

EL VALOR DEL BOSQUE URBANO ¿solución al Cambio Climático?

Susana Dominguez Lerena
SDL, INVESTIGACION Y DIVULGACION DEL MEDIO
AMBIENTE, S.L

susanad@sdlmedioambiente.com
www.sdlmedioambiente.com

¿Cuánto tiempo puede pasar una
persona sin comer?

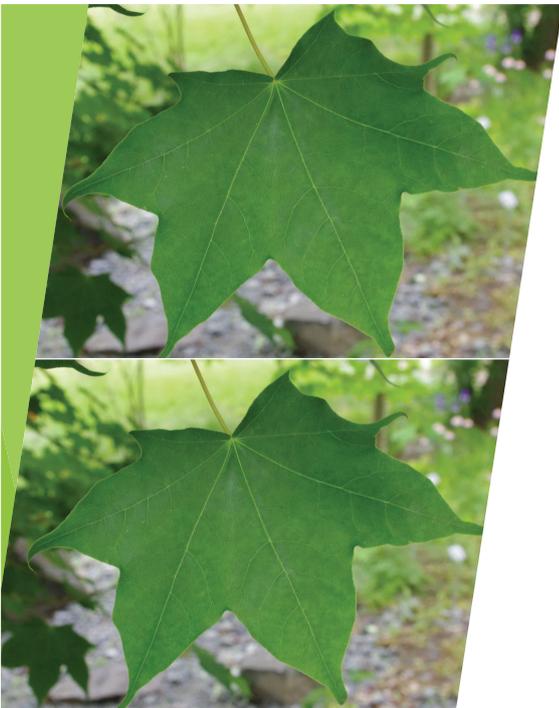
4-6 SEMANAS

¿Cuánto tiempo puede pasar una
persona sin beber?

3-5 DIAS

¿Cuánto tiempo puede pasar una
persona sin respirar?

4 MINUTOS

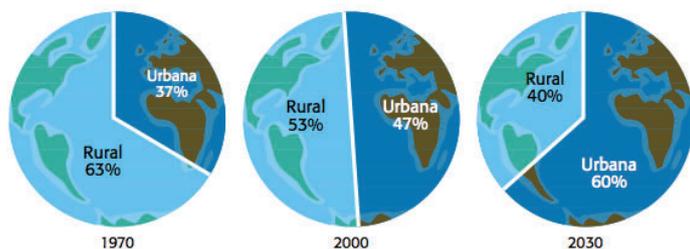


¿Podríamos
vivir sin ellos?



Aumento de la población urbana

GRÁFICO 6 DISTRIBUCIÓN POBLACIONAL MUNDIAL – URBANA Y RURAL (1970, 2000 Y 2030)



Fuente: UN-HABITAT.

- ▶ El 54% de la población mundial actual reside en áreas urbanas y se prevé que para 2030 llegará al 60%

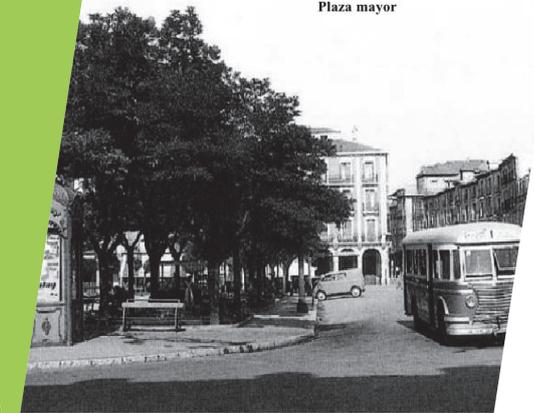
**Plantar y
CUIDAR ÁRBOLES
es una manera
económica de
mejorar la
calidad del aire
y ambiente de
las ciudades**

- ▶ Se estima que los árboles por la reducción de contaminación que producen proporcionan el equivalente de "por lo menos a 170 millones de euros" de beneficios cada año en una ciudad como Londres con más de 8 m. de habitantes
 - ▶ ESTUDIO REALIZADO EN 245 CIUDADES
 - ▶ Las partículas en suspensión (PS) son partículas microscópicas que quedan atrapadas en los pulmones de las personas que respiran aire contaminado. La contaminación por PS podría costar 6,2 millones de vidas cada año en un futuro no muy lejano de aproximadamente 30 años.
- Cerca de los árboles se reduce entre un 7 y 24% las PS



- ▶ Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), alrededor del 90% de la población mundial que vivía en ciudades en 2014 estaba expuesta a partículas que excedían las directrices de la OMS sobre calidad del aire

Plaza mayor



Aunque los árboles han sido parte de la vida urbana durante mucho tiempo, han sido marginados a partir de la segunda mitad del siglo XX.



Los árboles y arboledas se están convirtiendo en un problema para el gestor y el político.

Es preciso concienciar y educar a la población de los abundantes valores positivos que tienen los árboles para el ser humano

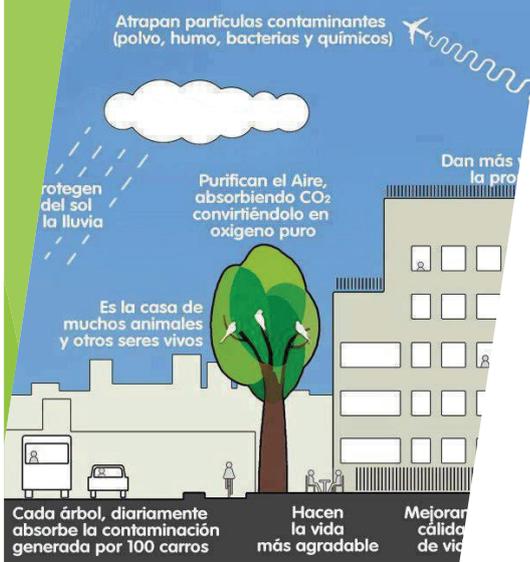
▶ Calle peatonalizada en Sevilla

Definicion de URBAN FOREST



- ▶ Redes o sistemas que comprenden todos los bosques, grupos de árboles y árboles individuales, localizados en áreas urbanas y periurbanas, que incluyen entre otros, árboles de calle, en parques y jardines y árboles en áreas abandonadas.

Beneficios de los árboles en la Ciudad



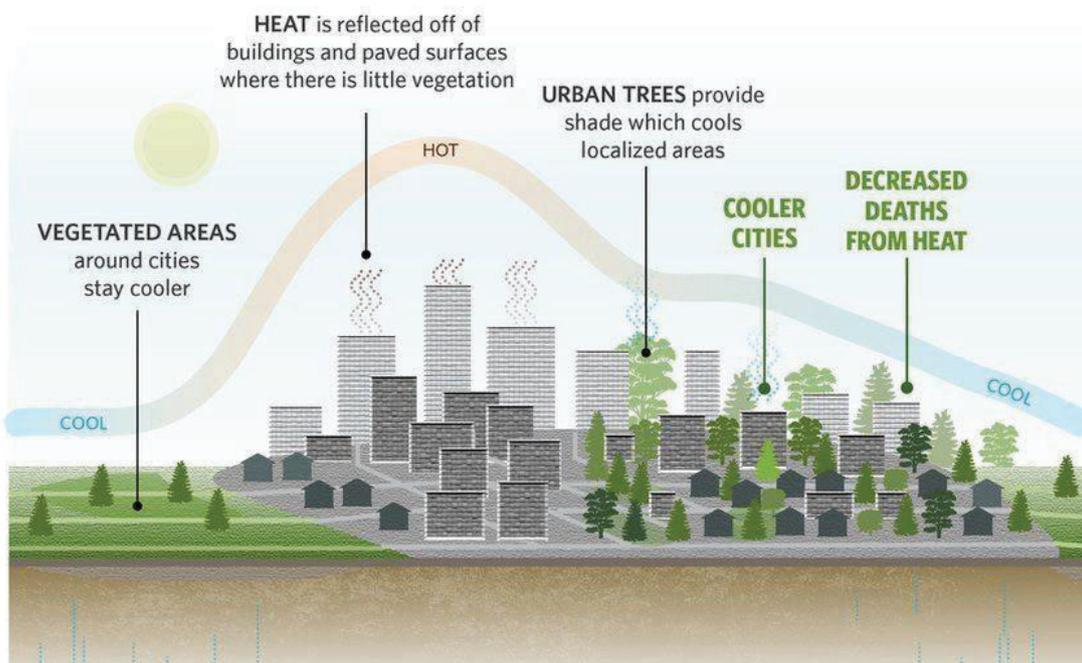
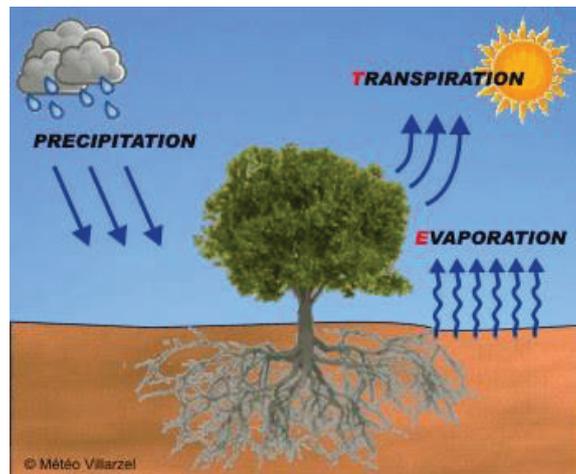
Son abundantes pero conocidos??

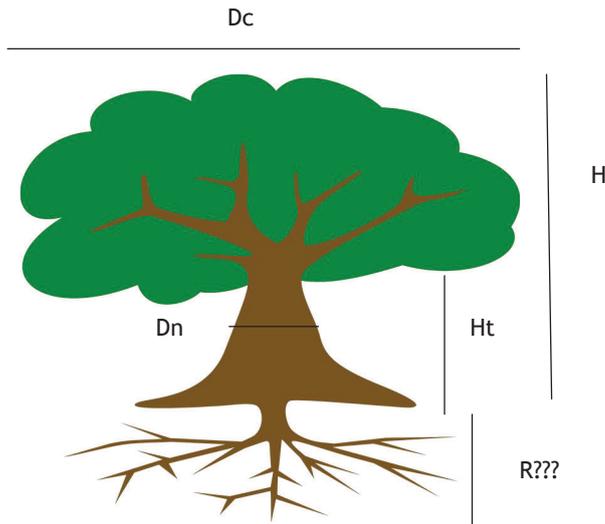


EFFECTO SOBRE LA TEMPERATURA

Por qué los árboles bajan la temperatura...

- ▶ ESTAN COMPUESTO POR UN 60% DE AGUA
 - ▶ ARBOL DE 6 m Y 40 cm diámetro = 452 litros de agua
- ▶ RELACIÓN ENTRE TEMPERATURA Y CALOR ESPECIFICO MÁS POSITIVA
 - ▶ cantidad de **calor** que se debe suministrar a toda la masa de una sustancia para elevar su **temperatura** en una unidad
 - ▶ CALOR ESPECIFICO DEL AGUA=4182 cal
 - ▶ CALOR ESPECIFICO DEL HORMIGÓN= 837 cal
 - ▶ CALOR ESPECIFICO DEL ASFALTO=500 cal
- ▶ Efecto albedo, la radiación que refleja la superficie terrestre y la devuelve a la atmósfera, muy bajo (10%) mientras que pavimento (20%)





ESTRUCTURA Y VARIABLES PERFECTAS

TAN BUENAS QUE SE QUIEREN IMITAR...

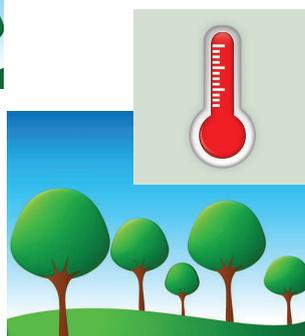
► Una startup alemana, dirigida por Zhengliang Wu, ha desarrollado un sistema que combina el Internet de las Cosas y las plantas. Esta estructura inteligente imita las tareas que ejercen los árboles en entornos urbanos.

► **Citytree** consigue mejorar la calidad del aire y la sostenibilidad de las grandes ciudades.

LA ESTRUCTURA ES CRÍTICA



ESTRUCTURA



FUNCIÓN

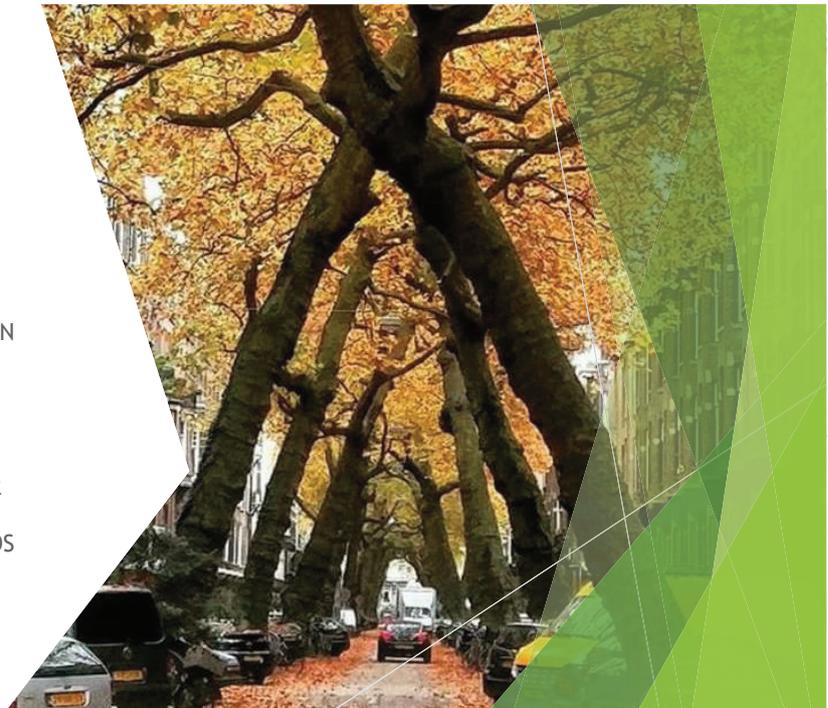


VALOR



IMPORTANCIA DE LA GESTIÓN DE LOS BOSQUES URBANOS

- ▶ LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS DE LOS ÁRBOLES SE ENCUENTRAN DIRECTAMENTE RELACIONADOS POR LA GESTIÓN Y ACCIONES QUE AFECTAN A SU ESTRUCTURA
- ▶ POR LO QUE, UNA ADECUADA GESTIÓN DE LOS BOSQUES URBANOS PUEDE INCREMENTAR LOS BENEFICIOS DE LOS ÁRBOLES PARA LOS CIUDADANOS



HERRAMIENTA PARA LA GESTIÓN DE BOSQUES URBANOS



Qué es i-tree?

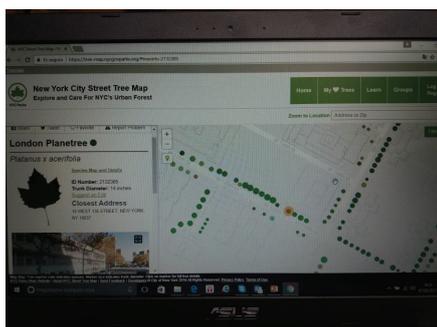


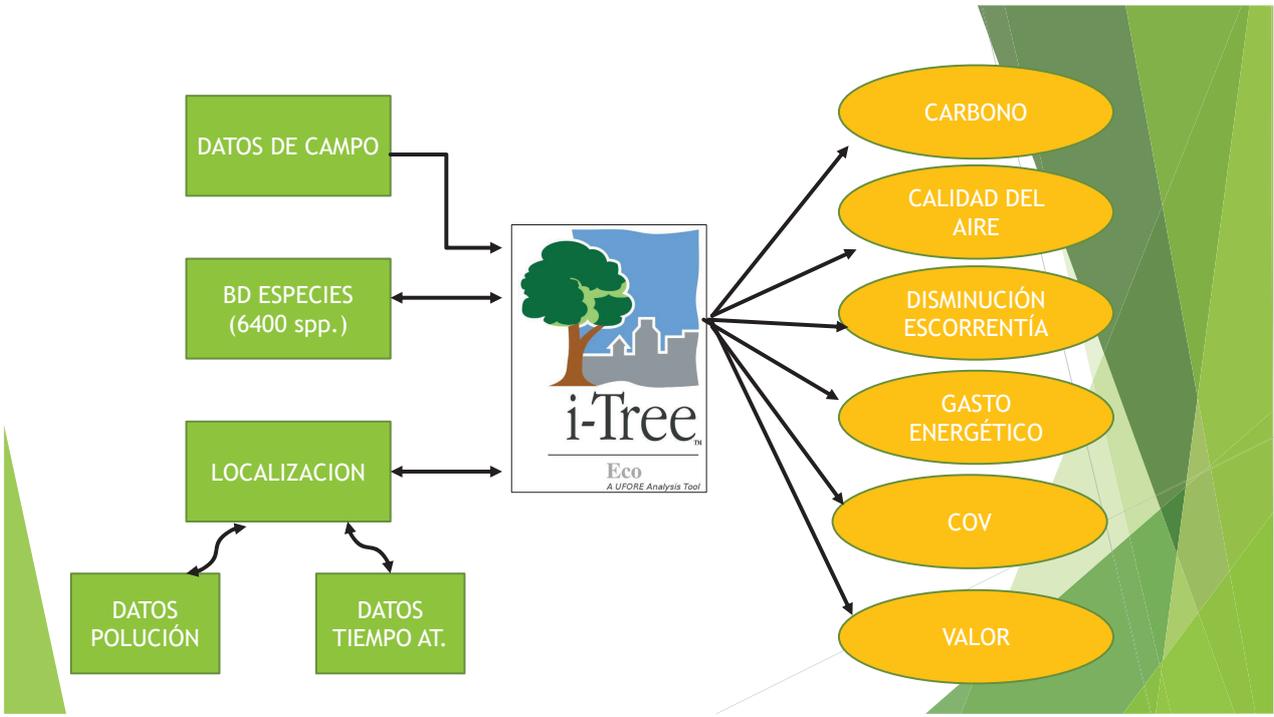
Cuantifica la estructura del bosque, función y valor económico que proporcionan a la sociedad

Nueva York mapea todos sus árboles y calcula el beneficio económico de cada uno

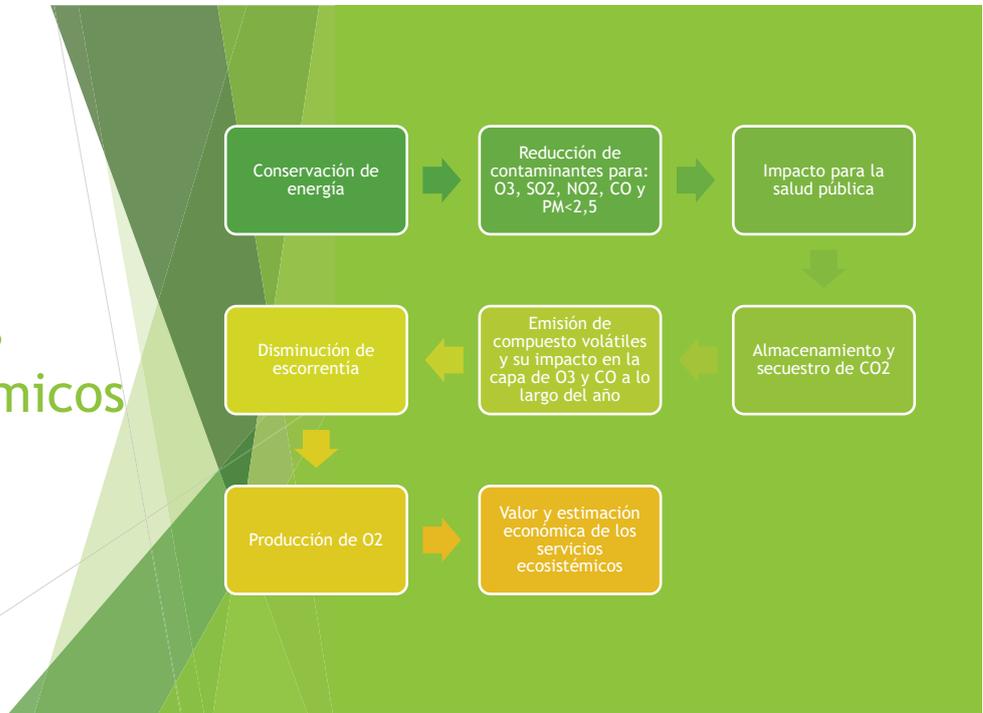
► <https://tree-map.nycgovparks.org/>

El Mapa de los árboles urbanos de la Ciudad de Nueva York pone el bosque urbano de la Ciudad de Nueva York al alcance del ciudadano. Por primera vez, tiene acceso e información sobre cada árbol que compone el bosque urbano de nuestra ciudad,





Servicios ecosistémicos



► <https://youtu.be/kyXDjOamDj8>

Algunos resultados con i-tree

SERVICIOS ECOSISTÉMICOS	BOSQUE URBANO (Berna)
Eliminación de contaminantes	5670 kg /año
Escorrentía evitada	14070 m3/año
Secuestro de carbono	210 Tm/año
Almacenamiento de carbono	9030 Tm
Producción de oxígeno	630 Tm

Algunos resultados con i-tree en Berna

	 Corylus sp.	 Corylus sp.	 Q. robur	 Q. robur
D (cm)	33	10,5	92,4	18,5
H (cm)	11	7,5	17,5	8
Área foliar (m2)	201	16	376	210
Eliminación contaminantes (g/año)	348	27	1098	329
Escorrentía evitada (m3/año)	0,7	0,1	2,4	0,7
Secuestro CO2 (Kg/año)	17,5	2,4	78,4	7,3
Almacenamiento CO2 (Kg)	228	15	4236	76

COMPENSACIÓN DE CONTAMINANTES

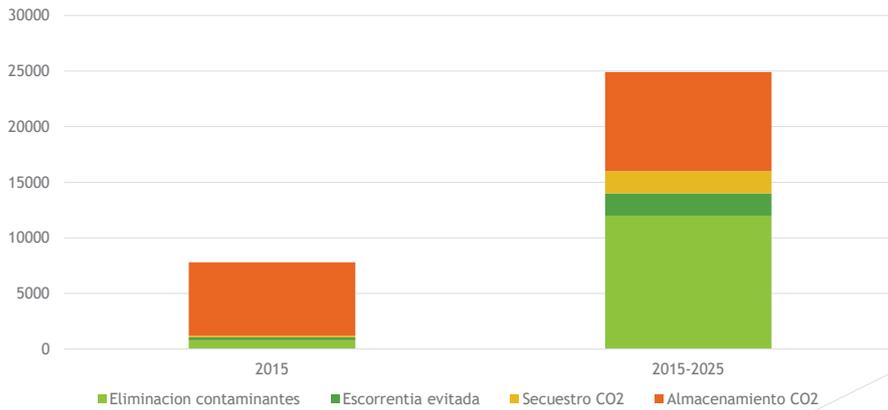


► Compensación por la emisión de NO2

1.100 Km DIESEL

Beneficios económicos

Valor económico (CHF) para 145 árboles en Berna (Suiza)

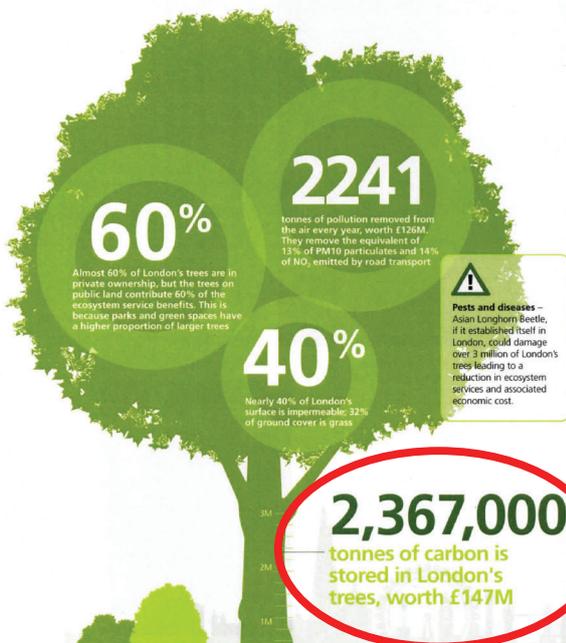


El valor de los árboles grandes.....

75 cm D ↔ 15 cm D

- + 100 área foliar
- + 10 int.contaminantes
- + 90 almac. CO2

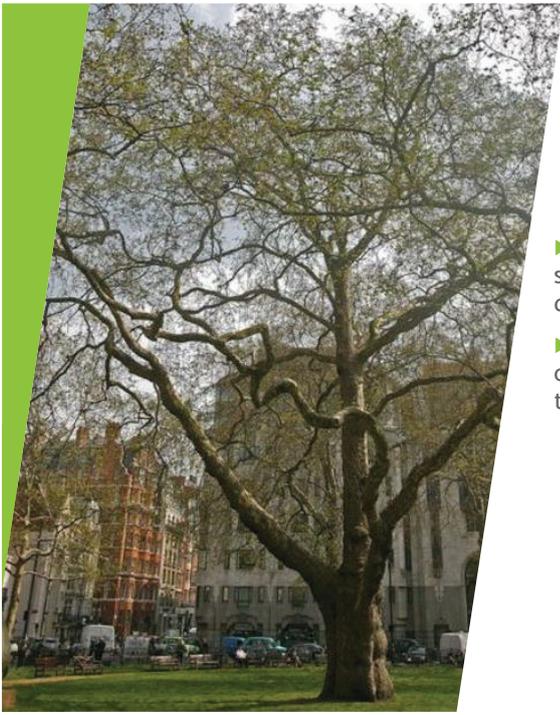
London's trees provide at least **£135M** of benefits every year in terms of air pollution removal, carbon sequestration and reducing the amount of water going into drains.



Biodiversity – London's trees support and are closely associated with a wide range of priority species such as all bat species, birds like barn owl, butterflies like purple emperor, other insects like stag beetle, and fungi like oak polypore.

Trees prevent **10x** the volume of water in the Serpentine from entering London's drainage system. This helps reduce the risk of localised flooding.





i-tree en Londres

- ▶ Ese plátano aporta a la ciudad, servicios que equivalen a más de US\$900.000
- ▶ en términos de combate a la contaminación y disminución de temperatura.

Valor de los árboles



Pero los bosques urbanos son algo más....

▶ https://youtu.be/jlz_rZH1lYk

Encuesta sobre la ciudad ideal

▶ 1 Culture	11	
▶ 2 Work	1	
▶ 3 Animation	3	
▶ 4 Social exchanges	13	
▶ 5 Architectural Herit.	2	10 Greenery 26
▶ 7 Fashion	2	11 Cleanliness 17
▶ 9 Cosmopolitanism	5	12 Tranquility/calm. 6
		13 Unpolluted 9
		14 Free of traffic 3
		15 Safe 9
		16 Helping others 6
		17 Equality

EFFECTOS SOBRE LA SALUD

- ▶ Caminar en un lugar lleno de árboles tiene un **efecto calmante** y no requiere atención mental dirigida por lo que pasar tiempo en estos lugares **“resetea” el cerebro**. (Estudio con patrones de ondas cerebrales en distintos ambientes Brithish Journal Sports Medicine, 2014)
- ▶ ATENCION VOLUNTARIA Y ATENCIÓN INVOLUNTARIA (William James)
 - ▶ The environment has to have some kind of stimulation to activate your involuntary attention—your fascination
- ▶ Berman realizó un estudio en el que envió a los voluntarios en una caminata de cincuenta minutos a través de un arboreto o calles de la ciudad, y luego dio a sus sujetos una evaluación cognitiva. Aquellos que habían tomado el paseo por la naturaleza se desempeñaron alrededor del veinte por ciento mejor que sus homólogos en las pruebas de memoria y atención. También tendían a estar en mejor estado de ánimo, aunque eso no afectó sus puntuaciones. "Lo que estamos descubriendo es que **no tiene que gustar la interacción con la naturaleza para obtener los beneficios**",

Hipótesis *Buffering* o moderadora de la naturaleza La Naturaleza como amortiguadora del estrés

- ▶ Correlación positiva entre vivir en barrios con amplias zonas verdes y actividad física en personas mayores (Broekhuizen, de Vries, & Pierik, 2013).
- ▶ Relación sinérgica entre los beneficios producidos por la actividad física y los de contemplar la naturaleza .
- ▶ Los estresados prefieren más las zonas verdes que los menos estresados (Grahn and Stigsdotter (2003).
- ▶ Las personas fatigadas atencionalmente prefiere pasear por entorno natural a pasear por un centro urbano (Staats and Hartig (2004)
- ▶ Más vegetación en el barrio se asocia con menos sobrepeso infantil (muestra de más de 7.000 niños de entre 3 y 18 años controlando variables sociodemográficas y de estatus) (Liu, Wilson, Qi and Ying, 2007).

EL ARBOL URBANO ES EL QUE AFECTA DIRECTAMENTE A LA SALUD DE LOS SERES HUMANOS

Los árboles salvan 850 vidas al año en EEUU limpiando contaminación y previenen 670.000 casos de síntomas respiratorios agudos cada año en Estados Unidos.

- ▶ El estudio de Dave Nowak y Eric Greenfield, de la Estación de Investigación del Norte del Servicio Forestal de los EE.UU., y Satoshi Hirabayashi y Allison Bodine del Instituto Davey es único, ya que vincula directamente la eliminación de la contaminación del aire con la mejora de los efectos en la salud humana y los valores de salud asociados.

Tree and Forest Effects on Air Quality and Human Health in the United States, 2014. David J. Nowak, Satoshi Hirabayashi, Allison Bodine, y Eric Greenfield. Environmental Pollution, 193: 119-129

Las áreas verdes disminuyen los índices de criminalidad

- ▶ Estudio de criminalidad en Philadelphia por barrios, confrontado con imágenes satelitales de la NASA que detectan cantidad de clorofila



► 07.17.15

Living Near A Lot Of Trees Makes You Feel 7 Years Younger (And \$10,000 Richer)

Want to feel healthier? A green, leafy neighborhood can make all the difference - and moving is easier than turning back time.



¡Lo que
tenemos es
oro!

Download from
iamstime.com
Downloaded from iStockphoto.com by iamstime.com



Gracias por su atención



SDL, INVESTIGACION Y DIVULGACION DEL MEDIO
AMBIENTE, S.L
C/Maliciosa, 10 28491-Navacerrada
918428571-607730017
susanad@sdlimedioambiente.com
www.sdlimedioambiente.com