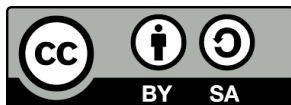


Programas de Calidad del Aire

Anders.Ostman@novogit.se

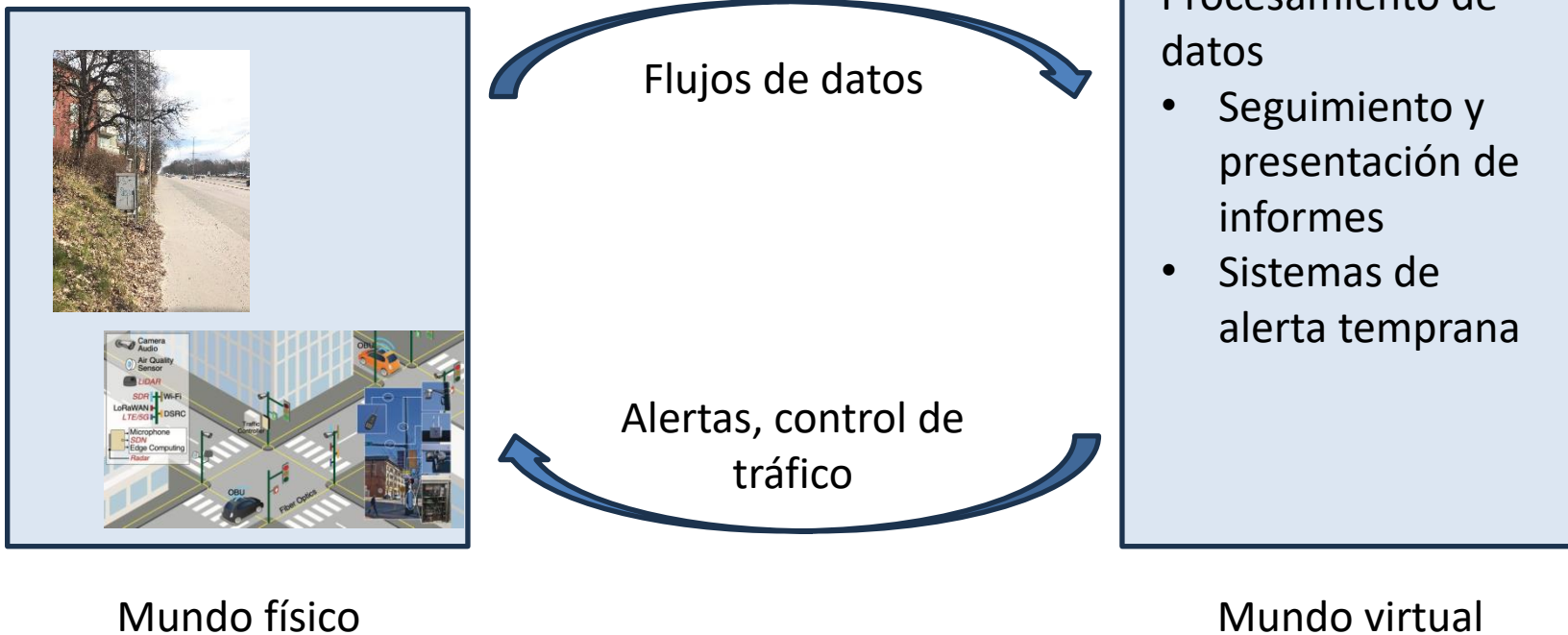


Resultados de aprendizaje

- Al final de esta clase, se espera que el alumno sea capaz de
 - Explique los motivos de las políticas europeas de aire limpio
 - Describir los componentes básicos de la Directiva de la UE sobre la calidad del aire ambiente
 - Describir las acciones que podrían reducir la contaminación del aire en las ciudades.
 - Describir la estructura básica de las redes actuales y futuras de monitoreo de la calidad del aire.

Redes de calidad del aire y gemelos digitales

Fuentes: Östra Sveriges Luftvårdsförbund and
cities-today.com



Políticas de la UE en materia de aire limpio

- 300 000 muertes prematuras causadas por partículas finas al año
- Objetivo de la UE: reducción del 55 % de aquí a 2030
- Coste económico de la contaminación atmosférica más de 330 B€
- Visión de contaminación cero para 2050
- Principales políticas
 - Normas de calidad del aire (Directiva sobre la calidad del aire ambiente): umbrales de contaminación atmosférica
 - Compromisos Nacionales de Reducción (Directiva NEC)
 - Cooperación Internacional (Objetivos de Desarrollo Sostenible)
 - Contaminación atmosférica procedente de sectores clave (normativa de la UE): energía, transporte, agricultura, industria, residuos, etc.

Directiva europea sobre la calidad del aire ambiente

- Directiva 2008/50/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 21 de mayo de 2008, relativa a la calidad del aire ambiente y a una atmósfera más limpia en Europa
- Normas para la evaluación de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, el dióxido de nitrógeno y los óxidos de nitrógeno, las partículas, el plomo, el benceno y el monóxido de carbono
 - Umbrales
 - Procedimientos
 - Densidad de los puntos de muestreo
 - Air Quality Plans
- Información y presentación de informes
- Aplicación, sanciones, etc.

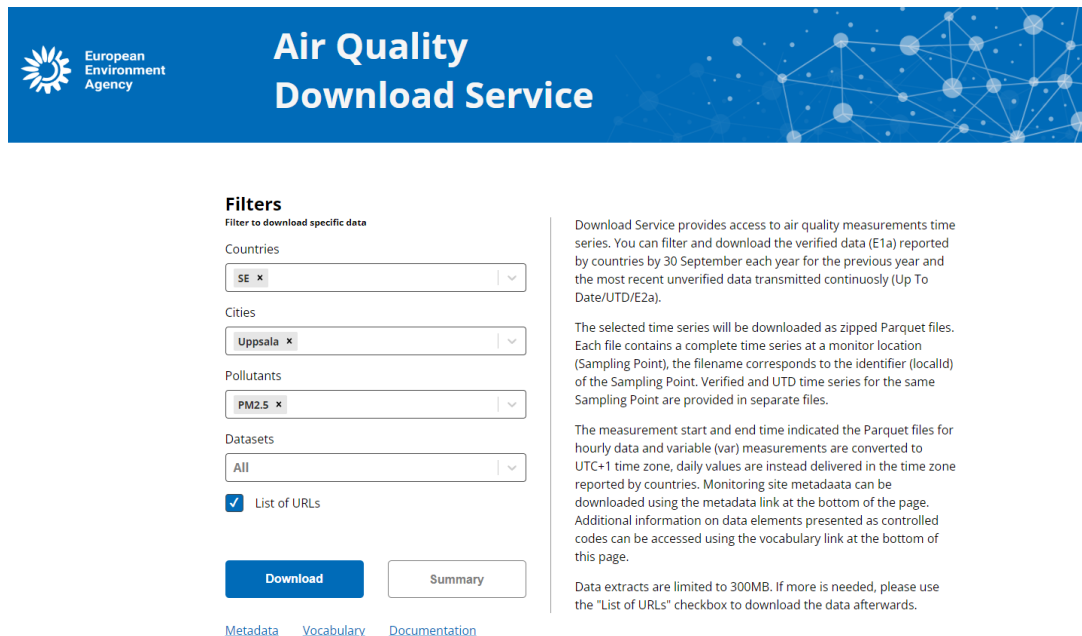
PM 2.5 limits

- PM2.5 (Materias Particulares 2.5 μm) = Partículas (aerosoles) que tienen un tamaño máximo de 2.5 μm .
- Directiva sobre la calidad del aire (2008): mediciones en estaciones fijas en zonas urbanas
- Promedio anual: 17 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- QUIÉN (2021)
 - Promedio de 24 horas: 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, que no debe excederse más de 4 veces en cualquier año calendario
 - Promedio anual: 5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
- Directiva revisada sobre la calidad del aire
- Adoptada por el Parlamento Europeo el 13/09/2023, pero aún no por los Estados miembros
 - Recomendaciones de la OMS para 2035

Mejorar la calidad del aire en las ciudades

- El tráfico rodado fue responsable del 56% de las emisiones de NOx y del 23% de las emisiones de PM2,5 en París (2018). Otras fuentes importantes de emisión de PM2,5 son la calefacción (madera, petróleo, ...), las maquinarias móviles no viales (MMNR) (maquinarias de construcción, transporte fluvial, etc.) y las instalaciones industriales.
- Planificación de la calidad del aire (no existe una herramienta común para evaluar el impacto de los planes de calidad del aire). Se requieren mejores herramientas de modelización y predicción
- Monitorización de la calidad del aire (puntos calientes, microsensores, hogar inteligente (IKEA Vindriktning))
 - Gestión de la calidad del aire
 - Plantar árboles,
 - Redireccionamiento y regulación del tráfico
 - Vehículos nuevos (eléctricos, Euro 6, etc.)
 - Zonas de bajas emisiones (ZBE), Zonas de cero emisiones (ZEZ)
 - Alertas a los vehículos híbridos para que cambien al modo eléctrico

Servicio de descarga de la calidad del aire de la AEMA



The screenshot shows the 'Air Quality Download Service' interface. It features a blue header with the European Environment Agency logo and the service name. Below the header, there are filters for Countries (SE), Cities (Uppsala), Pollutants (PM2.5), and Datasets (All). A checkbox for 'List of URLs' is checked. There are 'Download' and 'Summary' buttons. To the right of the filters, there is explanatory text about the data provided, including time series details and measurement start/end times. At the bottom, there are links for 'Metadata', 'Vocabulary', and 'Documentation'.

Air Quality Download Service

Filters
Filter to download specific data

Countries
SE x

Cities
Uppsala x

Pollutants
PM2.5 x

Datasets
All

☒ List of URLs

Download **Summary**

[Metadata](#) [Vocabulary](#) [Documentation](#)

Download Service provides access to air quality measurements time series. You can filter and download the verified data (E1a) reported by countries by 30 September each year for the previous year and the most recent unverified data transmitted continuously (Up To Date/UTD/E2a).

The selected time series will be downloaded as zipped Parquet files. Each file contains a complete time series at a monitor location (Sampling Point), the filename corresponds to the identifier (localId) of the Sampling Point. Verified and UTD time series for the same Sampling Point are provided in separate files.

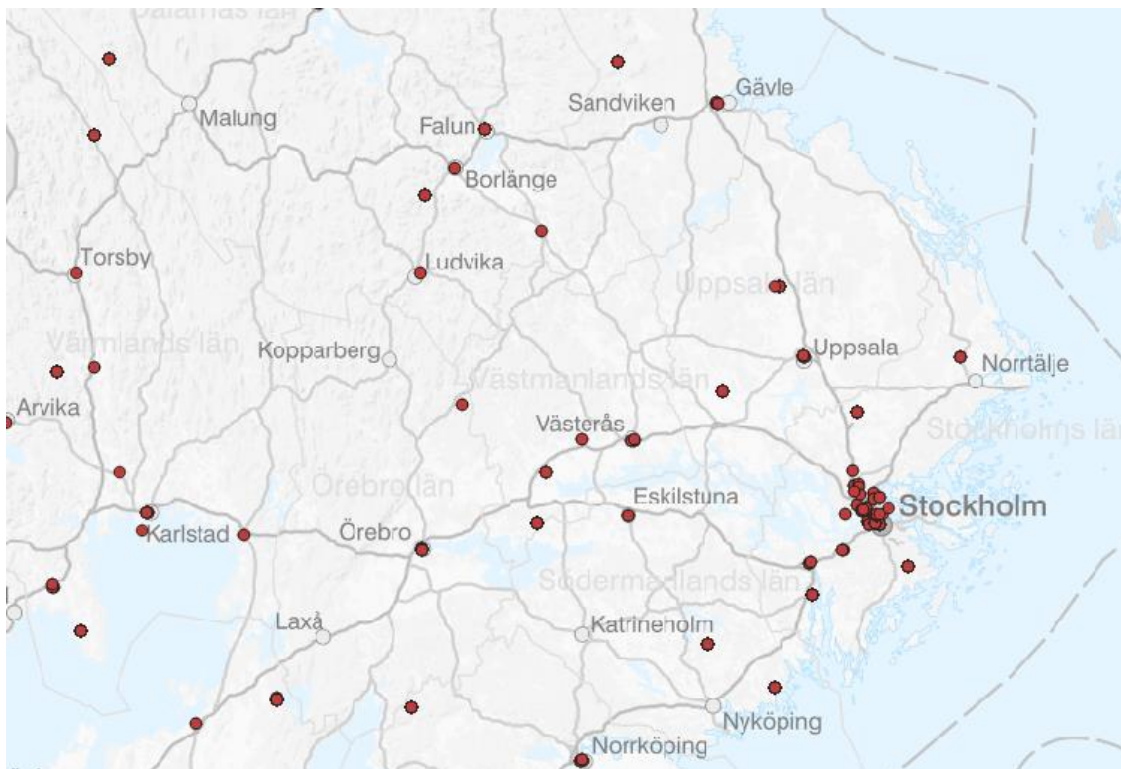
The measurement start and end time indicated the Parquet files for hourly data and variable (var) measurements are converted to UTC+1 time zone, daily values are instead delivered in the time zone reported by countries. Monitoring site metadata can be downloaded using the metadata link at the bottom of the page. Additional information on data elements presented as controlled codes can be accessed using the vocabulary link at the bottom of this page.

Data extracts are limited to 300MB. If more is needed, please use the "List of URLs" checkbox to download the data afterwards.

- Búsqueda de datos sobre la calidad del aire en cualquier país o ciudad más grande
- Datos comunicados por los países hasta el 30 de septiembre de cada año
- Datos disponibles en archivos Apache Parquet (formato de archivo de código abierto)

Source: <https://discomap.eea.europa.eu/map/fme/AirQualityExport.htm>

Red Sueca de Monitoreo de la Calidad del Aire



Caso de estudio: Ciudad de Bristol

Fuente: <https://www.smartcitiesworld.net/news/bristol-reports-10-percent-improvement-in-air-quality-9811>

- El gobierno nacional ordenó a la ciudad de Bristol que redujera la contaminación por NO₂
 - Coches más limpios tarifa reducida para entrar en el centro de la ciudad
 - Transporte público modernizado
- Establecimiento de 170 estaciones de monitoreo de la calidad del aire (fuera de línea)
- Después de 1 año, reducción del 10 al 15 % de la contaminación por NO₂



Lista de referencias

EC, 2008. Directive 2008/50/EC of the European Parliament and of the Council of 21 May 2008 on ambient air quality and cleaner air for Europe. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:32008L0050>

EC, 2018. A Europe that protects: Clean Air for All. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0330>).

EC, 2023. EU Clean Air Policy. https://environment.ec.europa.eu/topics/air_en.

EEA, 2022. Sources and emissions of air pollutants in Europe. <https://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2022/sources-and-emissions-of-air>

EuroCities, 2022. Hope is in the air (quality). <https://eurocities.eu/wp-content/uploads/2022/04/Eurocities-policy-statement-on-air-quality-AAQ-directives.pdf>

SmartCitiesWorld, 2024 Bristol reports 10 percent improvement in air quality. <https://www.smartcitiesworld.net/news/bristol-reports-10-per-cent-improvement-in-air-quality-9811>

WHO, 2021. Global Air Quality Guidelines. <https://iris.who.int/handle/10665/345334>.

Gracias por su atención



<https://birgitproject.eu/>

Financiado por la Unión Europea. Las opiniones y puntos de vista expresados solo comprometen a su(s) autor(es) y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o los de la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden ser considerados responsables de ellos.