

Jornada:  
Oportunitats de la custòdia urbana per a  
l'adaptació de les ciutats al canvi climàtic  
*Divendres 26 d'abril de 2019*  
*Can Balaguer, Palma*



# Canvi climàtic a les Balears: Impactes i reptes d'adaptació

Agustí Jansà

Universitat de les Illes Balears

Laboratori Interdisciplinari de Canvi Climàtic (LINCC-UIB)

[agusti.jansa@gmail.com](mailto:agusti.jansa@gmail.com)



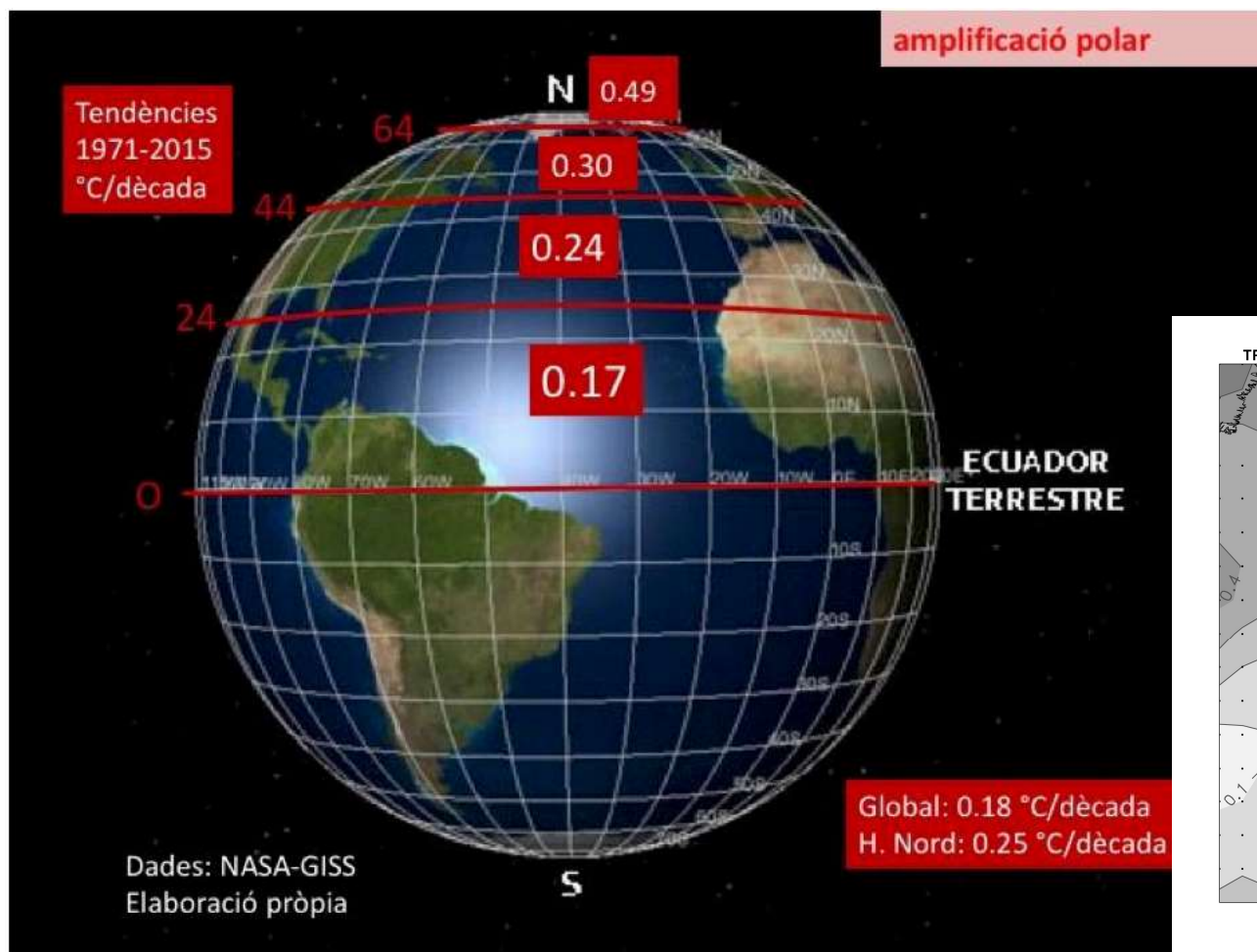
LINCC

Laboratori Interdisciplinari  
sobre Canvi Climàtic  
de la UIB

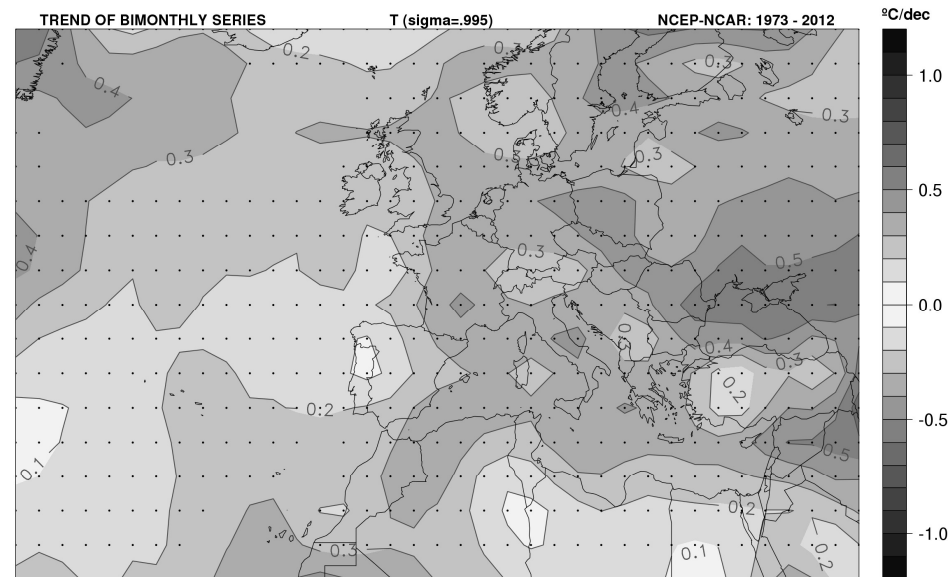
Tot està connectat

El canvi climàtic actual, antropogènic, és un fet universal, ja present, que es manifesta, sobre tot, per l'*escalfament global*

Les temperatures pugen gairebé a tota la terra, però a ritmes diferents, depenents, en primer lloc, de la latitud, d'acord amb el que s'anomena *amplificació polar*

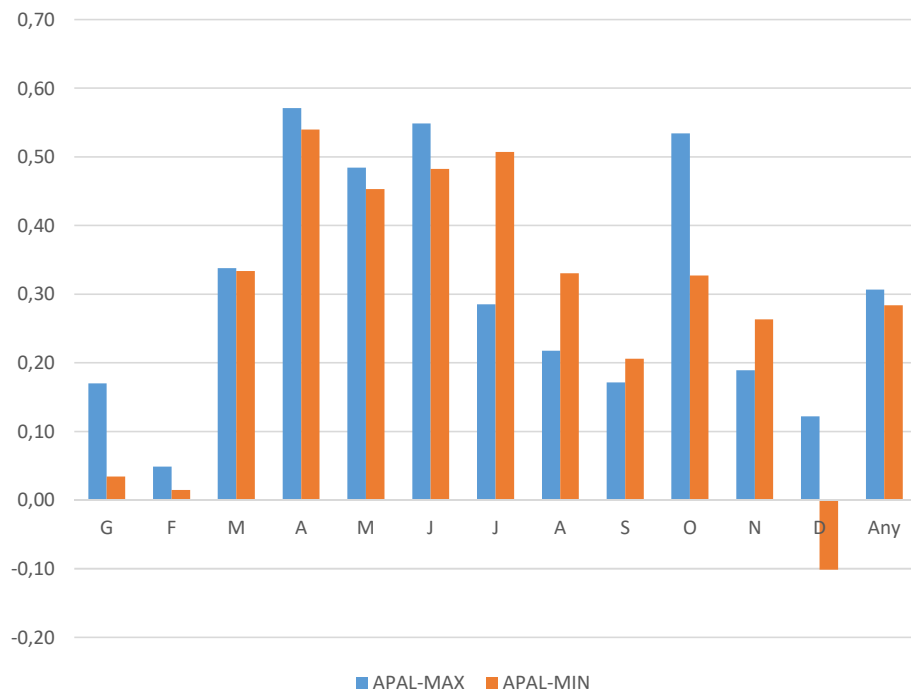


El ritme d'*escalfament anual a les Balears* és semblant a la mitjana europea i, en conjunt, un poc menor del que correspon a terres continentals properes, encara que és gairebé *dobte que l'escalfament global, planetari*



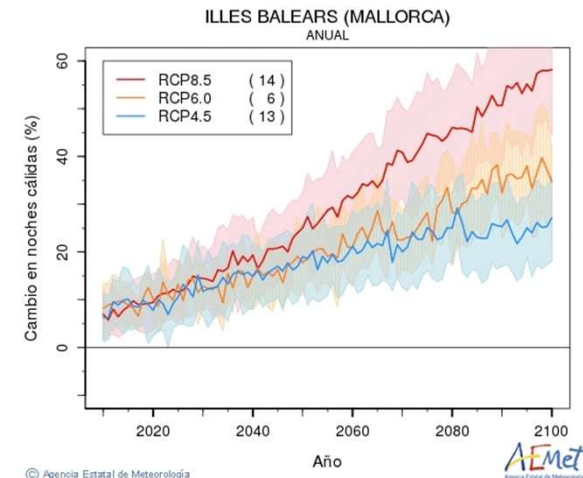
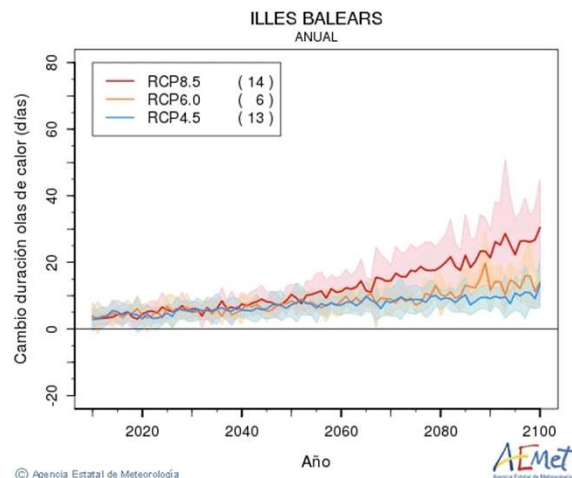
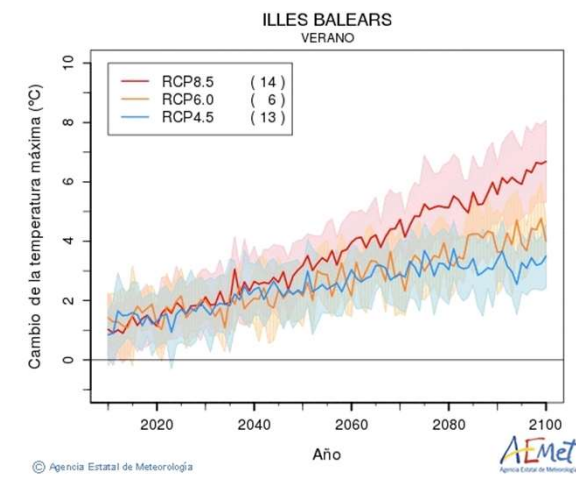
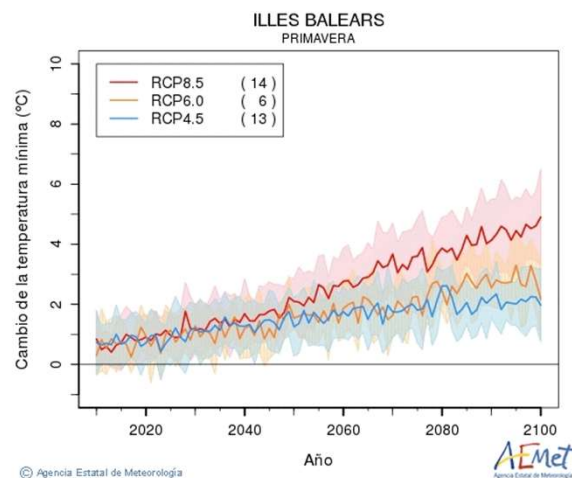
El ritme d'escalfament a les Balears ha estat molt més fort a la primavera (0,5 graus/dècada) (i a l'estiu) que a l'hivern (menys de 0,1 graus/dècada)

Tendències (graus/dècada), per mesos  
Aeroport de Palma (AEMET) -  
Sèrie homogeneitzada 1971-2017

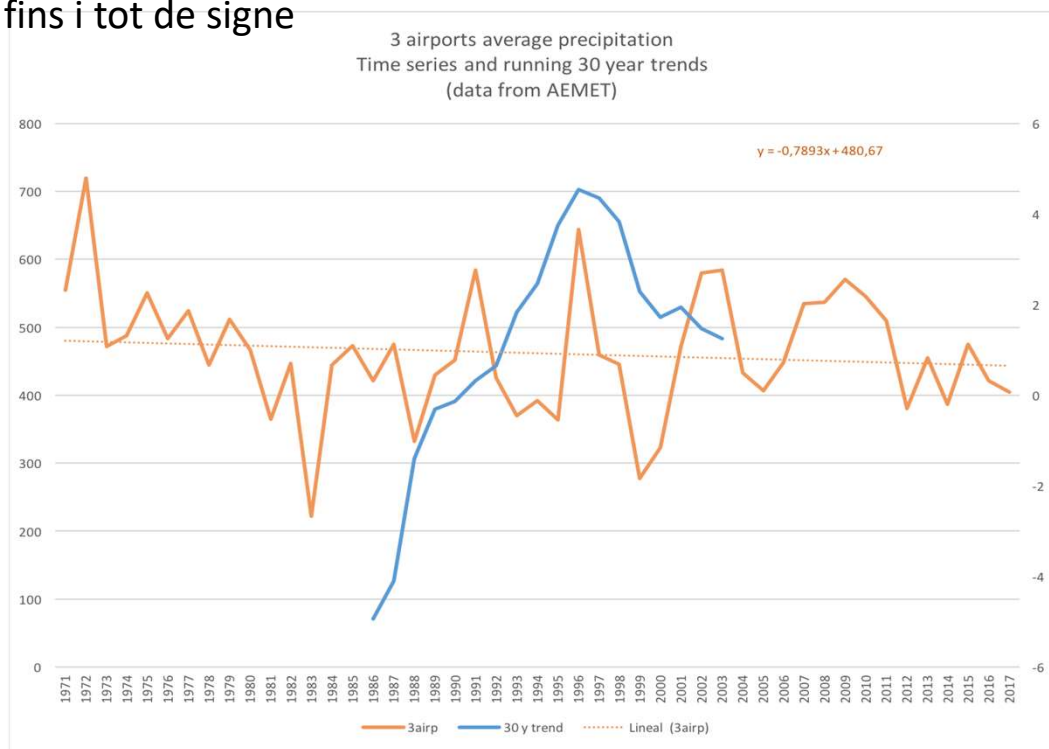


La tendència futura no canvia molt les coses:

- temperatures diürnes i nocturnes més altes, particularment la primavera i l'estiu,
- ones de calor més llargues,
- moltes més nits càlides



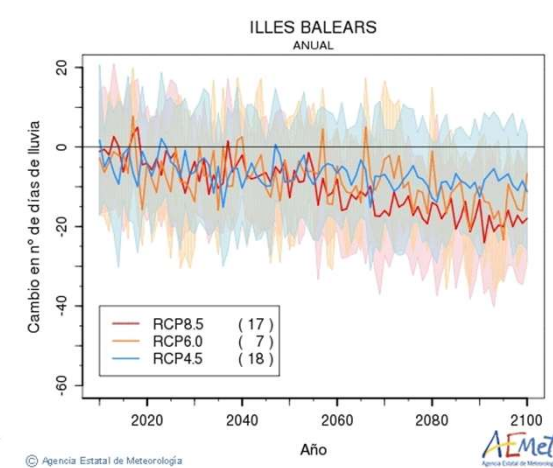
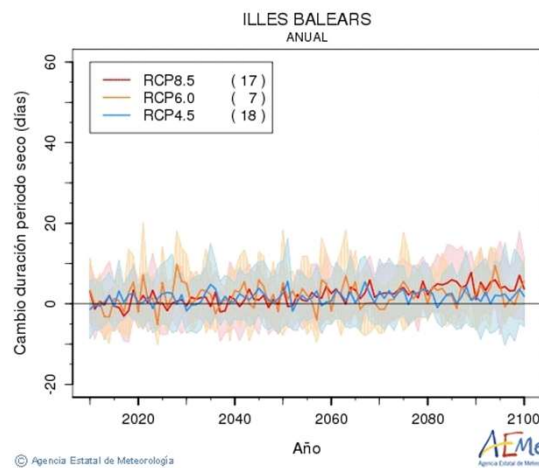
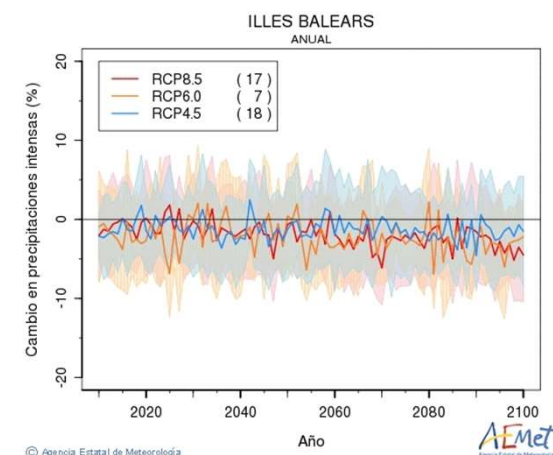
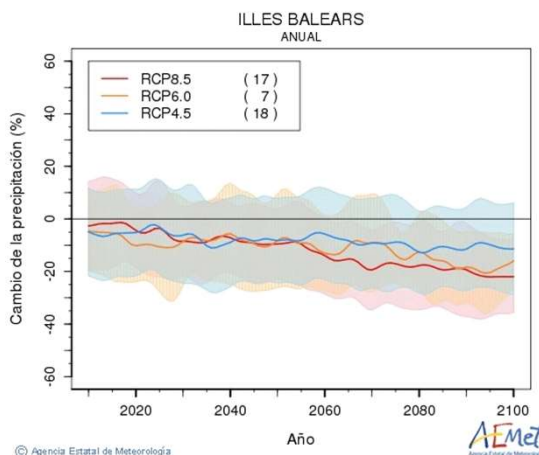
En pluges, la forta variabilitat natural encara no ha deixat veure les tendències, que, vistes per trentennis solapats, han canviat fins i tot de signe



Fins i tot sense haver-hi disminució de la precipitació, la **disponibilitat de recursos hídrics disminuïria**, perquè la major temperatura (sobre tot en primavera i estiu) augmenta el consum d'aigua per evaporació i evapotranspiració

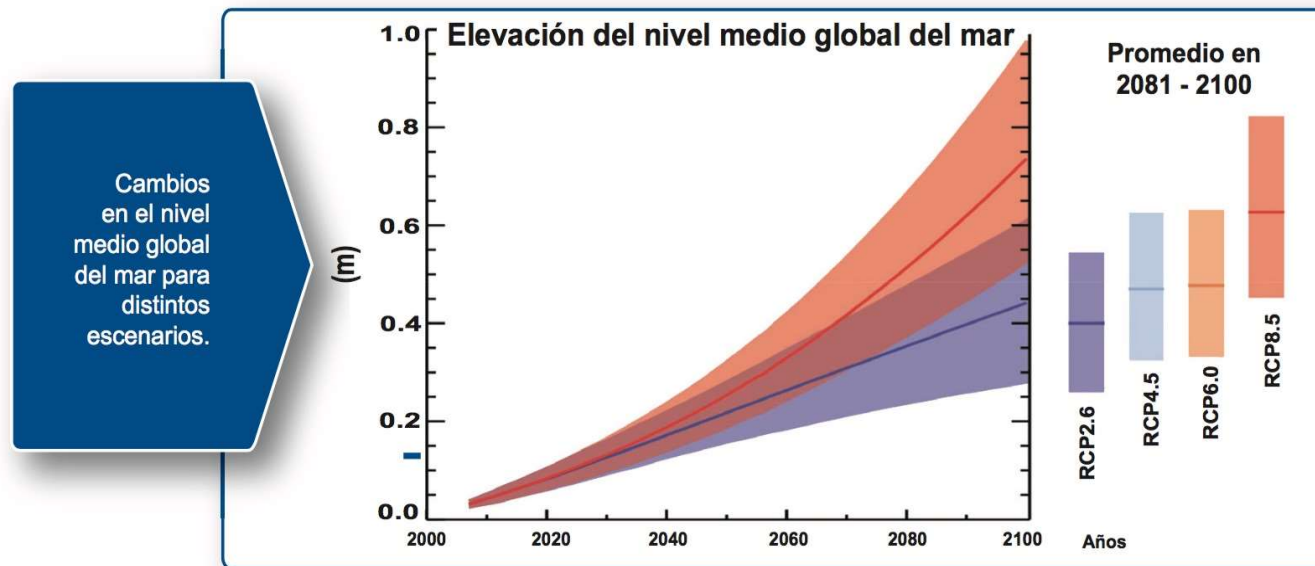
La tendència que marquen els models, no obstant, és de disminució de la precipitació:

- Menys dies de pluja
- Més períodes sense pluja o amb poca pluja



La pujada de nivell de la mar –per fusió de gel terrestre i per dilatació- encara s’ha notat poc: va més poc a poc que l’escalfament de l’aire, però serà inexorable

A la Mediterrània hi haurà poca diferència respecte del canvi global: de 40 a 70 cm el 2100, segons l’escenari



L'augment de la temperatura, la pujada del nivell de la mar i l'augment del dèficit hídric són les principals amenaces del canvi climàtic a les Illes.

(CES-UIB: H2030)

- Afectació als ecosistemes, agricultura i **vegetació urbana**
- Efecte sobre l'atractiu turístic
- ...
- Impacte sobre **morbimortalitat humana**:
  - **Agreujament urbà específic**

- Impacte sobre platges
- Salinització aqüífers costaners
- Salinització zones humides costaneres
- Afectació a infraestructures costaneres
- Major risc d'**inundació de zones urbanes costaneres**, per temporals

- Afectació als ecosistemes, agricultura i **vegetació urbana**
- **Menor disponibilitat d'aigua per a consum** o més consum energètic per dessalinització

La planificació d'accions **per a contrarestar** o disminuir **les amenaces** o impactes negatius inevitables **és el repte d'adaptació** que tenim

Per què l'impacte sobre la **morbimortalitat humana** és un **risc agreujat a les ciutats**?

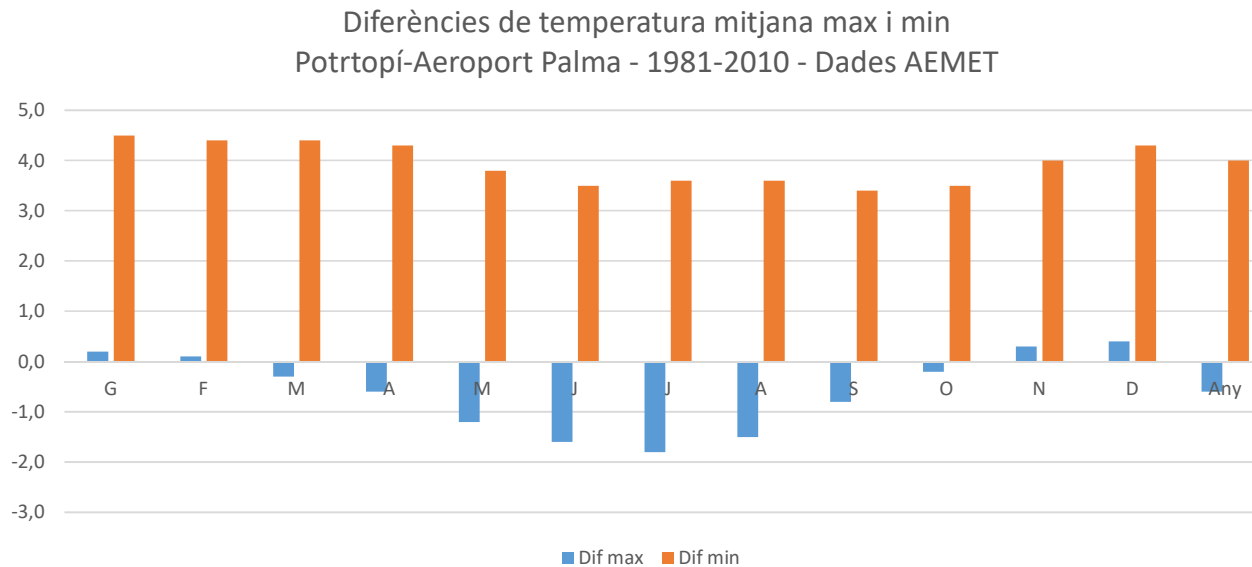
Perquè a les ciutats és on **hi viu més gent** i perquè a les ciutats a l'escalfament per canvi climàtic s'hi suma un **sobreescaïfament per illa de calor urbana** → *exageració de les ones de calor*

**Compensar l'illa de calor urbana és adaptació específica: contrarestar l'impacte urbà sobre morbimortalitat humana**

### L'illa de calor urbana de Palma:

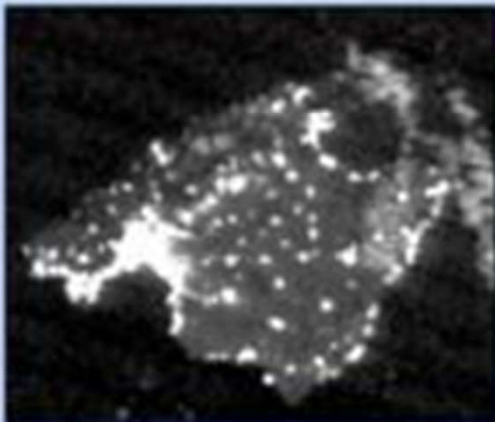
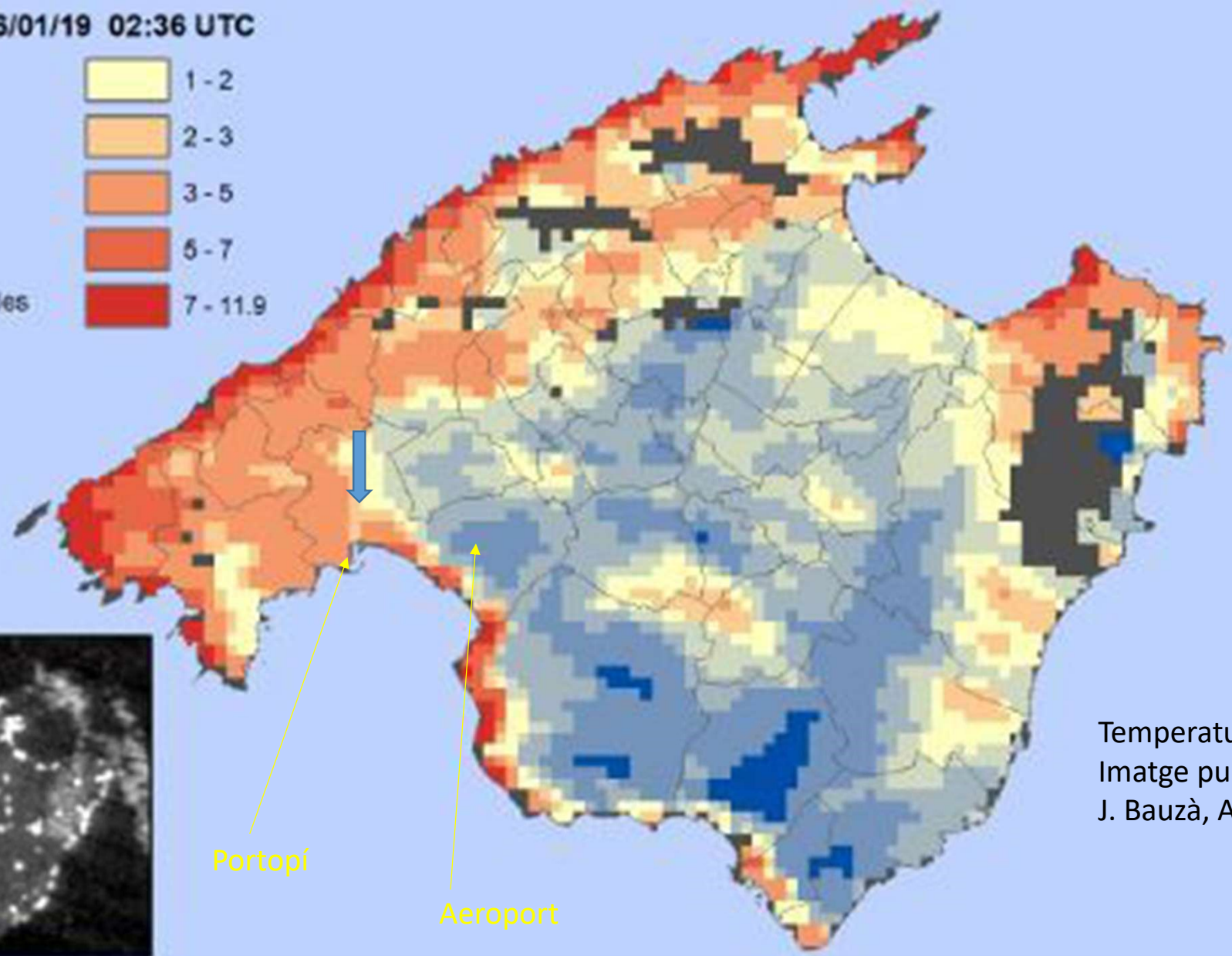
Aproximació per comparació entre temperatures de Palma **Portopí** (urbana) i Palma **Aeroport** (rural):

Més important la influència marina ("embat") i "continental" (drenatge fred) que l'efecte purament urbà, però a destacar la gran diferència entre temperatures mínimes: les nits a Palma són especialment càlides



(Dades AEMET)

LST (°C) dia 26/01/19 02:36 UTC



Portopí

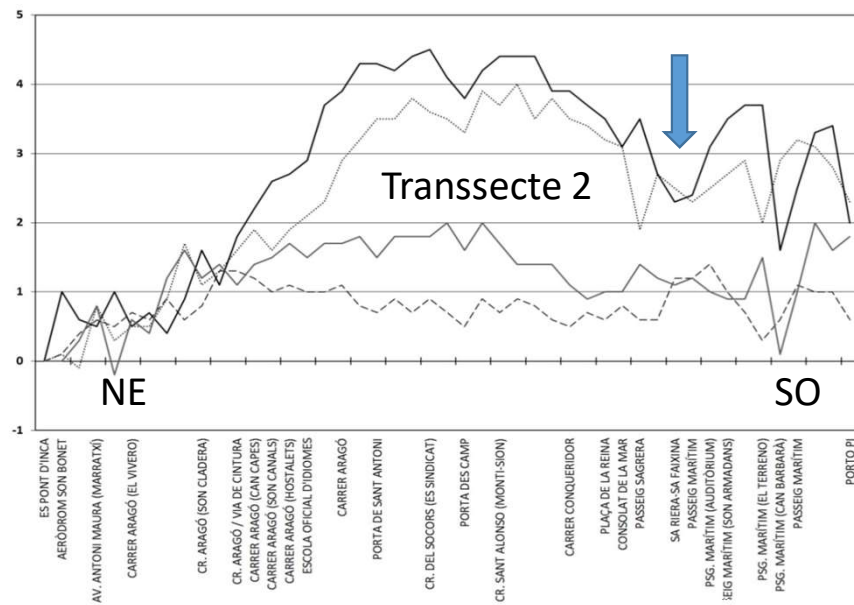
Aeroport

Temperatura de superfície  
Imatge publicada per  
J. Bauzà, Ara Balears, 9feb19



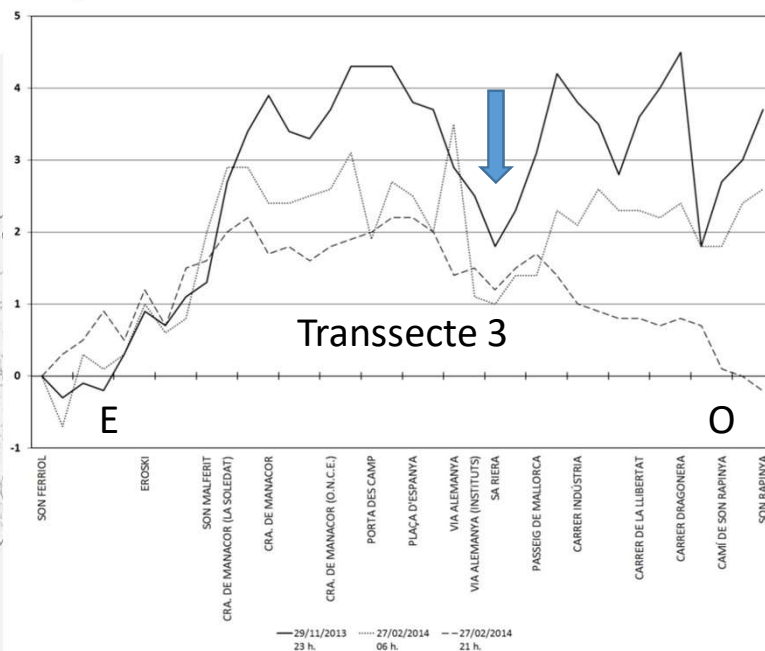
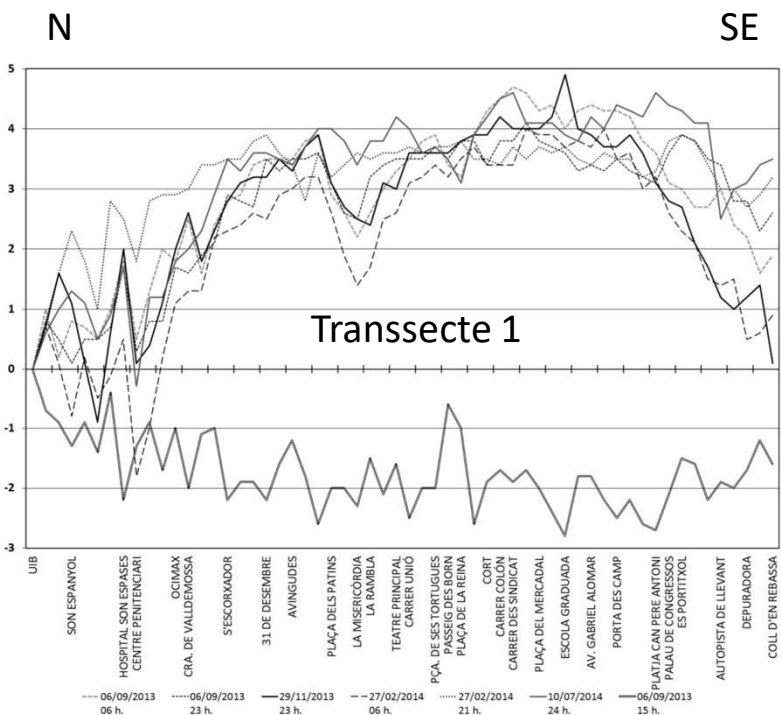
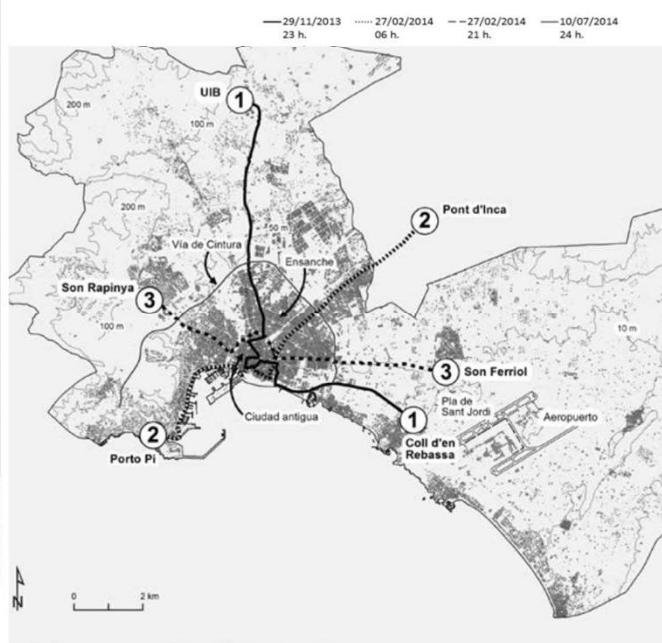
Però l'efecte urbà també existeix

Gràfics i dades d'un article recent:  
*Alomar & Llop, 2018*



L'illa de calor nocturna tindria una magnitud d'entre 1,5 i 4 graus, amb suma parcial de la asimetria E-O: els finals de transsecte al O (2 i 3) mostren poc refredament

Crida l'atenció el corredor de la Riera



## Epíleg:

La calor excessiva, diürna i nocturna, és un risc que implica **augment de morbiditat humana, incrementat a les ciutats per suma de l'efecte illa de calor urbà.**

A **Palma**, per ser ciutat marítima, **l'efecte diürn d'illa de calor a l'estiu** no es nota, en general, ja que **està compensat per l'efecte suavitzador de la brisa marina**. Els dies més **extrems**, no obstant, la brisa sol estar **inhibida** i els riscos de calor excessiva poden créixer: falten dades per a concretar més aquest important aspecte. Seria recomanable **documentar més el clima urbà.**

**De nit**, en canvi, **Palma tendeix a ser devers quatre graus més càlida** que l'entorn rural que l'envolta, tot i que és molt important i **distorsionadora** la **asimetria llevant-ponent**, lligada al drenatge de l'aire fred de l'interior de l'illa, més fort a llevant de Palma que a ponent.

- El **drenatge** d'aire fred podria estar afavorit per l'**apertura de corredors**, com ho demostra el **corredor de sa Riera**. Però no sembla fàcil obrir nous grans corredors.
- La **vegetació urbana s'escalfa menys** que l'asfalt o el ciment, crea **ombra i refreda** lleugerament per **evapotranspiració**: pot contribuir a compensar la **calor diürna d'estiu, especialment els dies més càlids**, sense brisa:
  - Això permetria afrontar nits potencialment molt càlides amb una **temperatura de partida no tan alta**
  - **Corredors oberts i amb vegetació** podrien tenir un **dobte efecte suavitzador**.
  - La vegetació, no obstant, suposa **consum d'aigua** (i els recursos hídrics tendeixen a minvar).