

PRA1. Tipología y Ciclo de datos

Autores: Kilian Cañizares, Aleix Cortina.

1. Contexto

Actualmente, se está viviendo una situación excepcional a escala global debido a la propagación del virus SARS-CoV-2 que causa la enfermedad COVID-19 que en un bajo porcentaje (<5%) puede requerir ingresos en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI)(1). Debido a su elevada propagación, el sistema sanitario español corre el peligro de colapsar por lo cual el Gobierno ha decretado medidas de confinamiento a la población con las consecuencias económicas, sociales y ambientales que esto conlleva. Este conjunto de datos debe de servir para evaluar las consecuencias ambientales de estas medidas.

2. Título

Evolución del índice de calidad del aire durante el confinamiento en las poblaciones con más habitantes de cada Comunidad Autónoma de España.

3. Descripción del conjunto de datos

Los datos son recolectados por estaciones de muestreo automáticas que efectúan mediciones de:

- PM10. Material particulado menor de 10 micrómetros
- O₃. Ozono
- NO₂. Dióxido de Nitrógeno.

Estos componentes pueden suponer un riesgo para la salud humana a medida que aumentan su concentración. Los valores recogidos por las estaciones de muestreo automáticas son en concentración (μg partícula/ m^3 aire) y son convertidos a niveles de Índice de Calidad del Aire (AQI, Air Quality Index por sus siglas en inglés) a partir de estándares de la Agencia de Protección de Medio Ambiente (EPA, Environmental Protection Agency por sus siglas en inglés) de Estados Unidos (2). Valores bajos de AQI son considerados mas saludables para el ser humano, y valores altos más peligrosos, con la siguiente escala de peligrosidad:

Rango AQI	La calidad del aire es
0-50	Buena
51-100	Moderada
101-150	Insalubre para grupos sensibles
151-200	Insalubre
201-300	Muy insalubre
301-500	Peligrosa

El rango de fechas recolectado en el caso que existan los datos históricos pertenece a los años 2019-2020, para poder ver el efecto del confinamiento decretado por el Gobierno en marzo de 2020 y la posible variabilidad interanual entre los dos años. Se ha obtenido el índice AQI para la ciudad más poblada de cada Comunidad Autónoma a excepción de las Comunidades Autónomas de Castilla la Mancha, Extremadura, Principado de Asturias, Ceuta, Melilla y La Rioja donde no existen mediciones. Para las ciudades de Madrid y Barcelona se han encontrado datos de agregados de todas las estaciones de monitorización, en cambio para el resto de las ciudades se ha escogido la estación de medición más cercana al centro de la ciudad.

4. Representación gráfica

Falta un gráfico.

5. Contenido

Provisional. **Campos que deberían ir en el dataset:**

- **Año.** Año medición
- **Mes.** Mes medición
- **Día.** Día medición
- **Comunidad Autónoma.**
- **Ciudad.** Ciudad más poblada de la Comunidad Autónoma.
- **PM10.** Valor AQI del material particulado menor de 10 micrómetros
- **O3.** Valor AQI del Ozono
- **NO2.** Valor AQI del Dióxido de Nitrógeno

6. Agradecimientos

El acceso a los datos ha sido gracias al proyecto “World Air Quality Index” cuyos datos están alojados en la web: <https://waqi.info>.

7. Inspiración

El motivo para escoger este conjunto de datos está estrechamente relacionado con estudios de salud humana. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), alrededor de 4.2 millones de personas mueren al año debido a la contaminación ambiental (3). De entre los diferentes compuestos presentes en las grandes ciudades, tienen especial importancia por su peligrosidad para el ser humano: (1) la materia orgánica particulada, (2) el Ozono y (3), el Dióxido de Nitrógeno.

Por lo tanto, el estudio de la evolución de estos compuestos presentes en la atmósfera de las grandes ciudades es de vital importancia para el seguimiento e implementación de políticas destinadas a la mejora de la calidad de vida del ser humano. En estos momentos, y debido a la paralización de la actividad económica y a la reducción de la movilidad como resultado de las políticas de confinamiento aplicadas para la disminución de la propagación del virus SARS-CoV-2, se esperan cambios en los índices de calidad del aire asociados a estos procesos.

Esta situación excepcional, es una excelente oportunidad para evaluar la posible mejora en los índices de calidad atmosférica en las ciudades mas pobladas del estado. Sin embargo, el acceso de los datos es difícil ya que cada administración autonómica los aloja en su servidor, y no en todos los casos hay índices de calidad asociados a ellos. El proyecto “World Air Quality Index” engloba todas las regiones a nivel mundial, y calcula el índice AQI para los diferentes compuestos. Aunque el acceso a los datos en tiempo real es sencillo a través de la API, los datos históricos han de ser descargados ciudad por ciudad en ficheros separados con el consiguiente consumo de tiempo y la dificultad de descargar datos a diferentes escalas geográficas.

Este juego de datos da por lo tanto respuesta a las necesidades de organizaciones tanto publicas como privadas que quieran evaluar la evolución de la calidad del aire durante esta situación de excepcionalidad en diferentes escalas geográficas.

8. Licencia

La licencia escogida es:

- **Released Under CC0: Public Domain License.** Se renuncia a los derechos de la obra bajo las leyes de derechos autorales en todo el mundo. Se puede copiar, modificar, distribuir e interpretar el juego de datos incluso para propósitos comerciales sin pedir permiso.

Se ha escogido este tipo de licencia ya que los datos son extraídos del proyecto “Air Quality Index” que es un proyecto sin ánimo de lucro y colaborativo que intenta incentivar la preocupación de la sociedad por una mejora en la calidad del aire. Este proyecto no recibe fondos públicos y sus ingresos para el mantenimiento del sitio vienen de la publicidad insertada en la página. Por ello y en consonancia con el propósito del proyecto se opta por la licencia arriba especificada.

9. Código fuente

Tanto el código fuente como el conjunto de datos esta disponible a partir del siguiente link:

10. Dataset

Falta

11. DOI

Falta

Ref.

1. https://www.mscbs.gob.es/profesionales/saludPublica/ccayes/alertasActual/nCov-China/documentos/20200224.Preguntas_respuestas_COVID-19.pdf
2. <https://www.epa.ie/air/quality/index/>
3. <http://www9.who.int/airpollution/en/>