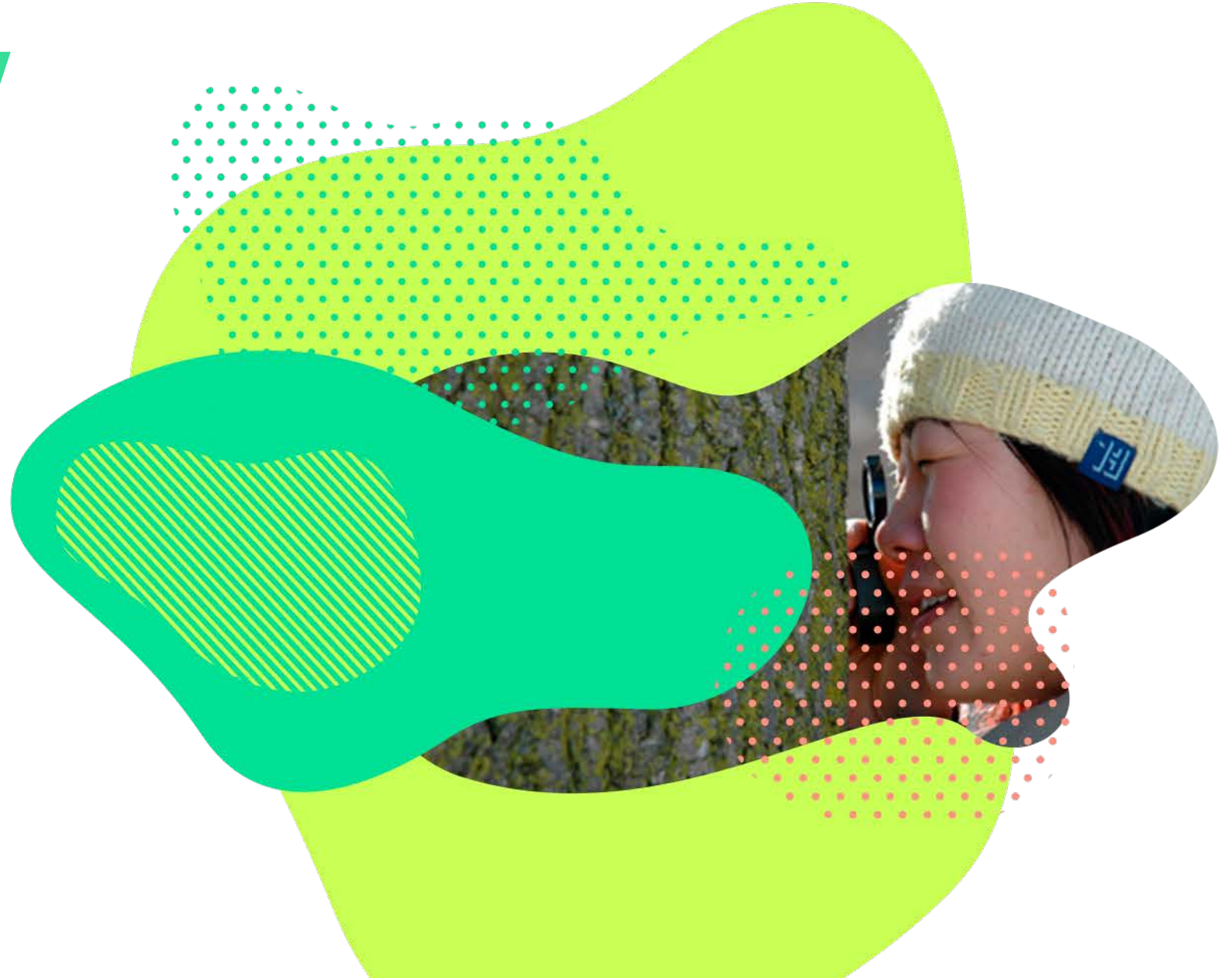


# Liquen City



Gbif, Es

# Liquen City

Busca líquenes urbanitas y conoce la calidad del aire de tu ciudad

# Objetivo

Sensibilizar a la población urbana sobre los efectos de los contaminantes atmosféricos en la salud, a través de su participación en la monitorización de organismos vivos muy sensibles, que conviven con nosotros en las grandes ciudades



## Objetivos secundarios

1. Generar **conocimiento**: conocer el valor y la importancia de los líquenes como organismos, y su papel en el medio ambiente → indicadores de la contaminación atmosférica.
2. Aumento de la **corresponsabilidad de la ciudadanía**: implicar al ciudadano en la toma de decisiones ambientales.
3. Testar el valor de la **participación ciudadana como base para estudios científicos**.



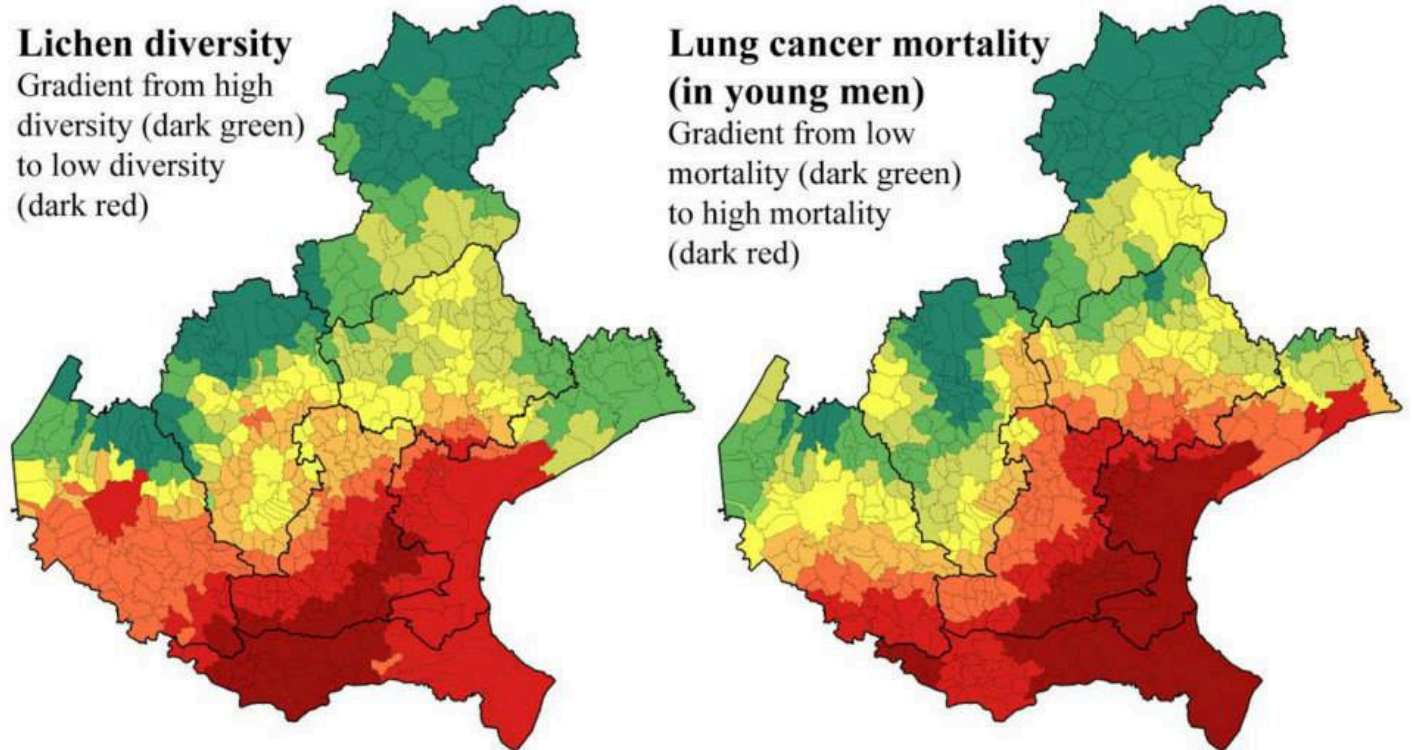
# Antecedentes I

## *Lichens, air pollution and lung cancer*

Estudios previos muestran cómo las afecciones respiratorias tienen una alta correlación con la diversidad y abundancia de líquenes.

Según se desprende del último estudio de la Carga Global de Enfermedad (GBD), al año en España se producen al menos 15.000 muertes atribuibles a la contaminación atmosférica.

Liquen City



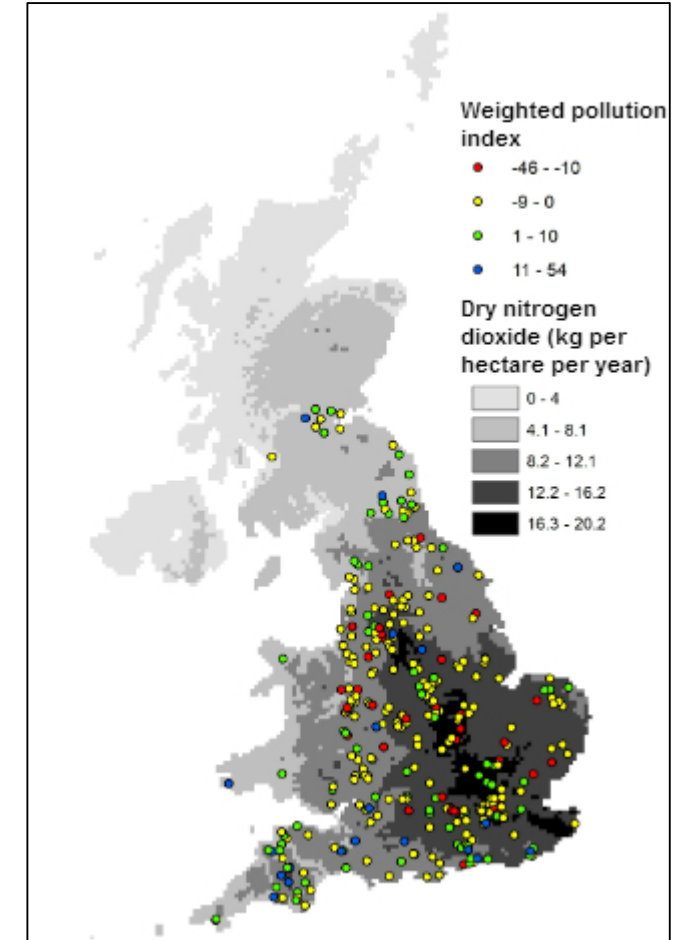
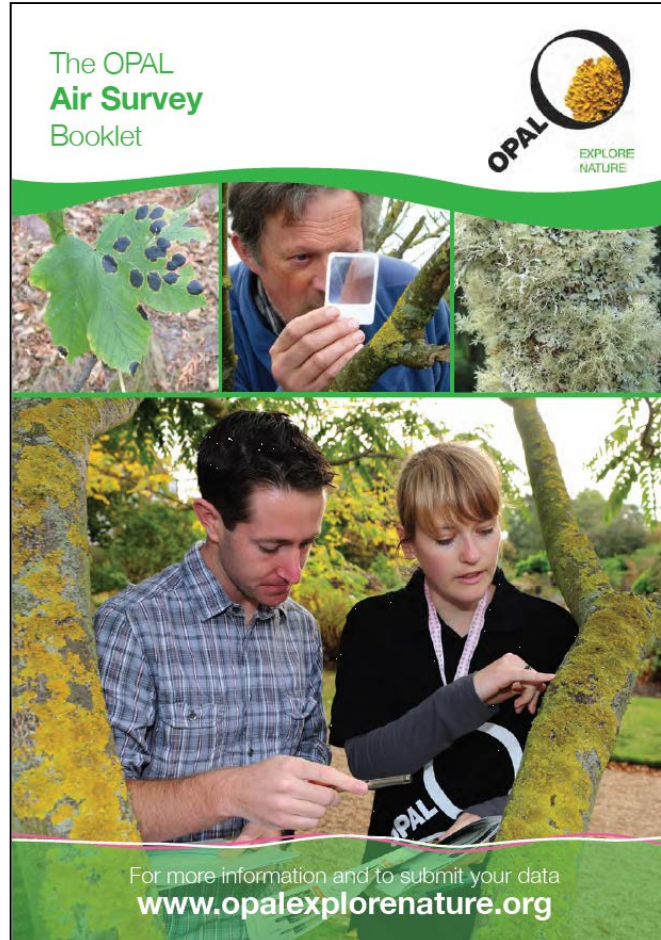
From the scientific article “**Lichens, air pollution and lung cancer**”, published in Nature 387 (1997) by Cesare Cislighi and Pier Luigi Nimis (redrawn by R. Lucking from original maps).

<https://www.nature.com/articles/387463a0.pdf>

# Antecedentes II

*Citizen science identifies the effects of nitrogen deposition, climate and tree species on epiphytic lichens across the UK*

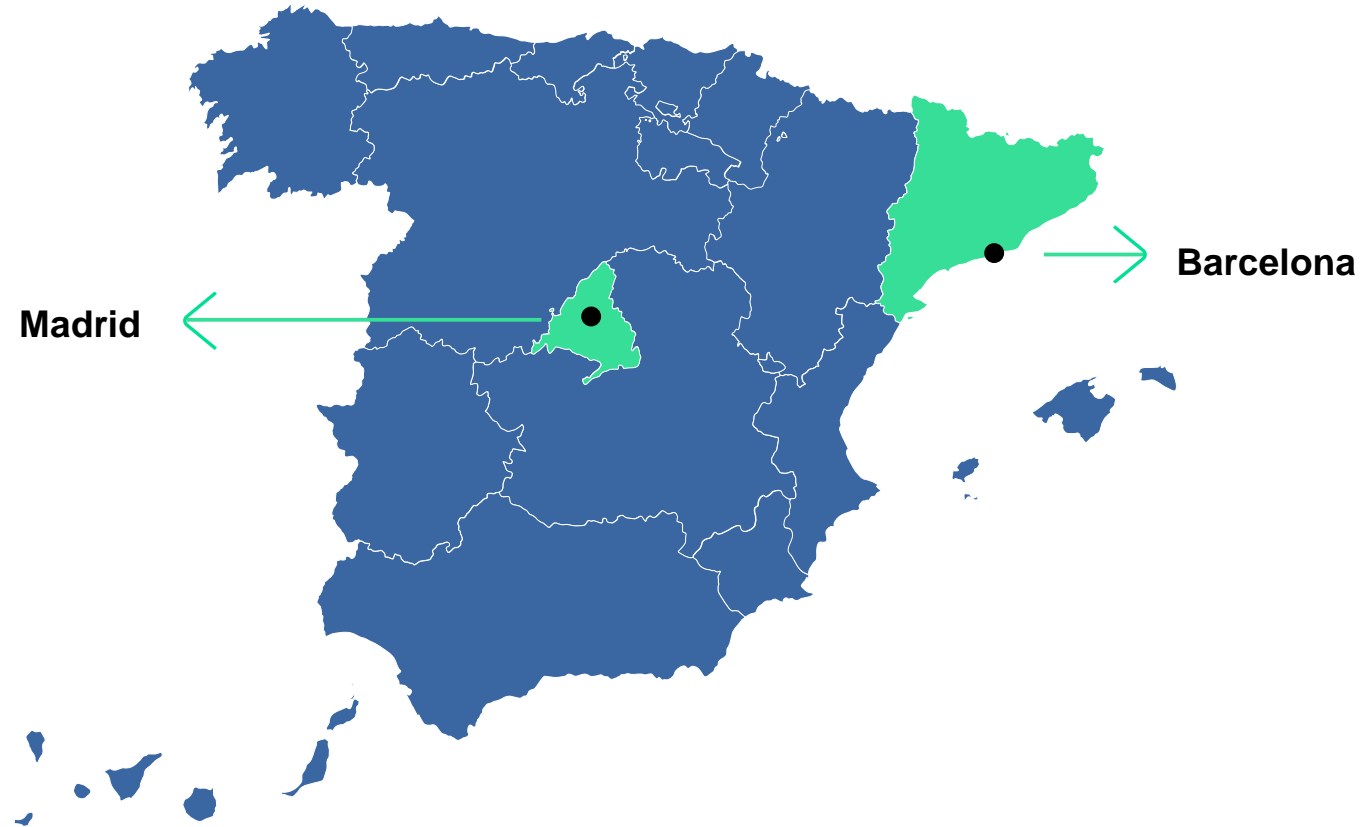
Poder único de la ciencia ciudadana para detectar y cuantificar los impactos de la contaminación atmosférica en un amplio rango geográfico, y específicamente para contribuir a entender mejor el comportamiento de los líquenes frente a diferentes contaminantes químicos.



<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749117317700>

# ¿En qué ciudades se llevará a cabo Liquen City?

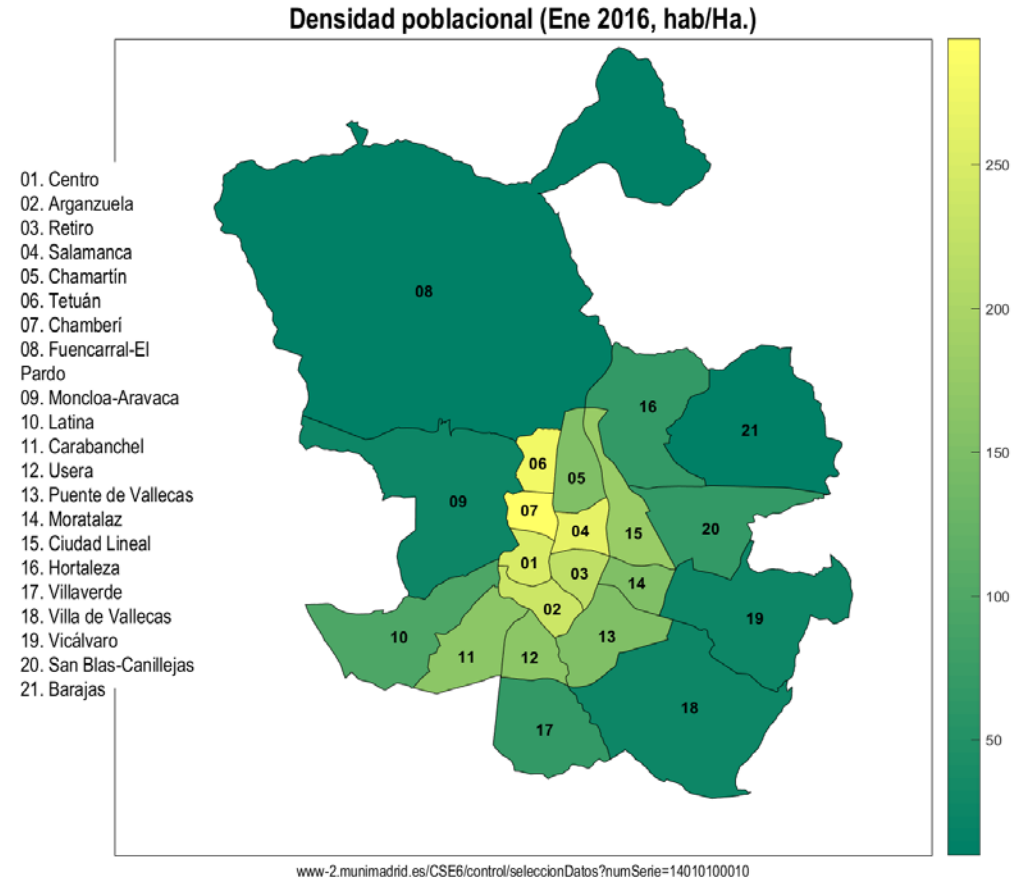
Madrid y Barcelona



# ¿En qué ciudades se llevará a cabo Liquen City?

MADRID

21 distritos, 131 barrios



[https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Distritos\\_de\\_Madrid](https://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Distritos_de_Madrid)

# ¿En qué ciudades se llevará a cabo Liquen City?

BARCELONA

10 Distritos, 73 barrios



[https://es.wikipedia.org/wiki/Distritos\\_de\\_Barcelona](https://es.wikipedia.org/wiki/Distritos_de_Barcelona)

# ¿Quiénes están involucrados en Liquen City?



## CENTROS ESCOLARES

Escolares y educadores que detecten y cuantifiquen la presencia de los líquenes en los diferentes distritos de Madrid y Barcelona.



## EXPERTOS LIQUENÓLOGOS

El estudio se completará con muestreos sistemáticos realizados por expertos, que además revisarán las observaciones de los escolares.



## CIUDADANÍA

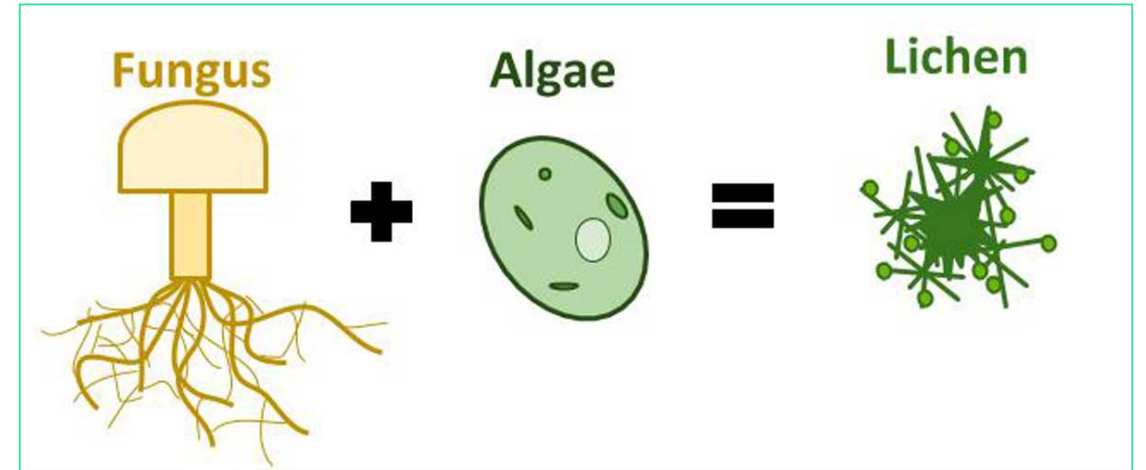
Naturalistas, voluntarios ambientales y otros colectivos sociales.  
Bioblitzes.

# ¿Con qué herramientas?

## Líquenes epífitos

Los líquenes suponen sin duda alguna el mejor ejemplo de bioindicador de la contaminación atmosférica.

Organismos muy sensibles a la contaminación atmosférica y sirven para valorar el grado de contaminación de un lugar (óxidos de azufre, de nitrógeno, estrés hídrico...).

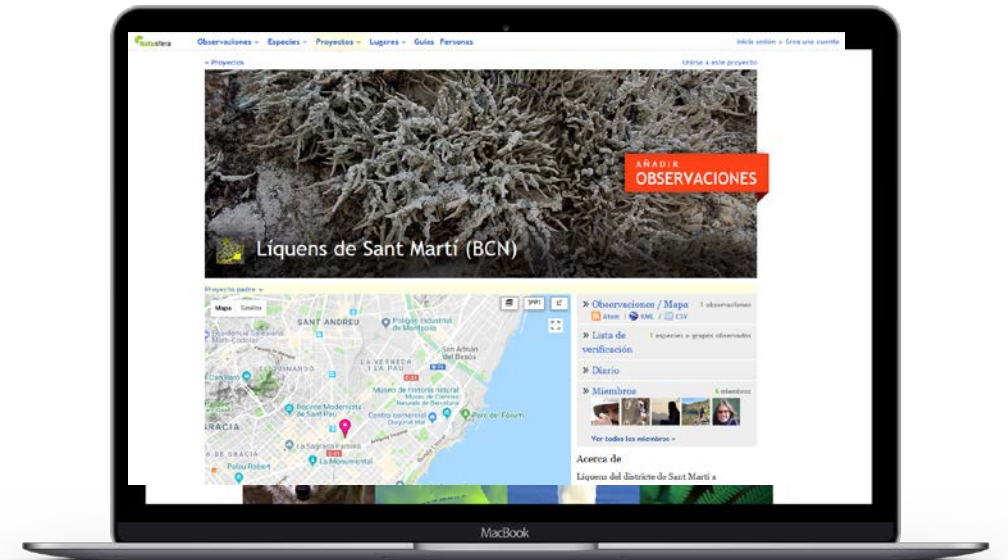
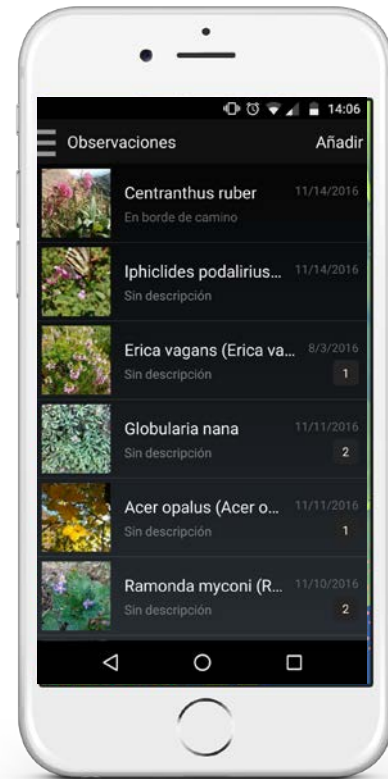


*Xanthoria parietina*, presente en Madrid, especie tolerante

# ¿Con qué herramientas?

Natusfera <http://natusfera.gbif.es>

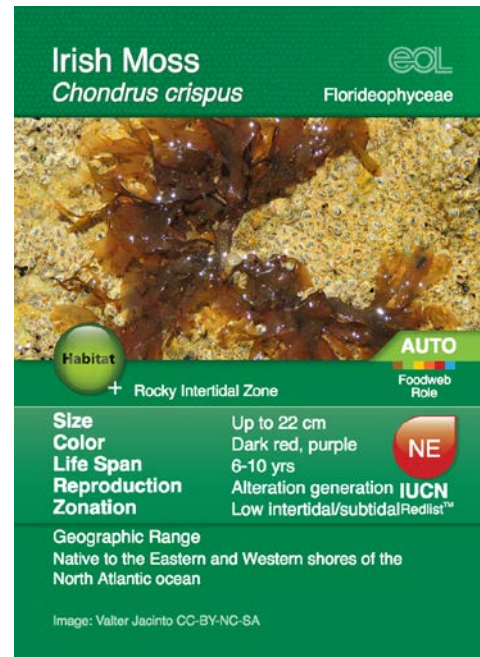
Plataforma y app móvil de ciencia ciudadana sobre biodiversidad, gratuita y de código abierto creada para registrar, organizar y compartir observaciones de la naturaleza



# ¿Con qué herramientas?



Lupas para móviles



Fichas de identificación



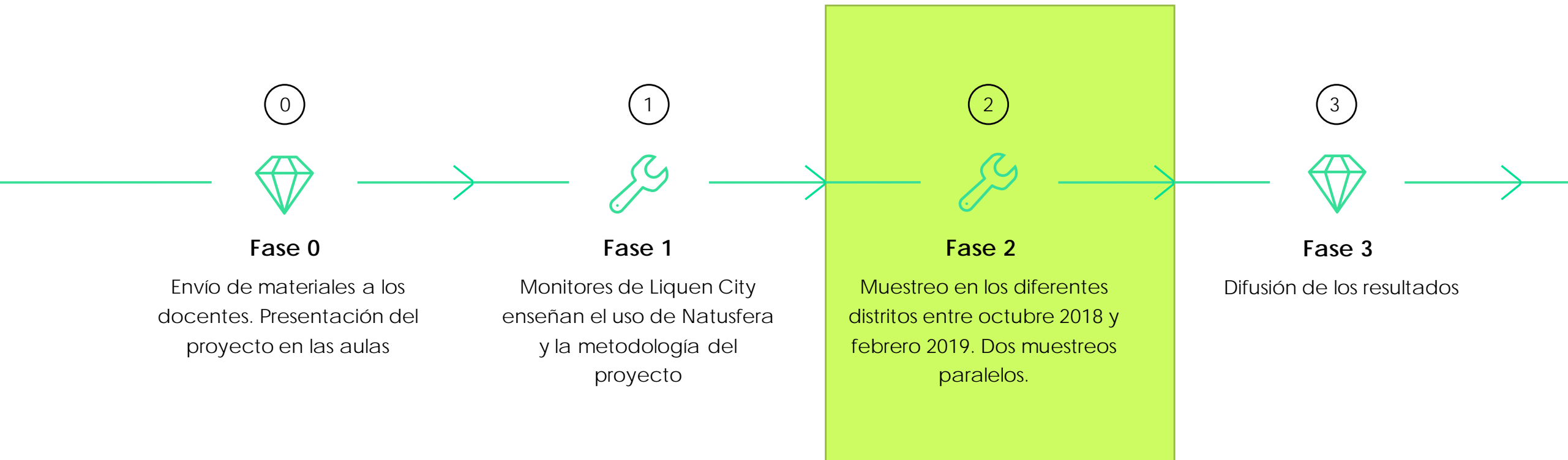
Cinta métrica

# ¿Cómo? Planificación del proyecto



# Desarrollo de la actividad en los centros

## FASES



# Desarrollo de la actividad en los centros

## FASE 2: Muestreo



1. Muestreo enfocado en abundancia

2 GRUPOS



2. Muestreo enfocado en diversidad de especies

## Resultados

### Oportunidades



INVENTARIOS FLORA LIQUÉNICA DE NUESTRAS CIUDADES



BASE PARA PLANES DE GESTIÓN MUNICIPALES Y DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO. MEDIDAS PARA MITIGAR LOS NIVELES DE CIERTOS CONTAMINANTES



POSTERIOR PUBLICACIÓN EN GBIF PARA QUE SEAN ÚTILES PARA OTROS ESTUDIOS DE INVESTIGACIÓN → CIUDADANOS CIENTÍFICOS.



EXPERIENCIA REPLICABLE EN OTRAS CIUDADES Y EN EL TIEMPO PARA MONITORIZAR EL CAMBIO



# Preguntas para los docentes

- Interés en participar en el proyecto.
- Docentes de centros de alguno de los distritos.
- En qué curso podría encajar mejor este proyecto. ¿1º ESO? ¿Bachillerato?
- Quién es más conveniente que se cree un usuario en el móvil. ¿Todos tienen móvil?
- Disponibilidad de tiempo para desarrollar la actividad en el centro ¿uno o dos días?
- Valorar la posibilidad de hacer la actividad como voluntaria. Fines de semana. Subir nota.

# Gbif.es

GRACIAS

[www.gbif.es](http://www.gbif.es)

[cvillaverde@rjb.csic.es](mailto:cvillaverde@rjb.csic.es)