



Artículo de investigación

Conglomerados que favorecen la transmisión del COVID-19 en Colombia

Clusters that facilitate COVID-19 transmission in Colombia

Jorge Enrique Díaz-Pinzón^a

^a Ingeniero. Magister en Gestión de la Tecnología Educativa, Especialista en Administración de la Informática Educativa. Docente de matemáticas e Investigador, Secretaría de Educación de Soacha, Cundinamarca.

RESUMEN

Introducción: a fines de 2019 se informó la infección con un nuevo beta coronavirus, posteriormente llamado SARS-CoV-2, en personas que habían estado expuestas a un mercado de mariscos en Wuhan, China, donde se vendían animales vivos. Desde entonces ha habido una rápida propagación del virus, lo que ha provocado una pandemia mundial de COVID-19. **Objetivo:** analizar estadísticamente los conglomerados en Colombia generados por el COVID-19. **Metodología:** esta investigación se centró en la población de conglomerados y dentro de estos su número, casos confirmados, muestras tomadas, fallecidos y porcentaje de positividad para COVID-19, con la información proveniente del Instituto Nacional de Salud. **Resultados:** el conglomerado presenta el mayor número con un total de 481, seguido de *instituciones de salud* con 320. Se aprecia que el conglomerado *FFMM* presenta el mayor número de casos confirmados con un total de 12.555, seguido de *empresa* con 5.887. El conglomerado *FFMM* presenta el mayor número de muestras tomadas un total de 29.781, seguido de *empresa* con 27.118. Asimismo, el conglomerado *centro de protección* presenta el mayor número de fallecidos con un total de 185, seguido de *FFMM* con 64; el conglomerado *FFMM* presenta el mayor número de porcentaje de positividad con un total de 42,16, seguido de *población carcelaria* con 39,29. **Conclusión:** los conglomerados deben aproximarse a algunas condiciones, entre las que están la cercanía, las personas, el tiempo de permanencia y la inestabilidad de las medidas de protección, además de la concentración de personas en espacios cerrados.

Palabras clave: COVID-19, conglomerados, SARS-CoV-2, pandemia.

© 2020 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.
Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Historia del artículo:
Fecha recibido: noviembre 3 de 2020
Fecha aceptado: noviembre 12 de 2020

Autor para correspondencia.
Ing. Jorge Enrique Díaz Pinzón
jediazp@unal.edu.co

DOI
10.31260/RepertMedCir.01217372.1131

ABSTRACT

Introduction: in late 2019, a novel beta coronavirus, later known as SARS-CoV-2, infection was reported in people who had been exposed to a seafood market in Wuhan, China, where live animals were sold. Since then there has been a rapid spread of the virus, causing a global COVID-19 pandemic. **Objective:** to conduct a statistical analysis of clusters of COVID-19 transmission in Colombia. **Methodology:** this research was focused on COVID-19 clusters, their size, confirmed cases, testing, deaths and positivity rate, from information obtained by the National Institute of Health. **Results:** the *companies* setting accounts for the greatest number of clusters of COVID-19 transmission, 481, followed by 320 in healthcare institutions. It was observed that the *armed forces* cluster had the highest number of confirmed cases reaching a total of 12.555, followed by 5.887 in companies. COVID-19 testing was conducted mostly in the *armed forces* in 29.781 individuals, followed by the *companies* in 27.118. Likewise, the highest number of fatalities occurred in the *welfare center* cluster reaching a total of 185, followed by 64 in the *armed forces*; the *armed forces* cluster had the highest COVID-19 positivity rate of 42.16 %, followed by 39.29 % in the *prison system*. **Conclusion:** clusters must address some conditions, such as proximity, people, length of stay, and instability of COVID-19 protective measures, in addition to the density of people in confined spaces.

Key words: COVID-19, conglomerados, SARS-CoV-2, pandemia.

© 2020 Fundación Universitaria de Ciencias de la Salud - FUCS.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

A finales de 2019, se informó de la infección con un nuevo beta coronavirus en personas que habían estado expuestas a un mercado de mariscos en Wuhan, China, donde se vendían animales vivos. Desde entonces, ha habido una rápida propagación del virus, lo que ha provocado una pandemia mundial de COVID-19.¹

El SARS-CoV-2 está relacionado con los coronavirus de murciélago y con el SARS-CoV-1, el virus que causa el síndrome respiratorio agudo severo (SARS).² Al igual que el SARS-CoV-1, el SARS-CoV-2 ingresa a las células humanas a través del receptor de la enzima convertidora de angiotensina 2 (ACE2).³

El SARS-CoV-2 se transmite principalmente de persona a persona a través de gotitas respiratorias, que generalmente se liberan cuando una persona infectada tose o estornuda. Debido a que las gotas generalmente caen a unos pocos metros, la probabilidad de transmisión disminuye si las personas permanecen separadas al menos dos metros.⁴

Se ha detectado ARN del SARS-CoV-2 en sangre y heces, aunque no se ha documentado la diseminación fecal-oral. El SARS-CoV-2 puede persistir en cartón, plástico y acero inoxidable durante días.^{5,6} Como resultado, la contaminación de superficies inanimadas puede jugar un papel en la transmisión.^{4,7}

Un desafío importante para contener la propagación del SARS-CoV-2 es que las personas presintomáticas son infecciosas.⁸ Informes recientes sugieren que los pacientes pueden ser infecciosos de 1 a 3 días antes del inicio de los síntomas y que hasta un 40 a 50% de los casos pueden atribuirse a la transmisión de personas asintomáticas o presintomáticas.^{4,9} Justo antes o poco después de la aparición

de los síntomas, los pacientes tienen niveles altos de virus nasofaríngeos, que luego disminuyen en el transcurso de aproximadamente 1 semana.¹⁰ Los pacientes con enfermedad grave pueden excretar el virus durante períodos más prolongados, aunque no está clara la duración de la excreción viral infecciosa.¹¹

El período medio de incubación desde la exposición hasta el inicio de los síntomas es cerca de 4 a 5 días y 97,5% de los pacientes con síntomas los presentarán dentro de 11,5 días posteriores a la infección.¹² Pueden incluir fiebre, tos, dolor de garganta, malestar y mialgias. Algunos pacientes presentan síntomas gastrointestinales, como anorexia, náuseas y diarrea.¹³

METODOLOGÍA

El trabajo de investigación se efectuó mediante un enfoque cuantitativo: la investigación cuantitativa es aquella en la que se almacenan y exploran datos sobre variables, y estudia las propiedades y fenómenos cuantitativos, según Hurtado y Toro (1998) citado por Díaz.¹⁴

Población

Esta investigación se centró en la población de conglomerados y dentro de estos su número casos confirmados, muestras tomadas, fallecidos y porcentaje de positividad para COVID-19, con la información proveniente del Instituto Nacional de Salud¹⁵, en el periodo comprendido entre el 6 de marzo al 1 de noviembre de 2020 (**tabla 1**).

Tabla 1. Conglomerados por COVID-19

Conglomerados	Número de conglomerados	Casos confirmados	Muestras tomadas	Fallecidos	% positividad
Empresa	481	5887	27118	28	21,71
Instituciones de salud	320	3780	17100	42	22,11
Policía	167	2012	5426	6	37,08
Centros de protección	151	3667	9667	185	37,93
FFMM	111	12555	29781	64	42,16
Población carcelaria	110	4698	11958	15	39,29
Indígenas	40	432	1233	9	35,04
Comunitario	16	511	1938	22	26,37
Plazas de mercado	15	786	2011	32	39,09

Fuente: el autor

RESULTADOS

En la **figura 1** se observa que el conglomerado *empresa* presenta el mayor número con un total de 481, seguido de *instituciones de salud* con 320, *policía* 167, *centros de protección* 151, *FFMM* 111, *población carcelaria* 110, *indígenas* 40, *comunitario* 16, y *plazas de mercado* 15.

En la **figura 2** se aprecia que el conglomerado *FFMM* presenta el mayor número de casos confirmados con un total de 12.555, seguido de *empresa* 5.887, *población carcelaria* 4.698, *instituciones de salud* 3.780, *centros de protección* 3.667, *policía* 2.012, *plazas de mercado* 786, *comunitario* 511 e *indígenas* 432.

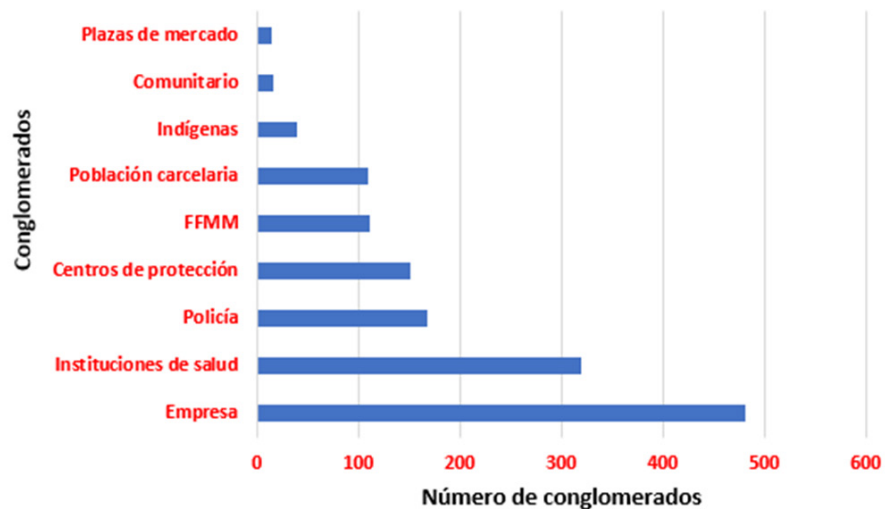


Figura 1. Número de conglomerados. Fuente: el autor.

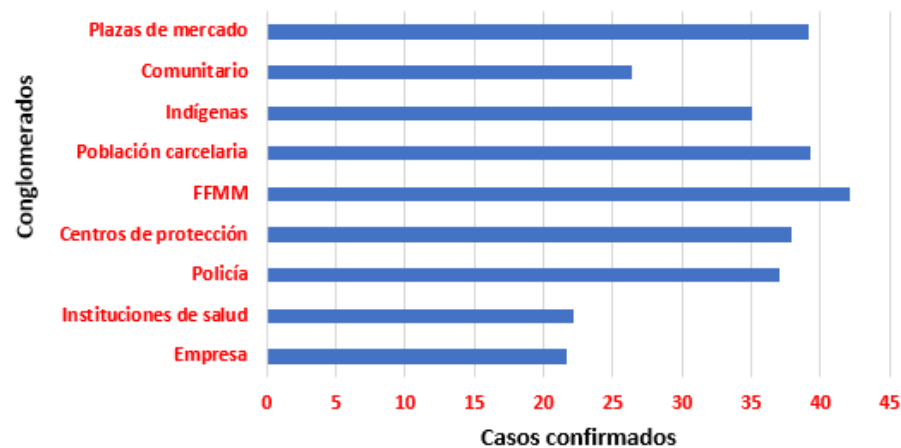


Figura 2. Casos confirmados por conglomerados. Fuente: el autor.

En la **figura 3** se describe que el conglomerado *FFMM* presenta el mayor número de muestras tomadas con un total de 29.781, seguido de *empresa* 27.118, *instituciones de salud* 17.100, *población carcelaria* 11.958, *centro de protección* 9.667, *policía* 5.426, *comunitario* 1.938, *plazas de mercado* 2.011 e *indígenas* 1.233.

En la **figura 4** se observa que el conglomerado *centro de protección* presenta el mayor número de fallecidos con un total de 185, seguido de *FFMM* 64, *instituciones de salud* 42, *plazas de mercado* 32, *empresa* 28, *comunitario* 22, *población carcelaria* 15, *indígenas* 9 y *policía* 6.

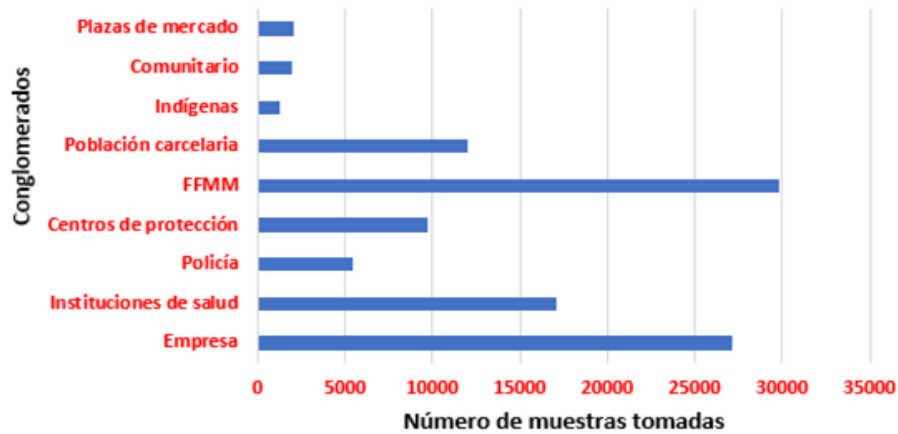


Figura 3. Número de muestras tomadas por conglomerados. Fuente: el autor.

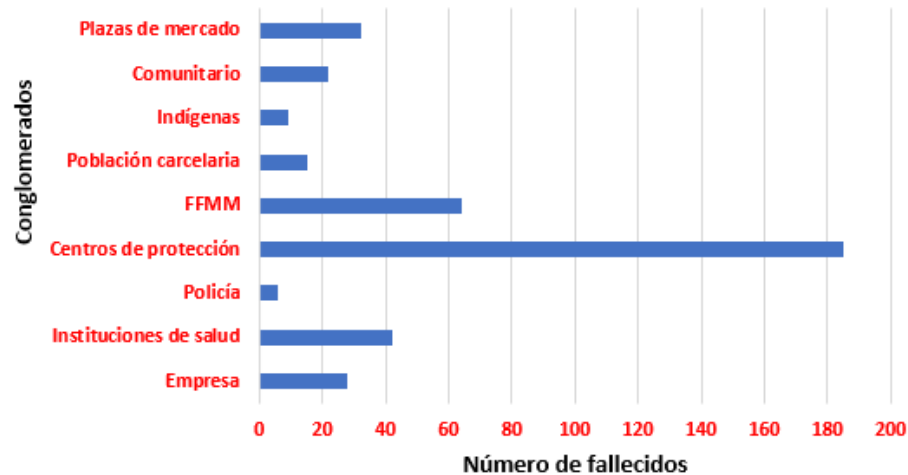


Figura 4. Número de fallecidos por conglomerados. Fuente: el autor.

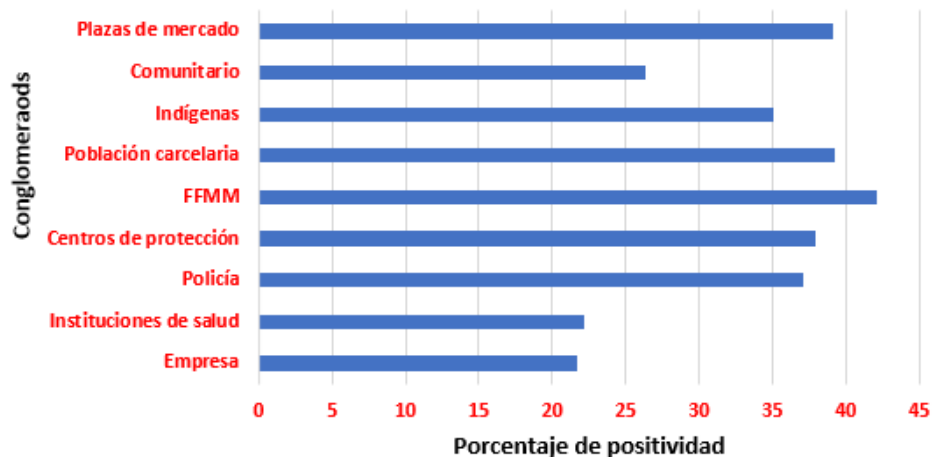


Figura 5. Porcentaje de positividad por conglomerados. Fuente: el autor.

En la **figura 5** se aprecia que el conglomerado *FFMM* presenta el mayor porcentaje de positividad con un total de 42,16, seguida de *población carcelaria* 39,29, *plazas de mercado* 39,09, *centro de protección* 37,93, *policía* 37,08, *indígenas* 35,04, *comunitario* 26,37, *instituciones de salud* 22,11 y *empresa* 21,71.

CONCLUSIONES

De acuerdo con la información expuesta anteriormente en los cuales por sus características y factores que benefician su transmisión, el nuevo coronavirus circula con mayor facilidad. Podemos determinar que el conglomerado *empresa* presenta el mayor número con un total de 481, seguido de *instituciones de salud* con 320, *policía* 167. Además, se aprecia que el conglomerado *FFMM* presenta el mayor número de casos confirmados con un total de 12.555, *empresa* con 5.887, seguido de *población carcelaria* 4.698. De igual forma, el conglomerado *FFMM* presenta el mayor número de muestras tomadas con un total de 29.781, seguido de *empresa* con 27.118, *instituciones de salud* 17.100. El conglomerado *centro de protección* presenta el mayor número de fallecidos con un total de 185, seguido de *FFMM* con 64, *instituciones de salud* 42. El conglomerado *FFMM* presenta el mayor número de porcentaje de positividad con un total de 42,16, seguido de *población carcelaria* con 39,29 y *plazas de mercado* 39,09.

Los conglomerados deben aproximarse a algunas condiciones, entre las que están la cercanía, las personas, el tiempo de permanencia y la inestabilidad de las medidas de protección, además de la concentración de personas en espacios cerrados.

Acorde con Chaccour citado por Díaz¹⁶, no obstante las múltiples incertidumbres que a nivel biológico, clínico y epidemiológico subsisten en relación con este nuevo virus, lo que ya es claro es que cada país ha reconocido o está reconociendo a la misma amenaza con diferentes medidas y/o con una mitigación diferente.

CONFLICTO DE INTERÉS

El autor declara no tener ningún conflicto de interés.

REFERENCIAS

- Gandhi RT, Lynch JB, Del Rio C. Mild or Moderate Covid-19. *N Engl J Med.* 2020;383(18):1757-66. doi: 10.1056/NEJMcp2009249
- Zhu N, Zhang D, Wang W, Li X, Yang B, Song J, et al. A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *N Engl J Med.* 2020;382(8):727-33. doi: 10.1056/NEJMoa2001017
- Hoffmann M, Kleine-Weber H, Schroeder S, Kruger N, Herrler T, Erichsen S, et al. SARS-CoV-2 Cell Entry Depends on ACE2 and TMPRSS2 and Is Blocked by a Clinically Proven Protease Inhibitor. *Cell.* 2020;181(2):271-80 e8. doi:10.1016/j.cell.2020.02.052
- Wei WE, Li Z, Chiew CJ, Yong SE, Toh MP, Lee VJ. Presymptomatic Transmission of SARS-CoV-2 - Singapore, January 23-March 16, 2020. *MMWR Morbidity and mortality weekly report.* 2020;69(14):411-5. doi: 10.15585/mmwr.mm6914e1
- van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med.* 2020;382(16):1564-7. D doi: 10.1056/NEJMc2004973.
- Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *The Journal of hospital infection.* 2020;104(3):246-51. Epub 2020/02/10.
- Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) [Internet]. Washington, D.C. : Department of Health and Human Services; 2020 [cited 2020 octubre]; Available from: <https://www.cdc.gov/other/language-assistance.html#Spanish>.
- Kimball A, Hatfield KM, Arons M, James A, Taylor J, Spicer K, et al. Asymptomatic and Presymptomatic SARS-CoV-2 Infections in Residents of a Long-Term Care Skilled Nursing Facility - King County, Washington, March 2020. *MMWR Morbidity and mortality weekly report.* 2020;69(13):377-81. doi: 10.15585/mmwr.mm6913e1.
- He X, Lau EHY, Wu P, Deng X, Wang J, Hao X, et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *Nature medicine.* 2020;26(5):672-5. doi: 10.1038/s41591-020-0869-5.
- Wolfel R, Corman VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Muller MA, et al. Virological assessment of hospitalized patients with COVID-2019. *Nature.* 2020;581(7809):465-9. doi: 10.1038/s41586-020-2196-x.
- Liu Y, Yan LM, Wan L, Xiang TX, Le A, Liu JM, et al. Viral dynamics in mild and severe cases of COVID-19. *The Lancet Infectious diseases.* 2020;20(6):656-7. Epub 2020/03/23.
- Lauer SA, Grantz KH, Bi Q, Jones FK, Zheng Q, Meredith HR, et al. The Incubation Period of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) From Publicly Reported Confirmed Cases: Estimation and Application. *Annals of internal medicine.* 2020;172(9):577-82.
- Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus-Infected Pneumonia in Wuhan, China. *Jama.* 2020;323(11):1061-9. Epub 2020/02/08.
- Díaz-Pinzón JE. Simulador Applet Descartes: Como didáctica de enseñanza de la función cuadrática. *INNOVA Research Journal* 2017;2(8):69-78.
- Instituto Nacional de Salud. Coronavirus (COVID-2019) en Colombia[Internet] Colombia: Instituto Nacional de Salud; 2020 [cited 2020 noviembre 2]; Available from: https://www.minsalud.gov.co/salud/publica/PET/Paginas/Covid-19_copia.aspx.
- Díaz-Pinzón JE. Precisión del pronóstico de la propagación del COVID-19 en Colombia. *Repert Med Cir.* 2020;29(Núm. Supl.1):27-33. doi: 10.31260/RepertMedCir.01217372.1045.