

VARIACIÓN DE LOS INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DEL COVID-19 A PARTIR DE LAS POLÍTICAS DE EMERGENCIA ADOPTADAS EN PAÍSES SUDAMERICANOS

VARIATION IN THE EPIDEMIOLOGICAL INDICATORS OF COVID-19 A PART OF THE EMERGENCY POLICIES ADOPTED IN SOUTH AMERICAN COUNTRIES

VARIAÇÃO DOS INDICADORES EPIDEMIOLÓGICOS DA COVID-19, PARTE DAS POLÍTICAS DE EMERGÊNCIA ADOTADAS NOS PAÍSES DO SUL AMERICANO

Victor Moquillaza-Alcántara^{1,a}, **Anthony Romero-Cerdán**^{2,b}, **Oscar Munares-García**^{3,c}, **Eugenio Merellano-Navarro**^{4,c}

1. Facultad de Salud Pública y Administración, Universidad Peruana Cayetano Heredia. Lima, Perú.
2. Asociación para el Desarrollo de la Investigación Estudiantil en Ciencias de la Salud, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
3. Departamento Académico de Obstetricia, Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Lima, Perú.
4. Instituto de Actividad Física y Salud. Universidad Autónoma de Chile. Talca, Chile.
 - a. Licenciado en Obstetricia, Estudiante de Maestría en Informática Biomédica en Salud Global.
 - b. Estudiante de Medicina.
 - c. Doctor en Ciencias de la Salud, Magister en Salud Pública, Licenciado en Obstetricia.
 - d. Doctor en Actividad Física y Salud, Magister en Motricidad, Profesor en Educación Física

ORCID:

Victor Moquillaza-Alcántara <https://orcid.org/0000-0002-0362-907X>

Anthony Romero-Cerdán: <https://orcid.org/0000-0001-6342-647X>

Oscar Munares-García: <https://orcid.org/0000-0001-7705-0530>

Eugenio Merellano-Navarro: <http://orcid.org/0000-0002-1557-2285>

Contribuciones: VHMA ha participado en la concepción y diseño del artículo, recolección de datos, análisis e interpretación, redacción y aprobación de la versión final. GARC ha participado en la recolección de datos, análisis e interpretación, redacción y aprobación de la versión final. OFMG y ENMN han participado en la redacción, revisión crítica del artículo y aprobación de la versión final.

Financiamiento: Autofinanciado

Conflictos de interés: Los autores declaramos no presentar conflictos de interés

Correspondencia:

Victor Hugo Moquillaza Alcántara // Dirección: Cond. Los Nogales, Ed.1, Dto.304. Urb. Parques de El Agustino, El Agustino. // Correo: victor.moquillaza@upch.pe

RESUMEN

Objetivo: Determinar la variación de los indicadores epidemiológicos del nuevo coronavirus (COVID-19) a partir de las políticas de emergencia en salud pública que adoptaron los países sudamericanos. **Material y métodos:** Estudio ecológico donde se recopiló información de 12 países sudamericanos respecto al número de casos totales por día, número de casos nuevos, coeficiente de crecimiento y tasa de letalidad respecto al COVID-19, hasta el 28 de marzo de 2020. Asimismo, se registraron las políticas de emergencia adoptadas por lo Estados, la cual fue verificada por residentes de los países considerados. Los datos fueron almacenados en una base Excel y analizados en el software STATA. **Resultados:** Los primeros países en adoptar políticas de emergencia en Sudamérica lo realizaron cuando no habían transcurrido muchos días desde el primer caso confirmado de COVID-19. Asimismo, aquellos países que adoptaron medidas en menos de 11 días presentaron un menor coeficiente de crecimiento de casos totales y una menor tasa de letalidad. Finalmente, el coeficiente de crecimiento promedio en Sudamérica presentó un descenso considerable durante la primera semana, para luego mantenerse ligeramente constante hasta la fecha evaluada. **Conclusión:** Los países que adoptaron políticas de emergencia a 11 días o más desde el primer caso de COVID-19 fueron aquellos que presentan un mayor coeficiente de crecimiento de casos totales y mayor tasa de letalidad. El crecimiento de casos en Sudamérica ha presentado un descenso desde que se registraron los primeros casos.

Palabras clave: COVID-19, Pandemias, América del Sur, Epidemiología (*Fuente: DeCS, BIREME*)

ABSTRACT

Objective: To determine the variation of the epidemiological indicators of the new coronavirus (COVID-19) based on the public health emergency policies adopted by the South American countries. **Material and methods:** Ecological study where information is collected from 12 South American countries regarding the number of total cases per day, number of new cases, growth rate and case fatality rate with respect to COVID-19, until March 28, 2020. The emergency policies affected by the states were registered, which was verified by the residents of the affected countries. The data was stored in an Excel database and analysed in the STATA software. **Results:** The first countries to adopt emergency policies in South America adopted it when not many days have passed since the first confirmed case of COVID-19. Likewise, those countries that adopted measures in less than 11 days adopted a lower coefficient of growth of total cases and a lower-case fatality rate. Finally, the average growth rate in South America showed a considerable decrease during the first week, and then remained slightly constant until the selected date. **Conclusion:** The countries that adopted emergency policies 11 days or more from the first case of COVID-19 were those that presented a coefficient of growth of total cases and a higher case fatality rate. The growth of cases in South America has decreased since the first cases were registered.

Key words: COVID-19, Pandemics, South America, Epidemiology (*Source: MeSH, NLM*)

RESUMO

Objetivo: Determinar a variação dos indicadores epidemiológicos do novo coronavírus (COVID-19) com base nas políticas de emergência em saúde pública adotadas pelos países da América do Sul. **Material e métodos:** Estudo ecológico em que foram coletadas informações de 12 países da América do Sul sobre o número total de casos por dia, número de novos casos, taxa de crescimento e taxa de mortalidade em casos em relação ao COVID-19, até 28 de março de 2020. , foram registradas as políticas de emergência adotadas pelos Estados, verificadas pelos moradores dos países considerados. Os dados foram armazenados em um banco de dados Excel e analisados no software STATA. **Resultados:** Os primeiros países a adotar políticas de emergência na América do Sul o fizeram quando poucos dias se passaram desde o primeiro caso confirmado de COVID-19. Da mesma forma, os países que adotaram medidas em menos de 11 dias apresentaram menor taxa de crescimento do total de casos e menor taxa de fatalidade. Finalmente, o coeficiente médio de crescimento na América do Sul mostrou uma queda considerável durante a primeira semana, permanecendo ligeiramente constante até a data avaliada. **Conclusão:** Os países que adotaram políticas de emergência por 11 dias ou mais desde o primeiro caso de COVID-19 foram os que apresentaram a maior taxa de crescimento do total de casos e a maior taxa de fatalidade. O crescimento de casos na América do Sul tem mostrado uma queda desde que os primeiros casos foram registrados.

Palavras-chaves: COVID-19, Pandemia, América do Sul, Epidemiologia (Fonte: DeCS, BIREME)

INTRODUCCIÓN

El *coronavirus disease* 2019 o COVID-19, es una enfermedad respiratoria descubierta en la provincia de Wuhan, China, caracterizada por transmitirse de persona a persona mediante gotas de saliva o contacto con personas infectadas. (1,2) El 30 de enero del 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que el nuevo brote de coronavirus es una emergencia de salud pública de preocupación mundial; y el 11 de marzo del 2020, con un registro de más de 118 000 infectados en 114 países y 4291 fallecidos, la OMS declaró el estado de emergencia y otorgó a la enfermedad la categoría de pandemia, aconsejando así a los países del mundo a tomar acción a través de medidas de prevención y control para evitar la propagación. (3-4)

A partir de entonces, diversos países alrededor del mundo establecieron protocolos de seguridad y, paulatinamente, impulsados por el avance del virus, cerraron sus fronteras, iniciando así lo que en un futuro podría denominarse un período de recesión económica global. En China, país donde se inició la pandemia, han implementado diversas medidas, entre ellas se destaca el mejoramiento de sus pruebas diagnósticas, manejo clínico y rápido aislamiento de los casos sospechosos; además, se restringieron viajes entre la ciudad de Wuhan y los alrededores con el fin de evitar la expansión del virus a otras ciudades. (4-5)

En Latinoamérica, el primer caso de COVID-19 se detectó en Brasil el 26 de febrero del 2020 (6), a partir de entonces, se ha ido expandiendo en toda la región, siendo Argentina el primer país en reportar una muerte por esta enfermedad. (7) En Sudamérica, la curva de contagiados y fallecidos sigue creciendo. Ante ello, los gobiernos han adoptado recomendaciones del entono académico que sugieren prevenir la propagación mediante medidas que reduzcan el contacto humano (8-10); sin embargo, el impacto de estas decisiones adoptadas por los gobiernos no ha sido evaluado mediante indicadores que no solo se suscriban al reporte de casos totales. El objetivo de este estudio fue determinar la variación de los indicadores epidemiológicos del COVID-19 a partir de las políticas de emergencia en salud pública que adoptaron los países sudamericanos.

MATERIAL Y MÉTODOS

Estudio de diseño ecológico donde se incluyó información epidemiológica respecto a la infección del COVID-19 de 12 países sudamericanos (Perú, Paraguay, Brasil, Argentina, Ecuador, Chile, Colombia, Bolivia, Venezuela, Uruguay, Surinam y Guyana), se excluyó a Guayana Francesa debido a la dependencia que presenta con el Estado europeo (11).

Los datos epidemiológicos fueron obtenidos diariamente, a las 23:00 horas en Perú, del mapa interactivo del “Coronavirus Resource Center” de la Johns Hopkins University & Medicine (<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>) y corroborados por las páginas webs de los ministerios de salud de los países considerados, desde el 26 de Febrero hasta el 28 de Marzo del 2020. La información respecto a las políticas implementadas fue recopilada de los medios gubernamentales, siendo corroborada por los profesionales de la salud residentes de los respectivos países, quienes se encuentran en la sección de agradecimientos. Se consideró como política de emergencia a aquella que involucra a toda la población, restringe el comercio a ciertos productos o servicios e involucra el cierre de fronteras.

Se consideraron como indicadores epidemiológicos al número total de casos confirmados de COVID-19, haciendo un seguimiento desde el primer día en que un país confirmó su primer caso. Asimismo, también se evaluaron el número de casos nuevos por día y la tasa de letalidad (fallecidos entre el total de casos confirmados). Se generó una variable denominada “Coeficiente de crecimiento” (CC), la cual resultó de dividir la última información de registros de casos totales entre los casos totales de un día previo, generando un CC por cada día.

Finalmente, se consideraron como variables temporales el número de días desde que un país confirmó su primer caso de COVID-19 hasta la fecha en que adoptó su política de emergencia. El seguimiento concluyó el día 28 de marzo del 2020.

Los datos recopilados fueron ingresados en una hoja de cálculo en Microsoft Excel que compartimos a fin de garantizar la replicabilidad del estudio: los casos totales (<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12033387.v2>), los casos nuevos (<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12033393.v3>), el coeficiente de crecimiento (CC) (<https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12033399.v2>). El análisis se realizó en el software STATA, donde se reportaron medias y desviación estándar para las variables numéricas. Asimismo, también se realizaron gráficos temporales y de dispersión con marcadores ponderados.

Debido a la naturaleza del diseño del estudio y la ausencia de participantes humanos no se requirió la aprobación de un comité de ética.

RESULTADOS

Al analizar las políticas de emergencia adoptadas en Sudamérica, se halló que Paraguay fue el primer país que adoptó medidas como la cuarentena en marzo (11.03.2020), presentando una modificatoria que postergó esta condición hasta mediados de abril; asimismo, adoptó estas políticas a los 3 días de haber confirmado su primer caso del nuevo coronavirus (COVID-19). Por otro lado, Colombia adoptó medidas preventivas dirigidas a la población de riesgo el 20 de marzo, aunque cuatro días después declaró una cuarentena hacia toda la nación, a 18 días de su primer caso confirmado. (**Tabla 1**)

En la evaluación del promedio de casos nuevos por día, se observa que Brasil (125,90), Chile (76,32) y Ecuador (47,00) fueron los países con mayores valores, aunque los que presentan mayor coeficiente de crecimiento fueron Venezuela (1,51), Perú (1,48) y Ecuador (1,45). Respecto a la tasa de letalidad, Guyana (0,2) presentó un valor significativamente superior al resto, lo cual puede ser explicado por la baja cantidad de casos totales confirmados ($n=5$), el segundo país con mayor letalidad fue Paraguay (0,051) (**Tabla 2**).

A continuación, se determinó que la mediana de días sin adoptar políticas de emergencia en Sudamérica fue de 10.5 días. Se encontró que los 5 países con más días desde el primer caso de COVID-19 (Brasil, Ecuador, Argentina, Chile y Colombia) son aquellos que tardaron 11 días o más en adoptar políticas de emergencia. Entre los países que adoptaron políticas antes de los 11 días del primer caso confirmado de COVID-19, Guyana y Surinam fueron aquellos que presentaron un menor coeficiente de crecimiento y por ende una curva de casos totales con menor pendiente. (**Figura 1**)

Seguidamente, en la **Figura 2**, se observa la evolución del coeficiente de crecimiento (CC) en los países de Sudamérica desde el primer caso confirmado de COVID-19. Los resultados mostraron que aquellos países que adoptaron políticas de emergencia después de 11 o más días desde el primer caso confirmado, son aquellos que han mostrado un CC mayor a quienes adoptaron medidas políticas a un tiempo más temprano. Asimismo, el promedio del coeficiente de crecimiento en Sudamérica mostró una reducción durante la primera semana, para luego mantener una estabilidad promedio.

Finalmente, en la **Figura 3** se muestra que existe una relación positiva entre la tasa de letalidad y los días sin adoptar políticas de emergencia, exceptuando a Guyana, país que se presenta como un valor atípico al tener una alta letalidad. Asimismo, el número de casos nuevos por día mostró una tendencia a ser mayor a medida que un país postergaba el tiempo en adoptar políticas de emergencia.

DISCUSIÓN

En Sudamérica, la adopción de políticas de emergencia como la cuarentena, con variaciones en su denominación entre los países, se ha ido implementando a partir del 11 de marzo del 2020, siendo esta implementación progresiva en algunos casos, iniciando con aislamientos preventivos a poblaciones vulnerables y luego a toda la nación. La historia de las pandemias ha mostrado que para controlar la total transmisión no bastan con medidas parciales, sino que estas deben ser estrictas a fin de que se reduzca la interacción entre personas (12-15), tales como: cancelación de eventos masivos, medidas de distanciamiento social, restricción de viajes, cuarentena domiciliaria, cambios en los servicios funerarios y comunicación clara de las autoridades. (16-17)

Respecto al coeficiente de crecimiento, el cual permite conocer en cuánto se van incrementando los casos confirmados del nuevo coronavirus (COVID-19), se determinó que su valor fue menor en aquellos países que adoptaron políticas en un tiempo oportuno (Guyana y Surinam). Esto coincide con proyecciones realizadas en China donde refieren que el retrasar las intervenciones en salud pública llegan a incrementar hasta 19 veces los indicadores epidemiológicos, además de prolongar los tiempos de epidemia (18), aunque son escasas las evidencias que permitan corroborar esta tendencia.

También se halló que, el coeficiente de crecimiento promedio en Sudamérica tuvo descenso significativo durante la primera semana desde que los países confirmaron el primer caso de COVID-19. Esto puede ser explicado por la tendencia epidemiológica que ha mostrado regiones como Europa o países como China, donde existe un crecimiento exponencial en el número de casos ante el brote de la enfermedad, expresado en un coeficiente de crecimiento elevado, el cual se mantiene o reduce con el paso del tiempo, asumido por algunos estudios como resultado de las medidas de prevención. (19-20)

Se ha evidenciado en este estudio cómo los países que han adoptado políticas de emergencia que favorezcan el aislamiento social, han presentado una menor tasa de letalidad. Al respecto, autores refieren que las medidas como la cuarentena comunitaria mostraron un efecto significativo para contener al brote del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS) del 2003, el cual fue generado por un virus que presentó una similitud del 86% con el COVID-19. Se espera que, aun si estas medidas no pudiesen contener la propagación de la infección, puedan reducir la incidencia y número de fallecidos por el COVID-19 (21-22), lo cual se ha reflejado en nuestros resultados.

Es preciso indicar que, debido a la presencia de portadores asintomáticos, es difícil determinar el número total de personas afectadas por el COVID-19, con lo cual puede existir una subestimación del total de casos y una sobreestimación de la tasa de letalidad en los resultados reportados. Asimismo, no se han considerado otras covariables que podrían modificar los resultados, tales como la población de cada país, la cantidad de tamizajes realizados por día, rigurosidad con la que se asumen las políticas de emergencia y el desarrollo tecnológico y/o sanitario de cada país para poder evaluar la propagación de los casos.

Posiblemente existan múltiples factores que puedan explicar el proceso de toma de decisiones en los Estados. Además, el poco conocimiento sobre el nuevo patógeno ha obligado a los países a adoptar políticas con poca evidencia. El proceso de emergencia no ha concluido, por lo que los resultados finales aún no

pueden cuantificarse; sin embargo, consideramos que estos indicadores nos permiten aproximarnos al impacto de las medidas adoptadas por las naciones.

Por otro lado, se tiene evidencia sobre la necesidad de adoptar medidas para “aplanar” la curva epidemiológica (23), sin embargo, no se tiene información sobre el impacto que se obtiene al adoptar políticas prontamente. Por ello, se insta a que las políticas consideren la información científica revisada por pares y la experticia de los profesionales destacados en enfermedades infecciosas y salud pública. (24-25), más aún en entornos como Sudamérica donde la pobreza, informalidad y corrupción es más marcada (26).

En conclusión, los países que adoptaron políticas de emergencia a 11 días o más del primer caso de COVID-19 fueron aquellos que presentan un mayor coeficiente de crecimiento de casos totales y una mayor tasa de letalidad. El crecimiento de casos en Sudamérica ha presentado un descenso desde que se registraron los primeros casos.

AGRADECIMIENTOS

Por su labor en el monitoreo y verificación de la información, agradecemos a los profesionales de la salud: Leticia La Fuente Vallejos (Paraguay), Marcos Antonio Sarria La Verde (Colombia), Tania Daniela Chalacán Zapata (Ecuador), Mariel Guzmán Jalili (Bolivia).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Organización Mundial de la Salud. Preguntas y respuestas sobre la enfermedad por coronavirus (COVID-19). [Internet] Citado el 25 de Marzo del 2020. Estados Unidos. 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
2. Centers for Disease Control and Prevention. Lo que necesita saber sobre la enfermedad del coronavirus 2019 (COVID-19). [Internet] Citado el 25 de Marzo del 2020. Estados Unidos. 2020. Disponible en: <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/downloads/2019-ncov-factsheet-sp.pdf>
3. Organización Mundial de la Salud. Alocución de apertura del Director General de la OMS en la rueda de prensa sobre COVID-19 celebrada el 11 de marzo del 2020. [Internet] Citado el 25 de Marzo del 2020. Estados Unidos. 2020. Disponible en: <https://www.who.int/es/dg/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>
4. Organización Mundial de la Salud. Report of the WHO-China Joint Mission on Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). [Internet] Citado el 25 de Marzo del 2020. Estados Unidos. 2020. Disponible en: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-china-joint-mission-on-covid-19-final-report.pdf>
5. Kraemer M, Yang CH, Gutierrez B, Wu C, Klein B. The effect of human mobility and control measures on the COVID-19 epidemic in China. *Science*. 2020: abb4218. DOI: <https://doi.org/10.1126/science.abb4218>
6. Ministério da Saúde. Brasil confirma primeiro caso da doença. [Internet] Citado el 27 de Marzo del 2020. Brasil. 2020. Disponible en: <https://www.saude.gov.br/noticias/agencia-saude/46435-brasil-confirma-primeiro-caso-de-novo-coronavirus>
7. BBC. Coronavirus: Argentina registra la primera muerte por el covid-19 en América Latina. [Internet] Citado el 25 de Marzo del 2020. Reino Unido. 2020. Disponible en: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-51787545>
8. Parmet WE, Sinha MS. Covid-19 - La ley y los límites de la cuarentena. *The New England Journal of Medicine*. 18 Marzo 2020. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMp2004211>
9. Gostin LO, Hodge JG Jr. US emergency legal responses to novel coronavirus: balancing public health and civil liberties. *JAMA*. 13 Febrero 2020. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2025>
10. Parmet WE. Quarantining the law of quarantine: why quarantine law does not reflect contemporary constitutional law. *Wake Forest J Law Policy* 2018; 9:1-33. Disponible en: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3341375
11. Schwarzbeck F. La Guyana Francesa: un “Caso Continental”. *Nueva Sociedad*. 1982; 63(1): 127-138. Disponible en: https://nuso.org/media/articles/downloads/1005_1.pdf
12. Wilder-Smith A, Freedman DO. Isolation, quarantine, social distancing and community containment: pivotal role for old-style public health measures in the novel coronavirus (2019-nCoV) outbreak. *J Travel Med*. 2020; 27(2). DOI: <https://doi.org/10.1093/jtm/taaa020>
13. Cetron M, Simone P. Battling 21st-century scourges with a 14th-century toolbox. *Emerg Infect Dis*. 2004; 10: 2053-2054. DOI: https://doi.org/10.3201/eid1011.040797_12

14. Ahmad A, Krumkamp R, Reintjes R. Controlling SARS: a review on China's response compared with other SARS-affected countries. *Trop Med Int Health*. 2009; 14: 36-45. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2008.02146.x>
15. De Vlas SJ, Feng D, Cooper BS, Fang LQ, Cao WC, Richardus JH. The impact of public health control measures during the SARS epidemic in mainland China. 2009; 14(1): 101-104. DOI: <https://doi.org/10.1111/j.1365-3156.2009.02348.x>
16. Ebrahim SH, Ahmed Q, Gozzer E, Schlagenhaut P, Memmish Z. Covid-19 and community mitigation strategies in a pandemic. *The BMJ*. 2020; 368: m1066. DOI: <https://doi.org/10.1136/bmj.m1066>
17. Wu Z, McGoogan J. Characteristics of and Important Lessons from the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China. *JAMA*. 2020. DOI: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>
18. Hu Z, Ge Q, Li S, Jin L, Xiong M. Evaluating the effect of public health intervention on the global-wide spread trajectory of Covid-19. *MedRxiv*. [Preprint]. DOI: <https://doi.org/10.1101/2020.03.11.20033639>
19. Zhu ZB et al. Epidemic trend of corona virus disease 2019 (COVID-19) in mainland China. *Zhonghua Yu Fang Yi Xue Za Zhi*. 2020; 54(0); E022. DOI: <https://doi.org/10.3760/cma.j.cn112150-20200222-00163>
20. Qun Li et al. Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus–Infected Pneumonia. *The New England Journal of Medicine*. 382(1): 1199-1207. DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>
21. Wilder-Smith A, Chiew CJ. Can we contain the COVID-19 outbreak with the same measures as for SARS? *The Lancet Infectious Diseases*. 2020; S1473-3099(20): 30129-8. DOI: [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30129-8](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30129-8)
22. Chan JF, Kok KH, Zhu Z. Genomic characterization of the 2019 novel human-pathogenic coronavirus isolated from a patient with atypical pneumonia after visiting Wuhan. *Emerg Microbes Infect*. 2020; 9(1): 221-236. DOI: <https://doi.org/10.1080/22221751.2020.1719902>
23. Anderson RM, Heesterbeek H, Klinkenberg D, Hollingsworth TD. How will country-based mitigation measures influence the course of the COVID-19 epidemic? *The Lancet*. 395(10228): 931-934. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30567-5](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30567-5)
24. Murdoch D et al. Politicians: please work together to minimise the spread of COVID-19. *The New Zealand Medical Journal*. 2020; 133(1511). Disponible en: [https://www.nzma.org.nz/journal-articles/politicians-please-work-together-to-minimise-the-spread-of-covid-19-open-access](https://www.nzma.org.nz/journal/articles/politicians-please-work-together-to-minimise-the-spread-of-covid-19-open-access)
25. Soto A. Cuando la vehemencia supera la evidencia: el caso del uso de hidroxiclороquina para el tratamiento del COVID-19. *Acta Médica Peruana*. 2020; 37(1). DOI: <https://doi.org/10.35663/amp.2020.371.914>
26. Lopez-Ramirez MA. Corrupción en América Latina 1995-2016: el impacto de la desigualdad económica y la participación política en la corrupción en el sector público. Tesis de Maestría, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO). Ciudad de México, México. 2018. Disponible en: https://flacso.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1026/176/1/Lopez_MA.pdf

Tabla 1. Políticas de emergencia adoptadas en países sudamericanos ante el brote del nuevo coronavirus (COVID-19)

País	Fecha*	Características de las políticas adoptadas
Argentina	20.03.2020	Se declara “aislamiento social obligatorio” a nivel nacional con excepción de salir a comprar alimentos o medicinas.
Bolivia	22.03.2020	Se declara “cuarentena total obligatoria” de 14 días con excepción de salir a comprar alimentos o medicamentos.
Brasil	16.03.2020	Se declara “cuarentena voluntaria” en algunos estados (como Brasilia), mientras que en Sao Paulo y Rio de Janeiro iniciaron el 24 de marzo una “cuarentena obligatoria”.
Chile	18.03.2020	Se declara “estado de excepción por catástrofe” por 90 días y cuarentena de 14 días para los contagiados o quienes hayan tenido contacto directo con algún paciente de covid19.
Colombia	24.03.2020	Se declara “cuarentena total” a partir de la media noche del 24 de marzo. Sin embargo, desde el 20 se ordenó “aislamiento preventivo obligatorio” para mayores de 70 años.
Ecuador	16.03.2020	Se declara “estado de excepción”, que incluye toque de queda entre las 21:00h y las 5:00h exceptuando las farmacias, establecimientos de salud, mercados y actividades agrícolas y ganaderas. Desde el 11 de marzo, se ordenó que todo aquel que arribara de países de riesgo se aislaran por 14 días.
Guayana	12.03.2020	Se decretó el cierre de los aeropuertos y el patrullaje de las fronteras terrestres con Brasil, Venezuela y Surinam. Asimismo, se declara la suspensión de actividades académicas.
Paraguay	11.03.2020	Se declara “cuarentena nacional” hasta el 25 de marzo; sin embargo, el 20 de marzo se anunció que se extenderá al aislamiento hasta el 12 de abril. Así mismo, a partir del 21 de marzo se inició un periodo de aislamiento total salvo excepciones de extrema necesidad.
Perú	16.03.2020	Se sugiere salir solo para hacer compras de productos de primera necesidad y restringir reuniones o actividades sociales. A partir del 18 de marzo, se declaró “aislamiento obligatorio” entre las 20:00h y las 5:00h.
Surinam	19.03.2020	El gobierno inicia el cierre de fronteras terrestres con Guayana Francesa, Guyana y Brasil, asimismo se decreta la cuarentena en toda la población.
Uruguay	13.03.2020	Se declara emergencia sanitaria y cierre de fronteras. Con ello, se obliga a todo aquel que llegue a Uruguay desde un país de riesgo a entrar en cuarentena por 14 días con excepción de salir a comprar alimentos o medicinas.
Venezuela	16.03.2020	Se declara cuarentena para 7 estados. Luego se declaró “cuarentena nacional obligatoria” con excepción de salir a comprar alimentos o medicinas.

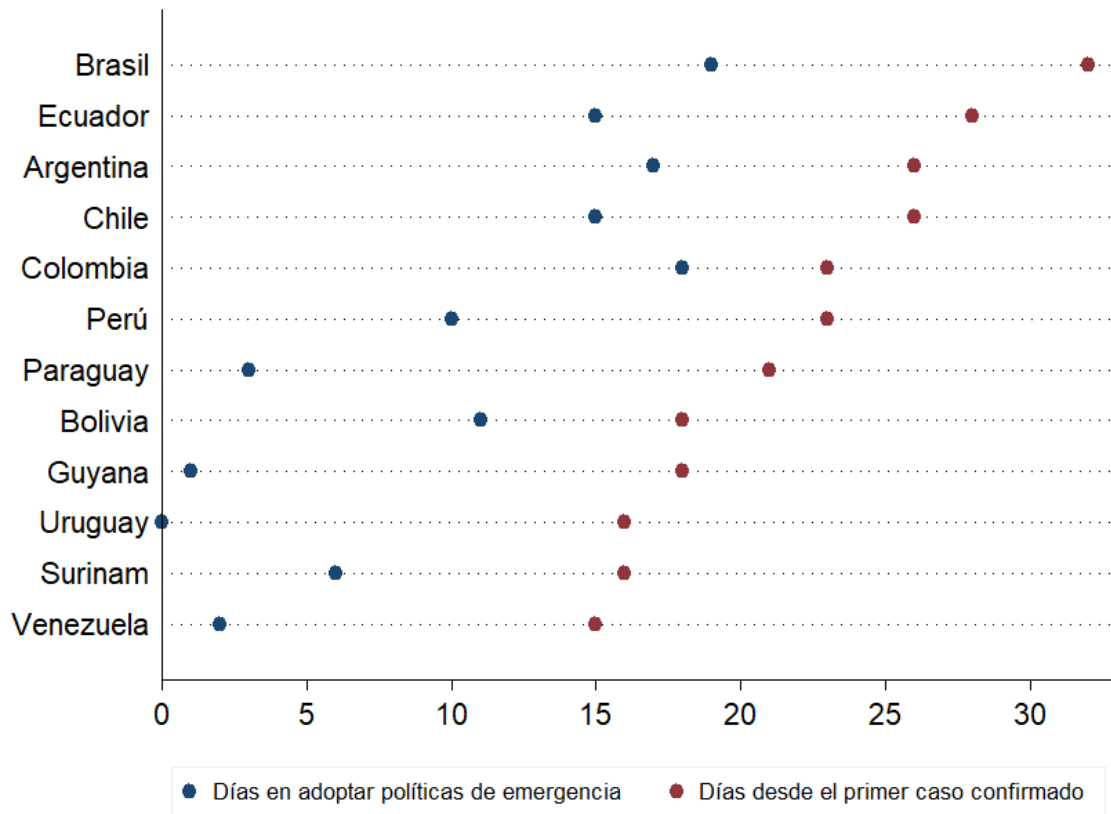
* Fecha en que se adoptaron políticas de emergencia.

Tabla 2. Indicadores epidemiológicos respecto al COVID-19 en países sudamericanos

	Casos nuevos por día		Coeficiente de crecimiento		Tasa de letalidad	Días sin adoptar políticas de emergencia*	Días desde el primer caso confirmado
	Media	D.S	Media	D.S			
Argentina [ARG]	29,76	36,22	1,37	0,59	0,026	17	26
Bolivia [BOL]	4,71	5,74	1,37	0,57	0,012	11	18
Brasil [BRA]	125,90	171,41	1,34	0,31	0,029	19	32
Chile [CHL]	76,32	92,48	1,43	0,62	0,003	15	26
Colombia [COL]	27,59	28,76	1,41	0,55	0,009	18	23
Ecuador [ECU]	67,48	90,76	1,45	0,96	0,026	15	28
Guyana [GUY]	0,24	0,75	1,19	0,73	0,200	6	18
Paraguay [PAR]	2,90	3,32	1,34	0,88	0,051	3	21
Perú [PER]	30,45	27,96	1,48	1,03	0,024	10	23
Surinam [SUR]	0,47	0,92	1,25	0,77	0,000	1	16
Uruguay [URU]	20,00	10,46	1,41	1,05	0,003	0	16
Venezuela [VEN]	8,36	6,40	1,51	1,05	0,025	2	15

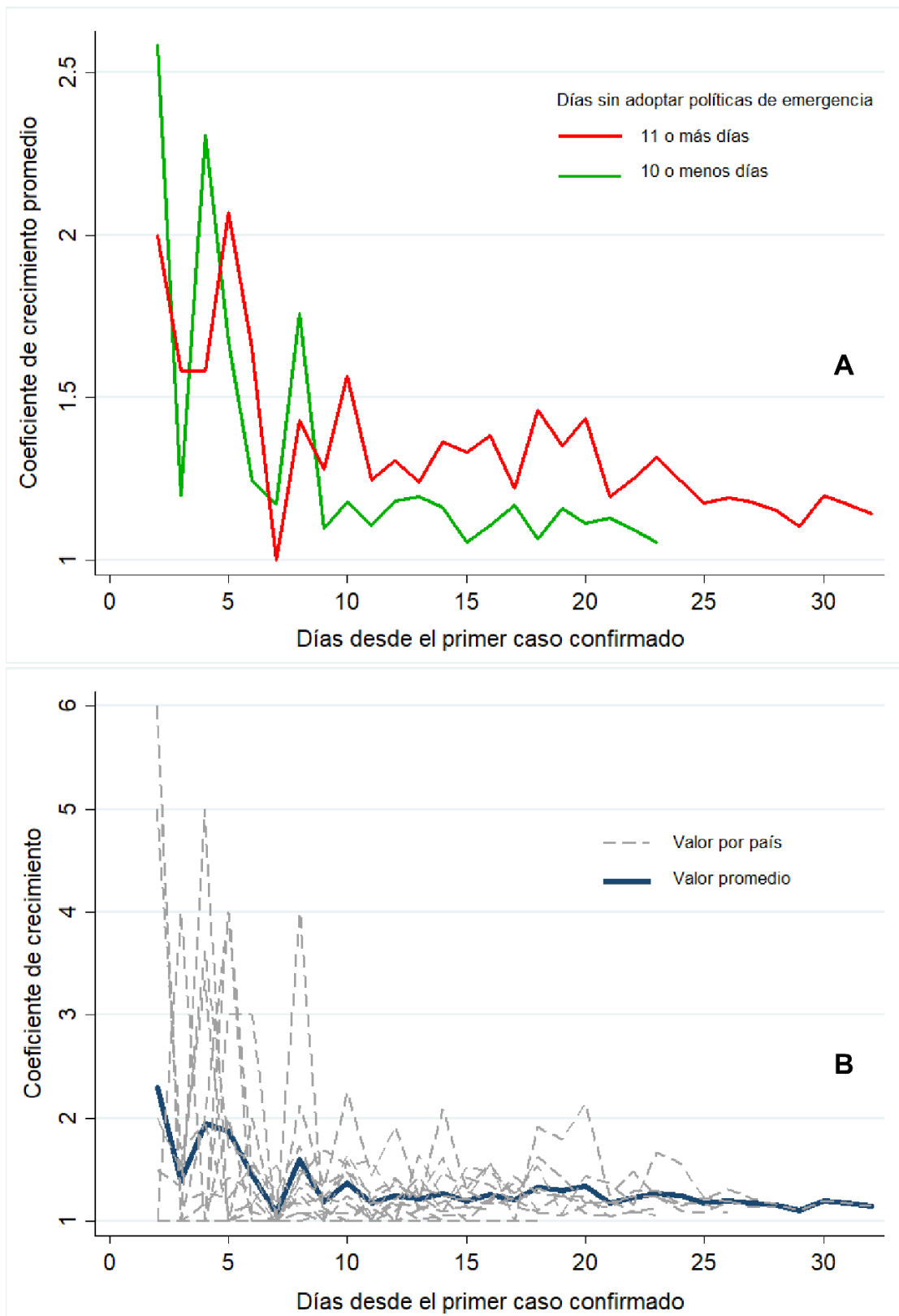
Indicadores evaluados hasta el 28 de marzo del 2020

* Desde que se confirmó el primer caso de COVID-19 en el país



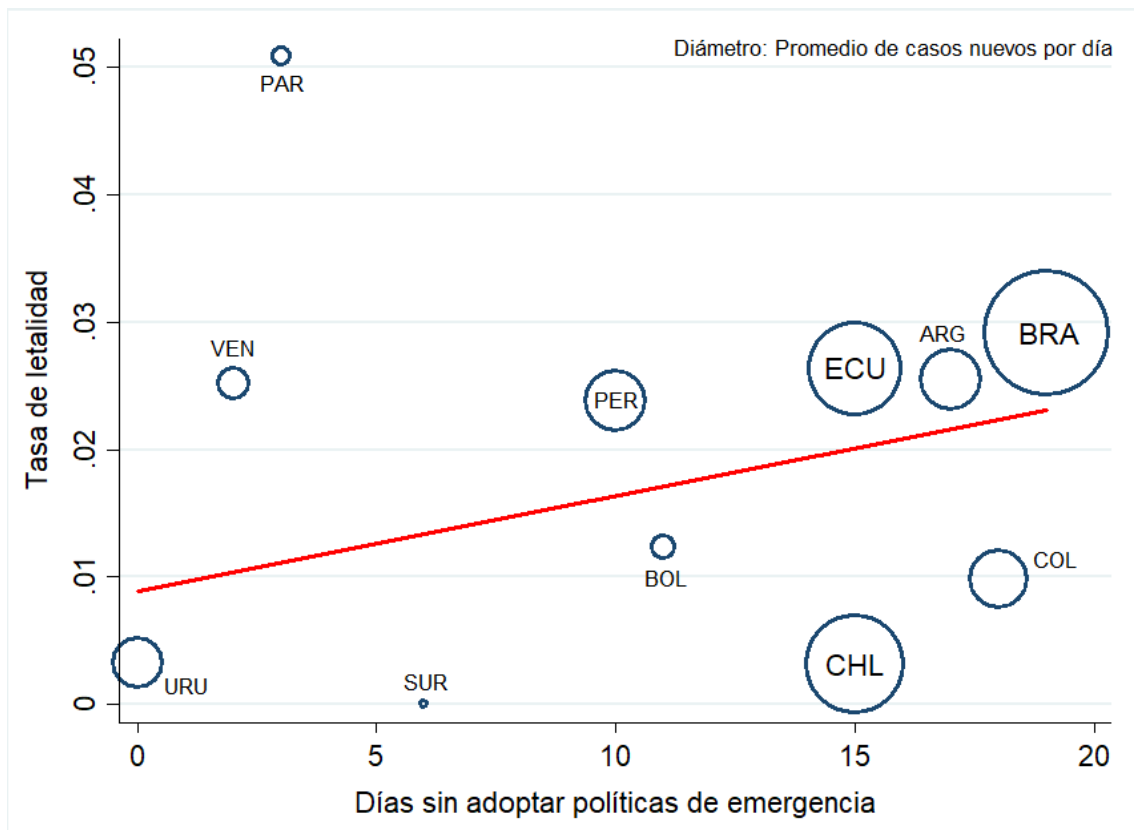
Evaluated until March 28, 2020

Figura 1. Número de días que transcurrieron para que los países sudamericanos adopten políticas de emergencia según el número total de días con COVID-19



Evaluado hasta el 28 de Marzo del 2020

Figura 2. Evolución del coeficiente de crecimiento A) según los días en que adoptaron políticas de emergencia y B) su valor promedio en países sudamericanos



Indicadores evaluados hasta el 28 de marzo del 2020.

No se consideraron los indicadores de Guyana, por ser un valor atípico.

Figura 3. Relación entre la tasa de letalidad y el número de días que los países no adoptaron políticas de emergencia