

TERCER INFORME DE LA REPERCUSIÓN EN LA CALIDAD DEL AIRE EN LA COMUNIDAD VALENCIANA DEL ESTADO DE ALARMA DECRETADO POR EL GOBIERNO POR EL COVID-19. PERIODO (18-05 AL 14-06 DE 2020).

1. Introducción.

El primer estudio realizado, se elaboró comparando los datos medidos en las estaciones de la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica durante el periodo de confinamiento y/o Estado de Alarma (desde el día 15 de marzo al 12 de abril de 2020) con los resultados obtenidos para el mismo periodo en 2019.

En el segundo estudio, que abarca el periodo entre el 13 de abril y el 17 de mayo de 2020, se realizó una comparativa entre los datos disponibles con el mismo periodo de 2019 y un análisis de la evolución de los dos periodos de 2020.

En este tercer estudio, que comprende el periodo entre el 18 de mayo y el 14 de junio de 2020 (fases 1 y 2 de la desescalada), también se van a comparar los datos disponibles con el mismo periodo de 2019 y además se va a exponer cómo ha sido la evolución de los tres periodos de estudio de 2020, al objeto de poder observar cómo influye en la calidad del aire las distintas actividades que se van realizando dentro de las diferentes fases de la desescalada. Los datos se presentan agrupados por provincia para su mejor visualización.

La situación en este tercer análisis, se representa del mismo modo para cada contaminante (dióxido de nitrógeno, partículas en suspensión PM10 y ozono), dando una visión general por provincias y en función de los tipos de estación según la influencia a la que están sometidas (tráfico, industriales y rurales), atendiendo así a las fuentes emisoras principales que condicionan lo registrado en ellas.

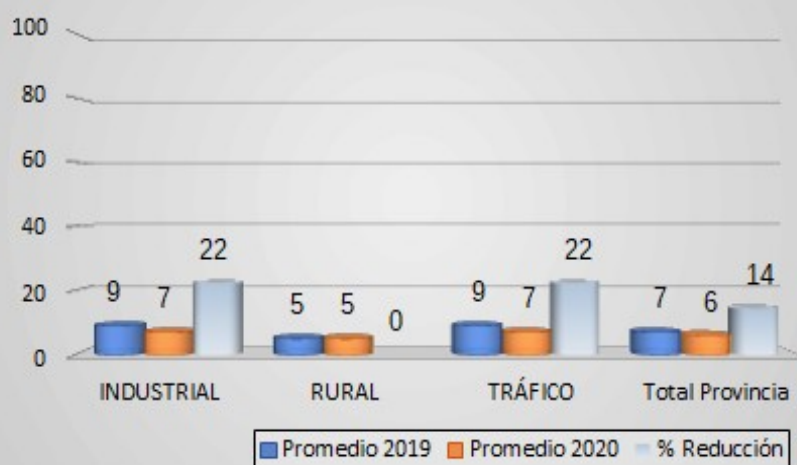
Como ya se comentó en el primer informe preliminar, las posibles reducciones en los niveles de precursores registradas principalmente en los dos primeros periodos, tanto a nivel local como de toda la cuenca mediterránea, permitirá disponer de datos importantes sobre el comportamiento del ozono tanto a nivel de fondo como en las aglomeraciones urbanas.

1. Estudio del NO₂. (Dióxido de nitrógeno).

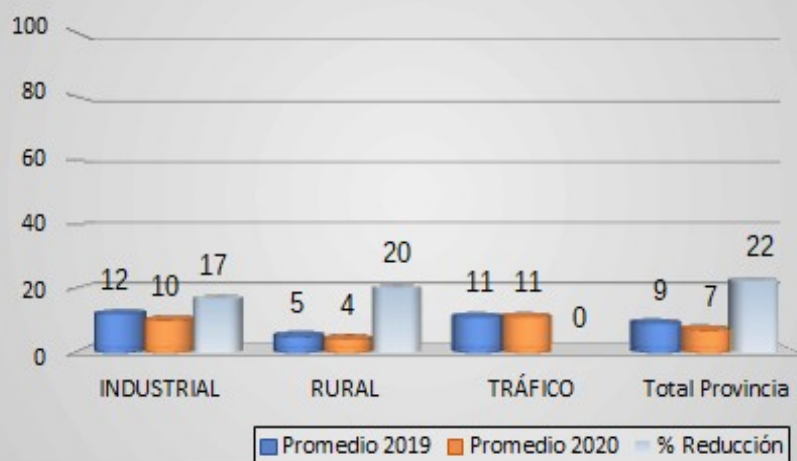
A continuación se muestran los resultados comparativos para los periodos del 18 de mayo al 14 de junio de los años 2019 y 2020, así como el porcentaje de reducción promedio por tipo de estación, provincia y total de la Comunitat Valenciana.



REDUCCIÓN NO2 EN LA PROVINCIA DE ALICANTE

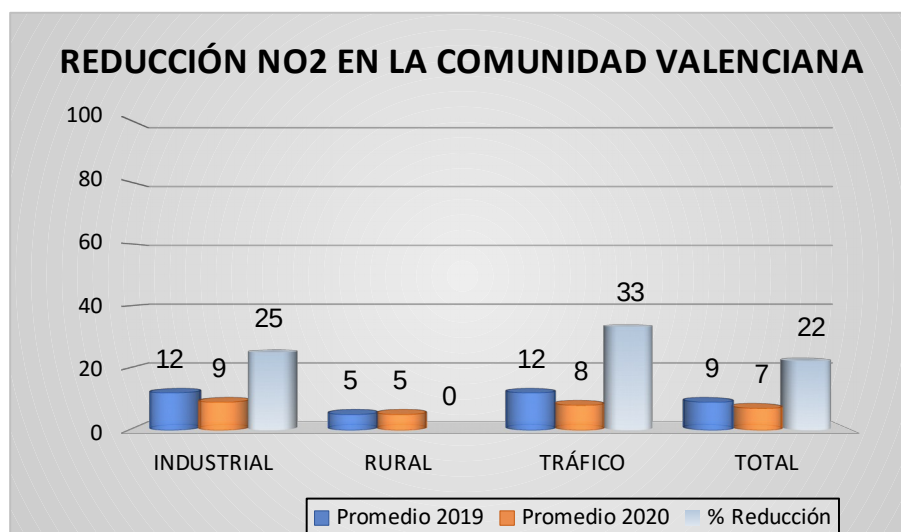


REDUCCIÓN NO2 EN LA PROVINCIA DE CASTELLÓN



REDUCCIÓN NO2 EN LA PROVINCIA DE VALENCIA





En este tercer periodo se observa que la reducción de la concentración de NO₂ respecto al año anterior es baja e incluso en algunas estaciones no varía respecto al año anterior. La reducción en las estaciones Industriales es similar en las tres provincias. En las estaciones clasificadas como Rurales la variación es mínima, como máximo 1 µg/m³ entre los dos periodos. No obstante, hay que tener en cuenta que se parte de concentraciones muy bajas. En cuanto a las estaciones de Tráfico, son las que han registrado una mayor variabilidad entre provincias. Así se observa que la mayor reducción en porcentaje se ha dado en la provincia de Valencia, mientras que en la provincia de Castellón se ha mantenido constante y en la provincia de Alicante la reducción ha sido de 2 µg/m³ entre periodos.

Al igual que en el segundo periodo, las concentraciones de los valores medidos se encuentran rozando en muchas estaciones los límites de cuantificación de las técnicas de medida empleadas.

Por otra parte, al objeto de comparar los datos de 2020, desde el inicio del confinamiento, en las gráficas siguientes se puede observar la evolución de la concentración media (µg/m³) de los tres periodos estudiados:

Periodo 1: del 15 de marzo al 12 de abril

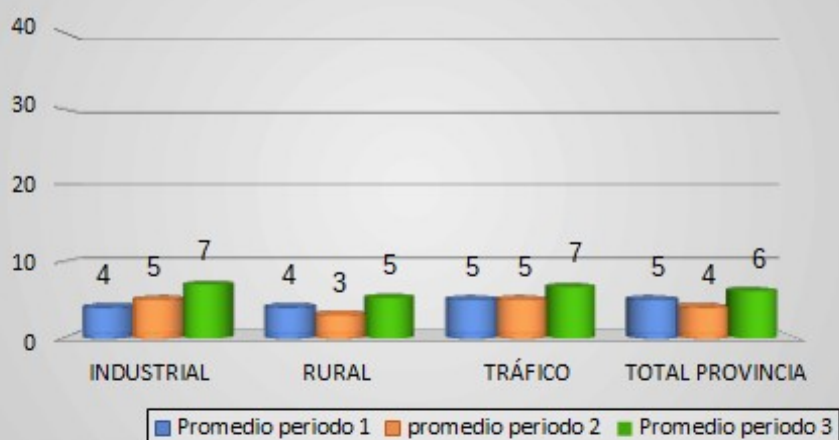
Periodo 2: del 13 de abril al 17 de mayo

Periodo 3: del 18 de mayo al 14 de junio

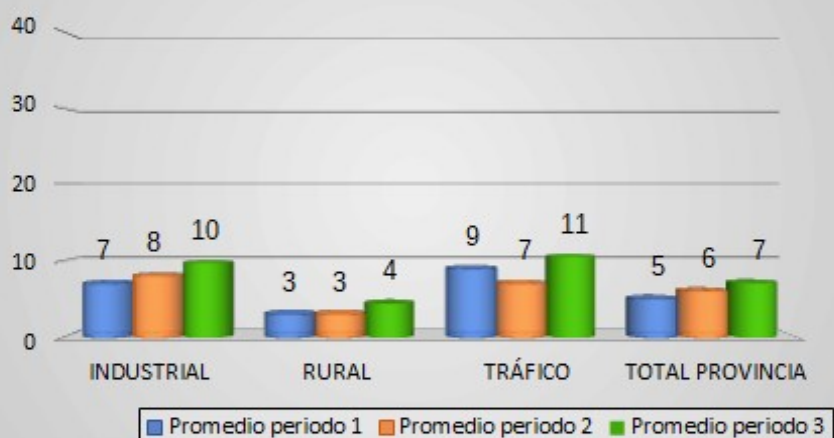
En ellas se observan variaciones más significativas al alza en las estaciones de tipo Industrial y de Tráfico, no habiendo apenas variación en las estaciones de tipo Rural. No obstante, se trata de concentraciones muy bajas, donde la variación oscila entre 0 y 5 µg/m³ entre los tres periodos.



EVOLUCIÓN NO₂ EN LA PROVINCIA DE ALICANTE

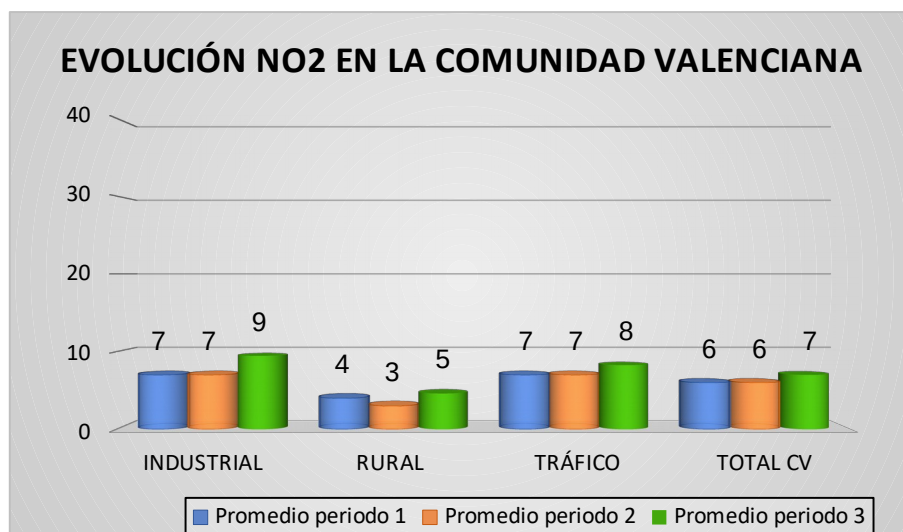


EVOLUCIÓN NO₂ EN LA PROVINCIA DE CASTELLÓN



EVOLUCIÓN NO₂ EN LA PROVINCIA DE VALENCIA



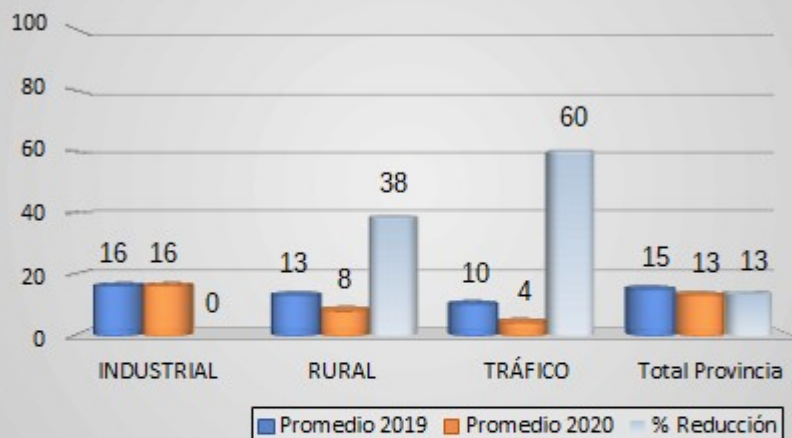


2. Estudio de las partículas PM10.

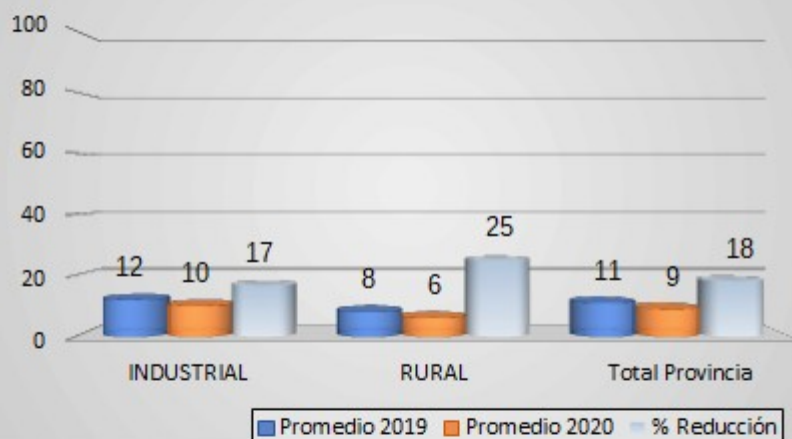
A continuación se presentan los resultados de reducción por provincias y tipo de estación y también para la Comunitat Valenciana en relación con las partículas PM10 para el periodo comprendido entre el 18 de mayo y el 14 de junio de 2019 y 2020.



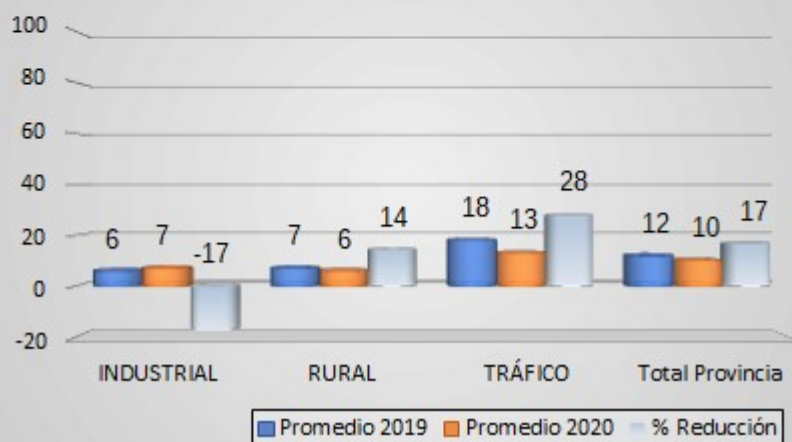
REDUCCIÓN PM10 EN LA PROVINCIA DE ALICANTE

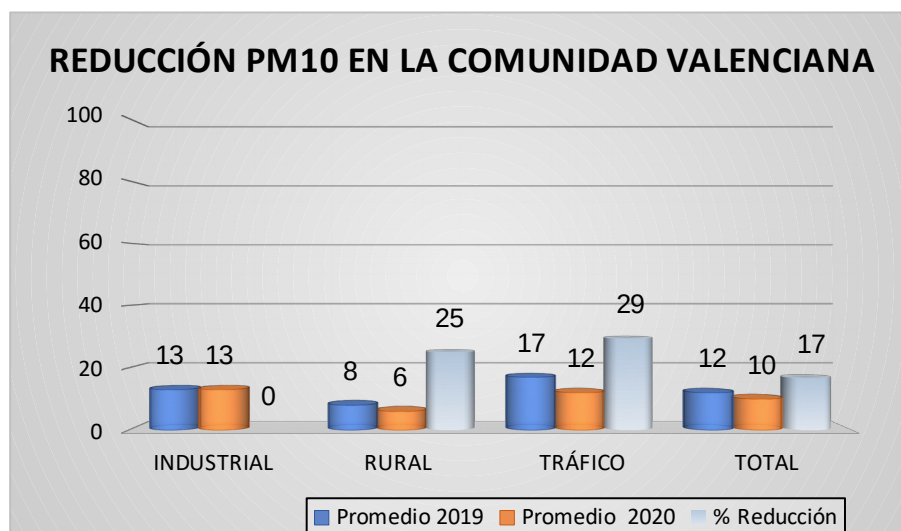


REDUCCIÓN PM10 EN LA PROVINCIA DE CASTELLÓN



REDUCCIÓN PM10 EN LA PROVINCIA DE VALENCIA





Respecto a las partículas PM10, aún en este periodo se observa una reducción respecto al año anterior en algunas estaciones, a pesar del incremento gradual del tráfico rodado y de la actividad económica de las fases 1 y 2 de la desescalada. La mayor reducción se ha notado en las estaciones de Tráfico y Rurales, mientras que en las estaciones de tipo industrial, en la provincia de Alicante no se nota reducción alguna y en la provincia de Valencia se incrementan los valores en un 17 % respecto a 2019 (aunque el incremento medio es de 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

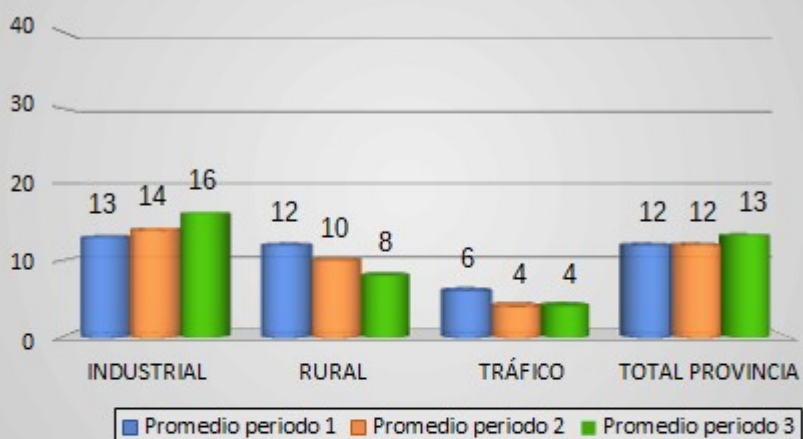
Sin embargo, es necesario considerar que se están comparando concentraciones habitualmente muy bajas y el cálculo de reducciones con valores muy bajos puede llevar a aberraciones estadísticas, siendo que en realidad, los valores no han experimentado variaciones sustanciales.

Se requiere por tanto, un estudio más pormenorizado de las características del entorno de cada una de las estaciones que conforman la Red Valenciana de Vigilancia y Control de la Contaminación Atmosférica al objeto de poder sacar conclusiones al respecto.

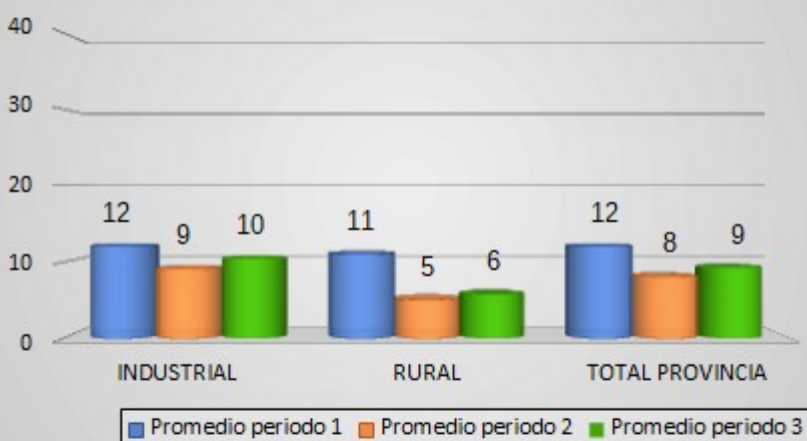
En cuanto a la evolución de la concentración de los tres periodos estudiados, se observa que la variación no es regular en cada tipo de estación y provincia. En las estaciones de tipo Industrial se produce un aumento de las concentraciones, excepto en la provincia de Valencia, donde disminuyen ligeramente respecto a los dos periodos anteriores. En las estaciones de Tráfico se mantienen los valores en la provincia de Alicante respecto del periodo anterior, y se produce un aumento de la concentración en la provincia de Valencia. En las estaciones Rurales el comportamiento es más dispar, y las disminuciones observadas respecto a los periodos anteriores, pueden responder más a las condiciones meteorológicas y de ausencias de aportaciones de origen sahariano (causas naturales) que a ausencia de emisiones antropogénicas (tráfico e industria).



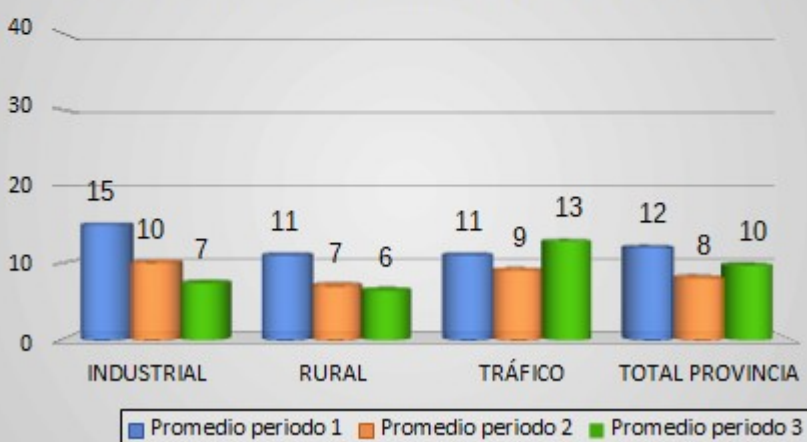
EVOLUCIÓN PM10 EN LA PROVINCIA DE ALICANTE

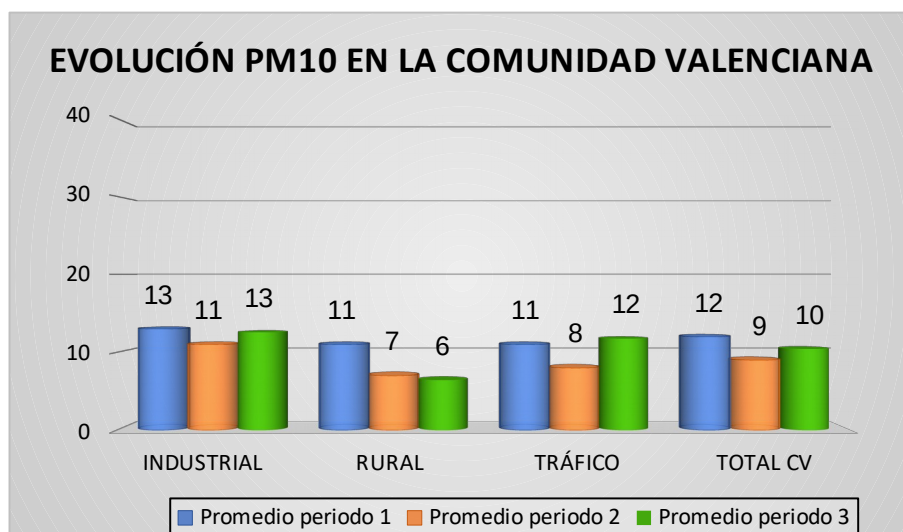


EVOLUCIÓN PM10 EN LA PROVINCIA DE CASTELLÓN



EVOLUCIÓN PM10 EN LA PROVINCIA DE VALENCIA



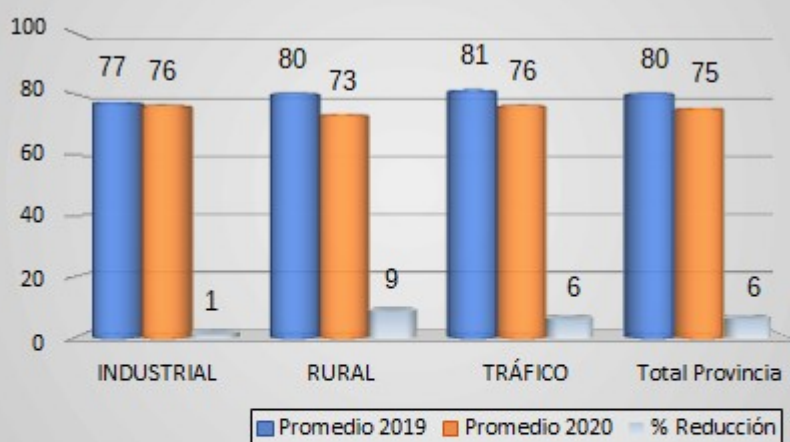


3. Estudio del ozono troposférico.

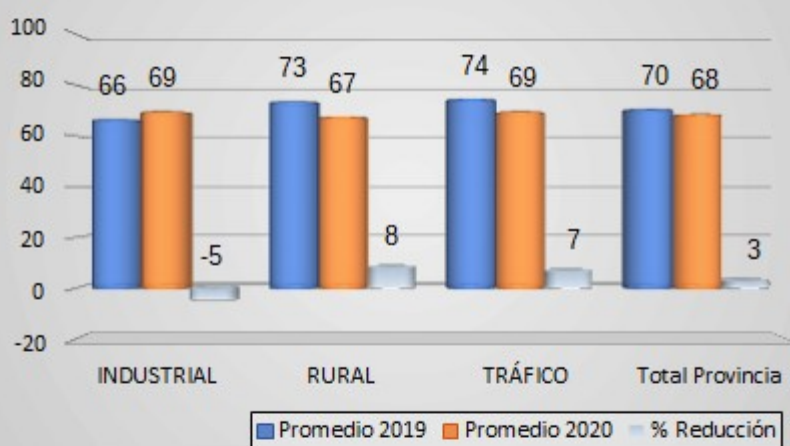
A continuación se presentan los resultados de reducción agrupados por provincias y tipo de estación, y más adelante los globales en la Comunitat Valenciana por tipo de estación en relación con el ozono, para el periodo comprendido entre el 18 de mayo y el 14 de junio de 2019 y 2020.



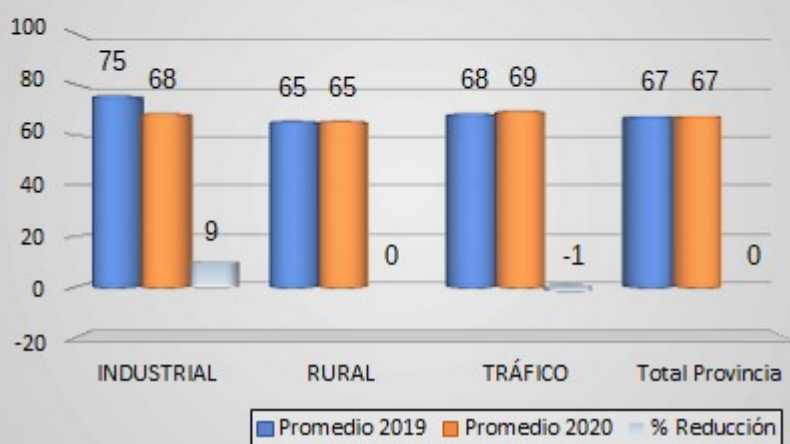
REDUCCIÓN O₃ EN LA PROVINCIA DE ALICANTE

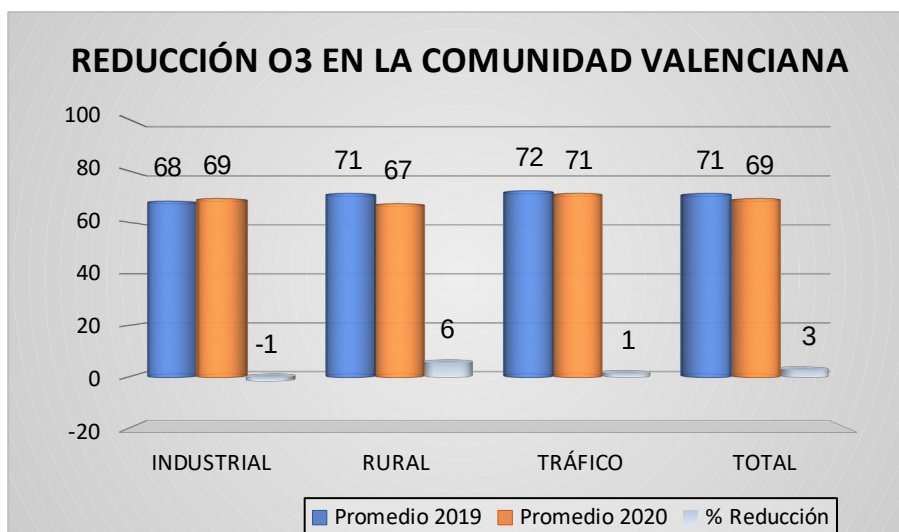


REDUCCIÓN O₃ EN LA PROVINCIA DE CASTELLÓN



REDUCCIÓN O₃ EN LA PROVINCIA DE VALENCIA





En cuanto a la reducción del ozono, en general se mantienen constantes las concentraciones respecto al año anterior 2019, a excepción de la provincia de Castellón donde se registra un aumento en las estaciones industriales.

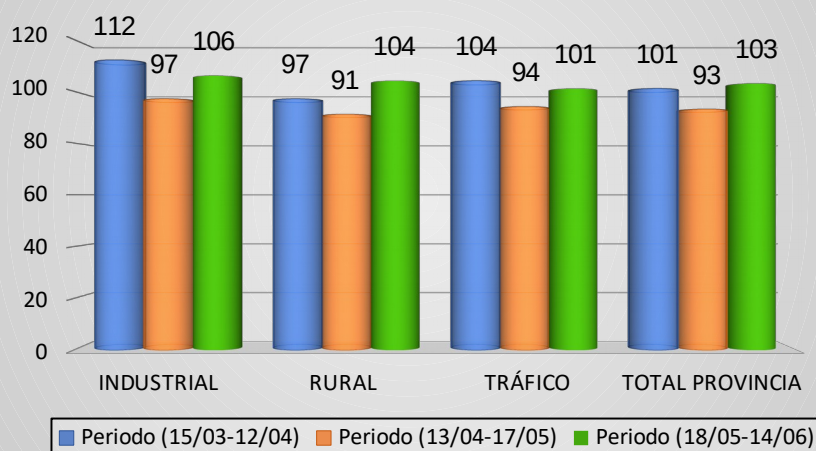
Para el análisis de la evolución de la concentración entre los tres periodos de estudio, se han tomado los promedios de valores máximos horarios diarios, en lugar de promedios diarios utilizados para los otros contaminantes, por ser la situación más desfavorable para la protección de la salud.

Como se observa en la gráfica de evolución del ozono en la Comunidad Valenciana, los valores bajan en el segundo periodo (variación máxima de 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) y aumentan en el tercero (variación máxima de 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Como ya se indicó en los dos informes anteriores, la formación del ozono depende de múltiples factores, entre ellos la radiación solar y la presencia de precursores en la atmósfera. Por tanto, el comportamiento del ozono puede deberse tanto a la disminución de precursores como al incremento de la radiación solar y la temperatura por el avance hacia el periodo estival.

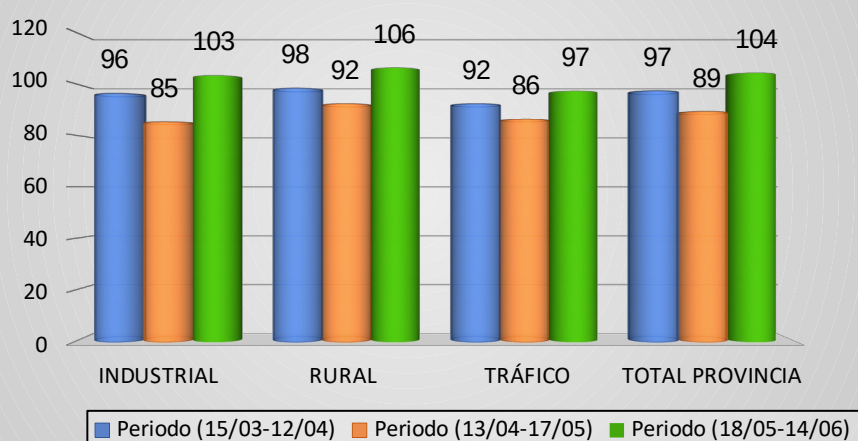
Por otra parte, al comparar la evolución en las tres provincias, frente a la evolución general en la Comunidad Valenciana (con incremento de los valores en el tercer periodo), se observa que la tendencia no se mantiene en la provincia de Alicante. En esta provincia sólo las estaciones rurales mantienen el mismo comportamiento, con valores del tercer periodo superiores al primer periodo, en cambio las estaciones de tipo industrial y tráfico registran valores ligeramente más elevados en el primer periodo.



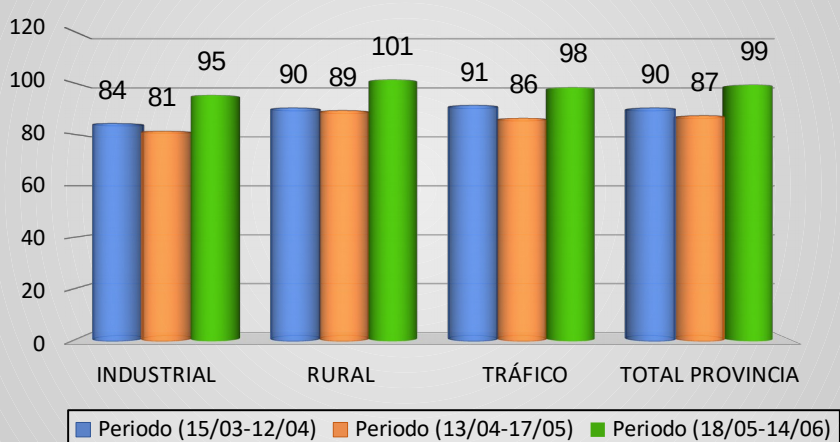
EVOLUCIÓN OZONO EN LA PROVINCIA DE ALICANTE

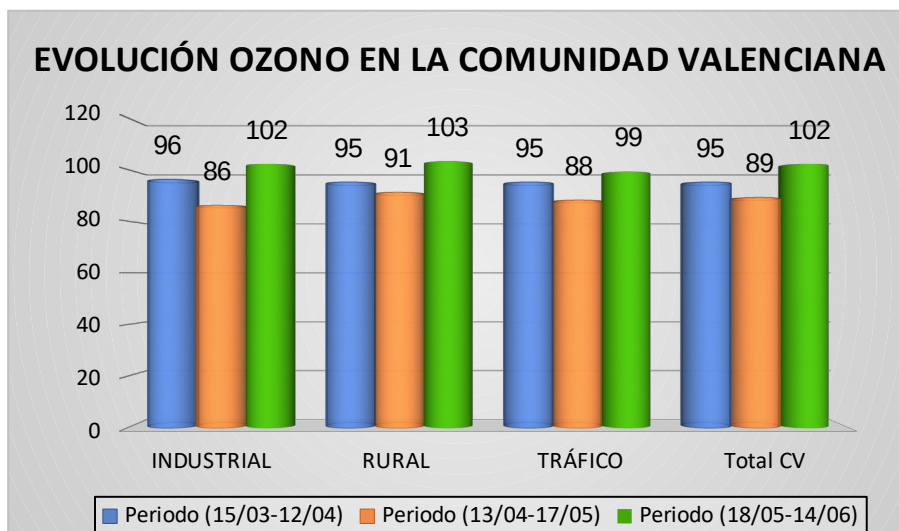


EVOLUCIÓN OZONO EN LA PROVINCIA DE CASTELLÓN



EVOLUCIÓN OZONO EN LA PROVINCIA DE VALENCIA





Conclusiones:

1.- Dióxido de nitrógeno.

El mayor porcentaje de reducción se observa en las estaciones de tráfico (Aglomeraciones) con un porcentaje de reducción medio en la Comunidad Valenciana de un 33 %, seguido de un 25 % de reducción en las estaciones de tipo industrial, siendo un 0 % la reducción en las estaciones rurales. Lo que indica que, en las estaciones más rurales, donde en la actualidad se registran los niveles de fondo de la Comunitat Valenciana, las emisiones son equivalentes respecto al año anterior, pero los niveles medidos ya eran muy bajos de partida.

Es importante señalar que los niveles registrados en algunas de ellas están muy próximas al límite detección del equipo.

2.- Partículas PM10

En cuanto a las partículas PM10, en las estaciones de tráfico de la Comunidad Valenciana se ha reducido su concentración en un porcentaje medio del 29 %, siendo menor en las estaciones rurales, con un porcentaje medio de reducción del 25 % y en las estaciones industriales se ha mantenido constante (0 %). Sin embargo, los niveles son muy bajos. En las estaciones rurales de la Comunidad Valenciana, donde se están registrando valores tan bajos, la variación es mínima porque el margen de descenso de las concentraciones de estas partículas es reducido.



3.- Ozono.

En cuanto al ozono, en este tercer periodo las concentraciones registradas son muy similares a las del año 2019, la única reducción apreciable la han registrado las estaciones de tipo rural (6 %), mientras que las de tráfico apenas han variado (1 %), y las de tipo industrial registran un ligero aumento del 1 % (-1 %).

Al analizar la evolución de las concentraciones de ozono en los tres periodos de estudio, se observa una tendencia generalizada a la baja del primer periodo al segundo, y luego un incremento del segundo al tercer periodo. En general, las concentraciones más elevadas se registran en las estaciones rurales (zonas de interior).

Como ya se ha comentado el comportamiento de este contaminante es complejo, y por tanto la presencia de mayor radiación solar, así como el incremento paulatino de los precursores en la atmósfera pueden explicar los resultados obtenidos.

Resumen

La concentración de **dióxido de nitrógeno** en las estaciones de la Comunidad Valenciana, se ha visto reducida en un porcentaje medio de un 22 % en el presente periodo de estudio (del 18 mayo al 14 de junio), frente a un 40 % de reducción en el segundo periodo de estudio (del 13 de abril al 17 de mayo) y respecto a un 61 % de reducción en el primer periodo de estudio (15 de marzo al 12 de abril), lo que evidencia la relación directa del dióxido de nitrógeno con los procesos de combustión asociados al tráfico rodado, que se ha visto incrementado.

En cuanto a las **partículas PM10**, la concentración media en la Comunidad Valenciana se ha visto reducida en un 17 %, frente a un 36 % en el segundo periodo de estudio y un 23 % de reducción en el primero, siendo las estaciones de tráfico las que han experimentado una mayor reducción (45 % en el primer periodo frente a 56 % en el segundo y 29 % en el periodo que nos ocupa). En cambio, las estaciones industriales no registran variación respecto al año 2019 en este tercer periodo de estudio. En este caso, las partículas PM10 no tienen una relación tan directa con la actividad económica, ya que dependen de otros factores ambientales.

Con relación al **Ozono troposférico**, el porcentaje medio de reducción ha sido de un 3 % de media total en la Comunidad Valenciana, frente a un 19 % en el segundo periodo de estudio y un 7 % en el primero (confinamiento). La variación registrada puede deberse a la disminución de precursores en la atmósfera, así como al incremento de la radiación solar y de las temperaturas en este último periodo.