



[II Foro Tecnológico- Bases Científico Técnicas para la Mejora de la Calidad del Aire en España](#)

13 de junio de 2019

# Inventario Nacional de Emisiones

**Martín Fernández Díez-Picazo**

Coordinador

Unidad de Inventario de Emisiones (MITECO)



## Índice

1. Sistema Español de Inventario y Proyecciones de emisiones
2. Elaboración del Inventario Nacional de emisiones
3. Resultados generales de la última edición
4. Inventario nacional de emisiones y calidad del aire-  
Estado actual
5. Futuro, retos y necesidades del Inventario Nacional de emisiones



## Índice

1. Sistema Español de Inventario y Proyecciones de emisiones
2. Elaboración del Inventario Nacional de emisiones
3. Resultados generales de la última edición
4. Inventario nacional de emisiones y calidad del aire-  
Estado actual
5. Futuro, retos y necesidades del Inventario Nacional de emisiones

# Sistema Español Inventario y Proyecciones Emisiones

## Marco Normativo

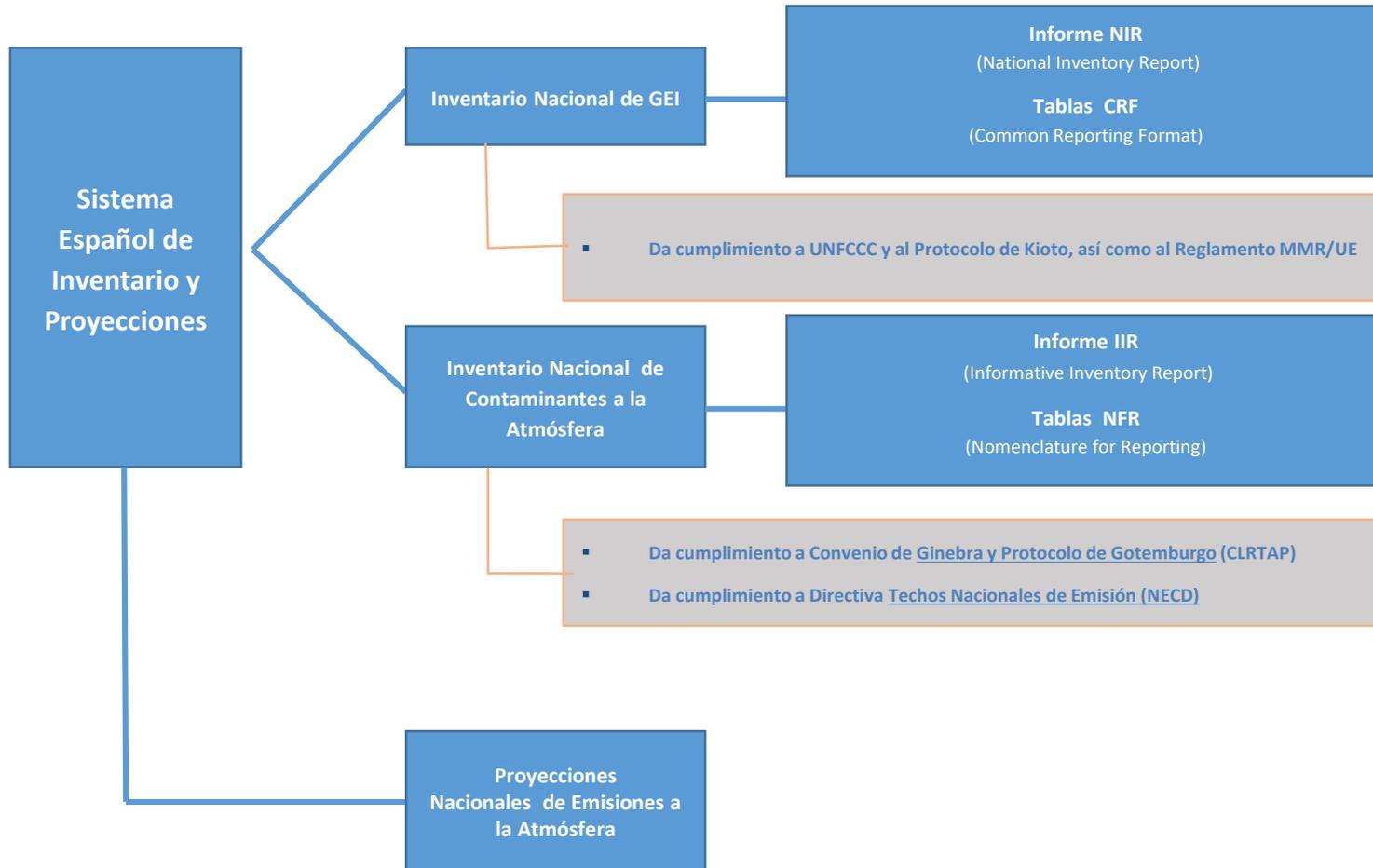
Ley 34/2007 – RD 818/2018 – RD 864/2018 – Operación PEN

El Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones a la Atmósfera (SEI) elabora los **Inventarios** nacionales de emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos, así como las **Proyecciones de emisiones y absorciones a la atmósfera** y demás informes que España deba cumplimentar con objeto de cumplir con las obligaciones de información asumidas en el marco de la normativa internacional y europea de emisiones a la atmósfera.

## Función triple + 1:

- I. Información sobre emisiones a la atmósfera. **Obligaciones de reporte**
- II. **Indicador del cumplimiento** de objetivos de reducción de emisiones
- III. **Base para el diseño** de políticas y medidas de mitigación
- IV. Provisión de datos de emisiones a otros actores

# Sistema Español Inventario y Proyecciones Emisiones





## Índice

1. Sistema Español de Inventario y Proyecciones de emisiones
2. Elaboración del Inventario Nacional de emisiones
3. Resultados generales de la última edición
4. Inventario nacional de emisiones y calidad del aire-  
Estado actual
5. Futuro, retos y necesidades del Inventario Nacional de emisiones

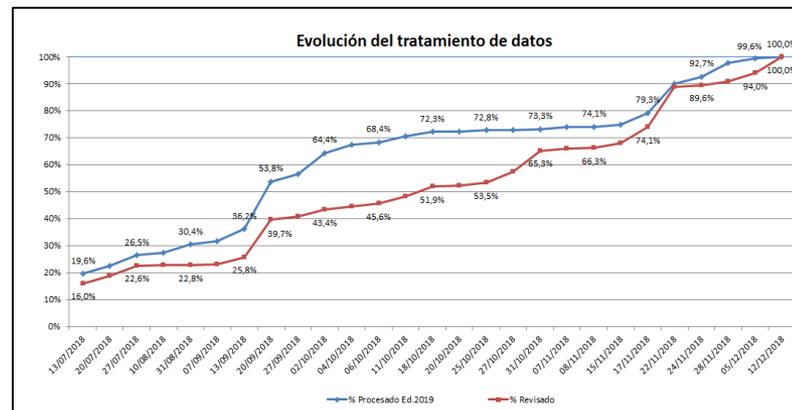


# Elaboración del Inventario Nacional de Emisiones

| Cobertura del Inventario       |  |
|--------------------------------|--|
| Sectores emisores              | 340  |
| Emisiones                      | 6 GEI<br>+ 22 contaminantes atmosféricos         |
| Territorio                     | Nacional<br>50 provincias + 2 ciudades autónomas |
| Volumen de datos anual         | 5 millones (aprox)                               |
| Periodo inventariado           | Desde 1990 hasta X-2                             |
| <b>Volumen de datos global</b> | <b>+ 150 millones de datos</b>                   |

## Proceso de elaboración

- Petición información: Mayo-diciembre
- Preparación de datos: septiembre-diciembre
- Reportes oficiales: enero-marzo





# Elaboración del Inventario Nacional de Emisiones

GOBIERNO DE ESPAÑA SECRETARÍA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE

COMUNICACIÓN AL SECRETARIO DE LA CONVENCIÓN MARCO DE NUU SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

**ESPAÑA**

INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO 1990 - 2016

Edición 2018

Edición 2017

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

COMUNICACIÓN AL SECRETARIO DE LA CONVENCIÓN MARCO DE NUU SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

**ESPAÑA**

INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO 1990 - 2016

Edición 2016

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

COMUNICACIÓN AL SECRETARIO DE LA CONVENCIÓN MARCO DE NUU SOBRE EL CAMBIO CLIMÁTICO

**ESPAÑA**

INVENTARIO NACIONAL DE EMISIONES DE GASES DE EFECTO INVERNADERO 1990 - 2016

Edición 2015

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA

Edición 2019 (Serie 1990 – 2017)

**ESPAÑA**  
Marzo, 2019

INFORME DE INVENTARIO NACIONAL GASES DE EFECTO INVERNADERO

COMUNICACIÓN A LA COMISIÓN EUROPEA EN CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO (UE) Nº 525/2013

# Elaboración del Inventario Nacional de Emisiones

## Cumplimiento obligaciones de reporte - Inventario 2019

| Obligación            | Nº | Contenido                              | Fecha         | Link   | Items |
|-----------------------|----|--|---------------|--|-------|
| Reglamento MMR-GEI    | 1  | Avance emisiones 2017                  | 10 julio 2018 | <a href="https://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/mmr/art08_proxy/envw0rv9w/">https://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/mmr/art08_proxy/envw0rv9w/</a>  | 1     |
|                       | 2  | Tablas CRF + Tablas MMR + Metodologías | 17 enero      | <a href="https://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/mmr/art07_inventory/ghg_inventory/envxechjw/">https://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/mmr/art07_inventory/ghg_inventory/envxechjw/</a>  | 51    |
|                       | 3  | Tablas CRF + Tablas MMR + NIR          | 15 marzo      | <a href="https://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/mmr/art07_inventory/ghg_inventory/envxiupua/">https://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/mmr/art07_inventory/ghg_inventory/envxiupua/</a>  | 41    |
|                       | 4  | Submission UNFCCC                      | 1 abril       |  | 35    |
| Directiva Techos      | 5  | Tablas NFR                             | 13 enero      | <a href="https://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/nec_revised/inventories/envxgppjq/">https://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/nec_revised/inventories/envxgppjq/</a>  | 30    |
|                       | 6  | Informe IIR                            | 14 marzo      | <a href="https://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/nec_revised/iir/envxitsaq/">https://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/nec_revised/iir/envxitsaq/</a>  | 2     |
|                       | 7  | Ajustes                                | 13 enero      | <a href="https://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/nec_revised/adjustment/envxgpttg/">https://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/nec_revised/adjustment/envxgpttg/</a>  | 3     |
| Convenio CLRTAP       | 8  | Tablas NFR                             | 13 enero      | <a href="https://cdr.eionet.europa.eu/es/un/clrtap/inventories/envxgpcpg/">https://cdr.eionet.europa.eu/es/un/clrtap/inventories/envxgpcpg/</a>  | 30    |
|                       | 9  | Informe IIR                            | 14 marzo      | <a href="https://cdr.eionet.europa.eu/es/un/clrtap/iir/envxitmsg/">https://cdr.eionet.europa.eu/es/un/clrtap/iir/envxitmsg/</a>  | 2     |
|                       | 10 | Ajustes                                | 13 enero      | <a href="https://cdr.eionet.europa.eu/es/un/clrtap/adjustment/envxgpf1g/">https://cdr.eionet.europa.eu/es/un/clrtap/adjustment/envxgpf1g/</a>  | 3     |
| Reglamento 529-LULUCF | 11 | Datos LULUCF-UE                        | 12 marzo      | <a href="https://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/mmr/lulucf/envxiehya/">https://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/mmr/lulucf/envxiehya/</a>  | 8     |
| Convención UNFCCC     | 12 | Submission UNFCCC (CRF+NIR+SEF)        | 2 de abril    | <a href="https://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/mmr/art07_inventory/ghg_inventory/envxkr0xw/">https://cdr.eionet.europa.eu/es/eu/mmr/art07_inventory/ghg_inventory/envxkr0xw/</a><br><a href="https://unfccc.int/process-and-meetings/transparency-and-reporting/reporting-and-review-under-the-convention/greenhouse-gas-inventories-annex-i-parties/national-inventory-submissions-2019">https://unfccc.int/process-and-meetings/transparency-and-reporting/reporting-and-review-under-the-convention/greenhouse-gas-inventories-annex-i-parties/national-inventory-submissions-2019</a> | 6     |

Total: 212 items



# Elaboración del Inventario Nacional de Emisiones

## Información accesible web

[Inicio](#) > [Calidad y evaluación ambiental](#) > [Sistema Español de Inventario de Emisiones](#)

**Temas**  
 Atmósfera y calidad del aire  
 Biotecnología  
 Etiqueta Ecológica Europea (EEE)  
 Evaluación ambiental  
 Medio ambiente industrial  
 Medio ambiente y salud  
 Medio ambiente urbano  
 Prevención y gestión de residuos  
 Economía circular  
 Productos químicos  
 Agencia Europea de Medio Ambiente e Información Ambiental  
 Responsabilidad medioambiental  
 Sistema Comunitario de Gestión y Auditoría Medioambientales: EMAS  
**Sistema Español de Inventario de Emisiones**  
 Suelos contaminados  
 Red de Autoridades Ambientales  
 Días mundiales y fechas destacadas  
 Servicios  
 Campañas

**Sistema Español de Inventario de Emisiones**

**Sistema Español de Inventario (SEI):**  
 El Sistema Español de Inventario y Proyecciones de Emisiones a la Atmósfera de gases de efecto invernadero y contaminantes atmosféricos (SEI) es un instrumento esencial en la estrategia española de lucha contra las emisiones de Gases de Efecto Invernadero, responsables del calentamiento global, y contra las de otros contaminantes atmosféricos que provocan daños en la salud humana y el medio ambiente.  
 El Sistema Español de Inventario elabora periódicamente el Inventario Nacional de emisiones y absorciones de gases de efecto invernadero y de contaminantes atmosféricos, así como las Proyecciones de emisiones y absorciones a la atmósfera, que permiten evaluar el cumplimiento de los compromisos asumidos por España en el marco de la normativa internacional y europea de emisiones a la atmósfera. Así mismo, son la base para la elaboración de políticas y medidas de mitigación de emisiones y para la valoración de su efectividad en la consecución de los objetivos.  
 Las siguientes páginas contienen información sobre el Inventario Nacional y las Proyecciones de Emisiones a la Atmósfera, permiten descargar los datos oficiales remitidos por España en cumplimiento de sus obligaciones de información y conocer las metodologías utilizadas para la estimación de las emisiones, así como el marco general normativo.

[Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero \(GEI\)](#)  
[Inventario Nacional de Contaminantes Atmosféricos](#)  
[Proyecciones de emisiones](#)  
[Datos adicionales de emisiones](#)  
[Metodologías de estimación de emisiones](#)

**Inventario 2019**  
[Resolución aprobación Inventario-2019](#) 257,96 Kb  
[Documento resumen: Gases de Efecto Invernadero](#) 565,93 Kb  
[Documento resumen: Contaminantes Atmosféricos](#) 500,93 Kb

**Inventario Nacional de Gases de Efecto Invernadero (GEI) (1990-2017)**  
[Informe Inventario Nacional \(NIR\)](#) 38,1 Mb  
[Tablas de datos de reparto \(CRE\)](#) 17,27 Mb

**Inventario Nacional de Contaminantes Atmosféricos (1990-2017)**

<https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei/>



## Índice

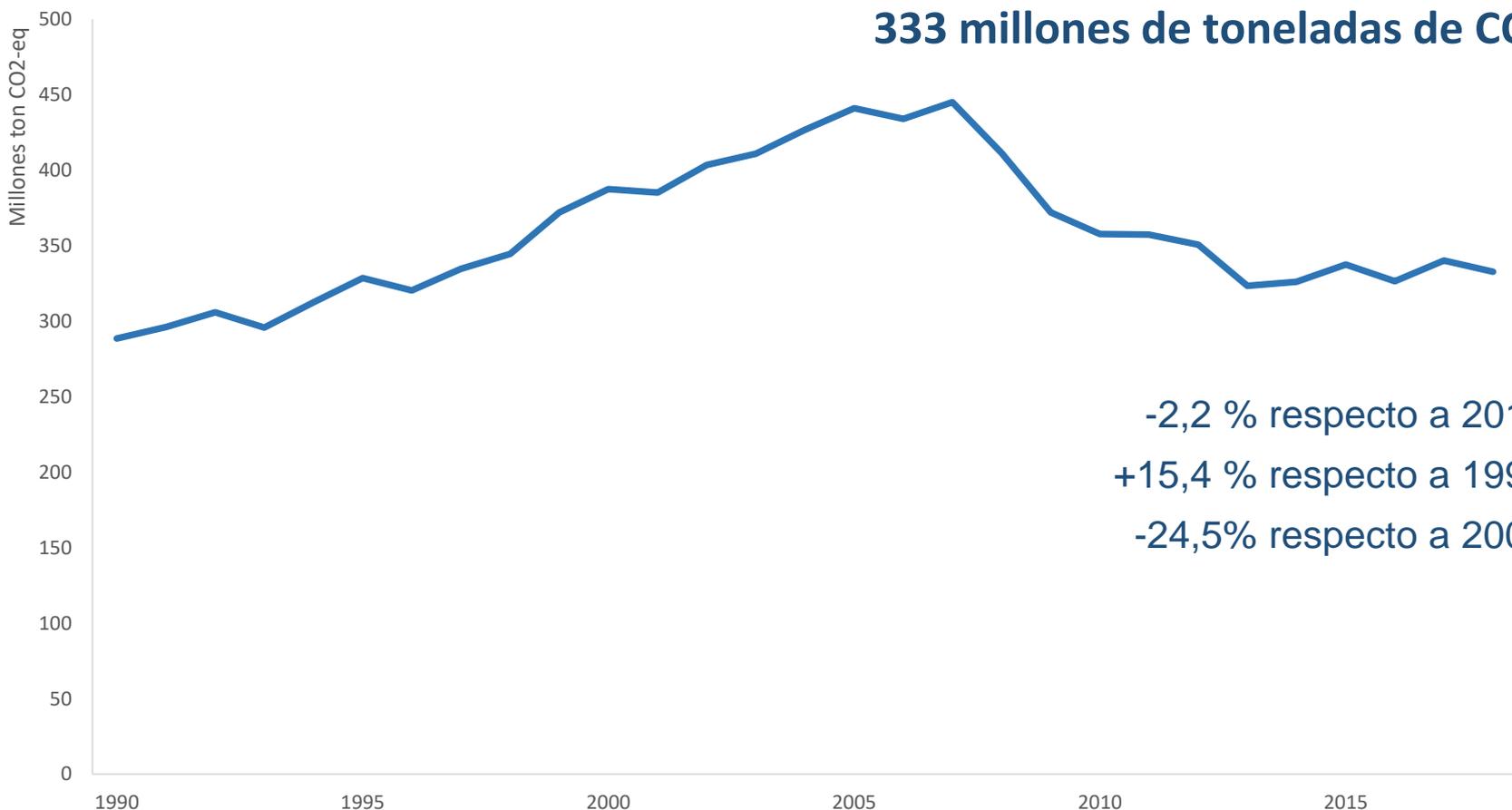
1. Sistema Español de Inventario y Proyecciones de emisiones
2. Elaboración del Inventario Nacional de emisiones
3. Resultados generales de la última edición
4. Inventario nacional de emisiones y calidad del aire-  
Estado actual
5. Futuro, retos y necesidades del Inventario Nacional de emisiones

# Resultados generales Inventario-2020-Avance

## Datos globales – Emisiones GEI

### Estimación emisiones brutas 2018\*

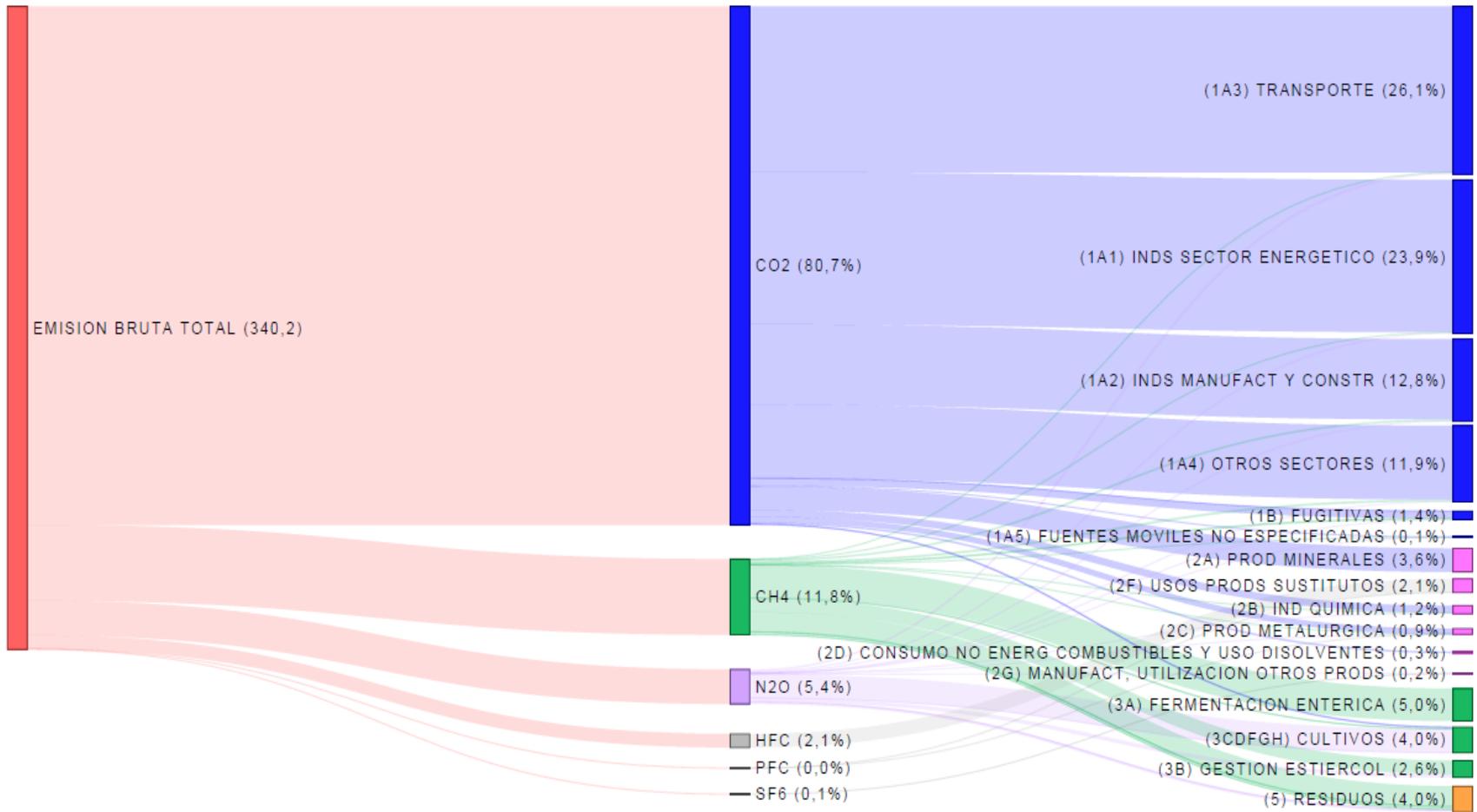
**333 millones de toneladas de CO2-eq**



-2,2 % respecto a 2017  
+15,4 % respecto a 1990  
-24,5% respecto a 2005

# Resultados generales Inventario-2019

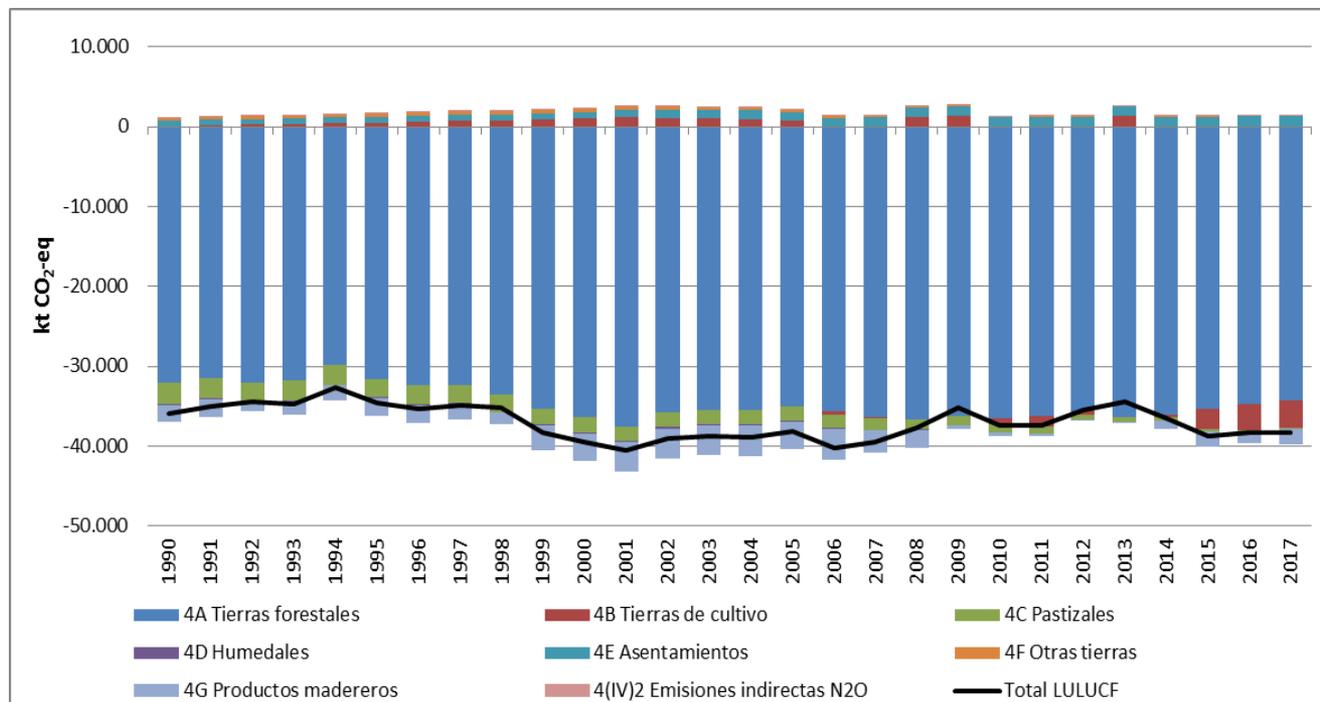
## Emisiones GEI 2017 – Desagregación por gases



Agradecimientos: Mike Bostok

# Resultados generales Inventario-2019

## Emisiones GEI - LULUCF



### LULUCF:

38,3 millones de ton absorbidas

(+0,3% vs 2016 y +6,8% vs 1990)

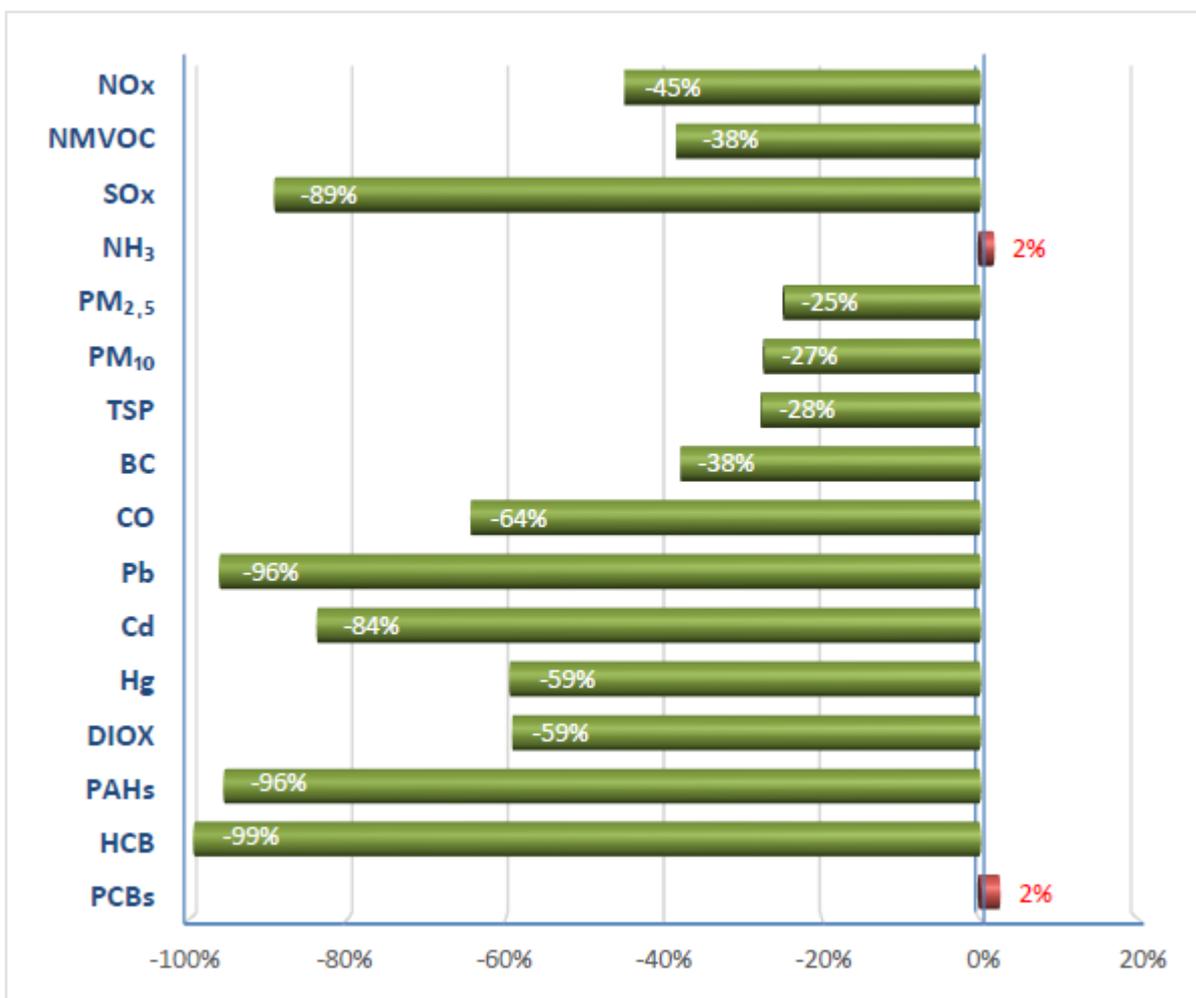
Tierras forestales (-1,6%) – 89% del total de absorciones

Cultivos agrícolas (+9,0%)



# Resultados generales Inventario-2019

## Resumen de resultados - Inventario Contaminantes atmosféricos

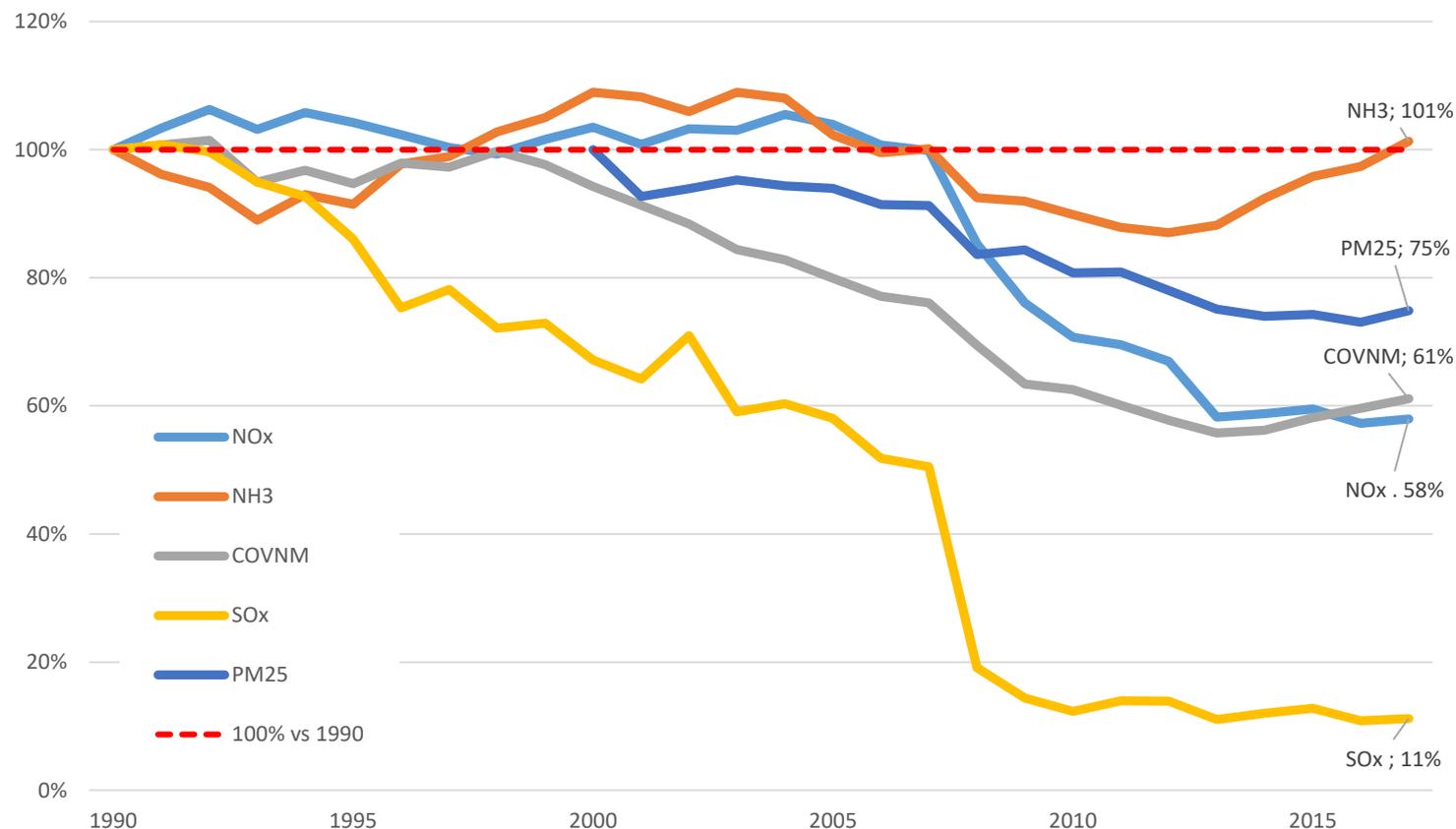


Variación relativa de las emisiones de contaminantes atmosféricos en 2017 tomando como referencia el primer año de la serie (1990 y 2000 para PM<sub>2.5</sub>)



# Resultados generales Inventario-2019

## Resumen de resultados - Inventario Contaminantes atmosféricos



Evolución relativa de las emisiones de SOx, NOx COVNM, NH3 y PM25 tomando como referencia el primer año de la serie (1990 y 2000 para PM25)



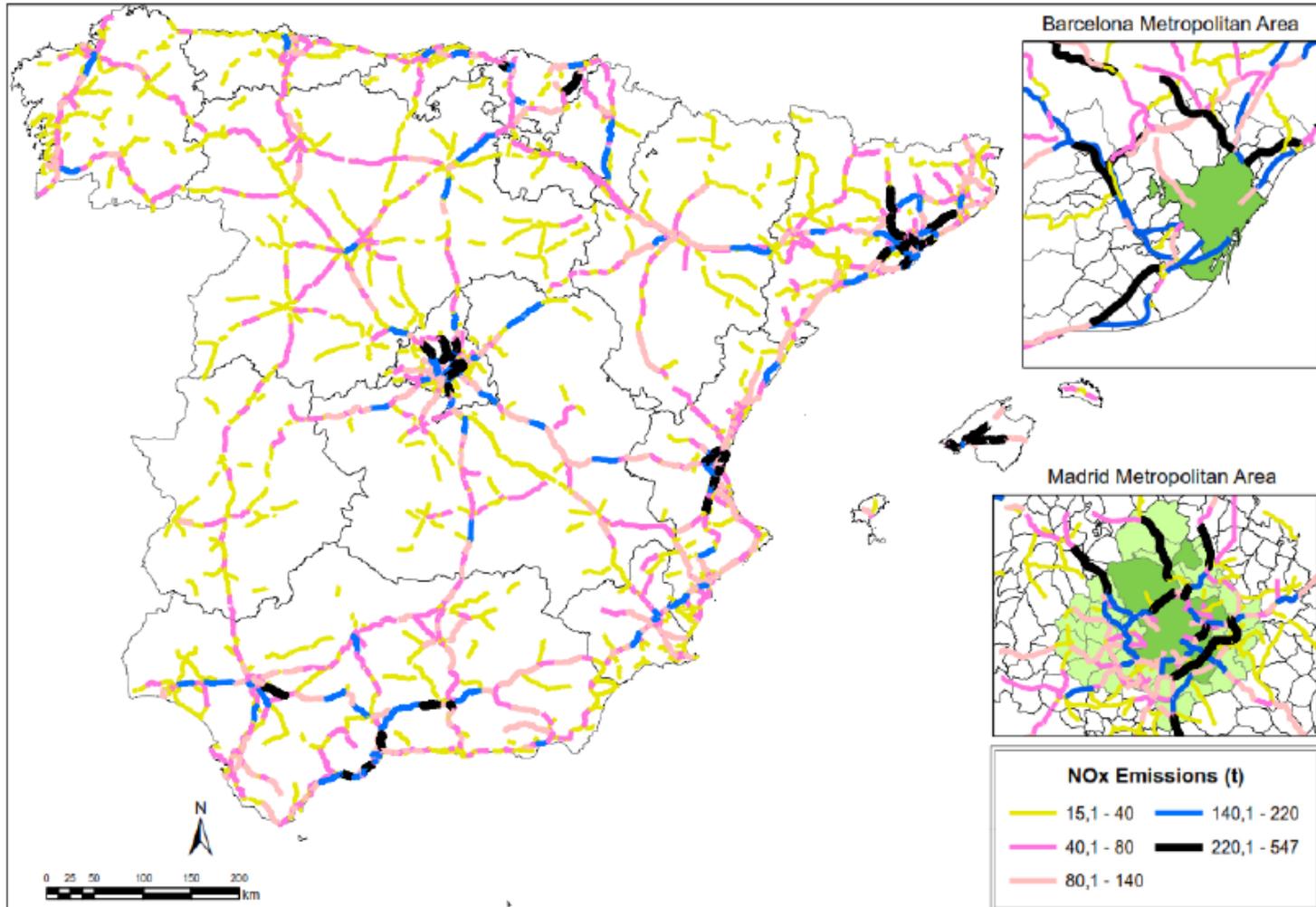
## Índice

1. Sistema Español de Inventario y Proyecciones de emisiones
2. Elaboración del Inventario Nacional de emisiones
3. Resultados generales de la última edición
4. Inventario nacional de emisiones y calidad del aire-  
Estado actual
5. Futuro, retos y necesidades del Inventario Nacional de emisiones



# Inventario y calidad del aire-Estado actual

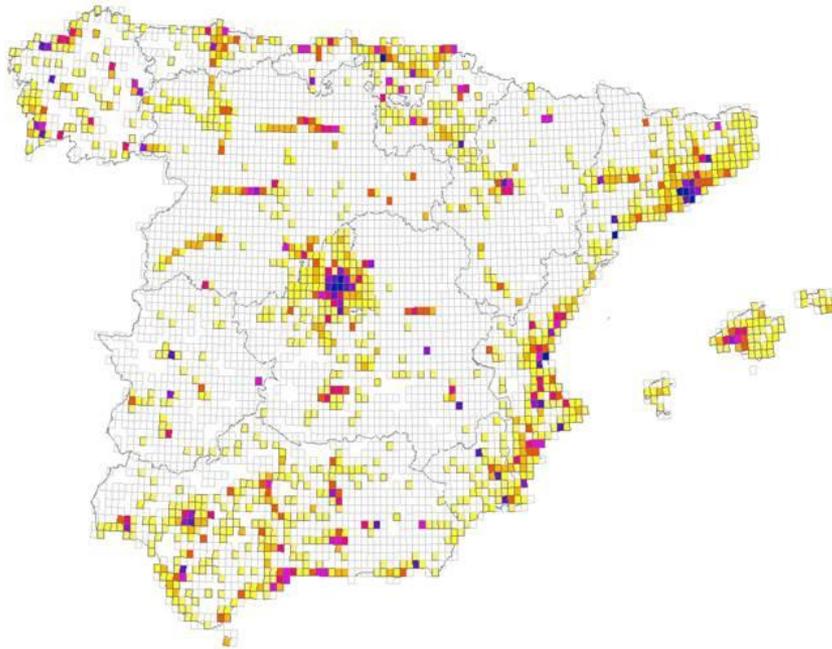
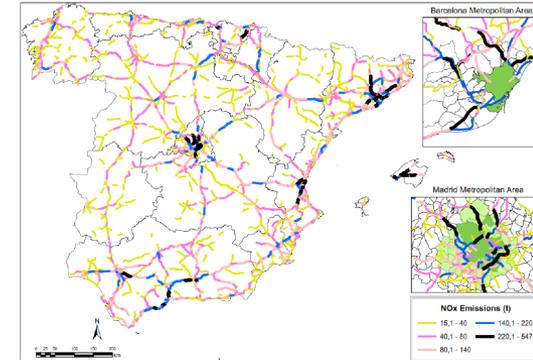
## Mejoras en georreferenciación de las emisiones



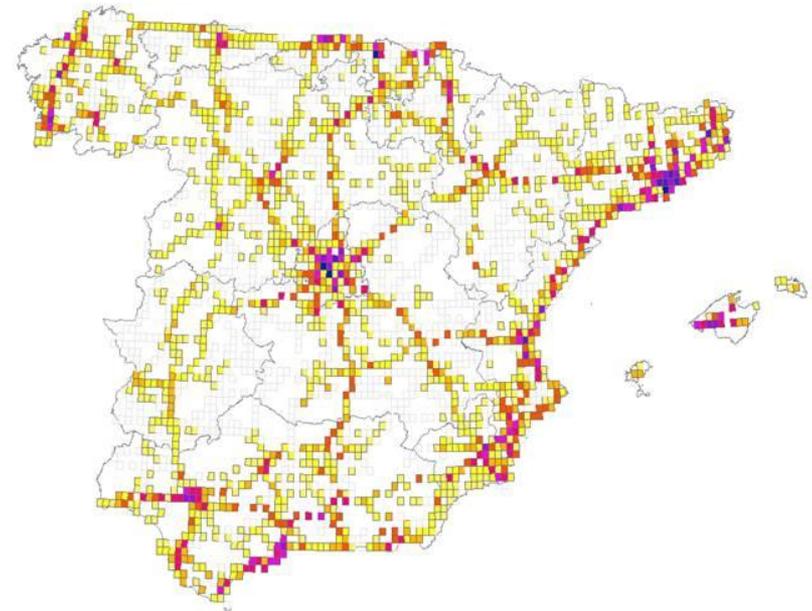


# Inventario y calidad del aire-Estado actual

## Mejoras en georreferenciación de las emisiones



Antes



Ahora



# Inventario y calidad del aire-Estado actual

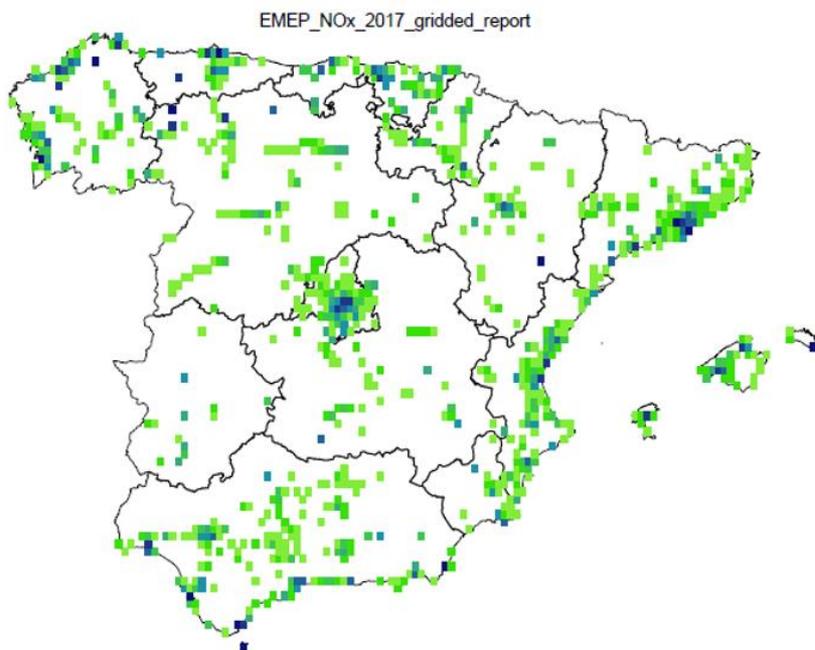
## Mejoras en georreferenciación de las emisiones



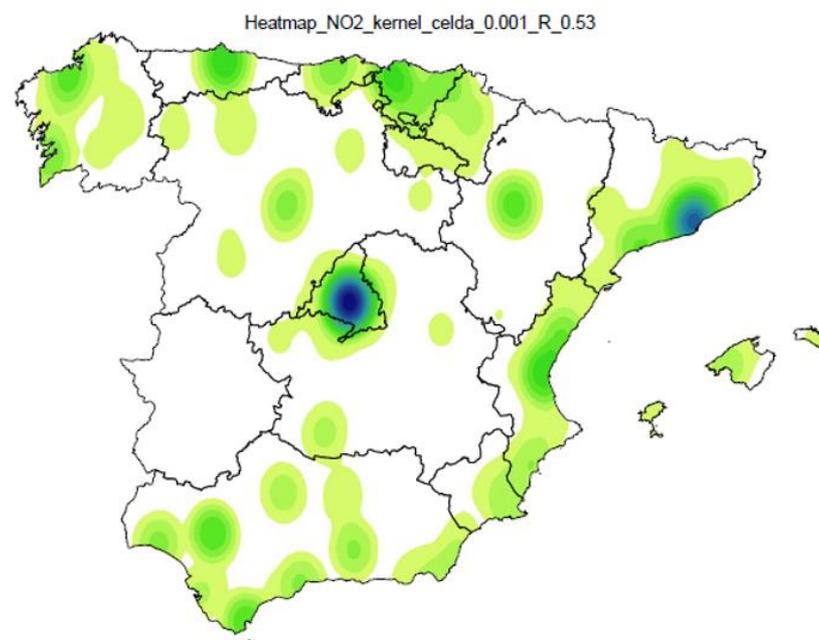
Representación aproximada de las emisiones de Nox (2017) del transporte por carretera (no urbano) y LPS (60% total)

# Inventario y calidad del aire-Estado actual

## Primeros análisis de correlación espacial INV-QA



Mapa de emisiones  
inventariadas en malla de  
NOx de 2017

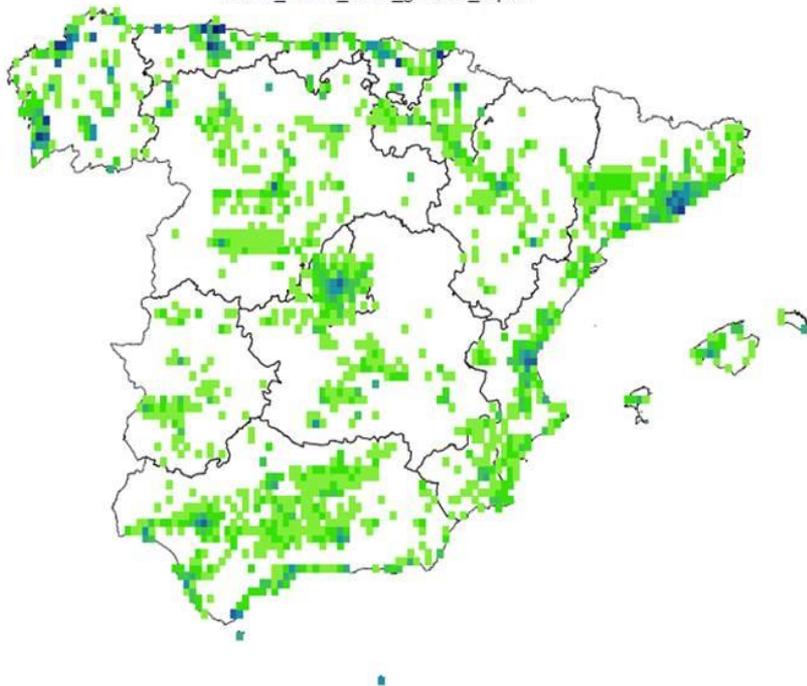


Mapa de calor de datos de  
concentraciones medias anuales de  
NO2 en estaciones nacionales de  
calidad del aire en 2017

# Inventario y calidad del aire-Estado actual

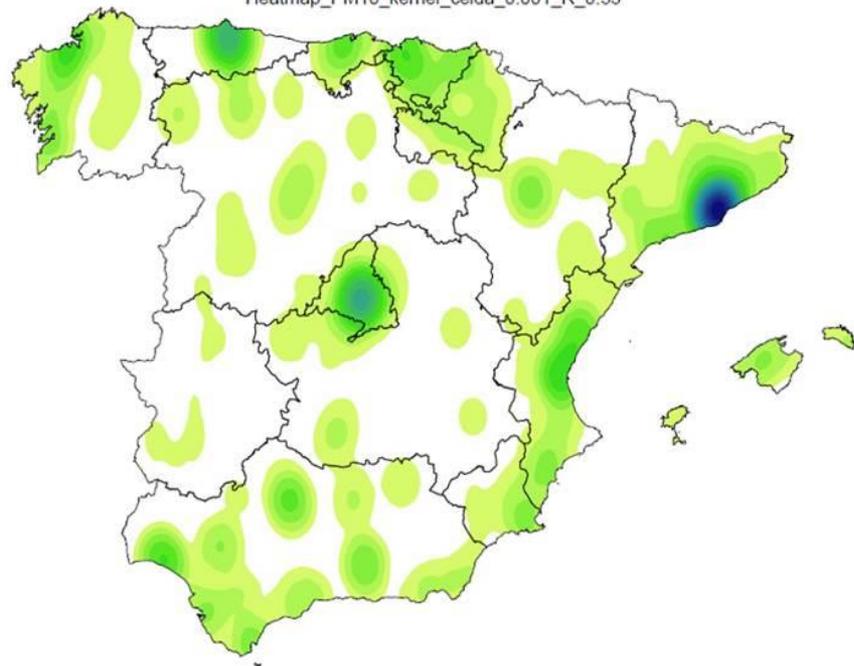
## Primeros análisis de correlación espacial INV-QA

EMEP\_PM10\_2017\_gridded\_report



Mapa de emisiones  
inventariadas en malla de  
PM10 de 2017

Heatmap\_PM10\_kernel\_celda\_0.001\_R\_0.53



Mapa de calor de datos de  
concentraciones medias anuales de  
PM10 en estaciones nacionales de  
calidad del aire en 2017

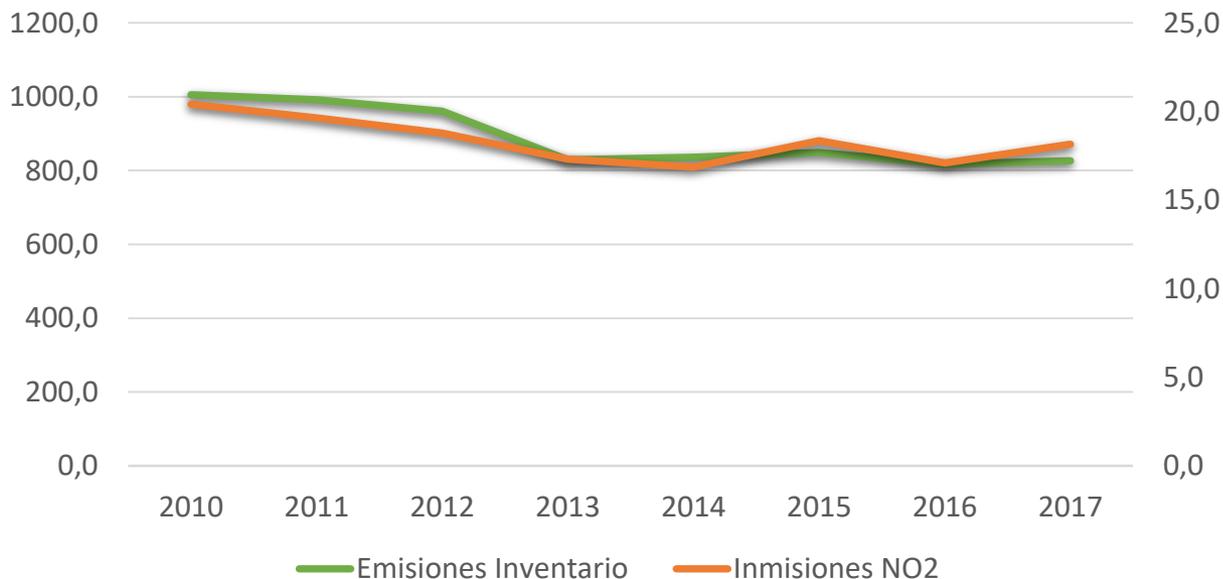


# Inventario y calidad del aire-Estado actual

## Primeros análisis de correlación temporal INV-QA

Análisis de correlación entre emisiones totales nacionales del Inventario y las medias nacionales de concentración anual de las estaciones de calidad del aire

### Análisis NO2-NOx



Coeficiente de correlación: 0,91

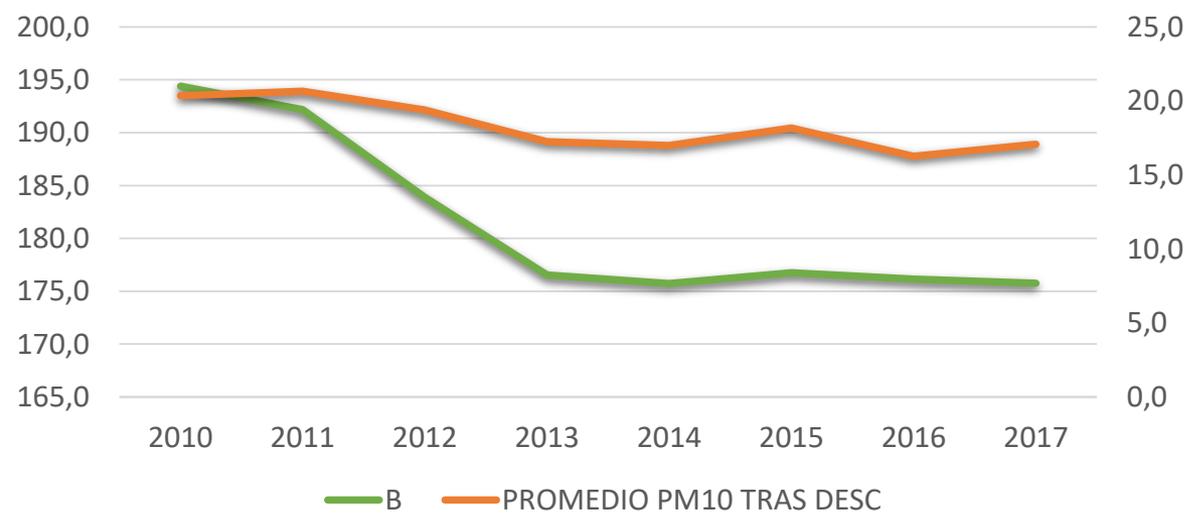


# Inventario y calidad del aire-Estado actual

## Primeros análisis de correlación temporal INV-QA

Análisis de correlación entre emisiones totales nacionales del Inventario y las medias nacionales de concentración anual de las estaciones de calidad del aire

### Análisis PM



Coeficiente de correlación: 0,94

# Inventario y calidad del aire-Estado actual

## Correlación espacial INV-EO

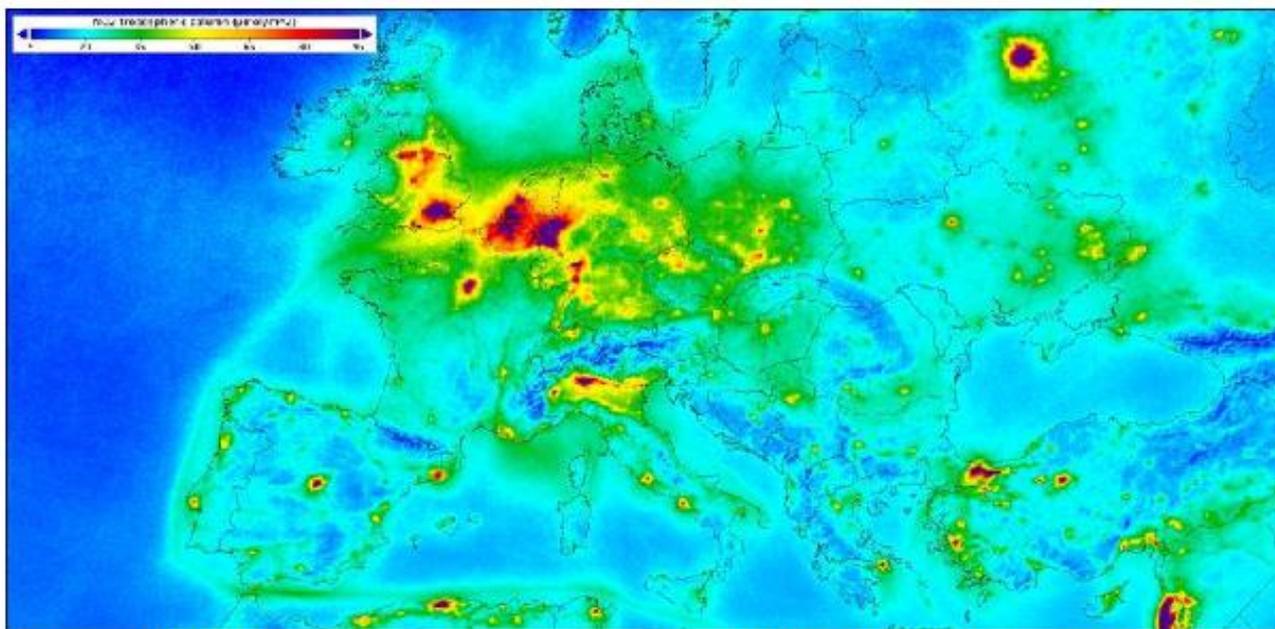


Figure 20: Nitrogen dioxide over Europe: Based on measurements gathered by the Copernicus Sentinel-5P mission between April and September 2018, the image shows high levels of nitrogen dioxide in London, Paris, Brussels, western Germany, Milan and Moscow. Nitrogen dioxide pollutes the air mainly as a result of traffic and the combustion of fossil fuel in industrial processes. It has a significant impact on human health, contributing particularly to respiratory problems (image credit: ESA, the image contains modified Copernicus data (2018), processed by KNMI)



## Inventario y calidad del aire-Estado actual

Sistema Español de Inventario de Emisiones

Galardonado como el Sistema de Inventario más completo en 2019 por el Convenio de Ginebra - CLRTAP





## Índice

1. Sistema Español de Inventario y Proyecciones de emisiones
2. Elaboración del Inventario Nacional de emisiones
3. Resultados generales de la última edición
4. Inventario nacional de emisiones y calidad del aire-  
Estado actual
5. Futuro, retos y necesidades del Inventario Nacional de emisiones



## Futuro, retos y necesidades del Inventario

1. Continuar **Plan de mejoras metodológicas del Inventario** de emisiones (p.e. navegación, disolventes, Hg en lámparas, SF6, etc, etc, etc)
2. Lograr un **mayor integración y convergencia con otros sistemas de emisiones** (ETS y PRTR) tanto en la explotación de datos como en su levantamiento.
3. Mejorar la **resolución espacial y trabajar en la temporal** para hacer del inventario mejor input para modeladores y la correlación con la calidad del aire.
4. Mejorar los **sistemas de evaluación expost** de las tendencias de las emisiones.

# Dudas, preguntas??

# Muchas gracias por su atención

**Web:** <https://www.miteco.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/sistema-espanol-de-inventario-sei/>

**mail:** [buzon-inv\\_emisiones@miteco.es](mailto:buzon-inv_emisiones@miteco.es)