos</p>	<p>Iniciativas frágiles Falta de reconocimiento No se trata de una panacea Mejores flujos de información</p>

Administraciones Públicas y Ciencia Ciudadana

perspectivas

FORTALEZAS	DEBILIDADES
OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<p>Buena relación coste/beneficio Amplia escala espacio-temporal Desarrollo tecnológico Corresponsabilidad sociedad Mayor imparcialidad en las decisiones</p>	<p>Falta de escala espacio-temporal fina Protocolos de monitoreo sencillos Limitados a pocos grupos taxonómicos Objetivos no alineados</p>
<p>Innovación tecnológica Capacidad de aprendizaje de los participantes Conexiones entre ciencia, sociedad y políticas Socialización y globalización de los datos</p>	<p>Iniciativas frágiles Falta de reconocimiento No se trata de una panacea Mejores flujos de información</p>

Administraciones Públicas y Ciencia Ciudadana

estado de la cuestión

Moltes gràcies! Muchas gracias!
Eskerrik asko! Muitas grazas!

Gerard Bota, Lluís Brotons, Núria Pou & Dani Villero

www.ctfc.cat