

Estrategias de mitigación frente a la propagación del COVID-19

- Fernando Cornes,¹ Guillermo Frank,² Claudio Dorso^{1,3}

¹*Departamento de Física, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales - Universidad de Buenos Aires*

²*Unidad de Investigación y Desarrollo de las Ingenierías, UTN-FR Buenos Aires.*

³*Instituto de Física de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales CONICET- Universidad de Buenos Aires*

Se propone un modelo epidemiológico, el cual incluye patrones de movilidad de los individuos [1]. Se asume que las personas se desplazan dentro de una ciudad constituida por 120x120 manzanas con 300 personas en cada una de ellas. El patrón de movilidad se representa mediante una red compleja en donde los nodos representan las manzanas, mientras que los links representan el desplazamiento de los individuos entre las mismas [2-4]. Se implementan tres estrategias de confinamiento con el fin de mitigar la propagación del COVID-19: 1) cuarentena global, 2) cuarentena con reducción parcial de la movilidad y 3) cuarentena localizada. En el primer caso se observó que una política de aislamiento global previene la propagación masiva del virus por la ciudad. En el segundo caso, una reducción parcial de la movilidad puede provocar un contagio masivo si no es acompañada por medidas sanitarias complementarias (ej. uso de barbijo, distanciamiento social, entre otros). Finalmente, la implementación de cuarentenas localizadas en regiones donde la infección es elevada permite reducir la propagación del virus y, a su vez, evita tener que aislar (y perjudicar) manzanas libres de virus. Por último, cabe destacar que si bien los tres tipos de cuarentena logran mitigar la propagación del COVID-19, éstas provocan un costo económico sobre la ciudad. Por lo tanto, se propuso una función de costo con el fin de comparar las tres estrategias de aislamiento. El mejor escenario se observó en el caso de la cuarentena localizada. Resultados similares se observaron en el caso de una cuarentena global de corta duración complementada por estrictas medidas sanitarias.

Referencias:

- [1] F. E. Cornes, G. A. Frank, and C. O. Dorso, *COVID-19 spreading under containment actions* [arXiv](#) (2021).
- [2] D. H. Barmak, C. O. Dorso, M. Otero, and H. G. Solari, *Dengue epidemics and human mobility* *Phys. Rev. E* **84**, 011901 (2011).
- [3] D. Barmak, C. Dorso, and M. Otero, *Modelling dengue epidemic spreading with human mobility* *Phys. A* **447**, 129 (2016).
- [4] A. D. Medus, and C. O. Dorso, *Diseases spreading through individual based models with realistic mobility patterns* [arXiv](#) (2011).
- [5] F. E. Cornes, G. A. Frank, and C. O. Dorso, *Cyclical lock-down and the economic activity along the pandemic of covid-19* [arXiv](#) (2020).