

Resumen

En el presente estudio se analizó la variabilidad espacio-temporal de la concentración de los contaminantes del aire: ozono (O_3), dióxido de azufre (SO_2) y dióxido de nitrógeno (NO_2) en provincias de Ecuador continental, debido al confinamiento por COVID-19 mediante el uso de imágenes satelitales Sentinel – 5P. Para esto se realizó un análisis estadístico espacio-temporal y descriptivo de los diferentes contaminantes atmosféricos desde diciembre de 2019 hasta agosto de 2020 y en función de tres periodos; antes, durante y después del confinamiento por COVID-19, ubicando las provincias de concentraciones más altas para los gases estudiados (puntos calientes). Los resultados mostraron una disminución significativa en las concentraciones de NO_2 durante la etapa de confinamiento por COVID-19 en las provincias de Guayas, Pichincha y Santo Domingo de los Tsáchilas. Por otro lado, las concentraciones de SO_2 durante la etapa de confinamiento en el Distrito Metropolitano de Quito también disminuyeron significativamente, mientras que, en las provincias de Morona Santiago, Chimborazo y Santa Elena se obtuvo un aumento significativo durante esta etapa, y en la provincia de Guayas no mostró una variación significativa. Finalmente, las concentraciones de O_3 en las provincias de Guayas, Sucumbíos, Pastaza y el Distrito Metropolitano de Quito, indicaron un aumento significativo durante el confinamiento por COVID-19. Concluyendo que el confinamiento no tuvo el efecto esperado en la variación de las concentraciones de SO_2 y O_3 , en el caso de las concentraciones de SO_2 se atribuyó su variación principalmente a las emisiones del Volcán Sangay y las de ozono a factores meteorológicos.

PALABRAS CLAVE:

- **CALIDAD DEL AIRE**
- **COVID-19**
- **DIÓXIDO DE NITRÓGENO**
- **DIÓXIDO DE AZUFRE**
- **OZONO**

Abstract

This study analysed the space-time variability of air pollutant concentration: ozone (O_3), sulphur dioxide (SO_2) and nitrogen dioxide (NO_2) in provinces of Continental Ecuador, due to COVID-19 confinement with the use of Sentinel – 5P satellite images. For this purpose, a space-time and descriptive statistical analysis of the different air pollutants was carried out from December 2019 to August 2020 and based on three periods; before, during and after COVID-19 confinement, locating the highest concentration provinces for the gases studied (hot spots). Results showed a significant decrease in NO_2 concentrations during the COVID-19 confinement stage in Guayas, Pichincha y Santo Domingo de los Tsáchilas provinces. On the other hand, SO_2 concentrations during the confinement stage in the Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) also decreased significantly, while, the provinces of Morona Santiago, Chimborazo and Santa Elena showed a significant increase during this stage, and in the province of Guayas did not present significant variation. Finally, the concentrations of O_3 in the provinces of Guayas, Sucumbíos, Pastaza and the DMQ indicated a significant increase during COVID-19 confinement. Concluding that confinement did not have the expected effect on the variation in SO_2 and O_3 concentrations, in the case of SO_2 concentrations its variation was attributed mainly to emissions from Sangay Volcano and ozone emissions to meteorological factors.

KEYWORDS:

- **AIR QUALITY**
- **COVID-19**
- **NITROGEN DIOXIDE**
- **SULPHUR DIOXIDE**
- **OZONE**