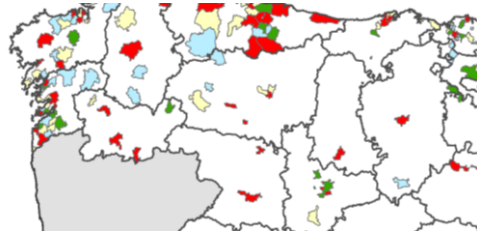
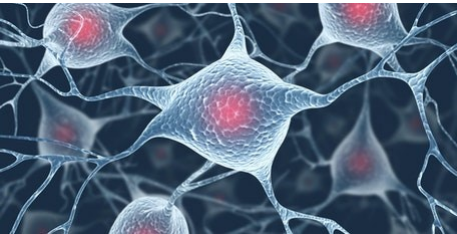


# ¿Existe alguna asociación entre el empleo industrial y los niveles de mortalidad causados por las enfermedades de las neuronas motoras?

---



**Germán Sánchez Díaz**

# ENFERMEDADES RARAS

## Contexto y cifras

Criterio UE: Prevalencia < 5 casos por cada 10.000 habitantes

Identificadas entre 6.000 y 8.000 enfermedades raras

Afectan a aproximadamente 29 millones de personas en Europa

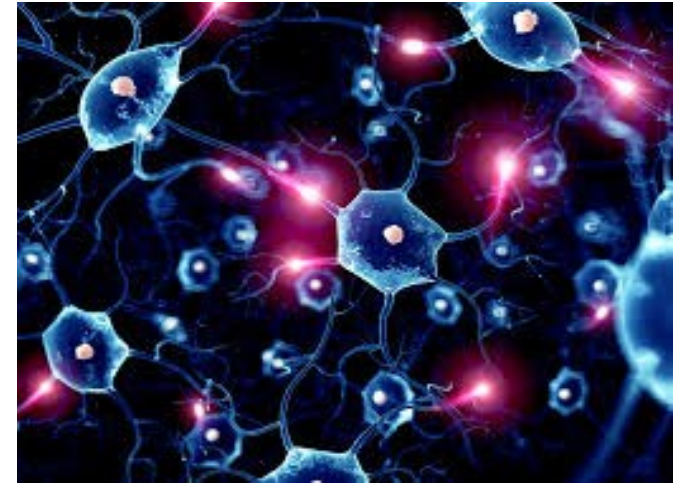
España: 3 millones de afectados

Suelen ser enfermedades crónicas, progresivas, degenerativas y mortales

# ENFERMEDADES DE LA MOTONEURONA (EMN)

## Definición

- Enfermedad neurodegenerativa
- Progresivo debilitamiento físico con resultado mortal.
- Sin tratamiento efectivo hasta la fecha.
- Más de 120.000 pacientes diagnosticados anualmente en el mundo.



## Factores de incidencia en EMN

- Individuales: Sexo, traumatismo craneal, herencia genética, edad, tabaco
- Ambientales: Pesticidas, patrón geográfico, campos electromagnéticos, exposición a metales....



## OBJETIVOS

- Conocer la variación de la mortalidad provocada por la EMN y su variación entre 1999 y 2013

---

- Observar la variación de la población empleada en la industria (sector secundario) entre los censos 2001 y 2011

---

- Realizar un cross matching-map relacionando el resultado de la variación del SMR y población empleada en la industria

---

- Analizar algunos casos de municipios de riesgo alto sugiriendo alguna hipótesis de carácter ambiental.

# METODOLOGÍA y FUENTE DE DATOS

Separación de los datos en dos periodos

## POBLACIÓN

Fuente: Padrón  
Municipal (INE)

## FALLECIMIENTOS

Fuente: Estadística de  
defunciones según  
causa de muerte  
(INE)

## POBLACIÓN OCUPADA POR SECTOR

Fuente: Censos INE

Razón de Mortalidad  
Estandarizada

Municipios >  
10.000 hab

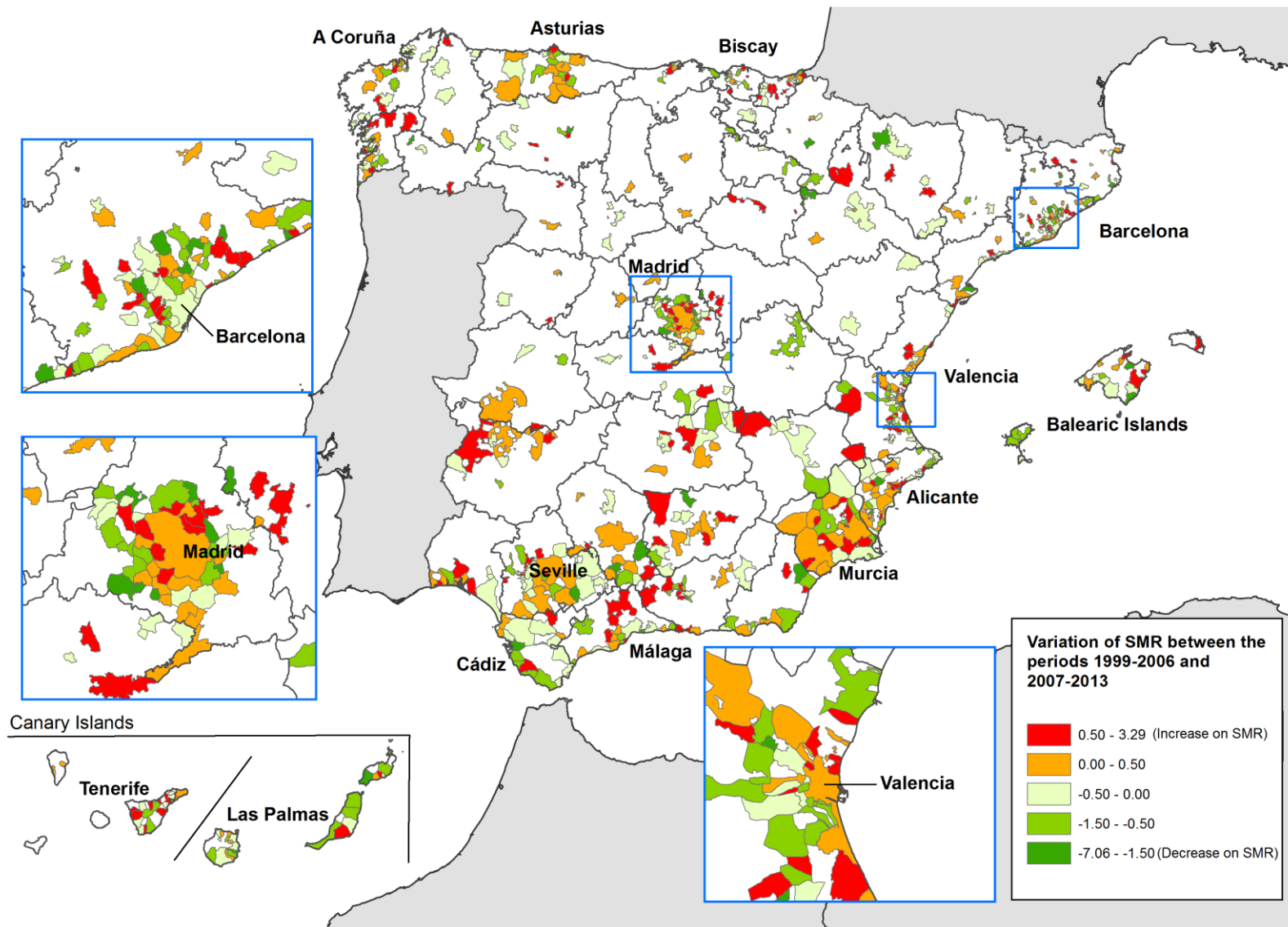
Población ocupada en el  
sector secundario

Análisis de diferencias entre periodos  
1999-2006 vs 2007-2013

Análisis de diferencias entre periodos  
2001 vs 2011

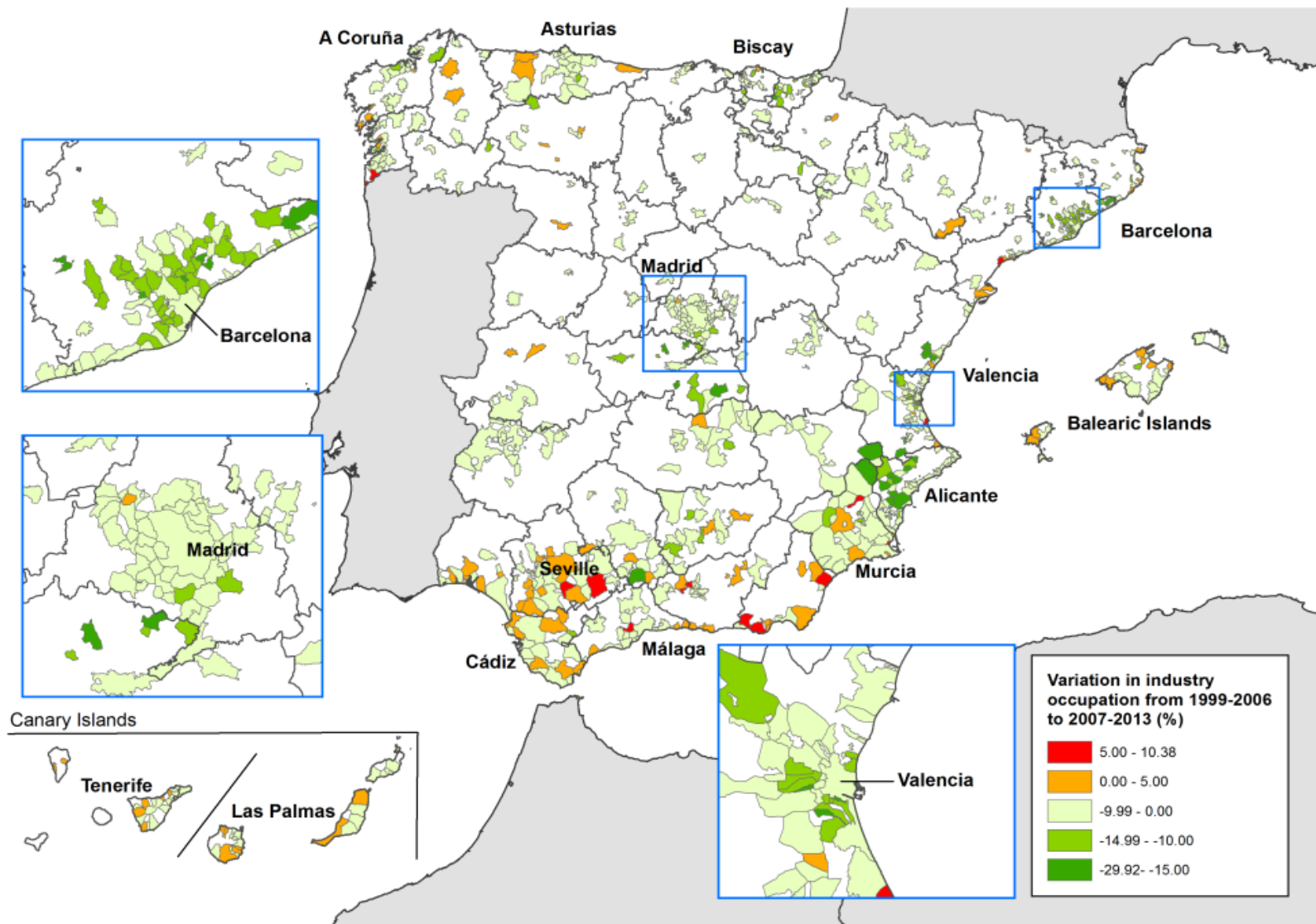
Mapa de datos cruzados

# VARIACIÓN EN RAZÓN DE MORTALIDAD ESTANDARIZADA



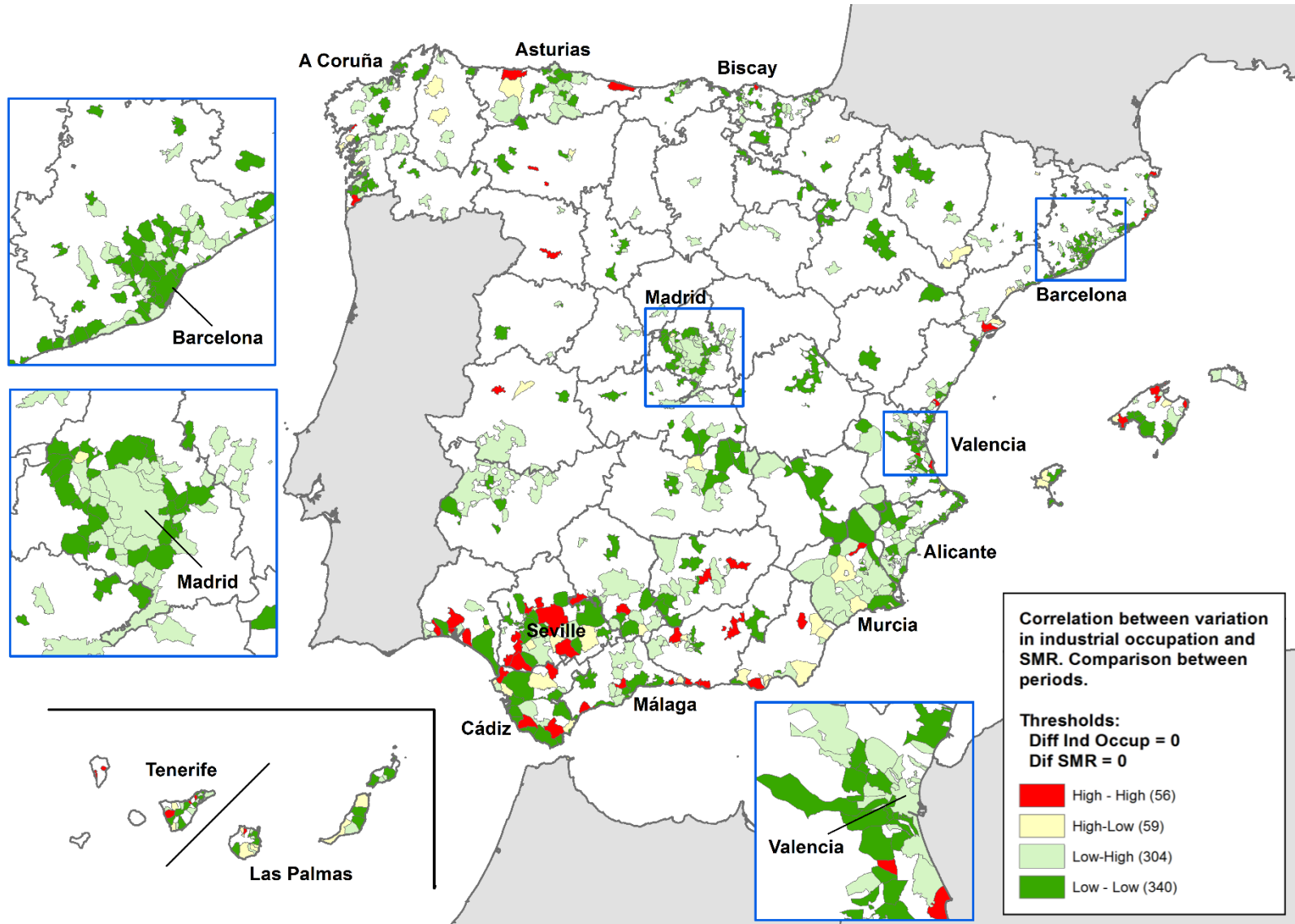


# VARIACIÓN DE POBLACIÓN OCUPADA EN EL SECTOR SECUNDARIO



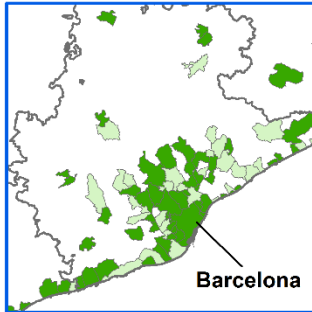
# MAPA DE DATOS CRUZADOS

## Asociación entre RME y variaciones en ocupación industrial

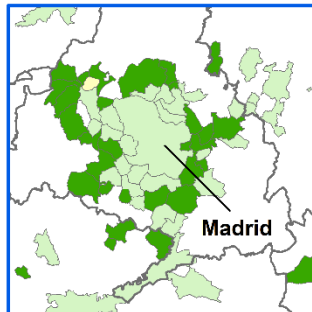




## DISCUSIÓN



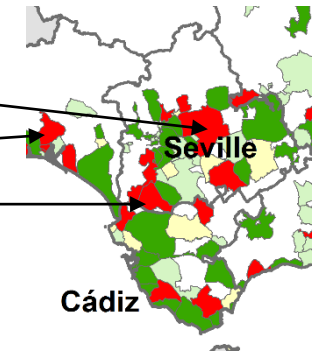
Papel de las **áreas metropolitanas** en cuanto a SMR - ocupación industrial.



¿Efecto protector en la corona metropolitana en Madrid?

Municipios **más pequeños del estudio** muestran aparición de nuevos casos de EMN -> ¿Influencia de agentes ambientales?

**Agricultura,**  
principal actividad económica



### Zonas de cultivos de irrigación

Localidades localizadas en el valle agrícola han sufrido un aumento exponencial de casos de EMN



- Agricultura intensiva con alto grado de uso de pesticidas y herbicidas
- Aparición de cianobacteria en pantanos, balsas, ríos...
- Su exceso puede producir disfunción celular -> Desencadenamiento de EMN

## CONCLUSIONES

Todavía son **inciertas las causas** que provocan la EMN ->  
Conjunción de muchos factores

El **aumento de la mortalidad entre periodos** (aparición de casos sin componente genético) conduce a pensar en la posible influencia de factores ambientales

El **pequeño número de casos** (en comparación a otras enfermedades) **dificulta el análisis** y puede llevar a distorsiones en los resultados estadísticos.

Esta investigación es la **primera parte de un estudio que trata de relacionar la mortalidad de la EMN con factores ambientales** (estudio en curso sobre la influencia de emisión de metales pesados al agua desde emplazamientos industriales)