

TERCER INFORME DE LA REPERCUSSIÓ EN LA QUALITAT DE L'AIRE A LA COMUNITAT VALENCIANA DE L'ESTAT D'ALARMA DECRETAT PEL GOVERN PER LA COVID-19. PERÍODE (DES DEL 18-05 FINS AL 14-06 DEL 2020).

1. Introducció.

El primer estudi realitzat, es va elaborar comparant les dades mesurades en les estacions de la Xarxa Valenciana de Vigilància i Control de la Contaminació Atmosfèrica durant el període de confinament i/o Estat d'Alarma (des del dia 15 de març fins al 12 d'abril de 2020) amb els resultats obtinguts per al mateix període en 2019.

En el segon estudi, que abasta el període entre el 13 d'abril i el 17 de maig de 2020, es va realitzar una comparativa entre les dades disponibles amb el mateix període de 2019 i una anàlisi de l'evolució dels dos períodes de 2020.

En aquest tercer estudi, que comprén el període entre el 18 de maig i el 14 de juny de 2020 (fases 1 i 2 de la desescalada), es compararan les dades disponibles amb el mateix període de 2019 i a més s'exposarà com ha sigut l'evolució dels tres períodes d'estudi de 2020, a fi de poder observar com influeix en la qualitat de l'aire les diferents activitats que es van realitzant dins de les diferents fases de la desescalada. Les dades es presenten agrupades per província per a la seua millor visualització.

La situació en aquesta tercera anàlisi, es representa de la mateixa manera per a cada contaminant (diòxid de nitrogen, partícules en suspensió PM₁₀ i ozó), donant una visió general per províncies i en funció dels tipus d'estació segons la influència a la qual estan sotmeses (*Trànsit, Industrials i Rurals*), atenent així les fonts emissores principals que les hi condicionen.

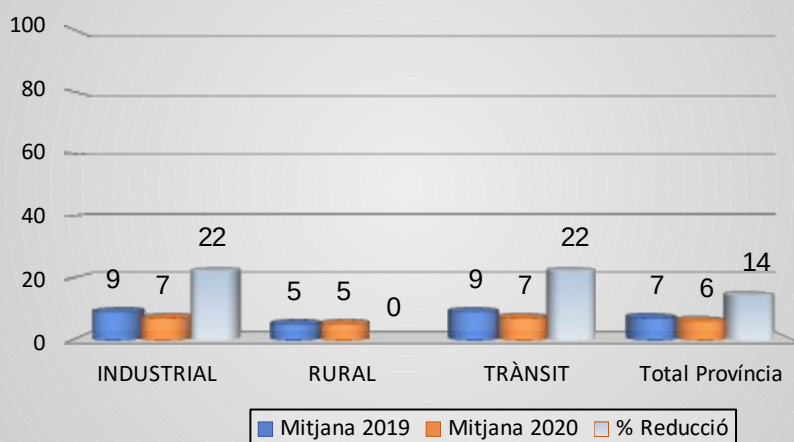
Com ja es va comentar en el primer informe preliminar, les possibles reduccions en els nivells de precursors registrades principalment en els dos primers períodes, tant a nivell local com de tota la conca mediterrània, permetrà disposar de dades importants sobre el comportament de l'ozó tant a nivell de fons com en les aglomeracions urbanes.

1. Estudi del NO₂. (Diòxid de nitrogen).

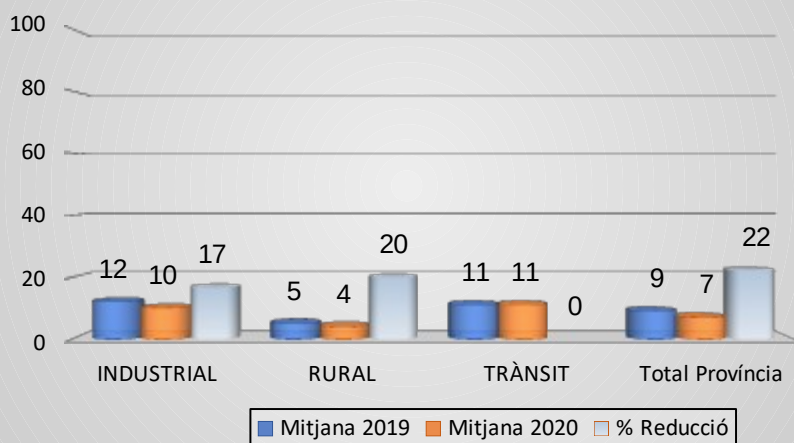
A continuació es mostren els resultats comparatius per als períodes des del 18 de maig fins al 14 de juny dels anys 2019 i 2020, així com el percentatge de reducció mitjana per tipus d'estació, província i total de la Comunitat Valenciana.



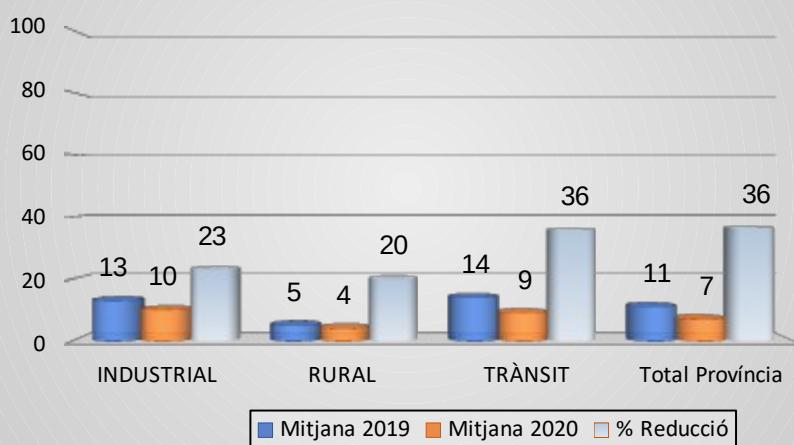
REDUCCIÓ NO2 A LA PROVÍNCIA D'ALACANT

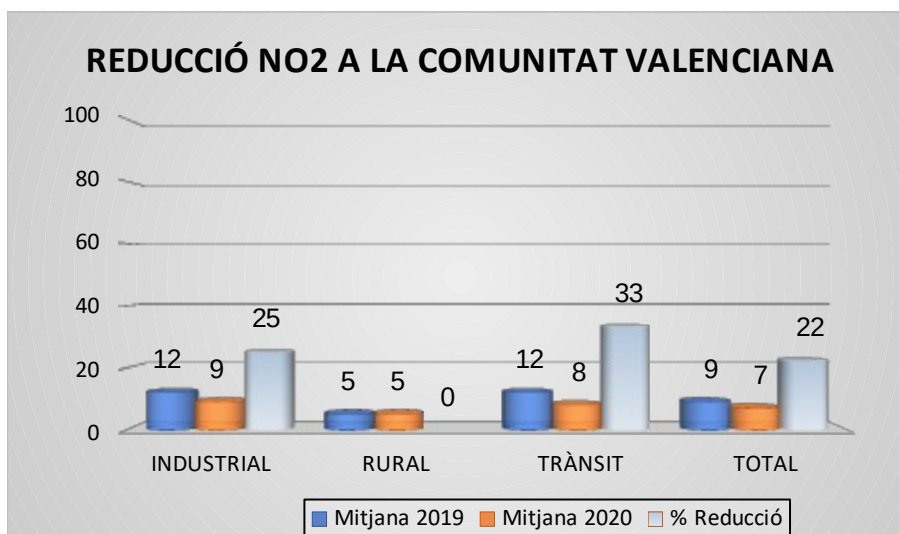


REDUCCIÓ NO2 A LA PROVÍNCIA DE CASTELLÓ



REDUCCIÓ NO2 A LA PROVÍNCIA DE VALÈNCIA





En aquest tercer període s'observa com la reducció de la concentració de NO₂ respecte a l'any anterior és baixa i, fins i tot, en algunes estacions no varia respecte de l'any anterior. La reducció en les estacions *Industrials* és similar en les tres províncies. En les estacions classificades com a *Rurals* la variació és mínima, com a màxim 1 µg/m³ entre els dos períodes. No obstant això, cal tindre en compte que el punt de partida de concentracions és molt baix. Quant a les estacions de *Trànsit*, són les que han registrat una major variabilitat entre províncies. Així, s'observa que la major reducció en percentatge s'ha donat a la província de València, mentre que a la província de Castelló s'ha mantingut constant i a la província d'Alacant la reducció ha sigut de 2 µg/m³ entre períodes.

Igual que en el segon període, les concentracions dels valors mesurats es troben fregant en moltes estacions els límits de quantificació de les tècniques de mesura emprades.

D'altra banda, a fi de comparar les dades del 2020 des de l'inici del confinament, en les gràfiques següents es pot observar l'evolució de la concentració mitjana (µg/m³) dels tres períodes estudiats:

Període 1: des del 15 de març fins al 12 d'abril

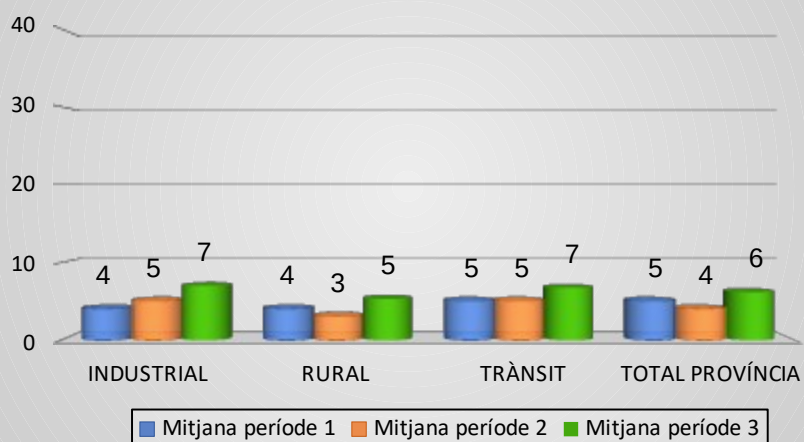
Període 2: des del 13 d'abril fins al 17 de maig

Període 3: des del 18 de maig fins al 14 de juny

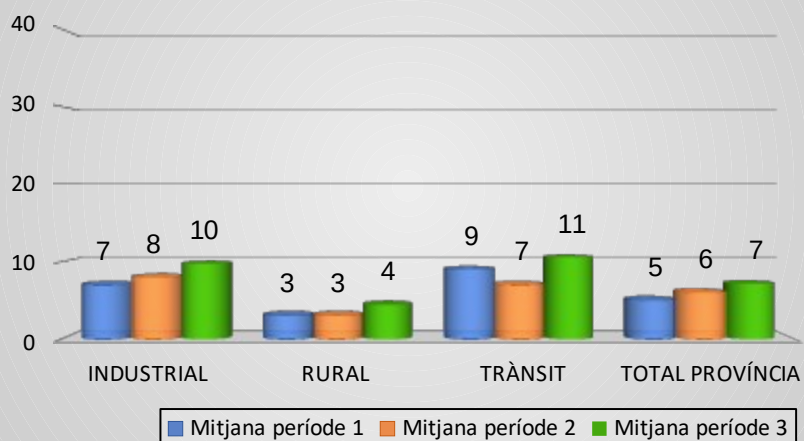
S'hi observen variacions més significatives a l'alça en les estacions de tipus *Industrial* i de *Trànsit*, no havent-hi a penes variació en les estacions de tipus *Rural*. No obstant això, es tracta de concentracions molt baixes, on la variació oscil·la entre 0 i 5 µg/m³, en els tres períodes d'estudi.



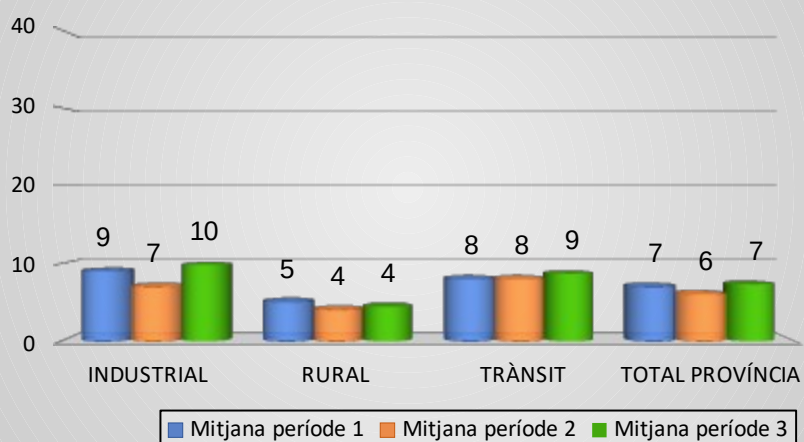
EVOLUCIÓ NO2 A LA PROVÍNCIA D'ALACANT

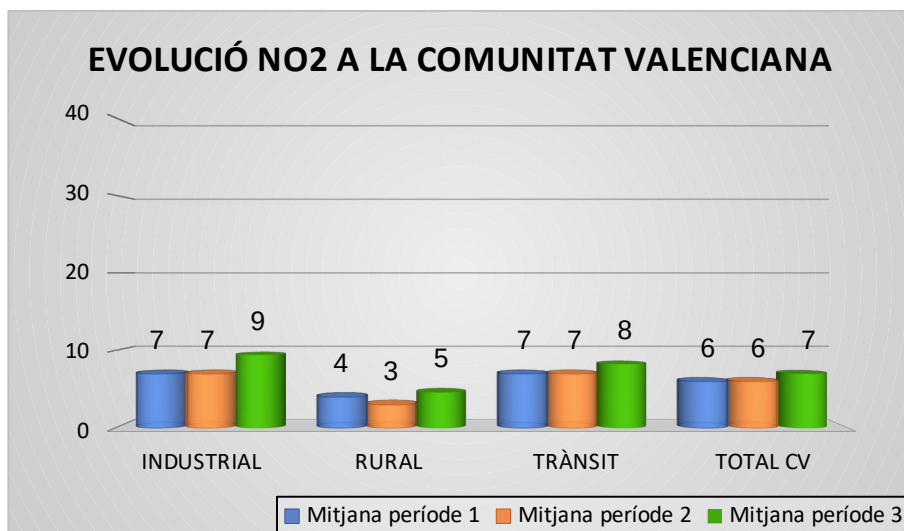


EVOLUCIÓ NO2 A LA PROVÍNCIA DE CASTELLÓ



EVOLUCIÓ NO2 A LA PROVÍNCIA DE VALÈNCIA



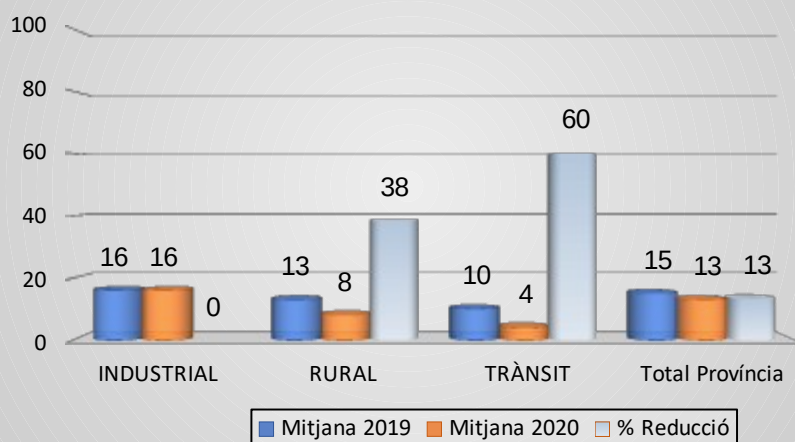


2. Estudi de les partícules PM₁₀.

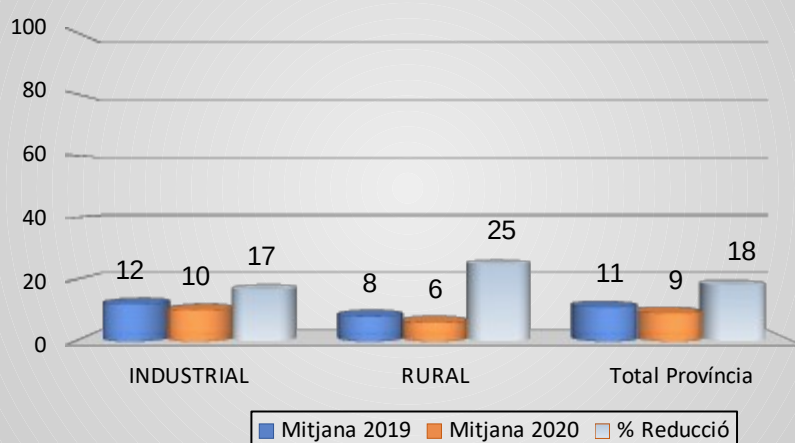
A continuació es presenten els resultats de reducció, per províncies i tipus d'estació i també per a la Comunitat Valenciana, en relació amb les partícules PM₁₀ per al període comprés entre el 18 de maig i el 14 de juny de 2019 i 2020.



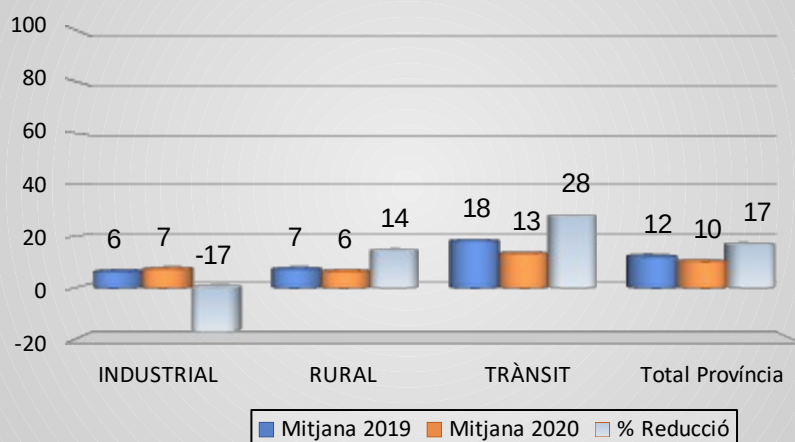
REDUCCIÓ PM10 A LA PROVÍNCIA D'ALACANT

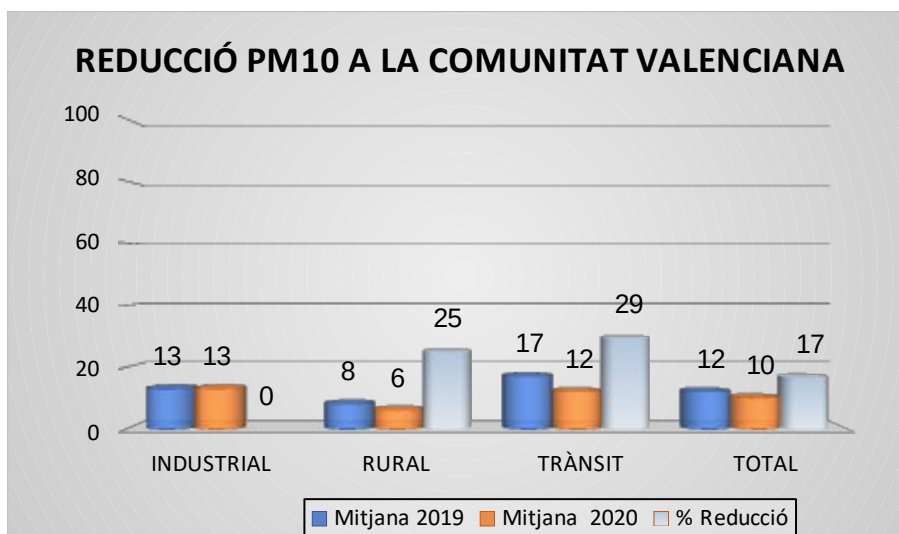


REDUCCIÓ PM10 A LA PROVÍNCIA DE CASTELLÓ



REDUCCIÓ PM10 A LA PROVÍNCIA DE VALÈNCIA





Pel que fa a les partícules PM₁₀, encara en aquest període s'observa una reducció respecte a l'any anterior en algunes estacions, malgrat l'increment gradual del trànsit rodat i de l'activitat econòmica de les fases 1 i 2 de la desescalada. La major reducció s'ha notat en les estacions de *Trànsit* i *Rurals*, mentre que en les estacions de tipus *Industrial*, a la província d'Alacant no es nota cap reducció i a la província de València s'incrementen els valors en un 17% respecte a 2019 (encara que l'increment mitjà és d'1 µg/m³).

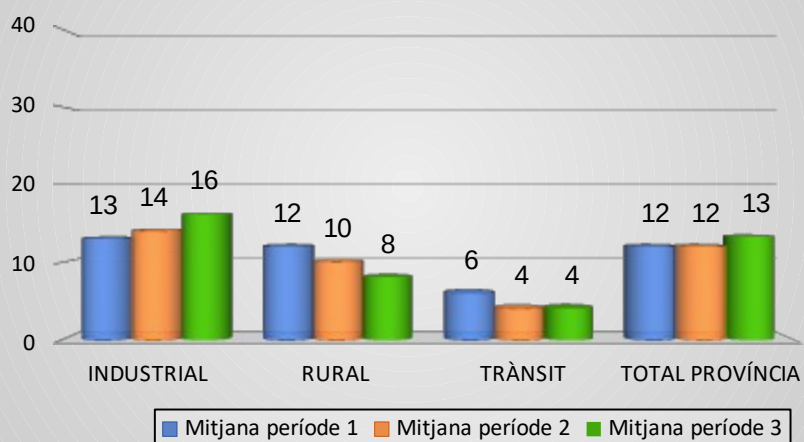
No obstant això, és necessari considerar que s'estan comparant concentracions habitualment molt baixes i el càlcul de reduccions amb valors molt baixos pot portar a aberracions estadístiques, sent que en realitat, els valors no han experimentat variacions substancials.

Es requereix per tant, un estudi més detallat de les característiques de l'entorn de cadascuna de les estacions que conformen la Xarxa Valenciana de Vigilància i Control de la Contaminació Atmosfèrica a fi de poder traure'n conclusions.

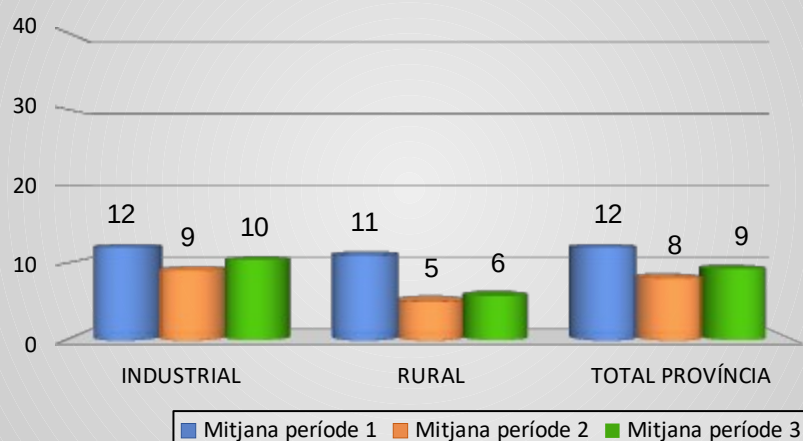
Quant a l'evolució de la concentració dels tres períodes estudiats, s'observa que la variació no és regular en cada tipus d'estació i província. En les estacions de tipus *Industrial* es produeix un augment de les concentracions, excepte a la província de València, on disminueixen lleugerament respecte als dos períodes anteriors. En les estacions de *Trànsit* es mantenen els valors a la província d'Alacant respecte del període anterior, i es produeix un augment de la concentració a la província de València. En les estacions *Rurals* el comportament és més dispar, i les disminucions observades respecte als períodes anteriors, poden respondre més a les condicions meteorològiques i d'absències d'aportacions d'origen saharià (causes naturals) que a l'absència d'emissions antropogèniques (trànsit i indústria).



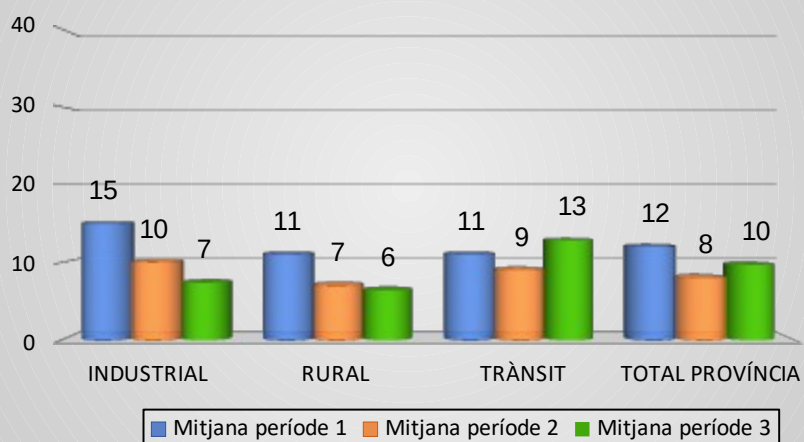
EVOLUCIÓ PM10 A LA PROVÍNCIA D'ALACANT

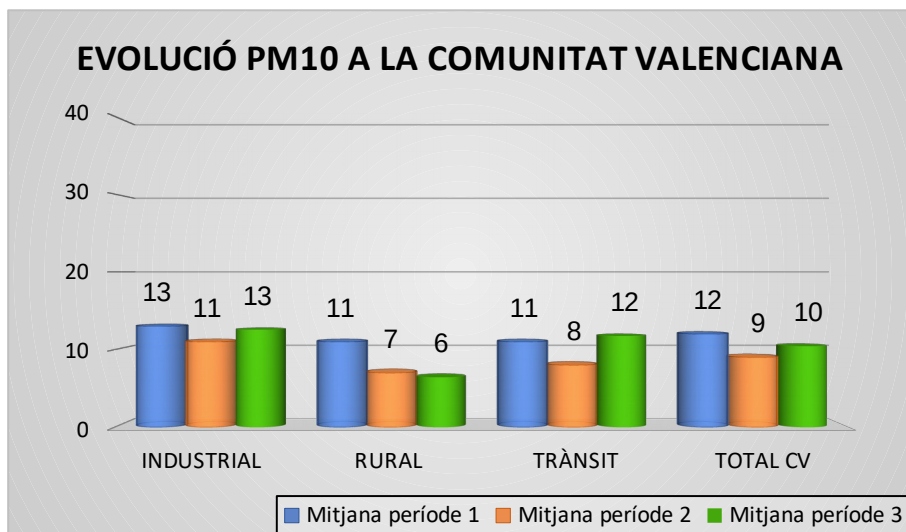


EVOLUCIÓ PM10 A LA PROVÍNCIA DE CASTELLÓ



EVOLUCIÓ PM10 A LA PROVÍNCIA DE VALÈNCIA



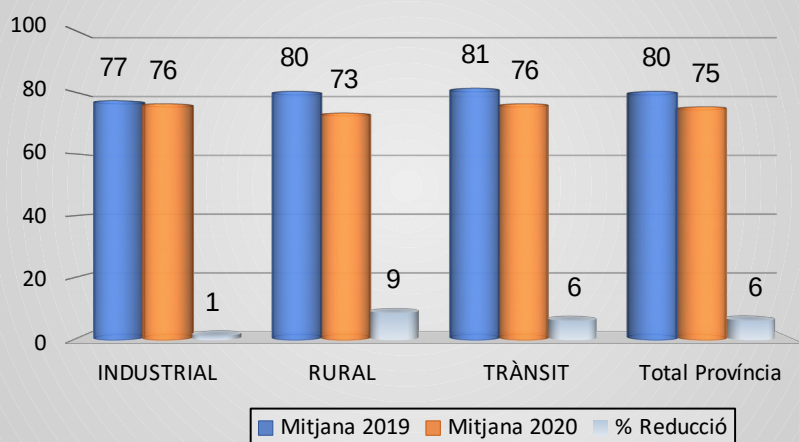


3. Estudi de l'ozó troposfèric.

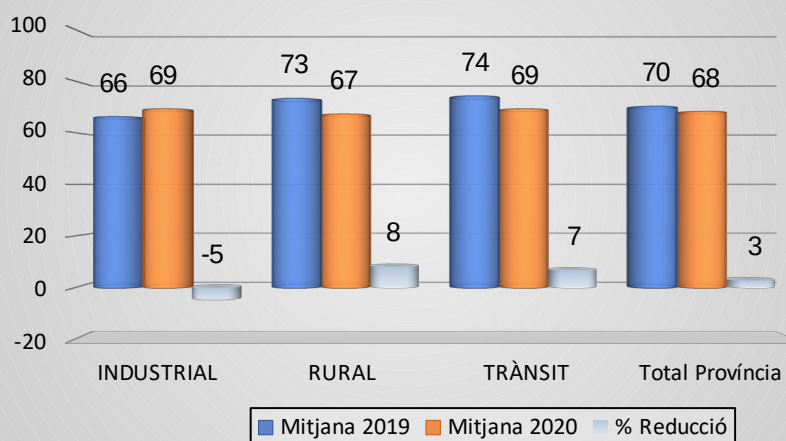
A continuació, es presenten els resultats de reducció agrupats per províncies i tipus d'estació; i més endavant els globals a la Comunitat Valenciana per tipus d'estació en relació amb l'ozó, per al període comprés entre el 18 de maig i el 14 de juny de 2019 i 2020.



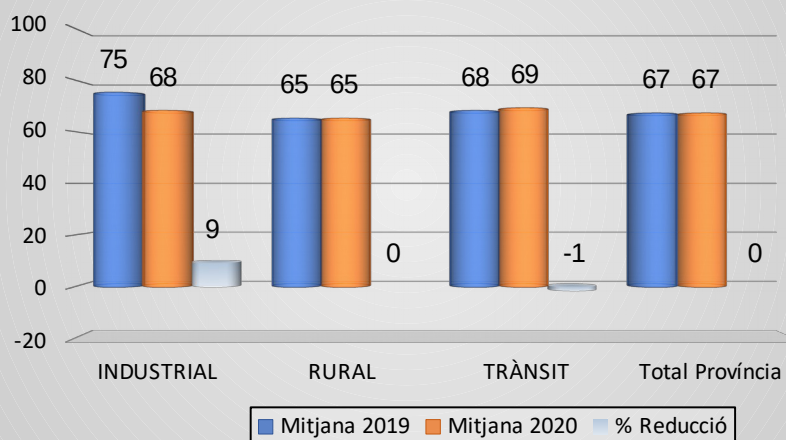
REDUCCIÓ O3 A LA PROVÍNCIA D'ALACANT

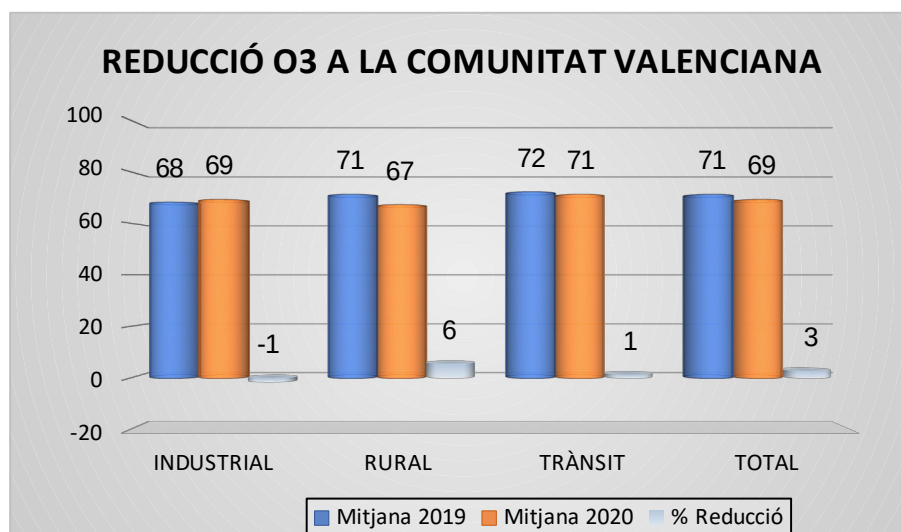


REDUCCIÓ O3 A LA PROVÍNCIA DE CASTELLÓ



REDUCCIÓ O3 A LA PROVÍNCIA DE VALÈNCIA





Quant a la reducció de l'ozó, en general, es mantenen constants les concentracions respecte de l'any anterior 2019, a excepció de la província de Castelló on es registra un augment en les estacions *Industrials*.

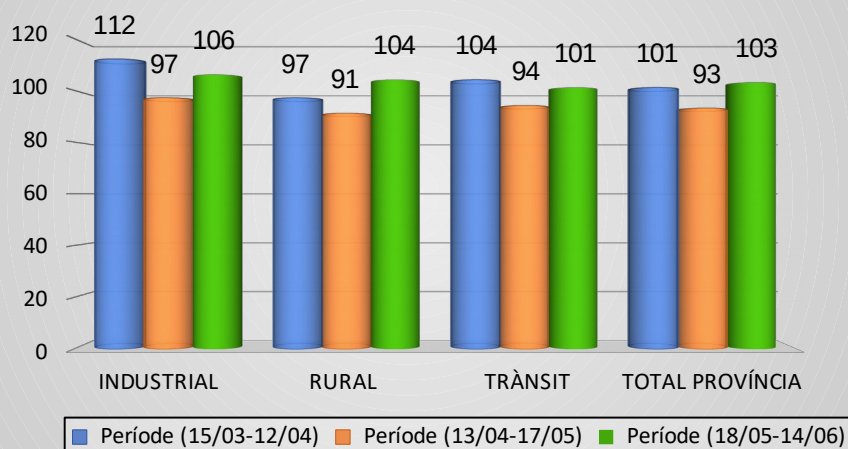
Per a l'anàlisi de l'evolució de la concentració entre els tres períodes d'estudi, s'han pres les mitjanes de valors màxims dels horaris diaris, en lloc de mitjanes diàries utilitzades per als altres contaminants, per ser una situació més desfavorable per a la protecció de la salut.

Per una banda, com s'observa en la gràfica d'evolució de l'ozó a la Comunitat Valenciana, els valors baixen en el segon període (variació màxima de 15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) i augmenten en el tercer període (variació màxima de 18 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Com ja es va indicar en els dos informes anteriors, la formació de l'ozó depén de múltiples factors, entre els quals està, la radiació solar i la presència de precursors en l'atmosfera. Per tant, el comportament de l'ozó es pot deure tant a la disminució de precursors com a l'increment de la radiació solar i la temperatura per l'avanç cap al període estival.

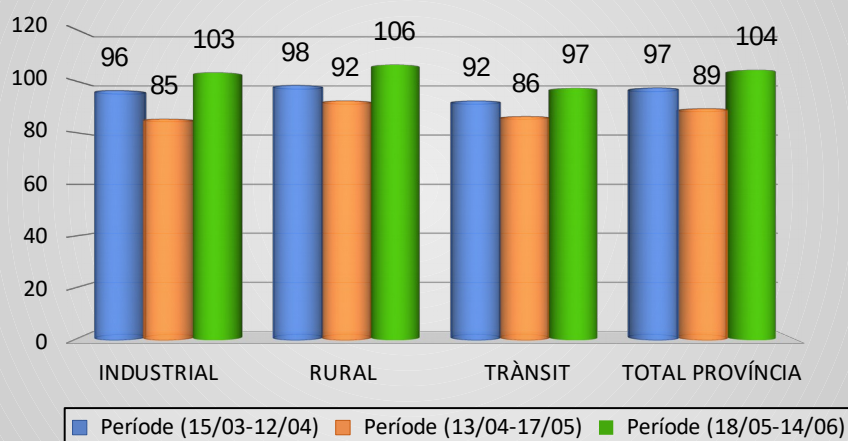
Per altra banda, en comparar l'evolució de les tres províncies, enfront de l'evolució general a la Comunitat Valenciana (amb increment dels valors en el tercer període), s'observa que la tendència no es manté a la província d'Alacant. En aquesta província només les estacions *Rurals* mantenen el mateix comportament, amb valors del tercer període superiors al primer període, en canvi les estacions de tipus *Industrial* i de *Trànsit* registren valors lleugerament més elevats en el primer període.



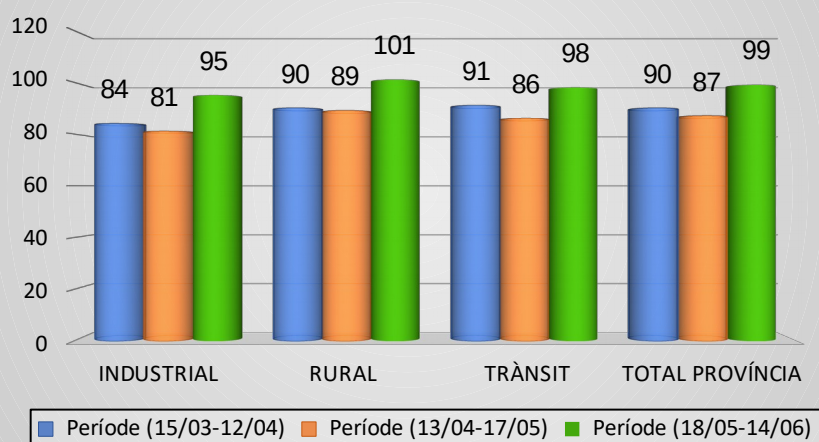
EVOLUCIÓ OZÓ A LA PROVÍNCIA D'ALACANT

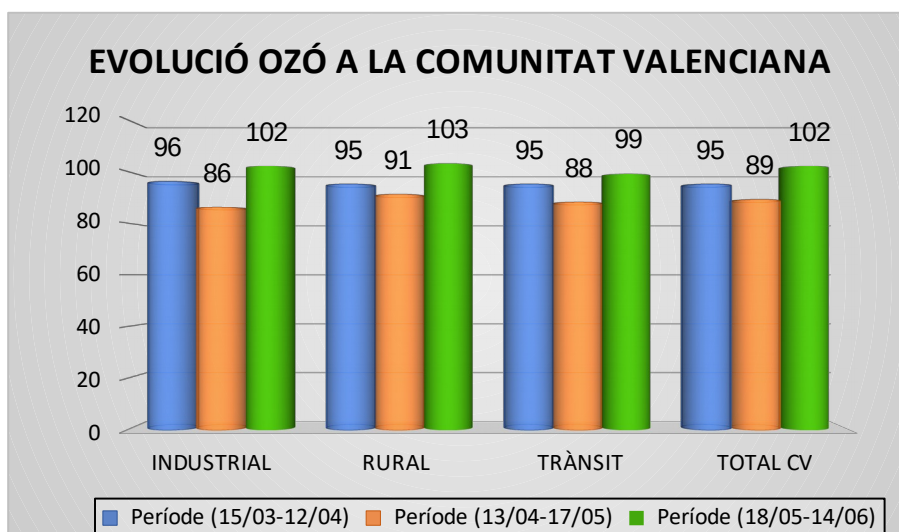


EVOLUCIÓ OZÓ A LA PROVÍNCIA DE CASTELLÓ



EVOLUCIÓ OZÓ A LA PROVÍNCIA DE VALÈNCIA





Conclusions:

1.- Diòxid de nitrogen.

El major percentatge de reducció s'observa en les estacions de trànsit (Aglomeracions) amb un percentatge de reducció mitjana a la Comunitat Valenciana d'un 33%, seguit d'un 25% de reducció en les estacions de tipus *Industrial*, sent un 0% la reducció en les estacions *Rurals*. El que indica que, en les estacions més rurals, on en l'actualitat es registren els nivells de fons de la Comunitat Valenciana, les emissions són equivalents respecte de l'any anterior, però els nivells mesurats ja hi eren molt baixos, de partida.

És important assenyalar que els nivells registrats en algunes d'aquestes estacions estan molt pròxims al límit de detecció de l'equip.

2.- Partícules PM₁₀

Quant a les partícules PM₁₀ en les estacions de *Trànsit* de la Comunitat Valenciana s'ha reduït la seua concentració en un percentatge mitjà del 29%, sent menor en les estacions *Rurals*, amb un percentatge mitjà de reducció del 25% i en les estacions *Industrials* s'ha mantingut constant (0%). No obstant això, els nivells són molt baixos. En les estacions *Rurals* de la Comunitat Valenciana, on s'estan registrant valors tan baixos, la variació és mínima perquè el marge de descens de les concentracions d'aquestes partícules és reduït.



3.- Ozó.

I pel que fa a l'ozó, en aquest tercer període, les concentracions registrades són molt similars a les de l'any 2019; l'única reducció apreciable l'han registrada les estacions de tipus *Rural* (6%), mentre que les de *Trànsit* a penes han variat (1%), i les de tipus *Industrial* registren un lleuger augment de l'1% (-1%).

En analitzar l'evolució de les concentracions d'ozó en els tres períodes d'estudi, s'observa una tendència generalitzada a la baixa del primer període al segon, i després un increment del segon al tercer període. En general, les concentracions més elevades es registren en les estacions *Rurals* (zones d'interior).

Com ja s'ha comentat, el comportament d'aquest contaminant és complex, i per tant la presència de major radiació solar, així com l'increment gradual dels precursors en l'atmosfera poden explicar els resultats obtinguts.

Resum.

La concentració de diòxid de nitrogen en les estacions de la Comunitat Valenciana, s'ha vista reduïda en un percentatge mitjà d'un 22% en el present període d'estudi (des del 18 maig fins al 14 de juny), enfront d'un 40% de reducció en el segon període d'estudi (des del 13 d'abril fins al 17 de maig) i d'un 61% de reducció respecte del primer període d'estudi (des del 15 de març fins al 12 d'abril), la qual cosa evidencia la relació directa del diòxid de nitrogen amb els processos de combustió associats al trànsit rodat, que s'ha vist incrementat.

Quant a les partícules PM₁₀, la concentració mitjana a la Comunitat Valenciana s'ha vist reduïda en un 17%, enfront d'un 36% en el segon període d'estudi i un 23% de reducció en el primer, sent les estacions de *Trànsit* les que han experimentat una major reducció (45% en el primer període enfront d'un 56% en el segon i d'un 29% en el període que ens ocupa). En canvi, les estacions *Industrials* no registren variació respecte a l'any 2019 en aquest tercer període d'estudi. En aquest cas, les partícules PM₁₀ no tenen una relació tan directa amb l'activitat econòmica, ja que depenen d'altres factors ambientals.

Per últim, en relació amb l'ozó troposfèric, el percentatge mitjà de reducció ha sigut d'un 3% de mitjana total a la Comunitat Valenciana, enfront d'un 19% en el segon període d'estudi i d'un 7% en el primer (confinament). La variació registrada pot deure's a la disminució de precursors en l'atmosfera, així com a l'increment de la radiació solar i de les temperatures en aquest últim període.