


# Ciutats saludables: el paper dels espais verds a les ciutats

Mireia Gascon ([mireia.gascon@isglobal.org](mailto:mireia.gascon@isglobal.org))

**ISGlobal**  
Barcelona  
Institute for  
Global Health



A partnership of:

 ["la Caixa" Foundation](https://www.lacaixa.org/)

**CLÍNICA**  
BARCELONA  
Hospital Universitari



 UNIVERSITAT  
de BARCELONA

 **upf.** Universitat  
Pompeu Fabra  
Barcelona

 Generalitat  
de Catalunya

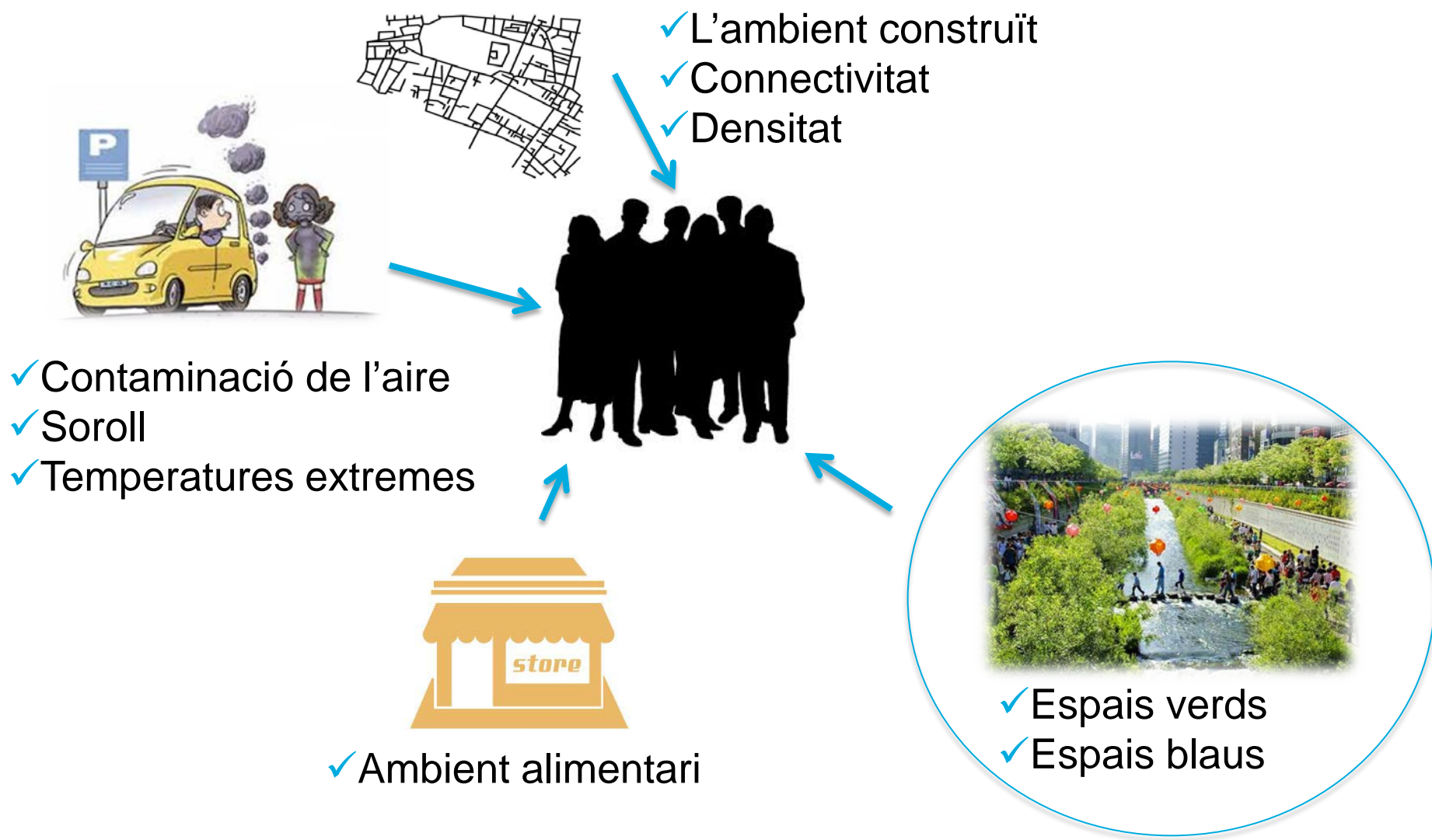
 GOBIERNO  
DE ESPAÑA



**FUNDACIÓ**  
RAMÓN ARECES



# L'ambient urbà



# Biofília

Winner of Two Pulitzer Prizes

## Biophilia

EDWARD O. WILSON



The human bond with other species

Erich Fromm: *“La passió per tot el que és vivent, és una passió i no un producte lògic, no està en el “Jo” sinó que és part de la personalitat. El contrari és necrofilia”.*

E.O. Wilson: *“hipòtesi que indica que el contacte amb la natura és essencial per al desenvolupament psicològic humà. La teoria sosté que els milions d'anys durant els quals l'Homo sapiens s'ha relacionat amb el seu entorn de manera estreta, ha creat una necessitat emocional profunda i congènita d'estar en contacte proper amb la resta dels éssers vius, ja siguin plantes o animals”.*





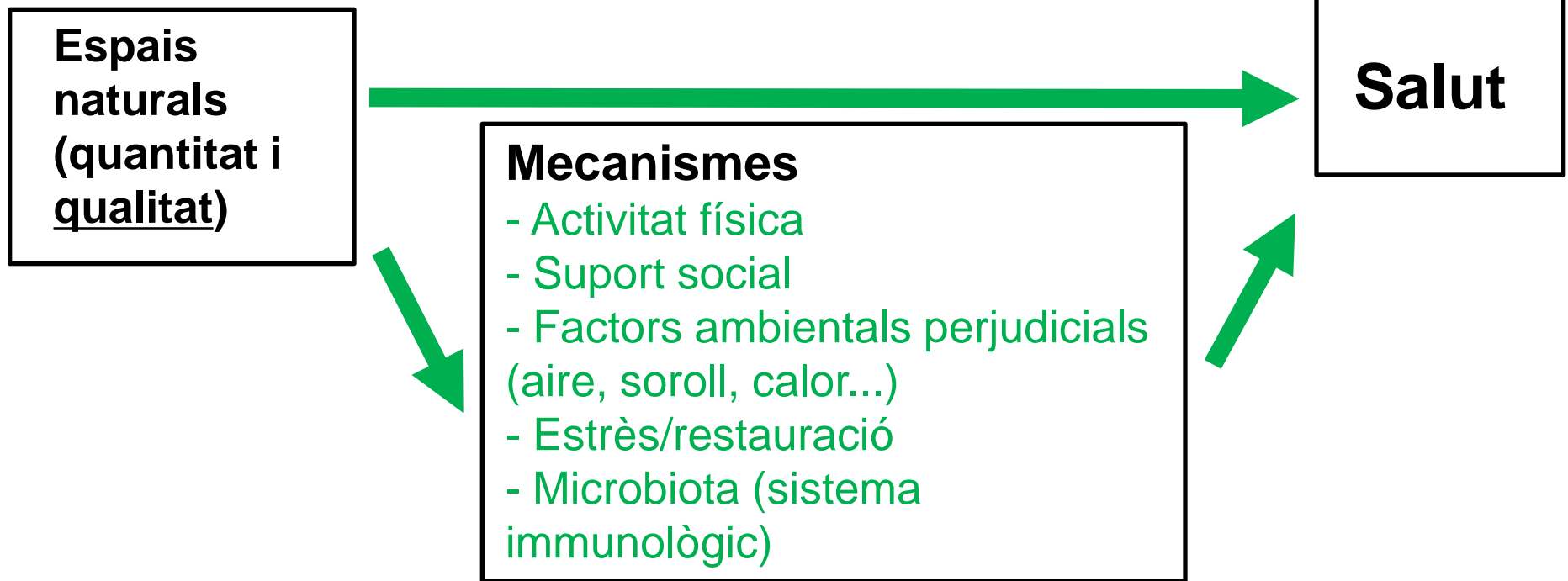
# La natura com a teràpia



- Campaments per a nens
- Horticultura
- Jardins en hospitals i clíniques
- Banys de bosc (Shinrin yoku)
- Aigües termals



# Els mecanismes



# El metge que receptava verdor

## View Through a Window May Influence Recovery from Surgery

Roger S. Ulrich 1984 Science, Vol. 224

### ✓ Postoperatori

- Vista a arbres -> postoperatori més curt

### ✓ Avaluació de les malalties

- Vista a arbres -> menys avaluacions negatives (plora, se sent malament, etc)

### ✓ Presa d'analgèsics

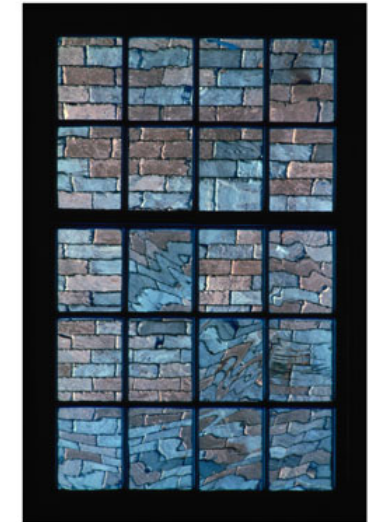
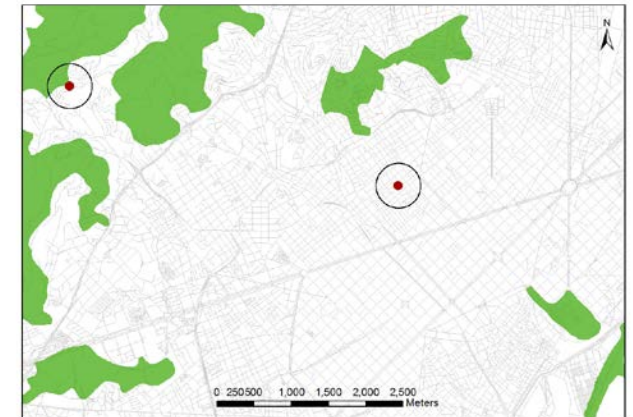
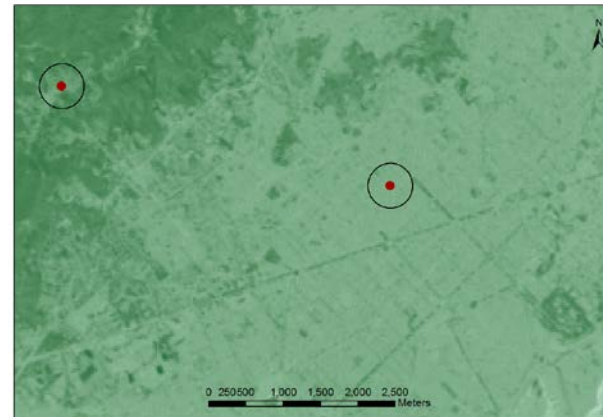
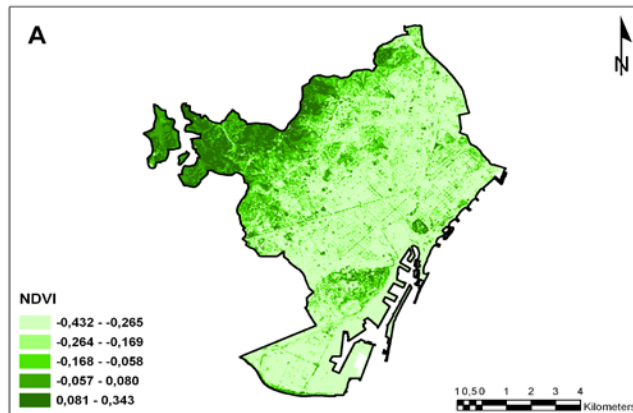


Table 1. Comparison of analgesic doses per patient for wall-view and tree-view groups.

Analgesic strength	Number of doses					
	Days 0-1		Days 2-5		Days 6-7	
	Wall group	Tree group	Wall group	Tree group	Wall group	Tree group
Strong	2.56	2.40	2.48	0.96	0.22	0.17
Moderate	4.00	5.00	3.65	1.74	0.35	0.17
Weak	0.23	0.30	2.57	5.39	0.96	1.09

# Definició d'espais verds en estudis epidemiològics

- **Verdor** → quantitat de verd; es mesura en base a % de verd en una àrea concreta o l'índex NDVI (satèl·lit)
- **Accés a un espai verd** → estar (viure) a menys de 300m d'un espai verd de com a mínim 0.5 ha (segons la OMS)





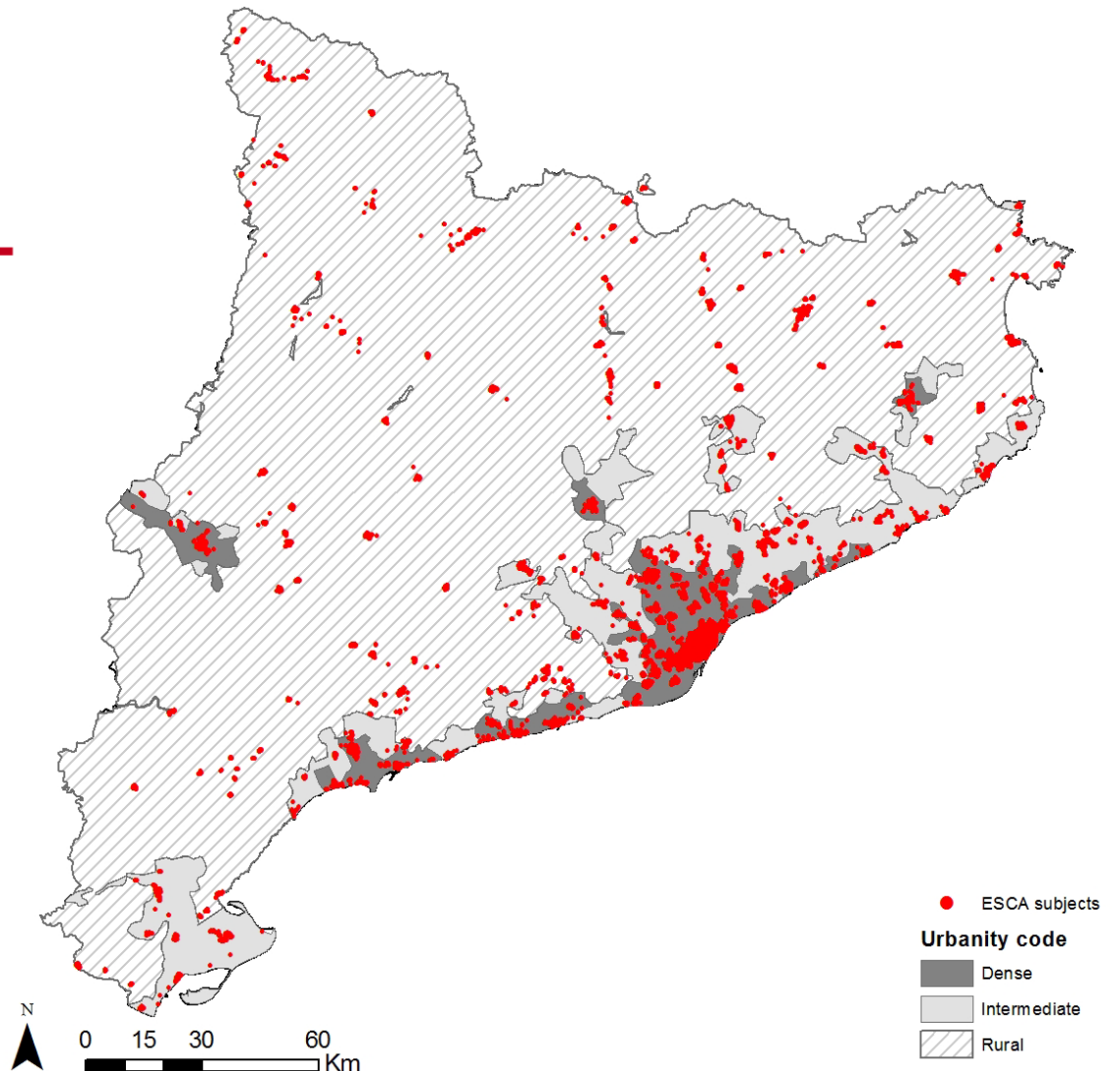
# Salut física i mental (adults)

## Enquesta de salut de Catalunya

Període 2010-2014



Enquestats = 8793



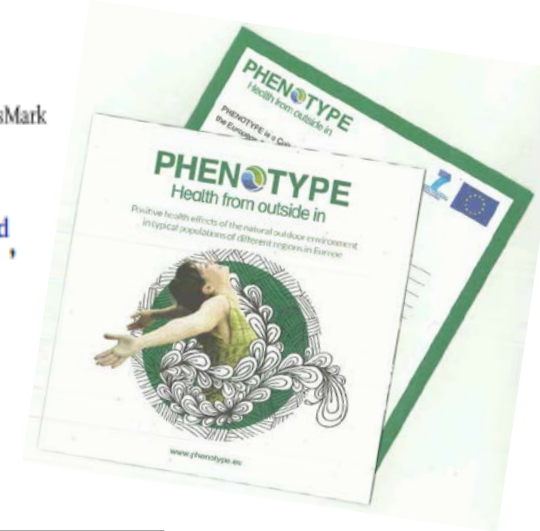


# Salut física i mental (adults)

## Natural outdoor environments and mental and physical health: Relationships and mechanisms



Margarita Triguero-Mas <sup>a,b,c,\*</sup>, Payam Dadvand <sup>a,b,c</sup>, Marta Cirach <sup>a,b,c</sup>, David Martínez <sup>a,b,c</sup>, Antonia Medina <sup>d</sup>, Anna Mompert <sup>e</sup>, Xavier Basagaña <sup>a,b,c</sup>, Regina Gražulevičienė <sup>f</sup>, Mark J. Nieuwenhuijsen <sup>a,b,c</sup>



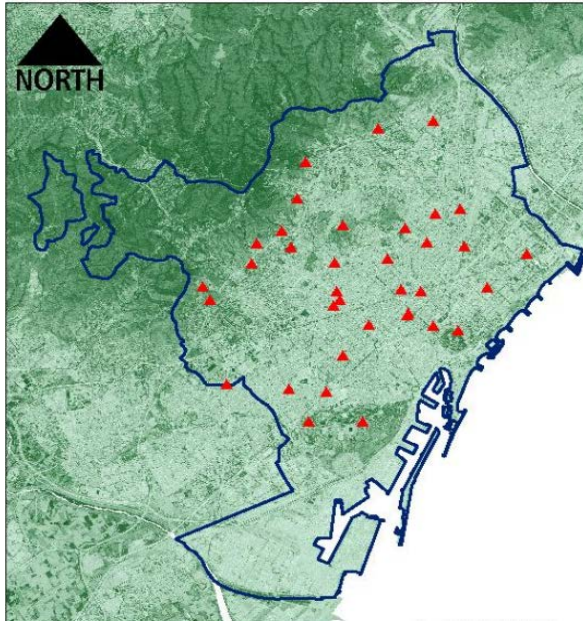
- 2010-2014 -> 2010-2012 (5 cops)
- 8793 adults

	Verdor OR (95% CI)	Accés a espacis verds OR (95% CI)
<b>Salut autopercebuda dolenta</b>	0.90 (0.83, 0.98) *	0.95 (0.83, 1.08)
<b>Risc de salut mental pobre</b>	0.79 (0.71, 0.88) *	0.93 (0.79, 1.09)
<b>Depressió/ansietat</b>	0.81 (0.75, 0.88) *	0.86 (0.76, 0.98) *
<b>Visites a psicòloges/psiquiatres</b>	0.80 (0.69, 0.92) *	0.79 (0.63, 0.98) *
<b>Presa de tranquil·litzants o sedants</b>	0.88 (0.79, 0.99) *	0.93 (0.78, 1.11)
<b>Presa de antidepressius</b>	0.80 (0.71, 0.91) *	0.87 (0.72, 1.05)
<b>Presa de medicació per a dormir</b>	0.89 (0.79, 0.99) *	1.03 (0.86, 1.24)

# Desenvolupament cognitiu en nens

## Green spaces and cognitive development in primary schoolchildren

Payam Dadvand<sup>a,b,c,1</sup>, Mark J. Nieuwenhuijsen<sup>a,b,c</sup>, Mikel Esnaola<sup>a,b,c</sup>, Joan Fornas<sup>a,b,c,d</sup>, Xavier Basagaña<sup>a,b,c</sup>, Mar Alvarez-Pedrerol<sup>a,b,c</sup>, Ioar Rivas<sup>a,b,c,e</sup>, Mónica López-Vicente<sup>a,b,c</sup>, Montserrat De Castro Pascual<sup>a,b,c</sup>, Jason Su<sup>f</sup>, Michael Jerrett<sup>g</sup>, Xavier Querol<sup>e</sup>, and Jordi Sunyer<sup>a,b,c,h</sup>

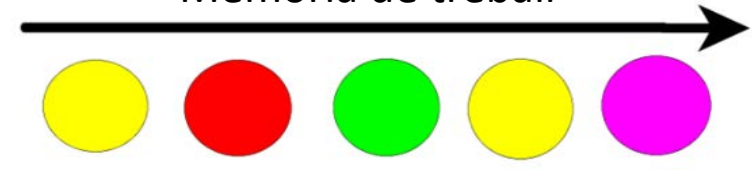


- ✓ 39 escoles
- ✓ 2593 nens de 7 a 10 anys
- ✓ 4 avaluacions en un any

# BREATHE

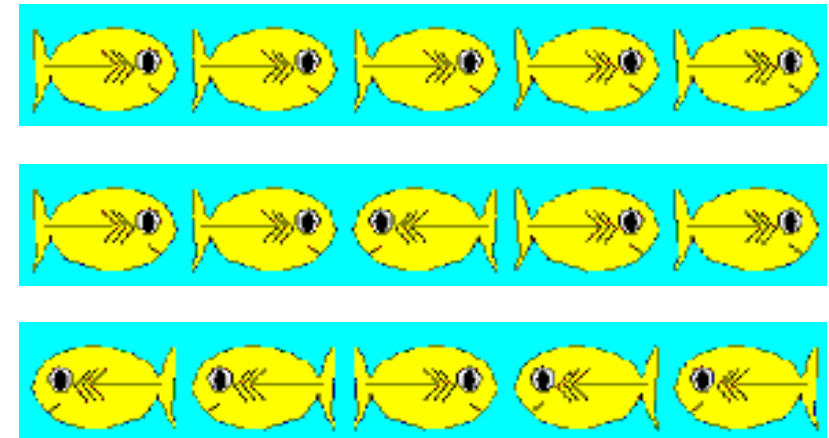
Test n-back

Memòria de treball



ANT (Attentional Network Test)

Atenció





## Associacions entre verdor i memòria de treball i manca d'atenció

Verdor a...	Memòria de treball	Manca-atenció
Casa	0.7 (-2.6, 4.1)	-0.7 (-3.1, 1.7)
Escola		
dins	9.8 (5.2, 14.0)*	-3.4 (-6.6, -0.2)*
al voltant	9.5 (4.5, 15.0)*	-3.7 (-7.3, -0.1)*
Trajecte casa-escola	4.9 (1.0, 8.8)*	-1.2 (-4.0, 1.7)
Total	9.8 (5.0, 15.0)*	-3.9 (-7.4, -0.4)*

### BREATHE project:

<http://www.creal.cat/projectebreathe/descripcio.html>

# BREATHE

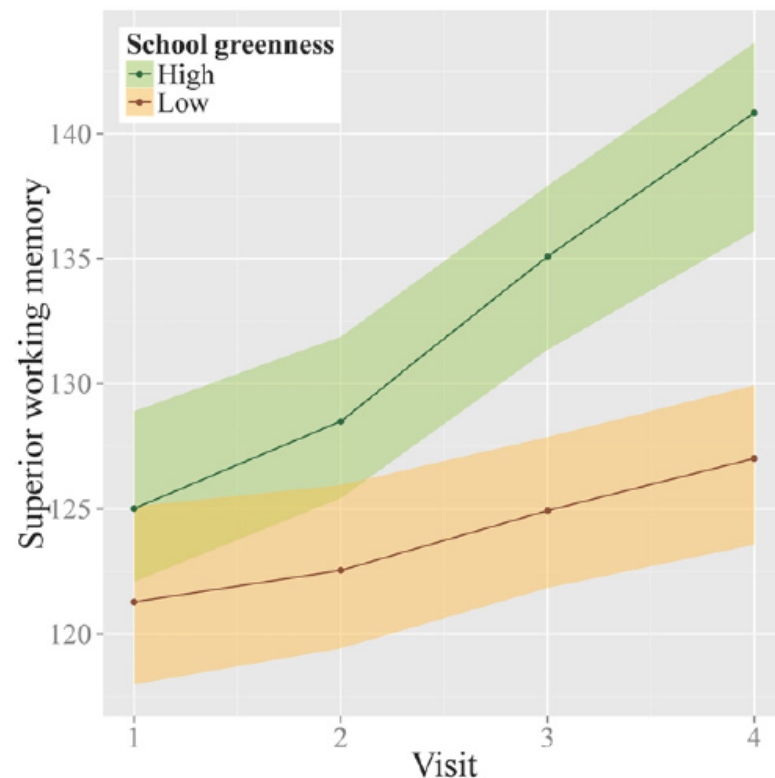


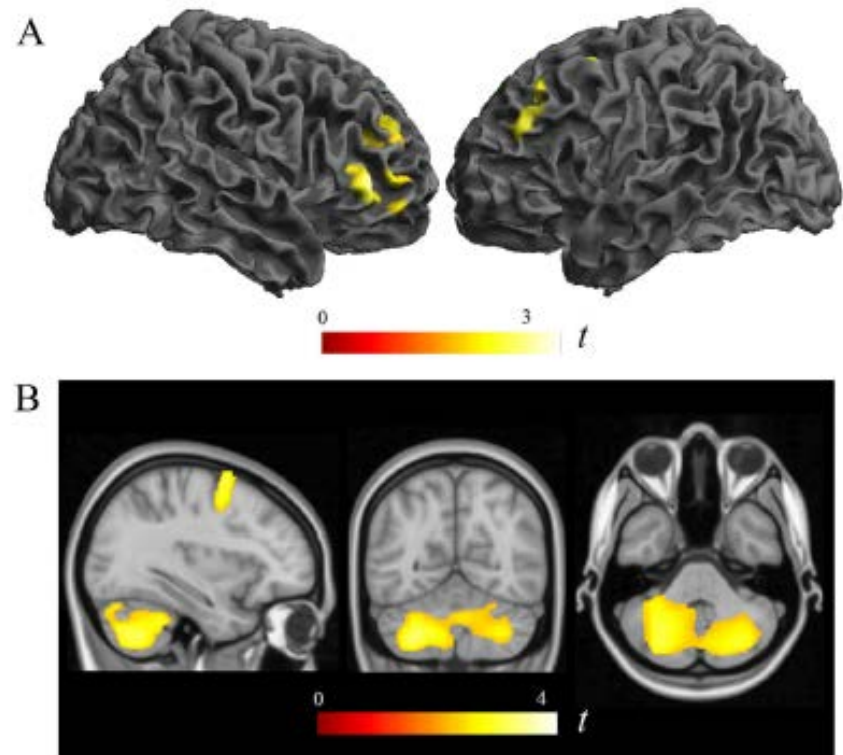
Fig. 1. Twelve-month progress (with 95% confidence bands) in cognitive development for participants with the first (low greenness) and third (high greenness) tertiles of greenness within the school boundaries.

## Associacions entre verdor i estructura cerebral

Augment del volum de la matèria gris a l'escorça prefrontal i premotora.

Augment del volum de la matèria blanca en la regió prefrontal dreta, regió premotor esquerra i ambdós hemisferis cerebel·lars.

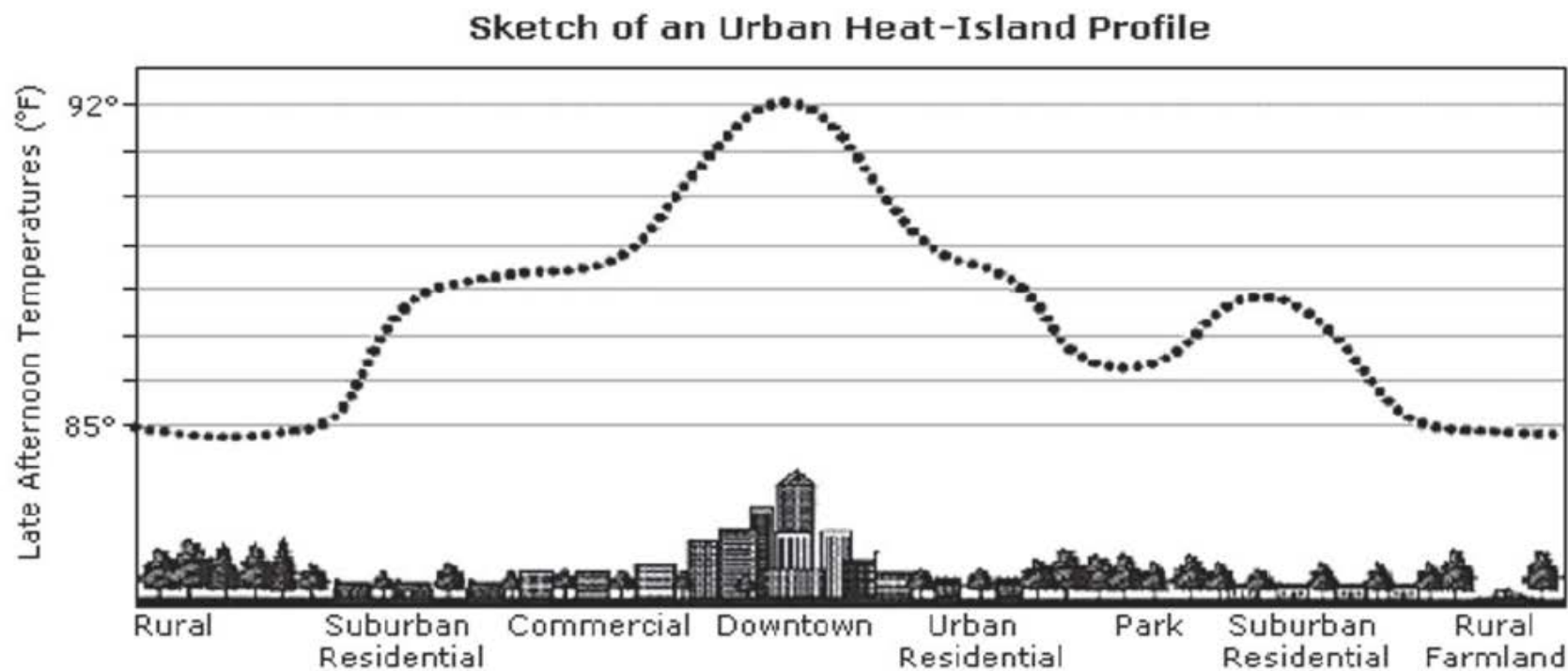
Aquests canvis estructurals es van associar amb una millor memòria de treball i una reducció de la falta d'atenció → millor funció cognitiva.





# Temperatures extremes i illes de calor

Figure 2. An urban heat island profile



# Illes de calor, espais verds/bluas i mortalitat

## Residential green spaces and mortality: A systematic review



Mireia Gascon <sup>a,b,c,d,\*</sup>, Margarita Triguero-Mas <sup>b,c,d</sup>, David Martínez <sup>b,c,d</sup>, Payam Dadvand <sup>b,c,d</sup>, David Rojas-Rueda <sup>b,c,d</sup>, Antoni Plasència <sup>a</sup>, Mark J. Nieuwenhuijsen <sup>b,c,d</sup>

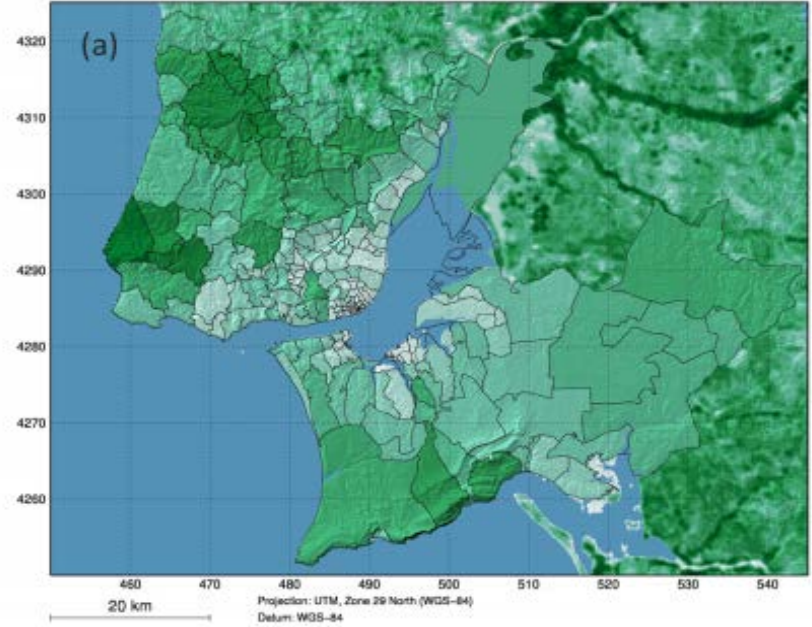
<sup>a</sup> ISGlobal, Barcelona Ctr. Int. Health Res. (CRESIB), Hospital Clínic – Universitat de Barcelona, Barcelona, Spain  
<sup>b</sup> Centre for Research in Environmental Epidemiology (CREAL), Barcelona, Spain  
<sup>c</sup> Universitat Pompeu Fabra (UPF), Barcelona, Spain  
<sup>d</sup> CIBER Epidemiología y Salud Pública (CIBERESP), Barcelona, Spain

↓ Mortalitat (malalties CV)

Environ Health Perspect. 2016 Jul;124(7):927-34. doi: 10.1289/ehp.1409529. Epub 2015 Nov 13.

## Modification of Heat-Related Mortality in an Elderly Urban Population by Vegetation (Urban Green) and Proximity to Water (Urban Blue): Evidence from Lisbon, Portugal.

Burkart K<sup>1</sup>, Meier F, Schneider A, Breitner S, Canário P, Alcoforado MJ, Scherer D, Endlicher W.



✓ En zones amb menys verdor l'impacte de l'increment de la temperatura en la mortalitat era major que en àrees amb més verdor

**Even small urban green spaces can help tackle the heat island effect**

**Green spaces in cities can have a cooling influence** which helps reduce the 'urban heat island effect'. New research from Portugal has demonstrated that even a small community garden can provide a significant cooling impact that can help efforts to adapt to climate change.

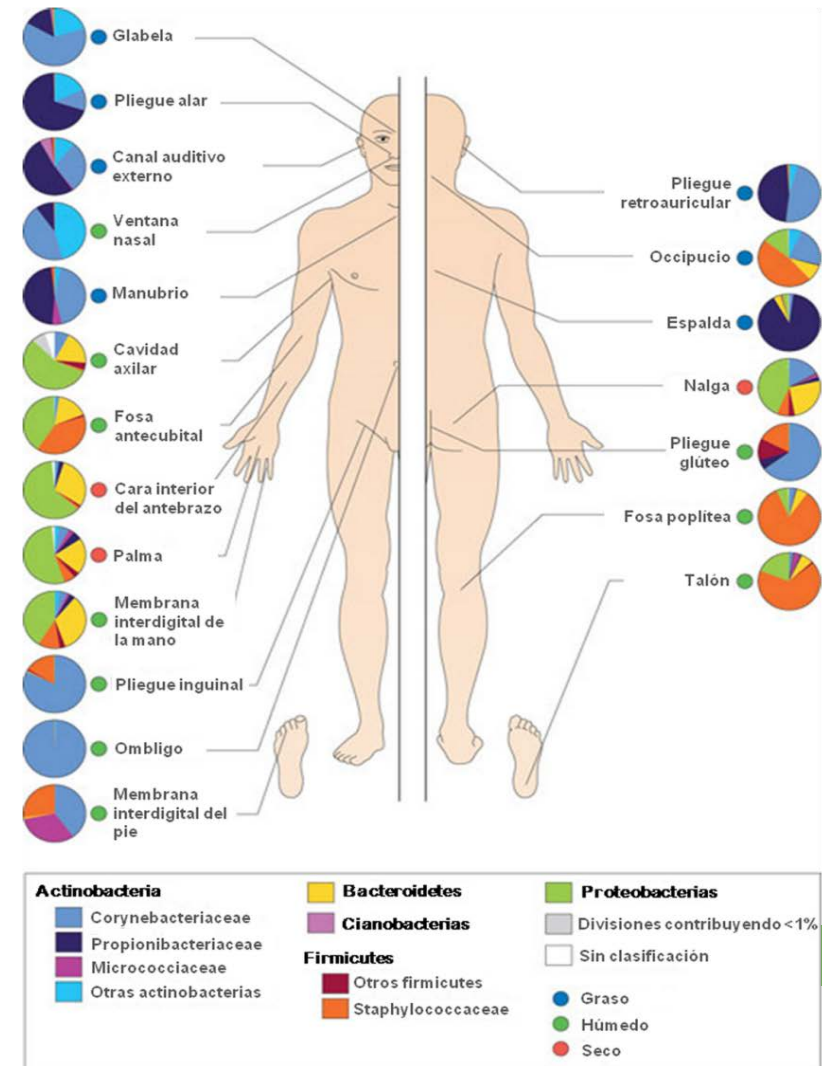
Temperatures within the garden were often significantly cooler than nearby locations. The cooling effect was most marked on the hottest day, in which the garden's highest temperature was a 6.9°C cooler than surrounding locations. Mean temperatures and the impact on human physiology were also significantly lower within and close to the garden.



# Sistema immunològic

## Hanski et al. 2012 “Environmental biodiversity, human microbiota, and allergy are interrelated”

- + biodiversitat ambiental, + diversitat de la microbiota a la pell
- Els participants atòpics: menor biodiversitat al voltant de la residència així com en la seva pell
- **Shinrin yoku:** visitar boscos s’ha relacionat amb respostes immunes beneficioses, inclosa l’expressió de proteïnes anticancerígenes (Li et al., 2008).





This project has received funding from the European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement No 666773.

“BlueHealth” (Salut Blava, en anglès) pretén avaluar l'impacte que certes **intervencions en espais blaus** (rius, llacs, fonts, mar, etc.) tenen sobre la **salut i el benestar de la població**.

Es pretén avaluar tant els beneficis com els riscos així com els costos d'aquestes intervencions, sempre des del punt de vista de la **SALUT**



# Espais blaus (35 estudis disponibles)




- ✓ Major exposició als espais blaus **més beneficis per a la salut mental i el benestar.**
- ✓ El mateix és vàlid per als estudis que se centren en la promoció de **l'activitat física.**
- ✓ Evidència menys consistent amb salut general, obesitat, indicadors cardiovasculars i longevitat (pocs estudis disponibles).
- ✓ **Principals limitacions:** heterogeneïtat entre els estudis en relació amb el disseny de l'estudi, les exposicions i els indicadors de salut i les eines per mesurar-les.

# Gràcies!



# [www.isglobal.org](http://www.isglobal.org)

A partnership of:

 "la Caixa" Foundation

CLÍNIC  
BARCELONA  
Hospital Universitari

Parc  
de Salut  
MAR

UNIVERSITAT  
de  
BARCELONA

upf.  
Universitat  
Pompeu Fabra  
Barcelona

Generalitat  
de Catalunya

GOBIERNO  
DE ESPAÑA

Ajuntament de  
Barcelona

FUNDACIÓN  
RAMÓN ARECES