



→ Energía, eficiencia y cambio climático

# COMPARTIR LA EXPERIENCIA: ÁREA METROPOLITANA DE BARCELONA

LECCIONES APRENDIDAS Y CUESTIONES POR RESOLVER  
ST-10: ADAPTACIÓN DE CIUDADES AL CAMBIO CLIMÁTICO.

Ana Romero Cáliz  
Sección de Sostenibilidad y educación



# UNA PINCELADA SOBRE EL AMB



01

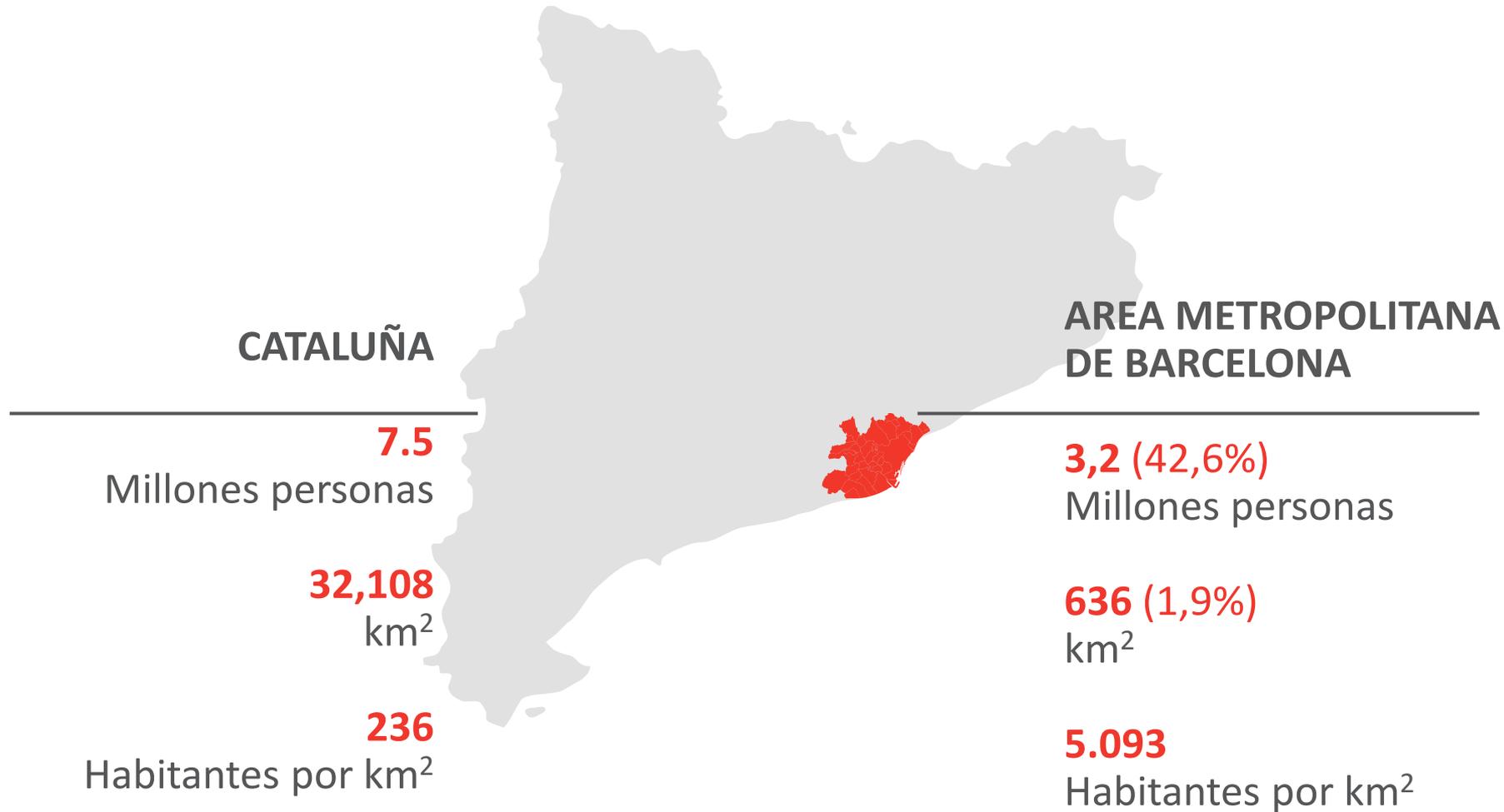


**AMB**

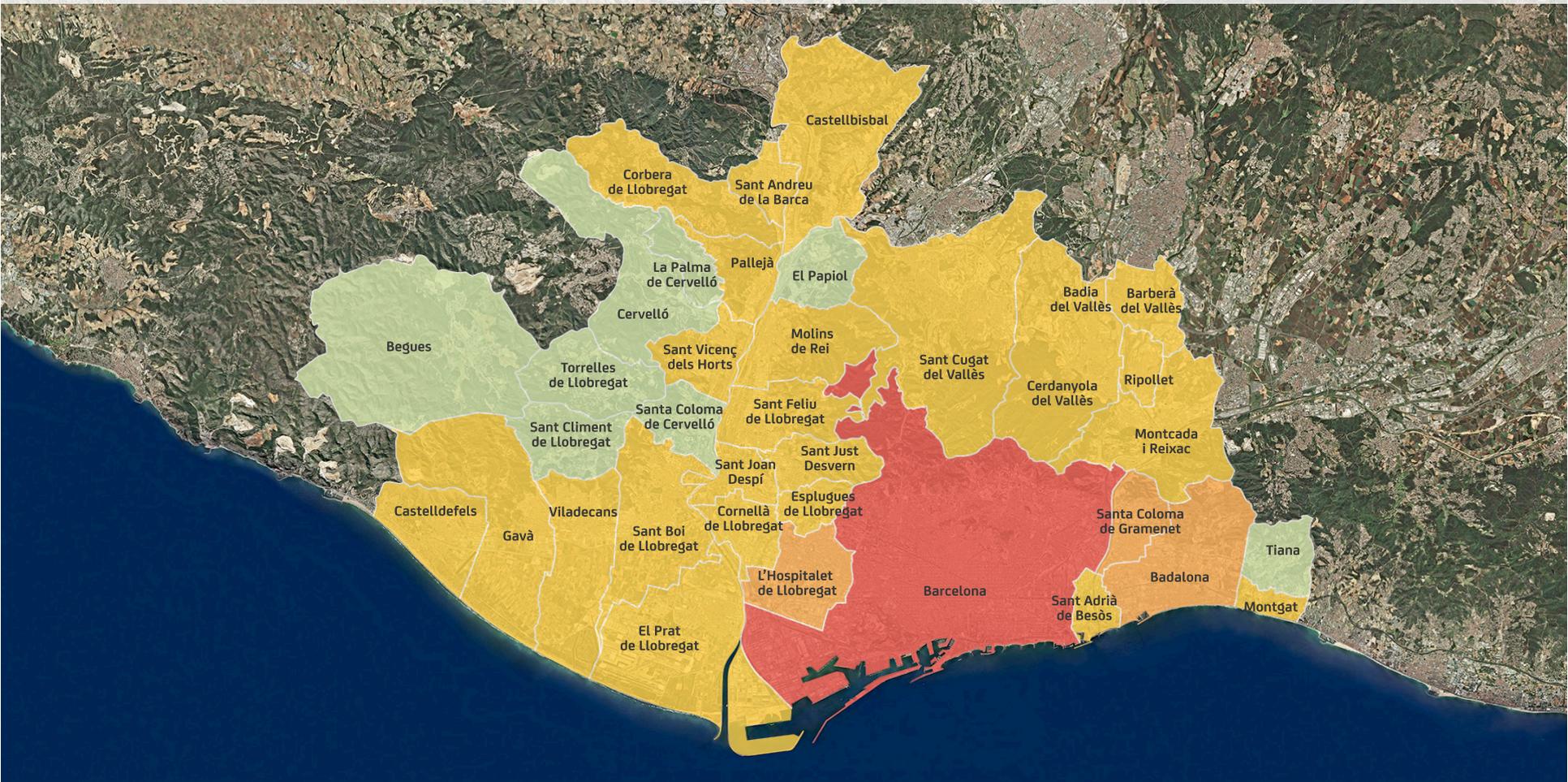


Àrea Metropolitana  
de Barcelona

CONAMA2016



# TERRITORIO



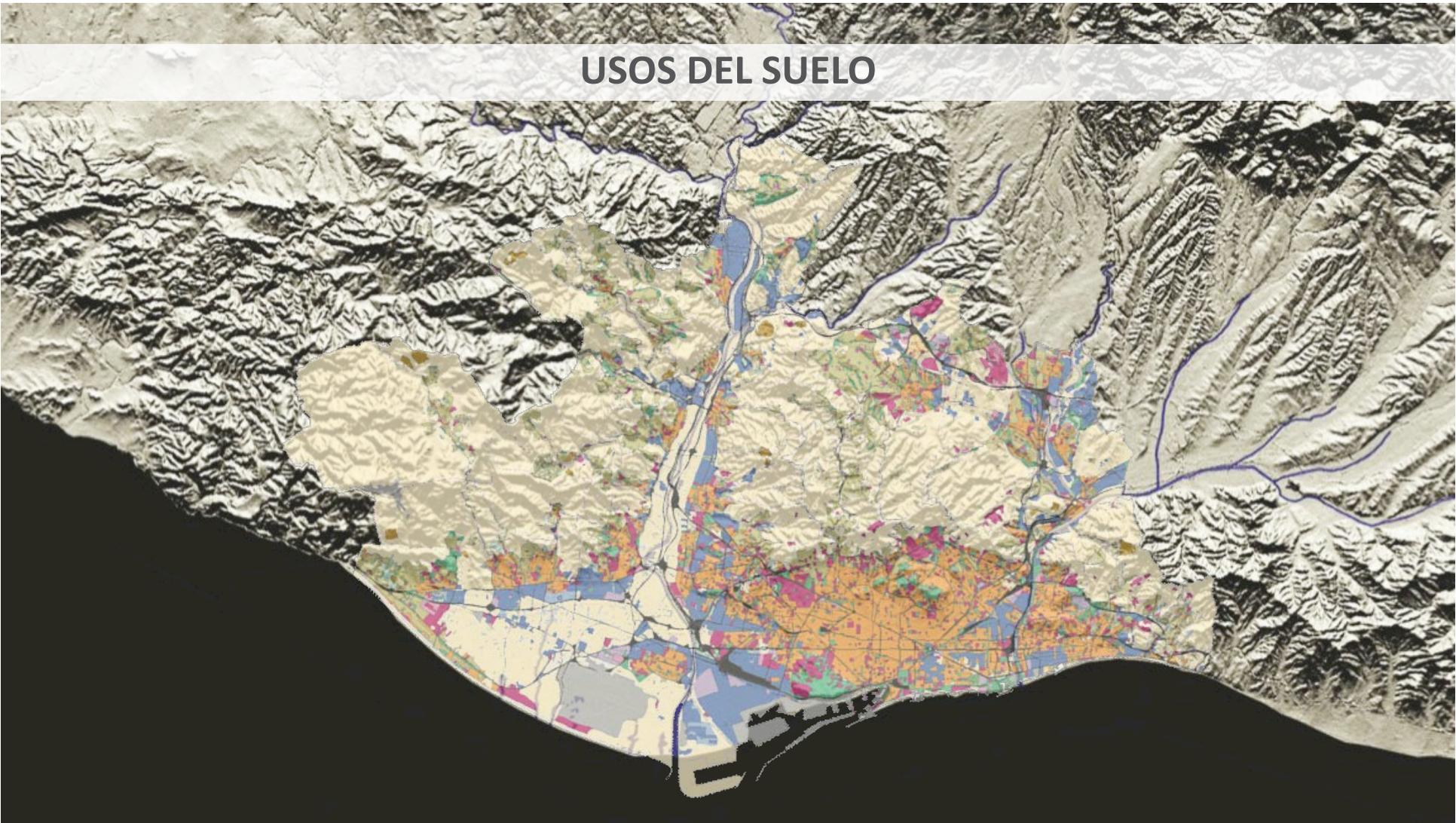
Over 1 million people

100,000 to 1 million inhabitants

10,000 to 100,000 inhabitants

Fewer than 10,000 inhabitants

# USOS DEL SUELO



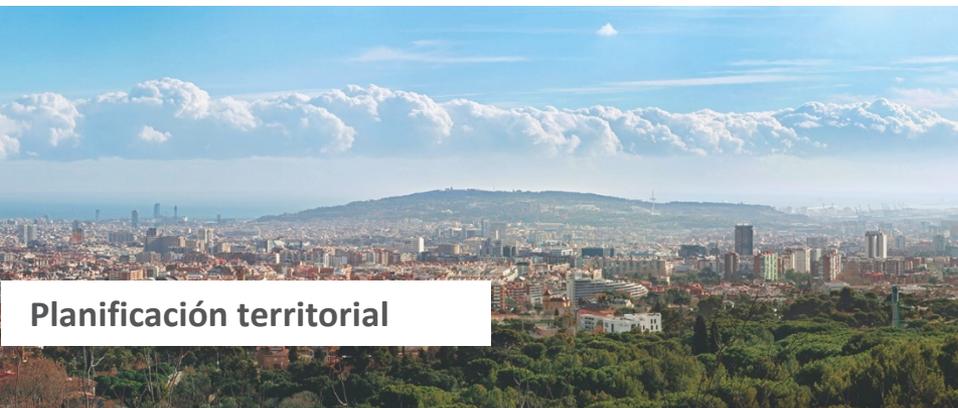
Residential (low density)

Residential (high density)

Facilities

Industrial

Parkland



**Planificación territorial**



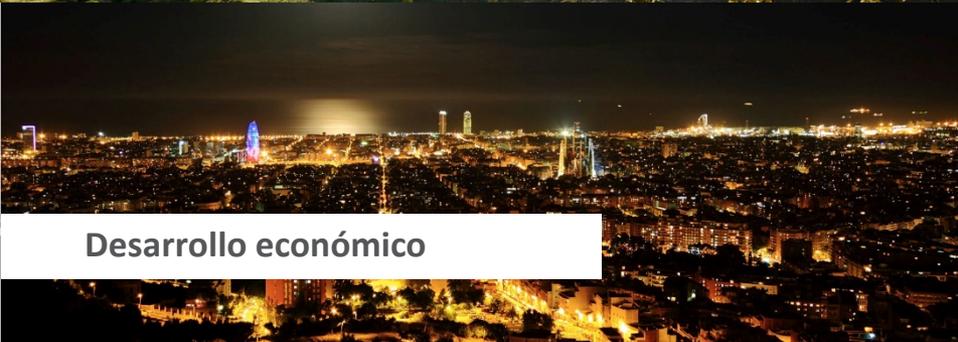
**Transporte y movilidad**



**Medio ambiente**



**Vivienda**



**Desarrollo económico**



**Cohesión social**



# 02

Datos clave, pautas  
metodológicas y  
resultados / lecciones  
aprendidas

CONAMA2016



- Impactos:
    - Sequías
    - Tormentas marítimos
    - Intrusión salina
    - Inundaciones
    - Incendios forestales
- > 50 acciones

APROBADO EN ENERO 2015 → ACTUALIZACIÓN 2017!!!!

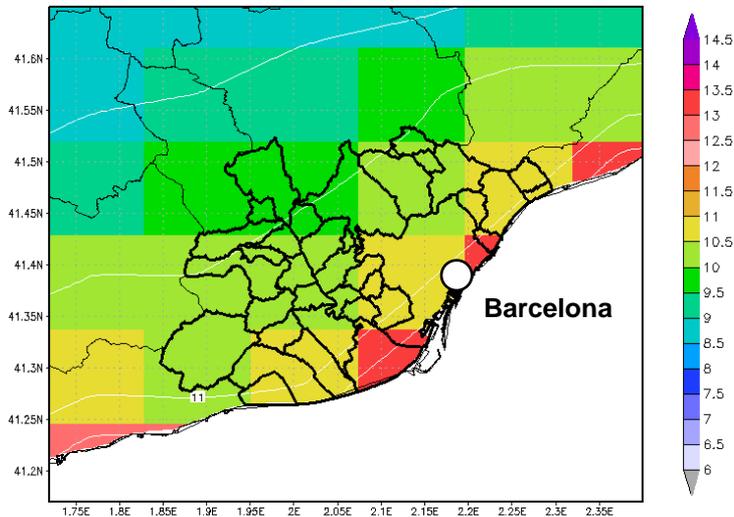
EN REVISIÓN



# LECCIÓ 1: "Regionalitzar" impactos es una inversió necesaria

## RESULTS AT 10-km RESOLUTION (example ESCAT Project)

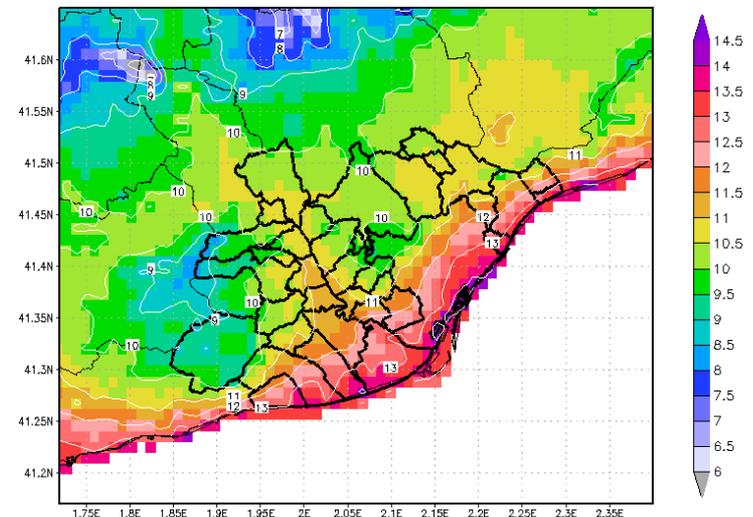
WRF+EH50Ms1\_CTRL: Annual-mean Minimum Temperature (°C)



PERIOD: 1971-2000 / RESOLUTION: 10 KM

## RESULTS AT 1-km RESOLUTION (example ESAMB Project)

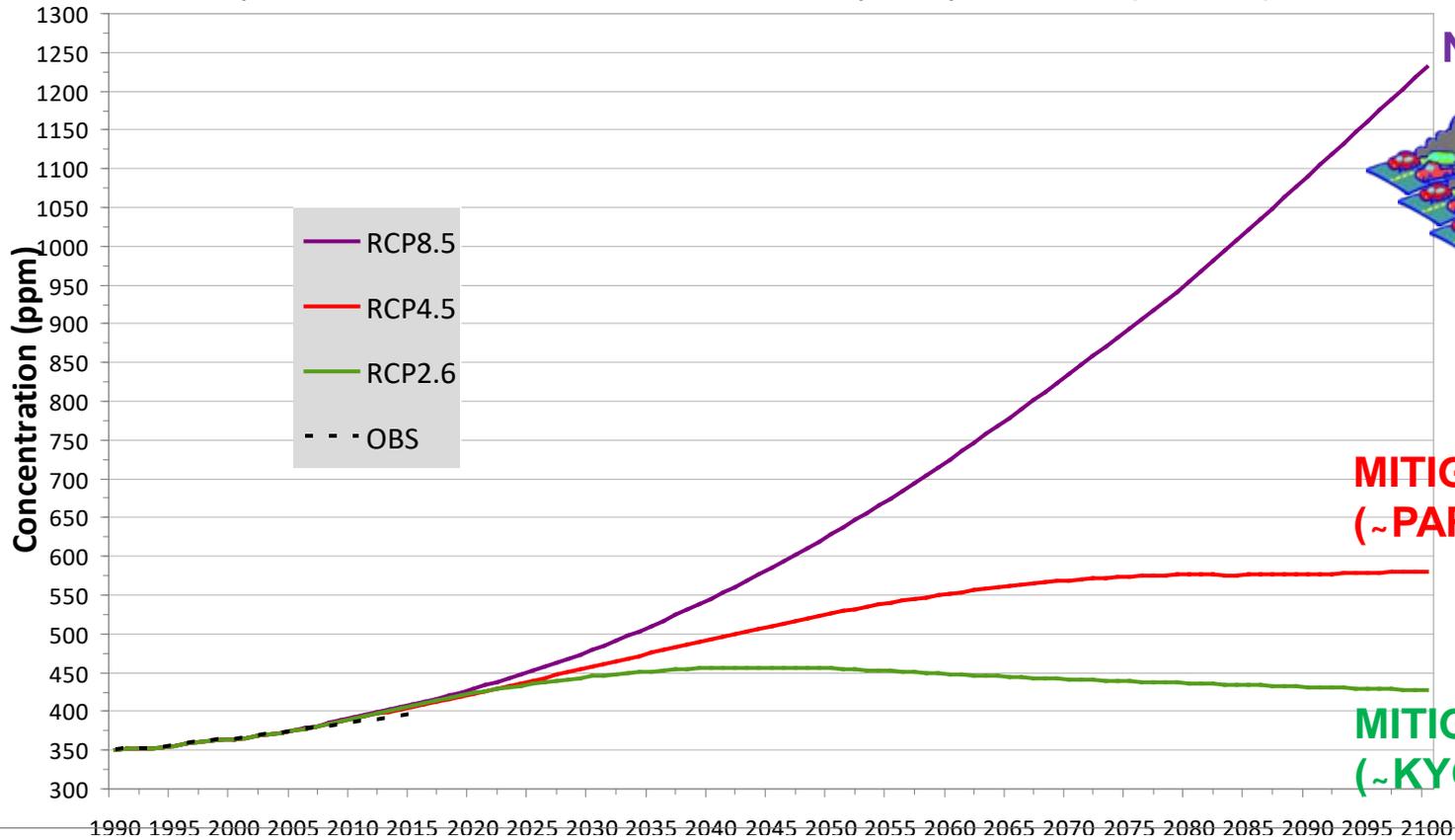
WRF+EH50Ms1\_CTRL: Annual-mean Minimum Temperature (°C)



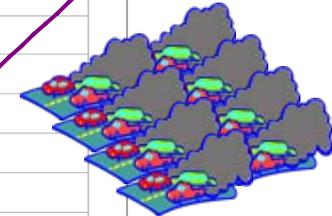
PERIOD: 1971-2000 / RESOLUTION: 1 KM



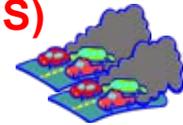
Temporal evolution of the CO2 concentration in the atmosphere by RCP scenarios (1990-2100)



**NO MITIGACIÓN**



**MITIGACIÓN DESDE 2050s (~PARÍS)**

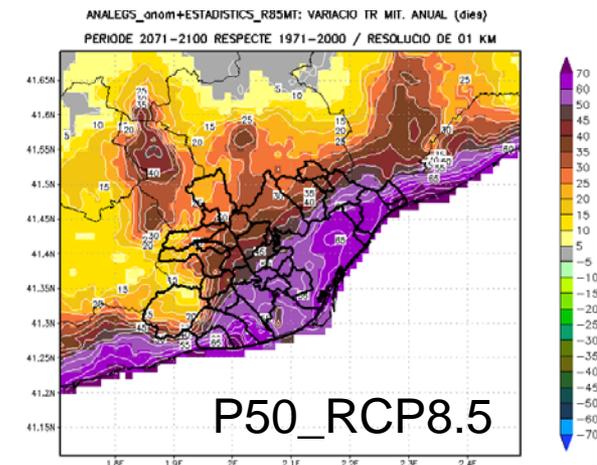
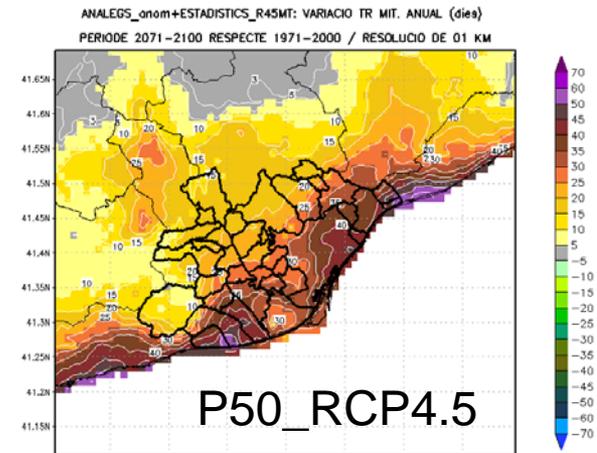
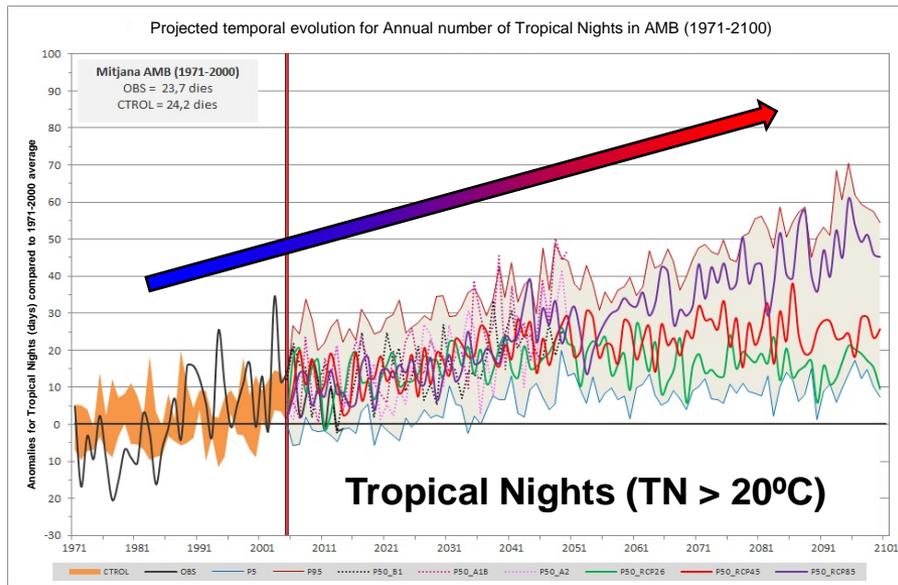


**MITIGACIÓN DESDE 2010s (~KYOTO)**



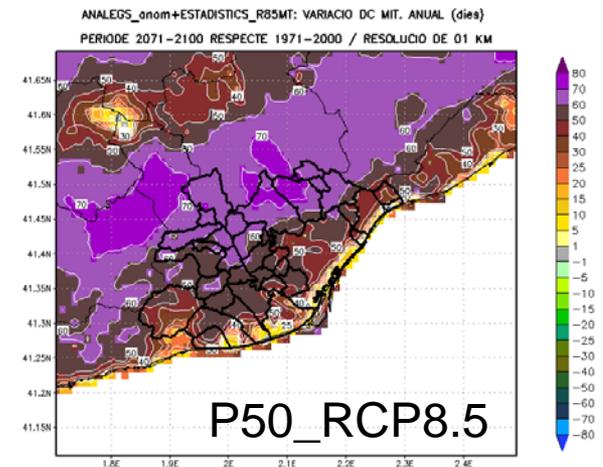
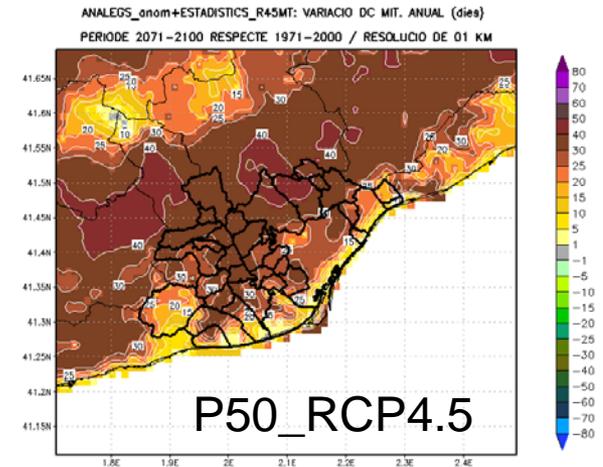
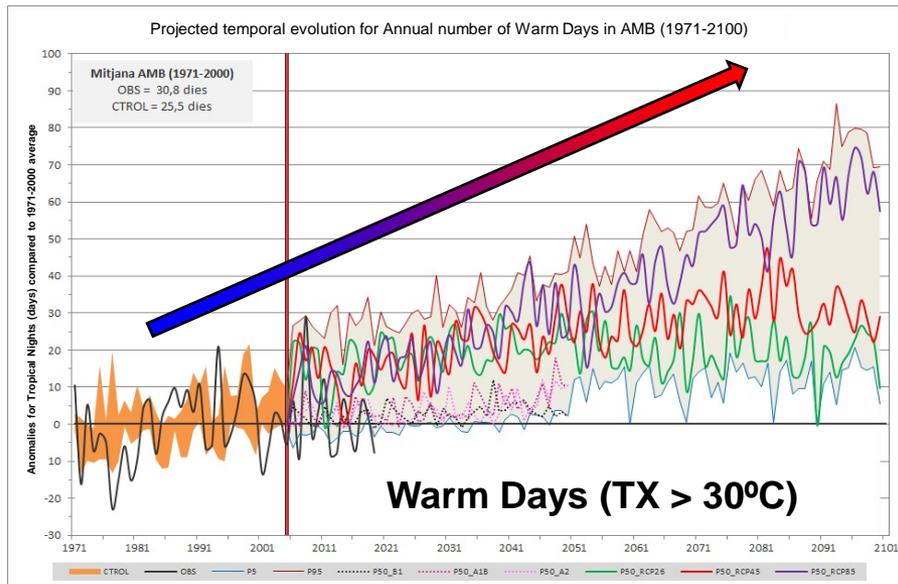


En el área litoral, donde se concentra la mayor parte de la población, se proyecta un incremento de casi 2 meses para el número anual de “noches tropicales” (TN > 20 °C) a final de s. XXI.





# Incremento 1-2 meses para los días cálidos (TX > 30°C).





# LECCIÓN 2: la medida de la vulnerabilidad debe considerar aspectos socioeconómicos

Población vulnerable a temperaturas elevadas: ancianos, niños, enfermos, ....

CASTELLANO | EDICIÓ IMPRESA | SUBSCRIU-TE | VIVENDA • TECNOLOGIA + CANALS ▾ | SERVEIS ▾ | FOTOS | GF

Temes del dia ▶ Eleccions a França | Contaminació | Més temes

el Periódico  
**SOCIEDAD**

DIEGO EL C...  
'Indestructible, el alma de...  
Auditori del Fòrum - 3/...  
entraDES.elperiodi...

PORTADA | INTERNACIONAL | POLÍTICA | ECONOMIA | SOCIETAT | BARCELONA | ESPORTS | OCI I CULTURA | GENT |

Castellers | Ciència | Educació | Medi ambient | Meteorologia | Sanitat | Successos

Liceu Opera Barcelona ELEKTRA STRAUSS Del 7 al 23 de desembre

AVÍS DE L'AGÈNCIA ESTATAL DE METEOROLOGIA

## Alerta davant la primera onada de calor del 2016

- La sufocació afectarà 38 províncies i començarà a remetre dijous
- Catalunya esquiva la canícula encara que Lleida i Girona arribaran als 34 graus

f 6 | | 0 | +

COMENTARIS 9

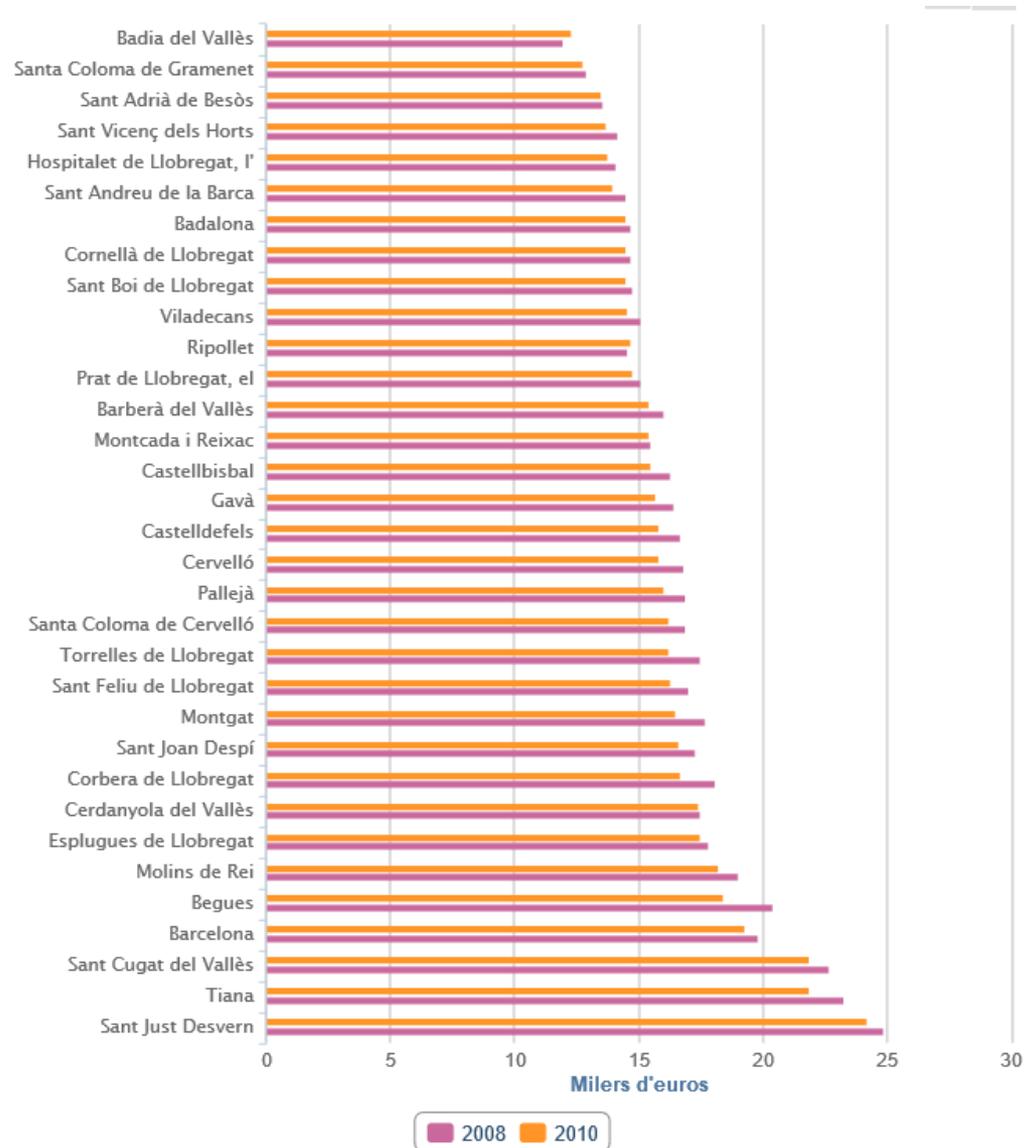


Nivel económico

Población  
vulnerable a  
temperaturas  
elevadas:  
ancianos,  
niños,  
enfermos, ....



Población vulnerable a temperaturas elevadas: ancianos, niños, enfermos, ....





Población vulnerable a temperaturas elevadas: ancianos, niños, enfermos, ....

Nivel económico

Vigilancia médica disponible

Acceso a medicamentos

Disponibilidad AC

...



Población  
**REALMENTE**  
vulnerable a  
temperaturas  
elevadas:  
ancianos,  
niños,  
enfermos, ....

Nivel económico

Vigilancia médica  
disponible

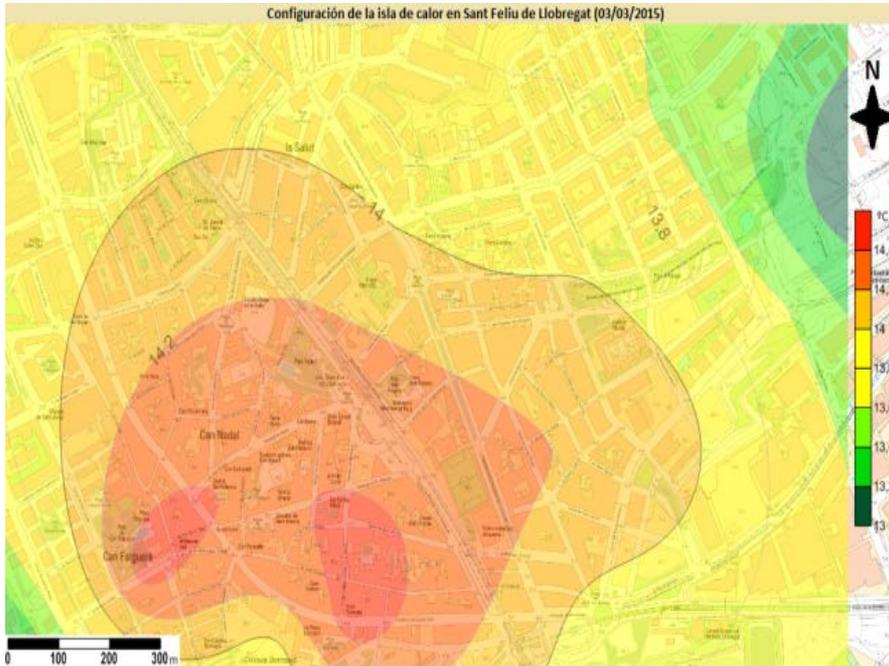
Acceso a  
medicamentos

Disponibilidad AC

...



# LECCIÓN 3: el reto de conseguir medidas eficientes en su conjunto ¿+ verde urbano vs. Dda de agua?



St Feliu de Llobregat UHI on 3 March 2015

- Convección
- Adaptación de especies exóticas, modificación del calendario fenológico.
- Incremento del consumo de energía en verano (no compensado por el ahorro en invierno).
- Daños patrimonio.
- Decremento confort térmico durante la noche, especialmente en climas húmedos.
- **Empeoramiento de las condiciones de estrés por calor durante fenómenos de olas de calor.**



- El efecto refrescante de los parques
- **El papel clave de la infraestructura verde urbana**

Turó Park (Barcelona), 10-III-2015, 19:35  
(UTC)



## ¿+ Verde urbano vs. + Demanda de agua?



- Una ciudad más verde: vertical, cubiertas, estratos, conectores, ...
- Estrato arboreo con mayor proporción de caducifolios (regulación T, sombra, ...)

- Mayor necesidad de aporte hídrico (y energía?)
- Mayor necesidad de mantenimiento: cuidados, limpieza urbana, ... (y energía?)



# 03

## Governanza

CONAMA2016



# CUESTIÓN 1: Los ayuntamientos son clave, però necessitan recursos para la ACCIÓN

## Notícies de Medi Ambient comarca Baix Llobregat



MEDI AMBIENT COMMENTS 0 04 APRIL 2016 VIST: 779

## Viladecans aposta per lluitar contra

**El Ple Municipal aprova el Pla d'Adaptació per fer front a les accions per pal·liar els seus efectes en el municipi.**

El Ple Municipal del passat març va aprovar per unanimitat de tots els grups d'Adaptació al Canvi Climàtic. D'aquesta manera, Viladecans es converteix en dotar-se d'una iniciativa que avalua els riscos en el municipi dels efectes d'acció per tal d'afrontar-los. Aquest pla s'engloba dins l'estratègia global i ha estat desenvolupat amb tres sessions tècniques entre diferents àrees per consensuar les actuacions, després de detectar i valorar tots els riscos i l'increment de les temperatures, la freqüència més gran de pluges torrencials o la pujada del nivell del mar.

Quatre àmbits



L'Ajuntament | Transparència | Oficina Virtual | La ciutat | Actualitat | Atenció ciutadana | Temes

Inici » Notícies » El Prat es prepara per adaptar-se al canvi climàtic

## El Prat es prepara per adaptar-se al canvi climàtic

**La reducció de la quantitat i qualitat d'aigua disponible és un dels principals problemes que cal afrontar**

dijous, 2 juny, 2016 - 15:00

El Ple de l'Ajuntament del Prat va aprovar ahir per unanimitat el Pla Local d'Adaptació al Canvi Climàtic.

- Avaluar els riscos i la vulnerabilitat als perills del canvi climàtic dels diferents àmbits del municipi.
- Analitzar l'evolució previsible d'aquests riscos potencials a mitjà i llarg termini.
- Augmentar la capacitat d'adaptació del municipi a partir del programa d'actuacions.

El PLACC se centra en els àmbits en els quals l'Ajuntament pot incidir, però també corresponen a administracions superiors.

Les quatre principals problemàtiques provocades pel canvi climàtic al Prat i a Viladecans són:

- 1.- Augment de la temperatura. Les projeccions climàtiques indiquen que la temperatura augmentarà entre 1 i 2 graus a l'any 2100 respecte de la mitjana del període 1971 - 2000.
- 2.- Reducció de la pluviositat. En el mateix horitzó temporal la precipitació disminuirà entre un 10 i un 20 per cent.
- 3.- Increment de la torrencialitat. Tot i que en conjunt plourà menys, augmentarà el nombre de dies amb pluges fortes i torrencials.

Català | Castellano | Altres

TEMES: URBÀ, ENERGIA I CANVI CLIMÀTIC



## Pla Local d'Adaptació al Canvi Climàtic de Santa Coloma de Gramenet

Des de GAIA s'està duent a terme la redacció del Pla Local d'Adaptació al Canvi Climàtic de Santa Coloma de Gramenet.



En el seu cinquè informe d'avaluació, el Panell Intergovernamental sobre el Canvi Climàtic (IPCC) confirma que el canvi climàtic ja és una realitat i genera alteracions en el nostre entorn importants i per les que cal estar preparat. La lluita contra el canvi climàtic ha esdevingut un dels eixos fonamentals de l'acció territorial.

Davant d'aquesta realitat, la Unió Europea ha llançat una nova iniciativa en què es vol implicar el món local en l'adaptació al canvi climàtic.



# CUESTIÓN 2: Falta por aprender mucho sobre el cambio climático



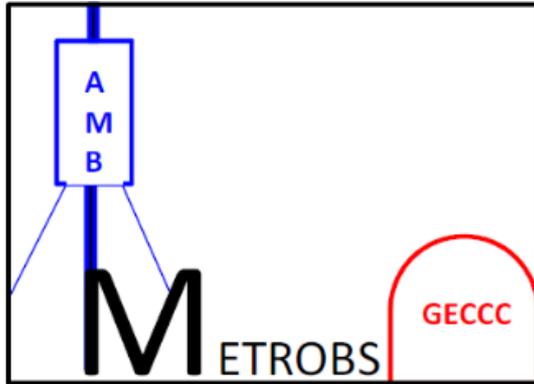
**MITIGACIÓN**



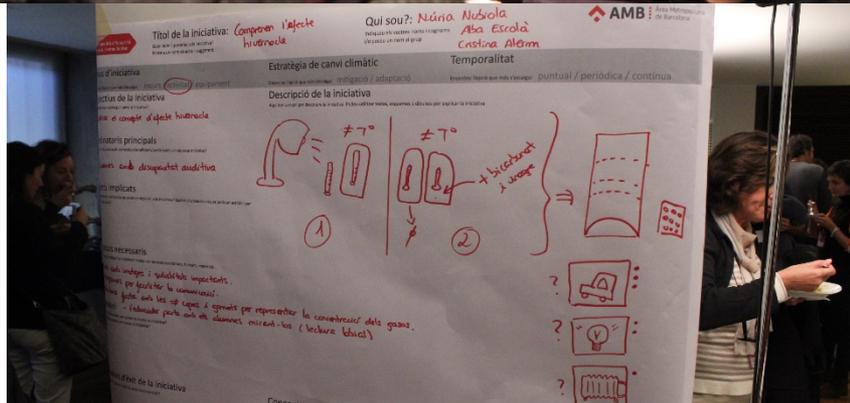
**ADAPTACIÓN**

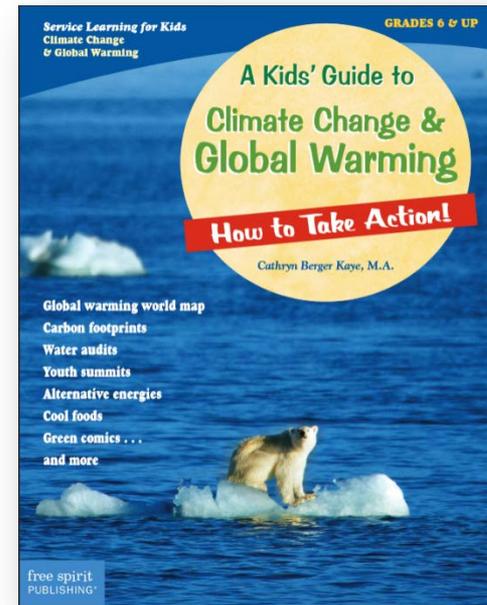
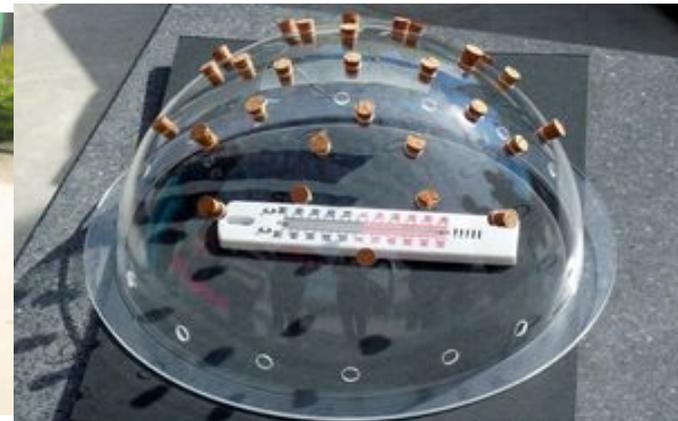


**EDUCACIÓN**



- Isla de calor
- Valoración del verde urbano
- Evolución de las inundaciones
- Efectos en el litoral
- Caracterización energètica en el sector residencial
- Efectos en los RRHH
- Regionalización      proyecciones climáticas





**Projecte d'Aprenentatge-Servei amb tres centres educatius: Sant Adrià**



# 04 En síntesis...

CONAMA2016



## CLAVES en el futuro próximo:



- **Canalizar el conocimiento sobre el cambio climático en la escala regional y local**
- **Saltar la frontera de lo ambiental: el urbanismo deberá integrar la adaptación**
- **Incorporar aspectos socioeconómicos en la medida de la vulnerabilidad,...**
- **Combinar medidas pero asegurando eficiencia/coherencia del conjunto**

**¡GRACIAS!** 

CONAMA2016