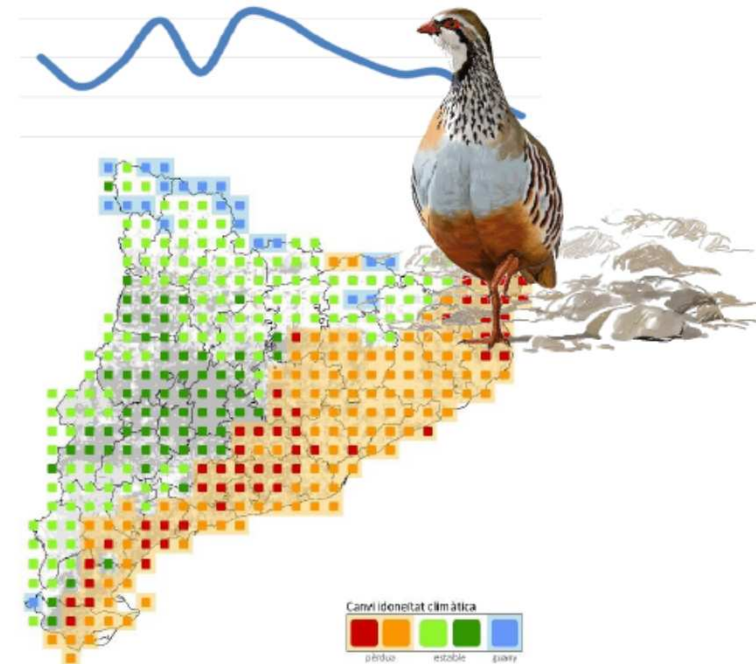


Indicadors ESCACC: impacte i grau d'adaptació dels ocells al canvi climàtic a Catalunya

Sergi Herrando, Lluís Brotons
Marc Anton, Dani Villero, Adrián
Regos, David Garcia



Institut Català d'Ornitologia



Introducció

Aquest document pretén ser un resum de quins són els indicadors disponibles actualment que relacionen les **poblacions d'ocells comuns** i el **canvi climàtic** a Catalunya.

CONTINGUT DEL DOCUMENT:

- I. Indicador d'impacte:
 - i. Indicador de l'impacte del canvi climàtic en les poblacions d'ocells
- II. Indicadors d'adaptació:
 - i. Indicador de l'estat general de les poblacions d'ocells autòctons
 - ii. Indicador de connectivitat climàtica en les poblacions d'ocells



Institut Català d'Ornitologia



I. INDICADORS D'IMPACTE



Institut Català d'Ornitologia



INDICADOR D'IMPACTE:

**Indicador de l'impacte del canvi
climàtic en les poblacions d'ocells**



Institut Català d'Ornitologia

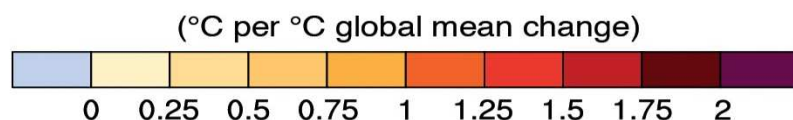
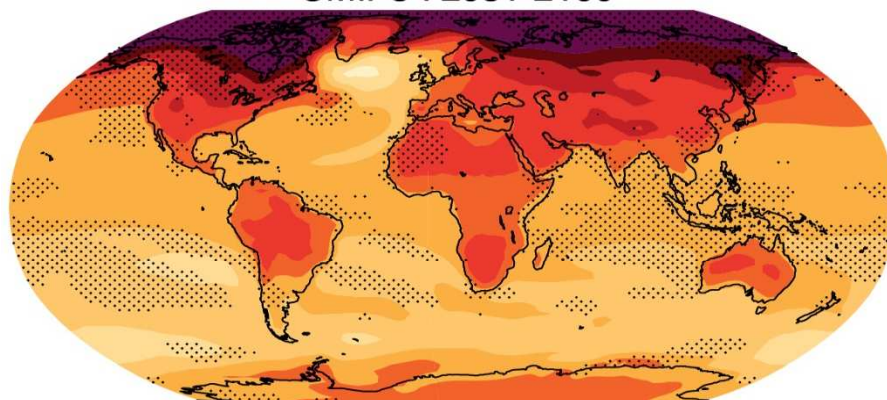


Indicador de l'impacte del canvi climàtic en les poblacions d'ocells

1. La distribució de les espècies d'ocells està relacionada amb el clima.
2. Actualment es disposa de mapes del clima actual i també del clima (temperatura i precipitació) previstos per a mitjans i finals de segle XXI.

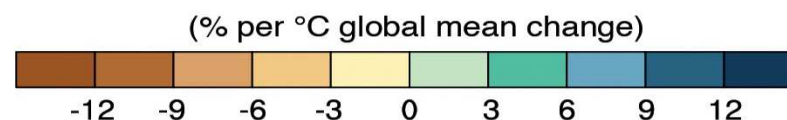
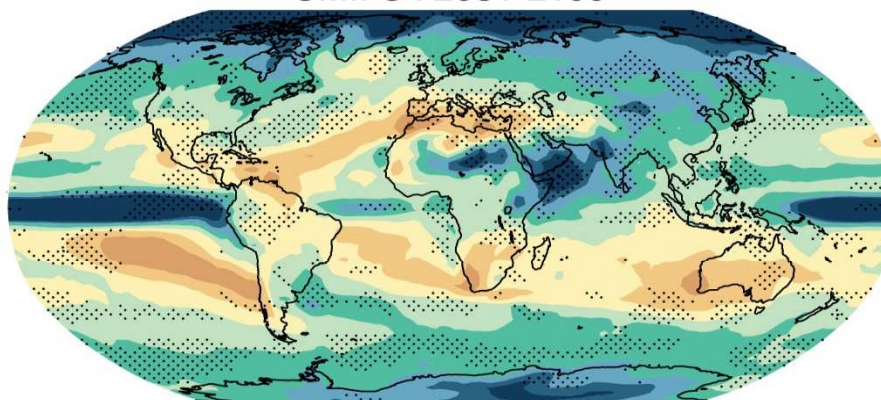
Temperature scaled by global T ($^{\circ}\text{C}$ per $^{\circ}\text{C}$)

CMIP5 : 2081-2100



Precipitation scaled by global T (% per $^{\circ}\text{C}$)

CMIP5 : 2081-2100



Font: <http://www.ipcc.ch/>

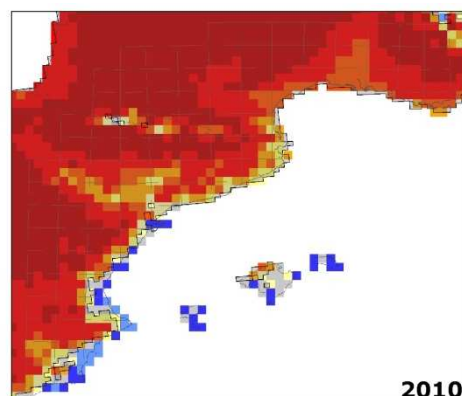


Institut Català d'Ornitologia



Indicador de l'impacte del canvi climàtic en les poblacions d'ocells

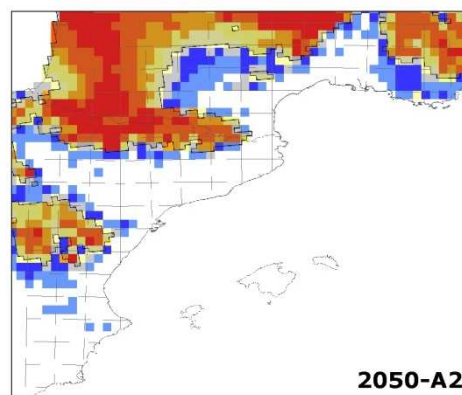
3. A partir d'aquesta informació s'han elaborat models que mostren les àrees climàticament favorables per a les espècies a la Mediterrània occidental, tant per al present (2010) com per al futur (2050). Es preveu que 86 espècies perdran àrea de distribució climàticament adequada, mentre que 18 espècies en guanyaran.



Mallerenga
cuallarga



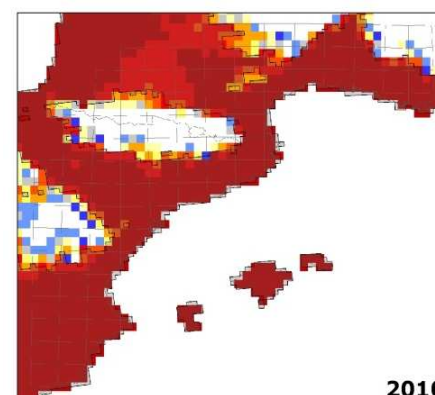
Index impacte: -0,48



Institut Català d'Ornitologia



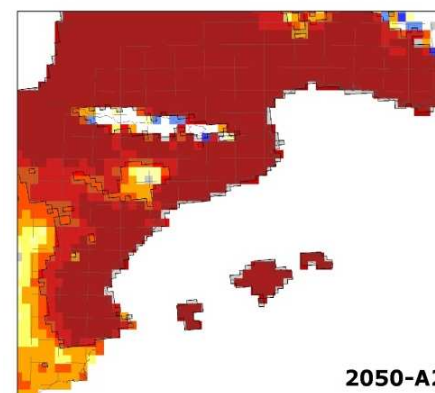
www.medacc-life.eu/es



Trist

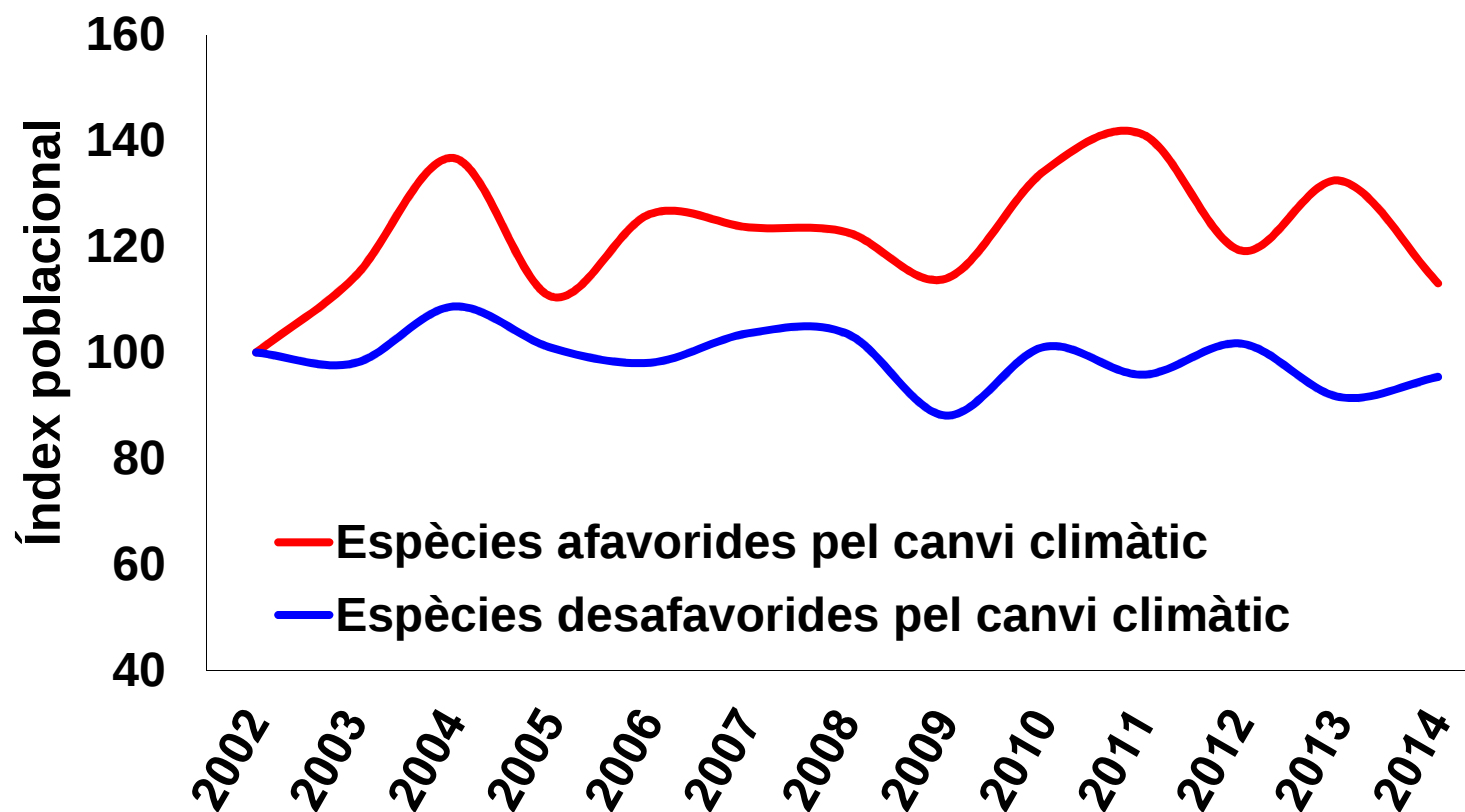


Index impacte: +0,07



Indicador de l'impacte del canvi climàtic en les poblacions d'ocells

4. A Catalunya, les dades del projecte de seguiment d'ocells SOCC permeten demostrar que el conjunt d'espècies per a les que els models preveuen una pèrdua de distribució al 2050 ja estan tenint una tendència poblacional més negativa que aquelles per a les que els models preveuen guanys de distribució.

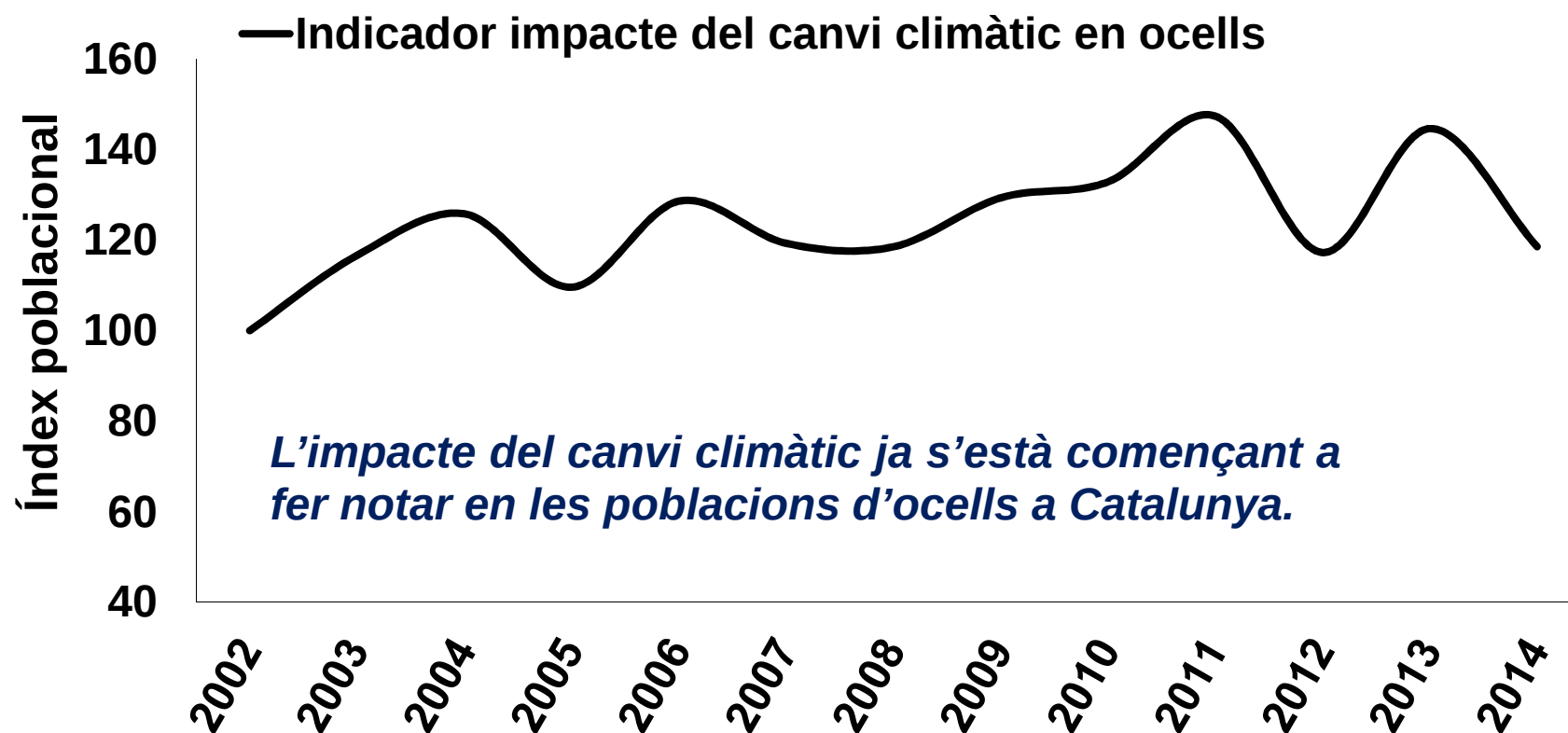


Institut Català d'Ornitologia



Indicador de l'impacte del canvi climàtic en les poblacions d'ocells

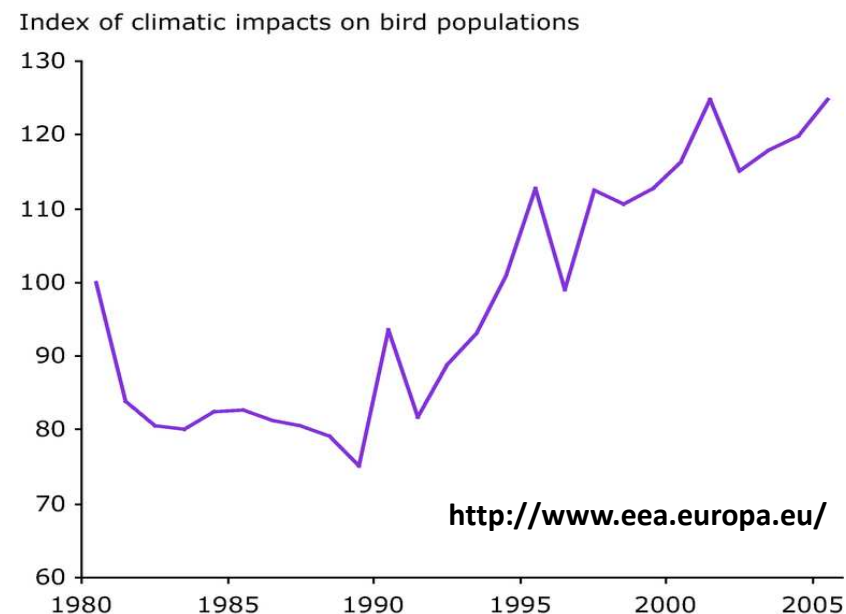
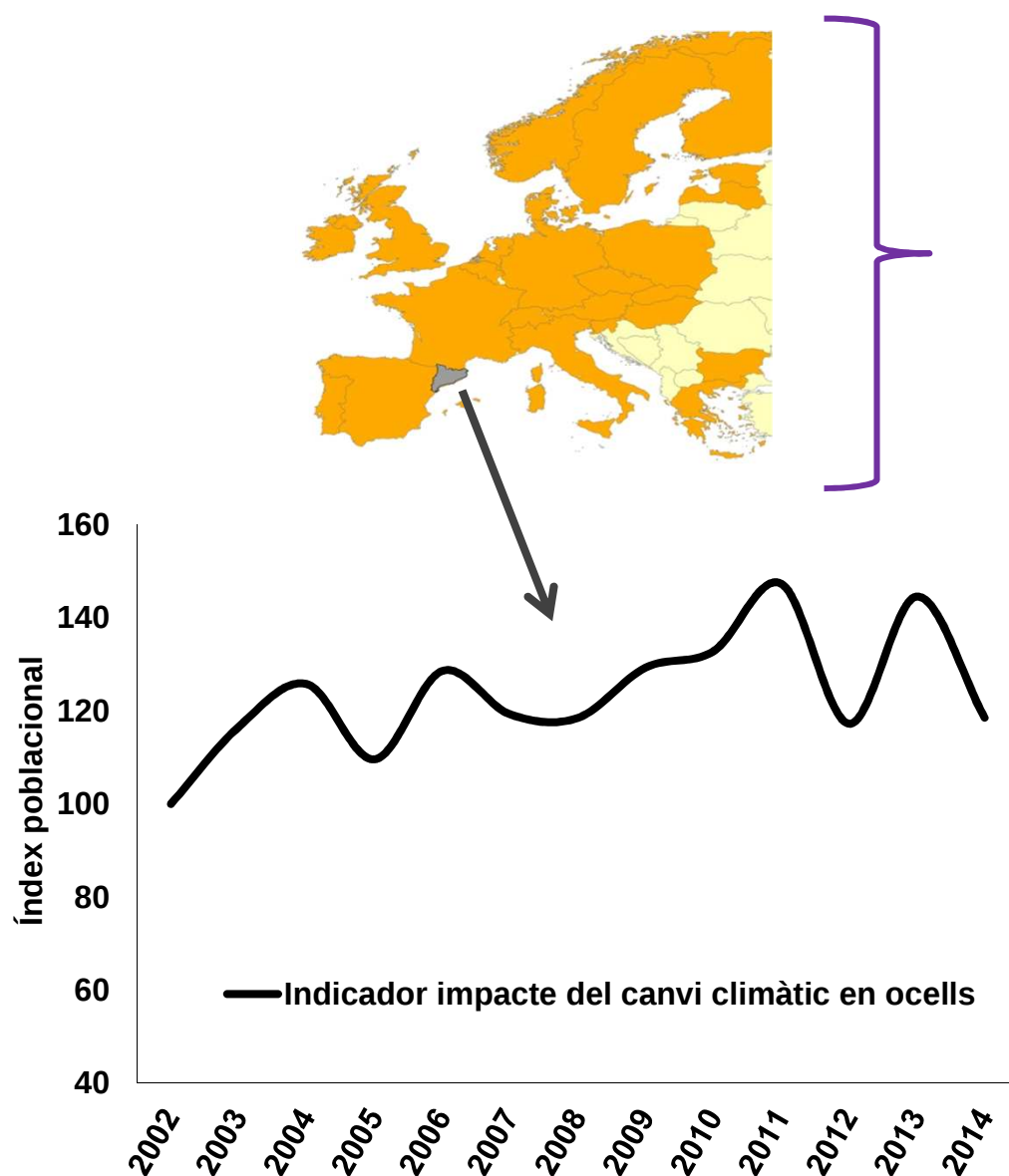
5. L'indicador d'impacte del canvi climàtic mesura la divergència entre les tendències de les poblacions que es prediu que expandeixi en la seva distribució i les que es preveu que la contreguin a causa del canvi climàtic.



Institut Català d'Ornitologia



Indicador de l'impacte del canvi climàtic en les poblacions d'ocells



! el procés que es viu a Catalunya es produeix al conjunt d'Europa, on una major sèrie històrica revela que el fenomen va començar als anys 90 del segle passat.

II. INDICADORS D'ADAPTACIÓ



Institut Català d'Ornitologia



El per què de disposar d'indicadors d'adaptació al canvi climàtic

1. Una de les mesures genèriques que **l'Estratègia Catalana d'Adaptació al Canvi Climàtic 2013-2020 (ESCACC)** proposa és l'establiment d'un sistema de seguiment i indicadors de les mesures d'adaptació previstes a l'ESCACC, amb l'objectiu d'avaluar si l'adaptació als impactes del canvi climàtic evoluciona favorablement o no.
2. Alhora, i en el marc del **projecte LIFE MEDACC**, del qual el Departament de Territori i Sostenibilitat, a través de l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic, n'és beneficiari coordinador, s'hi preveu també una acció adreçada a l'establiment d'indicadors de les mesures d'adaptació als impactes del canvi climàtic.
3. Emmarcat, doncs, en l'ESCACC i el Life MEDACC, l'Oficina Catalana del Canvi Climàtic va tenir la necessitat d'elaborar un **Indicador global d'adaptació als impactes del canvi climàtic a Catalunya**.
4. En aquest context i fruit de l'aplicació d'una anàlisi de components principals, es va obtenir un indicador sintètic d'adaptació que permet fer un seguiment de l'evolució de la capacitat adaptativa de Catalunya als impactes del canvi climàtic.
5. Malauradament, cap indicador de biodiversitat va poder ser inclòs en aquesta anàlisi ja que els indicadors trobats, o eren qualitatius, o no contenien dades que es recollissin amb prou periodicitat.



Institut Català d'Ornitologia



El per què de disposar d'indicadors d'adaptació al canvi climàtic

- Emmarcat dins d'aquests antecedents, l'ICO ha elaborat un indicador que permet respondre a la mesura específica de biodiversitat de l'ESCACC d'”*Aplicar mesures que afavoreixin un augment de la biodiversitat en l'espai i el temps*”. Atès que l'objectiu de prioritització d'aquestes accions se centra en el Sistema d'Espais Naturals Protegits, l'ICO també ha calculat aquest mateix índex dins d'aquests espais → **Resultat: INDICADOR DE L'ESTAT GENERAL DE LES POBLACIONS D'OCELLS AUTÒCTONS**
- Una altra de les mesures específiques de biodiversitat que proposa l'ESCACC és la d'”*Establir mesures per millorar la connectivitat ecològica a fi d'enfortir la capacitat de resiliència de les espècies davant de canvis globals*”. Un dels grups animals dels que es disposa un registre històric de dades més antic i constant en l'espai i en el temps a Catalunya és el dels ocells comuns. Per tant, és un candidat ideal per poder construir un indicador que pugui respondre a aquesta mesura → **Resultat: INDICADOR DE CONNECTIVITAT CLIMÀTICA EN LES POBLACIONS D'OCELLS**

El present treball es centra en desenvolupar una metodologia per elaborar aquest darrer indicador (connectivitat climàtica), fins ara inexistent a Catalunya



Institut Català d'Ornitologia



INDICADOR D'ADAPTACIÓ:

Indicador de l'estat general de les poblacions d'ocells autòctons



Institut Català d'Ornitologia



Indicador de l'estat general de les poblacions d'ocells autòctons

Les espècies que poblen el planeta estan sotmeses a nombrosos impactes que incideixen en l'evolució de les seves poblacions. La determinació de les tendències que pateixen és un dels reptes dels programes de seguiment de la biodiversitat.

A la pràctica molt pocs grups poden ser monitoritzats de manera efectiva i, d'entre aquests, en destaquen els ocells.

A Catalunya, el Seguiment d'Ocells Comuns de Catalunya, un projecte basat en la participació ciutadana que es va iniciar l'any 2002, permet elaborar tendències temporals de més d'un centenar d'espècies d'ocells comuns.

Combinant les tendències conjuntes d'aquestes espècies es pot determinar un indicador de l'estat general de les poblacions d'ocells comuns autòctons.

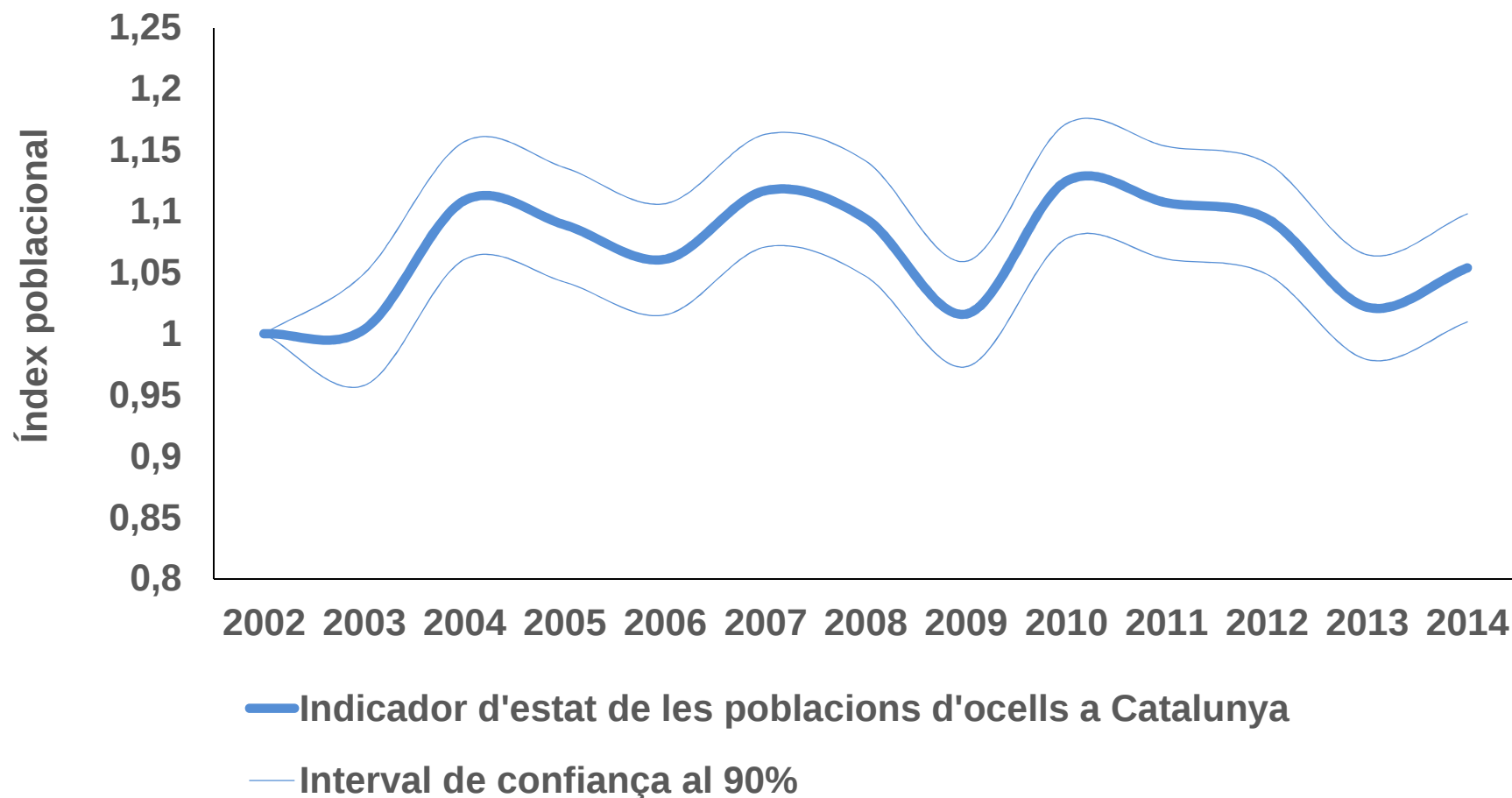


Institut Català d'Ornitologia



Indicador de l'estat general de les poblacions d'ocells autòctons

L'indicador de l'estat de les poblacions d'ocells autòctons a Catalunya es mostra estable durant el període 2002-2015

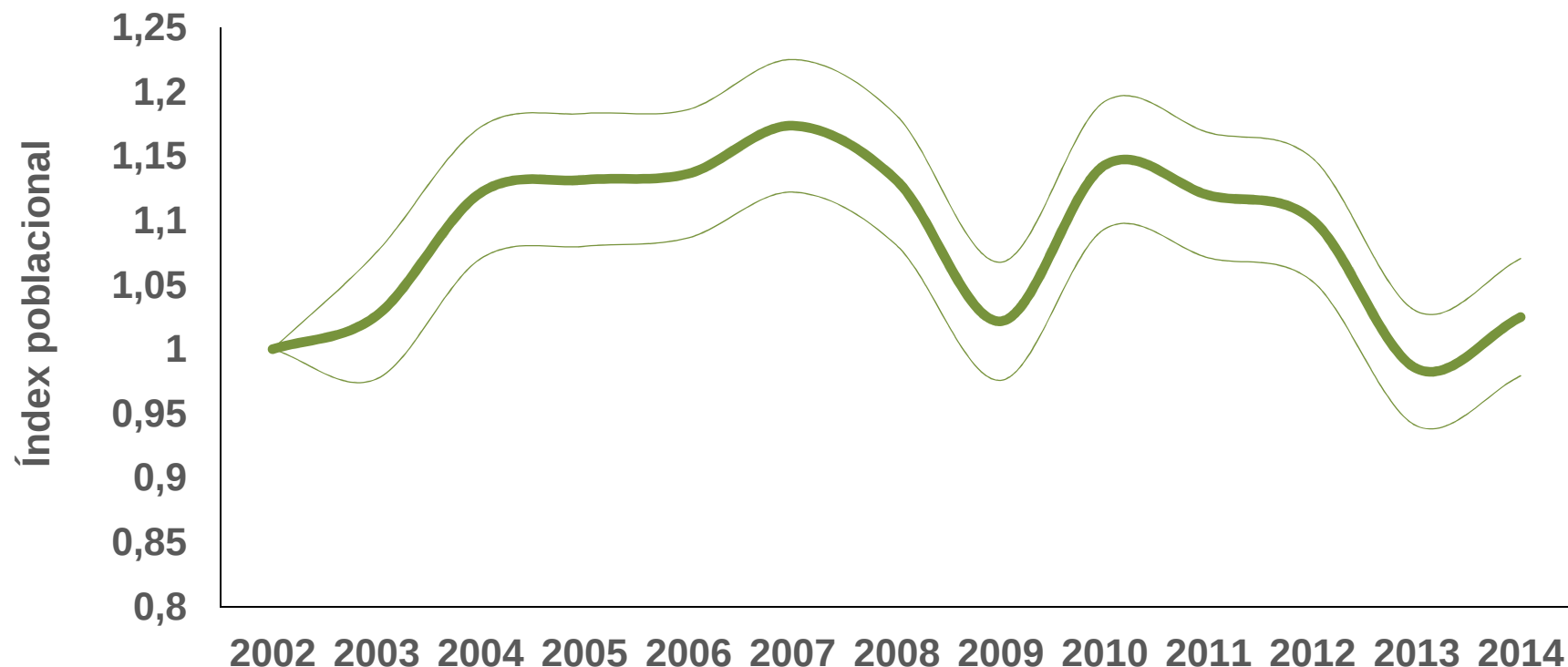


Institut Català d'Ornitologia



Indicador de l'estat general de les poblacions d'ocells autòctons

L'indicador de l'estat de les poblacions d'ocells autòctons al Sistema d'Espais Naturals Protegits de Catalunya mostra una gran similitud amb el mateix indicador al conjunt del territori català



— Indicador d'estat de les poblacions d'ocells al Sistema d'Espais Naturals Protegits

— Interval de confiança al 90%



Institut Català d'Ornitologia



INDICADOR D'ADAPTACIÓ:

Indicador de connectivitat climàtica en les poblacions d'ocells



Institut Català d'Ornitologia

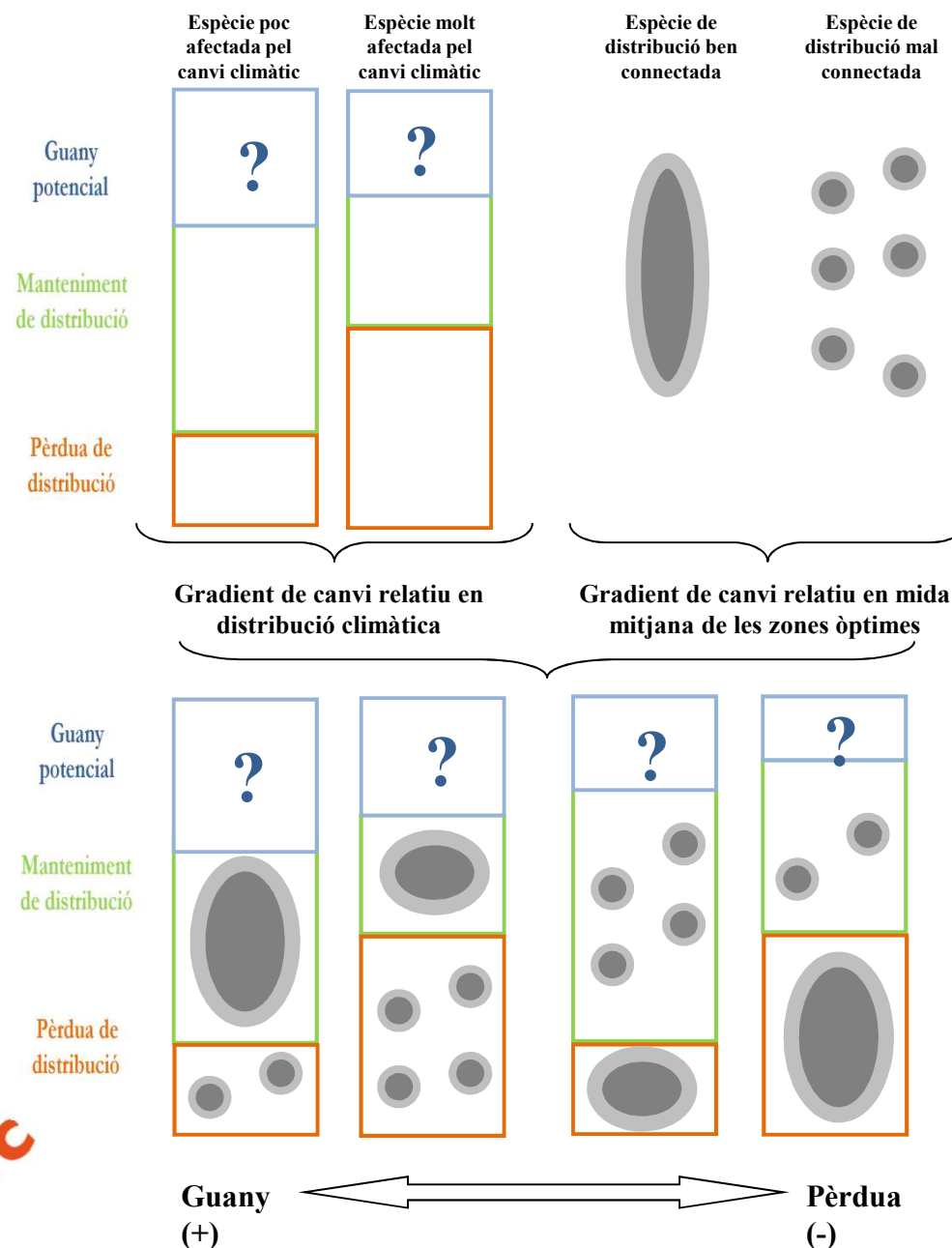


Indicador de connectivitat climàtica

Un dels elements que pot influir en l'adaptació dels ocells al nou escenari climàtic és la connectivitat dels hàbitats.

Que les poblacions perdin, mantinguin o guanyin distribució dependrà de si els hàbitats estan ben connectats per permetre la migració cap a climes més favorables.

Tot i les incerteses sobre els hàbitats que hi haurà el 2050, es poden construir models que quantifiquin el guany o pèrdua de connectivitat en escenari de canvi climàtic.

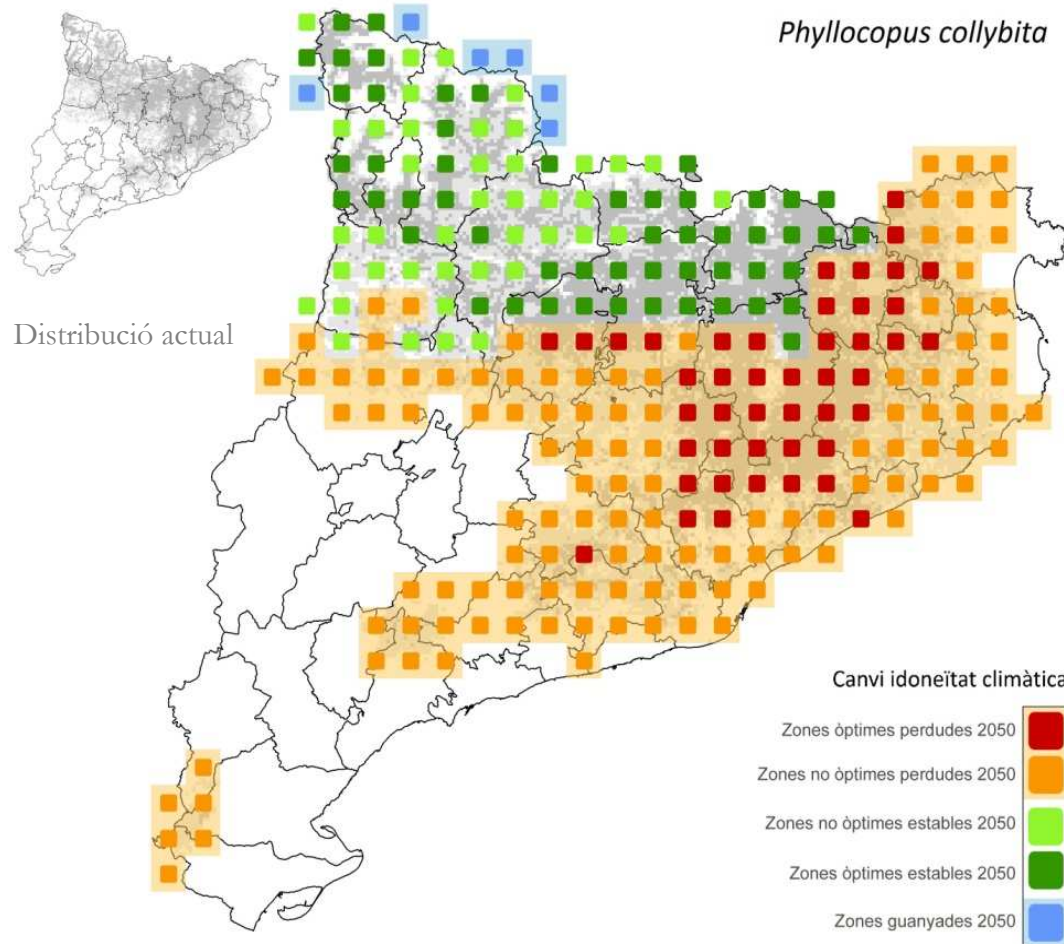


Institut Català d'Ornitologia



Indicador de connectivitat climàtica

En total s'han realitzat mapes d'idoneïtat climàtica de 88 espècies.



El mosquiter comú és una espècie per a la qual es preveu que es perdi connectivitat dels seus hàbitats òptims (pèrdua de gran taca vermella contínua)

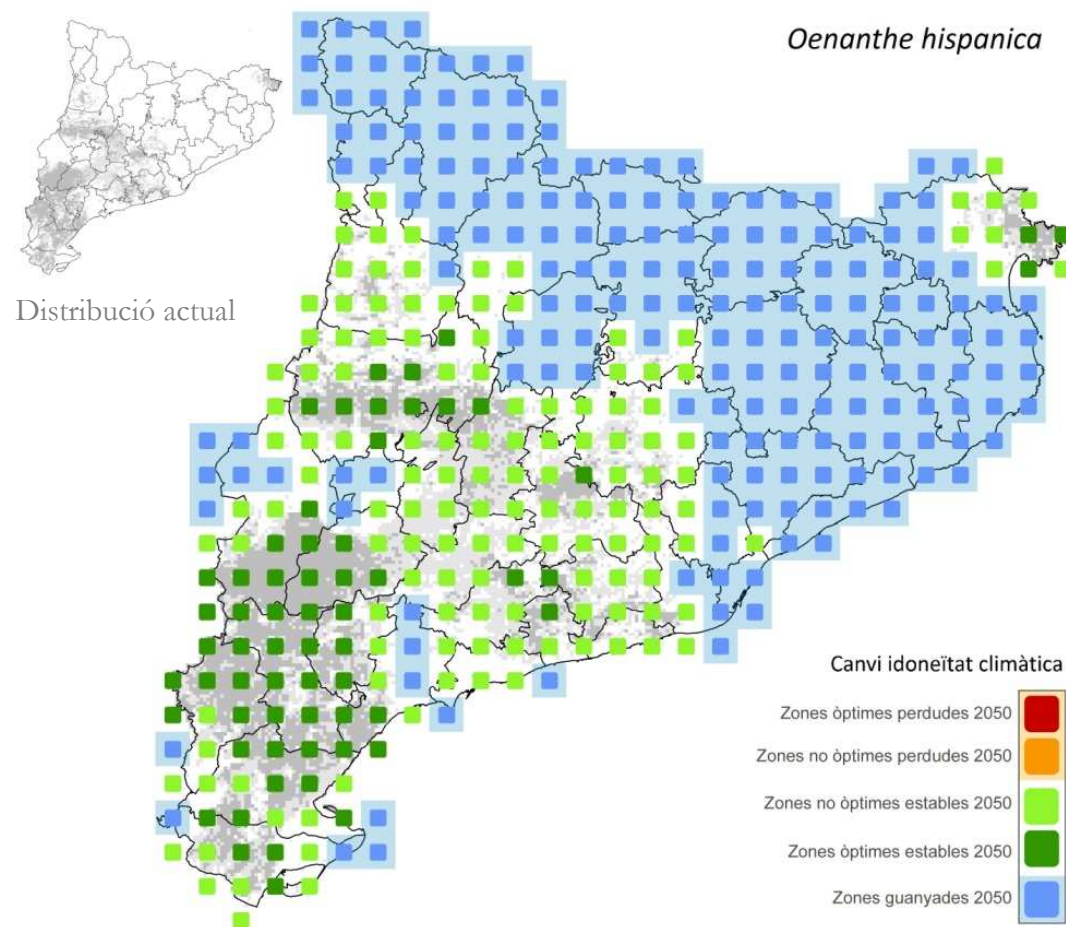
Índex de connectivitat climàtica: -0,20



Institut Català d'Ornitologia



Indicador de connectivitat climàtica



El còlit ros és una espècie per a la qual es preveu que es guanyi connectivitat dels seus hàbitats òptims (hi ha guany potencial)

Índex de connectivitat climàtica: +0,30



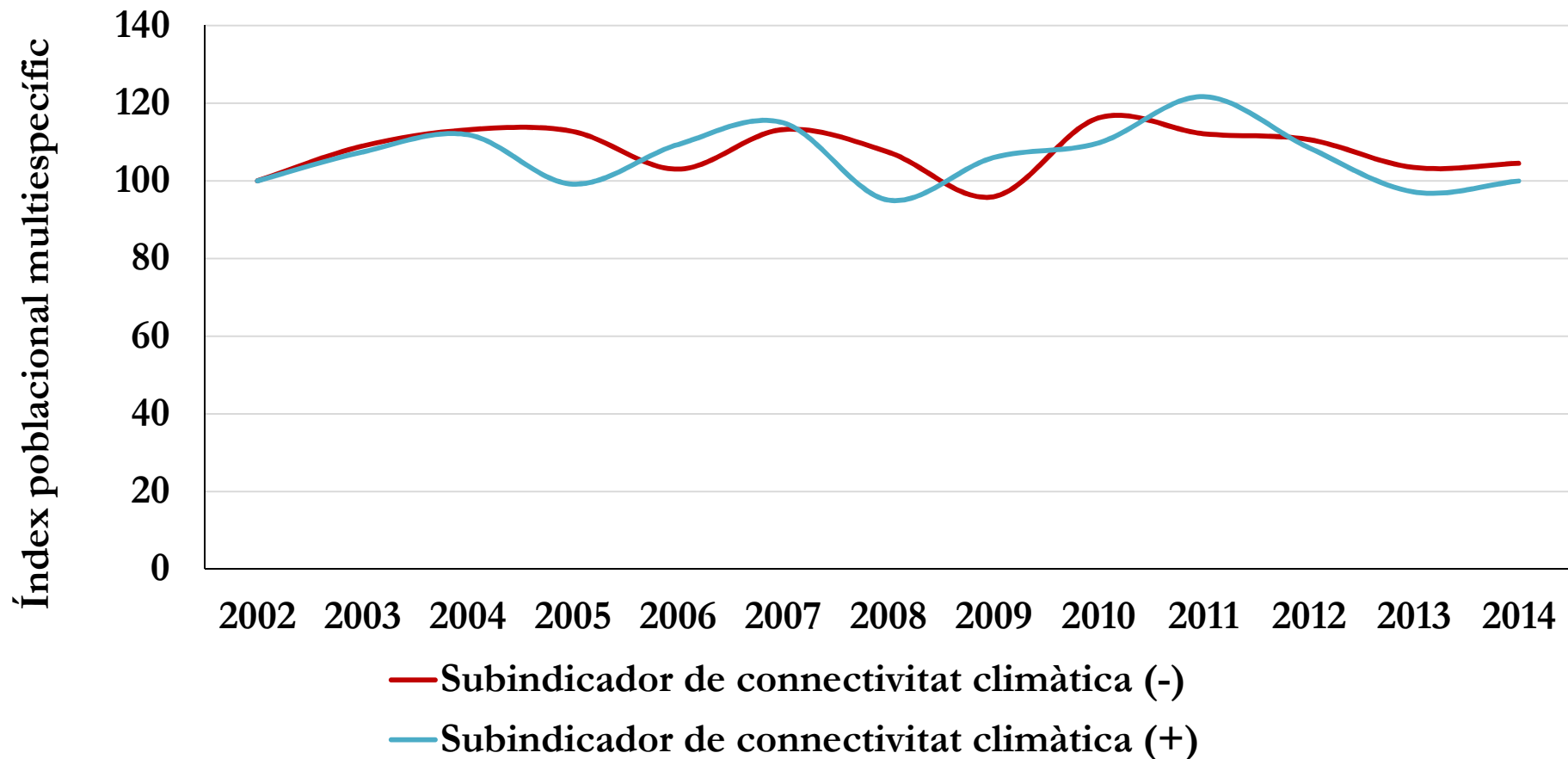
Institut Català d'Ornitologia



www.medacc-life.eu/es



Indicador de connectivitat climàtica



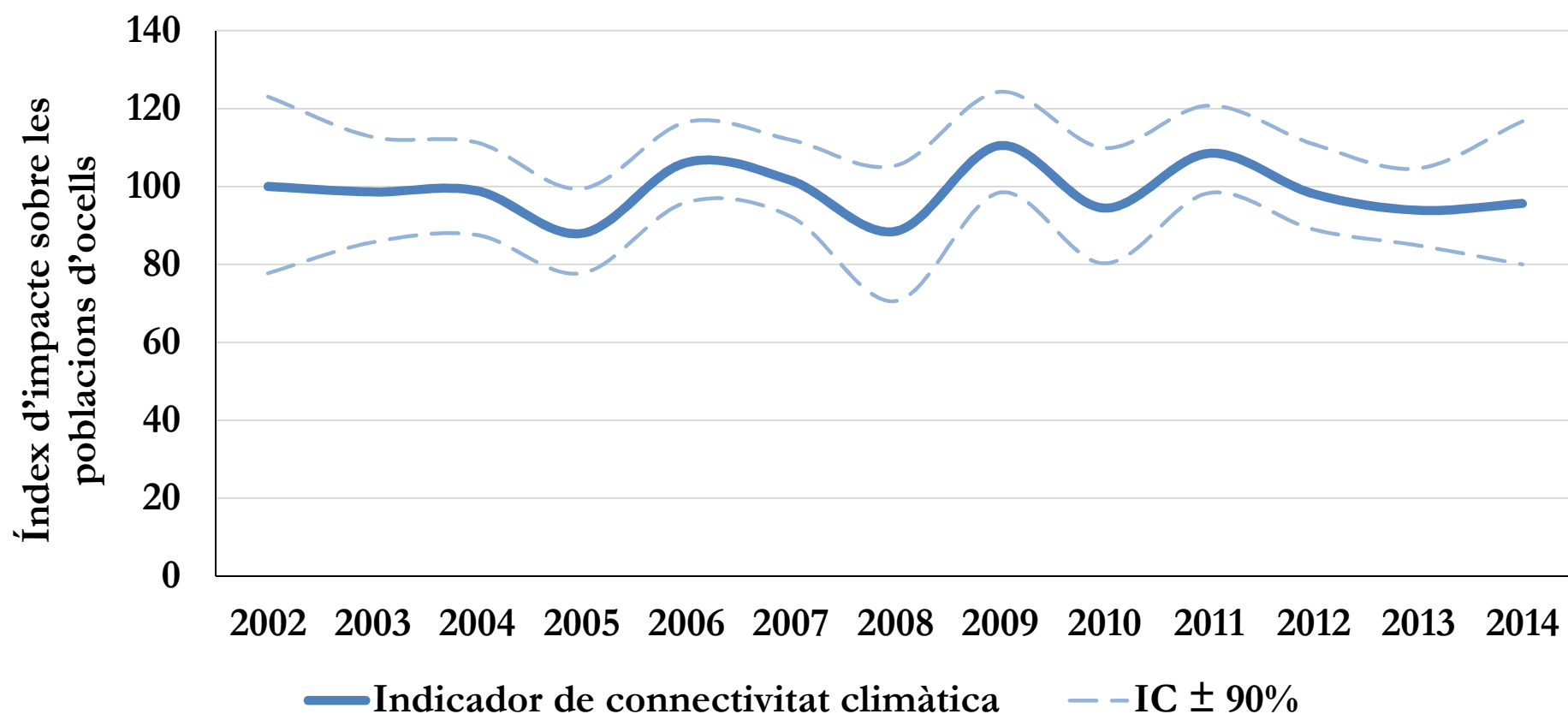
En general, les espècies que es preveu que tinguin problemes de connectivitat per migrar a causa del canvi climàtic estan tenint uns canvis poblacionals similars a les que no es preveu que tinguin aquests problemes



Institut Català d'Ornitologia



Indicador de connectivitat climàtica



A escala catalana no sembla que les tendències en els moviments dels ocells estiguin influenciades pels possibles canvis de la connectivitat climàtica



Institut Català d'Ornitologia



Conclusions

1. La generació de **l'Índex de connectivitat climàtica (ICC)** s'ha basat en la cerca d'un valor que doni resposta a un **model de guanys, manteniments i pèrdues**.
2. L'índex de connectivitat climàtica s'ha construït considerant **dos variables**:
 - els **canvis en la distribució climàtica** predita de cada espècie,
 - els **canvis en la mida mitjana de les zones òptimes**.
3. Cal considerar, però, que **tots aquests models pressuposen que l'hàbitat disponible no canviarà**, limitació deguda a que no hi ha models de canvis d'hàbitats futurs disponibles.
4. L'indicador de connectivitat climàtica s'ha mostrat molt estable en el període 2002-2014. Per tant, **per ara, no sembla que la connectivitat sigui limitant per a què els ocells s'adaptin al canvi climàtic**.



Institut Català d'Ornitologia



Conclusions

5. Hi ha **dues hipòtesis interpretatives**:

- a) **La bona connectivitat** en les àrees de distribució dels ocells a Catalunya **podria compensar els efectes que el canvi climàtic** causa en les poblacions
- b) **L'indicador no reflecteix canvis temporals perquè aquests no s'estan donant (de moment) al quedar emmascarats per l'efecte d'altres factors de canvi global.**

6. Aquest treball es decanta per la **segona hipòtesi interpretativa**. Estudis previs a Catalunya revelen que, en conjunt, les poblacions d'espècies de medis oberts mostren una tendència global negativa degut al creixent abandonament rural, mentre que les espècies forestals incrementen les seves poblacions degut al creixement natural de la vegetació.
7. Per tant, caldrà estar atents en el futur als canvis en la connectivitat com a possible responsable dels canvis poblacionals.



Institut Català d'Ornitologia

