



Munich Personal RePEc Archive

Impact of covid-19 on economic activity and economic policy uncertainty: a panel data approach for a sample of Latin American countries

Ramírez-Orihuela, Mitzi Vania and Venegas-Martínez,
Francisco

Instituto Politécnico Nacional, México, Instituto Politécnico
Nacional, México


4 January 2024

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/119668/>
MPRA Paper No. 119668, posted 05 Jan 2024 12:34 UTC

Impacto del covid-19 en la actividad económica y en la incertidumbre de política económica: un enfoque de datos panel para una muestra de países de América Latina

(Impact of covid-19 on economic activity and economic policy uncertainty: a panel data approach for a sample of Latin American countries)

Mitzi Vania Ramírez-Orihuela
Instituto Politécnico Nacional, México
mvorihuela3@gmail.com

Francisco Venegas-Martínez
Instituto Politécnico Nacional, México
fvenegas1111@yahoo.com.mx
 <https://orcid.org/0000-0003-1157-0298>

Resumen

Objetivo: Esta investigación examina el impacto de la pandemia de Covid-19 en la Incertidumbre de la Política Económica (EPU) y en la actividad económica en las principales economías de América Latina, específicamente en México, Brasil, Chile, Colombia y Argentina. Estas economías no sólo son las más grandes, sino también las más afectadas por la pandemia de Covid-19. **Metodología:** Se utiliza un modelo de datos de panel con datos diarios (enero 2019-agosto de 2021). Utilizamos las siguientes variables: índices EPU, índice de actividad económica, índice de letalidad. **Resultados:** Los principales hallazgos con que las economías latinoamericanas sufrieron una fuerte desaceleración en la actividad económica, afectando principalmente en el sector industrial, sector servicios, comercio al menudeo, construcción, manufactura, consumo y turismo, ocasionado por las medidas de contención implementadas por cada gobierno. Así mismo, la evidencia empírica muestra que un choque de incertidumbre tiende a reducir el nivel de actividad económica. Además, la actividad económica impacta en la incertidumbre de política económica. Por último, ante aumentos en los casos confirmados de Covid-19, se presentaron disminuciones en el índice de actividad económica para todos los países de estudio, siendo Brasil y Argentina los más afectados.

Clasificación JEL: F43, D81, C23, N16

Palabras clave: actividad económica, incertidumbre en la política económica, modelos de datos panel, países Latino-americanos.

Abstract

Objective: This research examines the impact of the Covid-19 pandemic on Economic Policy Uncertainty (EPU) and economic activity in the main economies of Latin America, specifically in Mexico, Brazil, Chile, Colombia and Argentina. These economies are not only the largest, but also the most affected by the Covid-19 pandemic. **Methodology:** A panel data model is used (January 2019-August 2021). We use the following variables: EPU indices, economic activity index and fatality index. **Results:** The main findings are that Latin American economies suffered a strong slowdown in economic activity, mainly affecting the industrial sector, services sector, retail trade, construction, manufacturing, consumption and tourism, caused by the containment measures implemented by each government. Likewise, empirical evidence shows that an uncertainty shock tends to reduce the level of economic activity. Moreover, economic activity impacts the uncertainty of economic policy. Finally, due to the increase in confirmed cases of Covid-19, there were drops in the economic activity index of all the countries in the study, with Brazil and Argentina being the most affected

Clasificación JEL: F43, D81, C23, N16

Keywords: economic activity, economic policy uncertainty, panel data models, Latin American countries.

1. Introducción

Las epidemias y/o pandemias oscilan desde que la humanidad existe y han tenido grandes repercusiones en la trayectoria económica de todas las sociedades, generalmente con efectos negativos. En 2003 el SARS comenzó como una enfermedad respiratoria causada por el Coronavirus que apareció por primera vez en Asia, afectando a más de 20 países en Norteamérica, Suramérica y Europa. De acuerdo con datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), a nivel mundial hubo 8 098 personas contagiadas, de las cuales 774 murieron a causa de dicha enfermedad. En el ámbito económico, los países asiáticos fueron los más perjudicados, afectando el turismo y el transporte. El impacto del virus ocasionó la contracción del PIB mundial en un 0.1% y se estimó que los costos globales de la epidemia fueron de \$40 000 millones.

En 2009, la “fiebre porcina” o “influenza” apareció por primera vez en Estados Unidos. De acuerdo con datos de la OMS, ocasionado por el virus fallecieron 18,641 personas y se estimó que las pérdidas económicas en los países afectados oscilaron entre 0.5% y el 1.5% del PIB. El SARS-COV2 apareció en diciembre de 2019 en Wuhan, China, provocando una enfermedad altamente infecciosa a la que se le denominó Covid-19. Dicha enfermedad se extendió por todo el mundo y en 2020 fue declarada pandemia global por la Organización Mundial de la Salud. Esta enfermedad no solo afectó la salud pública, sino también tuvo gran impacto en la economía mundial al paralizarse toda actividad.

En 2020, la epidemia Covid-19 fue considerada como el virus más perjudicial en el ámbito económico, ya que China es una potencia mundial y los efectos sobre su economía tienen repercusiones globales. Derivado del aumento en el número de contagios, los gobiernos de todo el mundo se vieron obligados a imponer medidas de contención como la limitación de la movilidad y la cuarentena. Esto implicó el cierre parcial de toda actividad que no fuera considerada esencial para la vida diaria, es decir, el cierre de lugares públicos como centros comerciales y comercios. A consecuencia de estas medidas los niveles de incertidumbre de la política económica aumentaron significativamente, al desconocerse la duración y la magnitud del problema. La actividad económica también se vio fuertemente influenciada, por ejemplo, en el consumo, la productividad, la rentabilidad de las empresas, el turismo, entre otras.¹

Con el objetivo de estimar el impacto del Covid-19 se realiza un estudio de la evolución de la actividad económica y la incertidumbre de la política económica. Por cuestiones geopolíticas el presente estudio se circunscribe a algunos países de América Latina como: México, Colombia, Brasil, Chile y Argentina, estos se estudiarán debido a que son los más afectados por el virus y las economías más grandes en América Latina. Para abordar el problema se obtendrá información del índice de incertidumbre de la política económica (EPU) y el índice de la medición de la actividad económica para cada país de estudio.

¹ Se pueden incorporar otros factores de riesgo como en Venegas-Martínez (2000) y Salazar-Núñez, Venegas-Martínez y Tinoco-Zermeño (2020).

De acuerdo con información de la Organización mundial de la Salud (OMS), el 31 de diciembre de 2019, comenzaron a recibir de la ciudad de Wuhan China reportes acerca de la presencia de una neumonía de origen desconocido, pero no fue hasta principios de enero de 2020 que autoridades de China identificaron el virus como una nueva cepa de coronavirus² a la que denominaron SARS-COV2 y a la enfermedad que causa como Coronavirus 2019 (en lo sucesivo “Covid-19”).

El Covid-19 se transmite por contacto de una persona a otra y afecta de distintas maneras en función de cada persona. Los contagiados pueden tener o no síntomas, los que no presentan síntomas se les denominó “asintomáticos” y los que sí los presentan, pueden ser de intensidad moderada o muy fuertes de modo que necesiten hospitalización. Los síntomas habituales son: Cansancio, tos seca y fiebre.

Dada su transmisión, esta enfermedad se convirtió en altamente infecciosa, lo que facilitó la propagación del virus que se fue extendiendo por todo el mundo y el 11 de marzo de 2020 fue declarado pandemia global por la Organización Mundial de la Salud.

Para tratar de frenar el contagio se implementaron medidas y recomendaciones como:

- a. Uso obligatorio de cubrebocas y careta (opcional) en lugares públicos.
- b. Lavado frecuente de manos.
- c. Uso de desinfectante para manos a base de alcohol (Gel antibacterial)
- d. Quedarse en casa si se comienza a presentar síntomas (acudir al médico y guardar aislamiento social con la población en general con el fin de no transmitir el virus a más personas.)
- e. Mantener una distancia mínima de un 1.5mts con el resto de las personas.

El Covid-19 no solo afectó la salud pública, sino también repercutió en la economía mundial ya que derivado del aumento en el número de contagios, los gobiernos de todo el mundo se vieron obligados a imponer medidas de contención como:

- a. El cierre parcial de fronteras
- b. La limitación de la movilidad
- c. Implementación de cuarentenas
- d. Aislamiento social para las personas que contrajeron el virus.
- e. Cierre de lugares públicos como centros comerciales y comercios

Dada la implementación de cuarentenas la cual Raveendran y Jayadevan (2020) definen como la restricción de la libertad de movimiento de las personas que se encuentran sanas pero que podrían estar expuestas al virus. Como resultado, empresas, comercios, mercados, restaurantes, hoteles, sitios turísticos y templos se vieron afectados ya que la cuarentena no solo implicó la restricción de la libertad de movimiento si no que los gobiernos se vieron obligados a limitar la operación de toda actividad que no fuera esencial para la vida diaria

² “Coronavirus” es una familia de virus que causan enfermedades como el resfriado común, el síndrome respiratorio agudo grave (SARS) y el síndrome respiratorio de medio oriente (MERS)

de las personas, por lo tanto, en cuanto a la actividad económica, el cierre parcial provocó drásticas contracciones en la economía mundial y, por lo tanto, una fuerte influencia en el consumo, en el comercio exterior, la producción, entre otros.

Las medidas de contención también provocaron que los niveles de incertidumbre aumentaran debido al poco conocimiento que se tenía acerca de la magnitud del problema, principalmente al desconocimiento acerca de la duración de la pandemia, la proceso de infección, el grado de letalidad del virus, el tiempo que se necesitaría para desarrollar una cura o vacuna, la efectividad del distanciamiento social, el impacto económico en el corto plazo, las respuestas políticas, entre otros.

Tauseef, Haroon, Mukhtiar y Jin (2020) mencionan que cuando la OMS declaró la pandemia como una emergencia sanitaria mundial, este suceso provocó un efecto negativo sustancial sobre el crecimiento mundial, debido a esto, las organizaciones internacionales tuvieron que tomar medidas para ofrecer préstamos y ayudas financieras a países que así lo requiriera. Asimismo, el Fondo Monetario Internacional (FMI) proyectó que la inversión en políticas y las políticas fiscales para mantener el crecimiento económico ascendían a \$ 3,3 billones y que, en cuanto a las contribuciones de capital social, las donaciones y los subsidios sumaron \$ 4,5 billones. De igual forma, señalan que el FMI previó que el crecimiento del endeudamiento de los gobiernos de todo el mundo pasaría del 3.7% del PIB en 2019 a 9.9% en 2020.

En cuanto al diseño metodológico, la presente investigación es de carácter cuantitativo dado que se pretende realizar un modelo econométrico de datos panel con el fin de observar el impacto que tuvo la Covid-19 en los países de estudio. En principio se analiza México, Colombia, Brasil, Chile y Argentina ya que son las principales economías en América Latina y los países con mayor número de casos confirmados de coronavirus.

El periodo de estudio comprende de enero de 2019 a 2021 debido a que se busca conocer el impacto que la Covid-19 generó desde su inicio y hasta los últimos datos que se puedan recabar al término del programa de maestría, diciembre de 2021. El objetivo principal es analizar la Covid-19 como un factor que afecta a la actividad económica y a la incertidumbre de la política económica. Los objetivos particulares son:

- a. Hacer un análisis que permita conocer la magnitud en la que la Covid-19 afectó a las principales economías de América Latina: México, Colombia, Brasil, Chile y Argentina
- b. Establecer si existe relación entre la Covid-19, la actividad económica y la incertidumbre de política económica.
- c. Determinar el impacto que tiene la Covid-19 en la actividad económica
- d. Determinar el impacto que tiene la Covid-19 la incertidumbre de la política económica.

La hipótesis principal: la Covid-19 tiene un impacto negativo en la Actividad Económica y en la Incertidumbre de la Política Económica. Hipótesis particulares:

- a. El número de casos confirmados por Covid-19 está relacionado con la actividad económica

- b. El número de muertes por Covid-19 está relacionado con la incertidumbre de la política económica

La presente investigación está organizada como sigue: la sección 2 realiza una breve revisión de la literatura; la sección 3 presenta la metodología; la sección 4 describe el método para medir la incertidumbre en la política económica; la sección 5 examina la relación entre COVID-19 y actividad económica para la muestra de países; la sección 6 estudia la relación entre COVID-19 y la incertidumbre de la política económica para la muestra de países; la sección 7 examina la dinámica de variables, establece la especificación econométrica y realiza una discusión de los resultados empíricos obtenidos; por último, la sección 8 ofrece las conclusiones.

2. Breve revisión de la literatura

A continuación, se analizan algunos trabajos sobre el Covid-19 en relación con la actividad económica y la incertidumbre de política económica. En cuanto a la actividad económica, el Covid-19 obligó a los gobiernos de todo el mundo a imponer bloqueos y cuarentenas para evitar la transmisión del virus. Las medidas de suspensión de las actividades que se adoptan para controlar la pandemia han ocasionado drásticas contracciones en la economía mundial. Por ejemplo, Deb, Fercheri, Ostry y Tawk (2020) hacen hincapié en que las medidas de contención hacia la población mundial son cruciales para detener la propagación del virus, pero esto conlleva a grandes costos económicos a corto plazo. En su estudio, buscaron cuantificar los efectos provocados por las medidas de contención donde los resultados arrojaron que las medidas tomadas tuvieron un impacto muy significativo en la actividad económica y estimaron una pérdida de alrededor del 15% en la producción industrial.

Del mismo modo, Sheridan, Andersen, Hansen y Johannesen (2020) realizan un estudio en Escandinavia donde afirman que durante la pandemia de Covid-19, las leyes de distanciamiento social solo causaron pequeñas pérdidas en la actividad económica. Mencionan que la mayor parte de la contracción económica es causada por el propio virus y ocurriría independientemente de las leyes de distanciamiento social pero el impacto podría ser menor si se toman las medidas correctas.

Battistini y Stoevsky (2020) estudiaron el impacto de la pandemia en la actividad económica de la zona euro mediante un análisis basado en escenarios alternativos donde estos escenarios apuntaron hacia una caída del PIB de la zona euro de entre 5% y 12%. Estos resultados dependen de los supuestos subyacentes que incluyen los efectos de cierre y las medidas de contención sobre la fuerza de la oferta y la demanda. En última instancia, los autores mencionan que tomar medidas de política económica y de contención rápidas y decisivas, serían cruciales para garantizar una recuperación sólida de la actividad económica en la zona del euro.

Con respecto a la incertidumbre de política económica tras la aparición del Covid-19, en el mundo se vive incertidumbre y el desconocimiento de esta ha llegado a afectar a las economías de todo el mundo por ello se presentan los enfoques de los siguientes autores. Baker, Bloom, Davis y Terry (2020) examinan la incertidumbre económica inducida por el

Covid-19 mediante la evaluación del impacto económico de la pandemia, argumentando que la incertidumbre es esencial para la formulación de las políticas y donde demuestran que aproximadamente la mitad de la contracción interanual del PIB real de EE. UU. previsto para 2020, reflejó un efecto negativo en la incertidumbre inducida por la Covid-19.

Asimismo, Altig y otros (2020) analizan a la incertidumbre antes y durante la pandemia de Covid-19 en EE. UU. y Reino Unido. Parten de examinar una variedad de medidas de incertidumbre económica donde se incluye la volatilidad implícita del mercado de valores, la incertidumbre política basada en los periódicos, una medida de incertidumbre macro basada en modelos, etc., donde, en primera instancia observaron que sus indicadores mostraron grandes saltos de incertidumbre y en la mayoría de ellos, alcanzaron sus valores más altos registrados, de igual forma, identificaron que las amplitudes de sus picos y las trayectorias temporales fueron muy diferentes. En cuanto a sus modelos VAR, mostraron que un choque de incertidumbre del tamaño de la Covid-19 anticipa caídas máximas en la producción industrial de EE. UU. y finalmente, concluyeron que la naturaleza y escala sin precedentes de la crisis de la Covid-19 ayuda a explicar por qué se ha generado un aumento significativo en la incertidumbre económica.

Del mismo modo, Jeris y Deb Nath (2020) investigaron cómo la propagación de la Covid-19 (nuevos casos y nuevas muertes) influyó en la incertidumbre de política económica del Reino Unido, mediante un modelo autorregresivo ARDL para conocer el impacto a corto y a largo plazo. Con base en los resultados del modelo, concluyeron que tanto los nuevos casos de Covid-19 como las nuevas muertes reportadas en el Reino Unido, tuvieron una influencia fuerte y positiva en la incertidumbre de política económica a largo plazo.

Por otro lado, Al-Thaqeb, Algharabali, y Alabdulghafour (2020) revisaron los impactos negativos de la pandemia en el índice de Incertidumbre de la Política Económica (EPU) donde ejemplificaron que los eventos ocurridos después de la difusión mundial de la Covid-19 fueron el claro ejemplo de cómo la incertidumbre puede afectar severamente la economía global. Así mismo, identificaron que una EPU alta se asoció con efectos negativos en los hogares, las empresas y los gobiernos, por lo tanto, argumentan que los gobiernos deberían considerar a la incertidumbre como un factor muy importante o de riesgo debido a que un nivel alto de EPU puede causar problemas a nivel micro y macro, lo que podría conducir a un menor consumo, menores emisiones de deuda, mayor desempleo, crecimiento económico más lento y disminuciones en las inversiones.

Como hemos visto, la literatura abarca las dos áreas de investigación por separado, pero falta un estudio que las relacione entre sí, dado esto, esta investigación aborda un estudio que relaciona el impacto de la Covid-19 con la actividad económica y la incertidumbre de política económica. La Covid-19 afectó a la economía mundial, creando problemas económicos en todos los sectores, debido a esto, es fundamental conocer la magnitud del problema. Actualmente no hay un estudio que mida el impacto de la Covid-19 en la actividad económica y en la incertidumbre de política económica, por lo tanto, poseer un panorama más acertado o realista de la magnitud en la que estamos inmersos nos permitiría brindar propuestas que permitan contribuir a salir o aminorar los estragos causados por el virus.

3. Metodología

3.1 Medición del índice de letalidad por COVID-19

Coronado, Martínez y Venegas-Martínez (2020) exponen en su estudio el índice de letalidad por Covid-19 que calculan mediante la relación de los individuos que mueren a causa del Covid-19 con respecto de los casos confirmados por la misma enfermedad en un tiempo t dado

$$IL_t = \left(\frac{M_t}{A_t} \right) 100$$

donde IL_t es el Índice de letalidad, M_t es el número de muertes causadas por el Covid-19 y A_t son los casos confirmados de enfermos por Covid-19.

3.2 Medición de la actividad económica

La actividad económica es el proceso que implica la producción e intercambio de bienes y servicios con el fin de satisfacer las necesidades de los consumidores y conseguir una renta por ello. Un indicador que mida la actividad económica nos permite conocer y dar seguimiento a la evolución del sector real de la economía en el corto plazo, proporcionando información para la toma de decisiones.

El objetivo que persigue la medición de la actividad económica es comprender los problemas económicos esenciales que se tienen día con día y busca proponer posibles soluciones a ellos. Los indicadores económicos son la información básica que utilizan los gobiernos para decidir su política económica.

3.3 Países de estudio

3.3.1 México

El Índice Global de Actividad Económica (en lo sucesivo “IGAE”) es un índice que está calculado por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (en lo sucesivo “INEGI”) con una metodología parecida a la del cálculo del Producto Interno Bruto trimestral.

De acuerdo con el INEGI, el IGAE es un indicador que se asemeja al cálculo de la riqueza que se genera en el país mensualmente y al no contar con la amplitud de

información que tiene la estimación del Producto Interno Bruto, a este índice se le considera como un índice de tendencia, es decir, muestra el camino o tendencia de una forma muy cercana a la realidad el comportamiento de la actividad económica nacional en un mes determinado.

3.3.2 Chile

En Chile la actividad económica está medida por el Índice Mensual de Actividad Económica (en lo sucesivo “IMACEC”). Este indicador está medido por el Banco Central de Chile. De acuerdo con la metodología del IMACEC, el cálculo de este índice es una estimación que engloba a la actividad de los distintos sectores que se encuentran en la economía en un mes determinado, a precios del año anterior y su variación interanual constituye una aproximación a la evolución del producto interno bruto.

El cálculo de este índice se basa en distintos indicadores de oferta que son ponderados mediante la participación de las actividades económicas del PIB en el año anterior.

3.3.3 Colombia

En Colombia la actividad económica esta medida por el indicador de seguimiento a la economía (en lo sucesivo “ISE”) y está medido por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).

Asimismo, con información del departamento administrativo nacional de estadística, el ISE tiene como propósito la medición a corto plazo la evolución de la actividad real de la economía. Este indicador se asemeja a la metodología que es utilizada para las cuentas nacionales trimestrales y se compone de una agrupación mensual de indicadores representativos de las actividades económicas que están definidas para Colombia.

3.3.4 Brasil

La actividad económica en Brasil está medida por el Índice IBC-Br de Actividad Económica del Banco Central de Brasil. El IBC-Br es un indicador preliminar para el Producto Interior Bruto (PIB) del país. En este sentido, es un termómetro de la economía usado por el Banco Central de Brasil como herramienta para definir la tasa de interés básica de la economía brasileña.

3.3.5 Argentina

El estimador mensual de actividad económica (en lo sucesivo “EMAE”) está calculado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos de la República de Argentina. (INDEC).

De acuerdo con el instituto nacional de estadística y censos de la república de Argentina, el IMAE se encarga de medir la evolución de forma mensual de la actividad económica de la agrupación de sectores productivos a nivel nacional. El IMAE permite prever las tasas de variación del producto interno bruto trimestral.

4. Incertidumbre de la Política Económica

Knight (1921) define a la incertidumbre como la capacidad de pronosticar la probabilidad de eventos que suceden o bien, la economía percibe a la incertidumbre como un estado de posibles sucesos, hechos o resultados que están basados en la probabilidad de ocurrencia. La incertidumbre siempre conllevará riesgos debido a que no se tiene la certeza de lo que pasará y, por lo tanto, se podrían producir efectos no deseados.

Streb (2000) menciona que para entender a la incertidumbre de la política se necesita de la arbitrariedad que se entiende como las reglas de un juego y la inestabilidad visto como un cambio en las reglas de un juego. Es decir, la incertidumbre de la política económica denota los cambios imprevistos que afectan el sistema económico y que pueden conducir a cambios en las políticas gubernamentales. La incertidumbre engloba la falta de certeza respecto al valor que tomará una variable económica y refleja las fluctuaciones de la economía debido a la imprevisibilidad de las políticas fiscal, política, regulatoria y monetaria en una situación futura. Dado este estado, no es posible conocer en su totalidad la ocurrencia de una situación o evento.

La incertidumbre es un factor inherente al ser humano, por lo tanto, todos los días y en cualquier ámbito se pueden producir. Un ejemplo de ello son los acontecimientos económicos, debido a que, cuando las autoridades deciden tomar medidas de política económica genera incertidumbre acerca del resultado de la nueva medida en la economía.

Dado que la incertidumbre afecta significativamente las decisiones económicas a nivel individual, empresarial o gubernamental, como es el caso de las inversiones y el consumo, existen diversos estudios que miden el nivel de incertidumbre en la economía. Un ejemplo de ello es el índice de volatilidad implícita del *Chicago Board Options Exchange*, este índice refleja la incertidumbre en el mercado de Valores.

En esta investigación utiliza el *Economic Policy Uncertainty Index* o índice de incertidumbre de política económica (en lo sucesivo “EPU”) que es un indicador mensual de incertidumbre de la política económica global que está medido por Baker, Bloom y Davis (2016) y se extiende desde enero de 1997 hasta el presente. El índice EPU que se construyó considerando índices anteriores que intentaron medir la incertidumbre económica. La metodología del índice EPU de Baker, Bloom y Davis (2016) se basa en tres componentes subyacentes:

- a. Cuantifica la cobertura de periódicos de la incertidumbre económica relacionada con las políticas
- b. Refleja la cantidad de disposiciones del código tributario federal que expirarán en años futuros.

- c. Desacuerdos entre los pronosticadores económicos como un sustituto de la incertidumbre

Componente 1: Cobertura periodística de temas relacionados con la incertidumbre gubernamental en los principales periódicos de cada país medido por el índice.

Componente 2: Documentos que son publicados por la Oficina de Presupuesto del Congreso de los Estados Unidos (CBO) quienes se encargan de compilar listas de disposiciones temporales del código fiscal federal.

Posteriormente, se crean números anuales ponderados en dólares de las disposiciones del código tributario que se programan para que expiren en los siguientes 10 años. Esto da como resultado una medida del nivel de incertidumbre que se tiene respecto al camino que tomará el código tributario en el futuro.

Componente 3: Se centra en la encuesta de pronosticadores profesionales del banco de la reserva federal de Filadelfia. Se utiliza la dispersión entre las predicciones de los pronosticadores individuales sobre los niveles del índice de precios al consumidor a futuro, gastos estatales, federales y locales para la construcción de índices sobre las variables macroeconómicas que estén relacionadas con las políticas.

5. COVID-19 y Actividad Económica

Derivado de la pandemia por el virus SARS-COV2 en América Latina y el resto del mundo se vivió un impacto muy significativo sobre la actividad económica. Ante esta enfermedad y su alto nivel de infecciosidad, los gobiernos de todo el mundo tuvieron que imponer medidas para resguardar la seguridad de la población donde podemos identificar tres fases que se describen en el Cuadro 1.

Cuadro 1. Impacto de la Covid-19 por fase

Fase	Características
1	<p>La primera fase la ubicamos en el primer trimestre del 2020 y parte de:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El impacto generado por el cierre de fronteras ▪ La cancelación de vuelos ▪ Limitación de la movilidad (provocó una reducción en el consumo de bienes y servicios) ▪ La imposición de los confinamientos o cuarentenas ▪ Disrupciones en los procesos productivos de cadenas globales y nacionales
	<p>La segunda fase la ubicamos a partir del segundo trimestre de 2020 donde comenzó a ser notorio la desaceleración de la actividad económica como resultado de las decisiones por parte de los gobiernos de suspender toda actividad que fuera considerada no esencial para la</p>

2	<p>vida diaria de la población. Estas medidas afectaron diversos sectores como:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Manufactura ▪ Servicios ▪ Minería ▪ Construcción ▪ Industria automotriz <p>Finalmente, este cierre parcial de actividades presentó una reducción en la oferta de bienes y servicios.</p>
3	<p>La tercera fase la podemos ubicar a partir del tercer trimestre de 2020 donde los estragos a la actividad económica fueron inevitables por lo tanto se comenzó a reconsiderar la reapertura de actividades como la minería y algunas industrias. Esta fase es la más larga de todas debido a que depende del control del número de contagios y muertes en cada país para regresar a la antigua normalidad o bien, a una nueva.</p>

Fuente: Elaboración propia con base en “Los impactos económicos de la pandemia en México” de Banco de México, 2020.

América Latina enfrentó la pandemia de coronavirus desde una postura más débil que la del resto del mundo. El impacto generado por la pandemia se debe a que se cerraron las economías, se detuvo toda actividad económica, no hubo producción, oferta agregada, actividad económica, no hay ingreso. Si no hay ingreso, no existe consumo y si no existe consumo, no hay demanda agregada. Antes de la pandemia, la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (en lo sucesivo “CEPAL”³) previa un crecimiento máximo de 1.3% para 2020, sin embargo, con los estragos ocasionados por la pandemia se pronosticó una contracción promedio de -7.7% para 2020, lo que la convierte en la mayor contracción en 120 años. Para 2021 la CEPAL estima una tasa de crecimiento positiva de 3.7% que no alcanza a recuperar los niveles de actividad económica que se tenían antes de la pandemia mientras que el FMI⁴ elevó las previsiones de crecimiento a 4.6% debido al repunte mundial de la manufactura y en el caso de América Latina, al crecimiento de Argentina, Brasil y Perú como países exportadores.

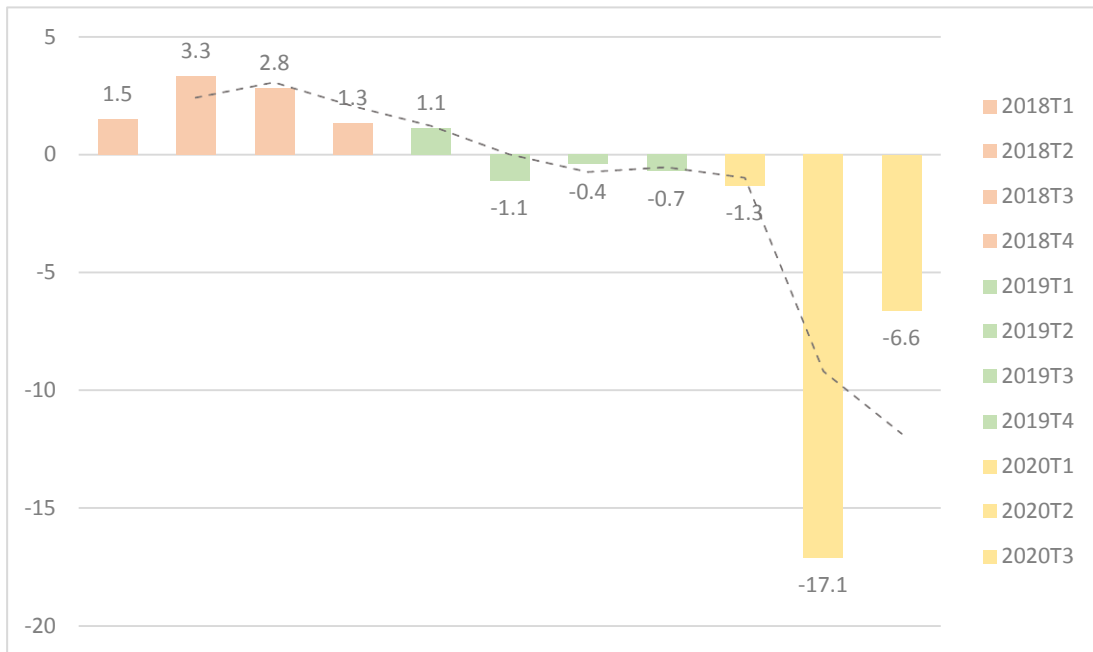
5.1 Caso México

El impacto que generó la pandemia por coronavirus sobre la actividad económica en México fue muy significativo y lo podemos observar mediante la evolución del crecimiento del PIB a partir del año 2018 como se muestra en la Gráfica 1.

³ “CEPAL” es la Comisión Económica para América Latina y el Caribe que contribuye al desarrollo económico de América Latina, coordina las acciones encaminadas a su promoción y refuerza las relaciones económicas de los países entre sí.

⁴ “FMI” es el Fondo Monetario Internacional. Promueve la cooperación monetaria mundial, asegura la estabilidad financiera, facilita el comercio internacional, promueve un alto nivel de empleo, crecimiento económico sustentable y busca reducir la pobreza.

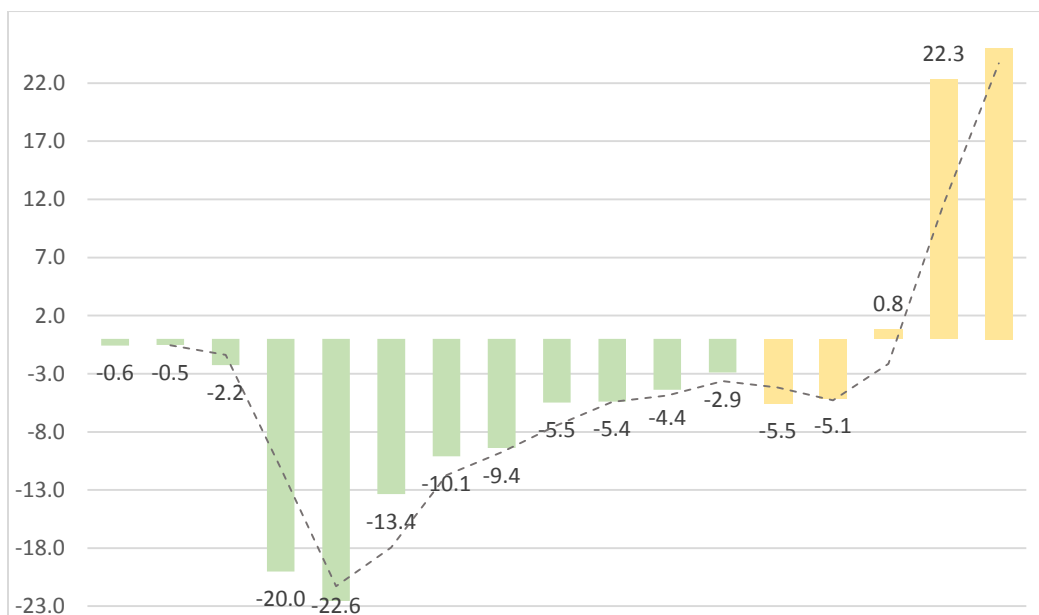
Gráfica 1 Crecimiento histórico del PIB en porcentaje



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI

Como se puede observar en la Gráfica 2, en 2019 el PIB México cerró con un decrecimiento económico pequeño, un ejemplo claro de la desaceleración que estaba teniendo el país, pero finalmente se observa a partir del segundo trimestre del 2020 la caída histórica de -17.1% ocasionada por la pandemia de Covid-19.

Gráfica 2 Variación anual del Índice de la Actividad Económica, Caso México.



De acuerdo con la Gráfica 2, en México, la pandemia por Covid-19 contrajo a la actividad económica en un -20% de acuerdo con el IGAE.

2020T1:

- a. En marzo: Contracción de -1.3% en el INEGI respecto a febrero de 2019. Provocada en gran parte por una caída mensual de -26% y -8% en los sectores de Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas y de Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos.
- b. Caída de -4.7% en las actividades manufactureras respecto a febrero de 2019 como resultado de las interrupciones iniciales en las cadenas globales de valor.

de 2020T2:

- a. En abril: Contracción del -17.3% en el IGAE respecto a marzo de 2019.
- b. Actividad industrial -25%
- c. Sector servicios -14%
- d. Caída del 60% adicional en los Servicios de alojamiento temporal y de alimentos y bebidas
- e. Comercio al menudeo -31%
- f. Transporte, correos y almacenamiento -26%
- g. Servicios de esparcimiento, culturales y deportivos -24%
- h. Comercio al mayoreo -15%
- i. Construcción -33%
- j. Manufactura -31%
- k. En mayo: Contracción de -2.6% en el IGAE respecto abril de 2020.
- l. Actividad industrial -1.8%, (Banco de México, 2020)

2020T3:

- a. Caída del -12.6% en el sector secundario: manufactura, construcción y minería. La caída de este sector estaba precedida de cifras negativas durante el año 2019.

Finalmente, para 2021 el FMI prevé un crecimiento del 5% para 2021.

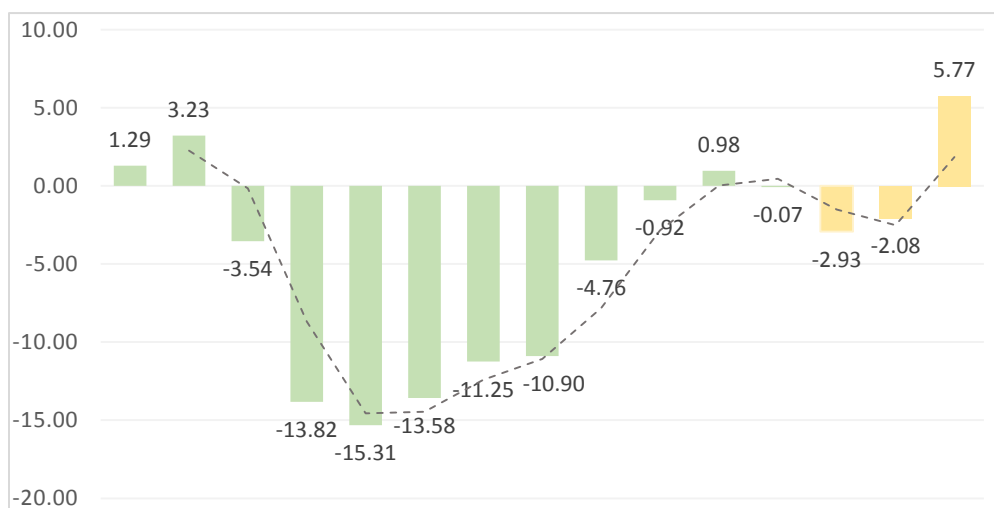
5.2 Caso Chile

La pandemia por coronavirus repercutió en la economía chilena desde muchos frentes.

2019T4:

- a. Contracción de la actividad económica de 4.1% de acuerdo con el IMACEC

Gráfica 3. Variación anual del Índice de la Actividad Económica, Caso Chile



Fuente:

Elaboración propia con datos del IMACEC.

Como podemos observar en la gráfica 3, después de a la contracción del último trimestre de 2019, en los primeros dos meses del 2020 el IMACEC registró una ligera recuperación que resultó ser transitoria debido a los estragos provocados por las medidas de contención que se comenzaron a ver reflejados al término del primer trimestre de 2020. El control del Covid-19 por medio de las restricciones de movilidad impactó en la caída de la demanda interna como de la oferta.

- a. En mayo: Contracción del -15.5%
- b. Septiembre: Contracción del -4.8% IMACEC (2020)

2020T3:

- a. Caída en el consumo de -8.8%
- b. Caída en la inversión -18.5%

Panorama 2021:

- a. El FMI, se prevé un crecimiento del 6.2% para 2021
- b. De acuerdo con la información preliminar del IMACEC, en marzo de 2021 se presentó un crecimiento de 6,4% en comparación con marzo 2020, periodo que marcó el inicio de la pandemia de coronavirus.

En el Cuadro 2 podemos observar el análisis por actividad económica hasta 2021T1

Cuadro 2. Análisis por Actividad Económica, Caso Chile

Actividad	Características
Producción de bienes	<ul style="list-style-type: none">▪ Aumento en la producción de bienes de 2.3%▪ Crecimiento de la industria manufacturera del 7.7%▪ Minería 1.7%▪ Resto de los bienes 1.3%
Comercio	<ul style="list-style-type: none">▪ Crecimiento de la actividad comercial de 20.0% impulsado por ventas minoristas, mayoristas y el comercio automotor.▪ Caída en el comercio de -1.3% en términos desestacionalizados.
Servicios	<ul style="list-style-type: none">▪ Crecimiento de los servicios en 5.1% como resultado del desempeño de servicios personales (salud)▪ Crecimiento en comunicación, servicios de información, restaurantes, hoteles y transporte▪ Caída en el sector servicios de -3.6% en términos desestacionalizados

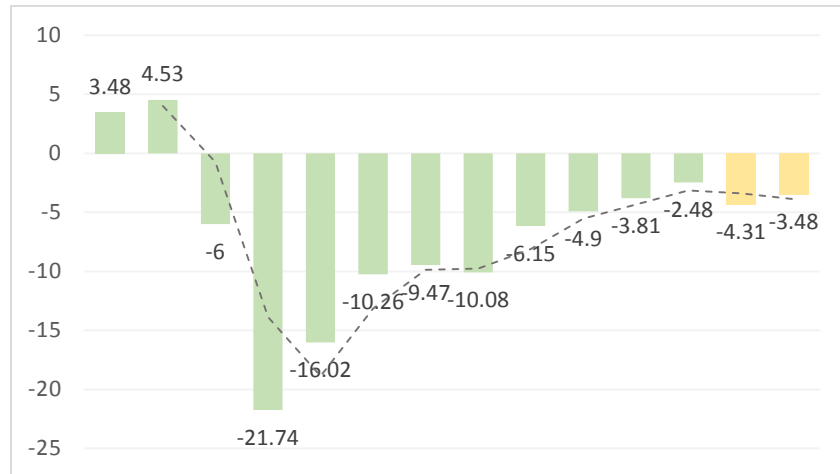
Fuente: Elaboración propia con datos del IMACEC.

5.2 Caso Colombia

El impacto del Covid-19 en la actividad económica colombiana se comenzó a ver reflejado a partir del término del primer trimestre de 2020, pasando de un crecimiento de 4.53% en febrero de 2020 a -6% para marzo del mismo año. En el segundo trimestre de 2020 el PIB registra su mayor caída a raíz de la implementación de las medidas de aislamiento preventivo impuestas el 25 de marzo de 2020 para evitar la propagación masiva del virus. De acuerdo con las cifras del DANE, hubo una contracción en la actividad económica de 15.7% con respecto al mismo trimestre de 2019. En abril de 2020, la economía colombiana enfrentó el peor desempeño, registrando una caída de -21.74 anual debido a las afectaciones provocadas por la paralización de las actividades económicas consideradas como no esenciales. Al verse afectada la economía, el 27 de abril de 2020 las autoridades colombianas se vieron obligadas a la reactivación de sectores como la construcción, manufactura y comercialización, posteriormente tuvieron que flexibilizar el aislamiento impuesto para proceder a una recuperación.

Debido a la relajación de las medidas antes impuestas, en mayo de 2020 se observó una pequeña recuperación en la variación anual de -16.02% y en junio de -10.26% como se puede observar en la Gráfica 3.

Gráfica 4. Variación anual del Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE), Colombia



Fuente: Elaboración propia con datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en el Informe de seguimiento de la economía (ISE).

Los sectores más afectados en el 2020T2 frente al mismo trimestre en 2019 fueron:

- Actividades artísticas, de entretenimiento y recreación y otras actividades de servicios -37,1%
- Comercio al por mayor/menor - 34,3%
- Construcción -31,7%
- Industrias manufactureras -25,4%
- Explotación de minas y canteras -21,5%

Mientras que los sectores que tuvieron un crecimiento positivo fueron:

- Actividades inmobiliarias 2.0%
- Actividades financieras y de seguros 1,0%
- Agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca 0,1%

En 2021 se observa que la tendencia del ISE continúa siendo negativa. Para febrero de 2021 el DANE reporta una contracción anual de -3.48% respecto al mismo mes del año anterior.

De acuerdo con información del FMI, se prevé un crecimiento del 5.1% para 2021.

5.4 Caso Brasil

En Brasil comenzó a surgir el impacto del COVID-19 a partir del día 17 de marzo cuando hubo la primera víctima confirmada por esta enfermedad. De acuerdo con el Instituto

Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE) y la Gráfica 5, la economía brasileña cayó un 4.1% en 2020.

Impacto de la pandemia:

- a. Caída de -4.3% en la industria manufacturera: Sector automotriz, metalúrgico y de confección
- b. Caída del 1,8% en las exportaciones
- c. Caída del 10% en las importaciones.
- d. Disminución en el consumo de los hogares -12.5%

2020T2:

- a. De acuerdo con el Instituto Brasileño de Geografía y Estadísticas (IBGE), el Producto Interno Bruto (PIB) registró una caída del 9.7% en comparación con los primeros tres meses del año. Esta drástica caída se debió a que el sector servicios ocupa cerca del 70% del PIB brasileño

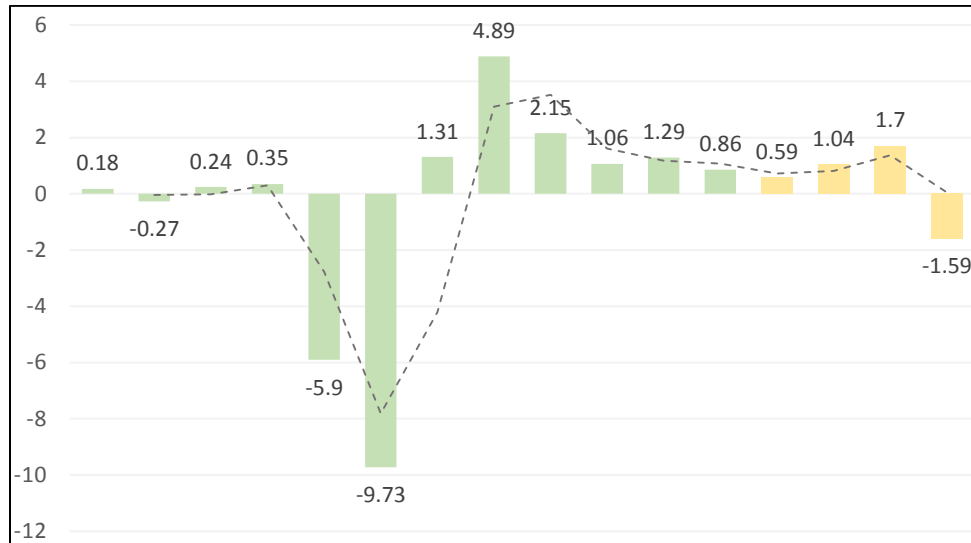
2020T3:

- a. Se presentó un crecimiento en la actividad económica de 9.47%. Esta recuperación es en parte el resultado del término de las cuarentenas y los programas gubernamentales de auxilio financiero

2020T4:

- a. Brasil terminó 2020 con una retracción del 4.1% en su PIB
- b. De acuerdo con información del FMI, se prevé un crecimiento del 3.7% para 2021

Gráfica 5. Variación anual del Índice IBC-Br de Actividad Económica del Banco Central de Brasil



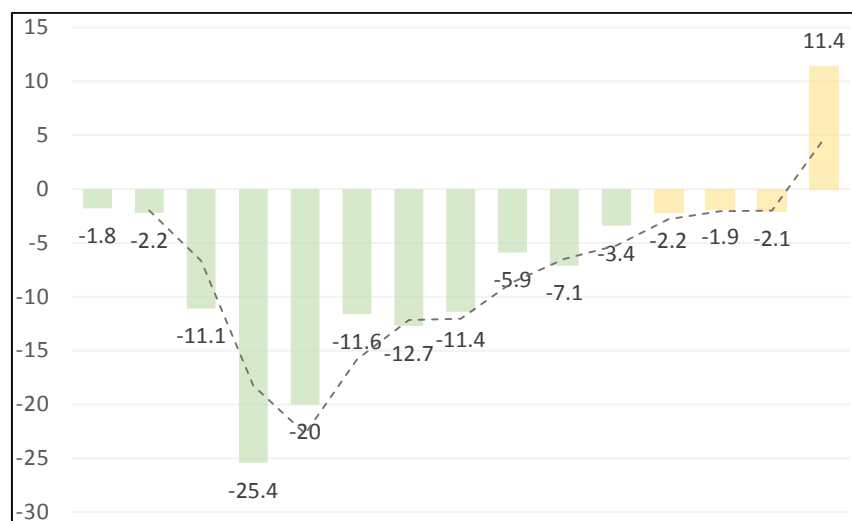
Elaboración propia con datos del Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) en el Informe de seguimiento de la economía (ISE).

5.5 Caso Argentina

Argentina es una de las economías más grandes de América Latina, pero desde 2018 atraviesa por una prolongada recesión y alta inflación. Sin embargo, la volatilidad histórica de su crecimiento económico ha impedido el desarrollo, por lo tanto, con la aparición de la pandemia de Covid-19 y las medidas de aislamiento social solo agravaron la situación que ya se vivía.

El 20 de marzo de 2020 Argentina decretó el confinamiento de la población a causa del Covid-19, posterior a este fenómeno, en el segundo trimestre de 2020 se ve reflejado el peor momento de la crisis sanitaria mediante la caída en la actividad económica de -25.4% en el mes de abril y del -20% para el mes de mayo. Como se puede observar en la Gráfica 6, en el mes de junio se presentó un incremento de la actividad económica generado por la flexibilización de las medidas de contención impuestas por el gobierno argentino al inicio de la pandemia.

Gráfica 6. Variación porcentual del Estimador mensual de actividad económica (EMAE), Argentina



Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC)

Según el INDEC, en 2020T2 los sectores con mayores caídas fueron:

- Hoteles y restaurantes -73.4%
- Servicios sociales y personales -67.7%
- Construcción -52.1%
- Industria manufacturera -20.8%
- Transporte y comunicación -22.5%
- Comercio -16.9%

En marzo de 2021, el estimador mensual de actividad económica (EMAE) registró una variación de 11,4% respecto al mismo mes de 2020.

6. COVID-19 e Incertidumbre de la Política Económica

El Covid-19 obligó al mundo entero a implementar medidas restrictivas y de confinamiento para frenar los contagios por dicha enfermedad. Estas medidas llevaron a reducir la movilidad mundial hasta un 50% lo que ocasionó el incremento de la incertidumbre ante el desconocimiento de la evolución de dicha enfermedad.

De acuerdo con Manel, Khaled y Ahdi Noomen (2021), el nivel de incertidumbre comenzó a aumentar a finales de 2019 tras darse a conocer las noticias acerca del primer caso de coronavirus en China y esta incertidumbre se incrementó en mayor magnitud después de que la Organización Mundial de la Salud (OMS) declarara el brote de coronavirus como una pandemia mundial.

Un elevado nivel de incertidumbre en los países pone a consideración la formulación de las políticas que buscan aumentar las posibilidades de mejora en sus resultados o bien, evitar peores resultados. Baker, Bloom, Davis y Terry (2020) en su estudio proporcionan evidencia de que los niveles de incertidumbre actuales son mucho más altos que los de la Gran Recesión de 2008-2009 y así mismo, afirman que la mayor parte de la desaceleración económica actual es producto de la alta incertidumbre ocasionada por el Covid-19.

En el estudio de Caggiano, Castelnuovo y Kima (2020) la pandemia de Covid-19 aumentó significativamente los niveles de incertidumbre en varios aspectos de la vida diaria. Ellos estimaron un VAR de tres variables utilizando proxies de la incertidumbre financiera global, el ciclo financiero global y la producción industrial mundial para hacer una simulación similar a los efectos del salto en la incertidumbre financiera observado en correspondencia con el brote de Covid-19 y previeron que la pérdida acumulada en la producción mundial un año después del choque de incertidumbre será de alrededor del 14%.

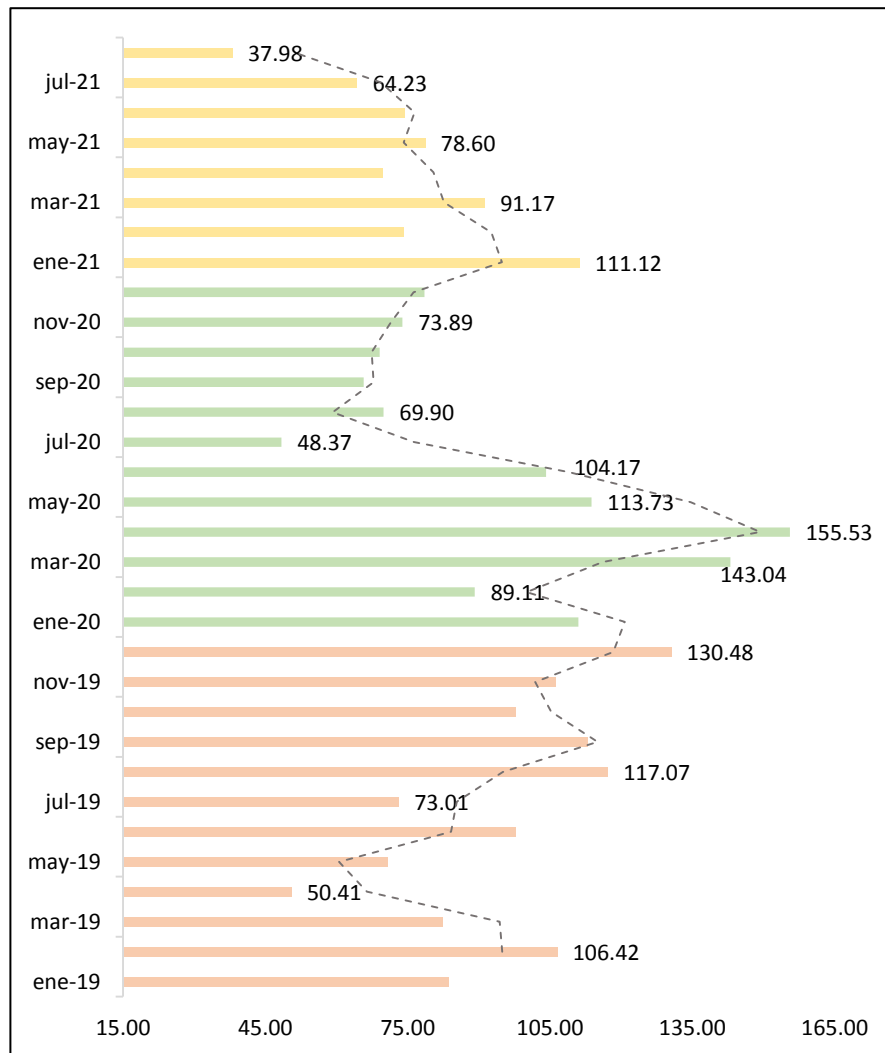
6.1 Caso México

El Instituto de Finanzas Internacionales menciona que la incertidumbre política que actualmente prevalece en México es un factor que empuja a la economía a un contexto de choques externos ocasionados por la propagación del coronavirus. Un ejemplo de esto es la caída en el precio del petróleo y el paro de actividades productivas impuesto para contener la propagación de la pandemia.

De acuerdo con el índice de incertidumbre de política económica, la incertidumbre en México aumentó considerablemente al momento en que se dio a conocer el Covid-19 como pandemia global.

En la gráfica 2.7 se muestra el comportamiento de la incertidumbre en México, en donde se observa que durante los meses de marzo y abril de 2020, dada la implementación de las medidas de contención y/o la limitación de la movilidad, la incertidumbre creció 50 puntos respecto a febrero del mismo año, siendo abril el mes con mayor incertidumbre con 155.53 puntos.

Gráfica 7. Incertidumbre de Política Económica. Caso México



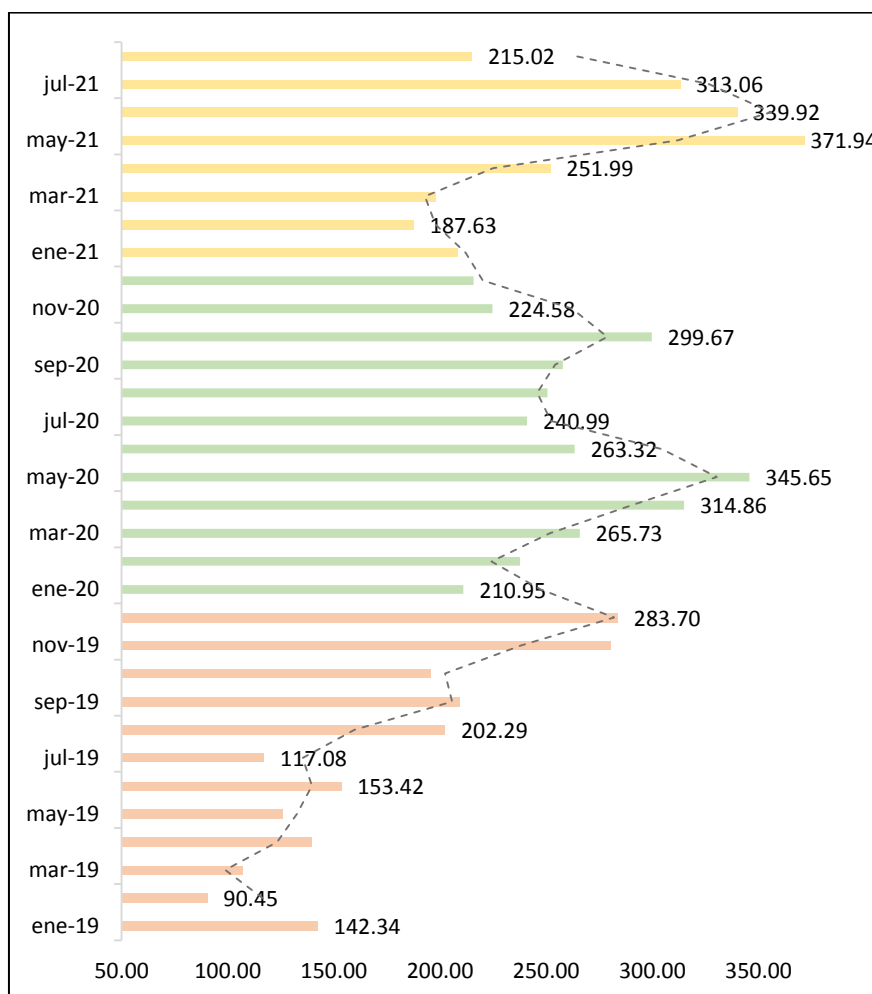
Fuente: Elaboración propia con datos de Economic Policy Uncertainty Index

A finales del segundo trimestre y durante el tercer trimestre de 2020, la incertidumbre comenzó a bajar debido al relajamiento de las medidas de contención y a los indicios de control de la pandemia, siendo julio el mes reportado con menor nivel a un 48.37. Así mismo, para el 4T2020 la incertidumbre volvió a crecer debido al aumento considerable de los contagios por Covid-19, alcanzando un nivel de 111.12 para el primer mes del año 2021.

6.2 Caso Chile

En abril de 2020, la incertidumbre económica registró su máximo con un valor de 380, 3% por encima del mes de marzo donde comenzaron los estragos ocasionados por la pandemia de Covid-19 y 138% respecto al mismo mes del 2019 donde se alcanzó 139 puntos. De acuerdo con el Centro Latinoamericano de Políticas Económicas y Sociales (CLAPES UC), el alza del mes de abril de 2020 está influenciada por el coronavirus como temática central y casi exclusiva; véase la Gráfica 8.

Gráfica 8. Incertidumbre de Política Económica. Caso Chile



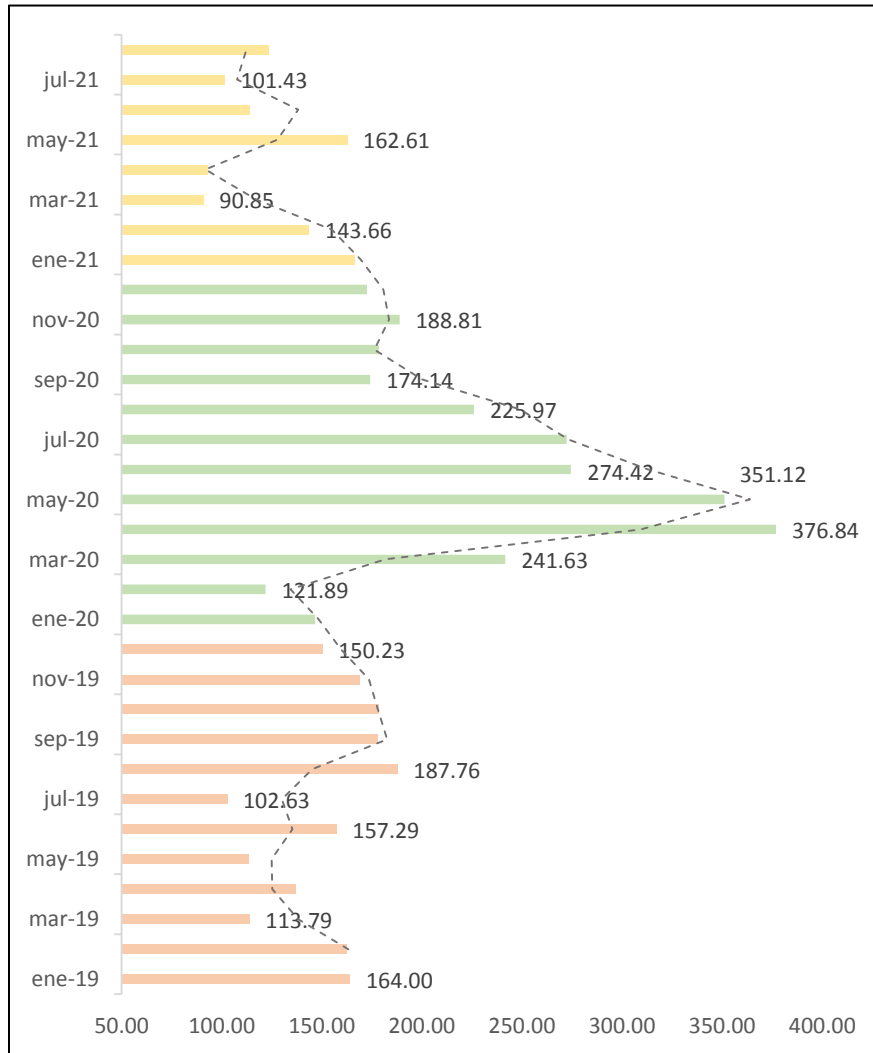
Fuente: Elaboración propia con datos del Economic Policy Uncertainty Index

En abril de 2021, la incertidumbre económica registró un valor de 292 puntos. Este valor muestra una disminución del 24% respecto al mismo mes de 2020 cuando tuvo su máximo en 380 puntos

6.3 Caso Colombia

En Colombia se presentó un elevado nivel de incertidumbre desde el comienzo de la pandemia debido al descornamiento del impacto que esta tendría en la economía colombiana y acerca de la magnitud y duración.

Gráfica 29 Incertidumbre de Política Económica. Caso Colombia



Fuente: Elaboración propia con datos del Economic Policy Uncertainty Index

Como se observa en la Gráfica 9 de incertidumbre de política económica, Colombia presentó un aumento en la incertidumbre en el mes de marzo de 2020 seguido de su máximo en abril del mismo año donde registró 376.84 puntos mientras que en abril de 2019 la incertidumbre rondaba los 136.69 puntos.

El primero de septiembre terminó la cuarentena general impuesta por el gobierno colombiano lo que contribuyó a que la incertidumbre económica disminuyera a 174.14 puntos.

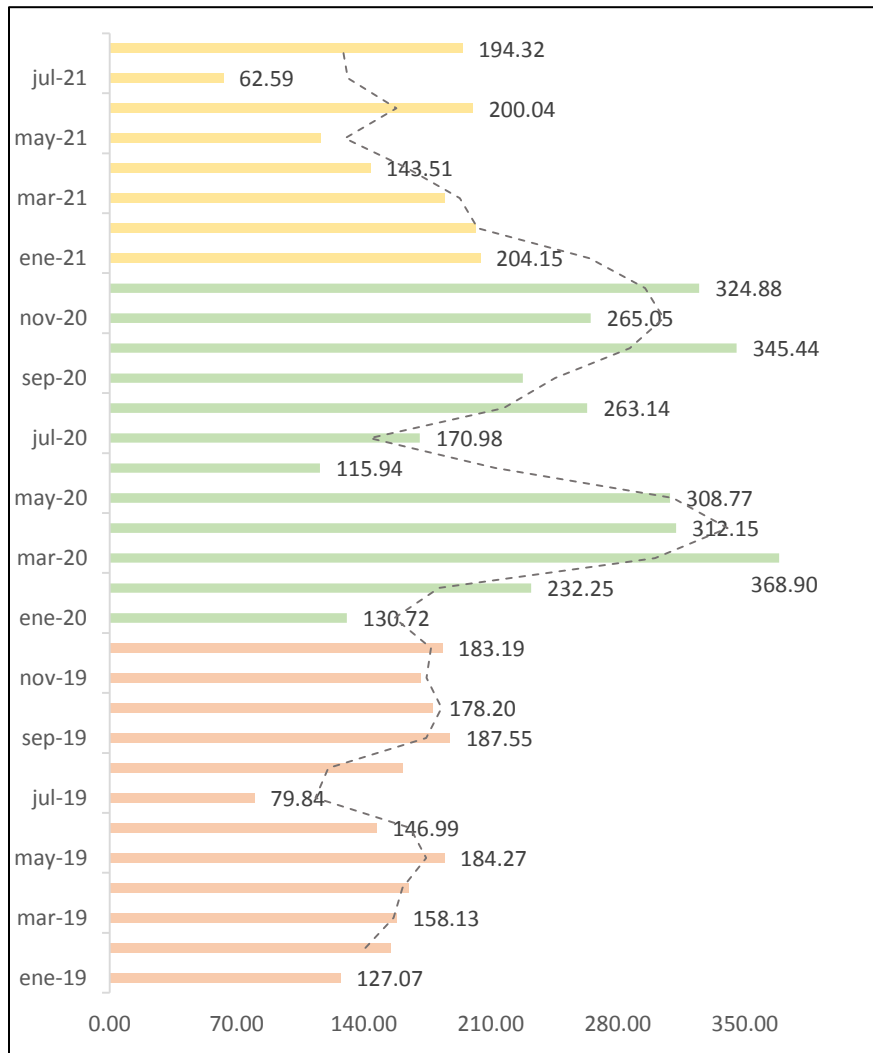
6.4 Caso Brasil

Actualmente Brasil ocupa el tercer lugar a nivel mundial en número de casos confirmados por coronavirus y presenta un elevado número de muertes, lo que es un factor que contribuye al alto desconocimiento sobre la situación del país, al no lograr controlar la propagación de la enfermedad.

En marzo de 2020 la pandemia por coronavirus repercutió en el índice de incertidumbre de política económica de Brasil, alcanzando el segundo punto máximo antes registrado con 368.99 puntos y seguido por el mes de abril con 312.14 puntos. No fue hasta el mes de junio que con ayuda de la relajación de las medidas de contención se presentó una disminución temporal de 115.94 puntos como se puede observar en la Gráfica 10 de incertidumbre de política económica.

A principios de 2021, el nivel de incertidumbre comenzó a disminuir de forma más estable, registrando un nivel de 204.14 puntos para enero y alcanzado sus mínimos en mayo con 115.98 puntos. El nivel se volvió a elevar en los meses subsecuentes, partiendo de junio donde se incrementó en 84.06 puntos respecto a mayo hasta alcanzar un nuevo máximo en el mes de octubre con 379.04 puntos.

Gráfica 10. Incertidumbre de Política Económica. Caso Brasil



Fuente: Elaboración propia con datos del Economic Policy Uncertainty Index

Debido al imprevisible surgimiento y acelerada expansión de la Covid-19, en América Latina y el resto del mundo se generó un ambiente de suma incertidumbre en vista del desconocimiento de la enfermedad y de las restricciones implementadas por cada gobierno. Por lo tanto, con la finalidad de estimar y observar el impacto que tuvo la Covid-19 en la actividad económica y la incertidumbre de política económica en los países seleccionados: México, Colombia, Brasil, Chile y Argentina, se utiliza información mensual para el periodo de estudio que comprende de enero de 2019 a agosto de 2021 y con las siguientes variables para su estudio que se muestran en los Cuadros 3-6.

Cuadro 3. Variables de la Actividad Económica

IGAE	Indicador global de la actividad económica (índice base 2013 = 100). Fuente: Instituto nacional de estadística, geografía e informática (INEGI), México.
ISE	Indicador de seguimiento a la economía (índice base 2015 = 100). Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística, Colombia.
IBC.Br	Índice de actividad económica del Banco Central de Brasil (índice base 2002 = 100). Fuente: Banco Central de Brasil.
IMACEC	Índice mensual de la actividad económica (índice base 2013 = 100). Fuente: Banco Central de Chile
EMAE	Estimador mensual de actividad económica (índice base 2004 = 100). Fuente: Instituto nacional de estadística y censos, república de Argentina.





Elaboración propia

Cuadro 4. Variable de Incertidumbre

EPU	Índice de incertidumbre de la política económica. Fuente: https://www.policyuncertainty.com/
------------	---





Elaboración propia

Cuadro 5. Variables de Casos Confirmados de Covid-19 (CCCOV)

 México	Gobierno de México, “Secretaría de Salud”. Fuente: https://datos.Covid-19.conacyt.mx/#DOView
 Colombia	Instituto Nacional de Salud. Fuente: http://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx
 Brasil	Ministerio de salud. Fuente: https://covid.saude.gov.br/
 Chile	Ministerio de salud. Fuente: https://www.minsal.cl/nuevo-coronavirus-2019-ncov/casos-confirmados-en-chile-Covid-19/

Elaboración propia

Cuadro 6. Fallecimientos por Covid-19

 México	Gobierno de México, “Secretaría de Salud”. Fuente: https://datos.Covid-19.conacyt.mx/#DOView
 Colombia	Instituto Nacional de Salud. Fuente: http://www.ins.gov.co/Noticias/Paginas/Coronavirus.aspx
 Brasil	Ministerio de salud. Fuente: https://covid.saude.gov.br/
 Chile	Ministerio de salud. Fuente: https://www.minsal.cl/nuevo-coronavirus-2019-ncov/casos-en-chile-Covid-19/

Elaboración propia

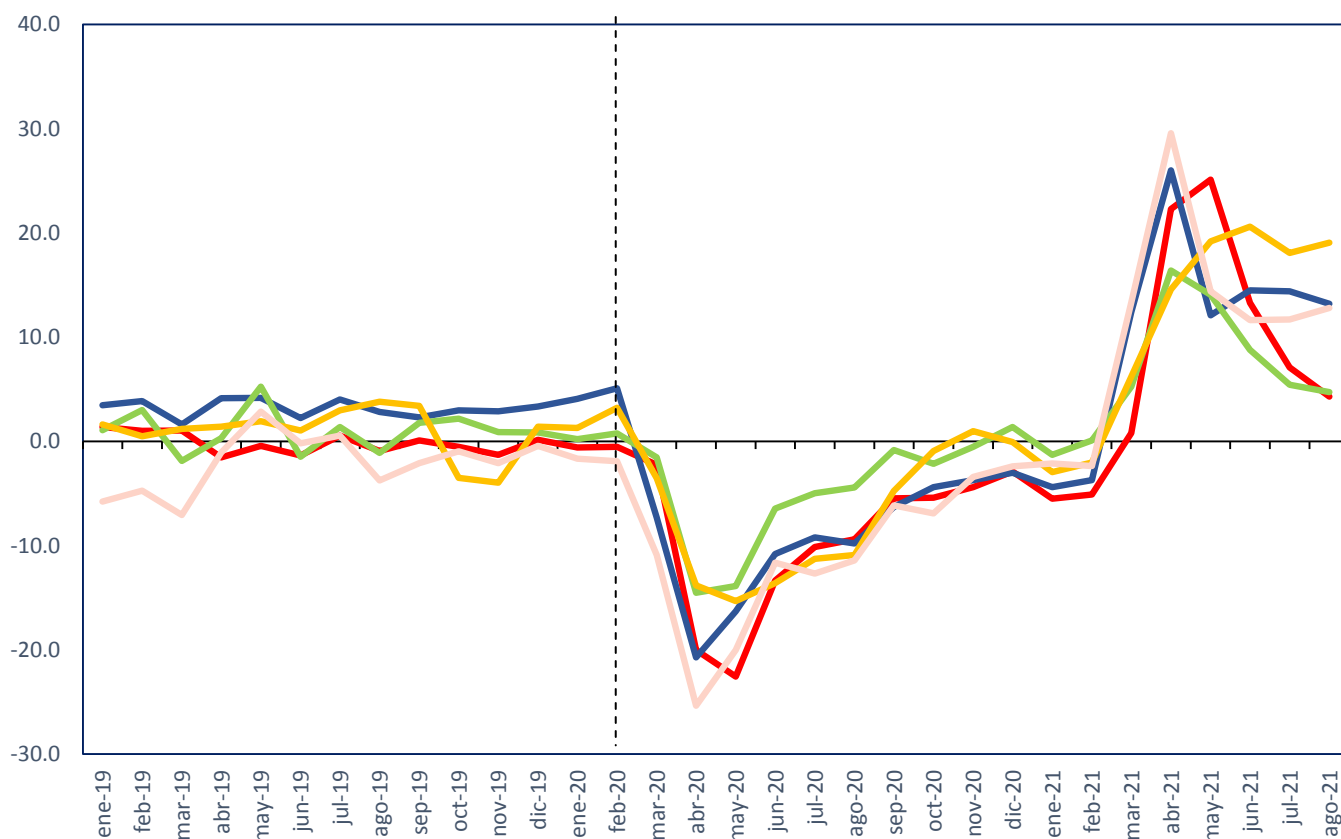
7. Dinámica de variables y especificación econométrica

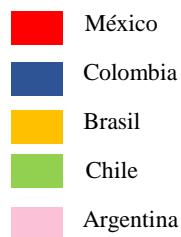
7.1 Análisis de la actividad económica

El estudio económico de América Latina y el Caribe (2021) menciona que la crisis derivada de la pandemia agudizó los problemas estructurales, proyectando una desaceleración económica para el 2022 con una expansión de 2.9%. Dichos problemas limitarán la recuperación de la actividad económica CEPAL (2021). Así mismo, la CEPAL actualizó sus proyecciones de crecimiento regional donde estima un crecimiento del 5.9% al término de 2021.

Sánchez Díez y García de la Cruz (2021) mencionan que la pandemia de Covid-19 provocó el cierre de 2.7 millones de empresas latinoamericanas, lo que corresponde al 19% del total de las empresas. Así mismo, mencionan que derivado de las medidas de limitación de la movilidad y el distanciamiento afecta de forma desigual a las actividades económicas, un ejemplo de ello es la cultura, transporte, moda y comercio quienes han sido los sectores más castigados y afectados por la pandemia, ocupando el 34.2% del empleo y el 24.6% del PIB. De un modo opuesto, las actividades económicas que han sido menos afectada por la pandemia son la ganadería, la producción de alimentos, agricultura, telecomunicaciones, pesca y la fabricación de productos del sector salud, ocupando el 18.2% del empleo y el 14.1% del PIB. La crisis ocasionada por la pandemia tendrá un impacto a largo plazo sobre las economías de la región, tomando en cuenta la contracción que se tuvo del 6.7% en 2020 (Banco Mundial, 2021)

Gráfica 11. Comportamiento del cambio porcentual de la actividad económica





Fuente: Elaboración propia con datos de: IGAE, ISE, IBC-Br, IMACEC, EMAE.

En la gráfica 11 se observa el cambio porcentual del comportamiento de los índices de actividad económica medidos respectivamente por cada país de estudio y la línea punteada muestra el inicio de los casos confirmados por Covid-19. En dicha gráfica, los países presentan una desaceleración de la actividad económica en los meses subsecuentes a la aparición de los primeros casos confirmados por Covid-19. Para el caso de México, el INEGI (2021) informó que la actividad económica mexicana repuntó 7.1% interanual en julio de 2021 debido al alza del:

- a. Sector industrial con 7.3%
- b. Sector servicios con 7.4%

De acuerdo con la medición del IGAE, la mayor desaceleración se presentó en el mes de mayo de 2020 con -22.6% respecto al año anterior, seguido de abril de 2020 con -20%. Así mismo, para junio de 2021 el índice creció 0.5%, quedando a un nivel similar al de abril del mismo año.

Para el caso de Colombia, el ISE (2021) informó que, en el 3T2021 por actividades económicas, se dio un incremento:

- a. Comercio de 33.8%
- b. Actividades artísticas y de entretenimiento 32%
- c. Industrias manufactureras con un 18.8%
- d. Sector de información y comunicaciones con un 13.2 %.

Del mismo modo, el índice reportó la mayor desaceleración en el mes de abril de 2020 con 20.7% seguido de marzo con 16.3% respecto al año anterior.

Para el caso de Brasil, el Banco Central de Brasil comunicó que el IBC-Br (2021) acumuló en los primeros 8 meses del año una subida del 6.41%, Así mismo, en el 1T2021 se vio favorecido:

- a. Agricultura y ganadería 5.7%,
- b. Industria 0.7%

c. Sector servicios 0.4%

y durante el 3T2021 señalan que la actividad económica se contrajo un 0.14% frente al 2T2021, de tal modo, la desaceleración que se vive podría indicar una posible recesión Banco Central (2021).

Para el caso de Chile, con información del IMACEC (2021) se muestra que en julio de 2021 la actividad económica aumento 18.1% respecto al año 2020, este incremento se dio debido al comercio y al sector servicios. Es decir, el incremento visto en el mes de julio se debe principalmente a la apertura gradual de la economía y a la adaptación por parte de las empresas y hogares ante la pandemia de Covid-19, con ello se vio un crecimiento en

a. sector servicios 19,6%

comprendido por servicios personales, restaurantes, servicios, transporte, servicios empresariales, hoteles y restaurantes.

Para el caso de Argentina, el Banco Mundial (2021) menciona que la pandemia de Covid-19 afectó fuertemente a su economía debido a que en 2020 el país sufrió una caída de 9.9% en el PIB. La actividad económica de Argentina fue la más afectada con una desaceleración del -25.3% en el mes de abril de 2020 y seguido por el mes de mayo con -20%. Así mismo, Infobae (2021) menciona que a partir de febrero de 2021 se presentó un cambio de tendencia en la recuperación de la actividad económica, medido en forma desestacionalizada, entre enero y mayo de 2021 el nivel de actividad se redujo 2.7%

A mediados de 2021 fue más notorio que la recuperación de la economía de Argentina mostrando un crecimiento en Junio en

a. Industria 16.8%

b. Comercio 13.2%

actualmente el país se encuentra en 3.3% por debajo que los niveles que tenía previo al Covid-19. Como se puede observar en la gráfica 10, todas las economías tuvieron una fuerte desaceleración por parte de las actividades económicas, tomando como el principal afecta los niveles que presenta:

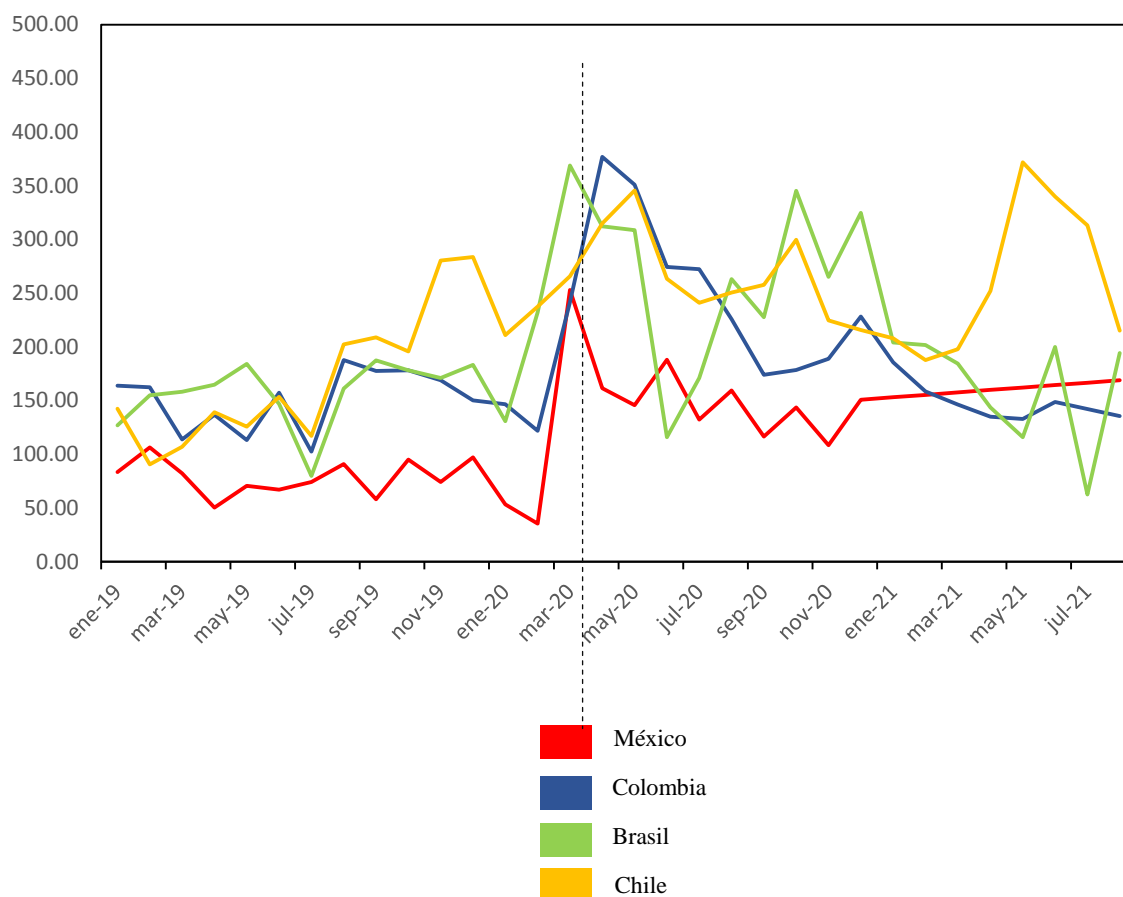
7.2 Análisis de la incertidumbre de la política económica

De acuerdo con Basile y Girardi (2018) la incertidumbre surge cuando a los agentes económicos no les es posible evaluar o calcular las condiciones futuras de la economía debido a la falta de información, por lo tanto, exige posponer las decisiones en función a la inversión y al consumo y finalmente produce fluctuaciones en las principales variables macroeconómicas. Dicho suceso se da especialmente en tiempos de crisis económica como lo es el Covid-19.

De acuerdo con Mendoza, Lozano y Venegas-Martínez (2020) en el continente americano la incertidumbre de la política económica de las economías ha debilitado el crecimiento, la inversión, el empleo y el comercio a causa de los estragos presentes y futuros de la Covid-19. La incertidumbre se analiza mediante el índice de incertidumbre de la política económica donde dicho índice engloba la incertidumbre a partir de

- a. Quién tomará las decisiones de política económica
- b. Qué medidas de políticas serán realizadas
- c. Cuando serán realizadas.

Gráfica 12 Comportamiento de la Incertidumbre de la Política Económica



Fuente: Elaboración propia con datos del Economic Policy Uncertainty Index

En la gráfica 12 se muestra el comportamiento en conjunto del índice de la incertidumbre de la política económica medido por Baker, Bloom y Davis (2016) en los países de estudio con una línea punteada que indica el inicio de casos confirmados de Covid-19 en los países de estudio. En la gráfica se puede observar un periodo de calma en los países, exceptuando a Chile.

Posterior a la línea punteada, a partir del mes de febrero de 2020 se observan fuertes cambios registrados de alta incertidumbre por parte de todos los países de estudio. Los aumentos registrados en el índice de incertidumbre de política coinciden con la aparición del Covid-19 en sus países correspondientes. En el caso de Argentina, se omite información de incertidumbre de política debido a la falta de información. En el caso de México, el índice de incertidumbre de política económica medido por Baker, Bloom y Davis (2016) se encuentra con datos hasta noviembre de 2020, por lo tanto, a partir de esa fecha y hasta agosto de 2021 se realiza un pronóstico de los valores faltantes.

7.3 Modelo de datos panel

De acuerdo con Stock y Watson (2012), los modelos de datos panel necesitan un tipo específico de datos, es decir, necesitan de datos de panel o datos longitudinales, en donde cada unidad observada, se estudia para dos o más periodos de tiempo. Por lo tanto, este modelo contribuye al estudio de los cambios en la variable dependiente en función del tiempo y con ello, es posible eliminar el efecto de las variables omitidas que difieren entre los distintos individuos pero que son constantes en el tiempo.

Así mismo, Arellano y Bover (1990) mencionan que un conjunto de datos es de panel cuando se tienen observaciones de series temporales con una muestra de unidades individuales. Es decir, los datos panel recogen observaciones sobre múltiples fenómenos e individuos a lo largo de determinados períodos o en distintos momentos en el tiempo. Con ello, la dimensión temporal utilizada en estos modelos enriquece la estructura de los datos y es capaz de aportar información que no aparece en un único corte. El objetivo principal de los datos de panel es capturar la heterogeneidad que no es observable, ya sea en el tiempo o entre agentes económicos. Gujarati y Porter (2010) describen la función del modelo de datos panel de la siguiente forma:

$$Y_{it} = \alpha_{it} + \beta_i X_{it} + u_{it}$$

donde X_{it} es un vector que contiene k variables predeterminadas, β es un vector de k parámetros, $i =$ individuos ($i = 1, \dots, N$), $t =$ tiempo ($t = 1, \dots, T$), α_{it} escalares con N parámetros que recoge los efectos específicos del i -ésimo individuo y u_{it} es el término de error. Entre los modelos más frecuentes se encuentra el modelo de panel con efectos comunes (pooled OLS estimator). Quintana y Mendoza (2016), mencionan que la especificación de tipo pool emplea restricciones en los parámetros individuales, al instruir que una constante común:

$$(\alpha_1 = \dots = \alpha_i = \alpha)$$

y un efecto común:

$$(\beta_1 = \dots = \beta_i = \beta)$$

con respecto a las variables exógenas. Si el modelo con efectos comunes se encuentra correctamente especificado y las variables exógenas no están correlacionadas con los errores, entonces existe la posibilidad de estimar consistentemente.

En otras palabras, si se cumple:

$$Cov [u_{it}, X_{it}] = 0$$

entonces

$$N \rightarrow \infty \text{ ó } T \rightarrow \infty$$

son suficientes para la consistencia. El estimador pooled OLS es inconsistente si el modelo apropiado es el de efectos fijos, debido a que las constantes individuales que no se incluyeron en el modelo pool están correlacionadas con las variables exógenas.

Otro modelo común es el modelo de panel con efectos fijos en constante (estimador within). En el modelo de efectos fijos existe una constante individual para cada elemento. El estimador within explora las características de los datos de panel y mide la asociación entre las desviaciones dividido entre los elementos de las variables exógenas desde sus valores promedio en el tiempo y las desviaciones entre los elementos de la variable endógena desde su valor promedio en el tiempo.

Por último, otro modelo de uso frecuente es el modelo Panel con efectos aleatorios en constante (feasible GLS estimator). En el modelo de efectos aleatorios, se asume que la constante individual tiene una distribución con media y una desviación estándar

$$\mu_i \sim N(\mu, \sigma_\mu^2)$$

que junto con los errores o innovaciones

$$\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma_\varepsilon^2)$$

configuran las dos partes aleatorias del modelo. Al estimador que se utiliza se le conoce como el estimador de mínimos cuadrados generalizado factible (feasible GLS estimator), que puede calcularse al estimar con mínimos cuadrados ordinario MCO. El estimador de efectos aleatorios es certero dentro del supuesto de este estimador, aunque la eficiencia la gana en realidad al compararse con el estimador pooled y es inconsistente si el modelo de efectos fijos es el correcto.

Existen muchos modelos con múltiples características que podrían permitir explicar una serie de datos en distintos momentos en el tiempo. Por lo tanto, si el conjunto de datos a utilizar en la presente investigación corresponde a diferentes unidades en este caso, diversos países en función del tiempo, entonces, la metodología adecuada para el análisis podrían ser los datos de tipo panel.

7.4 Especificación econométrica

Esta investigación emplea un modelo de datos panel para medir el impacto de la Covid-19 en la actividad económica y la incertidumbre de la política económica. Así mismo, se busca determinar si existe relación entre índices. Para analizar el modelo, se considera un conjunto de datos ordenados por países y temporales medidos de forma mensual donde

$i = i$ – ésima unidad transversal (países)

$$i = 1, 2 \dots N = 4$$

$t =$ tiempo en meses

$$t = 1, 2 \dots T = 128$$

el modelo está dado por:

$$Y = X\beta + \varepsilon$$

donde Y es una matriz ($NT \times 1$) de variables dependientes, X es una matriz ($NT \times 3$) de variables independientes, β es una matriz de coeficientes estimados y ε es el término de error El análisis del modelo previsto se realiza en el programa RStudio.

Cuadro 3.7 Países de estudio

PAÍS		
1.	México	
2.	Colombia	
3.	Brasil	
4.	Chile	

las variables empleadas se muestran en el Cuadro 7.

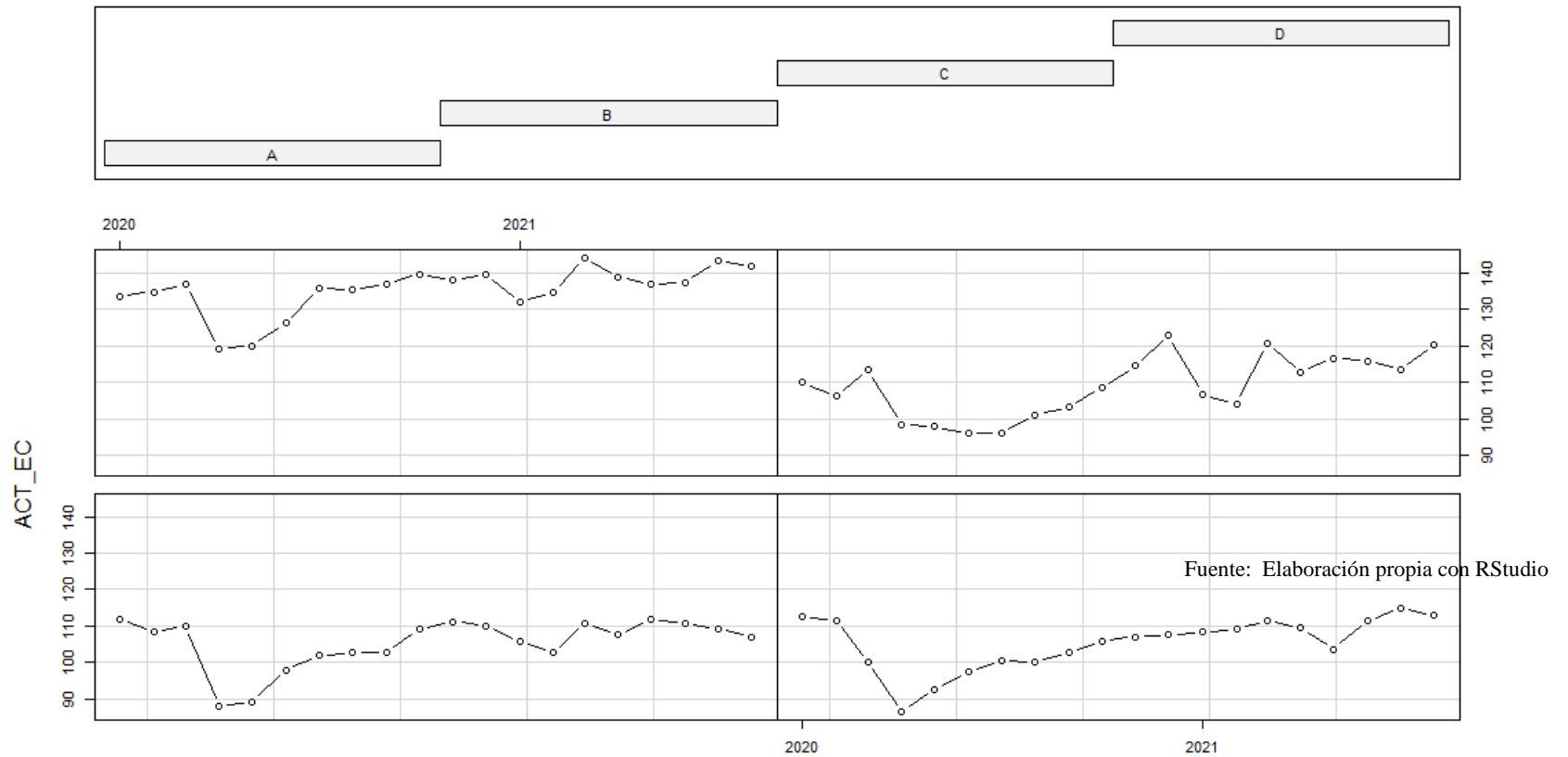
Cuadro 7. Variables de estudio

VARIABLES	
ACT_EC	Actividad Económica
EPU	Incertidumbre de la política económica
COVID	Casos Confirmados de Covid-19
LPC	Letalidad por Covid-19

7.5 Discusión de resultados

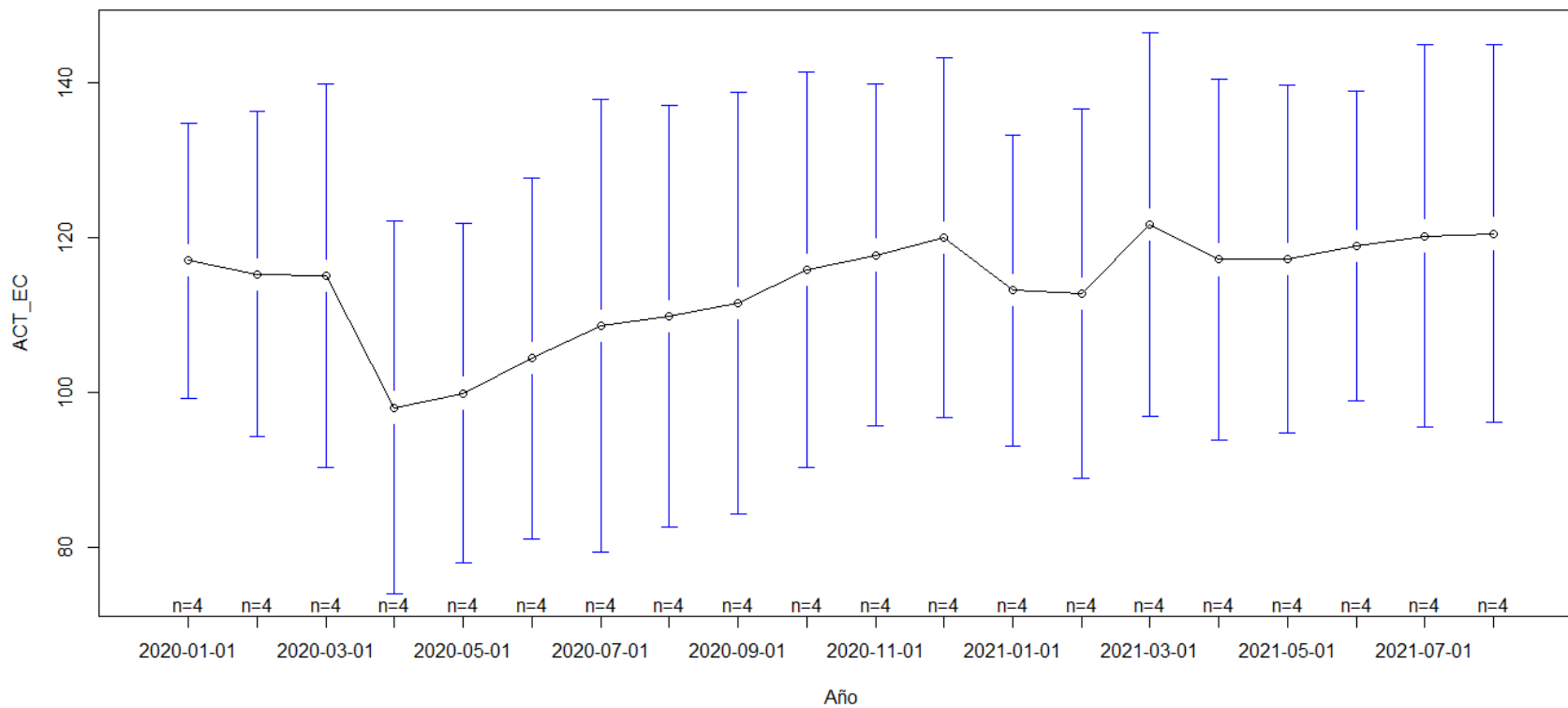
Para dar respuesta a las preguntas de investigación antes propuestas, se recopila la información de los países de estudio: México, Colombia, Brasil y Chile, donde por cuestiones de la falta de disponibilidad en la información, se excluye Argentina en la estimación del modelo y se obtienen los gráficos para las variables de estudio.

Gráfica 13. Comportamiento de la Actividad Económica por país



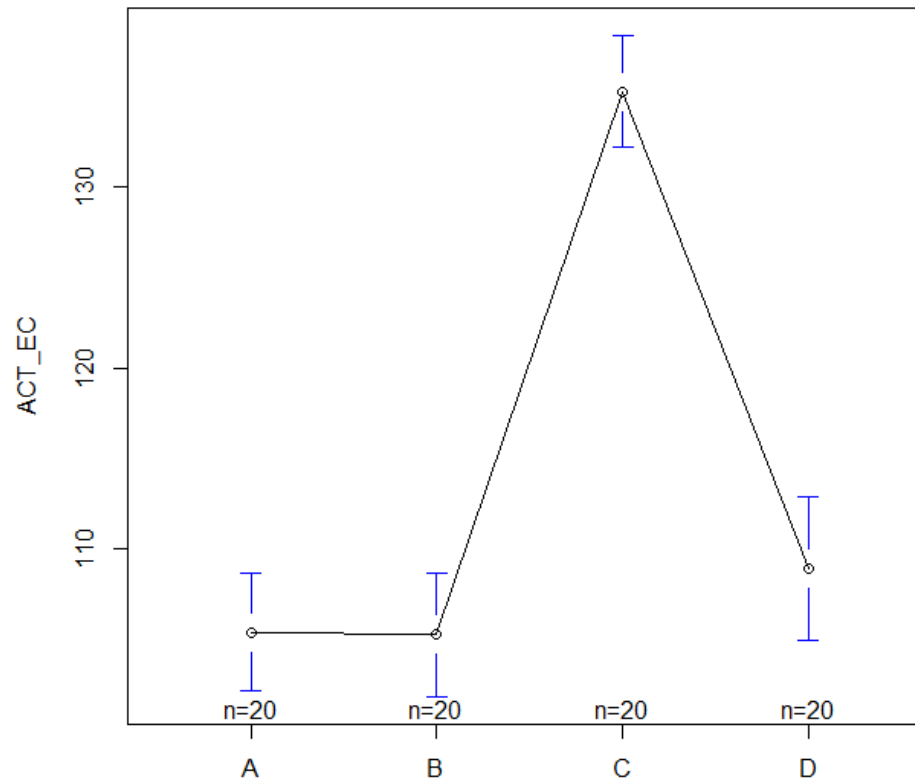
En la gráfica 13 se observa el comportamiento por países de la Actividad Económica respecto al periodo de estudio, t . Así mismo, no se percibe una misma tendencia entre la muestra, por lo tanto, podemos asumir que existe heterogeneidad entre los países. Es decir, que tan distintos son los datos entre sí. La Gráfica 14 muestra la heterogeneidad por año. La heterogeneidad entre países la confirmamos graficando un intervalo de 95% de confianza alrededor de las medias se muestra en la Gráfica 15.

Gráfica 14. Heterogeneidad por año, ACT_EC



Fuente: Elaboración propia con RStudio

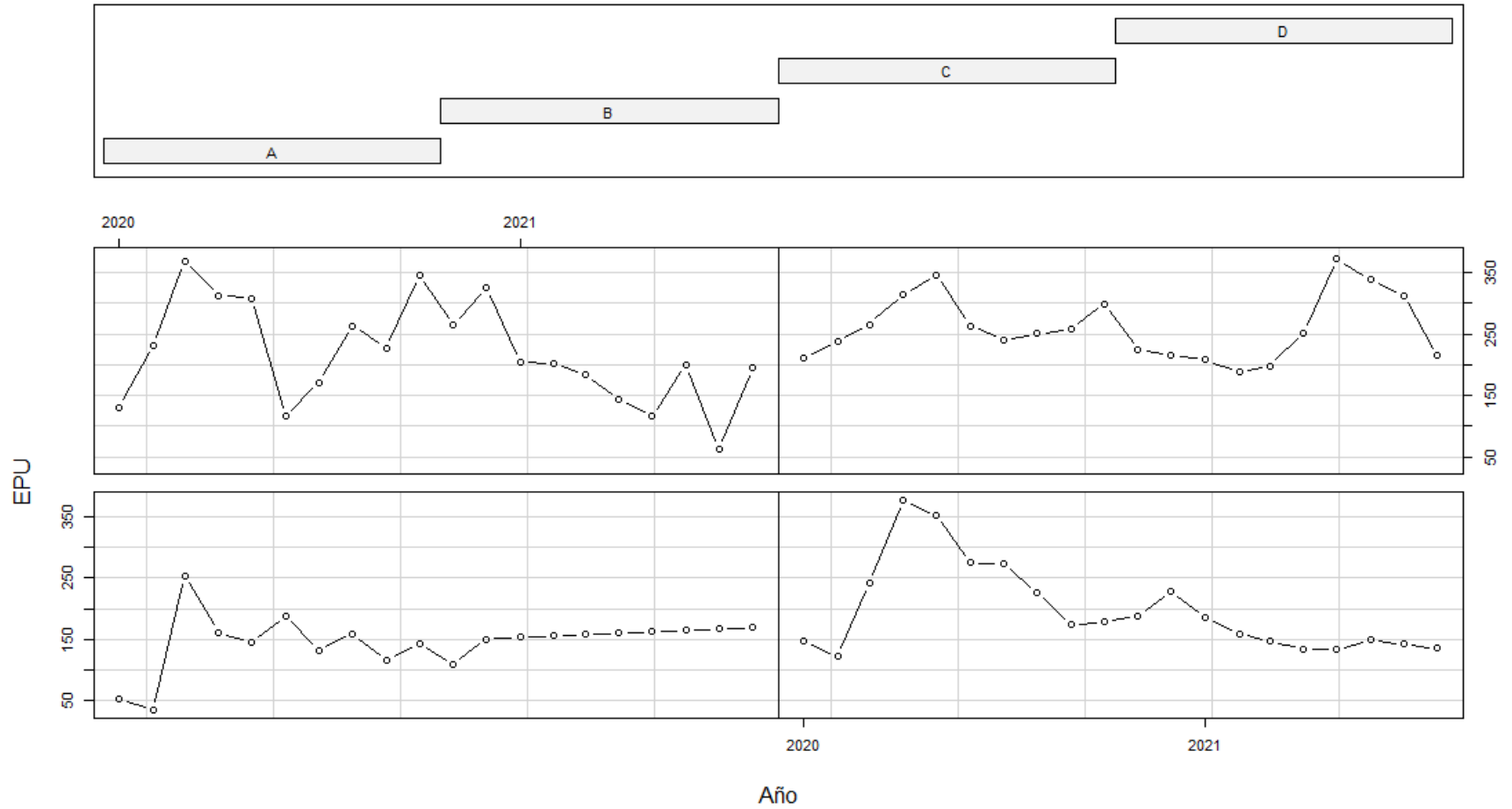
Gráfica 15. Heterogeneidad por país, ACT_EC



Fuente: Elaboración propia con RStudio

Gráfica 16. Comportamiento de la Incertidumbre de Política Económica por país

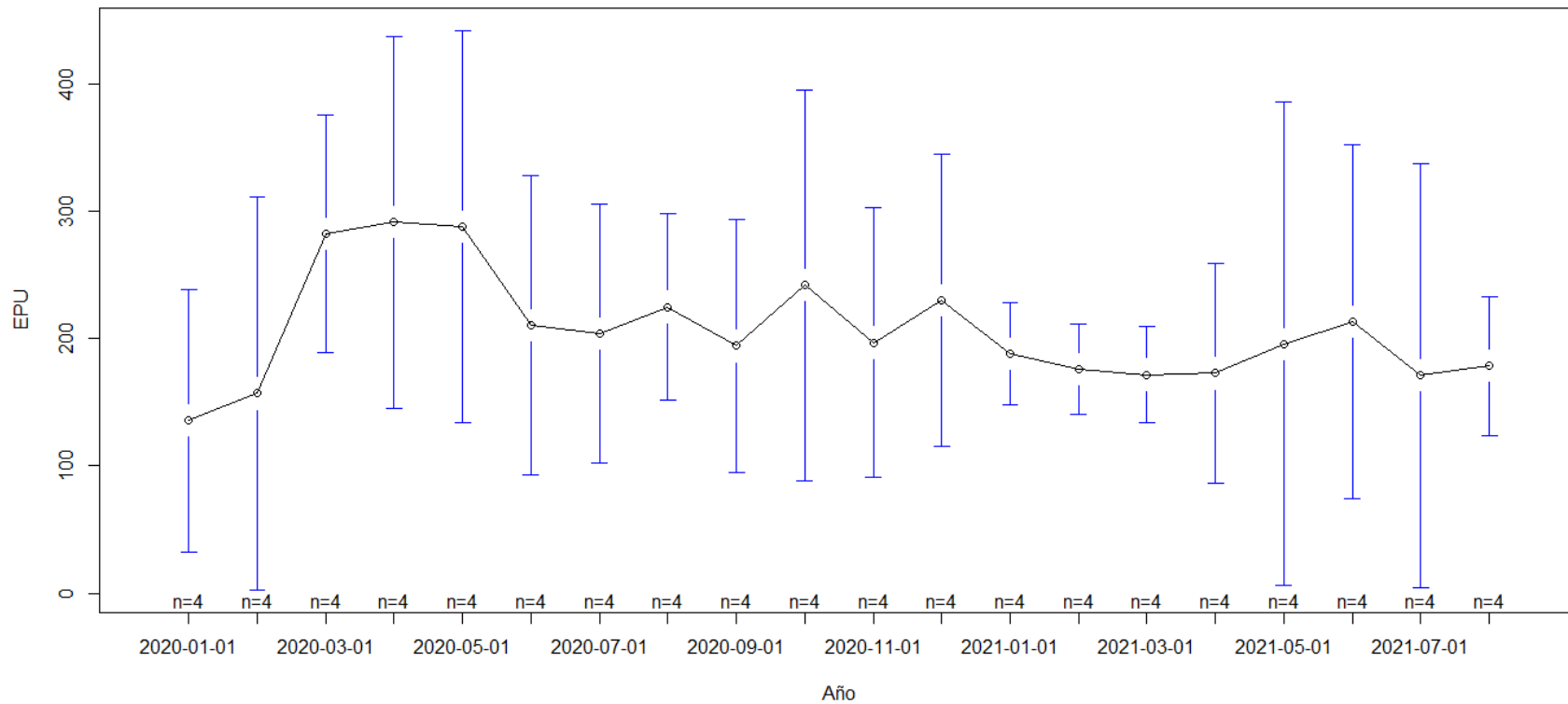
Given : País



Fuente: Elaboración propia con RStudio

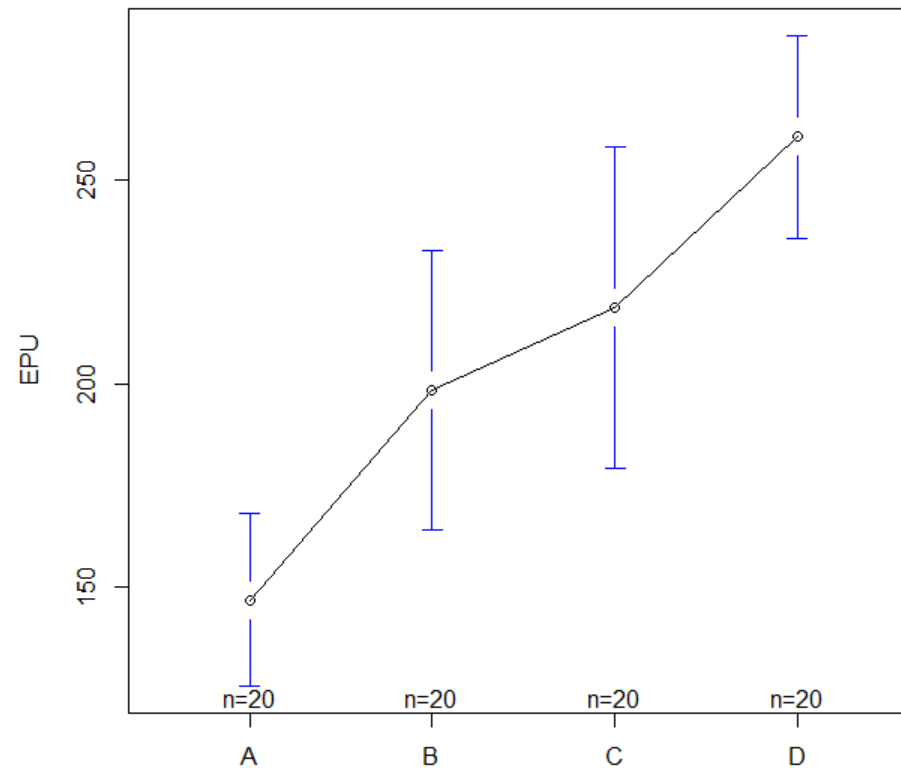
En la gráfica 16 se observa el comportamiento por países de la incertidumbre de la política económica respecto al periodo de estudio, t . Así mismo, no se percibe una misma tendencia entre la muestra, por lo tanto, podemos asumir que existe heterogeneidad entre individuos. Es decir, que tan distintos son los datos entre sí. La heterogeneidad entre países la confirmamos graficando un intervalo de 95% de confianza alrededor de las medias.

Gráfica 17. Heterogeneidad por año, EPU



Fuente: Elaboración propia con RStudio

Gráfica 18. Heterogeneidad por país, EPU.

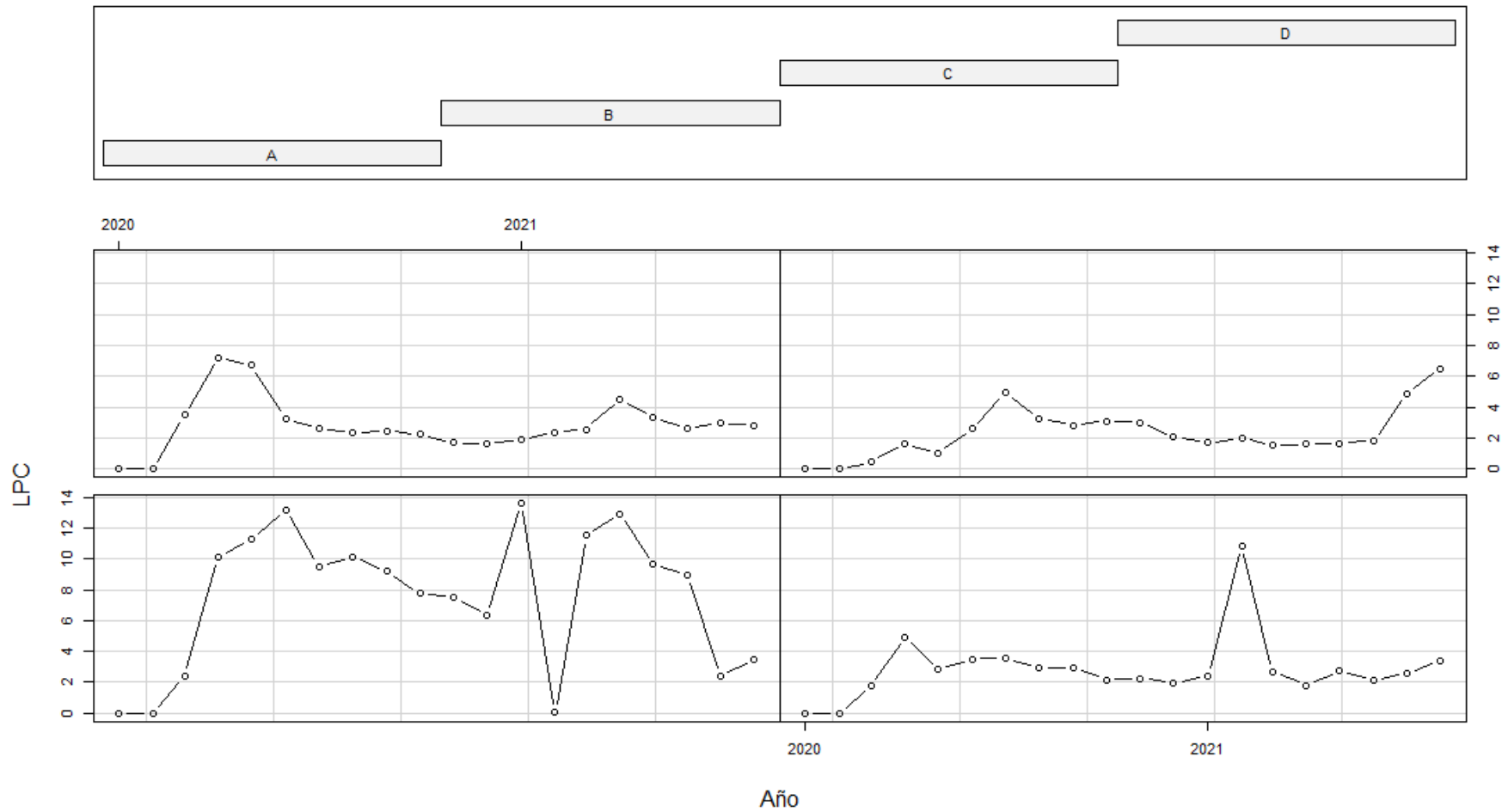


Fuente: Elaboración propia con RStudio

En la gráfica 17 y 18 se puede observar que la media y los intervalos de confianza de la incertidumbre de política económica de los 4 países de estudio: México, Colombia, Brasil y Chile son diferentes, dado esto, confirmamos la existencia de heterogeneidad entre los países.

Gráfica 3.1 Comportamiento del Índice de Letalidad por Covid-18 por país

Given : País



Fuente: Elaboración propia con RStudio

En la gráfica 3.19 se observa el comportamiento por país de la Letalidad por Covid-19 respecto al periodo de estudio, t . Se procede con una regresión de Mínimos cuadrados ordinarios donde la heterogeneidad entre países y en el tiempo debe tomarse en consideración por el modelo.

7.5.1 Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios agrupado (coeficientes constantes). Actividad económica

El modelo MCO realiza una regresión tradicional sobre el total de la muestra sin discriminar por grupos o tiempo.

En términos generales

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 X_{2it} + \dots + \beta_k X_{kit} + e_{it}$$

La ecuación para analizar es:

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 EPU + \beta_3 CCCOV + \beta_4 LPC$$

Por MCO, podemos expresar que la regresión de la actividad económica en los países de estudio está dada por

Cuadro 8. MCO- Actividad Económica

Variable	Coefficiente	Error Estándar	T-Student	P-value	
Intercepto	1.080e+02	4.116e+00	26.231	2e-16	***
EPU	8.274e-03	1.542e-02	0.536	0.5932	
CCCOV	1.857e-05	2.193e-06	8.469	1.39e-12	***
LPC	-7.868e-01	3.393e-01	-2.319	0.0231	*

Nota: *, ** y *** significancia al 10%, 5% y 1%.

Fuente: elaboración propia con RStudio.

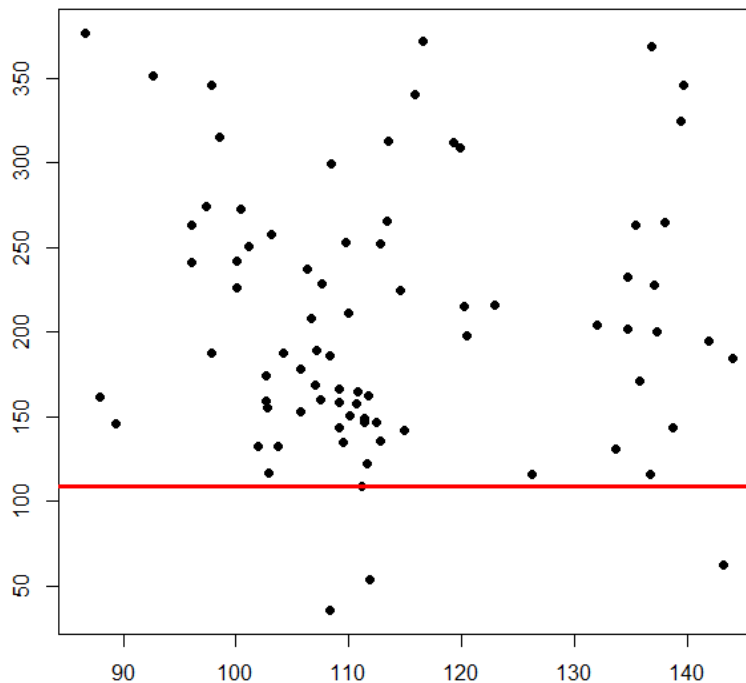
En el Cuadro 8 se observa que los coeficientes significativos son:

- CCCOV tiene una relación positiva con la actividad económica donde el coeficiente de casos confirmados por Covid-19 muestra el efecto promedio sobre la

actividad económica. Por tanto, si los CCOV aumentan en una unidad, entonces, la actividad económica aumenta en 1.85 unidades.

- LPC tiene una relación negativa con la actividad económica. Por tanto, si se incrementa en una unidad la letalidad por Covid-19, entonces, la actividad económica se reduce en -7.86 unidades. En la Gráfica 20 se presenta la regresión por MCO.

Gráfica 20. Regresión por MCO - Caso 1



Fuente: elaboración propia con RStudio.

Finalmente, el p-valor asociado al contraste de significación conjunta es menor que 0.05 ($1.668e-12$), por lo tanto, el modelo es válido conjuntamente.

7.5.2 Modelo de Efectos Fijos. Actividad económica

Los modelos de efectos fijos son modelos estáticos que reconocen los atributos de corte transversal.

Si se considera que en el modelo el término independiente podría ser diferente para cada país de estudio y/o para cada periodo, se debe realizar un enfoque de efectos fijos, donde, la estimación within o intra-grupos puede realizarse mediante el uso de variables binarias que reconocen el efecto temporal o transversal:

Cuadro 9. Efectos fijos - Actividad Económica

Variable	Coefficiente	Error Estándar	T-Student	P-value	
EPU	-3.1681e-02	1.2482e-02	.25380	0.01328	*
CCCOV	3.5687e-06	2.1514e-06	1.6588	0.10146	
LPC	-5.3939e-01	2.7735e-01	-1.9448	0.05565	.

Nota: *, ** y *** significancia al 10%, 5% y 1%.

Fuente: elaboración propia con RStudio

En el Cuadro 9 de efectos fijos se observa que los coeficientes significativos son:

- EPU tiene una relación negativa con la actividad económica. Por tanto, si se incrementa en una unidad la incertidumbre de política económica, entonces, la actividad económica se reduce en 3.16 unidades
- LPC tiene una relación negativa con la actividad económica. Por tanto, si se incrementa en una unidad la letalidad de muertes por Covid-19, entonces, la actividad económica se reduce en 5.39 unidades.

Finalmente, el p -valor asociado al contraste de significación conjunta es menor que 0.05 (0.000612), por lo tanto, el modelo es válido conjuntamente.

7.5.3 Modelo de Efectos Aleatorios. Actividad económica

Cuadro 10. Efectos Aleatorios - Actividad Económica

Variable	Coefficiente	Error Estándar	T-Student	P-value	
Intercepto	1.080e+02	4.116e+00	26.231	2e-16	***
EPU	8.274e-03	1.542e-02	0.536	0.5932	
CCCOV	1.857e-05	2.193e-06	8.469	1.39e-12	***
LPC	-7.868e-01	3.393e-01	-2.319	0.0231	*

Nota: *, ** y *** significancia al 10%, 5% y 1%.

Fuente: elaboración propia con RStudio

En el cuadro 10 de efectos aleatorios se observa que los coeficientes significativos son:

- CCCOV tiene una relación positiva con la actividad económica. Por tanto, si se incrementa en una unidad los casos confirmados por Covid-19, entonces, la actividad económica aumenta en 1.85 unidades
- LPC tiene una relación negativa con la actividad económica. Por tanto, si se incrementa en una unidad la letalidad de muertes por Covid-19, entonces, la actividad económica se reduce en 7.86 unidades.

Finalmente, el p -valor asociado al contraste de significación conjunta es menor que 0.05 (1.668e-12), por lo tanto, el modelo es válido conjuntamente.

7.5.4 Modelo de Mínimos Cuadrados Ordinarios “MCO” agrupado (coeficientes constantes). Incertidumbre de la Política Económica

La ecuación para analizar es:

$$Y_{it} = \beta_1 + \beta_2 ACT_EC + \beta_3 CCCOV + \beta_4 LPC$$

Por MCO, podemos expresar que la regresión de la incertidumbre de la política económica en los países de estudio está dada por

Cuadro 11. MCO - Incertidumbre de Política Económica

Variable	Coficiente	Error Estándar	T-Student	P-value
Intercepto	1.840e+02	9.456e+01	1.946	0.0554
ACT_EC	4.560e-01	8.500e-01	0.536	0.5932
CCCOV	-3.475e-05	2.235e-05	-1.555	0.1241

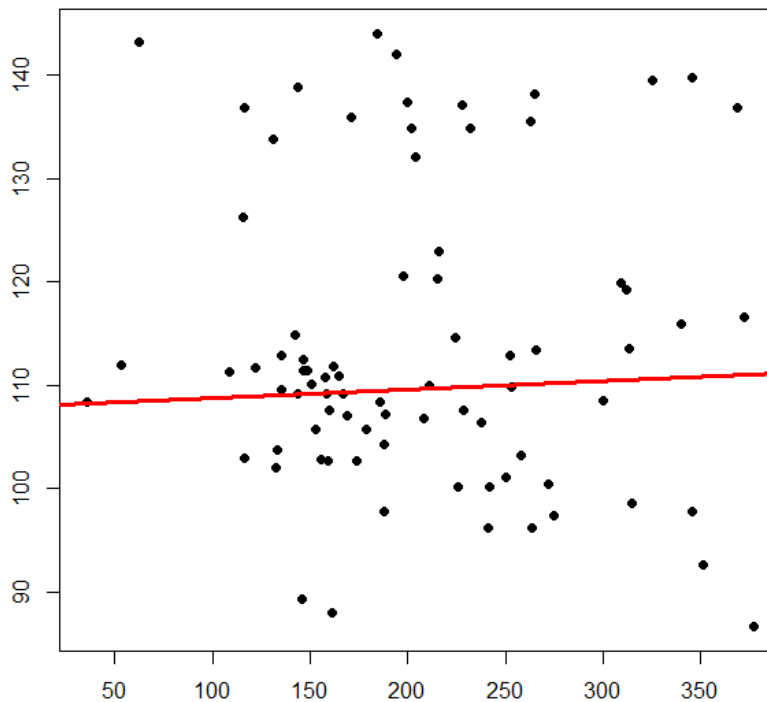
LPC -4.235e+00 2.56e+00 -1.654 0.1023

Nota: *, ** y *** significancia al 10%, 5% y 1%.

Fuente: elaboración propia con RStudio.

En el Cuadro 11 de MCO se observa que la regresión efectuada de la incertidumbre de la política económica no tiene coeficientes significativos. En la Gráfica 21 se presenta la regresión por MCO

Gráfica 21. Regresión por MCO



Fuente: elaboración propia con RStudio

El p -valor asociado al contraste de significación conjunta es mayor que 0.05 (0.1314), por lo tanto, el modelo no es válido conjuntamente. Esto se puede dar debido a que el modelo por MCO explica la heterogeneidad en el tiempo y los países de estudio como ruido para el modelo. Por tanto, si las variables de estudio no cambiaran en el tiempo y los países fueran iguales, el modelo lograría explicar el fenómeno.

7.5.4 Modelo de Efectos Fijos

En este caso se tiene el Cuadro 12.

Cuadro 12. Efectos fijos - Incertidumbre de Política Económica

Variable	Coefficiente	Error Estándar	T-Student	P-value	
EPU	-2.5595e+00	1.0085e+00	-2.5380	0.01328	*
CCCOV	-4.2874e-05	1.9049e-05	-2.2508	0.02741	*
LPC	1.8964e+00	2.5471e+00	0.7446	0.45893	

Nota: *, ** y *** significancia al 10%, 5% y 1%.

Fuente: elaboración propia con RStudio.

En el Cuadro 12 de efectos fijos se observa que los coeficientes significativos son:

- EPU tiene una relación negativa con la actividad económica. Por tanto, si se incrementa en una unidad la incertidumbre de política económica, entonces, la actividad económica se reduce en 2.55 unidades
- CCCOV tiene una relación negativa con la actividad económica. Por tanto, si se incrementa en una unidad los casos confirmados de Covid-19, entonces, la actividad económica se reduce en 4.28 unidades.

Finalmente, el p -valor asociado al contraste de significación conjunta es menor que 0.05 (0.00090), por lo tanto, el modelo es válido conjuntamente.

Cuadro 13. Efectos Aleatorios – Incertidumbre de Política Económica

Variable	Coefficiente	Error Estándar	T-Student	P-value	
Intercepto	1.080e+02	4.116e+00	26.231	2e-16	***
EPU	8.274e-03	1.542e-02	0.536	0.5932	
CCCOV	1.857e-05	2.193e-06	8.469	1.39e-12	***
LPC	-7.868e-01	3.393e-01	-2.319	0.0231	*

Nota: *, ** y *** significancia al 10%, 5% y 1%.

Fuente: elaboración propia con RStudio.

En el cuadro 13 de efectos aleatorios se observa que los coeficientes significativos son:

- CCCOV tiene una relación positiva con la actividad económica. Por tanto, si se incrementa en una unidad los casos confirmados por Covid-19, entonces, la actividad económica aumenta en 1.85 unidades
- LPC tiene una relación negativa con la actividad económica. Por tanto, si se incrementa en una unidad la letalidad de muertes por Covid-19, entonces, la actividad económica se reduce en 7.86 unidades.

Finalmente, el p-valor asociado al contraste de significación conjunta es menor que 0.05 (1.668e-12), por lo tanto, el modelo es válido conjuntamente.

Por último, se realizan las pruebas para determinar al mejor modelo.

Cuadro 14. Elección de modelo

Prueba pFtest – Plmtest	
Modelo	Ho: El modelo de efectos fijos es mejor que el modelo agrupado y que el modelo de efectos aleatorios.
ACT_EC	$p\text{-value} = 7.279\text{e-}14$
EPU	$p\text{-value} = 6.925\text{e-}08$

Nota: *, ** y *** significancia al 10%, 5% y 1%.

Fuente: elaboración propia con RStudio.

Con las pruebas anteriores concluimos que el mejor modelo para los dos casos es el de efectos fijos pues considera que los términos independientes son distintos en cada periodo y en los países de estudio.

8. Conclusiones

Derivado del aumento en el número de contagios, los gobiernos de todo el mundo se vieron obligados a imponer medidas de contención para frenar el contagio por Covid-19 lo que implicó el cierre parcial de toda actividad que no fuera considerada esencial para la vida diaria. A consecuencia de estas medidas los niveles de incertidumbre aumentaron significativamente al desconocerse la duración y la magnitud del problema al que se estaba enfrentado el mundo. Por lo tanto, esta investigación tuvo como objetivo analizar la Covid-19 como un factor que afecta a la actividad económica y a la incertidumbre de la política económica en los países seleccionados de América Latina: México, Colombia, Brasil, Chile y Argentina, y, establecer si existe relación entre las variables de estudio.

La presente investigación tiene como hipótesis que el Covid-19 tiene un impacto negativo en la Actividad Económica y en la Incertidumbre de la Política Económica. Dando como resultado que la pandemia ocasionada por la Covid-19 es un fenómeno que sin duda afectó a las economías de los países de estudio.

De acuerdo con el análisis realizado, se presenta que las economías latinoamericanas sufrieron una fuerte desaceleración en la actividad económica, impactando principalmente en el sector industrial, sector servicios, comercio al menudeo, construcción, manufactura, consumo y turismo, ocasionado por las medidas de contención implementadas por cada gobierno.

Así mismo, se observa que:

A: El índice de incertidumbre y la actividad económica están fuertemente relacionados debido a que la evidencia empírica muestra que un choque de incertidumbre tiende a reducir el nivel de actividad económica y del mismo modo, la actividad económica impacta en la incertidumbre de política económica.

B: Ante aumentos en los casos confirmados de Covid-19, se presentaron disminuciones en el índice de actividad económica para todos los países de estudio, siendo Brasil y Argentina los más afectados.

C: La letalidad por Covid-19 fue uno de los factores principales para el aumento de incertidumbre en el total de la muestra.

Bibliografía

- Actividad económica de Chile rebota 18.1% en julio: Banco Central. (septiembre de 2021).
El Economista. Obtenido de
<https://www.eleconomista.com.mx/internacionales/Actividad-economica-de-Chile-rebota-18.1-en-julio-Banco-Central-20210901-0057.html>
- Al-Thaqeb, S., Algharabali, B., & Alabdulghafour, K. (Octubre de 2020). The pandemic and economic policy uncertainty. *WILEY Online Library*, 11.

- Altig, D., Baker, S., Barrero, J., Bloom, N., Bunn, P., Chen, S., . . . Thwaites, G. (Septiembre de 2020). Economic uncertainty before and during the COVID-19 pandemic. *ELSEVIER, Journal of Public Economics* 191 (2020) 104274, 13.
- América Latina mira más allá del COVID-19 y ve incertidumbre política y viejos desafíos.* (21 de octubre de 2021). Obtenido de S&P Global Ratings: https://www.spglobal.com/_assets/documents/ratings/es/pdf/2021-10-21-america-latina-mira-mas-alla-del-covid-19-y-ve-incertidumbre-politica-y-viejos-desafios.pdf
- Arellano, M., & Bover, O. (1990). La econometría de datos de panel. *Investigaciones Económicas (Segunda época)*. Vol. XIV, 3-45.
- Arellano, M., & Bover, O. (29 de Mayo de 1990). *La econometría de datos panel*. Obtenido de SCRIBD: <https://es.scribd.com/document/352525634/Datos-de-Panel-Arellano-bover-1990>
- Argentina: panorama general.* (04 de Octubre de 2021). Obtenido de Banco Mundial: <https://www.bancomundial.org/es/country/argentina/overview#1>
- Baker, S. R., Bloom, N., Davis, S. J., & Terry, S. J. (Abril de 2020). COVID-Induced Economic Uncertainty. *NBER Working Paper* 26983, 17.
- Baker, S., Bloom, N., & Davis, S. (2016). *Economic Policy Uncertainty Index*. Obtenido de <https://www.policyuncertainty.com/>
- Banco de México. (2020). *Los impactos económicos de la pandemia en México*. Obtenido de <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/articulos-y-otras-publicaciones/%7BD442A596-6F43-D1B5-6686-64A2CF2F371B%7D.pdf>
- Banco Mundial. (08 de octubre de 2021). *América Latina y el Caribe : panorama general*. Obtenido de Banco Mundial: <https://www.bancomundial.org/es/region/lac/overview#1>
- Bárcena, A., & Cimoli, M. (2020). *América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19. Efectos económicos y sociales*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Bárcena, A., & Cimoli, M. (2020). *Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe 2020*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Basile, R., & Girardi, A. (2018). Uncertainty and Business Cycle: A Review of the Literature and Some Evidence from the Spanish Economy, Vol. 36-1. *Estudios de Economía Aplicada*, 235 - 250.
- Battistini, N., & Stoevsky, G. (Mayo de 2020). Alternative scenarios for the impact of the COVID-19 pandemic on economic activity in the euro area. *European Central Bank, Economic Bulletin, Issue 3/2020 Vol.3*.
- Boletín Técnico. Indicador de Seguimiento a la Economía (ISE)*. (Febrero de 2021). Obtenido de https://img.lalr.co/cms/2021/04/19122343/bol_ISE_feb2021.pdf

- Brote de enfermedad por coronavirus (COVID-19)*. (08 de Diciembre de 2020). Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019>
- Caggiano, G., Castelnuovo, E., & Kima, R. (Junio de 2020). The Global Effects of Covid-19-induced Uncertainty. *SSRN, Bank of Finland Research Discussion Paper No. 11/2020*, 14.
- Catalán Alonso, H. (2019). Incertidumbre y su impacto en la economía mexicana. *Economía coyuntural*, 27.
- CEPAL, C. E. (31 de agosto de 2021). *Naciones Unidas México. Estudio Económico de América Latina y el Caribe 2021: Dinámica laboral y políticas de empleo para una recuperación sostenible e inclusiva más allá de la crisis del COVID-19*. Obtenido de <https://www.onu.org.mx/america-latina-y-el-caribe-crecera-5-9-en-2021-y-2-9-en-2022/>
- Coronado, S., Martínez, J., & Venegas-Martínez, F. (2020). Spillover Effects of the US Economic Policy Uncertainty in Latin America. *Estudios de Economía*, Vol. 47, No. 2, 273-293.
- Croissant, Y., & Millo, G. (2018). *Panel Data Econometrics with R*. Wiley.
- Deb, P., Ferceri, D., Ostry, J., & Tawk, N. (Julio de 2020). The Economic Effects of Covid-19 Containment Measures. *SSRN, CEPR Discussion Paper No. DP15087*, 45.
- Estimador mensual de actividad económica (EMAE), Instituto Nacional de Estadística y Censos. República de Argentina.* (s.f.). Obtenido de <https://www.indec.gov.ar/indec/web/Nivel4-Tema-3-9-48>
- Ghirelli, C., J. Pérez, J., & Urtasun, A. (2021). The spillover effects of economic policy uncertainty in Latin America on the Spanish economy. *atin American Journal of Central Banking*, 39. Obtenido de <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S2666143821000090?token=2ECA43F91E5AF2B62DB1819769C4F4C5422A6E9F463B7CD944CEB4610914CC69B3AC27A4CB57913A91256F2972903C37&originRegion=us-east-1&originCreation=20210528121456>
- Gonzalez, E., Hopkins, K., Horwitz, L., Nagovitch, P., Sonneland, H., & Zissis, C. (Octubre de 2020). The Coronavirus in Latin America. *Americas Society Council of the Americas*.
- Guardia, F. (10 de Noviembre de 2020). *Impacto de las enfermedades en la economía global*. Obtenido de EY: building a better working world: https://www.ey.com/es_mx/future-health/impacto-de-las-enfermedades-en-la-economia-mundial
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Econometría*. Ciudad de México: Mc Graw Hill.
- IMACEC. (2020). *Índice Mensual de Actividad Económica, Banco Central de Chile*. Obtenido de <https://www.bcentral.cl/areas/estadisticas/imacec>

- Impacto de la pandemia covid-19 sobre la economía colombiana. Una pandemia temporal con efectos permanentes.* (Agosto de 2020). Obtenido de <http://www.fce.unal.edu.co/media/files/CentroEditorial/documentos/documentosEE/documentos-economia-108.pdf>
- Indicador Compuesto de la Actividad Económica (ICAE), Instituto Peruano de Economía (IPE).* (s.f.). Obtenido de <https://www.ipe.org.pe/portal/15044/>
- Indicador de seguimiento a la economía (ISE), Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE).* (s.f.). Obtenido de <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/indicador-de-seguimiento-a-la-economia-ise>
- Indicador Global de la Actividad Económica (IGAE), Instituto Nacional de Estadísticas y Geografía (INEGI).* (s.f.). Obtenido de <https://www.inegi.org.mx/temas/igae/>
- Índice IBC-Br de Actividad Económica, Banco Central de Brasil.* (s.f.). Obtenido de <https://www.mql5.com/es/economic-calendar/brazil/bcb-ibc-br-economic-activity>
- Infobae.* (12 de Agosto de 2021). Obtenido de <https://www.infobae.com/economia/2021/08/19/la-actividad-economica-crecio-108-interanual-en-junio-de-2021-y-acumulo-una-suba-de-97-en-el-primer-semester/>
- Jeris, S. S., & Deb Nath, R. (Julio de 2020). Covid-19, oil price and UK economic policy uncertainty: evidence from the ARDL approach. *AIMS Press, Quantitative Finance and Economics*, 12.
- Knight, F. (1921). *Risk, Uncertainty Profit.* Boston: Houghton Mifflin Harcourt.
- Manel, Y., Khaled, M., & Ahdi Noomen, A. (2021). Dynamic connectedness between stock markets in the presence of the COVID-19 pandemic: does economic policy uncertainty matter? *Financial Innovation*, 13. Obtenido de <https://jfin-swufe.springeropen.com/articles/10.1186/s40854-021-00227-3>
- Mendoza-Rivera, R., Lozano-Díez, J., & Venegas-Martínez, F. (Diciembre de 2020). Impact of the Covid-19 Pandemic on Relevant Financial Variables in Major Latin American Economies. *Nueva Época*, 20.
- Menz Queirolo, E. (2021). Impactos Económicos y Sociales a un año de la pandemia por COVID-19 en América Latina y el Caribe. *Flacso Chile, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales*, 8.
- Quintana Romero, L., & Mendoza, M. (2016). *Econometría aplicada utilizando R.* Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México, Dgapa.
- Raveendran, A., & Jayadevan, R. (Septiembre-Octubre de 2020). Reverse quarantine and COVID-19. *ELSEVIER, Journal of Public Economics*.
- Salazar-Núñez, H. F., Venegas-Martínez, F., and Tinoco-Zermeño, M.A. (2020). Impact of Energy Consumption and Carbon Dioxide Emissions on Economic Growth: Cointegrated Panel Data in 79 Countries Grouped by Income Level. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 10 (2), 218-226

- Sánchez Díez, Á., & García de la Cruz, M. (28 de Febrero de 2021). La pandemia acrecienta la desigualdad y la pobreza en América Latina. *The conversation*, págs. -. Obtenido de <https://theconversation.com/la-pandemia-acrecienta-la-desigualdad-y-la-pobreza-en-america-latina-155668>
- Sheridan, A., Andersen, A., Hansen, E., & Johannesen, N. (Agosto de 2020). Social distancing laws cause only small losses of economic activity during the COVID-19 pandemic in Scandinavia. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 6.
- Stock, J., & Watson, M. (2012). *Introducción a la econometría*. Madrid: Pearson Education.
- Streb, J. (2000). *¿Por qué importan las instituciones políticas para el desempeño económico: incertidumbre política y subdesarrollo*. Obtenido de Universis del CEMA: <https://ucema.edu.ar/publicaciones/download/documentos/168.pdf>
- Tauseef, A., Haroon, M., Mukhtiar, B., & Jin, H. (Mayo de 2020). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Pandemic and Economic Impact. *US National Library of Medicine, National Institutes of Health. (PMC)*, 32582318.
- Venegas-Martínez, F. (2000). On Consumption, Investment and Risk. *Economía Mexicana, Nueva Época*, 9 (2), 227-244.