

Indicadors socioecològics per avaluar els efectes de canvi global en les conques de la Tordera i del Besòs

Antoni Mas-Ponce (ICTA-UAB), Sònia Sànchez-Mateo (ICTA-UAB), Eduard Pla-Ferrer (CREAF-UAB), Roberto Molowny-Horas (CREAF-UAB)



Contacte
antoni.mas.ponce@uab.cat



Context

En un context de **canvi global**, la qualitat de l'aigua depèn de la **interacció entre els factors naturals i antropogènics** (James, *et al.*, 2006). En aquest sentit, els **canvis d'usos i cobertes del sòl (LULC)** provocats pels humans són un dels principals **impactes en la qualitat i la quantitat dels sistemes fluvials**. (Khatri and Tyagi, 2015; Voza, *et al.*, 2015).



Indicadors socioecològics per avaluar els efectes de canvi global en les conques de la Tordera i del Besòs

Objectius

- ✓ Explorar els **principals efectes de canvi global** en els dos casos d'estudi (conques del Besòs i de la Tordera) a través de l'anàlisi LULC (1993 – 2016).
- ✓ Avaluar l'**evolució dels indicadors de l'estat de qualitat** en ambdues àrees d'estudi.
 - Avaluar els indicadors **biològics, hidromorfològics i fisicoquímics**.
 - Detectar **bioindicadors** (de diferents taxons faunístics) que poden ser utilitzats com a **indicadors de l'estat de qualitat**.
- ✓ Crear **indicadors socioecològics transversals** que serveixin per l'**avaluació dels efectes del canvi global en conques fluvials Mediterrànies**.
 - Detectar quins **indicadors de caràcter social** es poden correlacionar amb els **indicadors ecològics** que s'utilitzen per l'avaluació de l'estat de qualitat dels sistemes fluvials.



Indicadors socioecològics per avaluar els efectes de canvi global en les conques de la Tordera i del Besòs

LULC (2000, 2009 i 2016)

EVOLUCIÓ DELS INDICADORS ECOLÒGICS

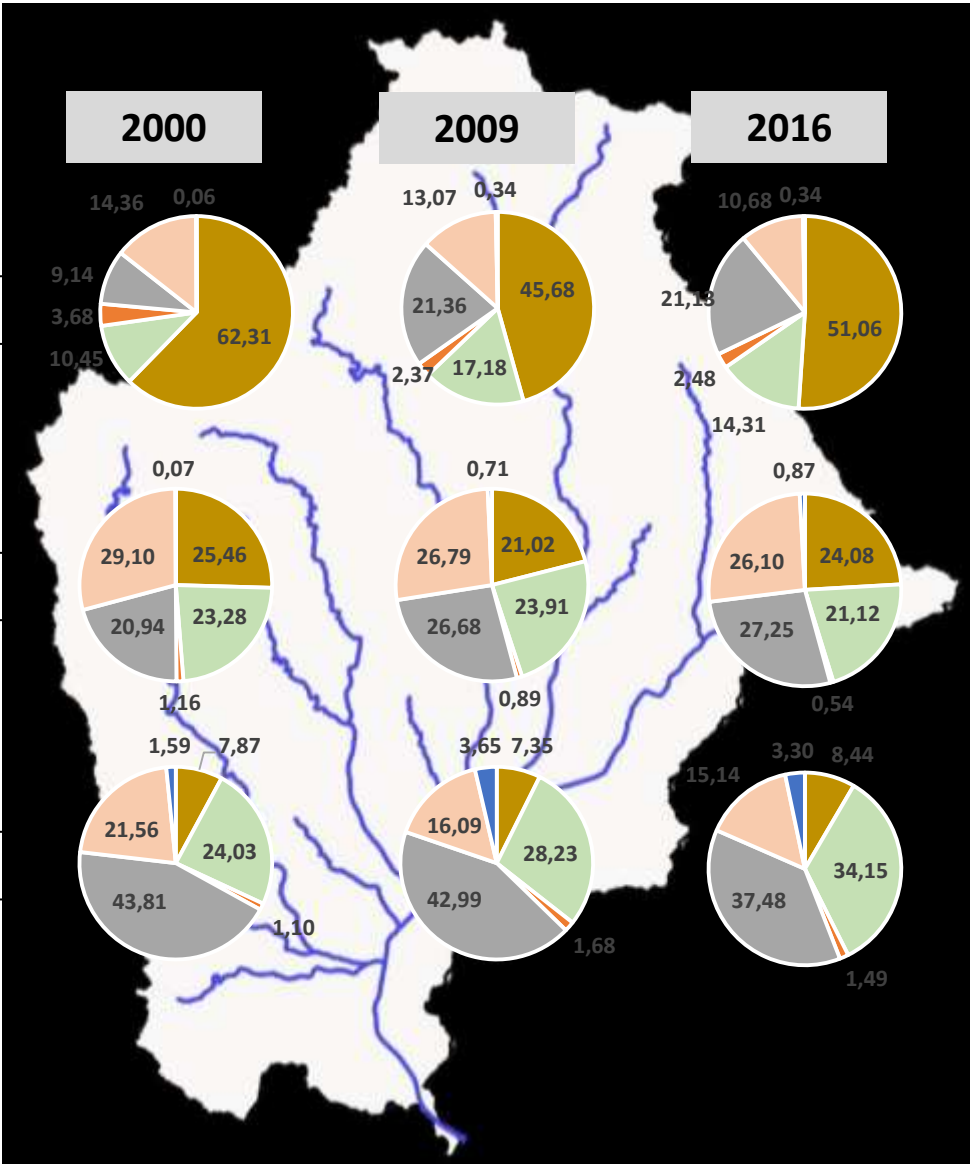
INDICADORS SOCIOECOLÒGICS TRANSVERSALS

- Forestal arbrat
- Forestal no arbrat
- Sòl nu forestal
- Urbà
- Conreus
- Aigües continentals

CAPÇALERES

CURS MITJÀ

CURS BAIX



- ✓ Forestal arbrat (↓ 11.25%)
- ✓ Urbà (↑ 11.99%)

- ✓ Conreus (↓ 3%)
- ✓ Urbà (↑ 6.31%)

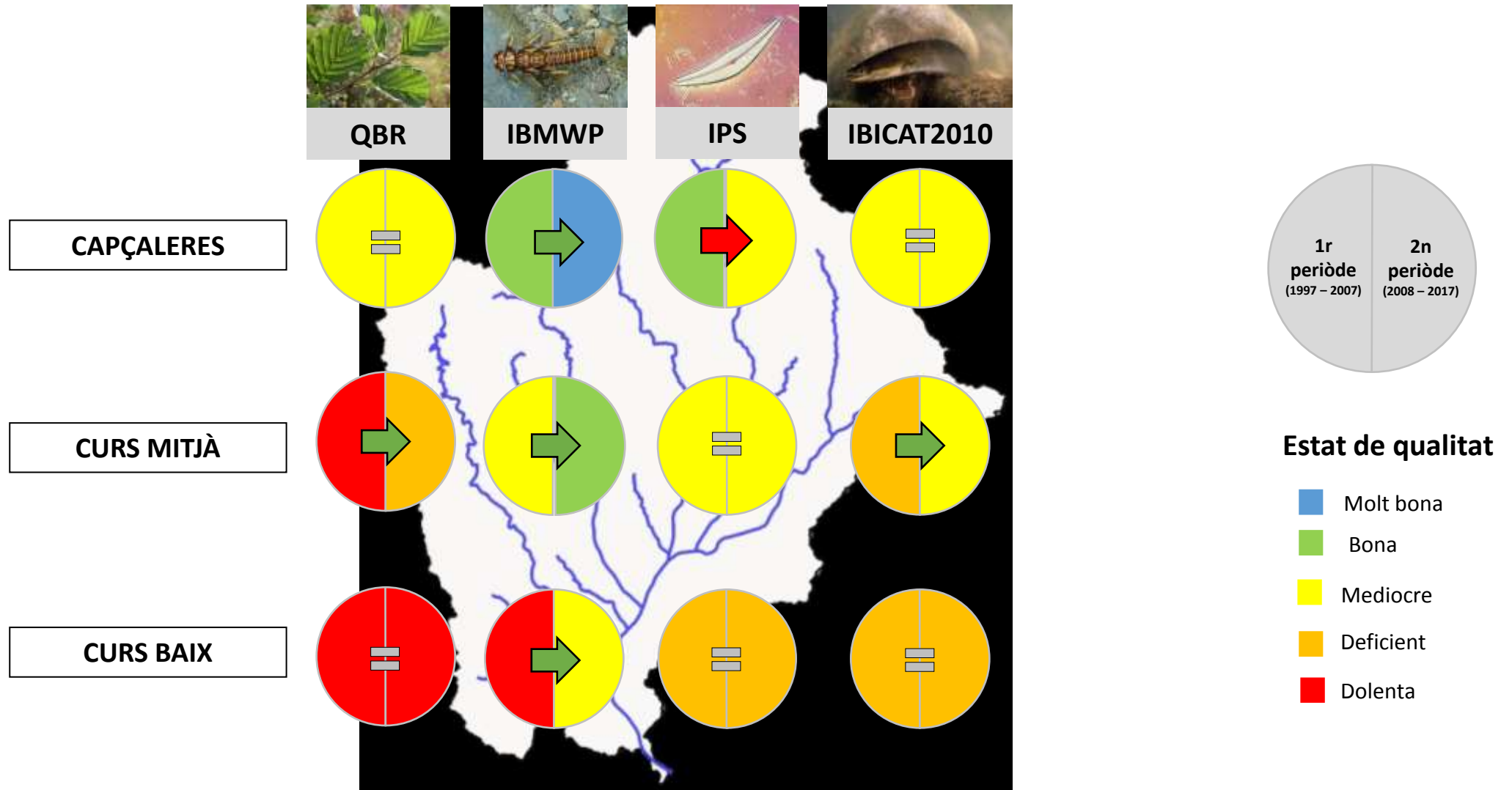
- ✓ Conreus (↓ 6.42%)
- ✓ Urbà (↓ 6.33%)
- ✓ Forestal no arbrat (↑ 10.12%)

Indicadors socioecològics per avaluar els efectes de canvi global en les conques de la Tordera i del Besòs

LULC (2000, 2009 i 2016)

EVOLUCIÓ DELS INDICADORS ECOLÒGICS

INDICADORS SOCIOECOLÒGICS TRANSVERSALS



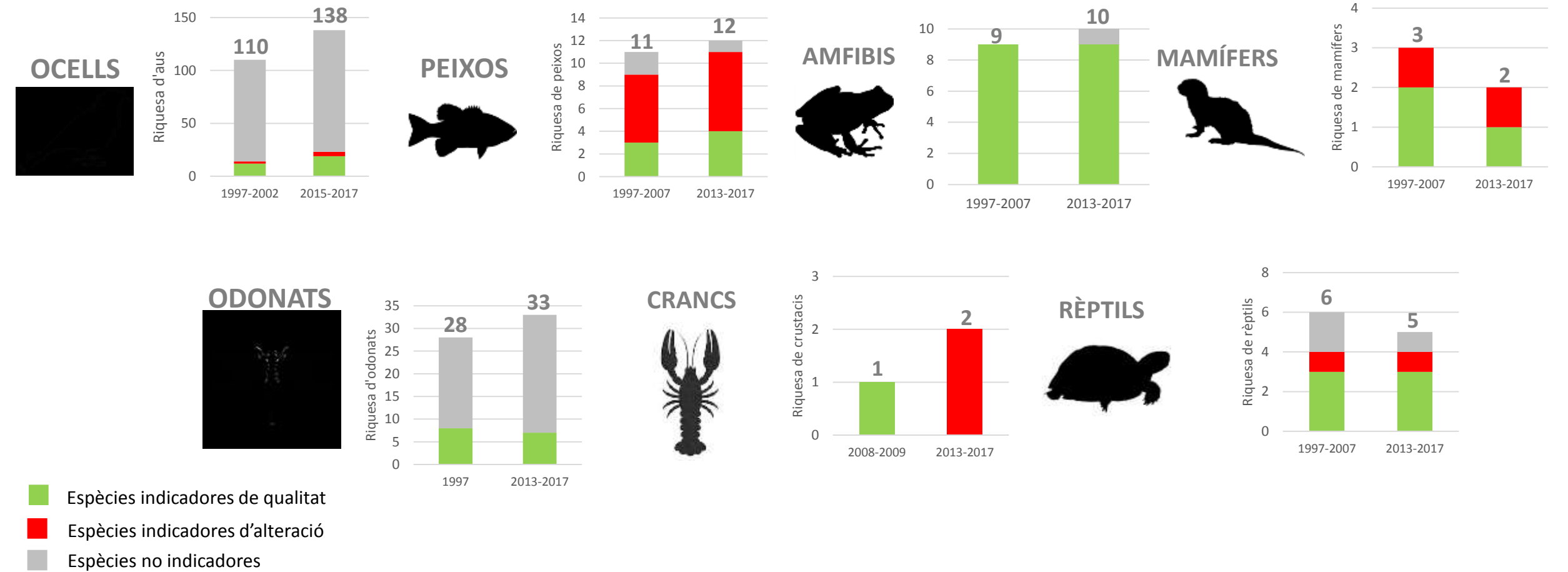
Indicadors socioecològics per avaluar els efectes de canvi global en les conques de la Tordera i del Besòs

LULC (2000, 2009 i 2016)

EVOLUCIÓ DELS INDICADORS ECOLÒGICS

INDICADORS SOCIOECOLÒGICS TRANSVERSALS

Riquesa i bioindicadors



Indicadors socioecològics per avaluar els efectes de canvi global en les conques de la Tordera i del Besòs

LULC (2000, 2009 i 2016)

EVOLUCIÓ DELS INDICADORS ECOLÒGICS

INDICADORS SOCIOECOLÒGICS TRANSVERSALS

Variables resposta

Indicadors de la qualitat de l'aigua

Indicadors biològics

IBMWP (Macroinvertebrats)
IPS (Diatomees)

Indicadors hidromorfològics

QBR (Qualitat del Bosc de Ribera)

Indicadors fisicoquímics

Conductivitat
Amoni
Nitrats
Nitrits
Fosfats
Temperatura de l'aigua

Espècies bioindicadores seleccionades

- Peixos (9)
- Amfibis (9)
- Rèptils (4)
- Ocells (20)
- Mamífers (2)

Indicadors socioecològics per avaluar els efectes de canvi global en les conques de la Tordera i del Besòs

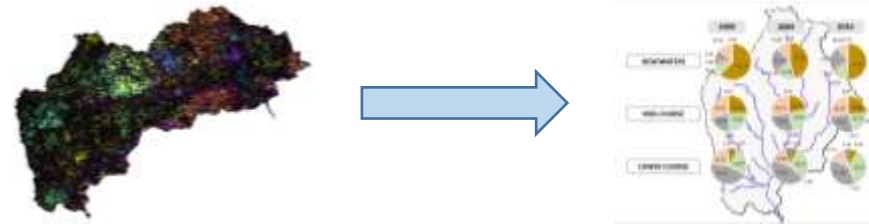
LULC (2000, 2009 i 2016)

EVOLUCIÓ DELS INDICADORS ECOLÒGICS

INDICADORS SOCIOECOLÒGICS TRANSVERSALS

Variables predictores

Anàlisi dels canvis d'usos i cobertes del sòl (LULC)



Variables topogràfiques

Pendent maxim (%) Altura mitjana (m)

Variables climàtiques

WAI Index (mitjana anual)

$$WAI = ((P - ETP) / PET) \times 100$$

Jiménez-Cisneros, 1996

Indicadors qualitatius de les pressions antropogèniques de les masses d'aigua

Alteracions morfològiques

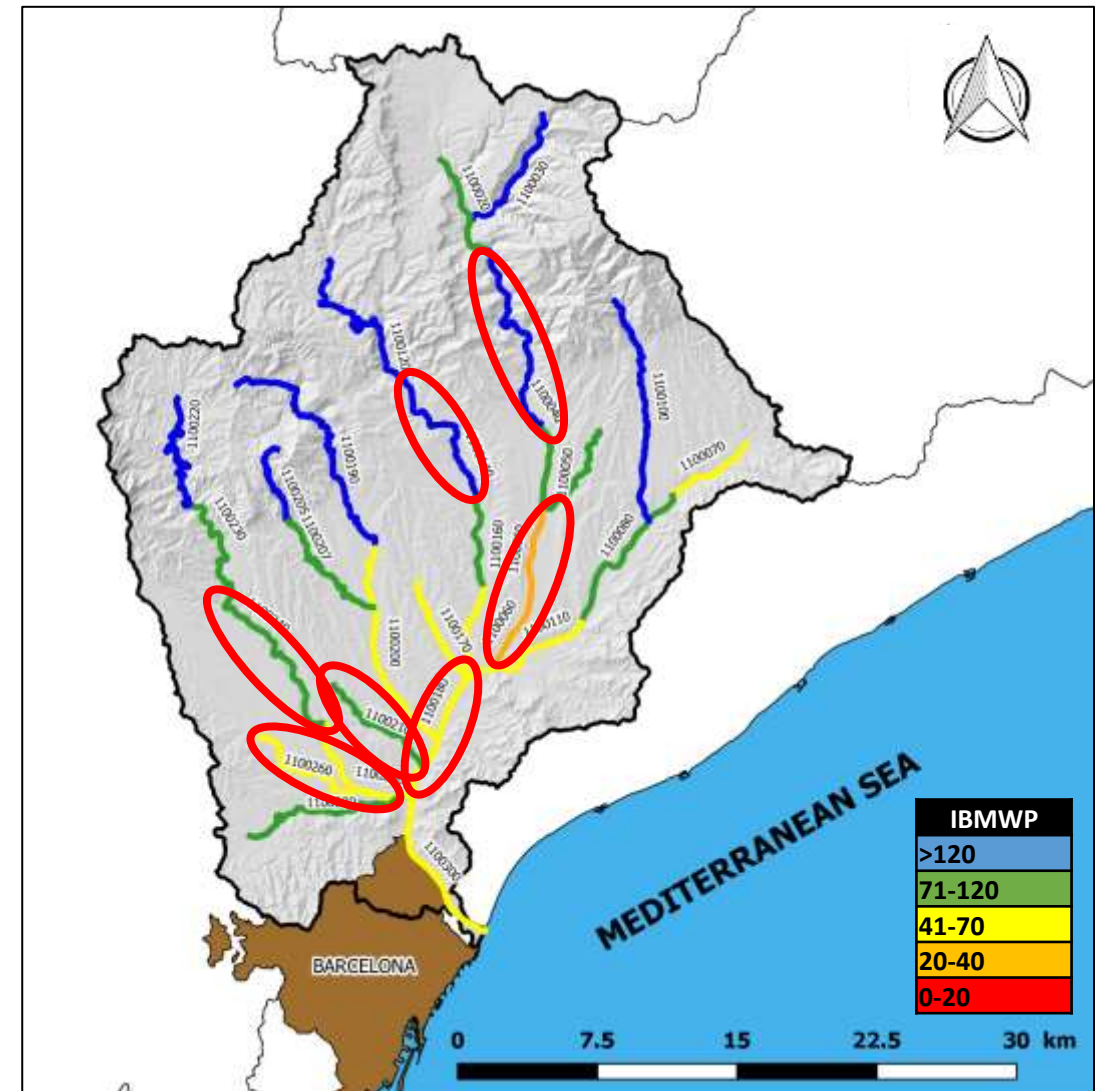
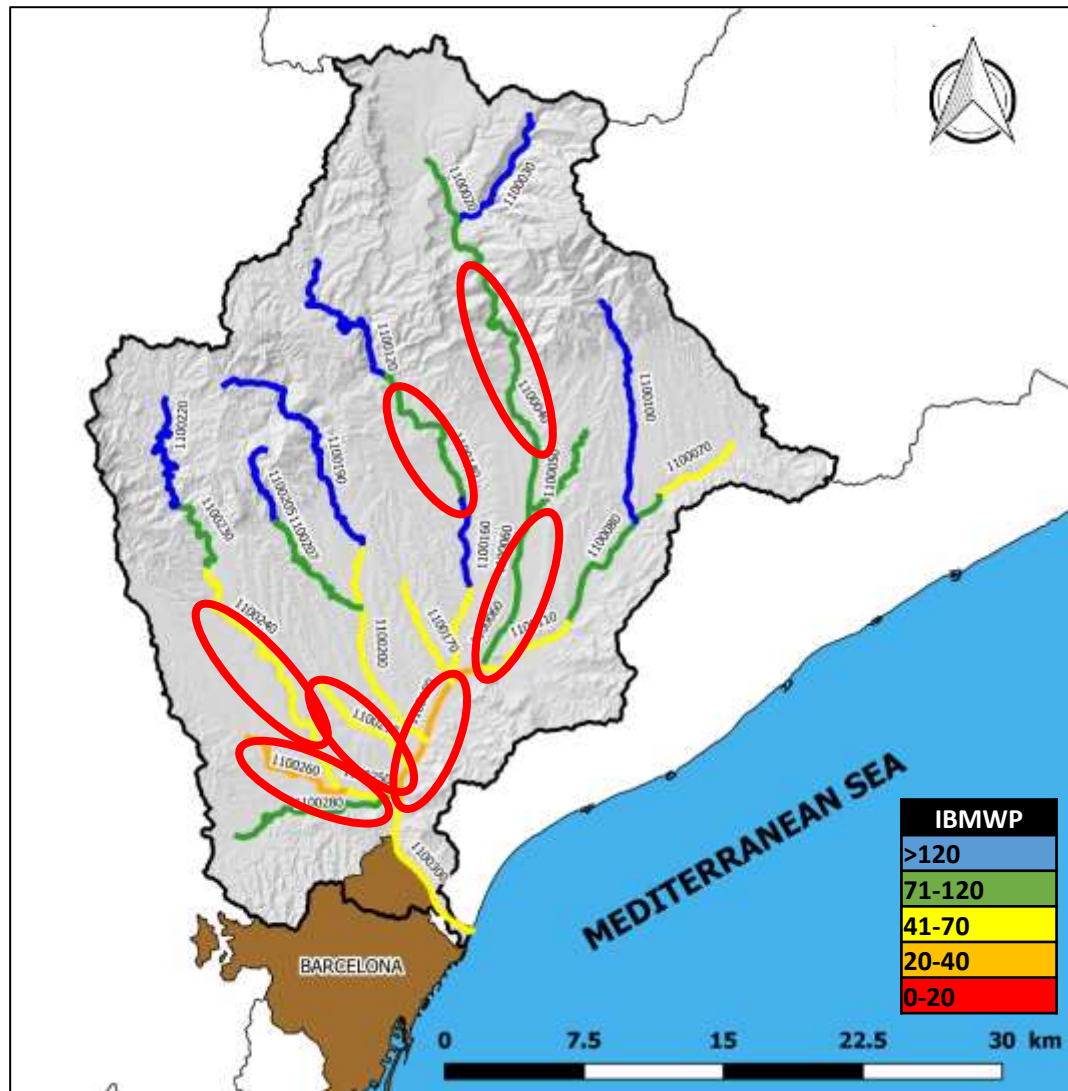
Abocaments de contaminants puntuals

IMPRESS 2005 & 2013, ACA

IBMWP (macroinvertebrats)

Resultats del treball de camp vs Resultats predits

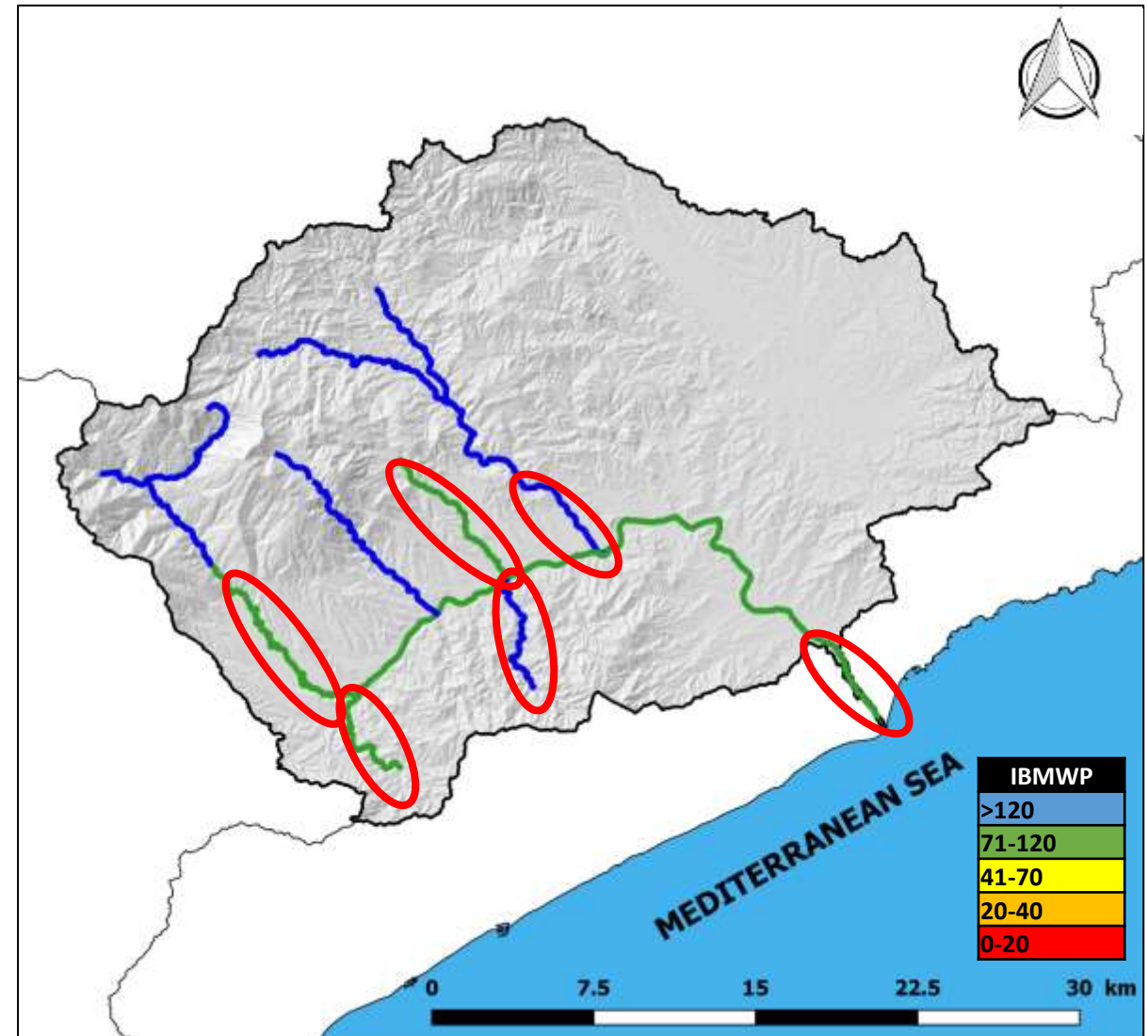
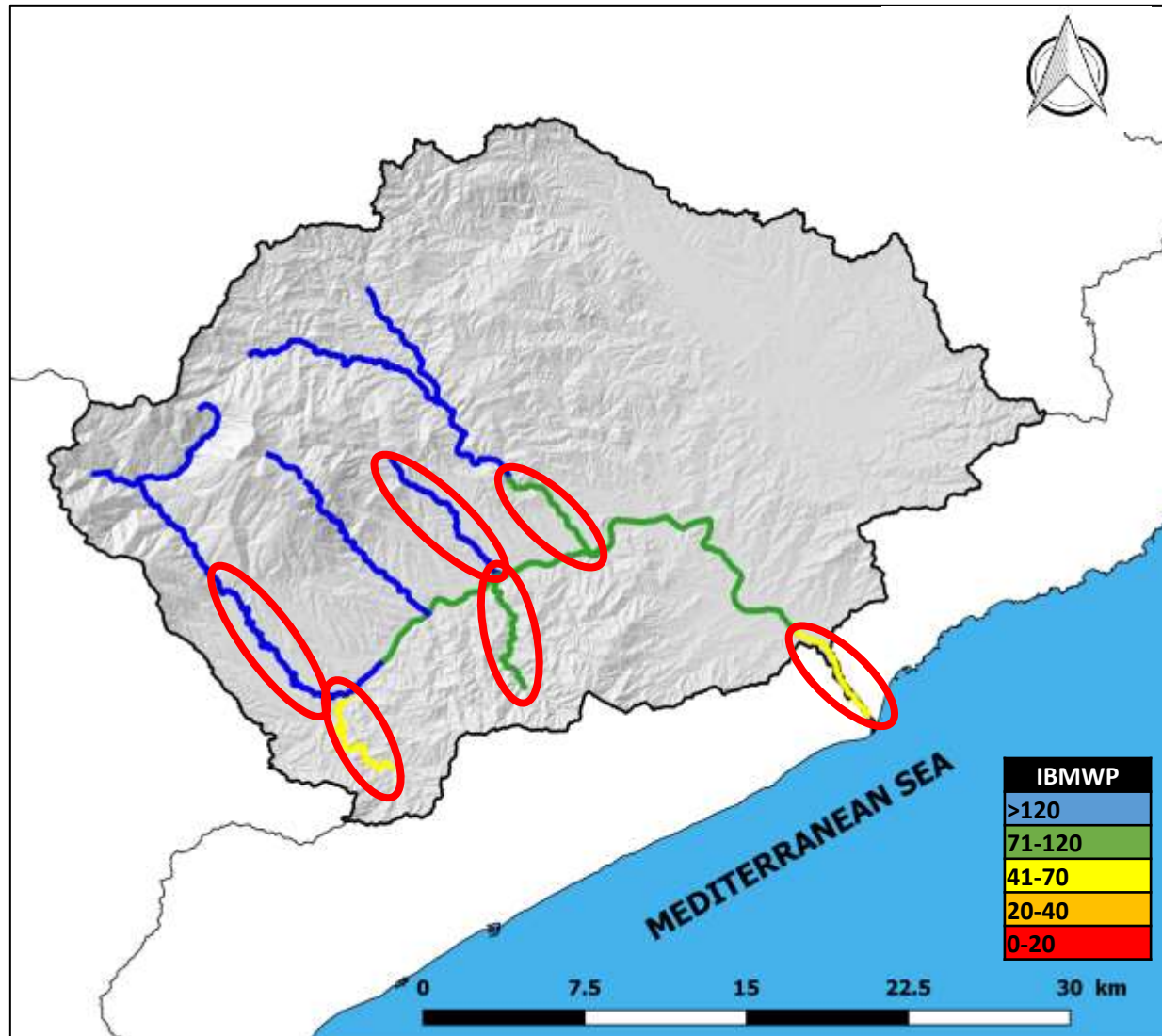
Besòs 2009



IBMWP (macroinvertebrates)

Resultats del treball de camp vs Resultats predits

Tordera 2009



Discussió

- ✓ La creació d'aquests indicadors socioecològics permet tenir en compte la **interacció humana en l'avaluació de la qualitat de l'aigua**. Aquests resultats es poden utilitzar com una eina integradora per a la gestió de la conca fluvial.
- ✓ És necessari promoure **programes de seguiment a mitjà i llarg termini** per tenir **dades de l'estat de qualitat de l'aigua contínues i robustes**.
- ✓ Es demostra la **utilitat del model estadístic** per construir indicadors socioecològics en diferents conques fluvials mediterrànies ja que, per la seva **transversabilitat**, pot ser utilitzat a **altres conques fluvials**.
- ✓ A més, tenint en compte un **context socioecològic**, es planteja incloure el **coneixement ecològic tradicional (TEK)** dels habitants que viuen dins les conques fluvials mitjançant **processos participatius** (per exemple, PGIS, P-Mapping, etc.)



Indicadors socioecològics per avaluar els efectes de canvi global en les conques de la Tordera i del Besòs

Antoni Mas-Ponce (ICTA-UAB), Sònia Sànchez-Mateo (ICTA-UAB), Eduard Pla-Ferrer (CREAF-UAB), Roberto Molowny-Horas (CREAF-UAB)



GRÀCIES PER LA VOSTRA ATENCIÓ!

Contacte
antoni.mas.ponce@uab.cat

