



PROPUESTAS PARA UNA DESESCALADA CON AIRE LIMPIO

Efectos de la crisis de la COVID-19 en la calidad del aire urbano en España

**Resultados provisionales a 30 de abril de 2020
para las 26 principales ciudades**

ecologistas
en acción



Título: Efectos de la crisis de la COVID-19 en la calidad del aire urbano en España.

Resultados provisionales a 30 de abril de 2020 para las 26 principales ciudades
Propuestas para una desescalada con aire limpio

Autores: Miguel Ángel Ceballos (Coordinación), Paco Segura (Edición), Juan Francisco López (Imágenes de Satélite), Eduardo Gutiérrez (Cádiz, Córdoba, Málaga y Sevilla), Frederic Chassot y Manuel Chía (Granada), Juan Carlos Gracia (Zaragoza), Paco Ramos (Gijón y Oviedo), Marta Orihuel (Palma), Luis Cuenca (Santander), Elvira Cámara (Burgos), Miguel Ángel Ceballos (Las Palmas de Gran Canaria, Santa Cruz de Tenerife y Valladolid), María García (Barcelona), Helena Prima (Alicante, Castellón y València), Xosé Veiras (A Coruña y Vigo), Juan Bárcena (Madrid), Pedro Belmonte y Pedro Luengo (Murcia), Eduardo Navascués (Pamplona), Nuria Blázquez (Bilbao, Donostia y Vitoria).

Portada: Andrés Espinosa

Edita: Ecologistas en Acción

Hecho público el: 4 de mayo de 2020

Este mismo informe se pueden consultar y descargar en <https://www.ecologistasenaccion.org/140177>

Visor gvSIG: Como complemento de este informe, haciendo uso de una herramienta SIG (Sistema de Información Geográfica), Ecologistas en Acción difunde en el visor de su geoportal ambiental la documentación contenida en las fichas técnicas (tablas de datos, gráficas y plano) de las 26 ciudades objeto de estudio. Enlace para consulta: https://ecologistasenaccion.gvsigonline.com/gvsigonline/core/public_project_load/covid19/

Ecologistas en Acción agradece la reproducción y divulgación de los contenidos de esta publicación siempre que se cite la fuente.



creative commons

Esta publicación está bajo una licencia Reconocimiento-No comercial-Compartir bajo la misma licencia 3.0 España de Creative Commons. Para ver una copia de esta licencia, visite <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/es/>

Sumario

- ▶ Presentación, 4
- ▶ Metodología del estudio, 6
- ▶ Resumen de resultados, 11
- ▶ Conclusiones y recomendaciones, 16
- ▶ Anejo: Fichas de las 26 ciudades analizadas, 20

Presentación

La situación de emergencia sanitaria ocasionada por la COVID-19, elevada a pandemia internacional por la Organización Mundial de la Salud (OMS) el pasado 11 de marzo, ha provocado una crisis sin precedentes en la historia reciente española y europea, con amplias repercusiones en la movilidad y en la actividad económica.

Fruto de la declaración del estado de alarma por Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, prorrogado de momento hasta el 9 de mayo, se han adoptado una serie de medidas de limitación de la libertad de circulación de las personas, con variaciones temporales en su alcance, que han derivado en una reducción drástica y generalizada del transporte y, en menor medida, de la actividad industrial y la generación de electricidad, fuentes principales de la emisión de los contaminantes a la atmósfera.

Desde el sábado 14 de marzo, fecha de la declaración del estado de alarma¹, el tráfico interurbano y en el acceso a las principales ciudades ha disminuido en torno al 70%², mientras las salidas de productos petrolíferos desde las instalaciones del Grupo CLH al mercado español han descendido un 75% en el caso de la gasolina, un 55% el gasóleo A y un 93% los carburantes de aviación³. La demanda eléctrica ha caído un 20%, tomando como referencia la situación previa a las medidas de restricción⁴.

En las grandes ciudades, la reducción del tráfico ha alcanzado porcentajes muy importantes, el 77% de media en Barcelona, Madrid, Málaga, Sevilla y Valladolid, con máximas de hasta el 90% durante los fines de semana². Si bien también se está observando una fuerte caída en el uso del transporte público urbano, que supera el 90% en las cercanías ferroviarias y en los autobuses urbanos.

Teniendo en cuenta que el tráfico motorizado es el principal factor que influye en la calidad del aire urbano, es evidente que un descenso tan marcado de la circulación y de sus emisiones a la atmósfera está incidiendo en una mejora muy significativa de la calidad del aire que respiramos, aunque se deba a circunstancias tan excepcionales como las derivadas de la crisis sanitaria y el estado de alarma.

Así lo están poniendo de manifiesto algunas instituciones y centros de investigación, y especialmente numerosos medios de comunicación estatales y locales, a partir de la comparativa de imágenes de satélite y mediciones de estaciones de vigilancia de la calidad del aire, utilizando series de datos en ocasiones muy dispares, para periodos muy cortos y poco homogéneos, dada la todavía escasa perspectiva que tenemos.

- 1 Aunque sus medidas se anticiparon parcialmente en algunos territorios como Vitoria o la Comunidad de Madrid desde el martes 11 de marzo, y en la práctica no entró en vigor hasta el domingo 15 de marzo.
- 2 La disminución de los movimientos de largo recorrido de tráfico pesado se sitúa en el 37%. Dirección General de Tráfico. *Evolución del tráfico por efecto de COVID-19*. Disponible en: www.dgt.es/es/covid-19/.
- 3 Compañía Logística de Hidrocarburos (CLH), www.clh.es/section.cfm?id=1&side=218&lang=sp. El consumo de combustibles de automoción y gas durante el mes de marzo ha caído respectivamente el 25% y el 7%, según la Corporación de Reservas Estratégicas de Productos Petrolíferos (Cores), www.cores.es.
- 4 Red Eléctrica de España, <https://www.ree.es/es/datos/aldia>. No obstante, las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) y de los principales contaminantes atmosféricos han sido fluctuantes según la participación de las fuentes renovables, que a lo largo de los meses de marzo y abril ha oscilado entre el 64% y el 36% (media mensual del periodo del 52%), con una menor disponibilidad a partir de la declaración del estado de alarma, lo que explica que las emisiones de la generación de electricidad hayan sido mayores durante su vigencia que en los primeros días del mes de marzo, con una elevada generación eólica.

Según los estudios del equipo de Julio Díaz y Cristina Linares⁵, del Departamento de Epidemiología y Bioestadística del Instituto de Salud Carlos III, la mortalidad atribuible por la exposición a corto plazo a las partículas, el dióxido de nitrógeno (NO₂) y el ozono, por causas naturales, respiratorias y circulatorias, ascendería en conjunto en España a una media de 10.000 muertes anuales. Pequeñas reducciones en los niveles de estos contaminantes pueden ser determinantes para salvar vidas, en el corto plazo.

De manera reciente, diversos estudios todavía muy preliminares en China, Europa y Estados Unidos están relacionando la mortalidad ocasionada por la COVID-19 con la exposición a largo plazo a la contaminación atmosférica, tanto a las partículas finas (PM_{2,5}) como al NO₂. Esta relación derivaría de la afección a los sistemas respiratorio e inmunitario y eventualmente de la contribución a la transmisión del coronavirus, en la que las PM_{2,5} actuarían como vectores. En Europa, dicha relación ha sido apuntada con especial intensidad en el Norte de Italia y el área metropolitana de Madrid⁶.

En este contexto, transcurrido mes y medio desde la declaración del estado de alarma y las limitaciones asociadas para la circulación de las personas, el presente informe pretende cuantificar y analizar, siquiera provisionalmente, el efecto de la crisis de la COVID-19 sobre la calidad del aire en las principales ciudades del Estado español, poniendo de manifiesto que la reducción del tráfico motorizado y los cambios en las pautas de movilidad son la mejor herramienta para rebajar la contaminación, aún teniendo en cuenta la excepcionalidad de la situación extrema que estamos viviendo.

Asimismo, este informe recomienda una serie de medidas durante la desescalada en curso para evitar que el progresivo aumento de la movilidad ciudadana dispare la contaminación atmosférica a niveles equivalentes o superiores a los de partida, con efectos muy nocivos sobre la salud de las personas especialmente sensibles, como puedan ser las niñas y niños, las mujeres gestantes, las personas de avanzada edad y aquellas con enfermedades cardiovasculares y respiratorias como la propia COVID-19.

5 Cristina Ortiz, Cristina Linares, Rocío Carmona, Julio Díaz, 2017: "Evaluation of short-term mortality attributable to particulate matter pollution in Spain". *Environmental Pollution*, 224: 541-551. Resumen disponible en: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749116325611>.

Cristina Linares, Isabel Falcón, Cristina Ortiz, Julio Díaz, 2018: "An approach estimating the short-term effect of NO₂ on daily mortality in Spanish cities". *Environmental International*, 116: 18-28. Resumen disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412018301326>,

Julio Díaz, Cristina Ortiz, Isabel Falcón, Coral Salvador, Cristina Linares, 2018: "Short-term effect of tropospheric ozone on daily mortality in Spain". *Atmospheric Environment*, 187: 107-116. Resumen disponible en: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1352231018303698.

6 Yaron Ogen, 2020: "Assessing nitrogen dioxide (NO₂) levels as a contributing factor to coronavirus (COVID-19) fatality". University Halle-Wittenberg (Germany). *Science of the Total Environment*, 726. Disponible en: www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969720321215?via%3Dihub.

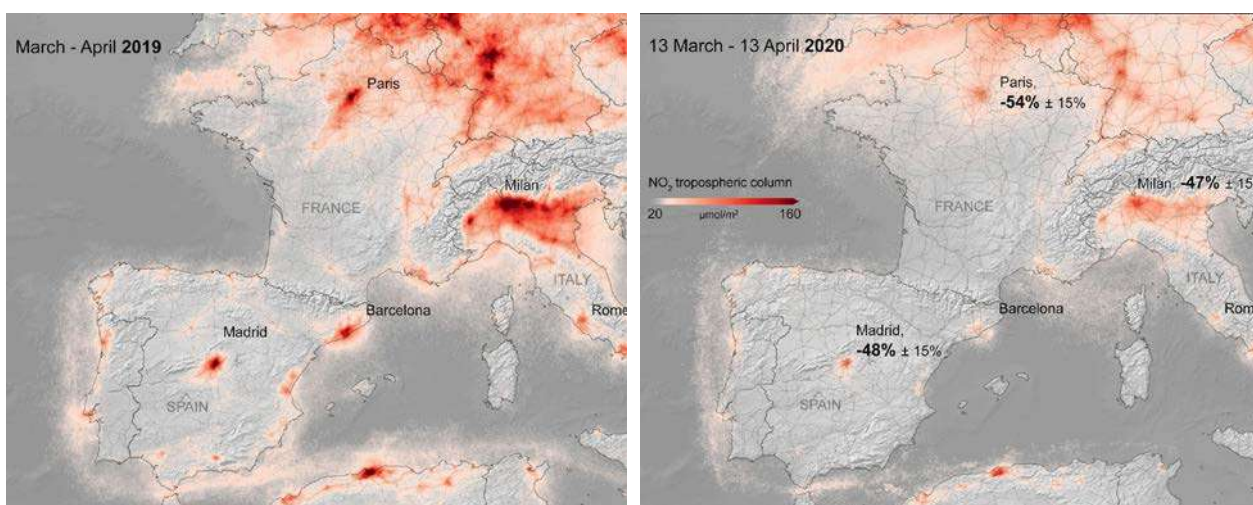
Metodología del estudio

Antecedentes

Desde el inicio de la crisis de la COVID-19, se han multiplicado las referencias en los medios de comunicación y las redes sociales sobre el desplome de la contaminación atmosférica derivado de las medidas de confinamiento social, primero en China y con la extensión de la epidemia en otras regiones como Europa y América del Norte.

En nuestro ámbito geográfico, el Instituto Meteorológico de los Países Bajos (KNMI) ha comparado la columna promedio de dióxido de nitrógeno (NO_2) del 13 de marzo al 13 de abril de 2020 con la media de marzo y abril de 2019, combinando los datos obtenidos del satélite Copernicus Sentinel-5P con modelos de química atmosférica, obteniendo para España y en particular para Madrid (al igual que para Milán y París) un descenso muy significativo de los niveles estimados, próximo al 50%⁷.

Gráfico 1. Concentraciones de dióxido de nitrógeno en Europa occidental

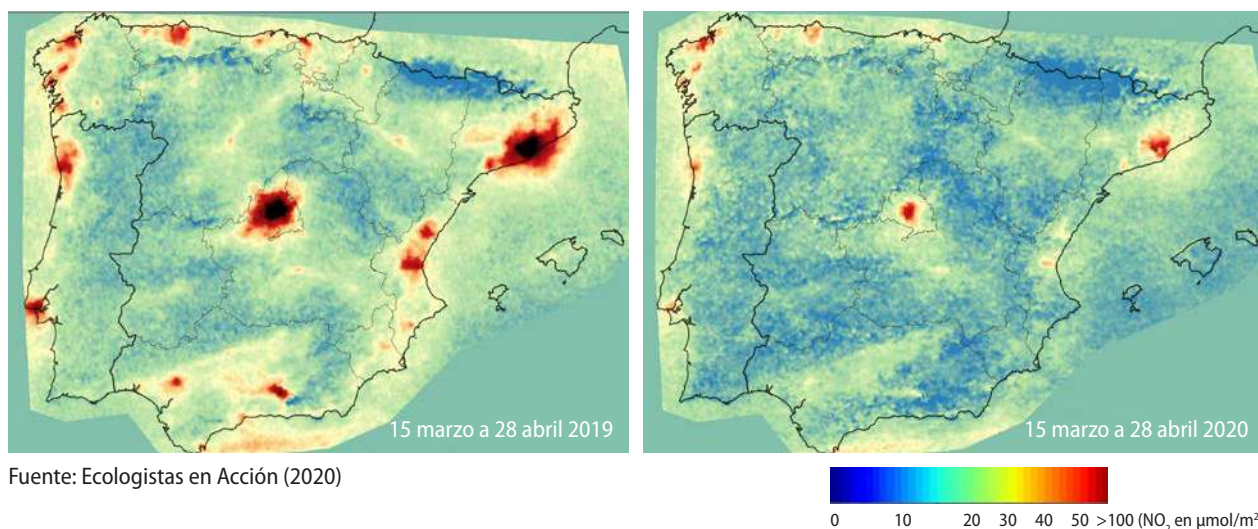


Fuente: Agencia Espacial Europea (2020)

A partir del mismo satélite de la Agencia Espacial Europea, Ecologistas en Acción ha obtenido para este informe la columna troposférica de NO_2 en la Península Ibérica entre el 15 de marzo y el 28 de abril de 2019 y de 2020, observándose a lo largo del estado de alarma una aguda disminución de los niveles de este contaminante, así como de su extensión geográfica a lo largo del territorio estatal, destacando las áreas metropolitanas de Barcelona, Madrid, València y Granada, la Zona Cerámica de Castellón y la Cuenca Central Asturiana como las más beneficiadas por este descenso, además de las áreas metropolitanas de Lisboa y Oporto en Portugal.

7 Agencia Espacial Europea. *La contaminación del aire sigue siendo baja mientras los europeos se quedan en casa*. Disponible en: www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/Copernicus/Sentinel-5P/Air_pollution_remains_low_as_Europeans_stay_at_home.

Gráfico 2. Concentraciones de dióxido de nitrógeno en España



Fuente: Ecologistas en Acción (2020)

Utilizando ya datos reales de las estaciones de medición de la calidad del aire, la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) ha estimado reducciones significativas de la contaminación del aire en las ciudades europeas, entre ellas 80 ciudades españolas, donde los niveles promedio de NO₂ disminuyeron hasta el 89% durante la semana del 16 al 22 de marzo con relación a la semana anterior, reiterando el mismo análisis en las semanas posteriores hasta la actual, y en comparación con los mismos periodos en los años 2016, 2017, 2018 y 2019⁸.

Diversas autoridades autonómicas y locales y numerosos medios de comunicación están haciendo evaluaciones parciales similares de los datos proporcionados por las redes de medición, en ocasiones de forma poco representativa.

En este sentido, hay que notar que la declaración del estado de alarma ha coincidido con el cambio del tiempo estable predominante en la segunda semana del mes de marzo a la inestabilidad atmosférica que se ha prolongado durante el confinamiento, con precipitaciones y vientos frecuentes. Marzo de 2020 ha sido muy húmedo y el último mes ha sido el abril más lluvioso desde que se tienen registros⁹.

Por otro lado, aunque en 2020 marzo ha carecido de periodo vacacional, ha incluido cinco fines de semana (completos con la excepción del primero, el domingo día 1), con menor actividad y emisiones contaminantes más bajas, correspondiendo el fin de semana central a la declaración del estado de alarma y el cambio de tiempo señalado, circunstancias que sin duda han influido en el descenso inicial de la contaminación.

Finalmente, entre el 18 y el 21 de marzo se ha producido una intrusión de polvo africano que pese al estado de alarma ha incrementado por encima del límite legal los niveles de partículas menores de 10 micras (PM₁₀), en la mitad occidental de la Península Ibérica y las Islas Canarias, aunque con mucha menor intensidad y persistencia que el episodio sufrido en este último territorio de forma casi continua entre el 29 de enero y el 13 de marzo, sin que por cierto las autoridades adoptaran medidas de confinamiento y reducción de emisiones proporcionadas a su gravedad.

Todos estos factores distorsionan la comparativa de los niveles de contaminación en periodos cortos de unos pocos días y en relación a otros inmediatamente anteriores o posteriores, o al mismo periodo del año o unos pocos años previos.

8 AEMA. *Calidad del aire y COVID-19*. Disponible en: www.eea.europa.eu/themes/air/air-quality-and-covid19/air-quality-and-covid19.

9 Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). *Resúmenes climatológicos mensuales*. Disponible en: www.aemet.es/es/serviciosclimaticos/vigilancia_clima/resumenes.

Método de análisis

Intentando dar una visión de conjunto y a la vez más precisa de la situación actual, Ecologistas en Acción ha adaptado la metodología que viene utilizando desde hace década y media en sus informes anuales sobre la calidad del aire en el Estado español¹⁰. El análisis se ha limitado en esta ocasión al NO₂, por ser la sustancia más directamente relacionada con el tráfico urbano, frente a otros contaminantes con fuentes alternativas como las partículas PM₁₀ y PM_{2,5} (inferiores a 2,5 micras).

Se han recogido los datos oficiales de 129 de las 600 estaciones de medición de este contaminante existentes en España, correspondientes a las redes de las 26 principales ciudades, todas las mayores de 150.000 habitantes empadronados a 1 de enero de 2019 salvo diez localidades de los entornos de Barcelona (Badalona, L'Hospitalet de Llobregat, Sabadell y Terrasa) y Madrid (Alcalá de Henares, Alcorcón, Fuenlabrada, Getafe, Leganés y Móstoles) y las ciudades de Albacete, Almería, Badajoz, Cartagena, Elche y Logroño, por contar con un único medidor de NO₂, ubicado en la mayoría de los casos en emplazamientos de fondo urbano o suburbanos, poco representativos.

Adicionalmente, también se han recopilado los datos de dos aglomeraciones urbanas supra-municipales con gran identidad geográfica como las Bahías de Cádiz y de Santander, con más de 150.000 habitantes en cada caso. Las únicas Comunidades Autónomas (CC.AA) sin ciudades en la muestra estudiada son Castilla-La Mancha, Extremadura y La Rioja, por el motivo expuesto y, en los dos primeros casos, sin datos en tiempo real disponibles en sus páginas Web de calidad del aire (con excepción de los de la hora anterior a la de la consulta, en Castilla-La Mancha).

Las 26 ciudades evaluadas suman una población de 13,6 millones de habitantes, el 29,0% de la empadronada en España, y resultan representativas de la contaminación a que se halla expuesta la población urbana en general, por lo que las conclusiones obtenidas pueden extrapolarse a otras ciudades de menor tamaño sin redes de medición suficientemente desarrolladas para el adecuado control del NO₂.

La obtención de los datos se ha realizado a través de las páginas Web diseñadas para publicar la información de las estaciones de control de la contaminación por las CC.AA. y algunos ayuntamientos con redes propias (A Coruña, Madrid, Valladolid y Zaragoza), así como mediante la recepción directa de algunos datos no publicados ante la solicitud realizada por Ecologistas en Acción a determinadas administraciones.

El periodo de recopilación de la información ha comprendido entre el 1 de marzo y el 30 de abril de 2020 y los mismos meses de los diez años anteriores (2010 a 2019), con el fin de reducir los sesgos meteorológicos y vacacionales debidos a las variaciones del tiempo y a la distribución en cada año de los fines de semana y la Semana Santa. Se trata además de un intervalo temporal en el que por efecto de la crisis económica de 2008 los niveles de contaminación han sido en general más bajos que en la década anterior.

Dentro de este periodo, que permite observar la variación a lo largo de marzo y abril de 2020 y de ambos meses "tipo" (media de los años 2010 a 2019), se ha analizado separadamente el intervalo entre los días 14 de marzo y 30 de abril, comparado con el correspondiente al promedio de la década anterior, en el conjunto de las redes y en la estación orientada al tráfico más significativa de cada ciudad, por su mayor concentración de NO₂ y/o por su posición central.

De esta forma, se analizan las variaciones de este contaminante en la situación en principio más desfavorable por el tráfico que soporta y/o por su configuración urbana, junto al promedio en el conjunto de cada red local de medición. Redes compuestas en algún caso por numerosos medidores (Madrid), pero en otros por tan sólo dos estaciones (Burgos, Castellón, Granada, Murcia, Las Palmas de Gran Canaria y Vigo). Los promedios a nivel estatal de todos los datos recopilados se han obtenido de manera ponderada al número de estaciones de medición de cada ciudad.

¹⁰ Disponibles en www.ecologistasenaccion.org/13106.

Tabla 1: Ciudades y estaciones de medición evaluadas en el estudio

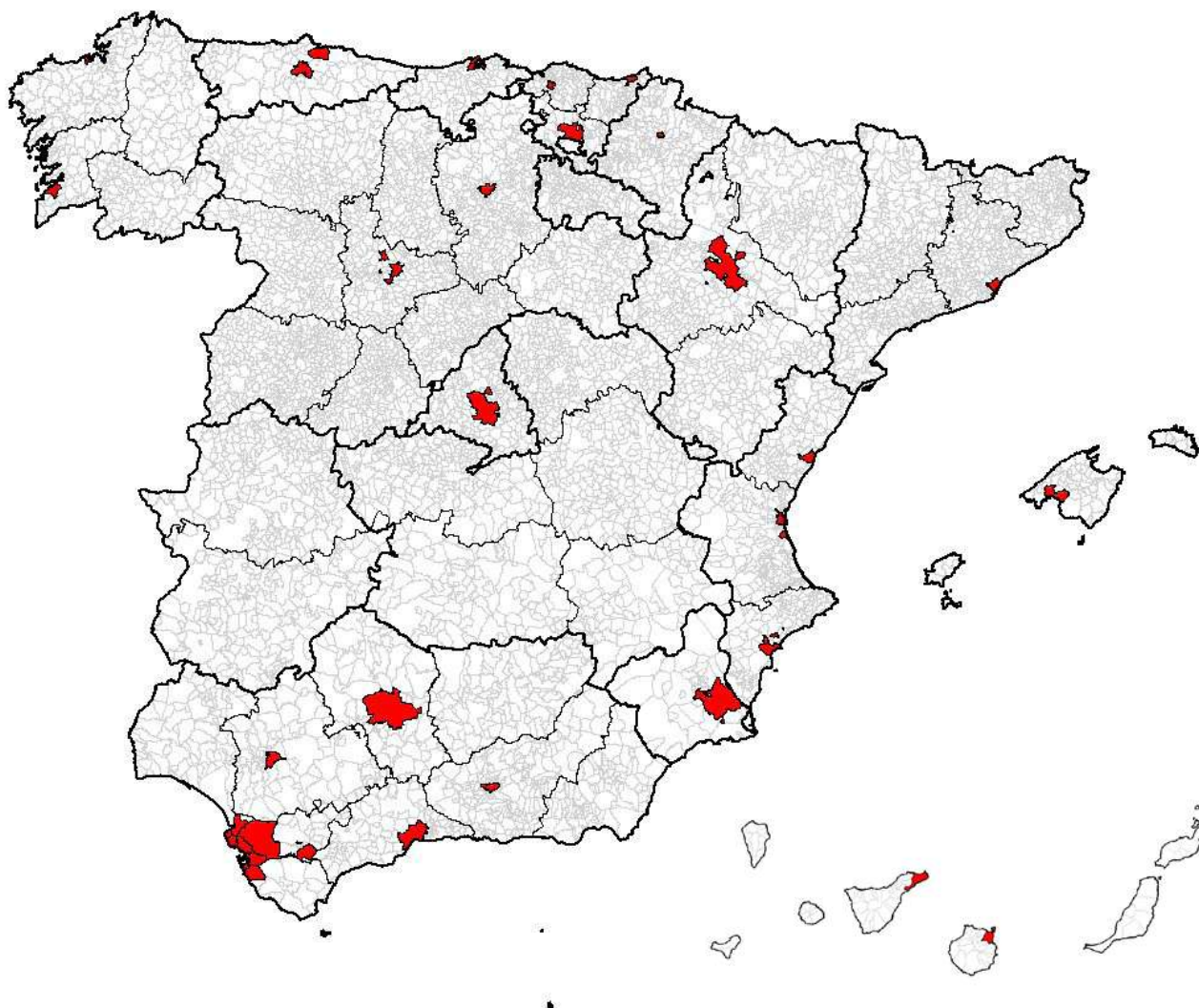
Comunidad	Municipio	Población	Estaciones	Zona ²
Andalucía	Cádiz (Bahía) ¹	755.192	5	ES0124
	Córdoba	325.701	3	ES0111
	Granada	232.462	2	ES0118
	Málaga	574.654	4	ES0119
	Sevilla	688.592	7	ES0125
Aragón	Zaragoza	677.717	7	ES0205
Asturies	Gijón/Xixón	271.780	6	ES0309
	Oviedo/Uviéu	219.686	3	ES0306
Illes Balears	Palma	416.065	3	ES0401
Canarias	Las Palmas de Gran Canaria	379.925	2	ES0501
	Santa Cruz de Tenerife	207.312	8	ES0511
Cantabria	Santander (Bahía) ¹	226.035	4	ES0601
Castilla y León	Burgos	175.821	2	ES0801
	Valladolid	298.412	7	ES0804
Cataluña	Barcelona	1.636.762	7	ES0901
País Valencià	Alicante/Alacant	334.887	3	ES1017
	Castellón/Castelló	171.728	2	ES1015
	València	794.288	7	ES1016
Galicia	A Coruña	245.711	4	ES1219
	Vigo	295.364	2	ES1221
Madrid	Madrid	3.266.126	24	ES1301
Murcia	Murcia	453.258	2	ES1407
Navarra	Pamplona/Iruña	201.653	3	ES1504
	Bilbao/Bilbo	346.843	4	ES1602
País Vasco	Donostia/San Sebastián	187.415	5	ES1604
	Vitoria-Gasteiz	251.774	3	ES1607
TOTAL Estado español (26 ciudades)		13.635.163	129	

Fuentes: Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, Instituto Nacional de Estadística y Ecologistas en Acción.

1. Aglomeraciones supramunicipales consideradas.

2. Código de la zona de evaluación de la calidad del aire a la que pertenece cada ciudad.

Gráfico 3. Localización de los municipios evaluados en el estudio



Hay que notar que se trata de una documentación provisional, a falta de al menos nueve días para que finalice el estado de alarma y con datos que pudieran ser objeto de alguna modificación o compleción hasta su validación final. Por este motivo, el presente informe tiene el carácter de avance sobre el efecto de la crisis de la COVID-19 en la calidad del aire, y sus resultados se revisarán en estudios posteriores y en el Informe sobre la calidad del aire en el Estado español durante 2020.

Resumen de resultados

Como resultado de las medidas de confinamiento social y limitación de la movilidad derivadas del estado de alarma, en el periodo comprendido entre el 14 de marzo y el 30 de abril de 2020 se ha producido una reducción drástica de los niveles de NO₂ en las redes de medición de las 26 ciudades consideradas, por comparación con el promedio del mismo periodo de los diez años anteriores. En el conjunto de las 129 estaciones evaluadas, la reducción se cuantifica en un 58% de los niveles habituales.

Tabla 2. Variación de los niveles de NO₂ en las ciudades evaluadas en el estudio

Municipio	14/3-30/4 de 2010-19		14/3-30/4 de 2020		Variación 2010-2020	
	E. Tráfico	Media Red	E. Tráfico	Media Red	E. Tráfico	Media Red
Cádiz (Bahía) ¹	13	12	3	4	-73%	-67%
Córdoba	32	21	10	7	-70%	-68%
Granada	37	33	15	14	-60%	-57%
Málaga	37	23	15	10	-59%	-56%
Sevilla	37	25	15	10	-59%	-58%
Zaragoza	30	26	16	14	-47%	-45%
Gijón/Xixón	29	24	10	10	-66%	-58%
Oviedo/Uviéu	32	25	16	14	-49%	-41%
Palma	38	23	10	8	-73%	-67%
Las Palmas de G. C.	22	17	8	7	-63%	-61%
Sta. Cruz de Tenerife	24	19	11	7	-54%	-61%
Santander (Bahía) ¹	33	22	16	8	-50%	-62%
Burgos	18	14	10	7	-45%	-49%
Valladolid	26	20	13	9	-51%	-53%
Barcelona	56	43	20	16	-64%	-62%
Alicante/Alacant	23	19	5	5	-79%	-72%
Castellón/Castelló	20	18	9	8	-54%	-54%
València	40	30	9	9	-78%	-69%
A Coruña	23	23	11	9	-52%	-59%
Vigo	22	23	12	8	-47%	-64%
Madrid	40	33	16	14	-60%	-59%
Murcia	37	30	23	16	-37%	-46%
Pamplona	29	24	14	11	-53%	-54%
Bilbao	42	28	21	15	-49%	-46%
Donostia	31	24	21	12	-34%	-49%
Vitoria-Gasteiz	24	23	13	9	-45%	-58%
TOTAL 26 ciudades	31	26	13	11	-57%	-58%

Fuente: Elaboración propia. Concentraciones en µg/m³. E. Tráfico: estación orientada al tráfico.
En rojo, datos que superan el valor límite anual y la recomendación de la OMS para el NO₂

El valor medio de NO_2 de las redes urbanas entre el 14 de marzo y el 30 de abril de 2020 ha sido de 11 microgramos por metro cúbico ($\mu\text{g}/\text{m}^3$), mientras el equivalente para el período 2010-2019 fue de $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$. En el caso de las estaciones de tráfico más significativas de cada ciudad, la media de NO_2 entre los pasados 14 de marzo y 30 de abril ha sido de $13 \mu\text{g}/\text{m}^3$, mientras en el período 2010-2019 fue de $31 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Los niveles de NO_2 registrados durante el estado de alarma son los más bajos para la segunda quincena de marzo y el mes de abril de la última década, en todas las ciudades analizadas. Se mantienen además muy por debajo del valor límite anual y la guía a largo plazo de la OMS, establecidos en $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$, cuando en varias de las estaciones de tráfico de ciudades como Barcelona, Bilbao, Granada, Madrid, Málaga, Murcia, Palma y València dicho umbral se supera frecuentemente, especialmente durante marzo.

Territorialmente, se aprecia una menor reducción de la contaminación en las ciudades de la cornisa cantábrica y el norte peninsular, debida quizás a factores meteorológicos no bien precisados. Bilbao, Burgos, Donostia, Oviedo o Zaragoza registran rebajas de los niveles de NO_2 inferiores al 50%, observándose durante el estado de alarma días concretos en los que dichos niveles alcanzan o superan los promediados en la década anterior. Entre las ciudades septentrionales, Vigo y Santander son las que registran mayores reducciones del NO_2 , respectivamente el 64% y el 62%.

Gráfico 4. Evolución del NO_2 en Bilbao durante marzo y abril (2012-2020)

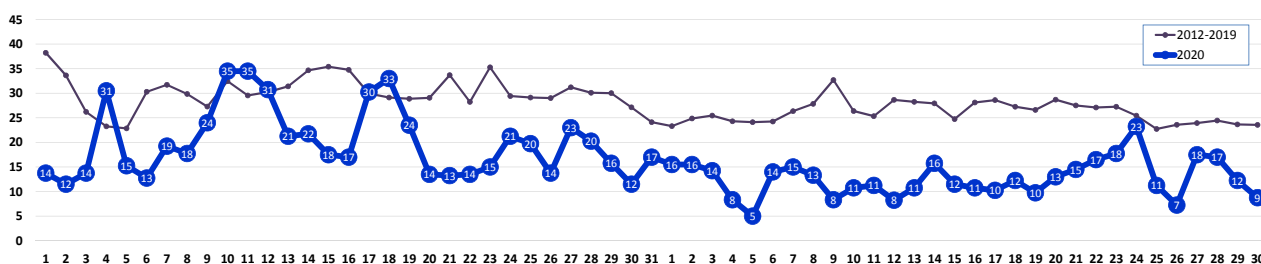
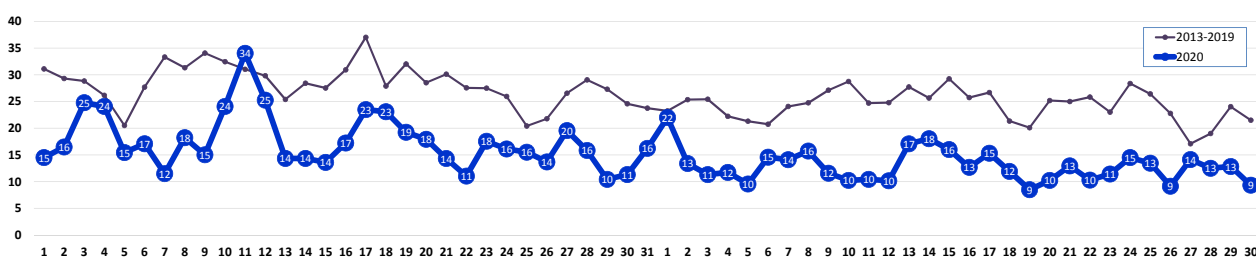
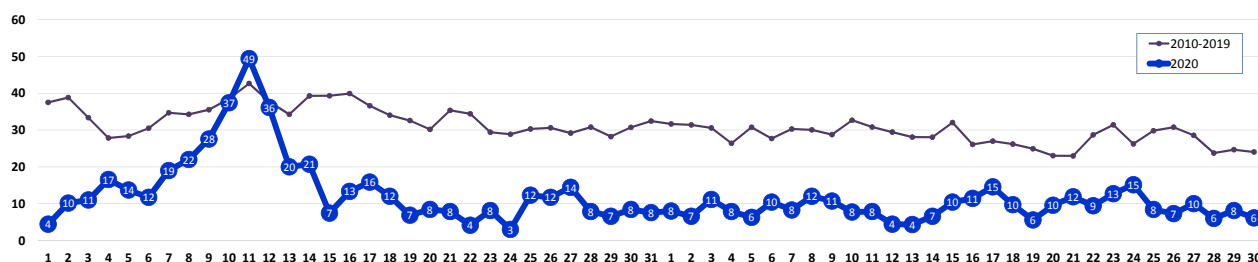


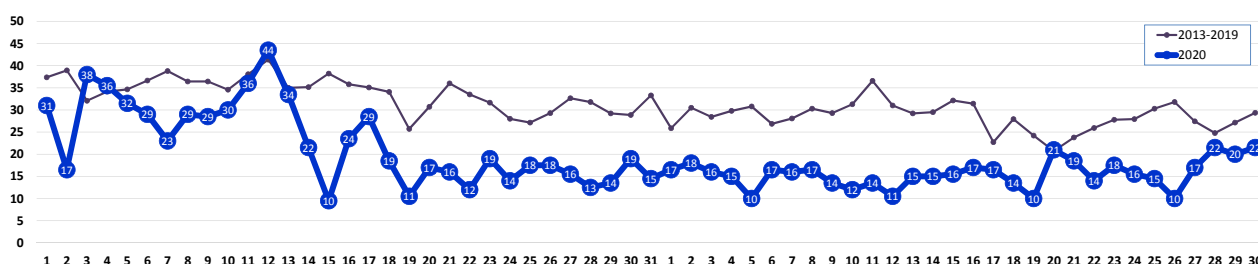
Gráfico 5. Evolución del NO_2 en Zaragoza durante marzo y abril (2013-2020)



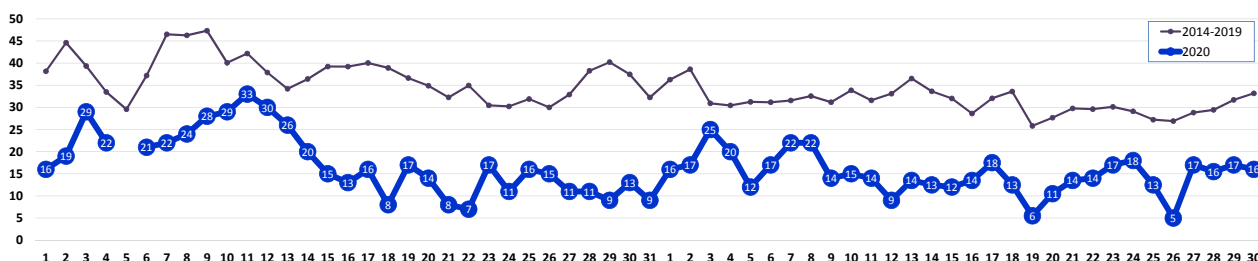
En cambio, las ciudades con una mayor rebaja de la contaminación son las del litoral mediterráneo, destacando Alicante y València, en torno al 70% y casi el 80% en sus estaciones de tráfico. Barcelona y Palma han reducido sus niveles de NO_2 en un 62% y un 67%, respectivamente. La cancelación de la temporada turística de Semana Santa podría explicar este mayor descenso de la contaminación, que también se apreciaría en las dos capitales canarias, con una caída en ambas del 61%.

Gráfico 6. Evolución del NO₂ en València durante marzo y abril (2010-2020)

Quizás por ello, entre las ciudades mediterráneas es Murcia la que registra una menor reducción de la contaminación por NO₂, inferior al 50%, con puntas importantes al final del periodo en su única estación orientada al tráfico, mientras en la ciudad de Castellón se detecta una cierta influencia de la actividad industrial, dada la ubicación de sus estaciones de medición, siendo la caída media del 54%.

Gráfico 7. Evolución del NO₂ en Murcia durante marzo y abril (2013-2020)

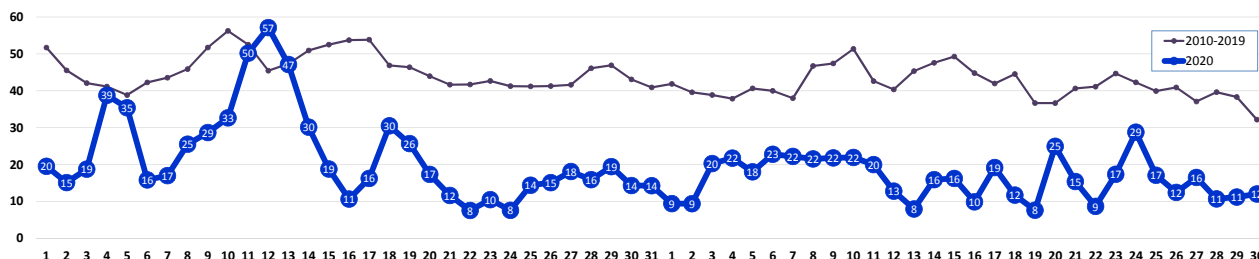
La reducción del NO₂ en las ciudades andaluzas es también muy importante, siempre superior al 55%, y al 65% en los casos de Cádiz y Córdoba. Granada, la única ciudad que junto a Barcelona y Madrid incumple año tras año el valor límite anual establecido por la normativa, ha rebajado los niveles de este contaminante en la estación de tráfico Granada Norte el 60% respecto al promedio del periodo 2014-2019.

Gráfico 8. Evolución del NO₂ en Granada durante marzo y abril (2014-2020)

En términos globales, no se aprecia diferencia entre las estaciones de tráfico y el resto de estaciones urbanas, de donde se deduce que la mejora de la calidad del aire está siendo general, tanto en los centros como en las periferias urbanas, al igual que son generales las medidas de limitación de la circulación adoptadas. Si bien persiste una cierta diferencia entre la contaminación en las estaciones de tráfico y de fondo.

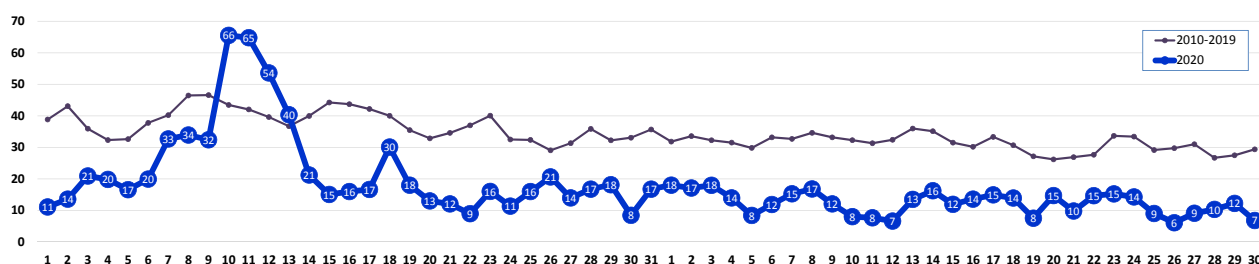
En las dos mayores ciudades, Madrid y Barcelona, las estaciones en el interior de las zonas de bajas emisiones Madrid Central (Plaza del Carmen) y Rondas de Barcelona (todas las de la ciudad) han experimentado reducciones muy significativas de los niveles de NO_2 , respectivamente del 60% y el 62%, como se ha señalado, muy superiores a las rebajas conseguidas hasta la fecha por la aplicación de las medidas permanentes de restricción del tráfico motorizado vigentes en ambas zonas.

Gráfico 9. Evolución del NO_2 en Barcelona durante marzo y abril (2010-2020)



En Madrid, cuya contaminación crónica por NO_2 ha sido llevada junto a la de Barcelona por la Comisión Europea al Tribunal Europeo de Justicia, el valor de la media mensual de abril de 2020 ($12 \mu\text{g}/\text{m}^3$) es el valor mensual más bajo jamás registrado en la red municipal, para cualquier mes. Por primera vez, en marzo y abril de 2020, ninguna estación de la red ha rebasado los $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ de media mensual, cuando en todos los años anteriores siempre había habido valores en estos meses por encima del valor límite anual en alguna estación, al menos Plaza Elíptica y/o Escuelas Aguirre.

Gráfico 10. Evolución del NO_2 en Madrid durante marzo y abril (2010-2020)



Las gráficas de las ciudades citadas permiten observar una evolución temporal muy similar a lo largo del periodo considerado, iniciado con niveles de contaminación bajos por la fuerte inestabilidad atmosférica, que hacía el lunes 9 de marzo comienzan a elevarse por efecto del anticiclón instalado esa semana en la Península, alcanzando las puntas de NO_2 del mes durante los días 10, 11 y 12, cuando empiezan a aplicarse las primeras medidas de cierre de los centros educativos en Madrid y el País Vasco.

Como se ha señalado, la declaración del estado de alarma coincide con un nuevo cambio de tiempo atmosférico, que contribuye a abatir las emisiones, sin que el NO_2 en general ya alcance los niveles de años anteriores hasta terminar el mes de abril.

No se encuentran diferencias relevantes entre las diversas prórrogas del estado de alarma, en las que se han aplicado restricciones de diversa intensidad, destacando la paralización completa de las actividades no esenciales entre los días 28 de marzo y 10 de abril. Si bien la caída de

la contaminación ha sido algo superior en el promedio de abril, con una media del 60% de los valores habituales en este mes, que en la segunda quincena de marzo, durante la que el NO₂ se redujo el 55%.

Implicaciones sanitarias

Desde el punto de vista sanitario, hay que notar que los óxidos de nitrógeno son en general muy reactivos y al inhalarse afectan al tracto respiratorio. El NO₂ afecta a los tramos más profundos de los pulmones, inhibiendo algunas funciones de los mismos, como la respuesta inmunológica, produciendo una merma de la resistencia a las infecciones. Las niñas y niños y las personas asmáticas son las más afectadas por exposición a concentraciones agudas de NO₂. Por otro lado, el NO₂ da lugar a la producción tanto de ozono como de partículas PM_{2,5} secundarias, las más dañinas.

Según el Instituto de Salud Carlos III¹¹, la contaminación por NO₂ habría ocasionado en España una media de 6.946 muertes anuales en el periodo 2000-2009, por causas naturales, respiratorias y circulatorias. La mitad de dichos fallecimientos se habrían producido en un rango de exposición de entre 20 y 40 µg/m³, por debajo del valor límite legal y la guía anual de la OMS. De forma menos detallada, la Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA) ha estimado el impacto en salud de la contaminación por NO₂ en España en 5.900 muertes en 2012, 4.280 en 2013, 6.740 en 2014, 8.900 en 2015 y 7.700 fallecimientos prematuros en 2016, último año disponible¹².

11 Cristina Linares, Isabel Falcón, Cristina Ortiz, Julio Díaz, 2018: "An approach estimating the short-term effect of NO₂ on daily mortality in Spanish cities". *Environmental International*, 116: 18-28. Resumen disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0160412018301326>,

12 Agencia Europea de Medio Ambiente (AEMA). Último informe disponible: *Air quality in Europe - 2019 report*. Disponible en: <http://www.eea.europa.eu/publications/air-quality-in-europe-2019>.

Conclusiones y recomendaciones

Mejora la calidad del aire

La crisis de la enfermedad COVID-19 está ocasionando una situación dramática, sin precedentes en la historia reciente española y europea. Las medidas de confinamiento social y de restricción de la actividad económica adoptadas por las autoridades para limitar el contagio del virus y evitar un eventual colapso del sistema público de salud están influyendo de manera radical en la vida ciudadana, con repercusiones a todos los niveles, incluida la reducción del tráfico urbano y sus emisiones a la atmósfera.

Para evaluar el efecto de esta circunstancia, el presente informe analiza los datos oficiales de dióxido de nitrógeno (NO_2) recogidos en 129 estaciones de medición repartidas entre las 26 principales ciudades del Estado español, durante los meses de marzo y abril de 2020 y de los diez años anteriores. Presenta por lo tanto una foto fija de la calidad del aire urbano antes y después de la declaración el pasado 14 de marzo del estado de alarma y las medidas de confinamiento y limitación de la movilidad.

El NO_2 es el contaminante típico emitido por los tubos de escape de los automóviles (además de por las calderas industriales y domésticas), por lo que su evolución está directamente ligada a las emisiones del tráfico motorizado, siendo ésta su principal fuente en las ciudades y el principal factor que influye en la calidad del aire urbano. Es por ello el mejor indicador de la repercusión de las restricciones de la circulación en el aire que respiramos, a diferencia de otros contaminantes con fuentes alternativas.

Como principal resultado del estudio, se constata que desde la declaración del estado de alarma se ha producido una reducción drástica de los niveles de contaminación atmosférica por NO_2 en las principales ciudades españolas, reducción que de media se ha cuantificado en el 58% de los niveles de contaminación habituales en estas fechas, durante la última década. Hay que subrayar que esta reducción de la contaminación se ha producido en el marco de una situación extrema, en absoluto deseable, que está originando graves problemas a muchísimas personas.

En todo caso, la mejora de la calidad del aire está siendo general, tanto en los centros de las ciudades como en las periferias urbanas, al igual que son generales las medidas de limitación de la circulación adoptadas. Los niveles de NO_2 registrados durante el estado de alarma son los más bajos para los meses de marzo y abril de la última década, en todas las ciudades analizadas. Se mantienen además muy por debajo del valor límite y la guía anual de la OMS, cuando en las estaciones orientadas al tráfico dicho umbral se supera con frecuencia sobre todo durante el mes de marzo.

En general, tampoco se aprecian diferencias significativas entre las diversas prórrogas del estado de alarma, en las que se han aplicado restricciones de diversa intensidad. Así, no se aprecian variaciones de los niveles de contaminación entre el 28 de marzo y el 12 de abril, en relación a las quincenas inmediatamente anterior y posterior, pese a que durante esta primera prórroga del estado de alarma se produjo la paralización de todas las actividades no esenciales.

Se mantiene en cambio, aunque bastante atenuado, el habitual patrón semanal de la contaminación, correspondiendo las puntas de NO_2 a los días laborables, con tendencia ascendente

progresiva desde el lunes a lo largo de cada semana hasta alcanzar la concentración máxima los viernes, para bajar de forma drástica el sábado y sobre todo el domingo.

Territorialmente, se aprecia una menor reducción de la contaminación en las ciudades de la cornisa cantábrica, debida quizás a factores meteorológicos no bien precisados. En cambio, las ciudades del litoral mediterráneo son las que más han rebajado los niveles de NO_2 , hasta concentraciones en ocasiones propias de estaciones rurales de fondo, circunstancia en la que puede haber influido la cancelación de la temporada turística. En las dos mayores ciudades, Barcelona y Madrid, con un problema crónico de incumplimiento del estándar legal de este contaminante, por vez primera desde 2010 ninguna estación ha rebasado el valor límite anual, en las medias diarias de marzo y abril.

Las precipitaciones y la inestabilidad atmosférica predominantes durante la primavera también han contribuido de manera importante a mejorar la calidad general del aire. No obstante, en el mismo periodo de años anteriores como 2013 o 2018 se produjeron precipitaciones también cuantiosas, sin que la rebaja de la contaminación se aproximara a la observada en el último mes y medio. El efecto de la drástica reducción del tráfico y del consumo de combustibles de automoción es por lo tanto rotundo.

El NO_2 provoca cada año en España alrededor de 7.000 muertes prematuras, según el Instituto de Salud Carlos III y la Agencia Europea de Medio Ambiente. Es un gas irritante que agrava las enfermedades respiratorias y merma la resistencia a las infecciones, al inhibir la respuesta inmunológica de los pulmones, por lo que su drástica reducción es una buena noticia, en el contexto de emergencia sanitaria actual. Diversos estudios ya han apuntado a la influencia de la contaminación atmosférica crónica en la gravedad de las patologías respiratorias asociadas a la COVID-19.

Aunque no es el objeto del presente informe, además de la reducción de NO_2 , en general también se aprecia una rebaja muy significativa de los niveles de partículas PM_{10} y $\text{PM}_{2,5}$, excepto durante la intrusión de polvo africano producida entre los días 18 y 21 de marzo, en el caso de las partículas PM_{10} . La reducción del tráfico urbano y también las cuantiosas lluvias primaverales están rebajando la resuspensión de polvo de rodadura, una de las principales fuentes de partículas en las ciudades.

Por su lado, los niveles de ozono están siendo inusualmente bajos en España para el inicio de la primavera, tanto en las zonas urbanas como en las rurales, con un único episodio hasta la fecha, entre el 6 y el 12 de abril, moderado y limitado al litoral mediterráneo. La drástica reducción de las emisiones de óxidos de nitrógeno (NO_x), principal contaminante precursor del ozono, podría explicar esta circunstancia, si bien el tiempo predominantemente inestable y lluvioso de esta primavera también puede estar influyendo, al rebajar la radiación solar necesaria para la formación del ozono.

Propuestas para la desescalada

La crisis de la COVID-19 demuestra que la reducción estructural del tráfico motorizado y los cambios en las pautas de movilidad son las mejores herramientas para mejorar la calidad del aire en las ciudades. La dramática situación creada por la pandemia viene a corroborar algo en lo que viene insistiendo desde hace años la comunidad científica: que la reducción del tráfico en las ciudades tiene claros efectos en la disminución de la contaminación, algo que a su vez supone una importante mejora de la salud pública.

Paradójicamente, la salida de la crisis podría conllevar el aumento de la contaminación atmosférica, incluso por encima de los niveles precedentes. Las obligadas medidas de seguridad y distanciamiento físico que nos acompañarán durante meses tras el confinamiento, van a hacer complicado el funcionamiento del transporte público en la forma habitual. Si no se actúa con

decisión esta circunstancia podría llevar a un indeseable aumento de los trayectos realizados en vehículo motorizado privado, lo que tendría unas consecuencias muy nocivas para la salud, el cambio climático y la calidad de vida en las ciudades y en las áreas rurales próximas.

Ante todo, es necesario mantener algunas “buenas prácticas” de la crisis que limitan la necesidad de desplazamientos, adaptadas a un escenario de paulatina normalización, como son la compra de proximidad, el teletrabajo como opción laboral voluntaria, una administración electrónica más eficiente o el escalonamiento de los horarios laborales. Se trata de opciones compatibles con el distanciamiento social que permitirían manejar de forma más racional el acceso de la ciudadanía a los servicios y ciertos trabajos.

El transporte público es la columna vertebral de la movilidad urbana y de él depende una gran parte del transporte suburbano e interurbano, por lo que su buen funcionamiento es imprescindible en un modelo de movilidad sostenible. Por otro lado, la movilidad peatonal va a necesitar de una mayor amplitud de espacios, para garantizar el distanciamiento físico. Al mismo tiempo, surge la oportunidad de potenciar la bicicleta como una forma de movilidad activa segura, sostenible y saludable.

La distribución del espacio público urbano debe ser consecuente con las prioridades sanitarias de la desescalada, fomentando una movilidad ciudadana compatible con la salud. Para ello hay que ampliar los espacios reservados a la movilidad activa ciclista y peatonal, priorizando estos modos de transporte en las calles e intersecciones.

Teniendo en cuenta lo anterior, se deben ejecutar de forma urgente medidas para potenciar los medios de transporte sostenibles y limitar el uso del automóvil privado. Para su aplicación en la desescalada en curso, proponemos las siguientes:

Gestión de la demanda de movilidad

- ▶ Reducir las necesidades de transporte, fomentando el teletrabajo, la compra de proximidad y la administración electrónica.
- ▶ Reducir al máximo la aparición de horas punta, flexibilizando los horarios y escalonando la entrada y salida a los puestos de trabajo y servicios.
- ▶ Campañas a favor de los desplazamientos caminando y en bicicleta en trayectos de menos de 6 kilómetros.
- ▶ Crear zonas verdes temporales para evitar aglomeraciones en parques y jardines y reducir desplazamientos a lugares de recreo.

Fomento de los desplazamientos a pie

- ▶ Ampliación de aceras para facilitar el distanciamiento físico. Se puede realizar a costa del espacio de la calzada o de las bandas de aparcamiento.
- ▶ Establecimiento de calles compartidas (sin separación calzada-acera) y zonas con prioridad peatonal, en las calles en las que no se puedan ampliar las aceras, donde las personas tendrán prioridad para caminar por la calzada.
- ▶ Ubicación de terrazas, contenedores y aparcamiento de motos preferentemente en la calzada y no en la acera.
- ▶ Reducir los límites de velocidad de circulación en las ciudades, generalizando las calles a 30, 20 y 10 km/h para facilitar la movilidad activa.
- ▶ Restricción de la circulación de vehículos a motor en torno a los centros docentes, en las horas de entrada y salida del alumnado.

- ▶ Programación semafórica para reducir los tiempos de espera en los pasos de peatones, evitando las aglomeraciones de personas.

Fomento de los desplazamientos en bicicleta

- ▶ Implantar redes y corredores ciclistas de emergencia.
- ▶ Establecer líneas de financiación estatales, autonómicas y locales para estas infraestructuras ciclistas.
- ▶ Promover aparcamientos seguros en puntos estratégicos (intercambiadores de transporte público, edificios administrativos, estaciones de tren).
- ▶ Implantar estacionamientos de bicicletas en los centros de trabajo.
- ▶ Plan de ayudas para la adquisición y reparación de bicicletas por particulares.
- ▶ Programas de aprendizaje para montar y circular en bicicleta.
- ▶ Facilitar y potenciar la intermodalidad, permitiendo viajar con bicicleta en el transporte público.

Potenciar el transporte público

- ▶ Ampliar el número y dimensión de los carriles bus en las zonas urbanas y priorizarlos semafóricamente.
- ▶ Habilitar carriles bus en todas las autovías y autopistas de acceso a las grandes ciudades.
- ▶ Ley de financiación del transporte público que garantice su viabilidad, con medidas de financiación de urgencia.
- ▶ Moratoria en la ampliación de autopistas y autovías, destinando su presupuesto para implementar medidas que favorezcan el transporte público.
- ▶ Facilitar sistemas de protección frente a la COVID-19 a las personas que viajen en el transporte colectivo.

Más allá de la crisis de la COVID-19

Una vez se salga de esta dura crisis, del confinamiento y de las limitaciones a la circulación de las personas, las políticas de movilidad urbana deberán acelerar la implantación de zonas de bajas emisiones amplias y ambiciosas en las principales ciudades, recuperando el transporte público del estigma provocado por la necesidad de anular el contacto social, y potenciando la bicicleta y el tránsito peatonal, como medios de transporte sustitutivos del vehículo motorizado privado.

Entretanto, Ecologistas en Acción se solidariza con todas las personas que están padeciendo la enfermedad y sus consecuencias, así como con los servicios públicos esenciales que están enfrentando la emergencia sanitaria y social. Esperando que esta difícil situación se supere cuanto antes y con los menores daños posibles sobre la salud de las personas más sensibles, mayores y enfermas crónicas, coincidentes con las más castigadas por la contaminación, afortunadamente ahora tan disminuida.

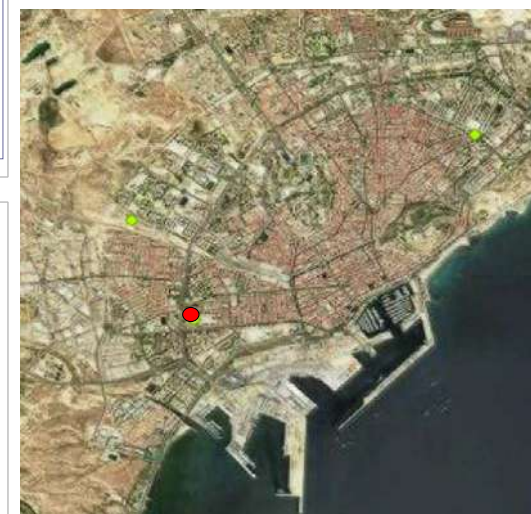
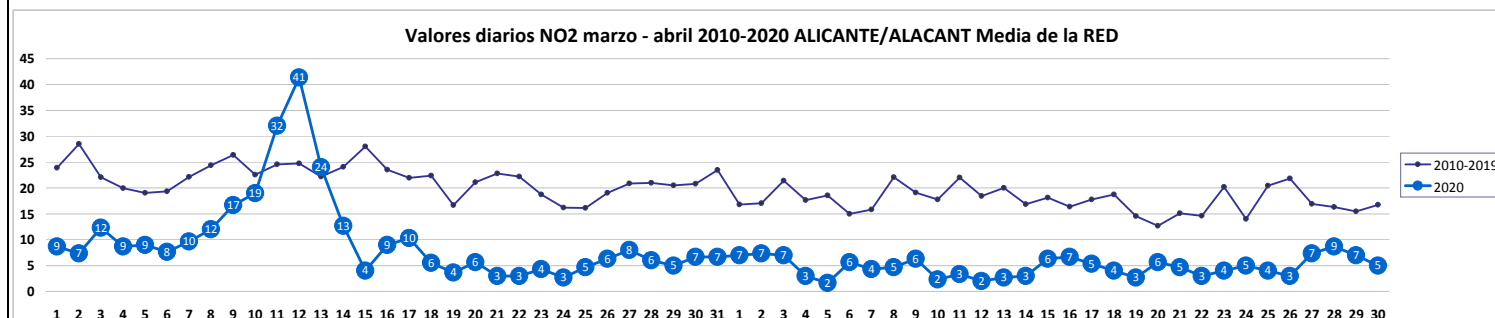
Anejo

Fichas de las 26 ciudades analizadas

Variación del NO₂ -79%Variación del NO₂ **-72%**

14-31 marzo **-72%**

Abril **-73%**



BARCELONA Gràcia - Sant Gervasi

	Marzo																															Abril																															COVID-19
	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
2010	58	61	52	62	83	51	50	46	61	78	82	94	79	64	73	102	107	103	97	81	70	83	74	64	71	49	31	45	74	41	48	45	35	53	41	37	65	51	74	95	92	53	57	74	84	91	99	86	73	83	102	107	116	91	91	72	117	101	108	83	70	75	
2011	81	78	72	56	65	87	67	37	81	92	76	40	48	52	70	78	83	83	69	51	77	46	48	55	85	71	38	61	75	76	94	103	63	41	72	89	91	115	138	88	88	85	68	65	71	52	37	72	62	51	31	26	41	19	53	88	82	80	60	50	68		
2012	124	143	75	75	56	72	88	91	68	74	74	116	104	100	99	83	74	28	59	35	31	85	83	65	91	83	93	126	129	146	82	76	70	58	51	45	38	25	28	36	74	44	67	57	52	43	65	83	69	66	49	54	34	74	47	84	63	61	35	29	39	65	
2013	47	76	80	57	27	69	77	51	42	34	39	47	57	45	61	58	44	41	71	60	72	67	45	38	43	37	39	47	27	22	21	26	40	54	56	54	42	34	55	56	66	65	53	50	68	99	97	105	62	59	30	29	55	55	42	36	44	38	38	48	56	51	
2014	25	34	37	27	64	76	85	75	37	91	65	45	54	97	107	50	106	91	77	79	66	41	22	42	32	60	60	52	18	22	56	68	50	51	40	58	44	68	69	74	84	79	43	51	77	87	57	48	53	30	26	25	54	73	83	44	41	22	50	59	52	57	
2015	61	38	49	55	47	63	53	51	87	95	128	75	61	39	47	49	49	29	36	29	22	25	27	31	52	60	68	45	39	61	44	42	41	29	26	23	17	39	63	58	62	33	39	95	104	66	64	60	63	26	59	64	80	70	64	38	43	31	41	51	49	48	
2016	62	44	33	50	19	24	45	45	53	64	64	46	34	55	53	41	52	64	46	27	51	59	46	49	33	38	42	25	47	73	53	59	54	43	58	48	69	47	45	32	41	54	65	43	66	60	44	22	39	47	33	59	64	41	27	33	49	36	50	57	38	47	
2017	49	80	48	26	37	37	34	61	91	105	78	39	40	63	80	105	100	79	76	97	61	44	38	63	33	42	70	99	88	77	48	34	63	83	60	65	77	74	64	64	67	46	71	51	46	27	33	52	46	48	67	36	42	73	50	44	48	60	42	16	60		
2018	76	38	46	50	52	32	43	74	73	42	29	25	58	61	40	38	23	26	37	43	46	42	60	38	31	53	55	58	49	19	11	20	45	46	33	53	64	16	19	44	41	42	49	56	37	38	67	67	74	50	80	69	44	83	84	76	56	51	33	19	25	46	
2019	82	36	49	46	46	49	35	57	60	58	44	50	50	37	44	51	51	36	44	43	54	61	96	81	80	43	61	61	51	30	22	52	56	39	31	49	26	29	49	54	53	51	54	44	28	36	37	35	23	11	14	11	11	50	33	36	25	40	31	41	35	42	
2020	24	18	26	46	44	19	20	28	34	41	62	74	55	37	18	15	20	31	30	19	14	9	14	10	20	20	24	19	28	18	18	11	14	25	26	25	25	26	28	24	32	23	15	9	20	20	15	22	14	9	28	19	10	21	34	23	17	19	12	14	12	20	
2010-2019	66	63	54	50	50	56	58	59	65	73	68	58	58	61	67	65	69	58	61	54	55	55	54	53	58	55	53	59	61	58	51	54	49	48	49	52	52	50	61	60	67	57	54	61	63	64	61	58	58	48	49	52	52	62	56	52	57	51	53	49	43	43	56

Variación del NO₂ -64%

BARCELONA Media de la Red

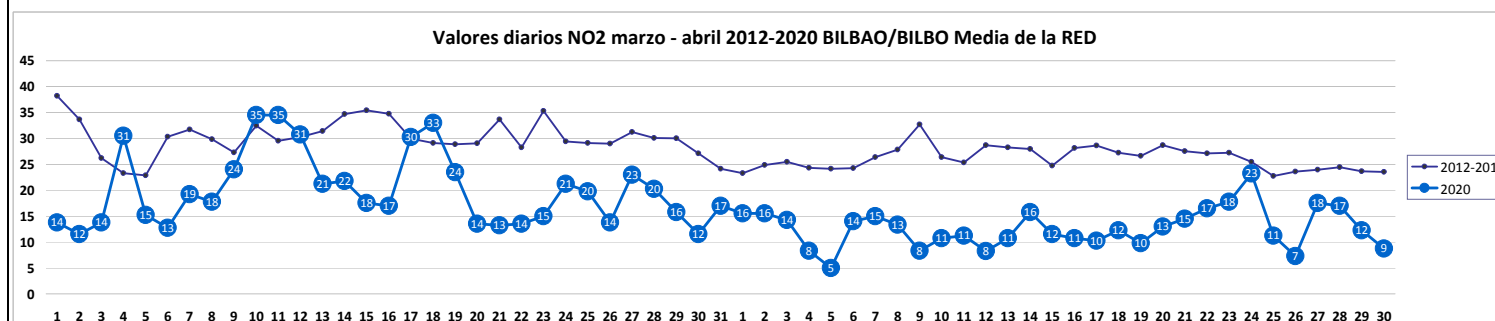
	Marzo																															Abril																															COVID-19
	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
2010	53	48	40	46	65	39	41	37	42	59	61	78	59	53	51	83	84	88	74	65	52	65	62	44	55	42	28	43	59	34	40	32	35	47	34	28	49	38	62	74	76	49	43	45	61	72	71	63	58	65	67	84	88	67	61	56	77	67	81	67	49	58	
2011	56	53	56	51	51	61	53	29	56	67	59	28	36	44	53	61	70	61	50	42	52	39	41	46	64	54	26	42	58	53	67	77	49	32	50	61	69	83	99	71	59	49	44	42	44	53	33	27	48	44	37	26	20	27	15	37	60	46	50	44	34	49	
2012	90	74	51	46	33	36	51	54	52	46	47	74	95	95	84	76	48	23	32	30	27	52	61	53	59	65	76	93	92	91	66	65	56	56	43	39	32	20	21	28	54	27	55	39	28	26	34	38	48	35	32	38	21	35	30	49	43	47	27	23	29	47	
2013	40	60	65	55	24	52	61	40	36	31	32	33	48	33	44	46	32	32	53	49	56	47	40	29	29	25	27	34	22	15	15	22	26	40	43	41	28	25	43	44	44	48	38	38	48	77	72	80	49	49	22	21	37	37	40	34	36	26	33	42	38	39	
2014	20	25	25	18	49	57	59	64	35	73	57	42	42	77	77	35	72	66	52	54	44	27	16	26	21	37	41	42	15	17	40	48	42	38	27	43	39	50	44	49	59	55	31	42	54	62	38	32	41	22	21	20	37	45	57	31	29	16	31	34	31	40	
2015	52	36	40	54	40	56	45	49	71	77	102	67	48	31	36	42	40	26	33	27	18	22	25	32	41	47	53	38	43	38	39	35	31	27	23	19	15	34	47	48	51	29	32	73	81	56	47	46	50	20	39	49	67	53	51	30	30	25	31	40	39	39	
2016	43	35	29	38	15	19	34	32	44	47	47	37	26	44	46	32	45	50	40	23	43	48	35	39	29	31	31	23	41	59	46	45	40	38	43	39	49	33	32	25	35	45	46	34	55	46	36	19	31	38	29	46	49	31	21	26	38	25	38	42	29	38	
2017	37	61	37	21	34	37	28	53	71	85	63	61	77	48	34	33	50	32	41	46	52	72	70	63	36	31	45	60	49	42	55	60	49	42	55	60	54	60	54	37	53	41	40	25	32	40	36	41	49	33	39	54	40	36	42	44	39	19	48				
2018	63	25	37	43	41	25	35	58	60	34	25	23	47	52	34	28	19	24	29	37	34	33	45	37	25	37	42	48	39	18	14	18	38	36	29	40	54	17	18	35	32	29	33	51	35	31	60	54	62	47	64	62	45	73	66	65	40	41	30	19	23	38	
2019	64	36	42	39	36	39	28	43	49	42	33	35	39	31	36	48	45	19	39	36	43	49	68	56	57	33	47	46	37	26	20	41	48	30	27	47	23	24	42	44	42	41	42	35	30	30	31	29	19	11	15	11	13	39	29	30	22	35	31	33	30	35	
2020	20	15	19	39	35	16	17	25	29	33	50	57	47	30	19	11	16	30	26	17	12	8	10	8	14	15	18	16	19	14	14	9	9	20	22	18	23	22	22	22	22	20	13	8	16	16	10	19	12	8	25	15	9	17	29	17	12	16	11	11	12	16	
2010-2019	52	46	42	41	39	42	44	46	52	56	53	45	47	51	53	54	54	47	46	44	42	42	43	41	41	41	42	46	47	43	41	42	40	39	38	41	40	38	47	47	51	43	40	45	48	49	45	42	45	37	37	41	41	45	42	40	41	37	40	38	32	43	

Variación del NO₂ -49%Variación del NO₂ **-46%**

14-31 marzo -38%

Abril	-52%
-------	------

Abril	-52%
-------	------







CASTELLÓN/CASTELLÓ Patronat d'Esports

	Marzo																															Abril																															COVID-19 14-mar 30-abr																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
2010	40	29	25					35	14	16	20	15	20	28	33	36	33	36	30	42	34	38	39	27	27	22	27	21	21	27	31	30	14	28	21	17	17	40	45	35	29	18	23	21	30	30	18	17	27	35	38	35	39	25	22	39	25	27	35	12	28																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2011	27	36	18	24	25	45	38	10	18	43	32	19	28	12	41	24	17	44	34	23	20	18	8	14	21	31	22	24	43	28	40	45	35	12	19	40	37	42	48	36	17	25	27	22	17	10	15	28	25	22	14	7	8	13	27	23	21	17	10	24																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
2012	34	35	39	22	20	24	23	19	28	29	44	40	46	21	26	36	34	17	8	6	22	14	12	26	38	30	36	34	47	66	47	12	8	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				</

Variación del NO₂ -54%

CASTELLÓN/CASTELLÓ Media de la Red

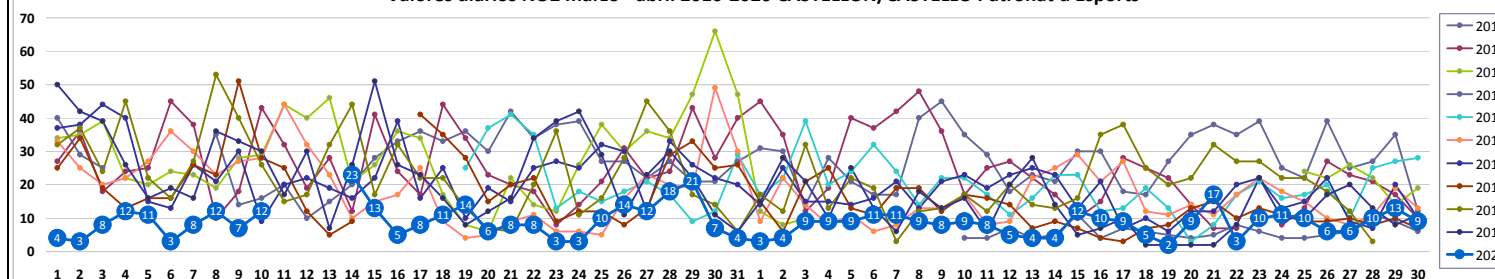
	Marzo																															Abril																															COVID-19 14-mar 30-abr																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
2010	31	23	19	20	8	7	15	21	12	16	22	21	20	27	33	37	34	34	30	30	42	34	38	39	18	22	22	24	23	19	27	28	27	15	19	17	15	16	32	40	32	28	17	17	16	24	9	15	16	23	30	29	29	34	23	19	34	21	23	29	11	26																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
2011	18	27	11	14	18	33	29	7	14	31	22	13	24	8	31	18	14	36	27	17	15	13	6	10	14	24	20	20	35	23	32	37	26	9	14	34	33	35	41	28	16	21	25	17	17	16	24	9	13	22	24	17	10	6	7	4	7	19	34	21	23	29	11	19																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2012	28	25	31	17	14	24	23	21	27	22	33	40	46	21	26	30	27	14	7	5	22	14	17	23	21	18	25	25	32	51	31	9	8	10																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															</

Variación del NO₂ -54%

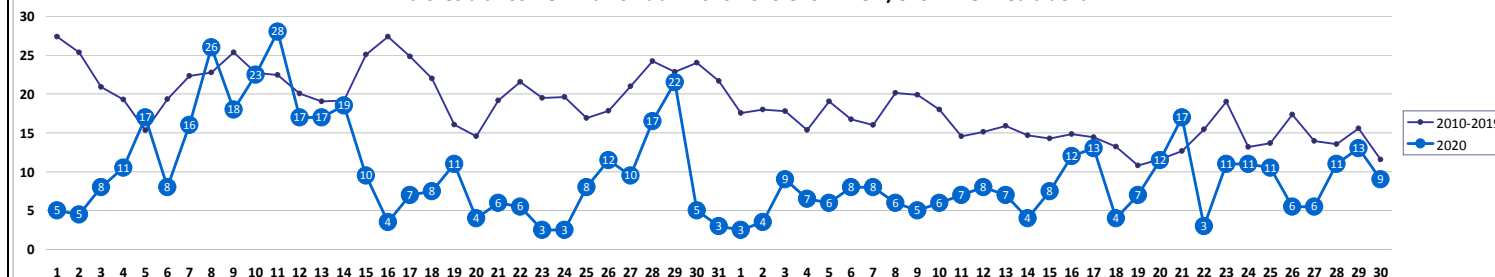
14-31 marzo -60%

Abril -49%

Valores diarios NO2 marzo - abril 2010-2020 CASTELLÓN/CASTELLÓ Patronat d'Esports



Valores diarios NO2 marzo - abril 2010-2020 CASTELLÓN/CASTELLÓ Media de la RED



ecologistas
en acción



CÓRDOBA Avenida Al Nasir

	Marzo																															Abril																															COVID-19 14-mar 30-abr
	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	
2014	19	13	26	35	36	46	51	44	28	32	48	53	42	35	48	46	48	62	51	31	37	32	23	36	28	19	36	36	31	33	30	39	40	26	29	27	28	49	52	53	52	51	22	19	44	47	39	33	17	18	20	36	30	34	26	34	28	21	39	41	37	35	
2015	32	43	41	40	39	53	59	54	40	62	68	63	34	35	30	39	47	38	48	39	43	30	33	34	33	44	45	41	48	50	57	49	37	32	35	20	29	32	44	36	43	41	25	51	44	33	41	37	34	22	35	33	36	48	39	26	20	29	33	31	39	37	
2016	54	42	41	39	23	20	29	47	37	30	40	44	38	41	34	30	38	38	34	26	31	41	29	44	39	28	19	30	44	46	29	41	31	21	30	25	32	40	32	29	18	32	36	36	38	30	19	20	33	46	35	32	39	28	21	34	37	33	30	37	30	33	
2017	44	50	40	36	36	41	41	53	40	64	59	44	19	42	51	52	45	43	38	42	20	27	24	32	29	25	25	34	34	39	40	21	27	37	41	38	37	34	29	22	33	44	45	25	17	21	22	39	47	37	31	33	24	21	35	22	23	30	36	30	18	33	
2018	24	32	28	20	29	32	37	35	27	32	15	25	34	27	21	38	31	26	25	33	27	30	33	21	17	35	41	39	32	14	16	24	35	23	25	35	38	22	13	24	28	21	37	36	27	15	29	43	42	36	33	33	21	34	32	26	28	14	29	28			
2019	42	36	35	31	26	29	30	32	24	35	43	45	33	28	38	48	29	22	30	36	32	35	35	20	31	36	37	30	34	27	19	27	33	29	26	27	19	18	28	26	30	32	35	34	22	25	24	29	19	13	23	19	29	21	23	22	25	25	24	35	41	28	
2020	12	15	24	22		24	29	26	31	39	48	31	28	20	12	13	17	20	16	14	6	8	12	10	15	9	9	7	6	10	9	7	10	10	9	6	11	10	11	6	5	7	5	7	11	10	9	10	8	5	7	9	11	10	13	7	5	10	8	11	9	10	
2014-2019	36	36	35	33	31	37	41	44	33	42	45	46	33	35	37	42	40	38	38	35	32	33	29	31	30	31	34	35	37	35	32	34	34	28	31	29	30	32	33	31	34	37	33	33	32	29	29	34	32	29	29	31	30	31	29	28	27	28	30	31	32	32	

Variación del NO₂ -70%

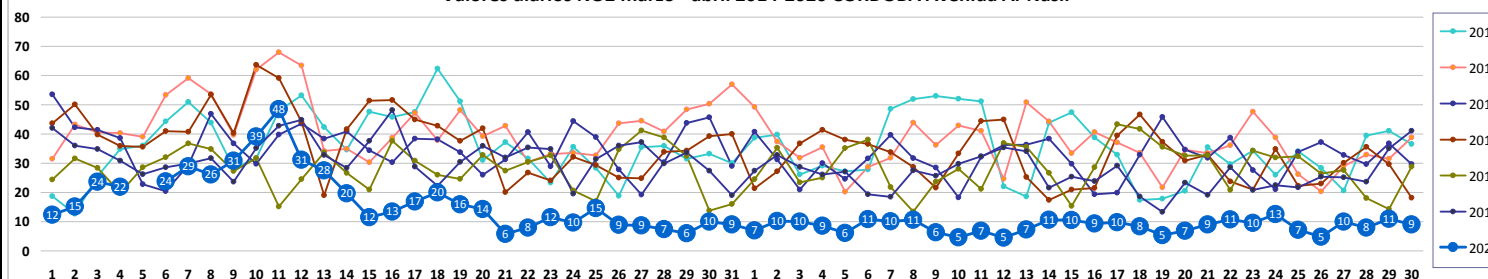
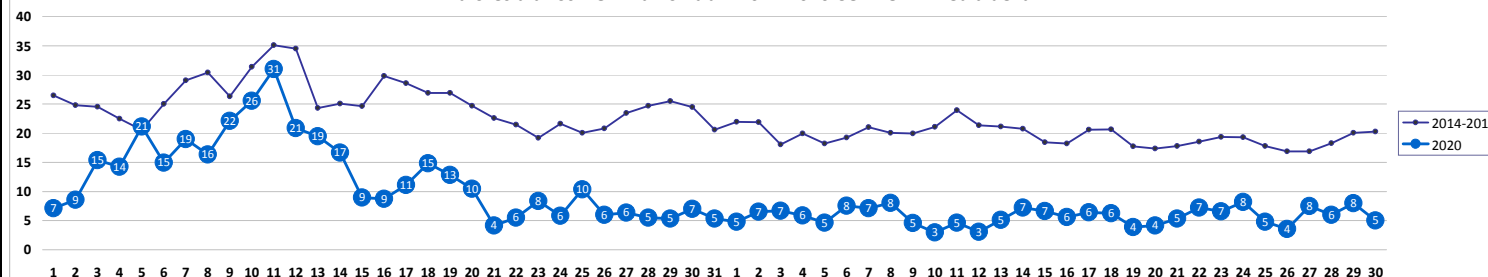
CÓRDOBA Media de la Red

	Marzo																															Abril																															COVID-19 14-mar 30-abr
	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
2014	12	8	16	23	23	28	40	34	23	26	40	44	34	27	32	31	30	44	39	23	25	19	13	24	18	11	23	23	19	21	18	25	25	15	18	16	16	30	32	35	34	34	14	11	28	30	25	21	11	11	12	21	18	21	16	20	18	13	26	28	23	23	
2015	36	31	30	29	25	40	45	33	35	49	54	50	26	27	23	30	38	27	38	30	34	22	25	28	27	37	38	35	38	45	39	33	26	24	25	15	19	22	28	23	27	26	14	33	27	20	26	21	23	13	21	20	23	31	27	18	13	19	22	22	26		
2016	37	32	29	27	14	12	17	32	29	20	29	30	24	30	24	20	29	27	25	21	27	28	19	31	27	16	14	22	32	30	19	29	21	15	19	16	20	28	20	12	20	24	22	25	20	12	11	20	30	22	19	25	18	14	22	25	22	19	24	18	22		
2017	30	35	30	22	24	29	29	39	31	45	44	32	11	26	27	36	32	30	27	33	14	19	18	23	20	16	18	26	24	29	29	16	19	25	29	27	27	23	20	16	22	32	33	19	13	17	17	27	32	24	19	19	16	15	26	16	15	19	20	12	22		
2018	15	19	16	11	18	21	23	22	18	20	8	15	21	16	12	23	19	14	15	20	17	20	11	13	9	23	28	27	21	8	9	15	22	13	14	22	24	12	8	14	16	13	23	21	20	9	17	26	28	22	20	13	21	22	16	15	11	8	19	18			
2019	30	24	26	23	19	20	21	21	21	28	35	36	29	24	31	39	23	19	17	21	18	21	20	11	18	21	21	17	19	14	10	15	18	16	15	13	9	10	13	13	15	17	20	19	12	14	12	16	9	7	11	8	15	10	11	10	15	13	12	18	23	16	
2020	7	9	15	14	21	15	19	16	22	26	31	21	19	17	9	9	11	15	13	10	4	6	8	6	10	6	6	5	5	7	5	5	7	7	6	5	8	7	8	5	3	5	3	5	7	7	6	6	4	4	5	7	7	8	5	4	8	6	8	5	7		
2014-2019	26	25	25	23	21	25	29	30	26	31	35	34	24	25	25	30	29	27	27	25	23	21	19	22	20	21	23	25	25	24	21	22	22	18	20	18	19	21	20	20	21	24	21	21	21	18	18	21	21	18	17	18	19	19	18	17	17	18	20	20	21		

Variación del NO₂ -68%

14-31 marzo -64%

Abril -70%

Valores diarios NO₂ marzo - abril 2014-2020 CÓRDOBA Avenida Al-NasirValores diarios NO₂ marzo - abril 2014-2020 CÓRDOBA Media de la RED

ecologistas
en acción



An aerial photograph of San Francisco, California. A red dot is located in the city center, near the Financial District. Five blue dots are placed in other locations: one in the northern part of the city near the Golden Gate, one in the western part near the Presidio, one in the southern part near the Embarcadero, one in the eastern part near the Sausalito Peninsula, and one in the northern part near the Marin Peninsula.





GRANADA Norte

	Marzo																															Abril																															COVID-19 14-mar 30-abr																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V		S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J

Variación del NO₂ -60%

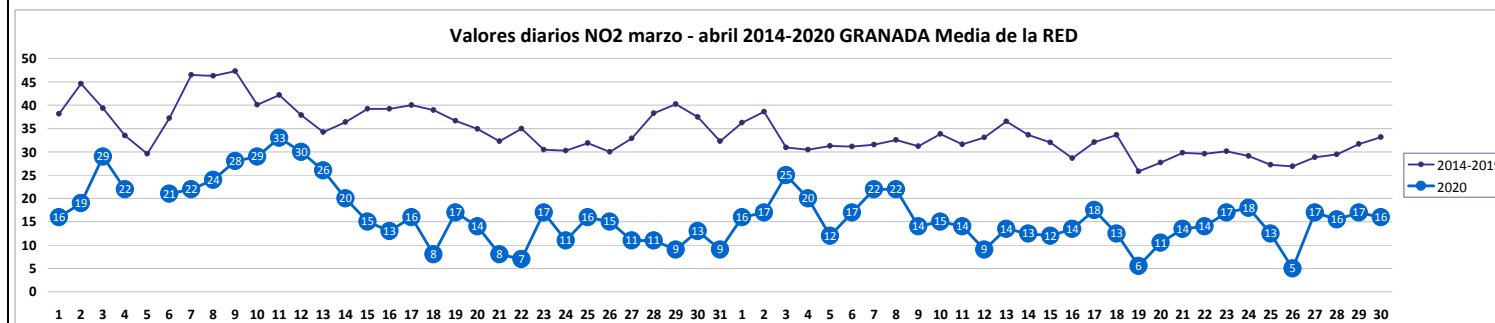
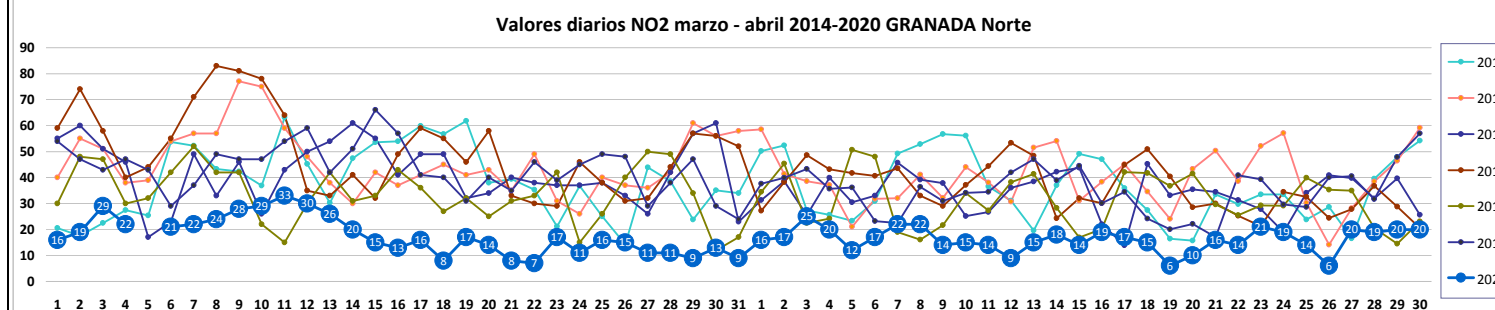
GRANADA Media de la Red

	Marzo																																	Abril																																	COVID-19 14-mar 30-abr
	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31					
2014	21	18	23	25	23	49	45	43	37	35	51	40	27	40	47	46	50	48	52	33	34	33	20	23	24	25	26	27	28	29	30	31	47	47	25	22	23	26	41	45	47	47	34	28	19	32	45	42	30	23	17	15	29	26	29	28	21	25	20	35	41	43	33				
2015	35	47	43	33	34	46	49	50	61	60	49	41	33	27	34	33	36	38	39	38	30	44	28	22	37	34	32	38	55	51	54	55	39	35	31	22	28	28	38	32	41	37	25	44	47	27	35	40	31	22	37	43	38	46	48	27	14	25	35	38	49	36					
2016	49	53	46	40	19	21	43	30	45	23	39	46	45	49	43	37	42	43	32	34	40	32	35	36	33	29	26	38	48	52	21	28	35	24	37	27	28	43	31	33	21	24	31	35	37	38	20	14	41	28	33	35	28	24	18	32	37	30	34	23	33						
2017	50	60	45	35	36	48	63	68	65	54	30	27	34	30	40	51	47	38	47	31	29	26	40	33	28	32	40	48	48	51	26	31	40	39	36	36	37	31	25	35	37	45	41	25	29	26	39	41	34	23	27	24	21	31	28	21	24	32	27	19	34						
2018	27	47	43	28	30	36	47	45	40	23	16	28	41	27	29	37	32	25	31	25	28	32	42	17	26	38	49	49	29	15	18	32	43	24	24	47	48	19	17	23	29	28	32	38	30	17	22	39	41	37	39	30	26	28	26	33	33	34	20	14	24	30					
2019	48	44	37	41	38	25	33	43	39	35	45	44	33	42	53	44	31	34	29	33	31	41	33	38	40	38	27	33	40	27	21	31	36	38	30	33	20	20	34	28	30	29	37	42	31	37	28	30	24	17	19	14	35	32	24	22	32	33	26	36	42	32					
2020	16	19	29	22		21	22	24	28	29	33	30	26	20	15	13	16	8	17	14	8	7	17	11	16	15	11	11	9	13	9	16	17	25	20	12	17	22	22	14	15	14	9	14	13	12	14	18	13	6	11	14	14	17	18	13	5	17	16	17	16	14	33				
2014-2019	38	45	39	33	30	37	47	46	47	40	42	38	34	36	39	39	40	39	37	35	32	35	30	30	32	30	33	38	40	37	32	36	39	31	30	31	31	32	33	31	34	32	33	31	34	32	33	37	34	32	29	32	34	26	28	30	30	30	29	27	27	29	29	32	33	33	

Variación del NO₂ -57%

14-31 marzo -64%

Abril -52%



ecologistas
en acción



Abril -63%

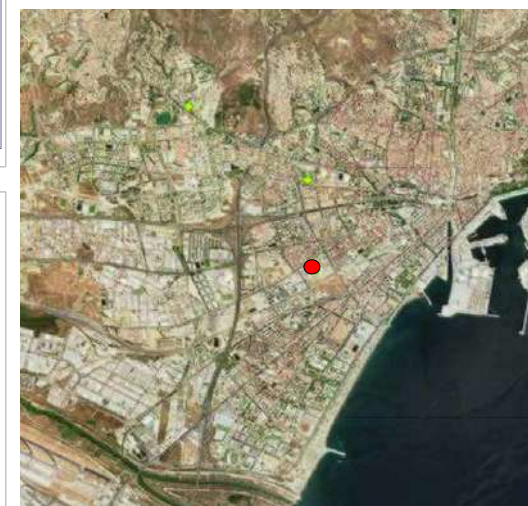
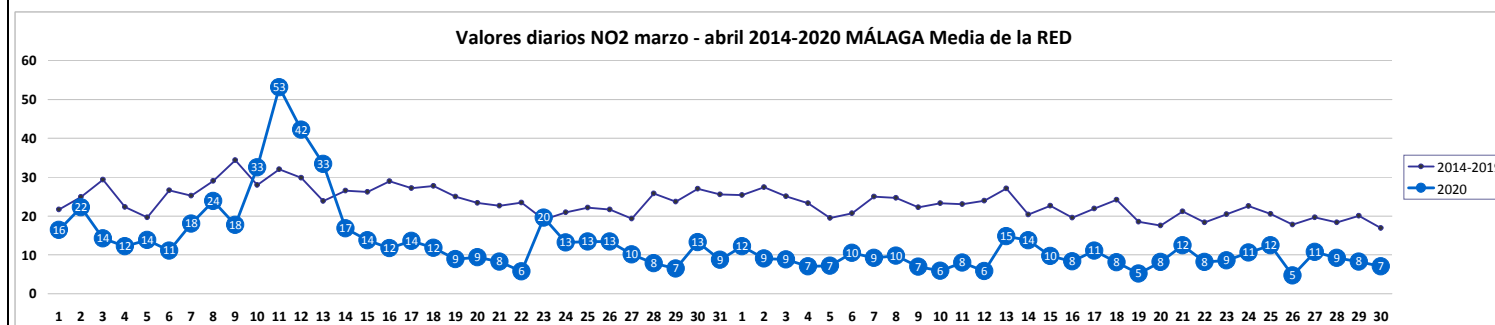


Variación del NO₂ -59%Variación del NO₂ -56%

14-31 marzo -53%

Abril	-58%
-------	------

Abril **-58%**

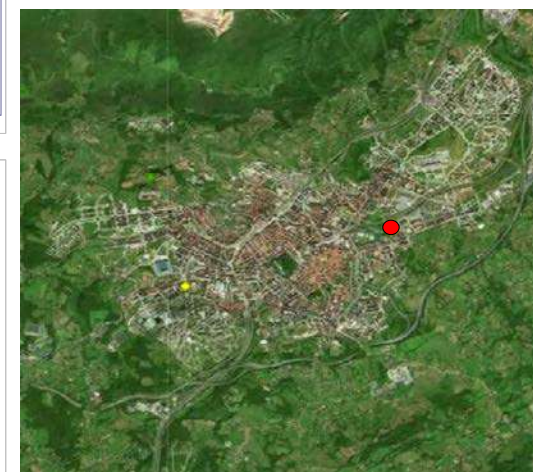




Variación del NO₂ -50%Variación del NO₂ **-42%**

14-31 marzo	-33%
-------------	------

Abril -48%

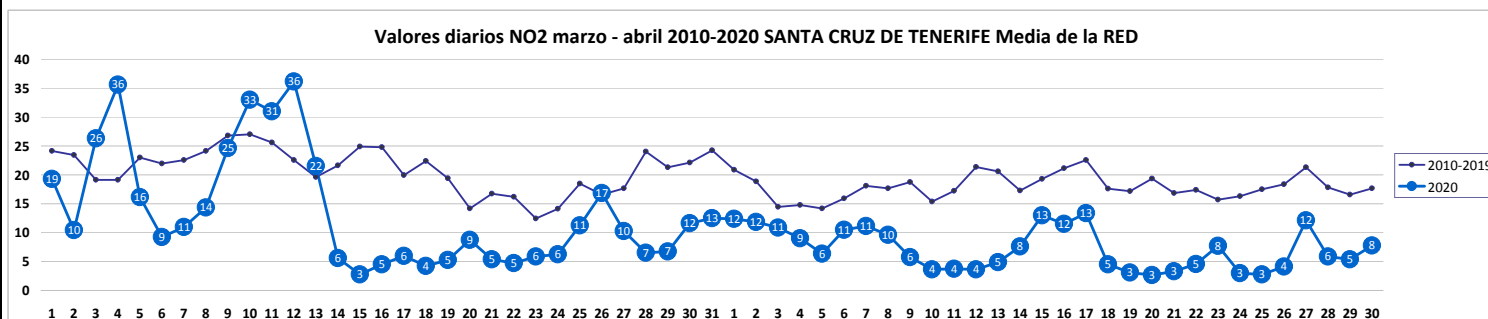


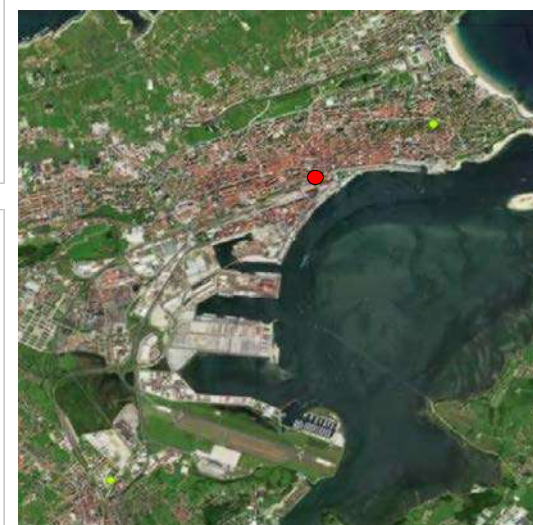




Variación del NO₂ -54%Variación del NO₂ -61%

Abril **-60%**





SEVILLA Torneo

	Marzo																																	Abril																																	COVID-19 14-mar 30-abr																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
2014	20	14	30	32	34	50	49	44	32	34	38	41	44	44	56	54	69			45	36	37	29	39	35	23	36	40	51	40	32	34	34	32	39	31	41	44	63	54	51	50	28	36	53	43	44	39	36	25	21	43	37	35	34	35	32	28	38	43	47	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2015	34	38	35	36	31	43	47	51	33	45	61	62	34	39	40	37	43	37	39	37	40	38	43	28	37	36	35	40	45	46	48	54	39	35	40	27	30	30	39	46	42	39	29	41	41	39	35	34	30	30	43	45	36	43	39	26	22	28	33	34	40	37																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2016	55	45	44	40	25	29	30	43	48	31	46	52	41	37	44	38	36	47	36	33	47	49	43	44	37	34	26	37	37	45	31	45	39	33	29	32	40	41	53	37	27	35	35	35	41	34	25	32	38	43	42	42	38	33	28	45	33	39	33	39	33	38																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
2017	43	45	38	34	36	32	44	50	41	52	59	33	25	30	51	43	45	49	45	45	25	30	36	35	30	32	41	47	50	43	31	41	54	55	47	51	41	38	38	51	52	58	35	29	29	33	43	57	40	37	41	34	27	38	30	27	34	42	32	27	40																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
2018	19	28	21	17	26	39	37	31	20	19	19	36	31	26	23	45	34	30	28	30	40	48	41	25	22	47	48	44	30	25	22	34	36	28	34	40	36	30	22	32	31	28	42	56	40	31	32	56	40	45	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35

Variación del NO₂ -59%

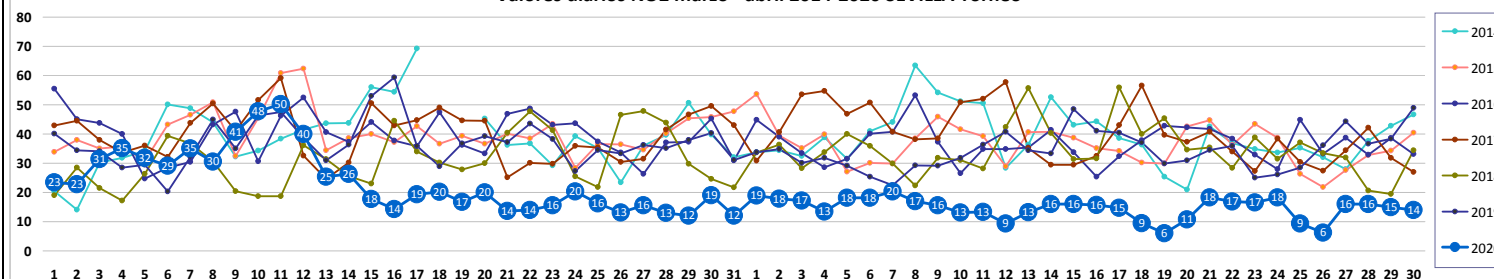
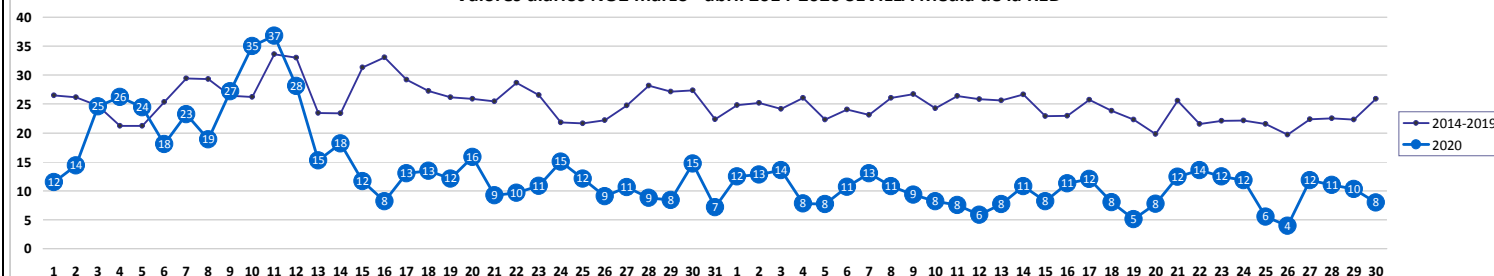
SEVILLA Media de la Red

	Marzo																															Abril																															COVID-19 14-mar 30-abr
	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J	V	S	D	L	M	X	J																							
2014	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
2015	12	8	19	23	26	40	33	23	17	19	26	30	30	29	42	41	47	42	35	26	30	23	15	30	24	15	23	25	28	26	20	23	20	25	26	21	27	33	42	43	33	33	15	19	31	26	31	21	16	12	10	33	25	27	23	21	17	13	25	28	29	26	
2016	44	39	32	30	15	15	23	30	39	20	31	37	27	26	30	24	27	32	20	22	25	37	31	26	22	19	13	25	26	35	18	27	26	19	17	21	26	33	33	24	15	20	19	20	30	19	12	16	27	31	26	30	22	20	15	27	23	26	22	27	21	24	
2017	35	36	32	21	27	23	37	38	31	37	47	25	15	19	43	29	32	31	30	34	20	23	24	26	20	18	23	29	33	36	32	17	27	37	39	31	29	24	21	17	24	32	40	23	15	19	21	35	35	29	22	25	18	16	29	22	21	25	28	16	15	26	
2018	12	18	12	8	21	33	31	22	16	12	10	21	22	17	15	34	23	15	21	21	25	31	15	13	32	38	35	19	13	12	17	26	17	23	25	23	14	13	21	22	18	30	38	30	16	23	32	25	28	18	24	18	23	23	27	23	24	12	11	25	23		
2019	32	25	24	21	20	14	24	30	23	36	37	33	23	21	36	45	19	18	25	27	25	30	24	15	24	22	25	23	25	24	17	25	29	25	22	20	17	14	22	23	23	28	32	28	27	31	28	28	24	19	16	16	26	16	19	18	23	25	22	26	38	24	
2020	12	14	25	26	24	18	23	19	27	35	37	28	15	18	12	8	13	13	12	16	9	10	11	15	12	9	11	9	8	15	7	12	13	14	8	8	11	13	11	9	8	8	6	8	11	8	11	12	8	5	8	12	14	12	6	4	12	11	10	8	10		
2014-2019	27	26	25	21	21	25	29	29	26	26	34	33	33	23	31	33	29	27	26	26	25	29	27	22	22	22	25	28	27	27	22	25	25	24	26	22	24	23	26	27	24	26	26	26	27	23	23	26	24	22	20	22	22	22	22	26	25						

Variación del NO₂ -58%

14-31 marzo -56%

Abril -59%

Valores diarios NO₂ marzo - abril 2014-2020 SEVILLA TorneoValores diarios NO₂ marzo - abril 2014-2020 SEVILLA Media de la RED



Variación del NO₂ **-51%**Variación del NO₂ -53%

14-31 marzo **-50%**

Abril **-56%**

Abril -56%



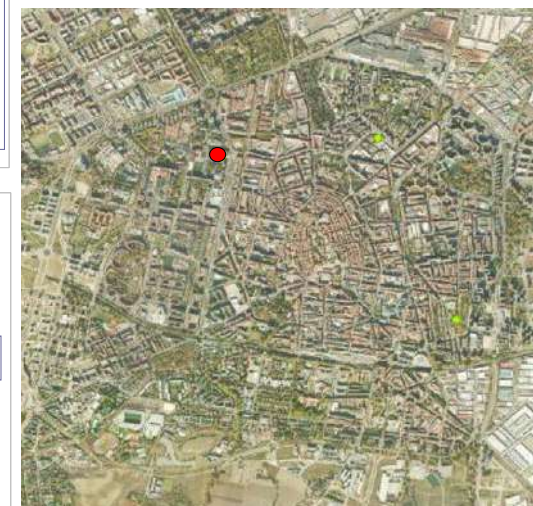
Variación del NO₂ **-47%**

Variación del NO ₂	-64%
-------------------------------	------

Abril	-66%
-------	------

ADH II	-00%
--------	------



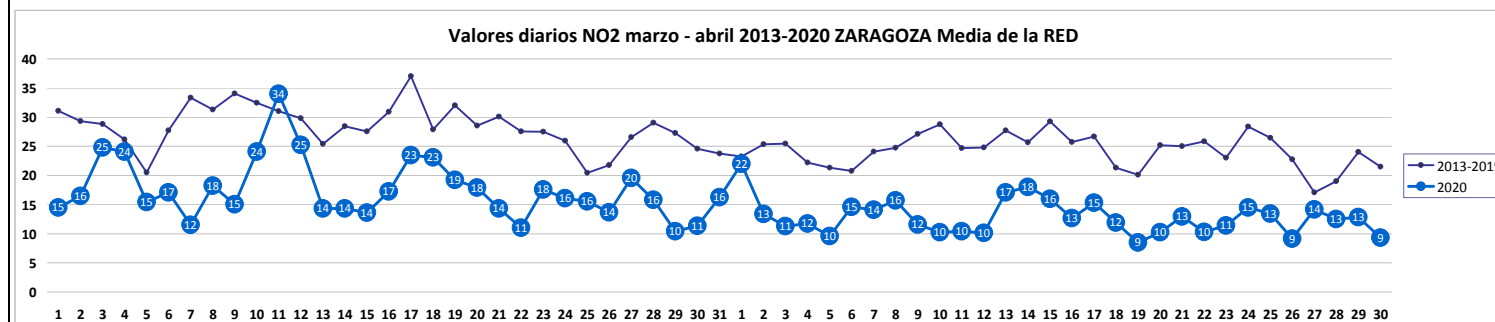


Variación del NO₂ **-47%**Variación del NO₂ -45%

14-31 marzo **-42%**

Abril -47%

Abril -47%



Andalucía

Parque San Jerónimo, s/n - 41015 Sevilla. Tel./Fax: 954903984 andalucia@ecologistasenaccion.org

Aragón

Gavín, 6 (esquina c/ Palafox) - 50001 Zaragoza, Tel: 629139609, 629139680 aragon@ecologistasenaccion.org

Asturies

Apartado nº 5015 - 33209 Xixón. Tel: 985365224 asturias@ecologistasenaccion.org

Canarias

C/ Dr. Juan de Padilla, 46, bajo - 35002 Las Palmas de Gran Canaria. Avda. Trinidad, Polígono Padre Anchieta, Blq. 15
38203 La Laguna (Tenerife). Tel: 928960098 - 922315475 canarias@ecologistasenaccion.org

Cantabria

Apartado nº 2 - 39080 Santander. Tel: 608952514 cantabria@ecologistasenaccion.org

Castilla y León

Apartado nº 533 - 47080 Valladolid. Tel: 697415163 castillayleon@ecologistasenaccion.org

Castilla-La Mancha

Apartado nº 20 - 45080 Toledo. Tel: 608823110 castillalamancha@ecologistasenaccion.org

Catalunya

Carrer d'Onzinelles, 31 - 08014 Barcelona (La Lleialtat Santsenca). Tel: 648761199 catalunya@ecologistesenaccio.org

Ceuta

C/ Isabel Cabral, 2, ático - 51001 Ceuta. ceuta@ecologistasenaccion.org

Comunidad de Madrid

C/ Marqués de Leganés, 12 - 28004 Madrid. Tel: 915312389 Fax: 915312611 comunidademadrid@ecologistasenaccion.org

Euskal Herria

C/ Pelota, 5 - 48005 Bilbao Tel: 944790119. euskalherria@ecologistakmartxan.org C/San Agustín 24 - 31001 Pamplona.
Tel. 948229262. nafarroa@ekologistakmartxan.org

Extremadura

Apartado nº 334 - 06800 Mérida. Tel: 638603541 extremadura@ecologistasenaccion.org

Galiza

C/ Juan Sebastián Elcano, 4, 5º A, 15002 A Coruña. Tel: 686732274 coruna@ecologistasenaccion.gal

La Rioja

Apartado nº 363 - 26080 Logroño. Tel: 941245114- 616387156 larioja@ecologistasenaccion.org

Melilla

C/ Colombia, 17 - 52002 Melilla. Tel: 951400873 melilla@ecologistasenaccion.org

Navarra

C/ Paseo del Cristo, 4. Edificio El Molinar. 31500 Tudela (Navarra) Teléfono: 659 135 121 navarra@ecologistasenaccion.org

País Valencià

C/Tabarca, 12 entresòl - 03012 Alacant. Tel: 965255270 paisvalencia@ecologistesenaccio.org

Región Murciana

Avda. Intendente Jorge Palacios, 3 - 30003 Murcia. Tel: 968281532 - 629850658 murcia@ecologistasenaccion.org



...asóciate • www.ecologistasenaccion.org

