

# El uso de plantas ornamentales para monitorizar la contaminación atmosférica en ambientes urbanos

Vázquez, S<sup>c</sup>, Martín, A<sup>ab</sup>, Pino, R<sup>b</sup> and Navarro, E<sup>a\*</sup>



<sup>a</sup> Instituto Pirenaico de Ecología (CSIC). Avda. Montañana, 1005, 50059 Zaragoza

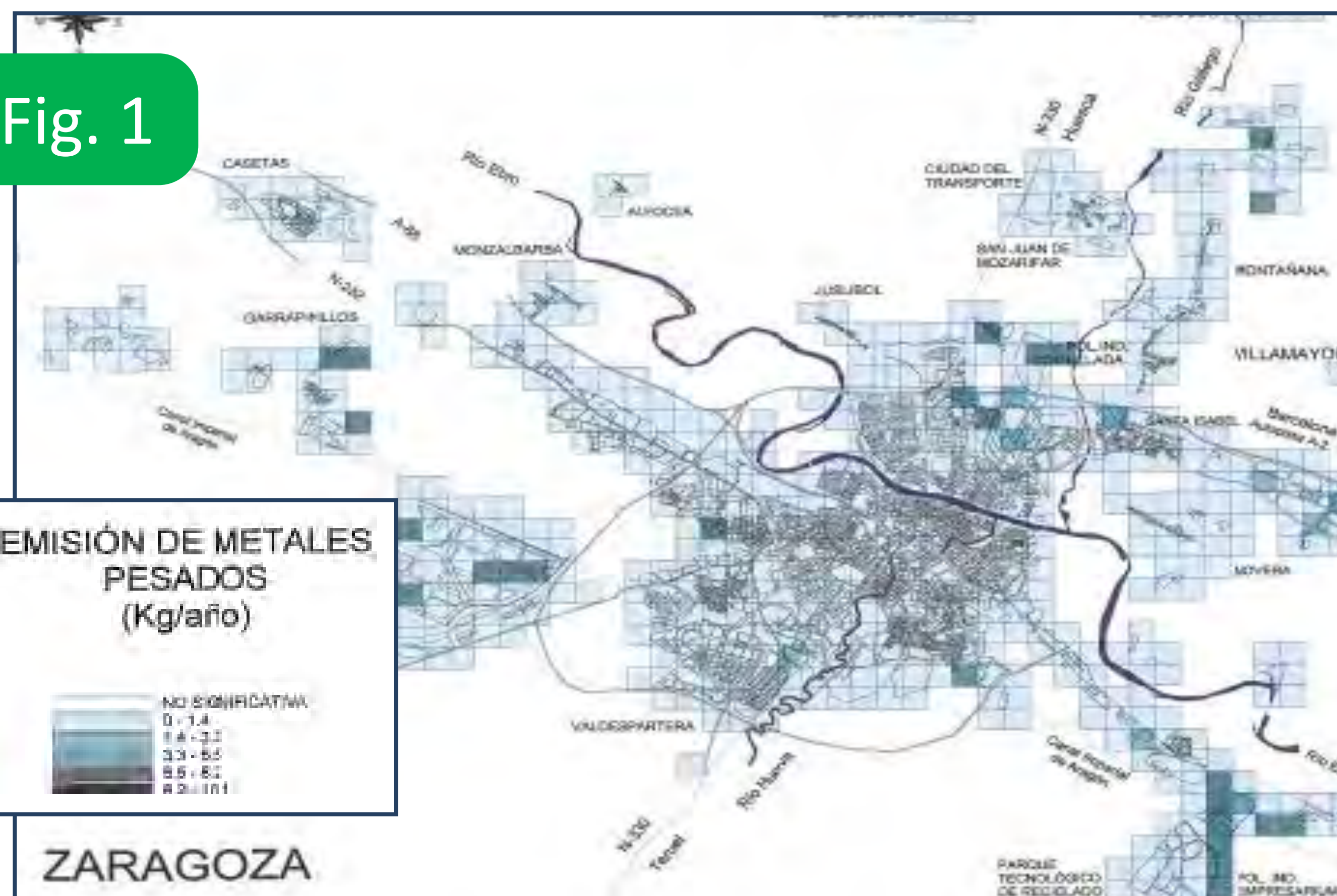
<sup>b</sup> Universidad San Jorge, Autovía A-23 Km. 299, 50830 Villanueva de Gállego (Zaragoza)

<sup>c</sup> School of Biosciences, University of Nottingham, Sutton Bonington Campus, Loughborough LE12 5RD, UK

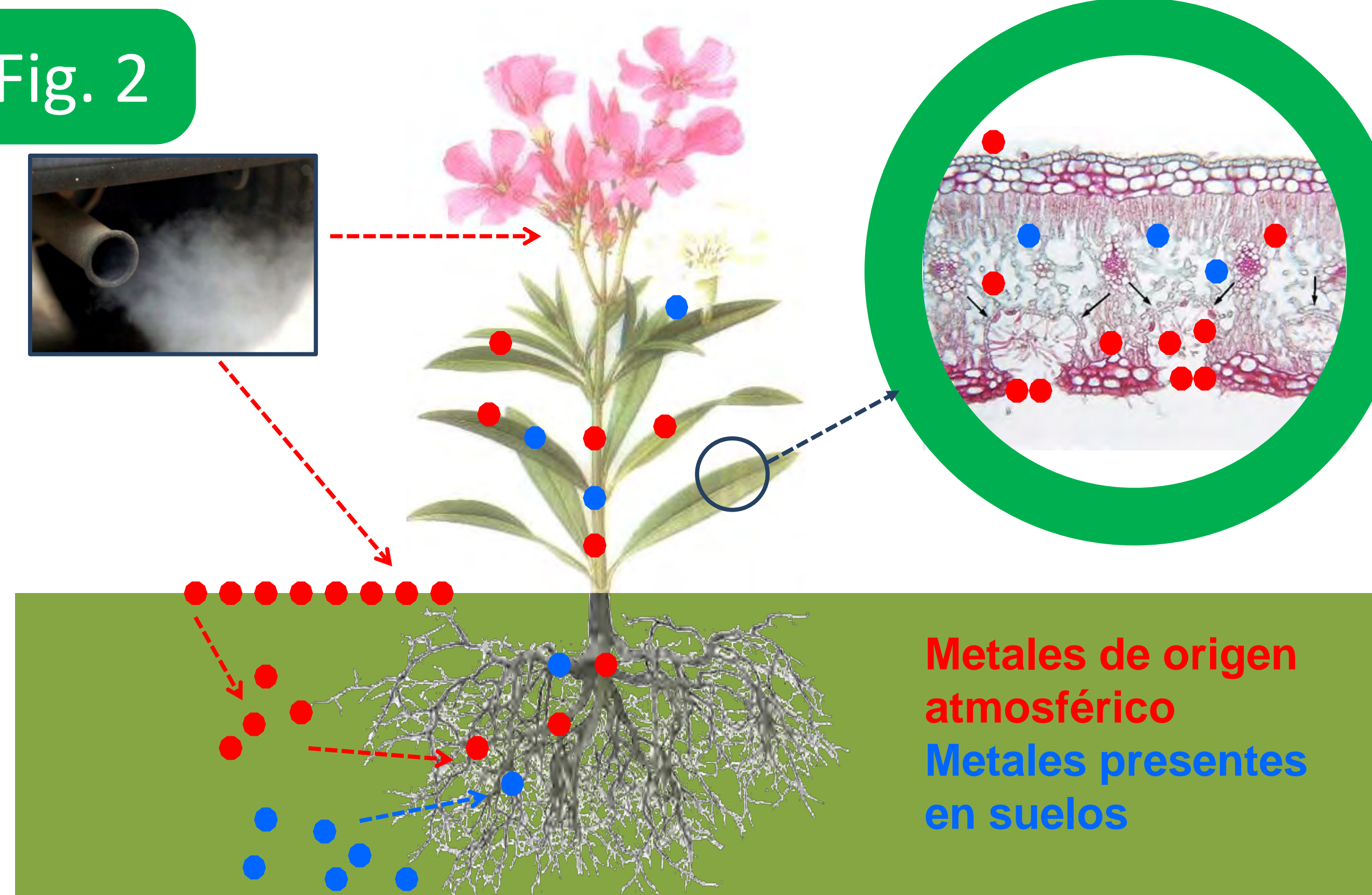
\*Autor para correspondencia: [enrique.navarro@ipe.csic.es](mailto:enrique.navarro@ipe.csic.es)



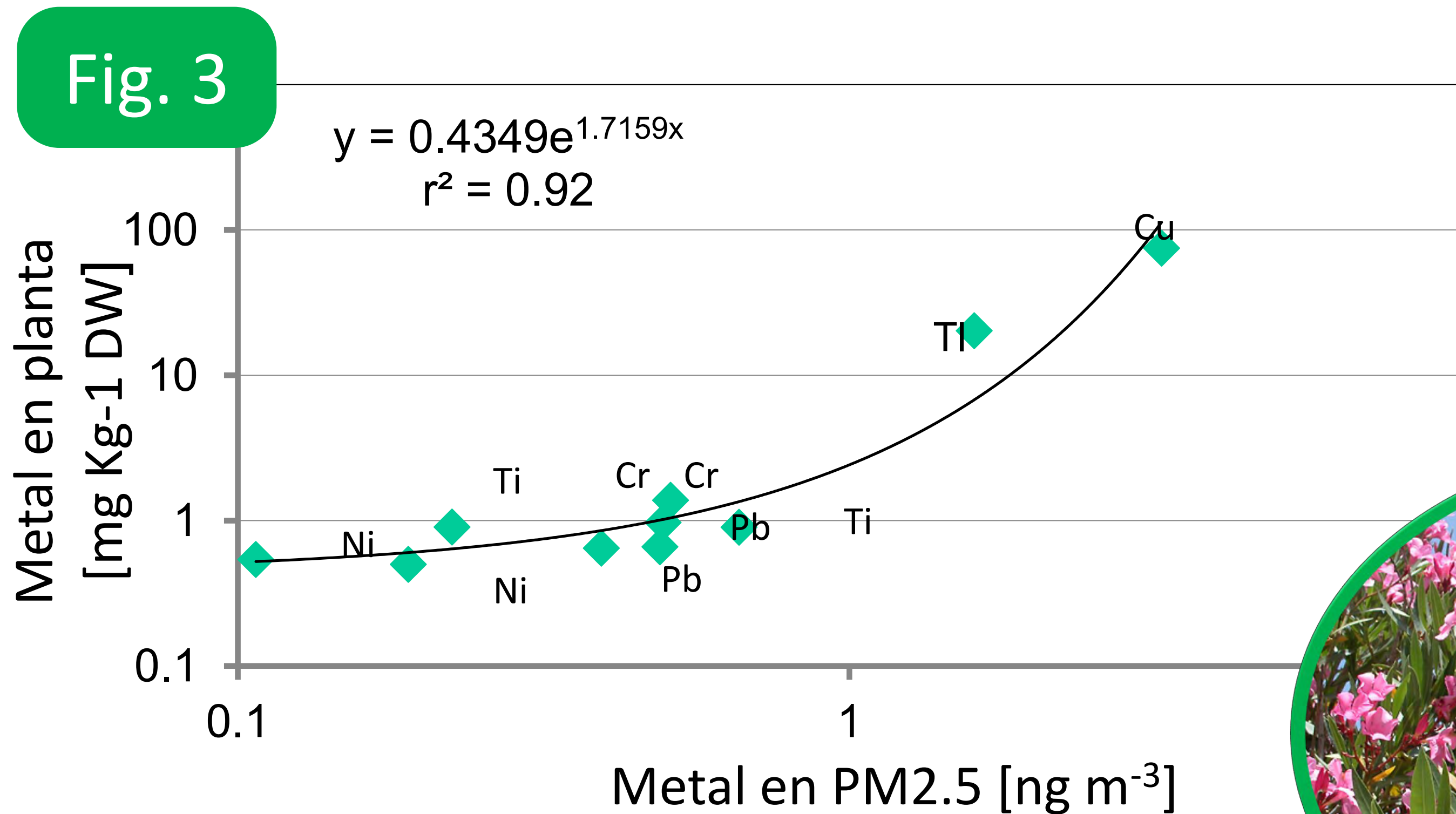
**Fig. 1.** Numerosos estudios demuestran la relación entre las altas concentraciones de metales en la atmósfera con el aumento de enfermedades respiratorias y cardíacas. Aunque se dispone de información espacial detallada de las emisiones, no ocurre lo mismo con la inmisión de estos contaminantes.



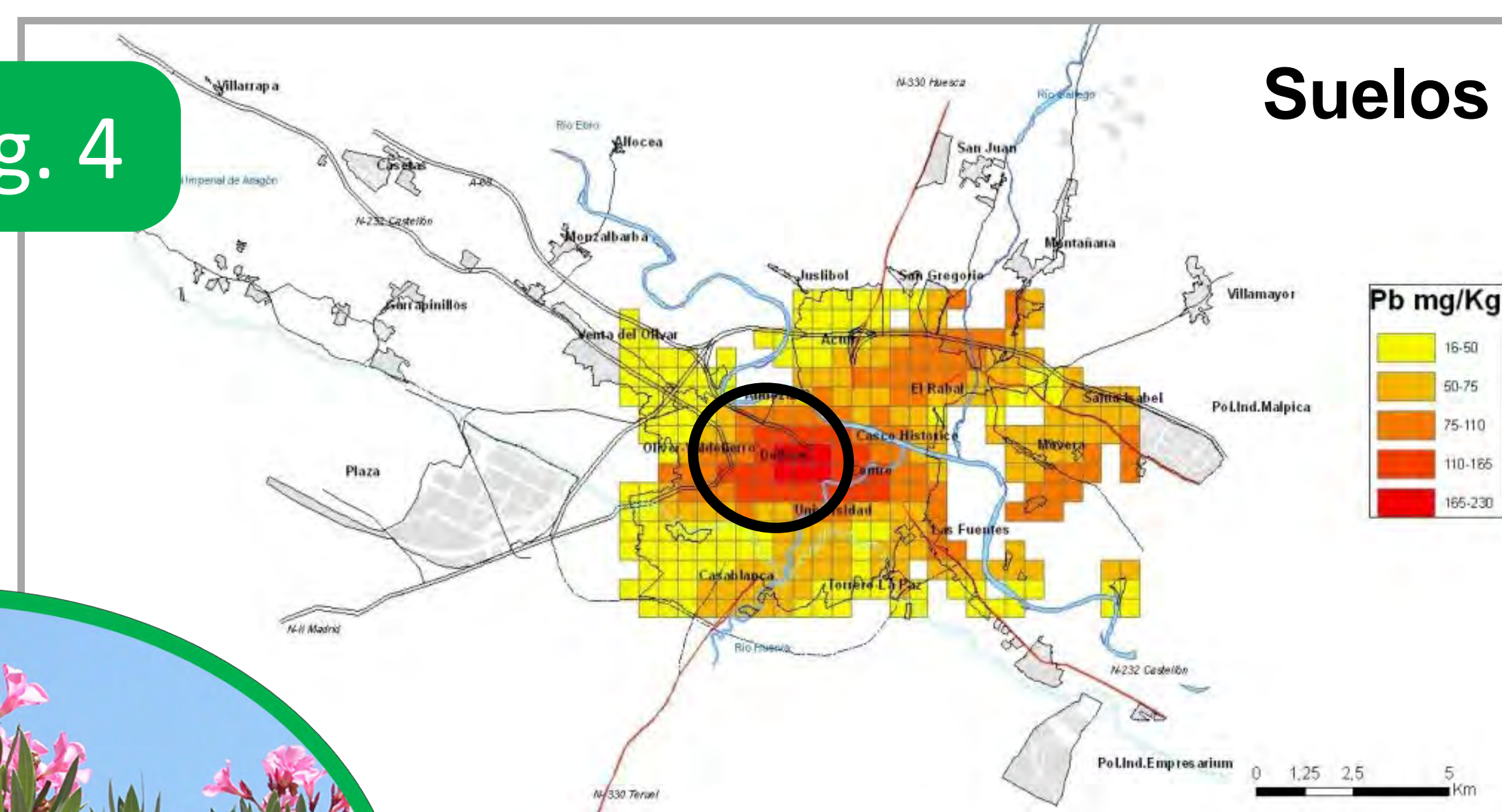
**Fig. 2.** Hemos utilizado la adelfa (*Nerium Oleander*), ampliamente distribuida por Zaragoza, como herramienta (biomonitor) para evaluar la contaminación por metales pesados. La planta incorpora metales desde el suelo y desde las hojas (deposición atmosférica). Mediante ICP-MS se analizó el contenido en metales de plantas y suelos.



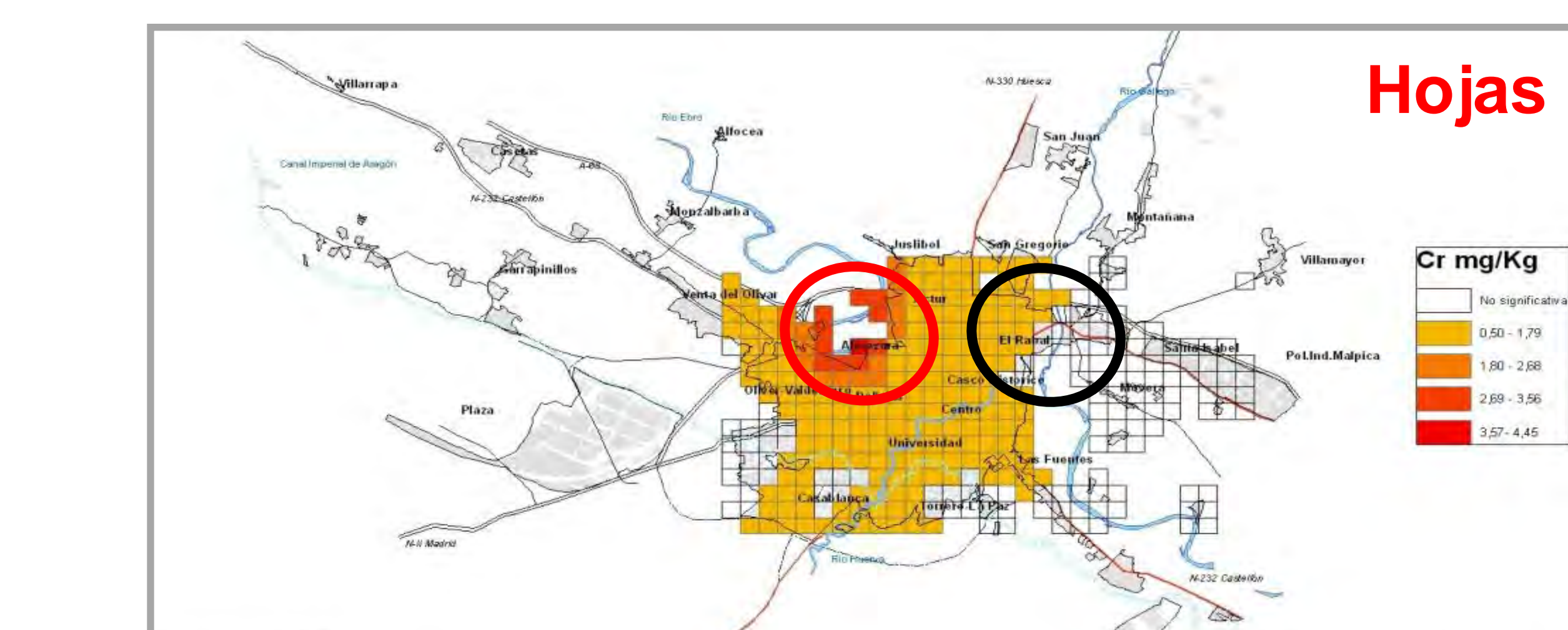
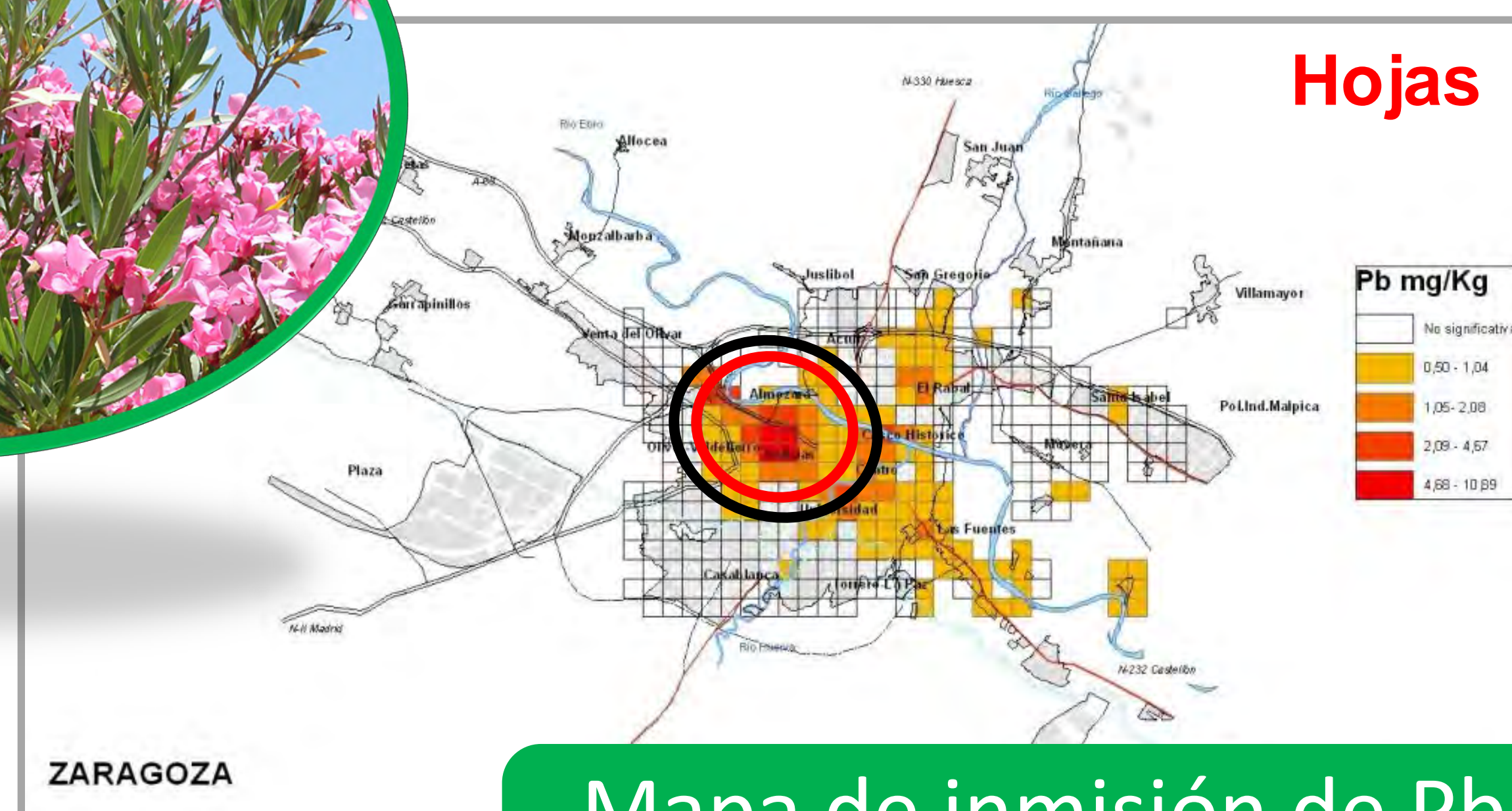
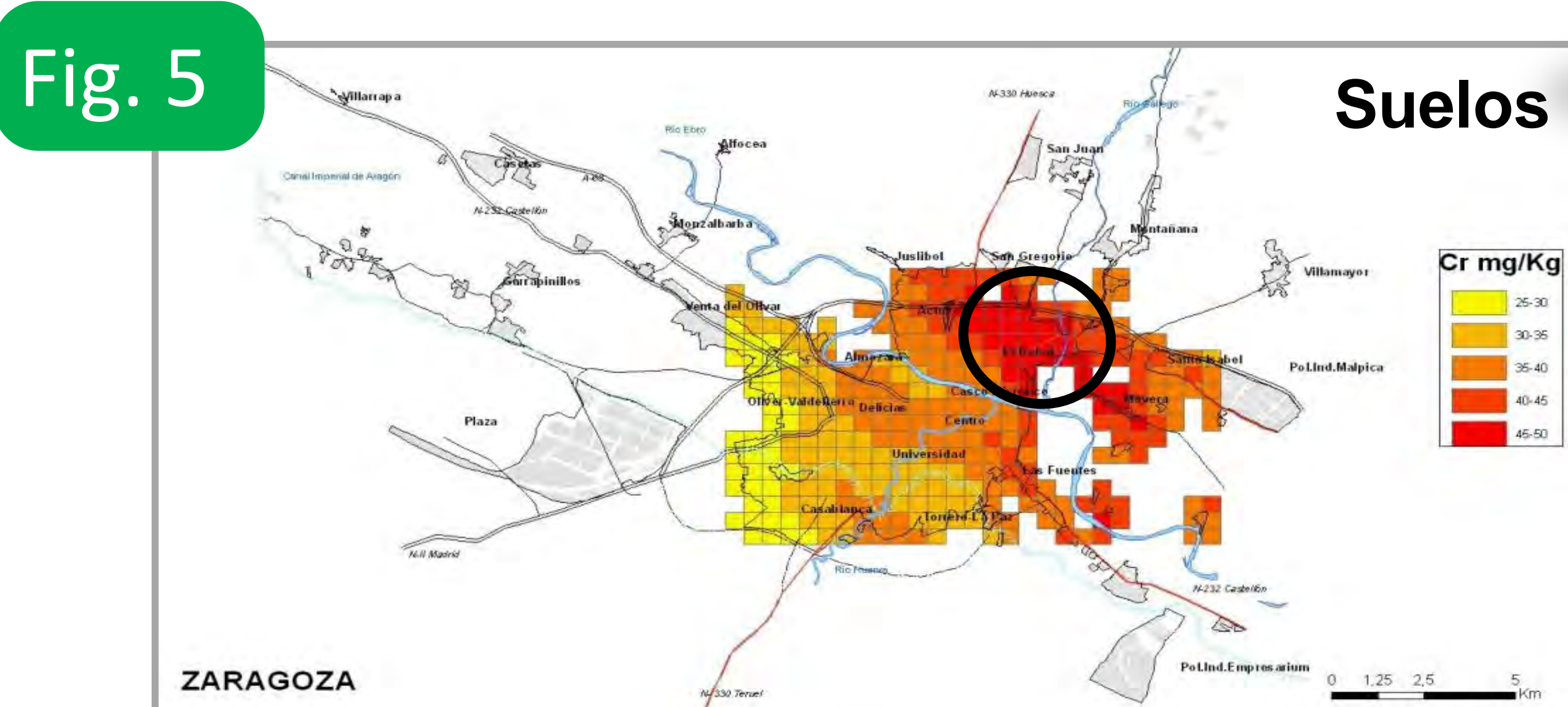
**Fig. 3.** ¿Es la adelfa una buena herramienta para monitorizar los metales pesados presentes en el material particulado (PM2.5)?



**Fig. 4.** Mapa del contenido de Pb en suelos urbanos y en hojas de *Nerium oleander* (mg/kg peso seco).



**Fig. 5.** Mapa del contenido en Cr en suelos urbanos y en hojas de adelfa (mg/kg peso seco).



Mapa de inmisión de Pb

Mapa de inmisión de Cr

## CONCLUSIONES

- La adelfa acumula metales pesados en función de la concentración presente en la atmósfera (en el material particulado PM2.5).
- Las mayores concentraciones de Pb en suelos se encuentran en el centro de la ciudad (mayor densidad de tráfico); las plantas de esas zonas, también presentan mayores concentraciones de Pb.
- Otros metales, como el Cr, presentan patrones diferentes.
- La información así obtenida de la adelfa, puede servir para para el control de la contaminación atmosférica y para implicar a la población en programas de control de la contaminación.