



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





## Confinamiento: Escenario inédito para analizar el comportamiento de la contaminación



Gran reducción del transporte y, en menor medida, de la actividad industrial y la generación de electricidad, fuentes principales de la emisión de contaminantes a la atmósfera.



# Caída drástica del tráfico en las ciudades



## EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO POR EL EFECTO DE COVID-19

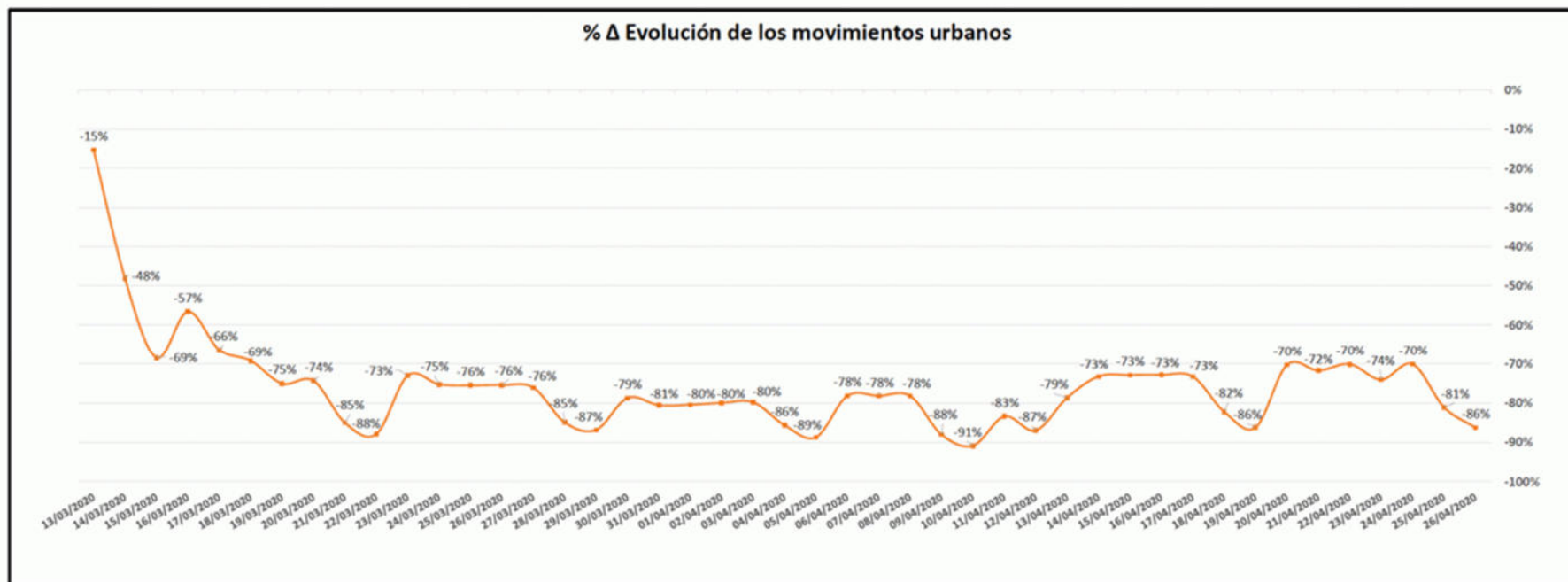


SUBDIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE LA MOVILIDAD Y TECNOLOGÍA

FECHA DATOS 26/04/2020

### Movimientos Urbanos

%Δ Movimientos Urbanos Ciudades
<b>-86%</b>



# Metodología del estudio

Gráfico 3. Localización de los municipios evaluados en el estudio

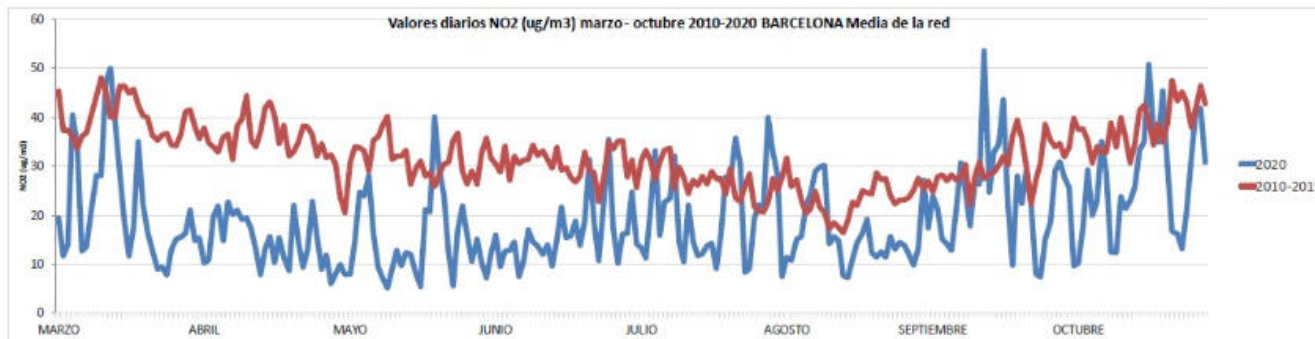
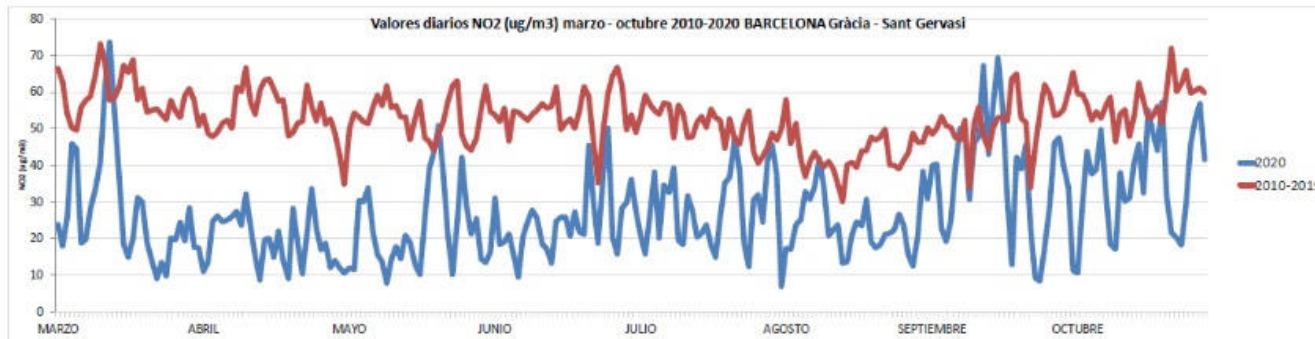


Tabla 1: Ciudades y estaciones de medición evaluadas en el estudio

Comunidad	Municipio	Población	Estaciones	Zona <sup>2</sup>
Andalucía	Cádiz (Bahía) <sup>1</sup>	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
Asturias	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) <sup>1</sup>	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
País Vasco	Bilbao/Bilbo	346.843	4	ES1602
	Donostia/San Sebastián	187.415	5	ES1604
	Vitoria-Gasteiz	251.774	3	ES1607
<b>TOTAL Estado español (26 ciudades)</b>		<b>13.635.163</b>	<b>129</b>	

Se cuantificó la reducción media de NO<sub>2</sub> en 129 estaciones de medición de la contaminación de 26 ciudades con más de 150.000 habitantes, entre el 14 de marzo y el 31 de octubre, respecto a los niveles habituales en este periodo durante la última década (2010-2019).

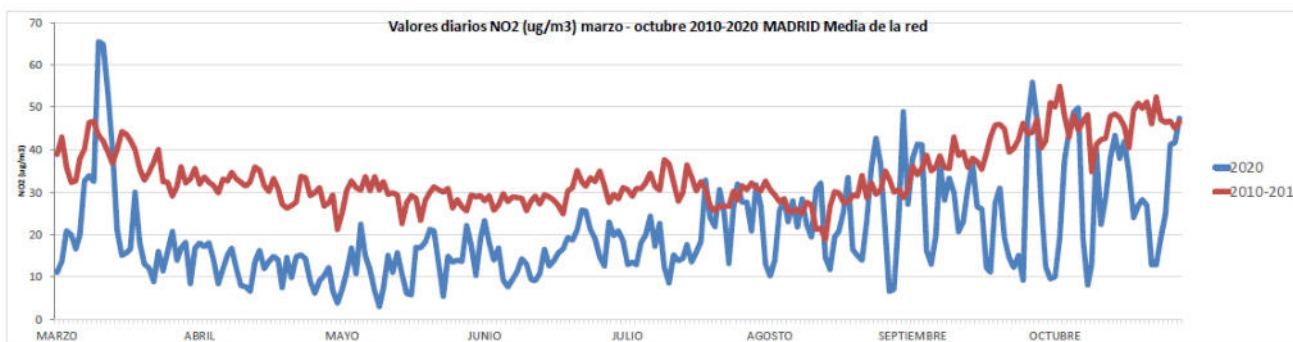
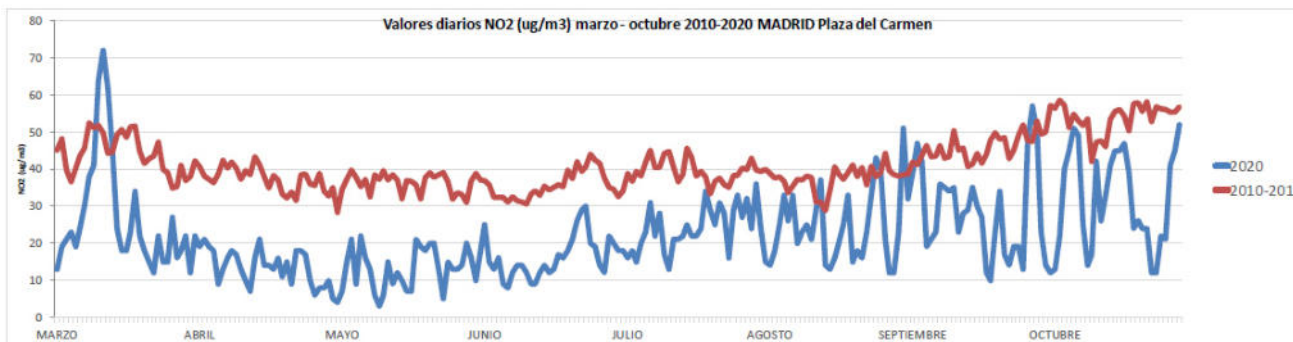
# Barcelona



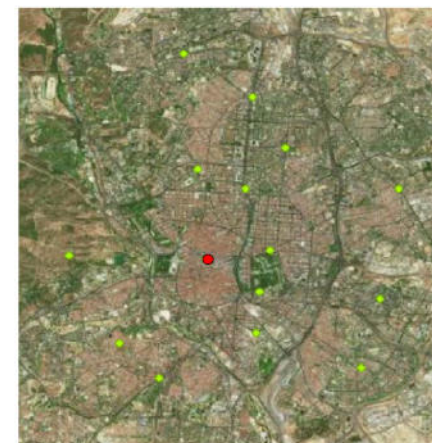
Barcelona



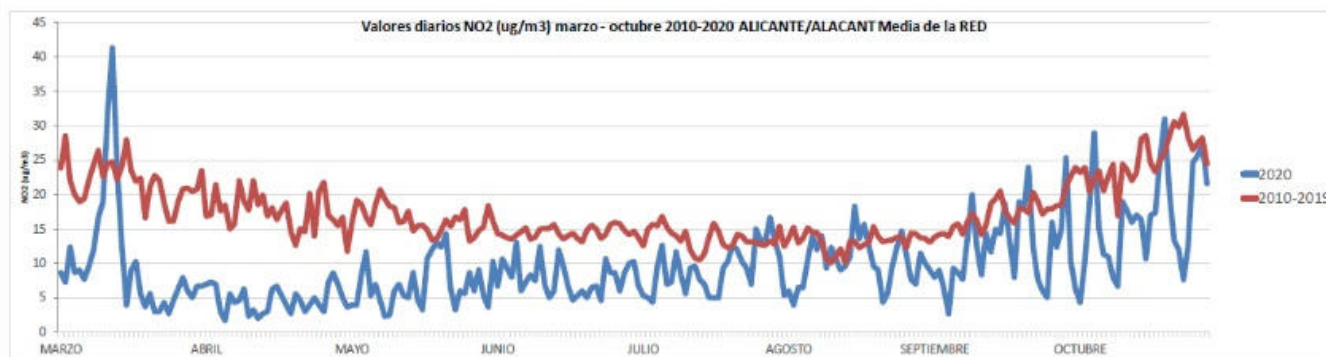
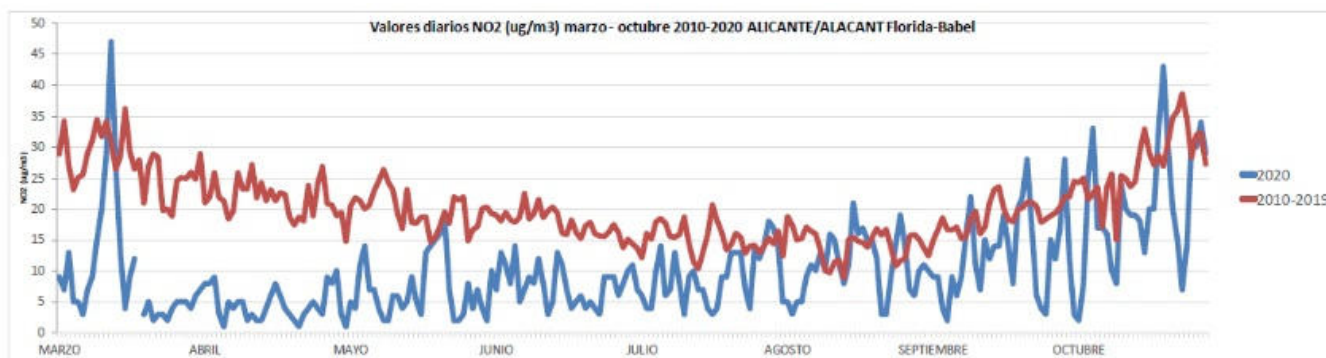
# Madrid



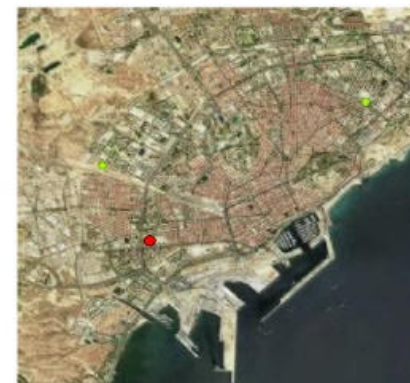
Madrid



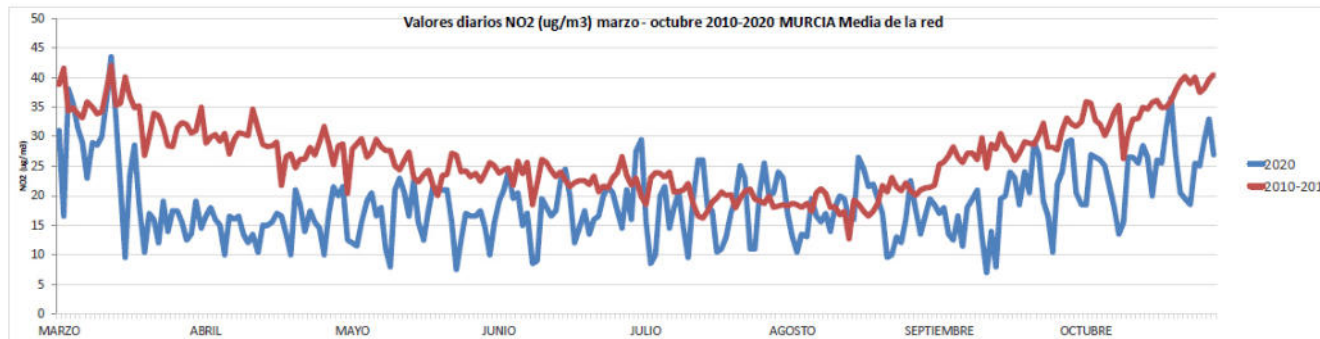
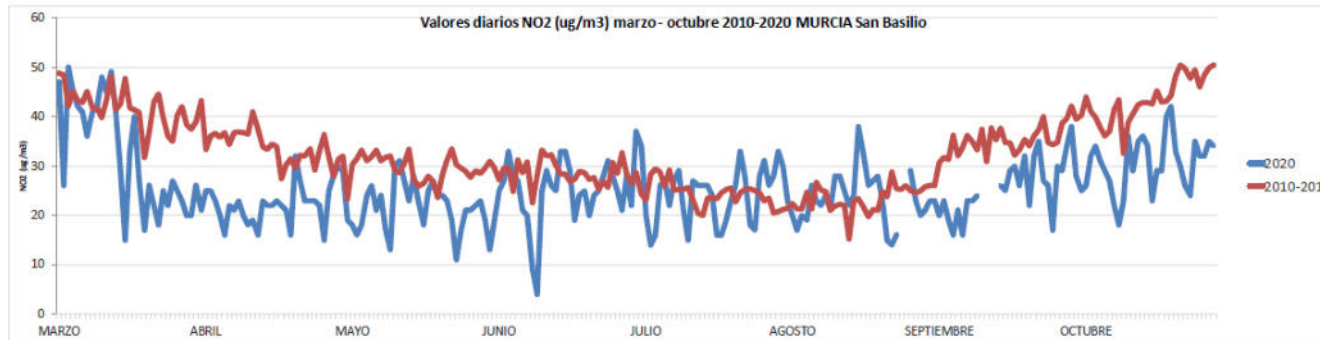
# Alicante



Alicante /  
Alacant



# Murcia



Murcia







# Resumen de resultados

**Tabla 2. Variación de los niveles de NO<sub>2</sub> en las ciudades evaluadas en el estudio**  
(media de la red en cada ciudad)

Ciudad	NO <sub>2</sub> 2020				NO <sub>2</sub> 2010-2019				Reducción NO <sub>2</sub>			
	EA	V	O	T	EA	V	O	T	EA	V	O	T
Alicante	6	9	14	9	17	14	21	17	-63%	-31%	-32%	-45%
Barcelona	15	18	25	19	34	26	34	32	-56%	-31%	-26%	-41%
Bilbao	15	14	21	16	26	20	28	25	-42%	-30%	-26%	-34%
Burgos	7	7	10	7	13	10	16	13	-49%	-35%	-39%	-42%
Cádiz	6	11	11	9	11	11	13	11	-43%	-1%	-16%	-23%
Castellón	8	9	15	10	15	11	18	15	-49%	-19%	-20%	-35%
Córdoba	8	14	19	12	20	18	25	20	-60%	-23%	-24%	-39%
A Coruña	10	9	15	11	21	17	26	21	-52%	-44%	-42%	-47%
Donostia	12	13	20	14	22	17	24	21	-47%	-24%	-16%	-32%
Gijón	11	12	19	13	22	17	25	21	-51%	-29%	-25%	-37%
Granada	16	28	32	24	29	35	41	33	-46%	-19%	-22%	-28%
Las Palmas	7	9	14	10	16	13	18	16	-54%	-32%	-24%	-39%
Madrid	13	21	28	20	31	30	43	34	-56%	-30%	-34%	-41%
Málaga	12	18	24	17	21	21	25	22	-43%	-13%	-4%	-23%
Murcia	16	18	22	18	27	20	31	26	-40%	-12%	-32%	-31%
Oviedo	14	13	14	13	21	17	26	21	-37%	-25%	-47%	-37%
Palma	8	13	16	12	22	22	24	23	-63%	-41%	-33%	-48%
Pamplona	11	11	20	13	21	15	24	20	-49%	-32%	-17%	-35%
Santa Cruz	10	13	15	12	16	17	20	18	-39%	-26%	-26%	-31%
Santander	9	10	13	10	19	16	23	19	-54%	-40%	-43%	-47%
Sevilla	11	16	20	15	23	20	26	23	-54%	-22%	-25%	-36%
València	10	16	17	14	27	20	28	25	-62%	-22%	-38%	-45%
Valladolid	9	12	19	12	17	17	25	19	-50%	-28%	-24%	-36%
Vigo	9	11	19	11	19	19	28	22	-53%	-43%	-31%	-48%
Vitoria-Gasteiz	9	10	16	11	22	16	24	21	-59%	-41%	-33%	-46%
Zaragoza	14	14	23	17	24	20	28	24	-40%	-28%	-19%	-30%
<b>Media</b>	<b>11</b>	<b>15</b>	<b>20</b>	<b>15</b>	<b>23</b>	<b>20</b>	<b>28</b>	<b>24</b>	<b>-52%</b>	<b>-28%</b>	<b>-29%</b>	<b>-38%</b>

## Media Red

Estado de Alarma	Verano	Otoño	Total
14-03/21-06	22-06/31-08	01-09/31-10	14-03/31-10
<b>-52%</b>	<b>-28%</b>	<b>-29%</b>	<b>-38%</b>

**(-63%/-39%) (-44%/-1%) (-47%/-4%) (-48%/-23%)**



# Resumen de resultados

**Tabla 3. Variación de los niveles de NO<sub>2</sub> en las ciudades evaluadas en el estudio (estaciones orientadas al tráfico)**

Ciudad	NO <sub>2</sub> 2020				NO <sub>2</sub> 2010-2019				Reducción NO <sub>2</sub>			
	EA	V	O	T	EA	V	O	T	EA	V	O	T
Alicante	6	9	16	10	21	15	23	20	-71%	-38%	-30%	-51%
Barcelona	21	26	37	27	54	48	54	52	-61%	-46%	-33%	-49%
Bilbao	19	20	32	23	40	26	35	36	-53%	-21%	-7%	-36%
Burgos	9	8	14	10	15	10	18	14	-41%	-17%	-23%	-30%
Cádiz	3	9	11	8	12	12	14	12	-70%	-24%	-16%	-34%
Castellón	8	10	17	11	17	11	21	16	-49%	-13%	-19%	-33%
Córdoba	12	23	30	20	31	29	38	32	-61%	-21%	-22%	-38%
A Coruña	12	10	18	13	20	16	28	21	-41%	-36%	-34%	-38%
Donostia	19	20	29	22	29	24	33	30	-34%	-16%	-13%	-25%
Gijón	10	13	19	13	26	20	28	25	-61%	-37%	-31%	-46%
Granada	18	33	40	29	37	40	49	41	-50%	-17%	-19%	-30%
Las Palmas	9	10	17	11	21	18	25	22	-59%	-43%	-30%	-47%
Madrid	15	23	30	21	37	39	49	41	-61%	-40%	-39%	-48%
Málaga	19	27	42	28	35	31	37	34	-45%	-13%	14%	-19%
Murcia	23	24	28	25	33	25	39	32	-30%	-1%	-27%	-22%
Oviedo	14	15	21	16	27	21	32	26	-46%	-14%	-34%	-34%
Palma	12	19	27	18	36	32	37	35	-66%	-40%	-26%	-48%
Pamplona	14	14	30	18	27	21	29	26	-49%	-34%	3%	-32%
Santa Cruz	13	16	ND	14	21	23	28	24	-38%	-31%	ND	-39%
Santander	16	13	15	15	30	26	33	29	-47%	-49%	-54%	-50%
Sevilla	16	25	28	22	36	32	38	35	-55%	-20%	-26%	-36%
València	12	22	20	17	39	31	37	36	-68%	-31%	-46%	-52%
Valladolid	12	22	26	19	25	27	37	28	-52%	-19%	-29%	-35%
Vigo	12	14	25	15	19	20	29	22	-38%	-29%	-12%	-33%
Vitoria-Gasteiz	12	11	18	13	23	16	25	22	-49%	-32%	-27%	-41%
Zaragoza	14	10	25	16	28	25	33	28	-50%	-59%	-24%	-45%
<b>Media</b>	<b>14</b>	<b>19</b>	<b>24</b>	<b>18</b>	<b>31</b>	<b>28</b>	<b>36</b>	<b>31</b>	<b>-55%</b>	<b>-33%</b>	<b>-33%</b>	<b>-42%</b>

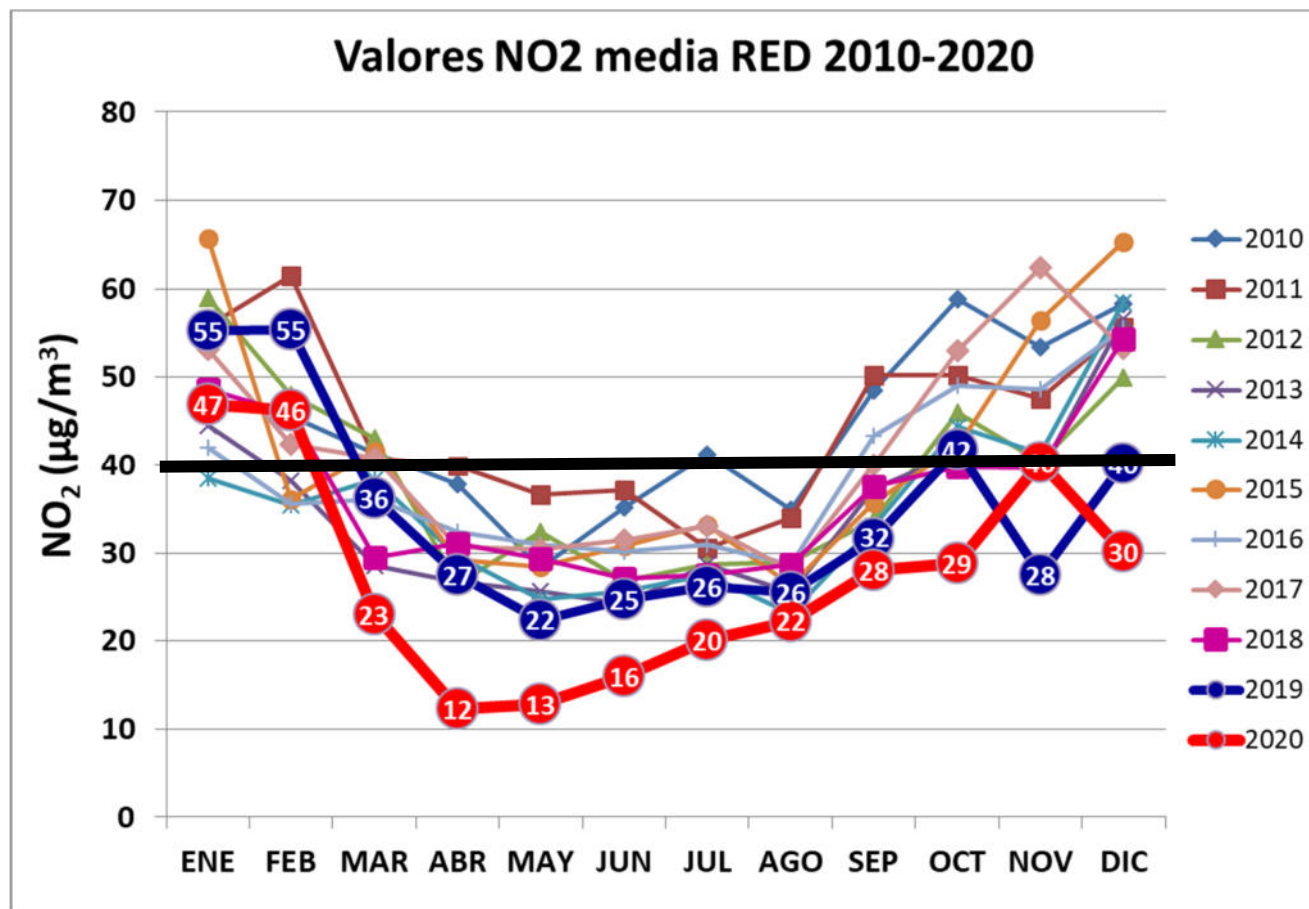
## Estaciones tráfico

Estado de Alarma	Verano	Otoño	Total
14-03/21-06	22-06/31-08	01-09/31-10	14-03/31-10
<b>-55%</b>	<b>-33%</b>	<b>-33%</b>	<b>-42%</b>

(-71%/-30%) (-46%/-1%) (-54%/+3%) (-52%/-19%)



# Valores mensuales de la contaminación por NO2 en Madrid 2010-2020



Valor medio de NO2 en Madrid entre el 14 de marzo y 20 de junio de 2020:

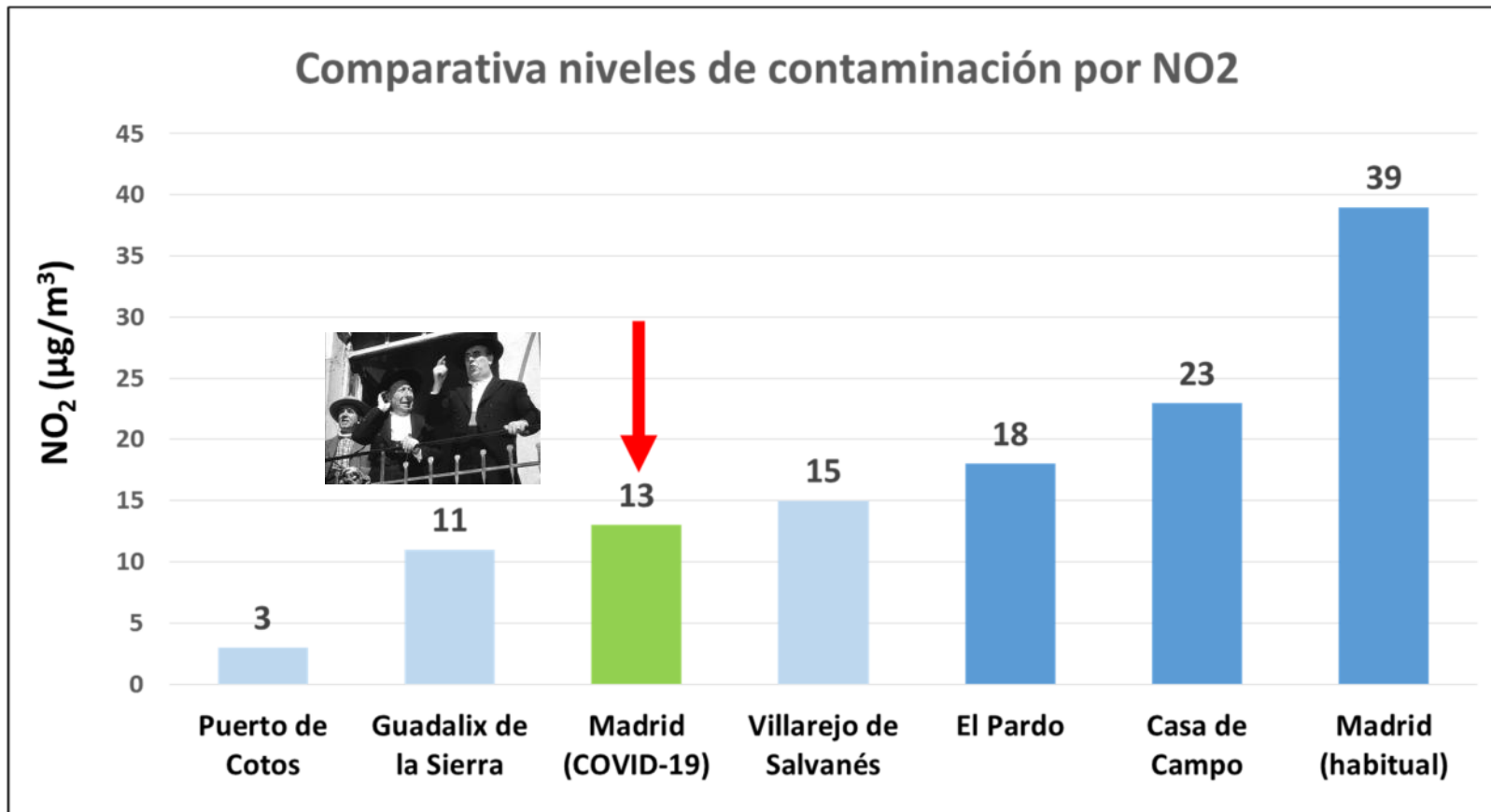
**13 µg/m<sup>3</sup>**

Valor Límite Anual:  
**40 µg/m<sup>3</sup>**



## ¿A qué se parece la calidad del aire que se respiró en Madrid durante el confinamiento?

(14 de marzo y el 20 de junio de 2020)



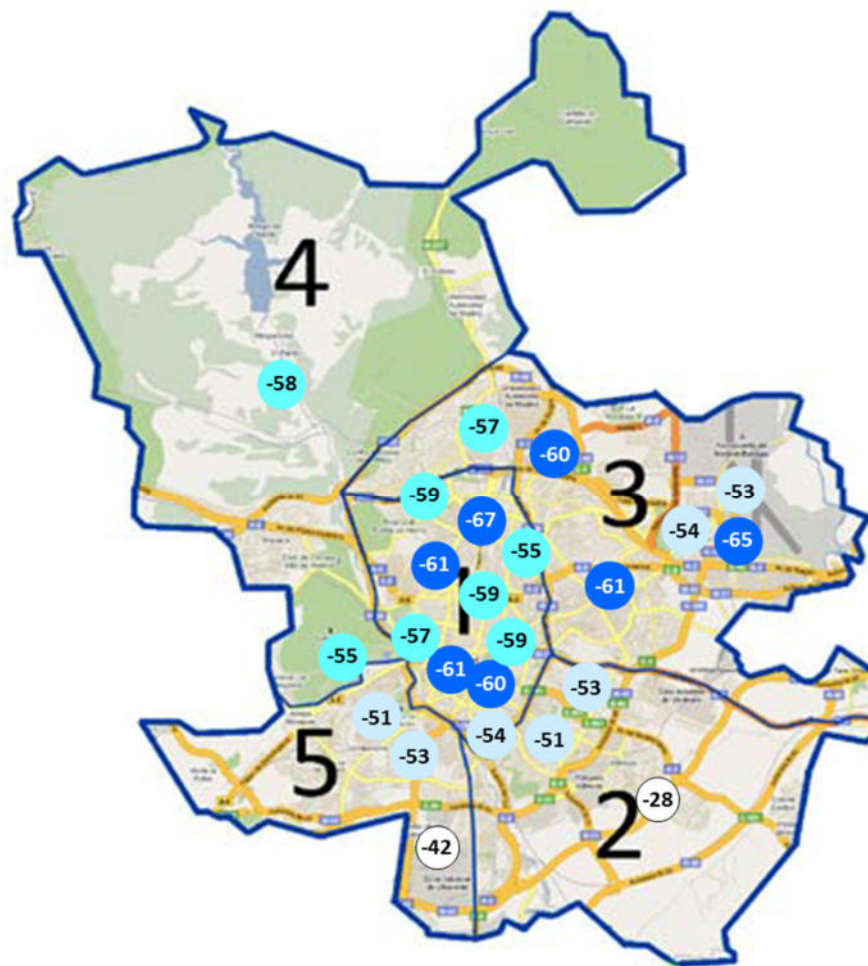
En Madrid todos los años entre 6-17 estaciones exceden el Valor Límite Anual de NO<sub>2</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>) (2 en 2019)

**¿Queremos volver a la “normalidad”?**



# Reducción de los niveles de NO2 en la red de Madrid durante el confinamiento

ESTACIÓN	Promedio 2010-2019	2020	Diferencia	% Variación
Pza Castilla	37	12	-25	-67
Urb Embajada	33	12	-22	-65
Cuatro Caminos	36	14	-22	-61
Arturo Soria	30	12	-19	-61
Plaza del Carmen	37	15	-23	-61
Retiro	24	9	-14	-60
Sanchinarro	25	10	-15	-60
Castellana	32	13	-19	-59
Escuelas Aguirre	47	19	-27	-59
Barrio del Pilar	31	13	-18	-59
El Pardo	14	6	-8	-58
Tres Olivos	26	11	-15	-57
Plaza de España	40	17	-23	-57
Casa Campo	16	7	-9	-55
Ramón y Cajal	37	17	-20	-55
Juan Carlos I	18	8	-10	-54
Mendez Alvaro	30	14	-16	-54
Plaza Elíptica	48	22	-26	-53
Barajas Pueblo	29	13	-15	-53
Moratalaz	32	15	-17	-53
Vallecas	31	15	-16	-51
Farolillo	28	14	-14	-51
Villaverde	30	17	-12	-42
Ensanche de Vallecas	28	20	-8	-28
RED	31	13	-17	-56





# No es un problema de ahora...



**Cibeles 1955**

En 2020 hemos tenido una tregua.  
La mejor calidad del aire de los  
últimos... ¿70 años?



**Estadio Chamartín 1947**



# La contaminación por ozono cae un 41 % en España en 2020



Superaciones del Umbral de Aviso a la Población red CM (180 µg/m<sup>3</sup>)

ZONA	ESTACIÓN	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Corredor del Henares	ALCALÁ DE HENARES	4	5	2	0	0	10	1	6	1	6	1
	ALCOBENDAS	1	0	1	2	0	24	4	0	3	6	0
	ALGETE	9	11	5	1	1	8	1	5	0	7	0
	ARGANDA DEL REY	0	0	0	3	0	3	0	0	0	0	0
	COSLADA	0	1	0	0	1	20	0	0	0	3	0
	RIVAS-VACIAMADRID	0	0	0	0	14	3	0	0	0	3	0
	TORREJON DE ARDOZ	0	2	3	0	5	2	0	0	0	4	0
Urbana Sur	ALCORCÓN	0	0	0	4	0	15	0	1	2	0	0
	ARANJUEZ	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0
	FUENLABRADA	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0
	GETAFE	0	0	0	2	0	0	0	3	0	1	0
	LEGANÉS	0	0	0	2	0	13	0	0	0	0	0
	MÓSTOLES	0	0	0	0	0	11	0	0	0	0	0
Urbana Noroeste	VALDEMORO	0	0	0	0	0	4	1	0	0	0	0
	COLLADO VILLALBA	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0
	COLMENAR VIEJO	0	0	0	4	0	14	0	0	5	0	0
Sierra Norte	MAJADAHONDA	1	0	0	1	0	8	0	3	2	0	0
	EL ATAZAR	3	2	6	4	18	22	8	8	4	7	0
	GUADALIX DE LA SIERRA	1	0	2	4	1	9	1	2	3	9	0
	PUERTO DE COTOS	0	0								2	0
Cuenca del Alberche	SAN MARTIN DE VALDEIGLESIAS	10	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0
	VILLA DEL PRADO	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0
Cuenca del Tajuña	ORUSCO DE TAJUÑA	0	3	0	0	1	6	0	0	2	2	0
	VILLAREJO DE SALVANES	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUMA TOTAL RED CAM		30	24	19	27	41	182	16	30	26	54	1



# Vamos volviendo a la “normalidad”



## EVOLUCIÓN DEL TRÁFICO POR EL EFECTO DE COVID-19



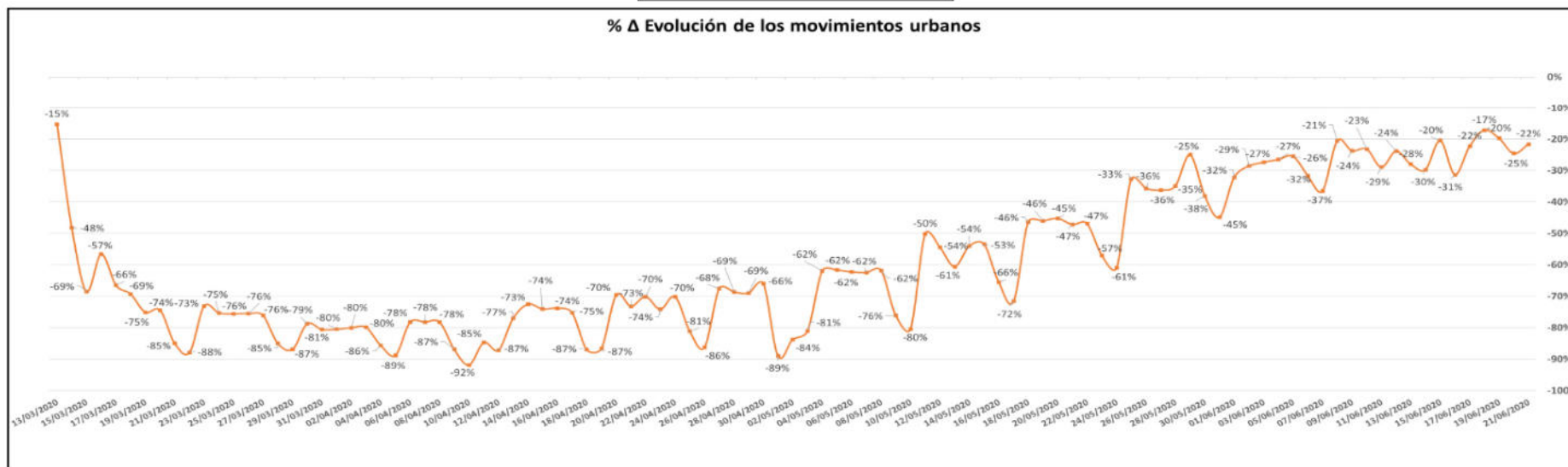
SUBDIRECCIÓN GENERAL DE GESTIÓN DE LA MOVILIDAD Y TECNOLOGÍA

FECHA DATOS 21/06/2020

### Movimientos Urbanos

%Δ Movimientos Urbanos Ciudades

**-22%**



\* Datos facilitados por los Ayuntamientos de Barcelona, Bilbao, Madrid, Málaga, Sevilla y Valladolid



# PROPUESTAS PARA LA DESESCALADA (Y MÁS ALLÁ)

## Confinemos los coches, recuperemos nuestro espacio

**REDUCIR LA DEMANDA DE TRANSPORTE:**

**1** Fomentar el teletrabajo

**2** Escalonar la entrada al trabajo

**3** Fomentar las compras de proximidad

Ampliar aceras y establecer calles compartidas con prioridad peatonal

**REDUCIR EL ESPACIO DEDICADO A LOS COCHES EN LA CALZADA:**

Corredores ciclistas

Aparcamiento seguro para bicicletas

**BUS** Carriles BUS a la entrada de las ciudades grandes y dentro de ellas

#ConfinemosLosCoches



# PROPUESTAS PARA LA DESESCALADA (Y MÁS ALLÁ)



**Confinemos los coches, recuperemos nuestro espacio**

- 1 ACERAS más amplias**
- 2 CALLES COMPARTIDAS con prioridad peatonal**
- 3 CALLES CON LÍMITES DE VELOCIDAD de 30, 20 y 10 km/h**
- 4 SIN OBSTÁCULOS EN LA ACERA (terrazas, motos, contenedores)**
- 5 CENTROS ESCOLARES libres de coches**
- 6 SEMÁFOROS: Reducir tiempos de espera**

**Caminar debe ser cómodo y seguro**

#ConfinemosLosCoches

ecologistas en acción




# PROPUESTAS PARA LA DESESCALADA (Y MÁS ALLÁ)



# PROPUESTAS PARA LA DESESCALADA (Y MÁS ALLÁ)

**Plan de impulso del transporte público**

Confinemos los coches, recuperemos nuestro espacio



- 1 CARRILES BUS** a la entrada de las grandes ciudades y en las vías urbanas
- 2 LEY DE FINANCIACIÓN DEL TRANSPORTE PÚBLICO** y transferencia de fondos de forma urgente
- 3 MAYOR FRECUENCIA** de buses, metros y cercanías
- 4 INFORMACIÓN A TIEMPO REAL** sobre horarios, trayectos y paradas
- 5 MEDIDAS DE DESINFECCIÓN** en vehículos, paradas y estaciones
- 6 Indicaciones de DISTANCIAMIENTO DE SEGURIDAD**
- 7 Garantizar la PROTECCIÓN DEL PERSONAL**

#ConfinemosLosCoches

ecologistas en acción

