

CORRELATIONAL ANALYSIS OF GEOGRAPHICAL AND SOCIOECONOMIC FACTORS ON COVID-19 SPREAD IN THE METROPOLITAN REGION OF CHILE

ANÁLISIS CORRELACIONAL DE FACTORES GEOGRÁFICOS Y SOCIOECONÓMICOS SOBRE LA PROPAGACIÓN DEL COVID-19 EN LA REGIÓN METROPOLITANA DE CHILE

Edgardo Rojas-Mancilla^{1,2}, Inés Vicencio³, David Leiva-Pérez⁴, Gonzalo Villagrán-Páez⁵, Francisca Oyanedel-Pérez⁶, Nicol Barriga-Ávila⁷, Cristian Vega⁸, Moisés S. Valdés⁹, Fabiola Barrenechea-Riveros¹⁰, María I Díaz¹¹.

ABSTRACT

The COVID-19 disease is the major pandemic in the last decades, where the person-to-person transmission easily spreads the virus worldwide, where understanding the relationship between environmental and socio-economic variables in a spatial context is crucial to face future pandemics. Therefore, the aim of this study was to analyze in a global way the behavior of the COVID-19 outbreak in the Metropolitan Region of Chile during the months of March-June 2020. The Metropolitan Region was segmented by 52 communes, and epidemiological, demographic, socioeconomic variables and distribution of services were analyzed under this spatial division. Then, the number of contagions was correlated with days of lockdown, health risks, socioeconomic status, among others. The results show that there are areas in the Chilean Metropolitan Region that have a combination of factors that favor the spread of the SARS-CoV2 virus. Communes with a higher rate of overcrowding, lower educational level and higher rates of comorbidities were those with highest number of COVID-19 cases. Interestingly, these results show that since the beginning more cases were observed in the young adult population. These results provide a framework of variables related to the spreading of the virus and could contribute to decision making during pandemic in the Metropolitan Region of Chile.

Keywords: COVID-19, pandemic, geospatial distribution, Santiago

RESUMEN

La enfermedad COVID-19 es la mayor pandemia de las últimas décadas, donde la transmisión persona a persona hace que el virus se propague fácilmente a nivel mundial, donde comprender la relación entre las variables ambientales y socioeconómicas en un contexto espacial es crucial para enfrentar futuras pandemias. Por lo tanto, el objetivo de este estudio fue analizar de manera global el comportamiento del brote de COVID-19 en la Región Metropolitana de Chile durante los meses de marzo-junio de 2020. La Región Metropolitana fue segmentada en 52 comunas, y bajo esta división espacial se analizaron variables epidemiológicas, demográficas, socioeconómicas y de distribución de servicios. Luego, se correlacionó el número de contagios con días de aislamiento social, riesgos sanitarios, nivel socioeconómico, entre otros. Los resultados muestran que existen zonas en la Región Metropolitana de Chile que presentan una combinación de factores que favorecen la propagación del virus SARS-CoV2. Las comunas con mayor tasa de hacinamiento, menor nivel educacional y mayores tasas de comorbilidades fueron las que presentaron mayor número de casos de COVID-19. Curiosamente, estos resultados muestran que desde el inicio se observaron más casos en la población adulta joven. Estos resultados proporcionan un marco de variables relacionadas con la propagación del virus y podrían contribuir a la toma de decisiones durante la pandemia en la Región Metropolitana de Chile.

Palabras clave: COVID-19, pandemia, distribución geoespacial, Santiago.

¹Profesor asociado, Escuela de Tecnología Médica, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Bernardo O'Higgins, edgardo.rojas@ubo.cl

²Unidad de Diagnóstico Laboratorio Clínico, Instituto Oncológico Fundación Arturo López Pérez, 7500691 Chile

³Profesora asociada, Escuela Ciencias de la Tierra, Universidad Bernardo O'Higgins, ines.vicencio@ubo.cl

⁴Estudiante de pregrado, Ingeniería en Geomensura y Cartografía Universidad Bernardo O'Higgins, david.ignacio.leiva@gmail.com

⁵Estudiante de pregrado, Ingeniería en Geomensura y Cartografía Universidad Bernardo O'Higgins, gvillagran@pregrado.ubo.cl

⁶Facultad de Ciencias Ambientales; Facultad de Ciencias Sociales; Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Geografía, Universidad de Concepción, analistageografica@gmail.com

⁷Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, nbarriga.avila@gmail.com

⁸Estudiante de pregrado, Ingeniería en Geomensura y Cartografía, Universidad Bernardo O'Higgins, cristian.vega921@gmail.com

⁹Estudiante de pregrado, Ingeniería en Geomensura y Cartografía, Universidad Bernardo O'Higgins, moissessilvavaldes@gmail.com

¹⁰Escuela Ciencias de la Tierra y Observatorio de Riesgos de Desastres, Universidad Bernardo O'Higgins, fabiola.barrenechea@ubo.cl

¹¹Profesora titular, directora de Escuela Ciencias de la Tierra y Observatorio de Riesgos de Desastres Universidad Bernardo O'Higgins, maria.diaz@ubo.cl