

DOCUMENTO DE TRABAJO DEL BID N° IDB-WP-1147

#QuedateEnCasa:

Las políticas de distanciamiento social y la movilidad en América Latina y el Caribe

Daniel Aromi
María Paula Bonel
Julián Cristia
Martín Llada
Juan I. Pereira
Xiomara Pulido
Julieth Santamaria

Banco Interamericano de Desarrollo
Departamento de Investigación y Economista Jefe

Septiembre 2020

#QuedateEnCasa:

Las políticas de distanciamiento social y la movilidad en América Latina y el Caribe

Daniel Aromi*

María Paula Bonel*

Julián Cristia**

Martín Llada*

Juan I. Pereira***

Xiomara Pulido**

Julieth Santamaria****

* Universidad de Buenos Aires

** Banco Interamericano de Desarrollo

*** Universidad Católica de Uruguay

**** Universidad de Minnesota

Catalogación en la fuente proporcionada por la
Biblioteca Felipe Herrera del
Banco Interamericano de Desarrollo

#QuedateEnCasa: las políticas de distanciamiento social y la movilidad en América Latina y el Caribe / Daniel Aromí, María Paula Bonel, Julián Cristia, Martín Llada, Juan I. Pereira, Xiomara Pulido, Julieth Santamaria.

p. cm. — (Documento de trabajo del BID ; 1147)

Incluye referencias bibliográficas.

1. Coronavirus infections-Government policy-Latin America-Econometric models. 2. Coronavirus infections-Government policy-Caribbean Area-Econometric models. 3. Quarantine-Government policy-Latin America-Econometric models. 4. Quarantine-Government policy-Caribbean Area-Econometric models. 5. Social distance-Government policy-Latin America-Econometric models. 6. Social distance-Government policy-Caribbean Area-Econometric models. I. Aromí, Daniel. II. Bonel, María Paula. III. Cristia, Julián. IV. Llada, Martín. V. Pereira, Juan I. VI. Pulido, Xiomara. VII. Santamaria, Julieth. VIII. Banco Interamericano de Desarrollo. Departamento de Investigación y Economista Jefe. IX. Serie. IDB-WP-1147

<http://www.iadb.org>

Copyright © 2020 Banco Interamericano de Desarrollo. Esta obra se encuentra sujeta a una licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas (CC-IGO 3.0 BY-NC-ND) (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/igo/legalcode>) y puede ser reproducida para cualquier uso no-comercial otorgando el reconocimiento respectivo al BID. No se permiten obras derivadas.

Cualquier disputa relacionada con el uso de las obras del BID que no pueda resolverse amistosamente se someterá a arbitraje de conformidad con las reglas de la CNUDMI (UNCITRAL). El uso del nombre del BID para cualquier fin distinto al reconocimiento respectivo y el uso del logotipo del BID, no están autorizados por esta licencia CC-IGO y requieren de un acuerdo de licencia adicional.

Después de un proceso de revisión por pares, y con el consentimiento previo y por escrito del BID, una versión revisada de esta obra podrá reproducirse en cualquier revista académica, incluyendo aquellas referenciadas por la Asociación Americana de Economía a través de EconLit, siempre y cuando se otorgue el reconocimiento respectivo al BID, y el autor o autores no obtengan ingresos de la publicación. Por lo tanto, la restricción a obtener ingresos de dicha publicación sólo se extenderá al autor o autores de la publicación. Con respecto a dicha restricción, en caso de cualquier inconsistencia entre la licencia Creative Commons IGO 3.0 Reconocimiento-NoComercial-SinObrasDerivadas y estas declaraciones, prevalecerán estas últimas.

Note que el enlace URL incluye términos y condiciones adicionales de esta licencia.

Las opiniones expresadas en esta publicación son de los autores y no necesariamente reflejan el punto de vista del Banco Interamericano de Desarrollo, de su Directorio Ejecutivo ni de los países que representa.



Resumen*

Este estudio analiza el impacto de las políticas nacionales de distanciamiento social implementadas en marzo del 2020 en 18 países de América Latina y el Caribe sobre la movilidad de las personas. Para ello, se utilizan datos georreferenciados de teléfonos celulares y se usa la variación entre países respecto a si introdujeron estas medidas y cuándo lo hicieron. La movilidad se mide como el porcentaje de personas que recorre más de 1 kilómetro por día. Los resultados indican que la cuarentena redujo la movilidad, en promedio, en 10 puntos porcentuales en los 15 días subsiguientes a su implementación. Este efecto representa un tercio de la caída en la movilidad entre la primera semana de marzo y la primera semana de abril para los países que implementaron cuarentenas. Sin embargo, este efecto promedio esconde una heterogeneidad importante. Para empezar, el efecto en la segunda semana de implementación es un 28% menor al efecto documentado en la primera semana. Además, mientras que en Argentina, Bolivia y Ecuador la cuarentena redujo la movilidad entre 16 y 19 puntos porcentuales, en Paraguay y Venezuela la reducción fue de solo 3 puntos porcentuales. También se encuentra que el cierre de escuelas redujo la movilidad en 4 puntos porcentuales. Por otro lado, no se encuentran efectos del cierre de bares y restaurantes y la cancelación de eventos públicos sobre la medida de movilidad analizada.

Códigos JEL: C23, H12, I18

Palabras clave: Coronavirus, Distanciamiento social, Movilidad, Cuarentena

* Queremos reconocer el importante apoyo y los comentarios provistos por Ana María Ibañez, Alejandro Izquierdo y Eric Parrado. Agradecemos los aportes de Roberto Araya, Javier Bartoli, Catalina Espinosa, María Frances Gaska, Gabriel Goette, Gastón Lfberman, Andrés López, Valeria Lovaisa, Alejandra Mizala, Arturo Muent, Félix Quintero, Jimena Romero, Miguel Soldano y Rosa Vidarte. Agradecemos los comentarios y sugerencias Juan Pablo Chauvín, Patricio Domínguez, Diego Vera y de participantes del seminario organizado por el Banco Interamericano de Desarrollo y del seminario sobre “Coronavirus y Big Data” organizado por el Insituto Interdisciplinario de Economía Política de Buenos Aires. Las opiniones expresadas en este documento pertenecen a los autores y no deben atribuirse al Banco Interamericano de Desarrollo. Autor correspondiente: Julián Cristia (jcristia@iadb.org).

1. Introducción

En el primer semestre del 2020, el coronavirus causó estragos en la salud, la economía y, más en general, en el bienestar de la población mundial. Este virus llegó a América Latina y el Caribe en los primeros días de marzo del 2020 y para ese momento ya se conocían sus efectos nocivos debido a la experiencia de países como China, Italia y España. Por ello, los gobiernos de la región reaccionaron rápidamente promoviendo el distanciamiento social de modo de reducir el contacto entre las personas y la propagación del virus. Para incrementar el distanciamiento social, los gobiernos implementaron una serie de medidas obligatorias que restringieron la movilidad de las personas como las cuarentenas, el cierre de escuelas, el cierre de bares y restaurantes y la cancelación de eventos públicos. Al mismo tiempo, los gobiernos buscaron persuadir a la población a adoptar el distanciamiento social por medio de campañas masivas de comunicación. Por su parte, los medios y las redes sociales podrían haber jugado un rol importante en términos de la promoción del distanciamiento social. Este conjunto de acciones generó una drástica disminución en la movilidad de las personas en la región entre el 13 y el 25 de marzo del 2020 (Aromi et al., 2020; Google, 2020).

¿Pero, cuál fue el impacto de las medidas obligatorias de restricción de la movilidad mencionadas? Debido a que estas medidas conforman el arsenal básico que pueden utilizar los gobiernos para promover rápidamente el distanciamiento social en nuevas etapas de la lucha contra el coronavirus, es importante cuantificar sus impactos. Sin embargo, existe evidencia limitada sobre el efecto de estas medidas, la cual proviene fundamentalmente de países en desarrollo (Dave et al., 2020a; Dave et al., 2020b; Cronin y Evans, 2020; Maloney y Taskin, 2020; Akim y Ayivodji, 2020). Además, el simple análisis de la evolución de la movilidad en países específicos no permite determinar de forma cierta el impacto de las medidas debido a que, como se mencionó anteriormente, los cambios de comportamiento de las personas obedecieron también a otros factores, incluyendo las campañas de comunicación de los gobiernos y el rol de los medios y de las redes sociales.

Este estudio evalúa el impacto de las políticas nacionales de distanciamiento social implementadas en 18 países de América Latina y el Caribe durante marzo del 2020.¹ En particular,

¹ El análisis incluye a todos los países de América Latina y el Caribe que tienen entre 1 y 50 millones de habitantes. Brasil y México no se incluyeron debido a que estos dos países presentan gran heterogeneidad de políticas y de movilidad al interior de sus fronteras. Tampoco se incluyeron a Cuba y Haití debido a la baja penetración de teléfonos celulares en estos países. Específicamente, se incluyeron a: Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador,

se estudia el impacto de cuatro medidas obligatorias nacionales que aplicaron los gobiernos: cuarentenas, cierre escuelas, cierre de bares y restaurantes y cancelación de eventos públicos. Para estimar los impactos se utiliza la variación entre países respecto a si aplicaron estas medidas y cuando lo hicieron. El análisis se enfoca del 1 de marzo al 14 de abril, período crítico en el cual la gran mayoría de los países analizados implementaron las medidas mencionadas. Debido a que, durante este período, la imposición de medidas de restricción de la movilidad fue mayormente realizada por gobiernos nacionales, entonces es posible analizar el impacto de las medidas a este nivel.² La variable de movilidad utilizada en este estudio corresponde al porcentaje de personas que recorren más de un kilómetro por día, la cual es construida utilizando datos georreferenciados de teléfonos celulares provistos por la empresa *Veraset*.

En la primera parte del análisis, estudiamos la prevalencia y el orden de implementación de las políticas de distanciamiento social analizadas. Encontramos patrones claros respecto a la adopción de las medidas por parte de los países. En particular, documentamos que, de los 18 países analizados, todos implementaron la cancelación de eventos públicos y el cierre de escuelas con la única excepción de Nicaragua, país que no implementó ninguna de las cuatro medidas evaluadas en este estudio en el período analizado. Por otro lado, 15 países ordenaron el cierre de restaurantes y bares y solamente 11 impusieron cuarentenas. Esta mayor predisposición a implementar ciertas medidas respecto a otras también se encuentra en el orden de implementación. En particular, se encuentra que las primeras medidas se implementaron el martes 10 de marzo, pero siguiendo cierta secuencia típica. En particular, para el lunes 16 marzo, 15 países ya habían implementado el cierre de escuelas, 14 habían cancelado los eventos públicos, 8 países habían cerrado bares y restaurantes y solo 2 países habían implementado cuarentenas.

En términos de impacto en movilidad, encontramos que la introducción de cuarentenas generó una reducción promedio del porcentaje de personas que recorren más de un kilómetro de 10 puntos porcentuales en los 15 días posteriores a su implementación. Sin embargo, se observa que el efecto disminuye con el paso de los días: el efecto promedio de la primera semana alcanza a ser 12 puntos porcentuales, mientras que el efecto de la segunda semana ascendió a solo 9 puntos

El Salvador, Guatemala, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, República Dominicana, Trinidad y Tobago, Uruguay y Venezuela.

² Como se describe en la Sección 3, en este período también se decretaron medidas para restringir la movilidad de las personas a nivel subnacional en algunos países como Argentina y Bolivia, pero considerando el porcentaje de población afectada, queda claro que las medidas a nivel nacional jugaron un rol preponderante.

porcentuales, siendo esta diferencia estadísticamente significativa. Se encuentra también que el cierre de escuelas generó una reducción de la movilidad de 4 puntos porcentuales. Por su parte, no se detectan efectos significativos ni del cierre de bares y restaurantes ni tampoco de la cancelación de eventos. No obstante, es importante considerar que estas medidas pueden tener un efecto más fuerte en disminuir la aglomeración de personas más que en la movilidad general y, por ende, podrían ser medidas efectivas para reducir la propagación del virus, aunque no reduzcan la movilidad.

Las medidas analizadas podrían tener efectos diferentes en los países de la región debido a las particularidades de los mandatos introducidos, la capacidad y el esfuerzo en asegurar su adopción por parte de la población y, también, debido a las diferencias en los patrones de movilidad pre-coronavirus. Por ello, cuantificamos el efecto de las cuarentenas en cada país usando una metodología de control sintético (Abadie et al., 2010). Los resultados indican que las cuarentenas redujeron la movilidad en Argentina, Bolivia y Ecuador entre 16 y 19 puntos porcentuales mientras que el impacto en Paraguay y Venezuela fue de solo 3 puntos porcentuales.

Este estudio complementa la creciente literatura que busca documentar los impactos de diferentes políticas de distanciamiento social en patrones de movilidad durante la crisis del coronavirus. Los análisis hechos hasta el momento utilizan como medida de movilidad el porcentaje de personas que se quedan en casa (Dave et al. 2020a; Dave et al., 2020b) y las visitas a diferentes sitios de interés tales como negocios esenciales y no esenciales, entretenimiento, hoteles, restaurantes y lugares de trabajo (Akim y Ayivodji, 2020; Bargain y Aminjonov, 2020; Cronin y Evans, 2020; Maloney y Taskin, 2020). Sin embargo, en el presente estudio se utiliza como medida principal el porcentaje de personas que recorren más de un kilómetro por día. Este indicador permite capturar patrones de movilidad más generales que no necesariamente están asociados con visitas a sitios públicos, pero que de todas formas aumentan el riesgo de transmisión del coronavirus, tales como las visitas a amigos o familiares fuera del hogar.

En adición, la mayoría de los estudios existentes se concentran en el efecto de las políticas de distanciamiento en países desarrollados. Los análisis hechos para Estados Unidos encuentran que entre el 3% y el 26% de la reducción total en la movilidad es consecuencia de la implementación de cuarentenas. Además, señalan que políticas tales como el cierre de escuelas, de restaurantes y de negocios no esenciales tienen efectos pequeños, pero significativos, sobre la movilidad (Cronin y Evans, 2020; Maloney y Taskin, 2020). No obstante, estas conclusiones

pueden variar para países con menor nivel de ingresos puesto que las tasas de pobreza e informalidad dificultan que las personas permanezcan en casa. La incipiente literatura para países en desarrollo indica que las cuarentenas reducen la movilidad en países de ingreso medio y en países africanos (Akim y Ayivodji, 2020; Maloney y Taskin, 2020).

El presente documento aporta nueva evidencia sobre los efectos de otras políticas como el cierre de escuelas, el cierre de restaurantes y bares, y la prohibición de eventos masivos en países económicamente vulnerables, siendo el primero en documentar los efectos de las cuarentenas sobre la movilidad en América Latina y el Caribe. Asimismo, el estudio analiza en profundidad las dinámicas temporales de las cuarentenas y encuentra evidencia de efectos que se reducen con el tiempo a diferencia de lo documentado para África y los Estados Unidos (Akim y Ayivodji, 2020; Cronin y Evans, 2020). Finalmente, el presente estudio arroja evidencia sobre la fuerte variación de los efectos de las cuarentenas entre países de América Latina y el Caribe.

El resto del documento se desarrolla de la siguiente manera. La Sección 2 describe la propagación inicial del coronavirus en el mundo y su llegada a América Latina y el Caribe. La Sección 3 analiza el proceso de adopción de las políticas de distanciamiento social en esta región mientras que la Sección 4 describe los datos y la metodología utilizada para construir las series de movilidad. Por último, la Sección 5 describe los resultados principales del estudio y la Sección 6 ofrece una conclusión.

2. Contexto³

Desde los primeros meses del 2020, el mundo ha enfrentado la rápida expansión y el contagio masivo del coronavirus. Este virus se caracteriza por generar síntomas que suelen ser leves y por presentar una tasa de recuperación del 80% sin necesidad de tratamiento hospitalario (OMS, 2020a). Sin embargo, el resto de los infectados experimentan un conjunto de síntomas, que incluyen dificultad para respirar, siendo los pacientes de edad avanzada y con enfermedades preexistentes, aquellos con mayor probabilidad de desarrollar una enfermedad grave. Bajo este escenario, los pacientes con síntomas leves y los asintomáticos se convierten en portadores y potenciales transmisores del virus, afectando de esta manera al resto de la población que, después

³ La presente sección describe características básicas del coronavirus, su propagación hasta marzo del 2020 y las recomendaciones generales de política enunciadas por la Organización Mundial de la Salud durante este período inicial para entender el contexto en el cual los gobiernos de América Latina y el Caribe aplicaron medidas durante esta primera etapa.

de ser contagiados, pueden desarrollar enfermedades tales como neumonía, síndrome respiratorio agudo severo o insuficiencia renal que, en el peor de los casos, conducen a la muerte.

El primer reporte del coronavirus se dio en Wuhan, China, el 31 de diciembre del 2019, donde la Comisión Municipal de Salud reportó un conjunto de casos de neumonía. A partir de ese momento, la Organización Mundial de la Salud (OMS) comenzó a publicar documentos técnicos sobre lo que se conocía del virus, brindando recomendaciones a los países sobre como detectar y manejar los casos potenciales. Luego, el 13 de enero se reportó el primer caso fuera de China, en Tailandia. A partir de ese momento, el coronavirus se propagó por el resto del mundo, llegando a Estados Unidos el 20 de enero, y, posteriormente, al continente europeo el 24 de enero cuando Francia reporta su primer caso.

El 30 de enero la OMS declaró el nuevo brote de coronavirus una Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional, ya con 7,818 casos reportados en 19 países del mundo. Al día siguiente, Italia reporta su primer caso, y España hace lo propio el 1 de febrero, siendo estos dos países los más afectados por la pandemia en Europa durante esta primera etapa. En conjunto, Italia y Francia reportaron al 10 de marzo 10,376 contagiados y 492 muertos (Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades, 2020).

El primer caso confirmado en América Latina y el Caribe fue reportado el 25 de febrero en Brasil. Después, el 28 de febrero México reporta su primer caso, seguido el 29 de febrero por Ecuador y el 1 de marzo por República Dominicana. Como se observa en la Tabla 1, a partir del 3 de marzo el resto de los países de la región confirman la presencia del coronavirus en su territorio, siendo Belice el último país en confirmar la presencia del virus el 22 de marzo. Para ese momento, el coronavirus ya se había propagado por toda la región y la OMS lo había declarado pandemia el 11 de marzo debido a su rápida propagación y severidad.

Después de la llegada del coronavirus a América Latina y el Caribe, la región se ha enfrentado a diferentes desafíos, entre ellos el creciente número de pacientes que requieren atención hospitalaria. Bajo un escenario en el que el aumento de las personas con síntomas graves es desmedido, se podría exceder la máxima capacidad de los servicios de salud, generando el colapso del sistema y, por lo tanto, incrementando las muertes de los pacientes con coronavirus y aquellos con enfermedades tratables. Esta situación resulta aún más preocupante en la región, en donde conviven enfermedades de países desarrollados tales como la hipertensión y la diabetes, y enfermedades tropicales como la malaria, el chikungunya, el zika y el dengue (Legetic et al., 2016).

Debido a la rápida expansión del virus y sus eventuales consecuencias sobre los servicios de salud, la OMS ha identificado las principales fuentes de contagio y, con base en esto, ha generado una serie de directrices y recomendaciones con el fin de aplanar la curva de casos y ganar tiempo para que se encuentren e implementen medidas farmacéuticas. En primer lugar, la propagación del virus se da mediante el contacto directo con una persona infectada, cuando esta tose, estornuda o habla, ya que las gotículas que salen expelidas pueden ser inhaladas por la otra persona. Además, cuando estas gotículas caen en objetos y superficies, las personas pueden tocarlas y luego tocar sus ojos, nariz o boca y, de esta forma, contagiarse con el virus (OMS, 2020b). Para evitar el contagio, la OMS ha generado documentos en los que se recomiendan medidas de distanciamiento basadas en el individuo, tales como el aislamiento de los casos positivos y la cuarentena de personas que entraron en contacto con contagiados. De la misma forma, recomiendan el lavado de manos constante, y mantener una distancia mínima (1 metro) entre personas en lugares públicos y el uso de mascarillas.

La OMS también sugiere que, dependiendo del escenario de transmisión observado, se deben tomar medidas de distanciamiento de comunidad que reduzcan el contacto entre personas, tales como la suspensión de concentraciones masivas, cierre de lugares de trabajo no esenciales y establecimientos educativos, así como la reducción del uso de transporte público. Algunos países que presentan brotes con crecimiento exponencial han introducido medidas de distanciamiento y restricciones de movilidad aún más rígidas tales como los confinamientos obligatorios o cuarentenas, que buscan frenar la transmisión al limitar el contacto entre las personas (OMS, 2020b).

La duración ideal de las medidas de distanciamiento y las restricciones de movimiento son difíciles de determinar. De acuerdo con la OMS (2020), es prudente que se extiendan por un período de dos a tres meses, teniendo en cuenta la experiencia de los primeros países golpeados por el coronavirus. Sin embargo, diversos factores deben ser valorados cuando las medidas son altamente restrictivas, puesto que en países o comunidades cuyos ingresos son bajos y cuentan con un alto porcentaje de personas en situación de vulnerabilidad, las restricciones de movimiento resultan ser estructuralmente más difíciles. Este es el caso de América Latina y el Caribe, en donde el 23% de la población en el 2018 vivía con menos de 5.5 dólares al día (Banco Mundial, 2020) y la tasa de informalidad en el 2016 era cercana al 53% (Salazar-Xirinachs y Chacaltana, 2018).⁴

⁴ Dólares a la paridad del poder adquisitivo (PPA) de 2011.

Sumado a esto, las bajas tasas de ahorro de los más vulnerables (Cavallo y Serebrisky, 2016) conlleva a que medidas como las cuarentenas sean más difíciles de cumplir ya que estas personas podrían no contar con los recursos suficientes como para dejar de trabajar y permanecer en sus hogares.

3. Análisis de medidas de distanciamiento social

La llegada tardía del virus a América Latina y el Caribe permitió que los gobiernos aprovecharan la experiencia internacional para tomar decisiones. Es así como, al detectar los primeros casos de coronavirus, se dio prioridad a identificar y aislar a las personas contagiadas para reducir la transmisión del virus. Sin embargo, la ejecución de esta tarea no era trivial ante la presencia de personas asintomáticas, la cantidad de interacciones físicas diarias y la dificultad de realizar pruebas generalizadas. Así pues, inspirados en el accionar de gobiernos asiáticos y europeos, los gobiernos de la región recurrieron a implementar otras medidas para disminuir la posibilidad de que personas contagiadas entraran en contacto con el resto de la población. Dentro de estas medidas se encontraban la introducción de cuarentenas, el cierre de escuelas, el cierre de bares y restaurantes y la cancelación de eventos públicos.

Este documento se centra en el análisis de estas cuatro políticas. Dos criterios se usaron para la selección de estas medidas. Por una parte, se consideró necesario que la política buscara disminuir el contagio local a través de la reducción en la movilidad. Con esto en mente, otras medidas como el cierre de aeropuertos no fue tomada en cuenta porque ésta buscaba disminuir el riesgo de importación del virus. El segundo criterio fue que la implementación de la medida se hiciera a nivel nacional. Como se mencionará más adelante en esta sección, en algunos países se implementaron medidas a nivel subregional. Sin embargo, en este documento nos centramos en el análisis de políticas a nivel nacional las cuales tuvieron un rol preponderante durante el comienzo de la pandemia y son relevantes hacia futuro en caso de incrementos rápidos y generalizados de casos de coronavirus a nivel de un país.

La cuarentena ha sido una de las medidas más efectivas para garantizar el distanciamiento físico entre personas. De acuerdo con el Centro de Control y la Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC por sus siglas en inglés), este distanciamiento “consiste en mantener una distancia segura entre una persona y otras personas que no pertenecen a su hogar”.⁵ En la mayoría

⁵ Ver <https://espanol.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/social-distancing.html>

de los países en los que esta medida se implementó, las cuarentenas implicaban un confinamiento en casa de todas las personas exceptuando al personal esencial (personal médico, fuerzas armadas, personal de la industria de alimentos, entre otros). Para los demás ciudadanos, las cuarentenas sólo autorizaban el movimiento para adquirir bienes de primera necesidad como alimentos y medicamentos o para trasladarse a centros de atención de salud. Con frecuencia, estas cuarentenas fueron acompañadas de cordones sanitarios, es decir, restricciones a la movilidad entre localidades o regiones.

De los 18 países analizados en este estudio, 11 implementaron cuarentenas a nivel nacional y 7 países no implementaron estas medidas durante el período analizado. Los primeros países que implementaron cuarentenas fueron Honduras y Perú (16 de marzo) y el último país que las implementó fue Trinidad y Tobago (30 de marzo).⁶ Algunos países implementaron cuarentenas regionales previo a la implementación de cuarentenas nacionales. Este fue el caso de Bolivia que implementó una cuarentena en Oruro el 13 de marzo para luego imponer una cuarentena nacional el 22 de marzo. También hubo países como Chile que solo implementaron cuarentenas localizadas a nivel de comunas.

También hubo variación en el nivel de rigidez en el que los países implementaron las cuarentenas. En una comparación de las noticias reportadas en cada país al 5 de abril, se evidencia la variación en el cumplimiento de la cuarentena, así como en el despliegue de las autoridades para garantizar su cumplimiento. Por un lado, países como El Salvador, Honduras y Perú implementaron la cuarentena de manera estricta. Por ejemplo, alrededor del 25 de marzo se encuentran reportes de prensa documentando que en estos países la policía hacía controles para garantizar que la circulación de personas sea de acuerdo con las normas establecidas por la cuarentena. Dentro de las prácticas de los países que fueron más rígidos se encontraban multas y encarcelamiento para los que incumplían la medida.⁷

La segunda medida que analizamos es el cierre de escuelas. Todos los países analizados implementaron esta medida con la única excepción de Nicaragua y lo hicieron entre el 11 y el 20 de marzo. Al igual que con las cuarentenas, antes del anuncio nacional algunas instituciones

⁶ La Tabla 2 presenta las fechas de implementación de cada política de distanciamiento analizada por país mientras que la Tabla 3 presenta estadísticas del número de países que imponen estas medidas y de cuando las imponen.

⁷ Para reducir los impactos económicos de la pandemia y promover el cumplimiento de las cuarentenas, algunos gobiernos pusieron en marcha una serie de medidas como transferencias monetarias extraordinarias a hogares vulnerables, repartición de canastas de mercado, adelanto en la cuota de subsidios y créditos a microempresas para la continuación del pago a trabajadores, entre otros (Busso et al., 2020).

educativas decidieron suspender clases. Este es el caso del Chile, en el que el gobierno les dio la potestad a los colegios para suspender clases si se encontraban casos positivos (Ministerio de Educación de Chile, 2020) y días después decretó el cierre a nivel nacional. Como lo mostraron en su momento diferentes portales de noticias, estas primeras iniciativas no tuvieron el efecto ni se acataron con la rigurosidad con la que los decretos nacionales lo hicieron. Por esta razón, nuestro análisis se concentra en la suspensión de clases por decreto nacional.

El cierre de escuelas no solo traía retos para los padres de familia, quienes quedaron sin centros de cuidado para sus hijos, sino que también imponía un reto pedagógico para los profesores, quienes comenzaron a impartir clases en línea. Para aliviar el peso de ambas partes, los gobiernos pusieron en marcha una serie de recomendaciones y políticas. Por ejemplo, en República Dominicana, el anuncio de la suspensión de clases vino junto con la petición al sector privado de flexibilizar la jornada laboral y de optar por el teletrabajo para que los padres pudieran cuidar de sus hijos. Esto significa que el cierre de escuelas no solo puede tener un efecto directo en la movilidad debido a que los estudiantes no asisten a las escuelas, sino que también puede afectar otros traslados como los de personas adultas a sus lugares de trabajo.

El cierre de bares y restaurantes, la tercera medida que analizamos, también tuvo amplia difusión, siendo implementada por todos los países analizados excepto Argentina, Nicaragua y Uruguay. En estos países, esta medida se puso en marcha entre el 10 y el 21 de marzo de 2020. Los bares y restaurantes fueron restringidos porque eran lugares muy frecuentados por la población de la región que agrupaban personas fuera del círculo familiar, usualmente en un recinto cerrado.⁸ Adicionalmente, el consumo de bebidas alcohólicas en estos lugares puede reducir la disposición de las personas a cumplir las medidas de protección personal recomendadas por las autoridades sanitarias (California Department of Public Health, 2020).

Finalmente, analizamos la cancelación de eventos públicos. Esta medida fue implementada por todos los países analizados con la excepción de Nicaragua y entro en vigor entre el 10 y el 21 de marzo. Existió variación en la rigurosidad con la que se implementó esta medida. Mientras que en Paraguay la primera medida sanitaria fue la cancelación de todo tipo de eventos y espectáculos públicos y privados, en El Salvador se prohibieron eventos que aglomerasen más de 75 personas, Perú lo hizo con eventos de más de 300 personas y Ecuador con eventos de más de 1.000 personas.

⁸ Una encuesta a usuarios de internet de países de América Latina encontró que el 41% de los encuestados comían fuera de su casa al menos una vez por semana (Nielsen, 2017).

A pesar de las diferencias en las restricciones asociadas a esta medida, el mensaje era el mismo para todos los países: los ciudadanos debían abstenerse de asistir a eventos que generaran aglomeraciones. Estos eventos incluían conciertos, ferias, matrimonios, entre otros eventos que congregaban a un alto número de personas.

Para el análisis de las cuatro políticas que mencionamos, se recolectó su fecha de implementación en cada país de la región. Aunque se documentó si hubo iniciativas subregionales, sólo tenemos en cuenta medidas que se implementaron a nivel nacional y por decreto oficial. Se hizo una búsqueda de los decretos presidenciales que contenían las fechas de implementación y la descripción de las medidas. En caso de no haber encontrado un decreto oficial, se consultaron las conferencias de prensa presidenciales, así como también la información proveniente de medios locales.

4. Datos y construcción de las series de movilidad

Para este estudio combinamos series de movilidad de las personas con información de las políticas de distanciamiento social implementadas por los países de América Latina y el Caribe. Las series de movilidad fueron construidas en base a datos registrados por teléfonos celulares los cuales fueron provistos por la empresa *Veraset*. Esta empresa agrega datos registrados por aplicaciones instaladas en teléfonos celulares inteligentes (*smartphones*). La base de datos obtenida tiene como unidad de observación un “ping”. Un ping es una medición de la latitud y longitud de un celular en un momento determinado. Además, de estas variables de ubicación geográfica, también se registra un identificador anonimizado del celular, y el día y la hora (incluyendo minutos y segundos) en que se registró la ubicación.

No tenemos documentación sobre el proceso por el cual se determina en qué momento un celular registra un ping. Sin embargo, analizamos los datos recibidos para documentar ciertos patrones generales. En particular, se observa que existe una gran variabilidad entre usuarios respecto a cuantos pings se registran en un día. Por ejemplo, para Ecuador, hay 97.000 usuarios que tienen al menos un ping el 11 de marzo. El número promedio de pings por usuario es de 74, con un valor de 4 pings para el percentil 25 y de 95 para el percentil 75. La variación entre usuarios en el número de pings registrados en un día obedece en parte a la configuración de la aplicación que está registrando la información y al tipo de sistema operativo del dispositivo. Asimismo,

análisis de bases de datos similares sugieren que el número de pings que se registran en un día están relacionados positivamente con la movilidad de las personas (Unacast, 2020).

Para nuestro análisis generamos un indicador que representa el porcentaje de personas que recorrieron más de un kilómetro en un día. Este indicador se calcula para cada país y día desde el 1 de marzo hasta el 14 de abril. Para calcular esta medida de movilidad diaria, es necesario definir un criterio para determinar qué usuarios se incluirán cada día. En particular, hay que definir cuantos pings se requerirán para incluir un usuario en un día. Para tomar esta decisión se deben balancear dos objetivos. Por un lado, sería bueno enfocar el análisis en los usuarios que en el día bajo análisis tienen un alto número de pings (y bien distribuidos durante el día) ya que de esta forma el cálculo de la distancia recorrida por ese usuario será más preciso. Sin embargo, seleccionar a los usuarios que tienen un alto número de pings en un día podría sesgar el cálculo de movilidad en ese día a usuarios que tuvieron alta movilidad, suponiendo que mayor movilidad genera un mayor registro de pings. Para nuestro análisis principal, incluimos aquellos usuarios para los cuales se registraron al menos 10 pings en el día. De esta forma privilegiamos incluir un mayor número de usuarios en cada día. Igualmente, hemos realizado análisis de robustez para evaluar si estas decisiones de diseño afectan los resultados presentados, y en general, encontramos que los resultados cualitativos se mantienen.

Para calcular la distancia recorrida por una persona en un día, medimos la distancia entre el primer y segundo ping del día, luego entre el segundo y el tercer ping del día, y así sucesivamente.⁹ Luego, se suman estas distancias para aproximar la distancia total recorrida durante el día. Como último paso para generar la medida principal utilizada en este estudio, se calcula el porcentaje de los usuarios que recorrieron más de un kilómetro por día y país.

Por último, se procedió a hacer un ajuste a las series de movilidad nacionales a modo de tener en cuenta que algunas regiones dentro de los 18 países analizados implementaron cuarentenas a nivel subnacional. Por ejemplo, el 27 de marzo se implementaron cuarentenas localizadas en comunas de la Región Metropolitana de Santiago de Chile. Estas cuarentenas a nivel subnacional deben ser tenidas en cuenta en el análisis a nivel nacional de este estudio ya que para algunos días y países hay cobertura parcial de las cuarentenas. Para atender a este problema, se generaron series nacionales para todo el período las cuales no incluyen las áreas administrativas al primer nivel de

⁹ Se calcula la distancia con la fórmula haversine, la cual es estándar para el cálculo de distancias entre puntos geográficos.

desagregación (como provincias en Argentina o regiones en Chile) que implementaron cuarentenas ya sea en todo o en parte de su territorio. Por ejemplo, para el caso de Chile, las series calculadas a nivel nacional no incluyen la movilidad de individuos residentes en la región metropolitana.¹⁰

La Tabla 4 presenta estadísticas descriptivas por país de la muestra utilizada para este estudio. La cantidad promedio de observaciones en el período del 5 al 11 de marzo (pre-coronavirus) varía de cerca de 10,000 para El Salvador, Jamaica, Nicaragua, Panamá y Paraguay a 310,000 para el caso de Argentina. Dividiendo la cantidad de observaciones por la población total de cada país permite aproximar el % de cobertura de la muestra. En este caso, la cobertura promedio es de 0.42%, siendo Guatemala el país con menor cobertura con 0.12% y Trinidad y Tobago el país con mayor cobertura con 1.16%. También se presenta el promedio del indicador de interés para el periodo pre-coronavirus, es decir, el porcentaje de personas que recorrieron más de 1 kilómetro por día entre el 5 y el 11 de marzo. Como se observa, en promedio para todos los países, el 66% de las personas recorrieron más de 1 kilómetro al día en este período. Finalmente, se muestra el porcentaje de personas mayores a 15 años que tenían acceso a un teléfono celular (no necesariamente un *smartphone*). La tabla muestra una alta cobertura de telefonía celular en todos los países incluidos alcanzando un nivel promedio del 82%.

5. Impacto de las medidas de distanciamiento social sobre la movilidad

Esta sección evalúa el impacto de las políticas de distanciamiento en la movilidad de las personas en América Latina y el Caribe al comienzo de la pandemia. La primera subsección estima un modelo de diferencias en diferencias para analizar el impacto promedio de las cuarentenas, el cierre de escuelas, el cierre de bares y restaurantes y la cancelación de eventos públicos. La segunda subsección profundiza el análisis de las cuarentenas mostrando la dinámica temporal de los impactos de esta política por medio de la estimación de un estudio de eventos. La tercera subsección presenta resultados aún más desagregados al analizar el impacto de las cuarentenas de forma individual para cada país utilizando la metodología de controles sintéticos (Abadie et al., 2010).

¹⁰ Las siguientes áreas geográficas fueron descartadas en cada país: Argentina (Chaco, Jujuy, Mendoza, Misiones, Salta, Santa Fe y Tierra del Fuego), Bolivia (Oruro), Chile (de Aysen, de la Araucanía, de los Lagos, de Magallanes y Antártica Chilena, de Ñuble, de Valparaíso, del Bio-Bio, Metropolitana de Santiago), y Colombia (Boyaca, Cundinamarca, Meta y Santander).

5.1. Impactos promedio de las cuatro políticas de distanciamiento

Para evaluar el impacto promedio de las políticas de distanciamiento social, construimos un panel balanceado que tiene una observación por cada país y día para el período del 1 de marzo al 14 de abril. En esta subsección, estimamos el siguiente modelo de diferencias en diferencias:

$$Movilidad_{it} = \text{país}_i + \text{día}_t + \beta_1 Cuarentena_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

donde $Movilidad_{it}$ representa el porcentaje de personas que recorren más de 1 kilómetro en el país i y en el día t . $Cuarentena_{it}$ es un indicador igual a 1 si esa política estaba vigente en un país y día (y cero si no estaba vigente). Por su parte, país_i y día_t , son conjuntos de efectos fijos por país y por día, respectivamente. El parámetro de interés, β_1 , representa el impacto promedio de implementar una cuarentena en la muestra de países y en el período analizado.

Una literatura reciente demuestra que los modelos de efectos fijos como el presentado en la ecuación (1) pueden producir estimaciones sesgadas cuando las unidades son tratadas en diferentes momentos aun cuando se cumpla el supuesto de tendencias paralelas entre el grupo de tratamiento y de comparación en ausencia del tratamiento (de Chaisemartin y D’Haultfoeuille, 2019; Goodman-Bacon, 2018; Sun y Abraham, 2020). Sin embargo, de Chaisemartin y D’Haultfoeuille (2019) presentan un nuevo estimador el cual produce estimaciones no sesgadas y que puede aplicarse en el caso de que las unidades que entran al grupo de tratamiento permanezcan tratadas durante todo el período bajo análisis. Dado que en nuestro análisis esta condición se cumple, estimamos la ecuación (1) siguiendo la metodología descrita en de Chaisemartin y D’Haultfoeuille (2019).

Para estimar el impacto del cierre de escuelas, del cierre de bares y restaurantes, y de la cancelación de eventos públicos, estimamos ecuaciones similares a la (1) pero reemplazando el indicador de cuarentenas por el indicador de la política analizada. En el caso de escuelas, realizamos dos variaciones. Primero, incluimos en la muestra solamente las observaciones de días de semana (dado que el cierre de escuelas no debería tener efectos durante los fines de semana).¹¹ Además, el indicador de la política toma el valor de uno para el cierre de escuelas solo en aquellos países en donde ya había comenzado el año escolar cuando se declaró el cierre de escuelas.¹²

¹¹ Una alternativa sería incluir a los fines de semana y definir el indicador de “Cierre de escuelas” como 0 durante estos días. Sin embargo, esto no permitiría utilizar el estimador descrito en de Chaisemartin y D’Haultfoeuille (2019) el cual requiere que si una unidad entra a tratamiento permanezca en ese estado por todo el período bajo análisis.

¹² No debería haber un impacto en la movilidad de cerrar las escuelas en los países en donde el año escolar aún no ha comenzado (Ecuador y Perú).

La Tabla 5 muestra los resultados de estimar la ecuación (1) individualmente para cada una de las políticas de distanciamiento (columnas impares). Los resultados indican que las cuarentenas generaron un importante impacto en la movilidad. En particular, el porcentaje de personas que recorre más de un kilómetro se reduce en promedio 10 puntos porcentuales luego de la implementación de esta política. Para poner en contexto este impacto, calculamos la caída en la movilidad entre la primera semana de marzo y la primera semana de abril en los 11 países que introdujeron cuarentenas. Esta caída alcanza los 34 puntos porcentuales. Por ende, el impacto promedio de las cuarentenas representa cerca de un tercio de la caída promedio en la movilidad. Además, en relación con los niveles pre-coronavirus (5 al 11 de marzo), documentamos que las cuarentenas generaron una reducción promedio del 15% del porcentaje de personas que recorren más de 1 kilómetro de 15% (Tabla A.2). Este resultado se obtiene al incluir como variable dependiente el cambio porcentual de la movilidad respecto al periodo pre-coronavirus en la ecuación (1). Asimismo, el cierre de escuelas se estima que redujo la movilidad en 4 puntos porcentuales. El impacto de las cuarentenas y del cierre de escuelas son significativos al 5%. En contraposición, los impactos estimados del cierre de bares y restaurantes y la cancelación de eventos públicos son cercanos a cero y no alcanzan a ser estadísticamente significativos.¹³

Los resultados presentados pueden estar afectados por diferentes sesgos. Para empezar, es posible que los países que implementaron medidas de distanciamiento social reaccionaran a ciertos “shocks” de malas noticias (por ejemplo, reportes de incrementos fuertes en el número de casos) los cuales podrían haber reducido de forma directa la movilidad más allá de las políticas implementado por el gobierno. Además, puede ocurrir que los países decidieron implementar un paquete de medidas (incluyendo las estudiadas aquí y otras) las cuales podrían haber tenido efectos separados en la movilidad. En cualquiera de estos dos casos, la estimación presentada para una política estaría sobreestimando los impactos reales. Por otro lado, si los gobiernos tienden a separar las medidas que se implementan en el tiempo (por ejemplo, si cuando un país cierra las escuelas pasa a ser menos probable a que implemente otras acciones), entonces los resultados presentados podrían estar subestimando los impactos reales de las políticas implementadas.

¹³ Los resultados presentados en la Tabla 5 son similares a los obtenidos de usar el estimador tradicional de diferencias en diferencias con la excepción de la estimación del efecto de escuelas, para el cual se encuentra un efecto cercano a 0 y no significativo (ver Tabla A.1).

Para analizar la robustez de los impactos presentados implementamos dos análisis complementarios. Para empezar, estimamos un modelo similar al presentado en la ecuación (1) pero controlando de forma simultánea por las otras tres políticas estudiadas aquí. Notar que la metodología descrita en de Chaisemartin y D'Haultfoeuille (2019) no permite estimar en una sola ecuación los efectos de las cuatro políticas, sino que se debe estimar un modelo para cada coeficiente de interés agregando como controles las otras políticas. Es por esto que se presenta en las columnas pares de la Tabla 5 los coeficientes estimados para cada política cuando se controla por las otras políticas. Los resultados indican que los efectos estimados son similares a la especificación base con la única excepción del coeficiente para el impacto de cierre de escuelas el cual sube levemente a 5 puntos porcentuales. Además, exploramos si hay evidencia de tendencias paralelas entre los grupos de tratamiento y comparación durante el período previo a la implementación de cada política. Para las cuatro políticas analizadas encontramos evidencia consistente con la existencia de tendencias paralelas, dando apoyo a la estrategia de identificación utilizada en el estudio.

5.2. Impactos dinámicos de las cuarentenas

Los resultados de la subsección anterior indican que las cuarentenas generaron una importante reducción de la movilidad. En esta sección profundizamos este análisis dado el rol clave que puede jugar esta política en la lucha contra el coronavirus.¹⁴

Comenzamos este análisis comparando las características promedio de los 11 países que implementaron cuarentenas con las de los 7 países que no implementaron esta medida.¹⁵ Este análisis, presentado en la Tabla 6, sugiere que ambos grupos están balanceados en importantes indicadores como ser el porcentaje de la población mayor a 65 años, el porcentaje de población rural, los años de escolaridad y el PIB per cápita. Asimismo, las dos últimas filas de esta tabla muestran el promedio de movilidad durante la semana del 5 al 11 de marzo (cuando la movilidad todavía no se había afectado por la crisis del coronavirus) y también para el día previo a la primera

¹⁴ En principio podría pensarse en analizar los impactos dinámicos del cierre de escuelas. Sin embargo, como el cierre de escuelas tiene un impacto inmediato y es directamente verificable, es difícil pensar que podría haber efectos que varíen en el tiempo. Además, debido a que la gran mayoría de los países cerraron las escuelas entre el viernes 13 de marzo y el lunes 16 de marzo, no existe variación suficiente para estimar impactos más allá del primer día de cierre de las escuelas.

¹⁵ Los países que implementaron cuarentenas son: Argentina, Bolivia, Colombia, Ecuador, El Salvador, Honduras, Panamá, Paraguay, Perú, Trinidad y Tobago y Venezuela. Los países que no implementaron cuarentenas incluyen a: Chile, Costa Rica, Guatemala, Jamaica, Nicaragua, República Dominicana y Uruguay.

declaración de cuarentena (15 de marzo). Relevante para el análisis, los dos grupos están balanceados en ambos indicadores de movilidad pre-cuarentena. En la variable donde se observa diferencias importantes es para población total, la cual alcanza, en promedio, a 19 millones para los países que implementaron cuarentena y 9 millones para los que no la implementaron.

A continuación, analizamos la dinámica temporal de los impactos de las cuarentenas. Para ello, utilizamos el panel balanceado con observaciones a nivel de país y día descrito en la subsección anterior. En particular, realizamos un estudio de eventos y estimamos la siguiente ecuación:

$$Movilidad_{it} = pais_i + dia_t + \sum_{r=-15}^{15} \delta_r c_{it}^r + \delta_{16 \text{ y más}} c_{it}^{16 \text{ y más}} + \eta_{it} \quad (2)$$

donde $Movilidad_{it}$, dia_t y $pais_i$ corresponden a las mismas variables incluidas en la ecuación (1). El indicador c_{it}^{15} toma el valor de 1 para el día 15 posterior a la introducción de la cuarentena. Más en general, el indicador c_{it}^r toma el valor de 1 para el día r posterior a la introducción de la cuarentena.¹⁶ Los coeficientes de interés corresponden a δ_r y capturan el incremento de la movilidad respecto al período de referencia (16 o más días antes de introducir la cuarentena).

Esta especificación captura la dinámica de los efectos de la cuarentena de forma flexible por días relativos al día previo a su implementación. En particular, los coeficientes δ_0 a δ_{15} permiten estimar los impactos de la cuarentena para cada día posterior a la introducción de la cuarentena. Además, el análisis de los coeficientes δ_{-15} a δ_{-1} permiten explorar si existían tendencias paralelas previo a la introducción de la cuarentena entre los países que implementan la cuarentena y aquellos que no. Como en la subsección 5.1, se estiman estos efectos siguiendo la metodología presentada en de Chaisemartin y D'Haultfoeuille (2019).¹⁷

La Figura 1 presenta los resultados de este estudio de eventos. Los coeficientes en los días previos a la cuarentena son cercanos a 0 y en ningún caso son estadísticamente significativos. Estos resultados indican que existían tendencias paralelas previo a la introducción de la cuarentena y proveen evidencia en favor de la estrategia de identificación utilizada. Analizando los impactos de las cuarentenas por día, observamos que la movilidad cae drásticamente en 10 puntos porcentuales

¹⁶ El coeficiente $c_{it}^{16 \text{ y más}}$ toma el valor de 1 para los días 16 o posteriores luego de la introducción de la cuarentena.

¹⁷ Los coeficientes y errores estándar asociados a la ecuación (3) estimados usando la metodología descrita en de Chaisemartin y D'Haultfoeuille (2019) son muy similares a los obtenidos usando el estimador tradicional de estudios de eventos. Los coeficientes y errores estándar de ambas estimaciones se reportan en la Tabla A.3.

el día 0 (cuando se introducen las cuarentenas). El impacto es aún mayor los días 1 a 3 alcanzando una magnitud de cerca de 13 puntos porcentuales. Pero en los días posteriores se da una disminución marcada de estos impactos y 15 días luego de introducirse la cuarentena el impacto en movilidad alcanza solo 7 puntos porcentuales. Estos resultados contrastan con la evidencia existente para África y Estados Unidos que ha encontrado, en general, efectos relativamente estables en el tiempo (Akim y Ayivodji, 2020; Cronin y Evans, 2020; Dave et al., 2020a).

Para poder documentar de forma más sistemática la caída en el impacto de la cuarentena estimamos el siguiente estudio de eventos el cual tiene la misma estructura al presentado en la ecuación (2) con la diferencia que se estiman efectos en períodos de alrededor de una semana en vez de por día:

$$Movilidad_{it} = pais_i + dia_t + \delta_{-8 \text{ a } -1} c_{it}^{-8 \text{ a } -1} + \delta_0 c_{it}^0 + \delta_{1 \text{ a } 7} c_{it}^{1 \text{ a } 7} + \delta_{8 \text{ a } 15} c_{it}^{8 \text{ a } 15} + \delta_{16 \text{ y más}} c_{it}^{16 \text{ y más}} + \eta_{it} \quad (3)$$

donde las variables $Movilidad_{it}$, dia_t y $pais_i$ corresponden a las mismas variables incluidas en la ecuación (2). El indicador $c_{it}^{-8 \text{ a } -1}$ toma el valor de 1 para los 7 días anteriores a la introducción en el país i de la cuarentena y el $c_{it}^{1 \text{ a } 7}$ es igual 1 para los 7 días posteriores a su introducción. Asimismo, el indicador $c_{it}^{8 \text{ a } 15}$ toma el valor 1 para los días 8 a 15 luego de la introducción de la cuarentena y el $c_{it}^{16 \text{ y más}}$ es igual a 1 para 16 días posteriores o más a la introducción de la cuarentena. Los coeficientes δ asociados a los indicadores descritos capturan el incremento de la movilidad respecto al período de 9 o más días previo a la introducción de la cuarentena.¹⁸

La Tabla 7 presenta los resultados de este estudio de eventos. Los resultados indican nuevamente la existencia de tendencias paralelas previo a la introducción de las cuarentenas ya que el coeficiente para el período de -8 a -1 es prácticamente cero. También se observa un patrón similar con un efecto más reducido para el día 0, que luego crece para la primera semana luego de la introducción de la cuarentena (días 1 a 7) pero que cae en la siguiente semana (días 8 a 15). Esta caída en los impactos entre la primera y la segunda semana alcanza un 28% ($8.92/12.40-1$) y es estadísticamente significativa.

¹⁸ Debido a que la metodología de Chaisemartin y D'Haultfoeuille (2019) no permite estimar de forma directa los efectos por período (ecuación 3), estimamos este modelo utilizando el estimador tradicional de estudio de eventos. Igualmente, estos resultados deberían ser robustos a este método de estimación dado que, como hemos mencionado, los resultados estimados para el modelo flexible con efectos por día de implementación (ecuación 2) estimados por el método tradicional son muy similares a aquellos estimados por la metodología descrita en de Chaisemartin y D'Haultfoeuille (2019).

¿Por qué los impactos de las cuarentenas podrían caer en el tiempo? Hay dos posibles explicaciones: que las personas del grupo de tratamiento incrementaron su movilidad con el tiempo (y que lo hicieron más que el grupo de comparación) o que las personas del grupo de comparación redujeron su movilidad con el tiempo (y que lo hicieron más que el grupo de tratamiento). Respecto a la primera explicación, las personas en el grupo de tratamiento podrían incrementar su movilidad durante la segunda semana en comparación a la primera semana post-cuarentena debido a que quizás inicialmente experimentaron un gran miedo a contagiarse y esto produjo una gran reducción de la movilidad de forma inmediata. Sin embargo, con el paso de los días, al adquirir más información acerca de cómo evitar el contagio, las personas podrían experimentar mayor confianza y comenzarían a incrementar su movilidad. (Dave et al., 2020a). El incremento de la movilidad para personas sujetas a la cuarentena también puede ser consecuencia de los niveles de pobreza e informalidad en el contexto latinoamericano, que obliga a las personas a salir después de algunos días de cuarentena debido a la necesidad de generar ingresos para cubrir gastos de primera necesidad. Respecto a la segunda explicación, las personas en el grupo de comparación podrían haber reducido su movilidad durante la segunda semana debido a que el proceso de difusión de información sobre el virus es más lento y esto hace que la reducción de movilidad no sea inmediata. En este caso, la cuarentena no solo produciría una reducción mayor de la movilidad, sino que llevaría a las personas a este nuevo equilibrio de forma más rápida.

Para explorar las posibles explicaciones de la caída en el impacto de las cuarentenas, la Figura 2 presenta la diferencia en la movilidad entre la primera y la segunda semana después de implementada la cuarentena, para cada país tratado y su grupo de comparación. En particular, los países se ordenan respecto a cuando implementan la cuarentena y se clasifican en dos grupos: aquellos que introdujeron esta política de forma temprana (entre el 16 y 17 de marzo) y aquellos que la implementaron más tarde (entre el 21 y el 30 de marzo). La figura indica que los países que implementaron la cuarentena tempranamente tuvieron una caída en su movilidad en la segunda semana post-cuarentena respecto a la primera de alrededor de 6 puntos porcentuales. Sin embargo, durante ese período la movilidad se redujo en cerca de 12 puntos porcentuales en los países del grupo de comparación. Estos resultados sugieren que la cuarentena aceleró inicialmente la caída de la movilidad en los países en donde se implementó pero que luego se da un proceso de convergencia. Por otro lado, para los países que implementaron la cuarentena más tardíamente se observan patrones diferentes. En este caso, mientras que la movilidad permanece estable en los

países de comparación, esta experimenta un aumento modesto en la mayoría de los países que implementaron la cuarentena. Por lo tanto, para este grupo de países que implementaron la cuarentena tardíamente los resultados sugieren que la caída de los impactos se debe a un incremento de la movilidad entre las personas sujetas a la cuarentena. Sin embargo, de la caída total del efecto de la cuarentena sobre la movilidad, el aumento en la movilidad de los países tratados tuvo menos peso que la convergencia de los países comparación.

5.3. Impactos dinámicos de las cuarentenas por país

¿Cómo variaron los efectos de las cuarentenas por país? Para contestar esta pregunta analizamos la tendencia en la movilidad de cada país que implementó la cuarentena y la comparamos contra el promedio de la movilidad de los 7 países que no establecieron cuarentena. Para cada país que implementó esta política, realizamos este análisis para el período que incluye los 15 días previos y los 15 días posteriores a la introducción de la cuarentena.

La Figura 3 muestra la evolución en la movilidad de cada país que introdujo una cuarentena (línea negra) contra el grupo de comparación (línea gris). El eje horizontal presenta los días relativos a la introducción de la cuarentena (el día 0 es cuando se implementa) mientras que el eje vertical muestra el porcentaje de personas que recorre más de un kilómetro por día. Para el caso de Argentina, que implementó la cuarentena el 20 de marzo, se observa que la movilidad estaba bajando en los días previos a la introducción de la cuarentena pero que la misma se desploma en los días posteriores a la introducción de esta medida. Además, se observa que la movilidad promedio en los países de comparación siguió una tendencia muy similar en los días previos a la introducción de la cuarentena en Argentina pero que ambas series divergen drásticamente cuando este país impone esta medida. Finalmente, se observa que las series de movilidad entre Argentina y los países de comparación van tendiendo a converger a medida que transcurren los días posteriores a la introducción de la cuarentena replicando el hallazgo general de efectos de la cuarentena que se reducen con el tiempo. Estos patrones documentados para Argentina tienden a replicarse en la mayoría de los países analizados.

Para la construcción de las series de comparación presentadas en la Figura 3 se realizó un promedio simple de la movilidad de los 7 países que no introdujeron cuarentenas. Para refinar este análisis, aplicamos la metodología de controles sintéticos (Abadie et al., 2010) que involucra generar series de comparación que surgen de realizar un promedio ponderado entre los países que

no implementaron la cuarentena. Los pesos que se utilizan para cada país de comparación se seleccionan a modo de minimizar el error cuadrático medio en el período previo a la intervención. La Tabla A.4 en el apéndice muestra, para cada país que implementó la cuarentena, los pesos que se utilizan para los países de comparación de modo de generar el control sintético.

La Tabla 8 muestra la diferencia en movilidad de cada país que introdujo la cuarentena contra su control sintético por día relativo a la introducción de esta medida. También se presenta en la fila inferior el promedio de efectos estimados por país. Los resultados indican una importante heterogeneidad en los efectos de las cuarentenas por país. Entre los países con mayor impacto se destacan los casos de Bolivia, Ecuador y Argentina, con caídas de 19, 17 y 16 puntos porcentuales, respectivamente producto de la cuarentena. Por el otro lado, se encuentran países con impactos sensiblemente menores, como son los casos de Paraguay y Venezuela, en donde estos ascienden a solo 3 puntos porcentuales. Existen diferentes posibles explicaciones para esta heterogeneidad de efectos entre países que incluyen diferencias en la comunicación de las cuarentenas, en las penas que existían para aquellos que infringían las normas, en el esfuerzo de fiscalización por parte de los gobiernos para asegurar que las mismas se cumplieran y en las características socioeconómicas de la población relacionadas con la posibilidad de tele-trabajar y de contar con recursos económicos suficientes para poder solventar sus gastos durante el período de cuarentena. Asimismo, otras políticas podrían interactuar con el efecto de las cuarentenas, como la provisión de transferencias monetarias por parte del gobierno para reducir los perjuicios para la población de permanecen en sus hogares sin trabajar.¹⁹

Por último, analizamos si los efectos que se observan de las cuarentenas son estadísticamente significativos o podrían haber surgido simplemente por variabilidad muestral. En el caso de la metodología de controles sintéticos, la inferencia se basa en realizar tests de permutación denominados “placebo tests” (Abadie and Gardeazabal, 2003). Estos tests se construyen asignando a cada país del grupo de comparación a “tratamiento” y generando una distribución de efectos placebo. Luego, se compara el efecto estimado por medio de la metodología

¹⁹ Al comparar impactos entre países es importante reconocer que la representatividad de la muestra utilizada en este estudio puede variar fuertemente entre países. En todos los países se espera que la cobertura de celulares inteligentes esté sesgada a poblaciones de mayor nivel de ingreso. Sin embargo, es de esperar que este sesgo será más alto en países de menor nivel de ingresos. Esto se debe a que el porcentaje de personas de bajo nivel socioeconómico que tienen celulares inteligentes debería variar sustancialmente entre países de diferente nivel de ingreso. Por ejemplo, es de esperar que la cobertura de celulares inteligentes de personas en el quintil inferior de ingreso de países como Chile será notablemente mayor a esta cobertura en países como Honduras o Nicaragua.

de controles sintético contra la distribución de efectos placebo y se calcula la proporción de veces que estos efectos placebo son superiores, en valor absoluto, al efecto de interés (ver resultados en la Tabla A.5). En general, se encuentra que los p-valores son relativamente bajos y cercanos a cero, excepto para los países en donde se documentó un menor efecto como Paraguay y Venezuela.

7. Conclusión

Este estudio evalúa el impacto en la movilidad de políticas nacionales que buscan promover el distanciamiento social. La muestra incluye series de movilidad de 18 países de América Latina y el Caribe para el período del 1 de marzo al 14 de abril construidas en base a datos georreferenciados de teléfonos celulares. Los resultados indican que las cuarentenas redujeron el porcentaje de personas que recorre más de 1 kilómetro diario en 10 puntos porcentuales. Se encuentra que los efectos varían en el tiempo y entre países. En particular, los efectos en movilidad son un 28% menores durante la segunda semana luego de implementada la cuarentena respecto a la primera semana. Además, mientras que la cuarentena redujo la movilidad entre 16 y 19 puntos porcentuales en Argentina, Bolivia y Ecuador, el impacto en Paraguay y Venezuela fue de solo 3 puntos porcentuales. También se encuentran impactos negativos en la movilidad del cierre de escuelas de 4 puntos porcentuales. Por otro lado, no se encuentran impactos del cierre de restaurantes y bares ni de la cancelación de eventos públicos sobre la medida de movilidad analizada.

El análisis presentado tiene limitaciones. Debido a que la variación que se utiliza en este estudio no es experimental, es posible que las estimaciones presentadas tengan ciertos sesgos. En relación con la validez externa, al ser la cobertura de celulares inteligentes mayor en poblaciones de mayor ingreso, los efectos estimados son más representativos para esta población que para la población general. Relacionado con lo anterior, los efectos promedio que se presentan pueden ocultar importantes efectos heterogéneos entre poblaciones de altos ingresos y bajos ingresos. Por último, en este estudio se presentan resultados en una medida de movilidad particular y sería importante analizar los resultados cuando se utilizan medidas alternativas.

Más allá de estas limitaciones, los resultados presentados tienen importantes implicaciones de política. En particular, sugieren que las cuarentenas son una herramienta que puede generar rápidas reducciones en movilidad. Esto es importante dado que se espera que las caídas en movilidad generen una disminución en la propagación del coronavirus. Este vínculo esperado entre movilidad y propagación, basado en los mecanismos de contagios del coronavirus, ha sido

confirmado por estudios empíricos recientes (Glaeser et al., 2020). Sin embargo, es importante considerar la evidencia presentada respecto a la variación de los efectos en el tiempo y entre países. Estas consideraciones sugieren que los efectos de las cuarentenas sobre la movilidad no pueden ser tomados como automáticos y libres de incertidumbre. Además, el estudio indica que el cierre de escuelas también produjo cierta reducción de la movilidad.

Existen diferentes preguntas de investigación que podrían ser abordadas por trabajos futuros. Primero, se podrían analizar las causas que explican la variación de los efectos de las cuarentenas en el tiempo y entre países. Segundo, se podría explorar como políticas de transferencias monetarias afectan la movilidad y como las mismas pueden interactuar con las medidas de distanciamiento social presentadas aquí (Akim y Ayivodji, 2020 analizan este fenómeno en África). Tercero, se podrían analizar impactos de políticas implementadas a diferentes niveles de agregación geográfica como a nivel de país, a un primer nivel subnacional (como estados o provincias), o a un segundo nivel subnacional (como municipios o comunas). Cuarto, se podrían analizar las diferencias en efectos de la introducción y el levantamiento de cuarentenas. Finalmente, es clave producir más investigación acerca de los impactos de las cuarentenas sobre la propagación del coronavirus y de la actividad económica y como la movilidad de las personas modera estos efectos.

Referencias

- Abadie, A., A. Diamond y J. Hainmueller. 2010. “Synthetic Control Methods for Comparative Case Studies: Estimating the Effect of California’s Tobacco Control Program”. *Journal of the American Statistical Association* 105(490): 493-505.
- Abadie, A., y J. Gardeazabal. 2003. “The Economic Costs of Conflict: A Case Study of the Basque Country”. *American Economic Review* 93(1): 113-132.
- Abraham, S., y L. Sun. 2018. “Estimating Dynamic Treatment Effects in Event Studies with Heterogeneous Treatment Effects”. Disponible en: <http://economics.mit.edu/files/14964>
- Akim, A., y F. Ayivodji. 2020. “Interaction Effect of Lockdown with Economic and Fiscal Measures against COVID-19 on Social-Distancing Compliance: Evidence from Africa”. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3621693>
- Aromí, D., J. Cristia y. A. Izquierdo. 2020. “Mapa de Movilidad de las Personas”. Banco Interamericano de Desarrollo, Washington, DC. Disponible en: <https://www.iadb.org/movilidad-covid>. Consultado en mayo de 2020.
- Banco Mundial. 2020. “LAC Equity Lab: Pobreza - Tasa de Incidencia %”. Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/topic/poverty/lac-equity-lab1/poverty/head-count>
- Bargain, O. y U. Aminjonov. 2020. “Between a Rock and a Hard Place: Poverty and COVID-19 in Developing Countries”. IZA Discussion Paper Series 13297. Bonn, Alemania: IZA Disponible en: <http://ftp.iza.org/dp13297.pdf>
- Busso, M. et al. 2020. “The Challenge of Protecting Informal Households during the COVID-19 Pandemic: Evidence from Latin America”. Discussion Paper IDB-DP-780. Washington, DC, Estados Unidos: Banco Interamericano de Desarrollo.
- California Department of Public Health. 2020. “Proposal for Selective Sector Closing of Bars in Counties on the County Monitoring List”. Disponible en: <https://www.cdph.ca.gov/Programs/CID/DCDC/Pages/COVID-19/Bar-Closure-Guidance.aspx>
- Cavallo, E., y T. Serebrisky. 2016. *Ahorrar para desarrollarse: como América Latina y el Caribe puede ahorrar más y mejor*. Serie Desarrollo en las Américas. Nueva York y Washington, DC, Estados Unidos: Palgrave y Banco Interamericano de Desarrollo.
- Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades. 2020. “Geographic Distribution of COVID-19 Cases Worldwide [Base de datos]”. Disponible en:

<https://www.ecdc.europa.eu/en/publications-data/download-todays-data-geographic-distribution-covid-19-cases-worldwide>

- Cronin, C., y W. Evans. 2020. “Private Precaution and Public Restrictions: What Drives Social Distancing and Industry Foot Traffic in the COVID-19 Era?” Documento de trabajo NBER 27531. Cambridge, Estados Unidos: National Bureau of Economic Research.
- Dave, D. et al. 2020a. “When Do Shelter-in-Place Orders Fight COVID-19 Best? Policy Heterogeneity Across States and Adoption Time”. Documento de trabajo NBER 27091. Cambridge, Estados Unidos: National Bureau of Economic Research.
- Dave, D. et al. 2020b. “Were Urban Cowboys Enough to Control COVID-19? Local Shelter-in-Place Orders and Coronavirus Case Growth”. Documento de trabajo NBER 27229. Cambridge, Estados Unidos: National Bureau of Economic Research.
- De Chaisemartin, C., y X. d’Haultfoeuille. 2019. “Two-way Fixed Effects Estimators with Heterogeneous Treatment Effects”. Documento de trabajo NBER 25904. Cambridge, Estados Unidos: National Bureau of Economic Research.
- Glaeser, E., C. Gorbach, y S. Redding. 2020. “How Much does COVID-19 Increase with Mobility? Evidence from New York and Four Other U.S. Cities”. Documento de trabajo NBER 27519. Cambridge, Estados Unidos: National Bureau of Economic Research.
- Goodman-Bacon, A. 2018. “Difference-in-differences with Variation in Treatment Timing”. Documento de trabajo NBER 25018. Cambridge, Estados Unidos: National Bureau of Economic Research.
- Google. 2020. “Google Community Mobility Reports”. Disponible en: <https://www.google.com/covid19/mobility>. Consultado en mayo de 2020.
- Legetic, B. et al. 2016. *Economic Dimensions of Noncommunicable Diseases in Latin America and the Caribbean*. Washington, DC, Estados Unidos: Organización Panamericana de la Salud.
- Maloney, W., y T. Taskin. 2020. “Determinants of Social Distancing and Economic Activity during COVID-19: A Global View”. Disponible en: <https://doi.org/10.1596/1813-9450-9242>
- Ministerio de Educación. 2020. “Protocolo Número 2: COVID-19 en Establecimientos Educacionales y Jardines Infantiles”. Gobierno de Chile. Disponible en: https://www.mineduc.cl/wp-content/uploads/sites/19/2020/03/circular_coronavirus.pdf

- Nielsen. 2017. “38% de los Colombianos Come Fuera de su Hogar al Menos una Vez a la Semana o Más a Menudo”. Disponible en: <https://www.nielsen.com/co/es/press-releases/2017/38-por-ciento-de-los-colombianos-come-fuera-de-su-hogar-una-o-mas-veces-a-la-semana>
- Organización Mundial de la Salud. 2020a. “Actualización de la Estrategia Frente a la Covid-19”. Ginebra, Suiza: Organización Mundial de la Salud. Disponible en: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/covid-strategy-update-14april2020_es.pdf?sfvrsn=86c0929d_10
- Organización Mundial de la Salud. 2020b. “Preguntas y Respuestas sobre la Enfermedad por Coronavirus (COVID-19)”. Disponible en: <https://www.who.int/es/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public/q-a-coronaviruses>
- Salazar-Xirinachs, J., y J. Chacaltana. 2018. *Políticas de Formalización en América Latina. Avances y Desafíos*. Lima, Perú: Organización Internacional del Trabajo.
- Unacast. 2020. “The Unacast Social Distancing Scoreboard”. Disponible en: <https://www.unacast.com/post/the-unacast-social-distancing-scoreboard>
- Consultado en abril de 2020.

Tabla 1. Fechas del primer caso de coronavirus

País	Fecha
Brasil	25-feb
México	28-feb
Ecuador	29-feb
República Dominicana	1-mar
Argentina	3-mar
Chile	3-mar
Costa Rica	6-mar
Perú	6-mar
Paraguay	7-mar
Panamá	9-mar
Bolivia	10-mar
Jamaica	10-mar
Guyana	11-mar
Honduras	11-mar
Trinidad y Tobago	12-mar
Guatemala	13-mar
Uruguay	13-mar
Venezuela	13-mar
El Salvador	18-mar
Nicaragua	18-mar
Belice	22-mar

Notas : Esta tabla muestra las fechas en las cuales se reportaron los primeros casos de coronavirus en cada país.

Tabla 2. Fecha de implementación de las medidas de distanciamiento social

País	Cuarentena	Cierre de escuelas	Cierre de bares y restaurantes	Cancelación de eventos públicos
	(1)	(2)	(3)	(4)
Argentina	20-Mar	16-Mar		12-Mar
Bolivia	22-Mar	13-Mar	16-Mar	12-Mar
Chile		16-Mar	21-Mar	21-Mar
Colombia	24-Mar	16-Mar	19-Mar	12-Mar
Costa Rica		17-Mar	15-Mar	10-Mar
Ecuador	17-Mar	13-Mar	17-Mar	13-Mar
El Salvador	22-Mar	12-Mar	14-Mar	14-Mar
Guatemala		16-Mar	17-Mar	15-Mar
Honduras	16-Mar	13-Mar	15-Mar	15-Mar
Jamaica		13-Mar	18-Mar	13-Mar
Nicaragua				
Panamá	25-Mar	11-Mar	15-Mar	10-Mar
Paraguay	21-Mar	10-Mar	10-Mar	10-Mar
Perú	16-Mar	16-Mar	16-Mar	12-Mar
República Dominicana		18-Mar	18-Mar	18-Mar
Trinidad y Tobago	30-Mar	13-Mar	20-Mar	20-Mar
Uruguay		16-Mar		13-Mar
Venezuela	17-Mar	16-Mar	13-Mar	13-Mar

Notas: Esta tabla muestra la fecha de implementación por país de las cuatro medidas de distanciamiento social analizadas.

Tabla 3. Estadísticas de las medidas de distanciamiento implementadas

Evento	Número de países (1)	Día de implementación de medidas en marzo 2020				
		Media (2)	Mínimo (3)	Percentil		Máximo (6)
				25 (4)	75 (5)	
Cuarentena	11	21	16	17	25	30
Cierre de escuelas	17	15	11	13	16	18
Cierre de restaurantes y bares	15	16	10	15	18	21
Cancelación eventos públicos	17	16	10	12	15	21

Notas: Esta tabla muestra estadísticas acerca de la implementación de las políticas de distanciamiento social analizadas. La muestra incluye 18 países de América Latina y el Caribe. Notar que todas las medidas se implementaron durante marzo 2020. La columna (1) indica el número de países que adoptaron la medida al 30 de marzo de 2020. Las columna (2) a (6) presentan estadísticas respecto a cuando se implementaron las medidas. Las fechas están estandarizadas de forma que el 1 corresponde al 1 de marzo de 2020.

Tabla 4. Cobertura de la muestra y movilidad por país

País	Observaciones (millones)	Poblacion (millones)	Cobertura (%)	Recorre más de 1 km, 5-11 marzo (%)	Acceso a teléfono móvil (% edad 15+)
	(1)	(2)	(3)=(1)/(2)	(4)	(5)
Argentina	0.31	44.49	0.69	65.03	81.60
Bolivia	0.04	11.35	0.39	63.73	87.91
Chile	0.03	18.73	0.18	67.57	90.22
Colombia	0.19	49.65	0.38	55.79	83.51
Costa Rica	0.05	5.00	1.01	70.16	91.55
Ecuador	0.06	17.08	0.34	65.54	76.63
El Salvador	0.01	6.42	0.22	66.71	74.05
Guatemala	0.02	17.25	0.12	68.51	75.77
Honduras	0.02	9.59	0.22	64.12	80.06
Jamaica	0.01	2.93	0.51	60.96	-
Nicaragua	0.01	6.47	0.14	60.01	79.94
Panamá	0.01	4.18	0.33	69.52	77.31
Paraguay	0.01	6.96	0.21	70.55	81.90
Perú	0.13	31.99	0.40	73.42	78.75
República Dominicana	0.05	10.63	0.48	63.61	81.38
Trinidad y Tobago	0.02	1.39	1.16	68.81	90.96
Uruguay	0.02	3.45	0.63	74.71	91.49
Venezuela	0.04	28.87	0.14	67.35	73.70
Promedio	0.06	15.36	0.42	66.45	82.16

Notas: Esta tabla presenta las estadísticas descriptivas de la cobertura de la muestra y de la movilidad por país. La columna (1) reporta las observaciones promedio entre el 5 y el 11 de marzo. La columna (2) reporta la población total. La columna (3) presenta la cobertura de la muestra, que se construye dividiendo el número de las observaciones (columna 1) por la población total (columna 2). La columna (4) muestra el promedio del porcentaje de personas que recorren más de 1 kilómetro entre el 5 y el 11 de marzo. La columna (5) muestra el porcentaje de personas mayores a 15 años que cuentan con acceso a telefonía móvil. La última fila de la tabla presenta el promedio de cada una de las columnas para los 18 países analizados.

Tabla 5. Efecto de las políticas de distanciamiento sobre la movilidad

	% de personas que recorre más de 1 km							
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Cuarentena	-10.26** (3.12)	-10.09** (3.09)						
Cierre de escuelas			-3.74* (1.62)	-4.85** (1.77)				
Cierre de bares y restaurantes					-2.53 (1.39)	-0.53 (1.68)		
Cancelación de eventos públicos							0.08 (0.75)	0.01 (0.78)
Controles por otras políticas	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si
Promedio variable dependiente (5-11 marzo)	66.45	66.45	68.04	68.04	66.45	66.45	66.45	66.45
N	810	810	594	594	810	810	810	810

Notas: Esta tabla muestra el efecto promedio de las políticas de distanciamiento sobre la movilidad de las personas. La variable dependiente es el porcentaje de personas que recorre más de un kilómetro por día. Los resultados se generan a partir de un panel balanceado de 18 países de América Latina y el Caribe que incluye el período del 1 de marzo al 14 de abril de 2020. Cada columna corresponde a una regresión. Las filas indican la política analizada en cada regresión. La muestra utilizada para evaluar el impacto del cierre de escuelas, cuyos resultados están presentados en las columnas (3) y (4), no se incluyen los días de semana. En las columnas impares, la estimación se realiza sin controles mientras que en las columnas pares se controlan por las otras tres políticas de distanciamiento. Los errores estándar, presentados entre paréntesis, se construyen haciendo bootstrapping con 400 repeticiones y con clusters a nivel de país. Significancia al uno y cinco por ciento indicadas por **, y *, respectivamente.

Tabla 6. Estadísticas descriptivas de países con y sin cuarentena

Variable	Con cuarentena (1)	Sin cuarentena (2)	Diferencia (3)	P-valor (4)
Población (millones)	19.27	9.21	10.06	0.04
Población mayor a 65 años de edad (%)	7.96	8.83	-0.87	0.32
Población rural (%)	28.76	27.35	1.41	0.77
Años de escolaridad promedio (mayores de 25)	8.94	8.82	0.12	0.84
Esperanza de vida al nacer	74.94	76.36	-1.42	0.10
PIB per capita, PPP (miles de dólares corrientes)	15.56	15.36	0.19	0.94
Pobreza medida en \$5.50 por día (2011 PPP) (%)	24.68	17.22	7.46	0.14
Porción del ingreso en el decil más alto (%)	34.00	34.98	-0.98	0.48
Desempleo (%)	5.45	7.26	-1.81	0.19
Empleados por cuenta propia (% de ocupados)	43.76	35.68	8.07	0.17
Acceso a teléfono móvil (% edad 15+)	80.58	85.06	-4.48	0.16
Acceso a internet (% edad 15+)	57.00	62.18	-5.18	0.42
Recorre más de 1 km, promedio 5-11 de marzo (%)	66.42	66.50	-0.09	0.93
Recorre más de 1 km, 15 de marzo (%)	60.19	61.16	-0.97	0.75

Notas: Esta tabla muestra estadísticas descriptivas de características sociodemográficas y de movilidad. La columna (1) reporta el promedio de las variables para los 11 países que implementaron la cuarentena. La columna (2) reporta el promedio de las variables para el grupo de países de comparación. La columna (3) presenta la diferencia de los promedios entre ambos grupos. La columna (4) muestra el p-valor de la diferencia del promedio para cada una de las variables. Se reporta la movilidad para el 15 de marzo debido a que este es el día anterior a la entrada en vigencia de la cuarentena para los primeros países que la implementaron (Honduras y Perú).

Tabla 7. Efecto diferencial de las políticas de distanciamiento sobre la movilidad

	% de personas que recorre más de 1 km	
	(1)	(2)
Tendencia de los días -8 al -1 (pre-cuarentena)	0.03 (1.23)	0.66 (1.15)
Efecto del día 0 (post-cuarentena)	-10.85** (2.78)	-10.04** (2.81)
Efecto de los días 1 a 7 (post-cuarentena)	-12.40** (2.16)	-11.85** (2.05)
Efecto de los días 8 a 15 (post-cuarentena)	-8.92** (2.31)	-8.50** (2.26)
Efecto de los días 16 o más (post-cuarentena)	-7.60** (2.53)	-7.25** (2.46)
Controles por otras políticas	No	Si
N	810	810

Notas: Esta tabla muestra el efecto promedio de las políticas de distanciamiento sobre la movilidad de las personas para cinco períodos de tiempo: efecto pre-cuarentena del día -8 al -1, efectos post-cuarentena del día 0, del 1 al 7, del 8 al 15 y más de 15 días. La variable dependiente es el porcentaje de personas que recorre más de un kilómetro por día. La muestra incluye los 18 países de América Latina y el Caribe analizados en este estudio durante el período del 1 de marzo al 14 de abril de 2020. Cada columna corresponde a una regresión. En las columna (1), la estimación se realiza sin controles que varían en el tiempo mientras que en las columnas pares se controlan por las otras tres políticas de distanciamiento analizadas (cierre de escuelas, cierre de bares y restaurantes y cancelación de eventos públicos). Los errores estándar, presentados entre paréntesis, se construyen haciendo bootstrapping con 400 repeticiones y con clusters a nivel de país. Significancia al uno y cinco por ciento indicadas por **, y *, respectivamente.

Tabla 8. Efectos de la cuarentena en la movilidad de cada país

Días post-cuarentena	Argentina	Bolivia	Colombia	Ecuador	El Salvador	Honduras
0	-19.02	-13.00	-6.15	-17.62	-13.04	-7.48
1	-18.02	-21.35	-12.15	-25.37	-15.39	-18.08
2	-15.49	-16.53	-11.66	-23.15	-13.86	-19.60
3	-23.21	-18.78	-14.17	-22.16	-11.65	-15.19
4	-20.28	-20.58	-4.95	-18.30	-12.19	-19.22
5	-17.58	-21.72	-0.35	-12.07	-10.10	-13.86
6	-16.78	-21.78	-12.44	-20.05	-8.91	-8.74
7	-16.58	-15.54	-10.30	-16.51	-6.80	-14.52
8	-14.19	-21.55	-7.43	-16.74	-9.59	-14.81
9	-12.48	-20.05	-7.98	-17.66	-9.24	-6.51
10	-17.25	-19.20	-9.66	-16.08	-8.79	-6.37
11	-17.52	-19.51	-2.09	-11.85	-9.24	-4.78
12	-13.68	-19.72	-1.02	-8.65	-10.27	-3.76
13	-13.07	-21.18	-10.28	-14.94	-7.65	-0.46
14	-13.95	-18.11	-3.32	-15.21	-8.22	-7.24
15	-9.50	-17.58	-9.40	-14.93	-8.51	-12.51
Promedio	-16.16	-19.14	-7.71	-16.96	-10.22	-10.82

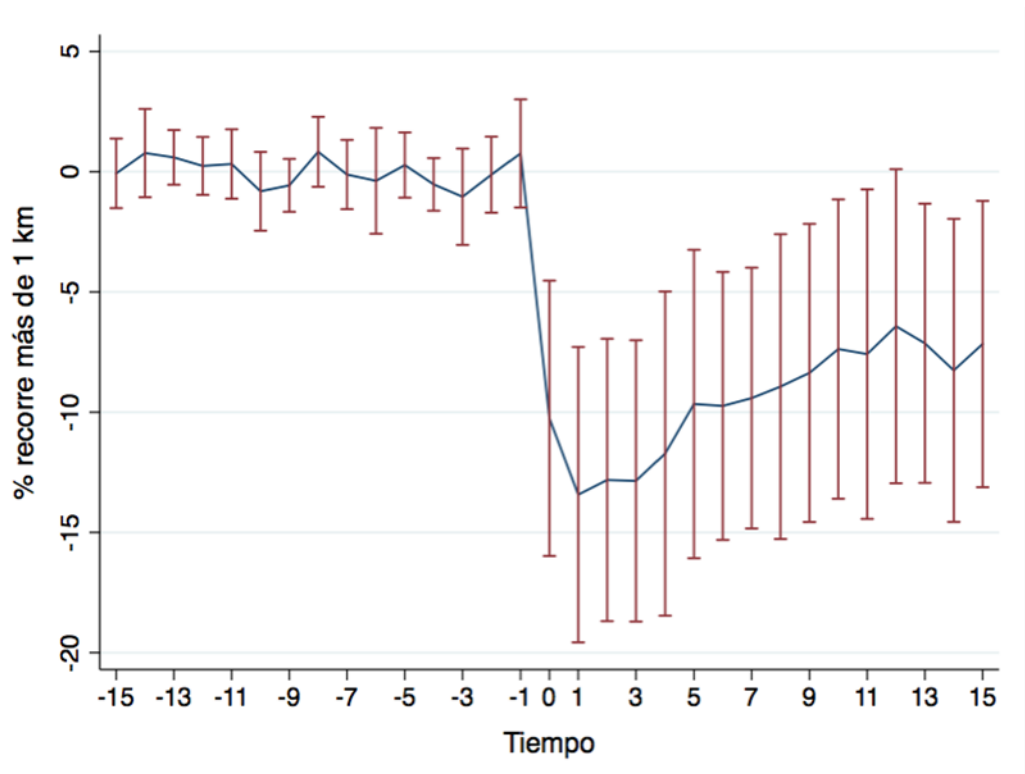
Notas: Esta tabla muestra los efectos de la cuarentena para cada uno de los días post implementación de la cuarentena. La muestra consta de cada país analizado que implementó cuarentena y del control sintético que surge del promedio ponderado de cada uno de los comparables incluidos para cada caso.

Tabla 8. Efectos de la cuarentena en la movilidad de cada país (continuación)

Días post- cuarentena	Panamá	Paraguay	Perú	Trinidad y Tobago	Venezuela
0	-9.56	-3.99	-1.54	-19.00	-11.85
1	-9.29	-7.58	-13.23	-9.82	-11.58
2	-11.60	-8.01	-9.84	-8.43	-10.07
3	-8.29	-5.74	-13.66	-8.96	-9.23
4	-6.62	-4.21	-16.08	-6.65	-5.36
5	-11.66	-4.43	-10.94	-7.70	-4.00
6	-9.90	-2.62	-5.00	-6.72	-7.09
7	-13.21	-0.36	-11.15	-5.48	-6.74
8	-10.21	2.08	-10.79	-7.32	0.27
9	-14.26	1.13	-11.64	-6.58	1.60
10	-7.40	3.32	-9.51	-6.08	2.15
11	-15.40	-0.44	-9.86	-5.59	4.69
12	-12.66	-2.88	-6.47	-2.05	4.95
13	-9.16	-3.11	-5.10	-5.12	-0.72
14	-11.31	-0.71	-10.02	-15.23	0.89
15	-5.49	-3.24	-9.06	-4.91	0.07
Promedio	-10.38	-2.55	-9.62	-7.85	-3.25

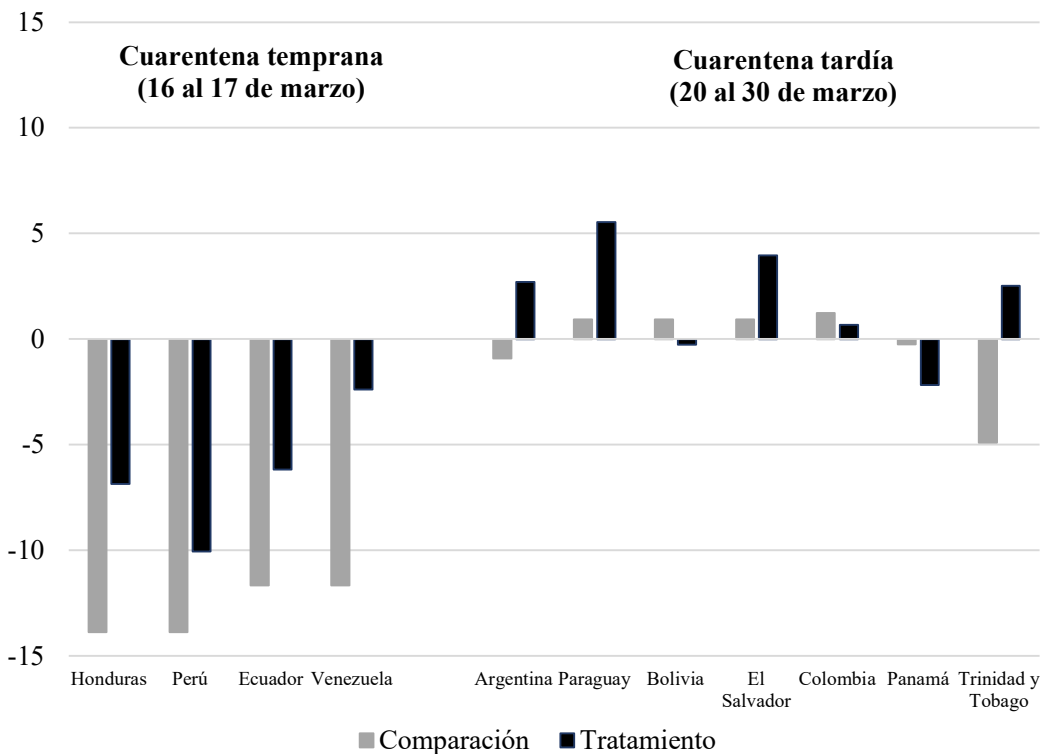
Notas: Esta tabla muestra los efectos de la cuarentena para cada uno de los días post implementación de la cuarentena. La muestra consta de cada país analizado que implementó cuarentena y del control sintético que surge del promedio ponderado de cada uno de los comparables incluidos para cada caso.

Figura 1. Estudio de eventos del efecto de las cuarentenas en la movilidad



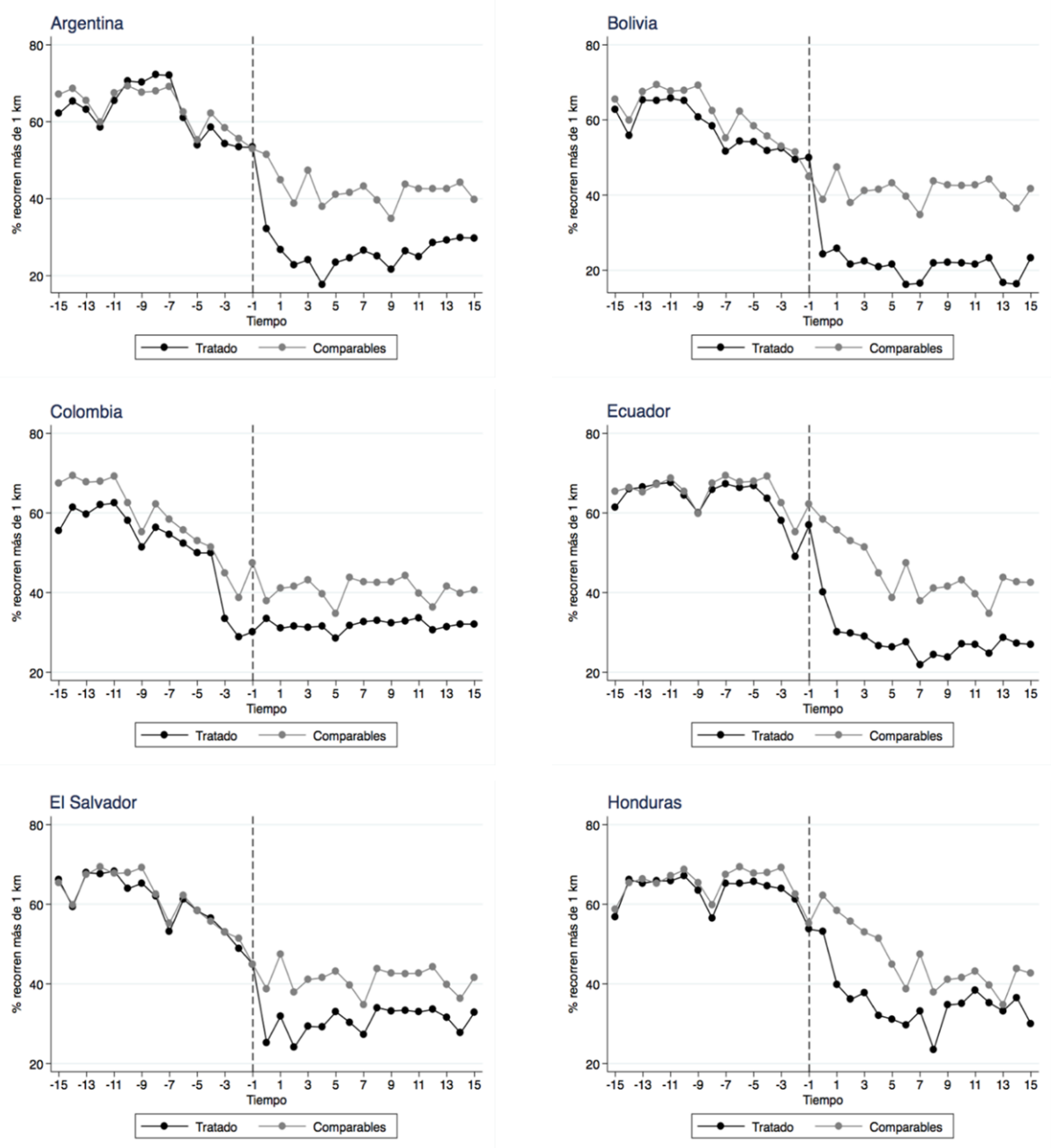
Notas: Esta figura muestra el efecto promedio de las cuarentenas sobre la movilidad de las personas por día de implementación. Se incluyen coeficientes para los 15 días anteriores a la implementación de esta política y para los 15 días posteriores. Los resultados se generan siguiendo la metodología descrita en de Chaisemartin y D'haultfoeuille (2019). Para cada coeficiente se presenta una barra la cual representa su respectivo intervalos de confianza al 95%. El eje horizontal representa los días antes y después del comienzo de la cuarentena en cada país. Los números positivos representan los días post cuarentena y los negativos los días previos siendo el 0 es el primer día de cuarentena. El eje vertical muestra el % de personas que recorren más de 1 km.

Figura 2. Cambio en movilidad entre la primera y segunda semana post-cuarentena



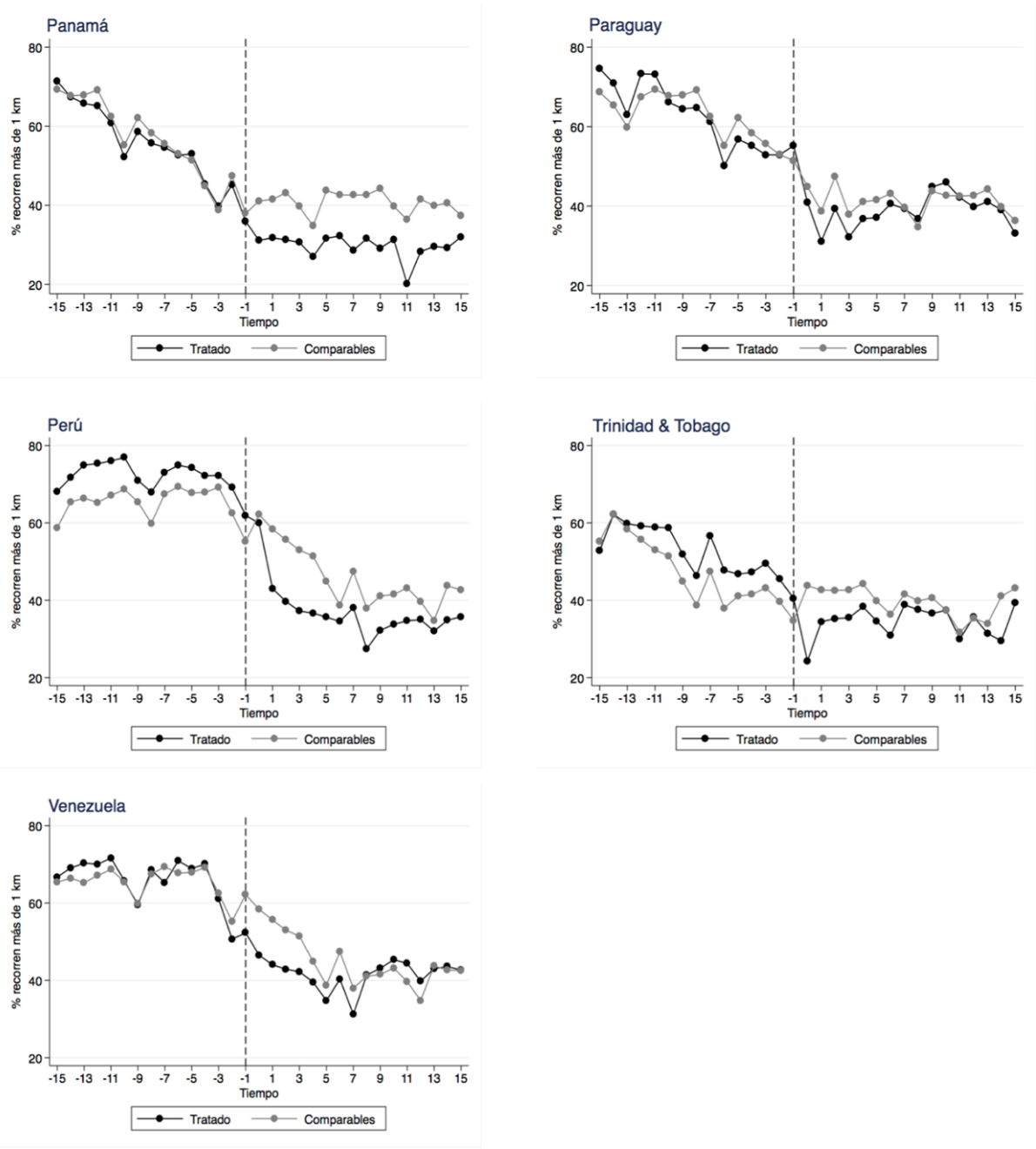
Notas: Esta figura muestra el cambio en la movilidad entre la primera y la segunda semana después de implementada la cuarentena para los países que implementaron esta medida y el promedio de este cambio para el grupo de países de comparación (que no aplicaron esta medida). Los países están divididos en dos grupos. El primero está conformado por los países que implementaron la cuarentena tempranamente, es decir, entre el 16 y el 17 de marzo (Ecuador, Honduras, Perú, y Venezuela). El segundo incluye los países con implementación tardía, entre el 20 y el 30 de marzo (Argentina, Bolivia, Colombia, El Salvador, Panamá, Paraguay y Trinidad y Tobago). Las fechas de la implementación de las cuarentenas por país se presentan en la Tabla 2.

Figura 3. Evolución de la movilidad en países con cuarentena y grupo de comparación



Notas: Estas figuras muestran en el eje horizontal los días pre cuarentena (negativos) y los días post cuarentena. El 0 representa el primer día de cuarentena. La línea gris representan el promedio de movilidad en los países comparables para cada día. La línea negra representa la evolución de la movilidad en el país tratado correspondiente.

Figura 3. Evolución de la movilidad en países con cuarentena y grupo de comparación (continuación)



Notas: Estas figuras muestran en el eje horizontal los días pre cuarentena (negativos) y los días post cuarentena. El 0 representa el primer día de cuarentena. La línea gris representan el promedio de movilidad en los países comparables para cada día. La línea negra representa la evolución de la movilidad en el país tratado correspondiente.

Tabla A.1. Efecto de las políticas de distanciamiento sobre la movilidad

	% de personas que recorre más de 1 km				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Cuarentena	-10.24** (2.01)				-10.12** (2.02)
Cierre de escuelas		0.71 (3.54)			-0.22 (2.31)
Cierre de bares y restaurantes			-3.43 (2.90)		-1.07 (2.31)
Cancelación de eventos públicos				-3.90 (2.61)	-2.87 (2.23)
N	810	810	810	810	810

Notas: Esta tabla muestra el efecto promedio de las políticas de distanciamiento sobre la movilidad de las personas. La variable dependiente es el porcentaje de personas que recorre más de un kilómetro por día. La muestra incluye 18 países de América Latina y el Caribe durante el período del 1 de marzo al 14 de abril de 2020. Las regresiones incluyen efectos fijos por día y país. Cada columna corresponde a una regresión. Las filas indican las variables incluidas en cada regresión. Errores estándar con bootstrap de 400 repeticiones y con clusters a nivel de país. Significancia al uno, y cinco por ciento indicadas por ** y *, respectivamente.

Tabla A.2. Efecto de las políticas de distanciamiento sobre el cambio porcentual en la movilidad

Cambio porcentual del % de personas que recorre más de 1 km respecto al promedio pre-coronavirus (5 -11 marzo)								
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Cuarentena	-15.33** (4.86)	-15.10** (4.79)						
Cierre de escuelas			-5.62* (2.26)	-7.25** (2.51)				
Cierre de bares y restaurantes					-3.79 (2.12)	-0.78 (2.58)		
Cancelación de eventos públicos							0.23 (1.15)	0.11 (1.19)
Controles por otras políticas	No	Si	No	Si	No	Si	No	Si
N	810	810	594	594	810	810	810	810

Notas: Esta tabla muestra el efecto promedio de las políticas de distanciamiento sobre el cambio porcentual observado en la movilidad de las personas. Este cambio se calcula como la diferencia porcentual respecto al promedio pre-coronavirus (5-11 marzo). Los resultados se generan a partir de un panel balanceado de 18 países de América Latina y el Caribe que incluye el período del 1 de marzo al 14 de abril de 2020. Cada columna corresponde a una regresión. Las filas indican la política analizada en cada regresión. La muestra utilizada para evaluar el impacto del cierre de escuelas, cuyos resultados están presentados en las columnas (3) y (4), no se incluyen los días de semana. En las columnas impares, la estimación se realiza sin controles mientras que en las columnas pares se controlan por las otras tres políticas de distanciamiento. Los errores estándar, presentados entre paréntesis, se construyen haciendo bootstrapping con 400 repeticiones y con clusters a nivel de país. Significancia al uno y cinco por ciento indicadas por **, y *, respectivamente.

Tabla A.3. Efectos dinámicos de la cuarentena sobre la movilidad

Tiempo	(1)	(2)	(3)	(4)
-15	0.76 (1.15)	-0.55 (0.90)	0.64 (1.13)	-0.58 (0.83)
-14	-0.12 (0.81)	0.25 (1.27)	-0.27 (0.87)	0.21 (1.06)
-13	-1.04 (1.02)	0.84 (1.45)	-0.91 (1.10)	0.75 (1.21)
-12	-0.53 (0.56)	1.33 (1.77)	-0.86 (0.66)	1.27 (1.76)
-11	0.28 (0.69)	1.46 (1.59)	0.41 (0.77)	1.62 (1.62)
-10	-0.38 (1.12)	0.78 (1.94)	-0.11 (1.02)	1.49 (1.84)
-9	-0.12 (0.73)	0.25 (2.08)	-0.33 (0.64)	0.73 (1.95)
-8	0.83 (0.74)	1.09 (2.00)	0.65 (0.75)	2.02 (1.92)
-7	-0.57 (0.56)	1.41 (2.18)	-0.47 (0.57)	2.02 (2.17)
-6	-0.81 (0.84)	0.79 (2.10)	-0.29 (1.03)	1.28 (1.94)
-5	0.32 (0.74)	1.10 (1.87)	0.45 (0.71)	1.50 (1.66)
-4	0.24 (0.61)	0.69 (2.02)	0.13 (0.62)	1.65 (1.92)
-3	0.60 (0.58)	-0.62 (1.59)	0.54 (0.61)	0.14 (1.47)
-2	0.78 (0.94)	-0.55 (1.77)	0.90 (0.99)	-0.02 (1.64)
-1	-0.07 (0.74)	0.00	-0.21 (0.81)	0.00

Notas: Esta tabla muestra en las columnas (1) y (3), las estimaciones de 15 placebos y 15 efectos dinámicos usando el estimador descripto en Chaisemartin y D'Haultfoeuille (2019), y en las columnas (2) y (4), las estimaciones que surgen de un estimador tradicional de estudios de eventos. Las columnas (3) y (4) controlan por la implementación de otras medidas de distanciamiento social (cierre de escuelas, cierres de bares y restaurantes y cancelación de eventos públicos). Todos los tiempos menores a cero representan las diferencias pre-cuarentena y los tiempos desde 0 a 15 representan el impacto diario de la cuarentena en la movilidad. Errores estandar con bootstrap de 400 repeticiones y con clusters a nivel país. Significancia al uno y cinco por ciento indicadas por ** y *, respectivamente.

Tabla A.3. Efectos dinámicos de la cuarentena sobre la movilidad (continuación)

Tiempo	(1)	(2)	(3)	(4)
0	-10.26** (2.92)	-10.47** (3.18)	-10.10** (3.11)	-9.67** (3.16)
1	-13.43** (3.13)	-13.56** (2.71)	-13.47** (3.07)	-12.84** (2.60)
2	-12.82** (3.00)	-13.09** (2.62)	-13.02** (2.95)	-12.45** (2.51)
3	-12.86** (2.98)	-13.12** (2.46)	-13.15** (3.04)	-12.55** (2.38)
4	-11.72** (3.44)	-12.42** (2.67)	-11.86** (3.43)	-11.92** (2.60)
5	-9.66** (3.27)	-10.77** (2.82)	-9.59** (3.26)	-10.28** (2.73)
6	-9.74** (2.84)	-10.55** (2.72)	-10.18** (2.93)	-10.09** (2.65)
7	-9.41** (2.77)	-10.36** (2.68)	-10.29** (2.94)	-9.94** (2.64)
8	-8.94** (3.23)	-9.67** (2.73)	-9.69** (3.26)	-9.25** (2.67)
9	-8.37** (3.16)	-9.14** (3.01)	-9.25** (3.09)	-8.72** (2.96)
10	-7.37* (3.18)	-7.93** (2.78)	-8.28* (3.16)	-7.51** (2.73)
11	-7.58* (3.50)	-8.38* (3.26)	-8.33* (3.40)	-7.96* (3.18)
12	-6.43* (3.33)	-7.38* (2.99)	-6.95* (3.19)	-6.96* (2.89)
13	-7.14* (2.96)	-7.80** (2.81)	-8.10** (3.03)	-7.41** (2.72)
14	-8.26* (3.21)	-8.75** (2.89)	-9.45** (3.28)	-8.37** (2.83)
15	-7.17* (3.04)	-7.83** (2.50)	-8.30* (3.18)	-7.45** (2.46)
Controles de otras medidas	No	No	Si	Si
N	810	810	810	810

Notas: Esta tabla muestra en las columnas (1) y (3), las estimaciones de 15 placebos y 15 efectos dinámicos usando el estimador descrito en Chaisemartin y D'Haultfoeuille (2019), y en las columnas (2) y (4), las estimaciones que surgen de un estimador tradicional de estudios de eventos. Las columnas (3) y (4) controlan por la implementación de otras medidas de distanciamiento social (cierre de escuelas, cierres de bares y restaurantes y cancelación de eventos públicos). Todos los tiempos menores a cero representa las diferencias pre-cuarentena y los tiempos desde 0 a 15 representan el impacto diario de la cuarentena en la movilidad. Errores estandar con bootstrap de 400 repeticiones y con clusters a nivel país. Significancia al uno y cinco por ciento indicadas por ** y *, respectivamente.

Tabla A.4. Peso de comparables en estimación de controles sintéticos de cuarentenas

	Argentina	Bolivia	Colombia	Ecuador	El Salvador	Honduras
Chile	0.11	0.04	0.00	0.11	0.11	0.11
Costa Rica	0.11	0.05	0.00	0.08	0.11	0.09
Guatemala	0.13	0.09	0.00	0.10	0.14	0.11
Jamaica	0.22	0.47	1.00	0.30	0.22	0.27
Nicaragua	0.16	0.13	0.00	0.20	0.15	0.20
República Dominicana	0.15	0.16	0.00	0.15	0.16	0.15
Uruguay	0.11	0.06	0.00	0.07	0.12	0.08

Notas: Esta tabla muestra el peso de cada país comparable en la construcción del control sintético del país tratado analizado.

Tabla A.4. Peso de comparables en estimación de controles sintéticos de cuarentenas (continuación)

	Panamá	Paraguay	Perú	Trinidad y Tobago	Venezuela
Chile	0.08	0.15	0.00	1.00	0.14
Costa Rica	0.10	0.15	0.00	0.00	0.15
Guatemala	0.14	0.14	0.00	0.00	0.14
Jamaica	0.25	0.14	0.00	0.00	0.14
Nicaragua	0.13	0.14	0.00	0.00	0.14
República Dominicana	0.19	0.14	0.00	0.00	0.14
Uruguay	0.11	0.15	1.00	0.00	0.15

Notas: Esta tabla muestra el peso de cada país comparable en la construcción del control sintético del país tratado analizado.

Tabla A.5. P-valores del efecto individual de la cuarentena sobre la movilidad

Tiempo	Argentina	Bolivia	Colombia	Ecuador	El Salvador	Honduras
0	0.00	0.00	0.57	0.00	0.00	0.14
1	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5	0.00	0.00	0.71	0.00	0.14	0.00
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14
11	0.00	0.00	1.00	0.00	0.00	0.14
12	0.00	0.00	0.71	0.00	0.00	0.43
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.29	0.86
14	0.00	0.00	0.86	0.00	0.00	0.00
15	0.29	0.00	0.29	0.00	0.29	0.00

Notas: Esta tabla muestra los p-valores de los placebo tests para el efecto del control sintético por país. En cada columna la muestra está compuesta por el país tratado y los correspondientes comparables. El p-valor muestra la proporción de países que tienen un efecto mayor que el registrado por el país tratado. Cada columna muestra para cada día post cuarentena el p-valor del placebo test asociado al efecto.

Tabla A.5. P-valores del efecto individual de la cuarentena sobre la movilidad (continuación)

Tiempo	Panamá	Paraguay	Perú	Trinidad y Tobago	Venezuela
0	0.14	0.71	0.71	0.00	0.00
1	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00
2	0.00	0.29	0.29	0.00	0.00
3	0.00	0.57	0.00	0.00	0.14
4	0.14	0.29	0.00	0.00	0.14
5	0.00	0.29	0.00	0.14	0.71
6	0.00	0.57	0.29	0.14	0.14
7	0.00	1.00	0.00	0.57	0.14
8	0.00	0.43	0.00	0.14	0.57
9	0.00	0.71	0.00	0.14	0.29
10	0.29	0.43	0.00	0.29	0.29
11	0.00	1.00	0.00	0.29	0.29
12	0.00	0.57	0.00	0.71	0.57
13	0.29	0.57	0.57	0.29	0.71
14	0.00	1.00	0.00	0.00	1.00
15	0.29	0.57	0.14	0.14	1.00

Notas: Esta tabla muestra los p-valores de los placebo tests para el efecto del control sintético por país. En cada columna la muestra está compuesta por el país tratado y los correspondientes comparables. El p-valor muestra la proporción de países que tienen un efecto mayor que el registrado por el país tratado. Cada columna muestra para cada día post cuarentena el p-valor del placebo test asociado al efecto.