



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

---

## FACULTAD DE ECONOMÍA

**“REINTERPRETACIÓN DE LA CRISIS  
ECONÓMICA DESDE EL ENFOQUE  
KEYNESIANO: EL CASO DEL SARS-COV2 EN  
ESTADOS UNIDOS, 2020.”**

**T E S I S**

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:  
LICENCIADO EN ECONOMÍA**

**PRESENTA:**

**Luis Ricardo González Arrieta**

**DIRECTOR DE TESIS:**

**Dr. Jorge Pablo Rivas Díaz**



Ciudad Universitaria, CD.MX., junio de 2022.



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

# Índice

Dedicatorias y Agradecimientos	4
Introducción	5
a. Planteamiento del problema	5
b. Preguntas de investigación	8
c. Objetivo general	9
d. Hipótesis:	10
e. Objetivos específicos y estructura capitular	10
Capítulo I: Dinámica económica y crisis	12
1.1 Precusores del pensamiento económico.	12
1.1.1 Teoría de los ciclos económicos	19
1.1.2 Crecimiento y desarrollo económicos.	21
1.2 El Estado y la Política Fiscal	22
1.2.1 El papel económico del Estado.	22
1.2.2 Teorías sobre el gasto público y la política fiscal	24
1.3.1 Teorías sobre las crisis económicas y financieras	30
1.3.2 Causas de las crisis económicas.	32
1.3.3 Reinterpretación del enfoque keynesiano a la crisis por COVID-19.	33
Capítulo II: El COVID-19 en el mundo y sus implicaciones	38
2.1 Surgimiento y gestión inicial de la pandemia.	38
2.2 Expansión internacional y políticas de distanciamiento social.	41
2.2.1 Caso India	47
Indicadores de salud pública	47
Actividad económica	49
2.2.2 Caso Brasil	50
Indicadores de salud pública	50
Actividad económica	52
2.2.3 Caso México	53
Indicadores de salud pública	53
Actividad económica	54
2.2.4 Caso de Corea del Sur.	58
Indicadores de salud pública	58
Actividad económica	60

<b>2.2.5 Caso de Nueva Zelanda.</b>	61
<b>Indicadores de salud pública</b>	61
<b>Actividad económica</b>	62
<b>2.3 Caso de Estados Unidos</b>	64
<b>Indicadores de salud pública</b>	64
<b>Actividad económica</b>	67
<b>Capítulo III: Metodología para el análisis econométrico espacial</b>	71
<b>3.1 Econometría espacial</b>	71
<b>3.1.1 Autocorrelación espacial</b>	72
<b>3.1.2 Matriz de pesos espaciales</b>	72
<b>3.1.3 Retardos espaciales</b>	73
<b>3.1.4 Índice de Moran</b>	74
<b>3.5 Heterogeneidad espacial</b>	75
<b>3.6 Indicador Local de Asociación Espacial (LISA)</b>	75
<b>3.1.7 Modelos espaciales</b>	77
<b>3.1.7.1 Prueba estadística del multiplicador de Lagrange.</b>	80
<b>3.1.7.2 Impactos directos, indirectos y totales.</b>	82
<b>Capítulo IV: COVID-19, crisis y desempleo en EU 2020</b>	84
<b>4.1 Planteamiento básico del modelo.</b>	84
<b>4.2. Análisis de las principales variables.</b>	86
<b>4.2.1 Casos acumulados por COVID-19 en EU</b>	86
<b>4.2.2 Ingreso personal en Estados Unidos en el 2019</b>	90
<b>4.2.3 Gross Domestic Product (GDP) del 2019 de Estados Unidos</b>	94
<b>4.2.3 Desempleo en Estados Unidos el 31 de diciembre 2020</b>	98
<b>4.3.1 Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)</b>	102
<b>4.3.2 Índice de Moran sobre los residuos del modelo.</b>	103
<b>4.3.3 Prueba estadística del multiplicador de Lagrange.</b>	104
<b>4.3.4 Rezago Espacial</b>	105
<b>4.3.5 Modelo de Error Espacial</b>	106
<b>4.3.6 SARAR</b>	107
<b>4.3.6 Impactos</b>	108
<b>Conclusiones</b>	110

## **Dedicatorias y Agradecimientos**

*Dedico con inmenso agradecimiento a mis padres, Maribel Arrieta y Jesús González, por su enorme sacrificio que han realizado por darme la oportunidad de concluir mis estudios, por el apoyo incondicional para alcanzar mis metas y por enseñarme todo lo que les fue posible para enfrentar la vida.*

*A mis hermanos Yarintia y Josué por siempre dar su apoyo incondicional para alcanzar mis metas y por ser los mejores hermanos que podría tener. De igual forma agradezco a mis buenos y fieles amigos, Diego, Lisset, Andrés, Cesar, Alison y Vivian por acompañarme en esta increíble aventura, llena de inolvidables recuerdos.*

*Agradezco a mi asesor el Dr. Jorge Pablo Rivas por guiarme, apoyarme y aconsejarme a lo largo de este trabajo, siempre demostrando su gran compromiso con la docencia y con la formación de nuevos economistas.*

# Introducción

## a. Planteamiento del problema

Un elemento fundamental para el desarrollo de diversas actividades económicas ha sido la dinámica social que se lleva a cabo entre los agentes para el desarrollo de cualquier actividad productiva que se realice. Sin embargo, esta dinámica se vio afectada por un problema de salud pública que llegó a tal punto que afectó a diversas unidades económicas, dando como resultado una crisis económica a nivel mundial. Estamos hablando de la aparición de un nuevo coronavirus SARS-Cov2 o COVID-19, reportando su aparición oficial el 31 de diciembre de 2019 en China (Gonzales Castillo, Varona Castillo, Domínguez Morante, & Ocaña Gutierrez, 2020).

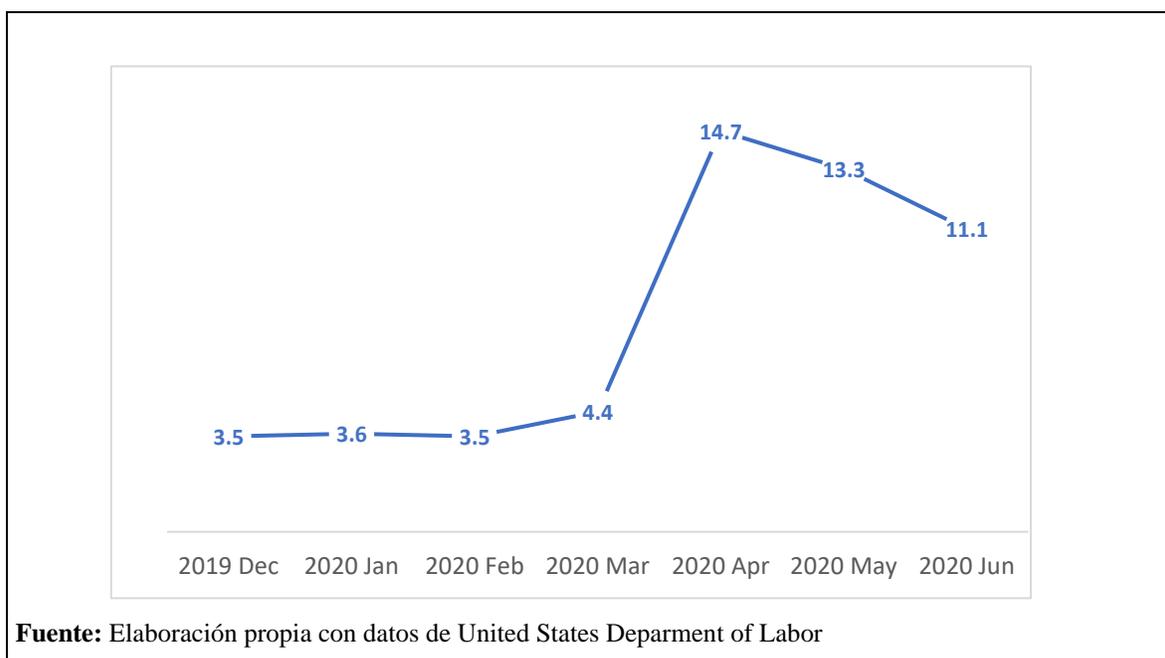
Por su rápida propagación en la población y la aparición de casos confirmados de COVID-19 en varios países del mundo, se implementaron una serie de medidas, las cuales tuvieron el objetivo de controlar el número de contagios, aunque estas medidas fueron impuestas de manera diferente dependiendo de las decisiones internas de cada país, algunas de las más usuales fueron: 1) el distanciamiento social, 2) la suspensión de actividades no esenciales y 3) el cierre de fronteras, etc. Estas medidas provocaron el quiebre de diversas cadenas de valor y aletargamiento de la actividad económica a nivel mundial, provocando una de las peores crisis económicas en la historia.

“El impacto súbito y generalizado de la pandemia del coronavirus y las medidas de suspensión de las actividades que se adoptaron para contenerla han ocasionado una drástica contracción de la economía mundial, que, según las previsiones del Banco Mundial, se reducirá un 5,2 % este año. De acuerdo con la edición de junio de 2020 del informe Perspectivas económicas mundiales del Banco, sería la peor recesión desde la Segunda Guerra Mundial, y la primera vez desde 1870 en que tantas economías experimentarían una disminución del producto per cápita.” (Banco Mundial, 2020)

Esta crisis ha afectado a la gran mayoría de los países, sin embargo, uno de los más afectados ha sido Estados Unidos, aun por encima de China, el país de origen. De acuerdo con el CDC (Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades) al 4 agosto del 2020, Estados Unidos contabiliza 4,698,818 casos en total y un total de muertes de 155 204, lo que lo convierte en el país con más casos a nivel mundial. Esta situación ha provocado diversos efectos, de los que destaca el desempleo como un efecto inmediato, debido a que una de las medidas implementadas por el gobierno fue el cierre de negocios no esenciales, lo que implica el despido de personal no esencial (grafica1).

### **Gráfica 1**

#### ***Tasa de desempleo de Estados Unidos de diciembre del 2019 a junio del 2020***



Como se puede apreciar en la gráfica 1, el desempleo en Estados Unidos se incrementó de manera acelerada en un solo mes, lo que crea descontento social y cierta presión en las finanzas públicas puesto que las personas buscan otras vías de ingreso, una de ellas es por medio de las ayudas gubernamentales como el seguro de desempleo.

“Como los confinamientos de Covid-19 afectaron a la fuerza laboral, las solicitudes iniciales de seguro por desempleo aumentaron en 3 millones para alcanzar un récord de 3,3 millones en la semana que concluyó el 21 de marzo, luego se duplicó para alcanzar un récord de 6,87 millones en la semana que concluyó el 28 de marzo.” (Juarez Hoy, 2020 )

Ante estos problemas el gobierno de Estados Unidos aprobó un paquete económico que ha sido uno de los más grandes de la historia para poder enfrentar esta situación.

“El Congreso de los Estados Unidos aprobó un nuevo paquete de ayuda Covid-19 por un total de \$ 484 mil millones (£ 391 mil millones), el cuarto proyecto de ley de ayuda para despejar al Congreso en respuesta a la pandemia.”(...) “El proyecto de ley elevará el gasto federal total en ayuda de Covid-19 a \$ 3 billones, lo que aumentará el déficit presupuestario de Estados Unidos a niveles récord.” (BBC, 2020)

Estas circunstancias a puesto al país en una postura nada favorable, puesto que no solo esta pandemia tendrá consecuencias económicas, sino también de índole social y política. En gran medida por el descontento de la población por el manejo de la pandemia y por la presión generada por las protestas por abuso policiaco en el país, dando como resultado el cambio de las preferencias electorales en el país.

Estos temas se retomarán en la presente investigación de manera más profunda en los siguientes capítulos, también se analizará las diferentes medidas tomadas por diversos gobiernos para detener los contagios y su efectividad en cada caso, para tener una visión clara sobre la efectividad de las medidas.

Es importante mencionar que realizo una revisión exhaustiva sobre la teoría económica, con el objetivo de explicar el funcionamiento de la crisis actual, sin embargo, se encontró que no existe una teoría completamente enfocada a dar una explicación sobre el funcionamiento de este tipo crisis, aunque podemos encontrar que la teoría keynesiana sigue vigente en su

explicación fundamental sobre las crisis, debido a que la incertidumbre juega un papel importante en la determinación de las variables macroeconómicas.

En esta teoría se considera que las crisis son causadas por una caída en la eficiencia marginal del capital, la cual depende de la abundancia o escasez de capital, el costo corriente de la producción y de las expectativas actuales sobre el rendimiento futuro de los bienes de capital. La pandemia modificó las expectativas de los inversionistas, por las restricciones sanitarias impuestas por los gobiernos, la limitación de la movilidad y la incertidumbre sobre la duración de estas medidas, lo que afectó directamente al consumo, la producción y la ocupación.

Utilizando este análisis teórico se construyó un sistema de ecuaciones integrando variables de salud pública, con el objetivo de demostrar la relación directa entre la propagación de la enfermedad con las implicaciones económicas y sociales mostradas en Estados Unidos en 2020. De igual forma con la teoría se formuló un modelo de econometría espacial para realizar un análisis regional de las implicaciones que causó la pandemia en la actividad económica de EU.

A continuación, se presentarán los ejes rectores de esta investigación, es decir, las preguntas de investigación, objetivos e hipótesis, así como la estructura capitular que es necesario abordar.

## **b. Preguntas de investigación**

- ¿Cuáles son los principales factores que explican la magnitud de la crisis económica en Estados Unidos derivada de la pandemia de COVID-19 y sus características?

Para establecer análisis de causalidad y consecuencias de dichos factores en Estados Unidos.

- ¿Cuáles son las variables económicas, sociales, políticas y de salud pública georreferenciadas más relevantes para el análisis de las causas y consecuencias del COVID-19 y cómo se pueden procesar y analizar en su relación con la crisis de 2020?

Esto, con el fin de conocer dichas variables y procesarlas en la evaluación y análisis de las causas y consecuencias del COVID-19 en los Estados Unidos.

- ¿Cuáles son los principales resultados de causalidad entre los factores de vulnerabilidad económica, social, política y de salud pública con la profundización de la crisis en los Estados Unidos?

Esto, con el fin de determinar las consecuencias acarreadas por la crisis en 2020 y poder, con ello, generar una propuesta de renovación de las políticas para la reactivación económica y estabilización social.

- ¿Cuáles de los elementos del modelo keynesiano tradicional son especialmente relevantes para el análisis de la crisis generada por el COVID 19 y su impacto económico y social?

Responder esto permitirá establecer tanto teórica como empíricamente la relevancia y actualidad del modelo keynesiano y sus variables aplicado a nivel territorial en contexto de crisis de salud pública mundial

### **c. Objetivo general**

El objetivo general de la investigación es:

Analizar las causas y consecuencias económicas, sociales, políticas y de salud pública derivadas de la propagación del Covid-19 en Estados Unidos durante el año 2020, mediante la generación de un modelo econométrico espacial, para evaluar si los parámetros

tradicionales del modelo keynesiano pueden ser utilizados para el análisis del impacto de la pandemia en el empleo, ingreso y demanda agregada a nivel territorial.

**d. Hipótesis:**

La hipótesis que se ha dispuesto para orientar la investigación es la siguiente:

El marco teórico keynesiano y su explicación sobre la dinámica en el empleo, el ingreso y la demanda agregada, puede ser aterrizado al análisis econométrico espacial por sus efectos territoriales derivados de la crisis económica causada por el COVID-19 en el 2020. Donde la economía de Estados Unidos ha sido la más afectada a nivel mundial puede ser objeto de demostración de las relaciones de causalidad entre: 1) la propagación de la enfermedad, 2) la contracción de la actividad económica, 3) la contracción del poder adquisitivo de las familias, 4) el incremento del malestar social y 5) la desestabilización económica del país.

**e. Objetivos específicos y estructura capitular**

Para argumentar la demostración de la hipótesis y el objetivo de la investigación, la redacción final se ha organizado en cinco capítulos:

**El capítulo I**, titulado como: “Dinámica económica y crisis”; cumple el objetivo de presentar al lector el marco teórico de la investigación, es decir, los fundamentos conceptuales para entender la dinámica y el comportamiento de las crisis económicas, tomando especial relevancia los elementos teóricos enfocados a crisis causadas por epidemias.

**El capítulo II**, titulado como: “ El COVID-19 en el mundo y sus implicaciones”; cumple el objetivo de presentar al lector el marco histórico de la investigación, lo que implica una recopilación histórica sobre el origen del COVID-19 y su propagación sobre otros países del mundo, incluyendo las medidas implementadas por estos gobiernos, sus resultados e implicaciones tanto sociales como económicas de cada uno de ellos.

**El capítulo III**, titulado como: “Metodología para el análisis econométrico espacial”; cumple el objetivo de exponer los conceptos fundamentales sobre la metodología de la econometría espacial, explicando cada concepto y prueba que se realiza en la presente investigación.

**El capítulo IV**, titulado como: “COVID-19, crisis y desempleo en EU 2020”; se presenta un análisis por variable con el objetivo de conocer su viabilidad para la construcción de un modelo de econometría espacial. De la misma forma, se realiza un análisis regional de cada una de ellas para conocer su comportamiento durante el 2020 a nivel de condado haciendo uso de mapas, indicadores, etc. En el apartado final se presenta un modelo de econometría espacial, demostrando la relación de causalidad entre variables económicas con el reporte de casos confirmados por COVID-19.

Por último, se presenta un apartado de **conclusiones y recomendaciones** para el desarrollo de una propuesta de reactivación económica.

## **Capítulo I: Dinámica económica y crisis**

El presente capítulo expone los elementos conceptuales sobre la dinámica económica para entender las causas de las crisis económicas, además explorar sus fundamentos para entender su funcionamiento.

### **1.1 Precursores del pensamiento económico.**

Es importante mencionar que este apartado presentaremos las ideas de algunos autores que lograron sentar las bases de la economía, en este caso mencionaremos los más importantes para comprender mejor nuestro tema.

El primer autor relevante para nuestro estudio es Adam Smith fundador de la ciencia económica con su libro “La riqueza de las Naciones” publicado en 1776 donde define que el crecimiento económico es un proceso endógeno que resulta de las relaciones de interdependencia existentes entre el proceso de acumulación de capital, la expansión de los mercados, el crecimiento de la producción, la productividad y del empleo. En este proceso, el crecimiento es tanto del producto como de la riqueza social que se determina por la dinámica de la productividad y por el aumento del empleo de trabajadores productivos que a su vez está determinado por la acumulación de capital y la extensión de la división del trabajo

Un tema de suma importancia en su obra es la división del trabajo que se refiere a la organización de procesos particulares de la producción, es decir la progresiva subdivisión de tareas cada vez más especializadas. De acuerdo con Smith, la división de trabajo depende de la expansión de los mercados y del proceso de acumulación, a su vez la expansión de los mercados depende del crecimiento de la producción y la tasa de acumulación de la extensión del proceso de intercambio y por lo tanto de la propia división del trabajo, por ello esto es un proceso circular y acumulativo de crecimiento. (J. Ricoy, 2005, págs. 11-12) .

Sin embargo, este proceso planteado por Adam Smith es limitado, puesto que es un proceso “cerrado” en un área determinada. Por ello es necesario revisar las ideas planteadas por otro gran economista David Ricardo que criticó y amplió el razonamiento de Adam Smith.

Siguiendo las ideas de Villafuerte (2001), este autor sostenía que las economías capitalistas a largo plazo tienden al estancamiento por ello se debe de apoyar de manera activa el comercio internacional. En su teoría de desarrollo económico, parte del supuesto que las economías de mercado pasan por tres etapas a través del tiempo.

1. La primera es similar al proceso descrito por Adam Smith, donde la economía crece de forma continua.
2. La segunda etapa aparece con los rendimientos decrecientes en la agricultura, lo que ocasiona que la economía crezca a tasas cada vez menores.
3. En la tercera etapa la economía llega al estancamiento.

En la primera etapa los capitalistas obtienen beneficios o excedentes, lo que genera la acumulación de capital y con ella se consigue un incremento del ingreso nacional y con ello un mayor crecimiento en los excedentes, sin embargo, crece la población y con ella también la demanda de alimentos en la economía. Con ese crecimiento en la población entramos en la segunda etapa en donde comienza el proceso de rendimientos decrecientes.

Con el crecimiento de la población, la demanda de alimentos también crece, por ello se utilizan tierras de segundo grado de fertilidad, lo que lleva a que se utilicen más mano de obra y de capital en las tierras menos fértiles. Lo que ocasiona que el precio de los alimentos aumente, puesto que para Ricardo el precio es igual al costo de la mano de obra y del capital necesario para producirlos:

$$Pal = Cmo + K$$

Pal= Precio de los alimentos

Cmo = Costo de mano de obra

K = Capital

Con la utilización de más tierras, los terratenientes ven incrementados sus ingresos por renta a través del tiempo, caso contrario a las otras dos clases económicas, por un lado, el salario de los trabajadores tiende a un nivel de subsistencia y los capitalistas ven reducidos sus ingresos por el aumento en las rentas.

Bajo el supuesto de que los únicos que invierten son los capitalistas, se invierte cada vez menos puesto que sus ingresos se van reduciendo y esto ocasiona que el ingreso nacional también comience a crecer a una tasa menor hasta llegar a la 3ra etapa donde la economía se estanca. La solución que propone Ricardo es que, si el problema radica en el aumento en los precios de los alimentos, se puede evitar este problema al importar alimentos con precios más bajos del exterior.

Es decir que Ricardo plantea que los países pueden especializarse en la producción de los bienes que puedan fabricar a un costo relativamente menor, aun sin gozar de condiciones absolutamente ventajosas para su producción, está premisa se le conoce como ventajas relativas, en donde se afirma que el comercio internacional es posible a partir de una única condición: costos relativos menores en relación con dos posibles bienes, sin la necesidad que un país posea o no una ventaja absoluta en la producción de alguno de los bienes que produce. (Garcés Cano, 2014, pág. 6).

Posteriormente Michel E. Porter a portaría la llamada ventaja competitiva, la cual surge porque las condiciones de competencia han cambiado con respecto a la ventaja relativa o comparativa de Ricardo, puesto que en su época la producción se centraba en la intensiva explotación de los factores, por lo cual los costos eran la forma fundamental en la que se comparaban los productos y la competencia se realizaba vía precios, sin embargo esta situación cambio por el desarrollo tecnológico y la globalización de los sectores, siendo esta ventaja enfocada a las empresas donde se postula que se tiene dos tipos básicos de ventajas competitivas; costos bajos y diferenciación. (Díaz Fernández , 2009)<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Para fines de esta investigación no se abordará de manera más profunda la ventaja competitiva por que excede los objetivos planteados en la presente investigación, por ello para profundizar en el tema se recomienda la lectura (E. Porter, 1991)

Por otro lado, existe otro autor que se le considera como precursor del pensamiento económico este es Thomas Malthus que realizó una crítica al trabajo de Adam Smith y las ideas de David Ricardo, según Ekelund & F. Hebert (2005), un elemento central en el razonamiento de Malthus era que el crecimiento de la población, cuando no se ve limitada, aumenta en progresión geométrica, con este elemento contrapone la idea de Smith postulando que los salarios tenderán al mínimo físico de existencia debido a las fuerzas naturales del crecimiento de la población. Por el crecimiento de la producción y de los salarios, las personas consideran que tienen los suficientes ingresos para poder mantener más integrantes de la familia por lo que la tendencia es aumentar su número, lo que provocara que los salarios disminuyan de manera relativa causando una mayor miseria. (B. Ekelund & F. Hebert, 2005, págs. 155-160)

Otro autor que es de suma importancia para el estudio de la economía es Karl Marx dado que hace un análisis completo del sistema capitalista a través de los tomos de “El capital”. Siguiendo las ideas de Marx (1867) la mercancía es un objeto externo que es capaz de satisfacer una necesidad humana de cualquier índole, este objeto consta de dos elementos esenciales, el primer elemento se le denomina valor de uso que es la utilidad de estos objetos, el cual está condicionado por las cualidades materiales de la mercancía, el segundo elemento se le denomina valor de cambio que es una relación cuantitativa donde se intercambian valores, es decir su precio.

Otro concepto clave en la obra de Marx es el concepto de plusvalor, el cual se obtiene en el proceso de producción. Para explicarlo debemos partir que el objetivo del capitalista es acumular dinero para ello hace uso del proceso de intercambio, pero no en el sentido de intercambiar una mercancía por otra dado que se consideraría absurdo. Por tal motivo expondremos el ciclo del capital en donde:

$$D - M \dots P \dots M' - D' . D - M \dots P \dots M' - D .$$

Con dinero inicial ( $D$ ) el capitalista compra medios de producción y mano de obra ( $M$ ), la mano de obra actúa sobre los medios de producción en el proceso productivo ( $\dots P \dots$ ) para

crear una mercancía de un mayor valor ( $M'$ ) dado que los medios de producción transfieren su valor y la mano de obra crea valor por su trabajo en el proceso de valorización, esta mercancía la vende para obtener su inversión y un incremento ( $D'$ ), este incremento es el plusvalor extraído del trabajador. Con la venta de la mercancía final, se concluye un ciclo, en este punto el capitalista puede invertir más dinero en la producción (reproducción ampliada) o mantener la misma inversión (reproducción simple) para iniciar un nuevo ciclo. Aunque en un mundo capitalista la reproducción simple no es posible puesto que inevitablemente los demás capitalistas lo sacarían del mercado. (Marx, El Capital "Tomo II", 1885)

Para Marx este sistema está lejos de ser perfecto puesto que tienen contradicciones internas, como la acumulación de capital que permite que se centralice el poder económico con la creación de monopolios y con ello una clase obrera cada vez más explotada, lo que provoca el deterioro del sistema capitalista, prueba de ello es que las crisis económicas van aumentando en duración y en profundidad.

La solución que plantea este autor es la transición del sistema económico en donde los trabajadores sean dueños de los medios de producción y el estado tenga un rol principal en la actividad económica, con el objetivo de crear un sistema más justo, sin desigualdades sociales, es decir, sin clases y donde exista un desarrollo del ser humano en donde cada uno tenga oportunidades de desarrollar sus capacidades.

Otro gran autor para ciencia económica fue John Maynard Keynes con su obra "Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero" (Maynard Keynes, 2014), las ideas propuestas en esta obra fueron una guía para las economías del mundo para salir de la crisis en la década de los treinta.

En su análisis existen tres tipos de desempleo, el primero es el desempleo voluntario que corresponde a la negativa de los individuos a aceptar cierta remuneración correspondiente al valor del producto atribuible a su productividad marginal, es decir que los individuos no están dispuestos a trabajar por salario de mercado. El segundo desempleo que propone es el

llamado desempleo friccional que lo define como desempleo causado por la transferencia de los individuos de una ocupación a otra.

Estos dos tipos de desempleo son admitidos por la escuela clásica, sin embargo, Keynes propone un tercer tipo al que llama desempleo involuntario, el cual define como el desempleo causado por la existencia de una mayor oferta de mano de obra que demanda de la misma, es decir, que existen individuos que están dispuestos a trabajar al salario de mercado, pero la ocupación existente no se los permite. (Maynard Keynes , 2014, págs. 39-47)

Con esta idea descalifica el pensamiento económico de ese momento que proponía que el libre mercado automáticamente generaría el pleno empleo, es decir, que todo individuo encontraría trabajo siempre que estuviera dispuesto a emplearse con el salario de mercado.

Según Mahmud, & Papageorgiou (2014), un elemento central de su análisis es la demanda, la cual se compone de la sumatoria del gasto de los hogares, las empresas y el gobierno, lo que la convierte en el motor más importante de la economía. Cuando hay una recesión, existe fuerzas que hacen que se deprima la demanda al caer el gasto, por ejemplo, al caer la economía se crea un ambiente de incertidumbre que erosiona la confianza de los consumidores, lo que ocasiona una reducción en sus gastos, al reducir su gasto de consumo se obtiene que las empresas estén menos dispuestas a invertir por la reducción en sus ventas. Para solucionar esta situación Keynes propone que el estado debe de actuar mediante política fiscal para hacer crecer la economía. (Jahan , Saber Mahmud, & Papageorgiou, ¿Qué es la economía Keynesiana?, 2014)

En resumen, Keynes argumenta que el libre mercado carece de mecanismos de auto equilibrio que lleven al pleno empleo (al contrario de la escuela clásica), por lo que el estado debe de intervenir en la economía para regular el ciclo económico, mediante a políticas fiscales orientadas a alcanzar el pleno empleo y la estabilidad de precios.

En contraste a las posturas keynesianas, nace el Monetarismo que tiene como factor determinante la oferta de dinero y la política monetaria para causar efectos sobre la economía a corto plazo en la producción y los precios.

Utilizando las ideas de Jahan & Papageorgiou (2014), el fundamento monetarista tiene como base la teoría cuantitativa del dinero, la cual es una entidad contable, en la que se postula que la oferta monetaria multiplicada por la velocidad (ritmo de circulación) equivale a los gastos nominales de la economía. En este caso la teoría monetarista considera que la velocidad del dinero es estable, por lo que el ingreso nominal es una función de la oferta monetaria. Por ello los cambios del ingreso nominal reflejan cambios en la actividad económica real y la inflación.

De igual manera la teoría cuantitativa está presente en diversos principios y postulados del monetarismo:

- **Neutralidad monetaria a largo plazo:** Los incrementos en la masa monetaria van acompañados de incrementos en los precios, sin afectar los valores reales como la producción o el consumo.
- **Falta de neutralidad monetaria a corto plazo:** Al incrementar la masa monetaria se afecta de manera temporal al empleo y al producto real de corto plazo, puesto que los precios y salarios tardan en ajustarse (por esta razón que los monetaristas recomiendan la utilización de la política monetaria para aumentar la producción)
- **Regla del crecimiento constante del dinero:** Milton Friedman recomendaba la famosa regla del 2% en el crecimiento de la masa del dinero a la Reserva Federal, porque si se la política monetaria se maneja de manera discrecional causaría desestabilización en la economía.
- **Flexibilidad de la Tasa de Interés:** Al tener tasa de interés flexibles y la regla de crecimiento del dinero se pretendía que los prestamistas y prestatarios tuvieran en cuenta la inflación esperada. Todo con el objetivo de alcanzar las metas de política monetaria. (Jahan & Papageorgiou, ¿Qué es el monetarismo?, 2014)

Los monetaristas consideran que el mercado es estable por naturaleza ante la ausencia de fluctuaciones importantes de la oferta monetaria. Por ello el estado debe de reducirse al mínimo puesto que crea fluctuaciones que desestabilizan la economía.

### **1.1.1 Teoría de los ciclos económicos**

Existen varios autores y escuelas de pensamiento que han trabajado el tema de ciclos económicos, sin embargo, en este trabajo se estudiarán más a fondo las aportaciones de Nikola Kondratieff y Schumpeter.

Kondratieff es conocido por su teoría de los ciclos largos (ondas de Kondratieff) pero realmente la clasificación primaria de los ciclos en corto, mediano y largo también le pertenece. Para este autor las crisis son algo inherente a las sociedades en donde prevalecen el comercio y la industria, aunque se pueden prever, aliviar o retardar las crisis, estas no se pueden eliminar con los métodos existentes.

Por ello debemos analizar su comportamiento, una crisis está precedida por épocas de recuperación o bienestar en donde los precios van aumentando seguido por un aumento en las actividades comerciales hasta que una disminución de los precios y una deceleración del comercio donde se contraen la economía. (E. Grinin, C. Devezas, & V. Korotayev, 2014)

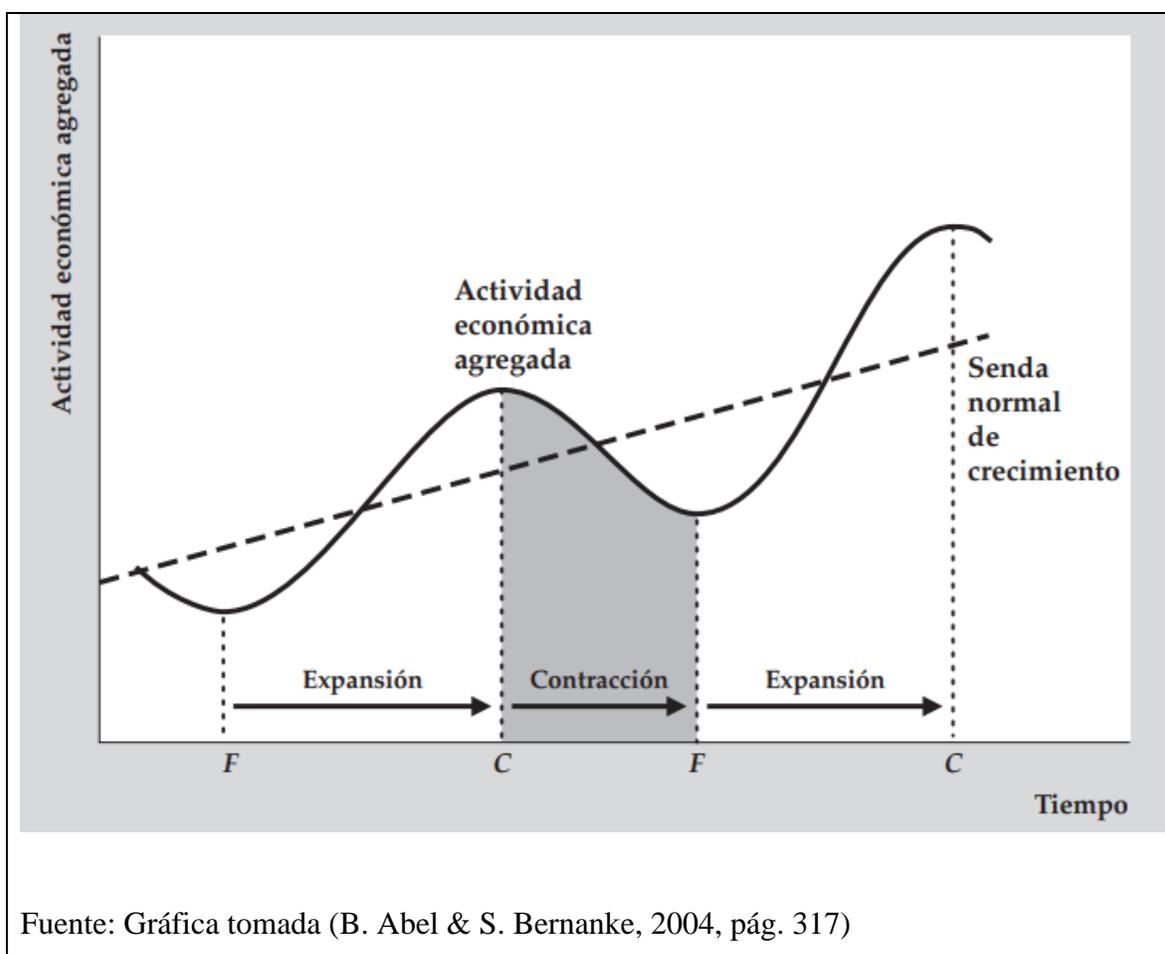
Por otro lado, Schumpeter los denomina como “ciclos económicos o ciclos comerciales o fluctuaciones de la actividad económica a las oscilaciones recurrentes de la economía en las que una fase de expansión va seguida de otra de contracción, seguida a su vez de una expansión así sucesivamente. Estas contracciones generan como resultado una crisis económica que afecta de forma negativa la economía. (Schumpeter, 2014, pág. 27)

De acuerdo con Schumpeter las crisis inician con una perturbación en el equilibrio general walrasiano en un sistema capitalista que provoca perturbaciones en diferentes mercados, se registra un aumento en los precios en los mercados de dinero, trabajo, bienes de producción y de consumo de tal manera que se crea un ambiente de expectativas de altos beneficios, dando como resultado un aumento en el producto de la economía. Con esta situación se crea una fase de auge o prosperidad, este auge se irá nutriendo de nuevas actividades

empresariales durante un tiempo hasta que concluya con la extinción del impulso que provoco el desequilibrio, es en este momento que entra una fase de recesión, la cual continuara hasta que el conjunto del sistema económico se asiente en una nueva situación de equilibrio. (Rodríguez García , 2017)

Tanto Schumpeter como Kondratieff sugieren que existen diferentes fases del ciclo económico, las cuales podemos resumir en contracción, depresión y expansión. Las cuales están representadas en la gráfica 2.

**Gráfica 2 Ciclo económico**



En la gráfica la línea punteada representa la senda media o normal de crecimiento de la actividad económica, por otro lado, la línea que es continua representa las subidas y bajadas de la actividad económica efectiva. En los periodos en donde la actividad económica

agregada disminuye se le conoce como contracción o recesión, si esta recesión es grave se convierte en depresión, si bien la contracción tiene que llegar a un punto mínimo (F) y después de ese punto se expande la actividad económica agregada dando lugar a un periodo de expansión que llegará a un punto máximo (C) y posteriormente volverá a disminuir la actividad repitiendo de nueva cuenta el ciclo económico.

### **1.1.2 Crecimiento y desarrollo económicos.**

Debemos conocer los conceptos de crecimiento y desarrollo económico, según (Astudillo Moya, 2012). Nos dice que el crecimiento económico se define como el incremento real per cápita del PIB, es decir el PIB a precios constantes dividido entre la población. Este crecimiento es de tipo cuantitativo, el cual está centrado en el incremento de los volúmenes de producción física, generados por cada uno de los sectores de la estructura económica. Por lo tanto, para que exista un crecimiento económico se necesita que la tasa de crecimiento del PIB sea mayor que la tasa de crecimiento de la población, puesto que el crecimiento está en función del PIB per cápita.

Algunos determinantes del crecimiento son el trabajo, el capital, la tierra y la tecnología, estos influyen de igual manera a la acumulación de capital. Por ello para que el crecimiento sea constante se requieren tres elementos.

- Ahorro e inversión en capital nuevo
- Inversión en capital humano
- Descubrimiento de nueva tecnología

La combinación de estos elementos ha permitido un incremento de la productividad en diversos países, puesto que estos le han apostado al cambio tecnológico, que es el desarrollo de nuevos bienes y mecanismos para la producción de bienes y servicios. (Astudillo Moya, 2012, págs. 143-144)

Por otro lado, el desarrollo económico se define como “el proceso en virtud del cual la renta real per cápita de un país aumenta durante un largo periodo de tiempo” (Castillo Martín , 2011), explicándolo de otra manera el desarrollo económico es un proceso integral, socioeconómico, que implica una expansión continua del potencial económico que desemboca en el mejoramiento total de la sociedad.

Aunque tener una tasa de crecimiento alta y sostenida es una condición necesaria para el desarrollo, sus efectos no son automáticos sobre el bienestar social, si no que este crecimiento debe estar acompañado de una distribución del ingreso igualitaria, para erradicar la miseria y disminuir al mínimo los índices de pobreza. (Astudillo Moya, 2012)

Al conocer ambos conceptos podemos darnos cuenta de que el crecimiento es necesario para el desarrollo, aunque no es suficiente, por otro lado, sabemos que las causas esenciales del crecimiento a lo largo de la historia han sido, la formación de capital y el cambio tecnológico ya que estas dos expanden la frontera de posibilidades de producción de acuerdo con un artículo publicado por el “Center for Economic and Policy Research” (Weisbrot & Ray, 2011)

## **1.2 El Estado y la Política Fiscal**

### **1.2.1 El papel económico del Estado.**

El Estado puede intervenir en la economía por medio de dos vías, una es la política fiscal y otra es la política monetaria, ambas tienen diferentes mecanismos que tratan de impactar de manera positiva en la economía real. Por ello debemos conocer ambos conceptos con el objetivo de analizar el papel del estado en la vida económica.

La política fiscal puede entenderse como el uso del gasto público y los impuestos para influir en la economía. Los gobiernos utilizan la política fiscal para promover un crecimiento sólido y sostenible en el tiempo, con el objetivo de reducir la pobreza. Para demostrar como los

gobiernos con el uso de los recursos públicos pueden influir de manera directa e indirecta en la economía vamos a partir de la ecuación del PIB.

$$PIB = C + I + G + NX$$

Por el lado izquierdo tenemos al “*PIB*” que es el producto interno bruto, es decir el valor de todos los bienes y servicios finales producidos en la economía. Del lado derecho tenemos las fuentes de gasto (demanda agregados): consumo privado “*C*”, inversión privada “*I*”, compras de bienes y servicios por parte del gobierno “*G*” y el saldo de la balanza comercial “*NX*” (exportaciones menos importaciones). Como podemos apreciar en la ecuación el gobierno puede afectar de manera directa a la actividad económica “*PIB*” controlando el gasto que se hace en “*G*”, sin embargo, puede también influir de manera indirecta a “*C*”, “*I*” y “*NX*” por medio de cambios en los impuestos, transferencias y gasto.

Si la política fiscal aumenta la demanda agregada directamente por medio de un aumento en el gasto de gobierno se denomina expansiva. Por el contrario, si el gasto se reduce y por lo tanto la demanda agregada se reduce de igual forma, se le denomina contractiva.

Objetivos de la política fiscal:

- En el corto plazo los gobiernos suelen enfocarse en la estabilización macroeconómica, por ejemplo, estimular la economía cuando ocurre una crisis, combatir el aumento en la inflación o ayudar a reducir vulnerabilidades externas.
- En el largo plazo el objetivo puede ser fomentar un crecimiento sostenible o reducir la pobreza por medio de acciones sobre la oferta para mejorar la infraestructura o la educación (Horton & EL-Ganainy, 2020)

El primer gran partidario de la política fiscal como medio para influenciar la economía real fue John Maynard Keynes puesto que en su obra explica las características monetarias del sistema capitalista centrandolo su análisis en la política monetaria, explicando sus mecanismos de acción y mencionando sus limitaciones en determinadas circunstancias. Debido a las

restricciones de la política monetaria y la inoperatividad de los mecanismos del mercado para alcanzar el pleno empleo, propone la necesidad de desplegar políticas fiscales para estabilizar el crecimiento económico y lograr el pleno empleo de los factores productivos.

Al ser partidario de la política fiscal, también propone que el estado debe de tener participación directa en la economía dirigida a potenciar las actividades privadas. Por lo tanto, la política fiscal debe de estar orientada a promover el gasto de inversión pública, la cual, a su vez dinamiza el gasto privado de acumulación. (Levy Orlik , 2021)

### **1.2.2 Teorías sobre el gasto público y la política fiscal**

Existen diversas escuelas de pensamiento económico que proponen distintas formas de administrar e invertir el gasto público, así como la manera de emplear la política fiscal. Por ello a continuación daremos una definición de política fiscal y gasto público de las distintas teorías.

Podemos definir a la política fiscal como una rama de la política económica, la cual se caracteriza por utilizar el presupuesto del estado como una variable de control, con el fin de proteger y, de esta manera, evitar situaciones que generen inflación o desempleo, teniendo como objetivo lograr el bienestar social. (Sarur Zanatta & Romero Valdes , 2018)

La utilización del gasto público es una parte fundamental para el desarrollo de una política fiscal de un país, puesto que su asignación y productividad influyen de forma importante en el desarrollo económico.

De acuerdo con Cesar Armando Salazar en su artículo “Gasto público y crecimiento económico: controversias teóricas y evidencia para México” (2020), tradicionalmente se analiza el gasto público desde dos puntos de vista, el primero por su función como estabilizador de la actividad económica cuando esta se encuentra en una fase contractiva del ciclo económico, puesto que regula las brechas entre el ingreso potencial e ingreso efectivo, la segunda es por su composición óptima entre consumo e inversión pública.

Sin embargo, el pensamiento económico convencional apunta que para que el gasto público pueda incidir sobre el crecimiento económico de largo plazo, este debe de ser destinado a incrementar la productividad del capital y el trabajo, es decir cuando el gasto público incremente la capacidad de producción del capital físico y del capital humano. Algunos gastos que aseguran incrementan la capacidad del capital existente, son los destinados a infraestructura, innovación y desarrollo, a la educación y la salud, por ello pueden tener efectos positivos en la actividad económica de largo plazo.

Aunque también señala que los gastos que no tengan el objetivo de incrementar los puntos antes mencionados pueden tener efectos negativos sobre la actividad económica, lo que implica que el gasto público solo puede fungir como estabilizador en una etapa de contracción económica cuando la posibilidad de aplicar las políticas monetarias ha sido agotada.

Puesto que un crecimiento económico de corto plazo provocado por un estímulo en la demanda no estará acompañado por un cambio en la productividad de los factores productivos, lo que no será sostenible en el largo plazo y puede provocar ciertas distorsiones económicas como inflación, lo que regresará el nivel de actividad económica a un punto alcanzado previamente o, incluso, puede tener efectos negativos.

Lo explicado previamente son algunas de las ideas sobre la influencia que puede tener la política fiscal en la economía, con la utilización del gasto público desde una visión tradicional. Ahora procederemos a explicar algunos enfoques teóricos desde de la perspectiva de la demanda, los cuales comparten un elemento fundamental en la determinación y dinámica del ingreso con los enfoques de oferta que es la acumulación de capital.

De igual manera la inversión pública tiene un papel fundamental como política económica en tiempos de contracción del ciclo económico, lo único que cambia es el canal de transmisión, la creación de nuevos empleos causa un estímulo de la demanda efectiva, lo que implica de igual forma una ampliación de la capacidad productiva en el largo plazo. En este

enfoque se reconoce la importancia del gasto para estimular el consumo y la inversión. (Armando Salazar, 2020, págs. 3-5)

Existen diversos autores que comparten este enfoque a partir de la demanda, sin embargo, solo nos enfocaremos en tres autores para tratar de explicar las controversias que existen entre los diversos enfoques.

El primer enfoque que explicaremos es el de John Maynard Keynes puesto que como ya hemos mencionado fue un gran partidario de la política fiscal. Este economista británico sostenía que el punto para que la demanda efectiva nos trajera la ocupación plena era algo especial puesto que la inversión corriente debe de proveer un volumen de demanda justamente igual al precio de la oferta agregada de la producción del pleno empleo, es decir, que la inversión es la variable que cierra la brecha entre el nivel de ingreso o producción y el consumo (Keynes , Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero , 1936, págs. 59-60)

“dada la psicología del público, el nivel del producto y el empleo, en su conjunto, dependen de la cantidad de inversión, no porque sea el único factor del cual depende la demanda, sino porque es usual en un sistema complejo mantener como causa primordial el factor más propenso a fluctuaciones repentinas y amplias” (Keynes , The General Theory of Employment, 1937, pág. 221)

Aunque es común asociar una expansión del gasto público con el propósito de incentivar la demanda como política “keynesiana”, este autor afirmaba que ninguna transferencia del estado podría sustituir el papel de la inversión.

Esto queda demostrado el capítulo 10 de su libro “Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero”, Keynes (1936), en donde analiza el papel del multiplicador del ingreso desde la perspectiva de un impulso del gasto público en el capital, no hace mención de que una expansión del gasto corriente con el fin específico de incentivar la demanda agregada. De hecho, realiza una crítica al gasto destinado al seguro de desempleo, puesto que menciona

que podría resultar más como una carga al erario que una solución a los problemas de crecimiento.

“Es curioso observar cómo el sentido común, tratando de escapar de conclusiones absurdas, ha podido llegar a preferir las formas de gastos de préstamos totalmente “ruinosos” a las que solo lo son parcialmente, que, por no ser un despilfarro completo, tienden a juzgarse de acuerdo con principios estrictos “de negocios”. Por ejemplo, la ayuda a los desempleados financiada por préstamos se acepta más fácilmente que la financiación de mejoras que dan un rendimiento inferior al tipo de cambio corriente de interés” (Keynes , Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero , 1936)

Esta crítica dirigida a el seguro de desempleo puede redireccionarse a cualquier transferencia que realice el Estado, puesto que Keynes sostenía que la única solución real de un problema de deceleración económica y desempleo sería la creación de nuevos puestos de trabajo que solo son posibles con un incremento de la inversión física.

Por otro lado, se menciona que existe un efecto multiplicador con una expansión del gasto, este podría ser no tan alto como indica la teoría, si no que existen ciertas particularidades en torno a la aplicación, como la forma de financiamiento del gasto, el papel de la incertidumbre y el grado de apertura comercial. Estos elementos podrían disminuir el impacto multiplicador de una expansión de capital por parte del Estado. (Armando Salazar, 2020)

(...) “el multiplicador puede descender tanto como dos o tres veces el volumen de ocupación por una inversión concreta nueva. De este modo, una fluctuación dada en las inversiones acompañada de una oscilación mucho menos violenta de la ocupación en un país cuyo comercio exterior juega escala con préstamos (como sucedió, por ejemplo, en Gran Bretaña en 1931), que un país en el cual estos factores son menos importantes (como en Estados Unidos en 1932).” (Keynes , Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero , 1936, pág. 136)

Los dos autores que mencionaremos son representantes distinguidos de la heterodoxia económica, Michal Kalecki y Abba Lerner, estos autores presentan ideas distintas a las planteadas por Keynes. Ambos autores reconocen la importancia del gasto público de capital como un complemento y precursor de la inversión privada. Aunque en su análisis las transferencias realizadas con el propósito de estimular el consumo eran fundamentales, no solo para estabilizar la economía en una época de contracción económica, sino como un elemento fundamental para el crecimiento de largo plazo.

De hecho, Kalecki en los artículos “Political aspects of full employment” (1943) y “Full employment by stimulating private investment?” (1945) indica que un estímulo continuo a la inversión privada ya sea por la vía de bajas tasas de interés o bajas tasas de impuestos, no será suficiente para elevar continuamente el empleo, si no que el Estado debe actuar con medidas adicionales, una de ellas sería la inversión pública y otra sería con estímulos al consumo.

Sin embargo, una vez alcanzado el pleno empleo es necesario modificar los estímulos antes mencionados, debido a que los recursos productivos son utilizados en su totalidad y la inversión privada solo se limita al nivel necesario para aumentar la capacidad de los equipos de manera proporcional a ingreso nacional. Por este motivo menciona lo siguiente:

“La inversión pública debe emprenderse solo en la medida en que sirva a un propósito razonable, y el exceso de gasto público necesario para mantener el pleno empleo por encima de este nivel razonable de inversión pública debe destinarse al consumo.”  
(Kalecki, Full Employment by Stimulating Private Investment?, 1945, pág. 89)

Al mencionar que la inversión pública debe destinarse al consumo, el autor trata de superar una contradicción del sistema capitalista, que es la insuficiencia de demanda efectiva, que puede afectar la acumulación de capital privado y con ello el pleno empleo. Por ello hace mención que las empresas pueden enfrentar una caída de su tasa de ganancia, aun y con el problema de la demanda efectiva resulta. Por ello indica lo siguiente:

“(…) siendo necesario otorgar subsidios acumulativos para la empresa privada con el propósito de inducir un incremento de su capacidad productiva para mantener el ritmo con el incremento de la población y la productividad del trabajo “ (Kalecki, Full Employment by Stimulating Private Investment?, 1945, pág. 91)

Siguiendo la misma idea de Kalecki, Abba Lerner apoyaba la idea de que el Estado interviniera con el propósito de estimular la demanda, por ello en su artículo “Functional finance and the federal debt” postula los principios básicos de la “finanzas funcionales”, el Estado debe de tener una constante intervención en la actividad económica, así como incrementado el gasto en etapas donde falta demanda agregada e incrementando los impuestos en épocas de exceso de demanda para reducir el ingreso y el gasto de la sociedad.

El autor menciona que al elevar el gasto en épocas de recesión este tendría que financiarse por medio de préstamos al Estado, lo que incrementaría el déficit fiscal, sin embargo, el incremento del gasto tendría como efecto un incremento en el ingreso de la sociedad lo que nos llevaría a incrementar la recaudación fiscal, esto nos ayudaría a reducir el déficit fiscal o incluso a tener un superávit.

## **1.3 Crisis Económicas y Financieras**

### **1.3.1 Teorías sobre las crisis económicas y financieras**

Antes de abordar el tema de las teorías sobre las crisis debemos tener una definición clara, primero abordaremos la definición de Marx la cual dice “Las crisis son siempre soluciones violentas puramente momentáneas de las contradicciones existentes, erupciones violentas que restablecen pasajeramente el equilibrio roto” (Marx, El Capital "Tomo III", 1894, pág. 219), algunas de estas contradicciones son por ejemplo la relación existente entre las fuerzas productivas y las relaciones sociales de producción, en donde el capital se apropia del trabajo que no es pagado hacia los trabajadores, otra contradicción es la acumulación de capital que nos dirige a la creación de monopolios, etc.

En cualquiera de los casos, una crisis refleja un equilibrio perturbado o desequilibrio y las causas pueden ser sobreproducción, sobreacumulación, desproporcionalidad, subconsumo, tasa de ganancia, las cuales reflejan la pérdida del equilibrio. (Rodríguez Vargas, 2009)

Existen diversos tipos de crisis, algunas de ellas son: crisis financiera, crisis de la deuda, crisis de balanza de pagos, crisis cambiaria, crisis bancarias, etc. Procederemos a definir estas crisis.

Siguiendo las ideas de (Torres López, 2012), una crisis financiera es una perturbación más o menos repentina que produce una pérdida considerable del valor de las instituciones o activos financieros, los cuales tienen una influencia considerable en los negocios, en la actividad financiera y en la economía en general. Como habíamos mencionado las crisis son desequilibrios y en este caso el desequilibrio se encuentra entre la demanda de medios de financiación y la oferta que hacen las entidades o intermediarios financieros.

Este tipo de crisis tienen su inicio en el sector financiero, sin embargo, sus implicaciones terminan afectando la economía en su conjunto. Su origen puede ser muy variado, pero suelen

estar relacionado con el riesgo inherente al funcionamiento incierto de los precios, de los tipos de interés o de cambio, del crédito o de la liquidez.

De igual forma los efectos de estas crisis pueden ser muy diversos, sin embargo, estos efectos suelen estar acompañados de un incremento del riesgo y la incertidumbre, del racionamiento o encarecimiento del crédito, de una pérdida de su calidad, lo que posteriormente lleva a morosidad y quebrantos patrimoniales. (Torres López, 2012)

Por otro lado, tenemos a la crisis de la deuda, según (Parodi Trece, 2015) se define como la imposibilidad de pagar las obligaciones de la deuda, es decir, es la situación en la que un país se endeuda para poder gastar por encima de sus ingresos, si en cierto momento no puede pagar las obligaciones del préstamo, entonces se inicia una crisis de deuda en donde el país puede dejar de pagar o buscar una reestructuración de su deuda con la entidad que le otorgo el préstamo para reducir cuotas y/o a largar plazos.

Otra crisis que abordaremos es la que se origina en la balanza de pagos siguiendo las ideas de (Maldonado, 2015), el cual menciona que ocurre cuando las reservas internacionales de un país son insuficientes para mantener el tipo de cambio en un precio o en un rango de precios determinado. Esto se debe a que los agentes económicos empiezan a cambiar de manera incesante la moneda nacional por moneda extranjera, todo por una “ataque especulativo” por la creencia de que la moneda nacional sufrirá una devaluación.

Existen dos situaciones en las que se puede provocar un ataque especulativo; la primera es cuando la deuda pública a alcanzado niveles tan altos que amenaza la liquidez de la economía, la segunda situación es cuando la rigidez laboral, el desempleo y la recesión son tan graves que una devaluación puede provocar una caída inmediata del salario real y promover la competitividad. (Maldonado, 2015)

Una crisis que es similar por su impacto en tipo de cambio son las crisis cambiarias que siguiendo las ideas de José Luis Pérez y Jacques Lomelí León. La definen como un colapso de un sistema de tipos de cambio provocados por procesos especulativos cuyo origen puede

ser de naturaleza diversa, por ejemplo, el mantenimiento de políticas incompatibles con el régimen cambiario, el cambio en las expectativas de los agentes, la existencia de debilidades estructurales en la economía o bien puede ser una combinación de ellos. (Pérez Rivero & Lomelí León, 2002)

Por último, mencionaremos las crisis bancarias que son definidas en un trabajo de Jesús Paúl Gutiérrez (2021), como una situación en la que las quiebras o retiros masivos de depósitos de bancos inducen a estos a suspender la convertibilidad interna de pasivos, esta situación obliga a las autoridades a intervenir con el objetivo de impedir más quiebras y retiros de depósitos. Este tipo de crisis se puede expandir al sistema financiero, lo que se le pasaría a denominar crisis bancaria sistémica, cuyas implicaciones podrían tener efectos negativos a la economía real. (Paúl Gutiérrez , 2021)

Si bien es importante mencionar que todos los tipos de crisis que mencionamos anteriormente pueden suceder en la economía de un país como lo fue la crisis del 2008 que tuvo su origen en Estados Unidos y se “contagio” a otros países.

### **1.3.2 Causas de las crisis económicas.**

Las causas de las crisis son variadas, debido a que dependen del contexto histórico en el que se encuentre situado la entidad económica de estudio. Por tal motivo, cada autor atribuye su origen a distintos fenómenos.

Por ejemplo, Karl Marx (1894)” realiza un análisis sobre la esencia del sistema capitalista denotando que este sistema tiene ciertas contradicciones que llevan inevitablemente a las crisis económicas, una de ellas es la tendencia a disminuir de la tasa de ganancia por el incremento en la productividad del trabajo que se traduce en la reducción de los beneficios por parte del capital, otra contradicción que menciona es acusada por la acumulación de capital en donde la riqueza se va concentrando en pocas manos generando la aparición de monopolios que afectan la actividad económica. (Marx, El Capital "Tomo III", 1894)

Por otro lado, tenemos el argumento de Keynes, el cual menciona que las crisis no ocurren por un alza en las tasas de interés (como tradicionalmente se le tribuía) si no que estas tienen como principal elemento el colapso repentino de la eficiencia marginal del capital.

La explicación se encuentra en las etapas de auge del ciclo económico en donde las expectativas son optimistas con respecto al rendimiento futuro de los bienes de capital, sin embargo, cuando estas expectativas cambian por el desencanto de los inversionistas ocurre un ambiente de pesimismo e incertidumbre que desemboca en un aumento en la preferencia por la liquidez que provoca un aumento en las tasas de interés acompañado por el derrumbe de la eficiencia marginal del capital. (Keynes , Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero , 1936, págs. 300-301)

Otro autor de gran relevancia fue Hyman Minsky, el cual aborda del tema de las crisis desde la perspectiva del sistema financiero. Siguiendo las ideas de L. Randall Wray ( Randall Wray, 2011), las crisis surgen en periodos prolongados caracterizados por prosperidad económica, son en estos periodos en lo que las instituciones y agentes financieros buscan invertir en activos con mayores riesgos, con el objetivo de obtener mayores ganancias, lo que pone a la economía en una situación vulnerable. Cuando la economía empieza a contraerse existe la posibilidad de que el sistema financiero colapse, debido al alto nivel de apalancamiento (relación deuda y capital), lo que ocasiona que los salarios reales y empleos disminuyan, también señala que el sistema financiero es inestable por naturaleza.

### **1.3.3 Reinterpretación del enfoque keynesiano a la crisis por COVID-19.**

El impacto económico que han sufrido la economía mundial con la aparición de un nuevo virus que es el SARS-CoV-2 o COVID-19 ha salido de todo pronóstico, puesto que la han catalogado como una de las peores crisis de los últimos años.

Sin embargo, la teoría económica no ha avanzado lo suficiente como para explicar el mecanismo de acción de este tipo de crisis, la cual está fuera de todo esquema de crisis económicas que hemos explicado en apartados anteriores, debido a que su origen no radica

en los diferentes tipos de mercados del sistema económico, sino que es un problema de salud pública que debido a su dimensión ha llegado a afectar a la economía mundial.

El motivo de la caída en la actividad económica radica en la aparición del virus y las políticas implementadas por los diferentes gobiernos (las cuales se explicarán en el capítulo II), limitan la actividad económica hasta llegar al mínimo, con el objetivo de reducir los contagios y así evitar más muertes.

Pero como hemos mencionado, la teoría económica actual nos ofrecería algunas de las herramientas necesarias para explicar y una crisis económica como la que observamos actualmente. En esta investigación se utilizará el enfoque keynesiano debido a que, en su análisis económico, la incertidumbre juega un papel importante en la determinación de las variables macroeconómicas. Tomando en cuenta el contexto de pandemia, las afectaciones se dieron principalmente por la incertidumbre que causó el incremento exponencial de los contagios en diversos países, llevando a los gobiernos a ser más estrictos con las medidas sanitarias que terminaría afectando a todo el sistema económico.

El enfoque keynesiano considera que las crisis se relacionan con una caída en la eficiencia marginal del capital, la cual depende de la abundancia o escases de capital, el costo corriente de la producción y de las expectativas actuales con respecto al rendimiento futuro de los bienes de capital. Menciona que las crisis suceden cuando existe un cambio abrupto sobre las expectativas de los inversionistas creando un ambiente pesimista en el mercado resultando en una caída de la eficiencia marginal del capital.

Llevando estas ideas al contexto de la pandemia, el cambio en las expectativas de los inversionistas es causado por el cierre de las economías, la limitación de la movilidad a nivel local e internacional y el incremento exponencial del número de contagios, causando este ambiente pesimista.

Además, la caída de este indicador tiende a afectar a la propensión a consumir, “una baja importante en la eficiencia marginal del capital también tiende a afectar en forma adversa la

propensión a consumir” (Keynes , Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero , 1936, pág. 304), esta propensión es definida como la relación funcional del ingreso y el nivel de gasto para consumo, decir el cambio del monto que destina para consumo por el aumento de una unidad ingreso.

De igual forma esta crisis tiende a ser afectada de forma negativa, debido a que existen factores tanto objetivos como subjetivos que determinan su nivel. En específico nos referimos a dos factores subjetivos que han ganado relevancia en esta situación, el primer factor es la formación de una reserva para contingencias y el segundo es el motivo liquidez que refiere el aseguramiento de recursos líquidos para enfrentarse a emergencias. Debido a que los individuos tienden a resguardar más ingreso para poder enfrentar los gastos médicos que con lleva el contagio por covid-19 o para enfrentar la situación de pérdida del empleo por los recortes o cierres de empresas.

La caída de la propensión tiende a afectar la demanda efectiva, la cual define como la intersección entre la demanda y la oferta agregadas, debido a que los individuos disminuyen su consumo lo que provoca una caída en la demanda agregada llegando a un nivel más bajo de demanda efectiva. Esta caída afecta a su vez a la ocupación debido a lo siguiente, “el volumen de ocupación está determinado por las previsiones de demanda efectiva hechas por los empresarios” (Keynes , Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero , 1936, pág. 100)

De igual forma el ingreso nacional es afectado por la ocupación, como se menciona en la siguiente cita:

“(…) dentro del armazón económico que damos por sabido, el ingreso nacional depende del volumen de ocupación, es decir, de la cantidad de esfuerzo real dedicada a la producción, en el sentido de que hay una correlación única entre las dos” (Keynes , Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero , 1936, pág. 240)

Con estas ideas se pueden formular las siguientes seis ecuaciones básicas que ayudaran a explicar las afectaciones en el sistema económico derivadas por la crisis.

## 1. Consumo

La limitación de la movilidad a nivel local e internacional, el cierre de negocios y el incremento de contagios de los diversos países ocasiona incertidumbre en la población, lo que se traduce en una disminución de la propensión a consumir y una disminución en el consumo.

$$C = F(Pmc, Y)$$

$$Pmc = \textit{Propensión marginal a consumir}$$

$$Y = \textit{Ingreso}$$

## 2. Ocupación

Como las personas están menos dispuesta a destinar su ingreso en consumo, la demanda agregada se ve disminuida, lo que ocasiona una disminución en la ocupación. De igual forma la perdida de empresas por la pandemia incrementa la disminución de la ocupación.

$$N = F(Z, Pmc, Dz)$$

$$N = \textit{Nivel de ocupación}$$

$$Pmc = \textit{Propensión marginal a consumir}$$

$$Z = \textit{Oferta Agregada}$$

$$D = \textit{Demanda Agregada}$$

De igual manera las expectativas de los inversionistas cambian por la incertidumbre, lo que implica una disminución en la eficiencia marginal del capital, lo que culmina en una disminución de la inversión.

$$I = F(EMK, i)$$

*EMK = Propensión marginal del capital*

*i = Tasa de interes*

Como hemos mencionado existe una caída en el consumo y la inversión, lo que naturalmente nos lleva a una caída en el Producto Interno Bruto (PIB). Esta caída en el PIB ha sido tan severa que la gran mayoría de las economías del mundo han entrado en recesión económica, lo que nos lleva a una contracción económica a nivel mundial.

$$PIB = F(C, I, G)$$

*PIB = Producto interno bruto o Ingreso nacional*

*C = Consumo*

*I = Inversion*

*G = Gasto del Gobierno*

Teniendo en cuenta estas funciones se debe agregar dos variables que son de suma importancia en este contexto. Estas variables son el número de contagios y muertes, debido a que no todas las áreas de un país han sido afectadas al mismo nivel, dando como resultado un comportamiento heterogéneo en las variables. La razón es porque en las zonas con mayor contagio han sido más estrictos en las políticas para prevenir los contagios y en zonas con menos contagios han sido menos estrictos con estas medidas o estas duran menos tiempo.

## Capítulo II: El COVID-19 en el mundo y sus implicaciones

### 2.1 Surgimiento y gestión inicial de la pandemia.

El coronavirus SARS-CoV-2 o COVID 19 como popularmente se le conoce es un nuevo tipo de coronavirus, el cual tiene la capacidad de infectar a humanos. El primer caso se registró en diciembre del 2019 en la ciudad de Wuhan en China Central, hasta el momento su origen es desconocido pero las autoridades sanitarias consideran que tal vez se originó en los “mercados mojados” de Wuhan, donde se comercia con animales vivos.

“Múltiples expertos consideran que el virus que provoca el covid-19 probablemente cruzó el umbral de las especies -de animal a humano- en el mercado de Huanan, ligado a varios de los primeros casos confirmados en Wuhan. De momento, no hay una conclusión científica sobre el origen del virus, pero los expertos apuntan a la posibilidad de que se desarrollara en un murciélago y luego diera el salto a los humanos a través de otro animal.” (BBC News Mundo, 2020)

Cuando la enfermedad comenzó a esparcirse de una manera acelerada, la ciudad de Wuhan fue aislada completamente, sin embargo, esto no impidió que la enfermedad saliera del país. Debido a que esta ciudad es un punto estratégico para el mercado chino y tiene conexión con ciudades más grandes que reciben visitantes de todo el mundo, lo que dificultó la retención del virus en china.

“Wuhan, conocida coloquialmente en verano como la "olla de China" por las altas temperaturas que se registran, es la séptima ciudad más grande del país asiático y la número 42 del mundo. También es una las 10 mayores economías del gigante asiático y punto de acceso a nueve de las provincias chinas. (BBC News Mundo, 2020)

Ante la rápida expansión de la enfermedad en China y la aparición de los primeros casos de esta enfermedad en otros países llevo a la Organización Mundial de la Salud (OMS) declara emergencia internacional por el brote del covid-19, treinta días después de la alerta que emitió China por la aparición de esta enfermedad.

“El comité de emergencia de la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha decidido este jueves por la noche en Ginebra declarar la emergencia internacional por el brote del coronavirus de Wuhan. Así lo ha anunciado el director general del organismo, Tedros Adhanom Ghebreyesus, que ha justificado la decisión por la necesidad de una "acción global" que permita contener el imparable avance del virus.” ( Güell, 2020)

Tras este importante anuncio la OMS emitió una serie de recomendaciones para evitar el contagio por covid-19, según Forbes (2020) estas fueron las indicaciones

1. Lavarse las manos frecuentemente.

Lavarse las manos con frecuencia con un desinfectante de manos base de alcohol o con agua y jabón.

2. Estornudar cubriéndose

En caso de estornudar, cubrirse con el codo o con un pañuelo. De manera inmediata, lavarse las manos con agua y jabón o con desinfectante.

3. Distanciamiento social

Mantenerse alejado de las demás personas por lo menos a la distancia de un metro y en particular de personas que tengan síntomas.

4. Evitar contacto con los ojos, nariz y boca.

Estas zonas del cuerpo pueden estar contaminadas con covid-19 y pueden transmitirse con mayor facilidad.

## 5. Ir al médico

En caso de presentar síntomas debe de ir con una especialista para confirmar o descartar un nuevo caso de coronavirus y tomar las medidas pertinentes.

## 6. Evitar el consumo de productos crudos

Manipular la carne cruda, la leche y los órganos de animales con cuidado, a fin de evitar la contaminación cruzada con alimentos crudos, con arreglo a las buenas prácticas sobre inocuidad de los alimentos. (Forbes Staff, 2020)

El siguiente cuadro menciona los diversos síntomas del COVID-19, los cuales son importantes para dar un contexto sobre las recomendaciones emitidas por la OMS y de igual forma tener una idea del motivo por el cual se propaga de una manera acelerada.

**Tabla 1 Síntomas de la COVID-19**

Síntomas de la COVID-19		
Habituales	Menos frecuentes	En un cuadro grave.
Fiebre	Pérdida del gusto o el olfato	Disnea (dificultad respiratoria)
Tos seca	Congestión nasal	Pérdida de apetito
Cansancio	Conjuntivitis (enrojecimiento ocular)	Confusión
	Dolor de garganta	Dolor u opresión persistente en el pecho
	Dolor de cabeza	Temperatura alta (por encima de los 38° C)
	Dolores musculares o articulares	
	Diferentes tipos de erupciones cutáneas	
	Náuseas o vómitos	
	Diarrea	
	Escalofríos o vértigo	

**Fuente:** Elaboración propia con información de la Organización Mundial de la Salud el 12 de octubre del 2020

También es importante mencionar que la enfermedad tiene un periodo de incubación hasta la aparición de algún síntoma “El tiempo entre la exposición a la COVID-19 y el momento en que comienzan los síntomas es, de media, de 5 o 6 días, pero puede variar entre 1 y 14 días.” (Organización Mundial de la Salud, 2020)

## **2.2 Expansión internacional y políticas de distanciamiento social.**

El gobierno chino no pudo contener la enfermedad, por ello se comenzaron a dar reportes de casos confirmados de COVID-19 en varios países del mundo. En el mes de febrero del 2020, ha casi tres meses del primer caso confirmado en Wuhan, el virus ya había extendió en más de 50 países del mundo.

“Hasta el jueves 27 de febrero, los tres brotes internacionales más grandes sucedieron en: Corea del Sur, con más de 1.500 casos; las más de 700 personas infectadas a bordo del crucero británico Diamond Princess que atracó en Yokohama, Japón; e Italia, con 400 casos confirmados.

En una muestra de que la enfermedad se está expandiendo más lejos, Brasil anunció el primer caso de América Latina el miércoles y México este viernes, y los primeros casos en África se confirmaron en Argelia y Egipto, a la espera de otras pruebas que se realizan en Nigeria.

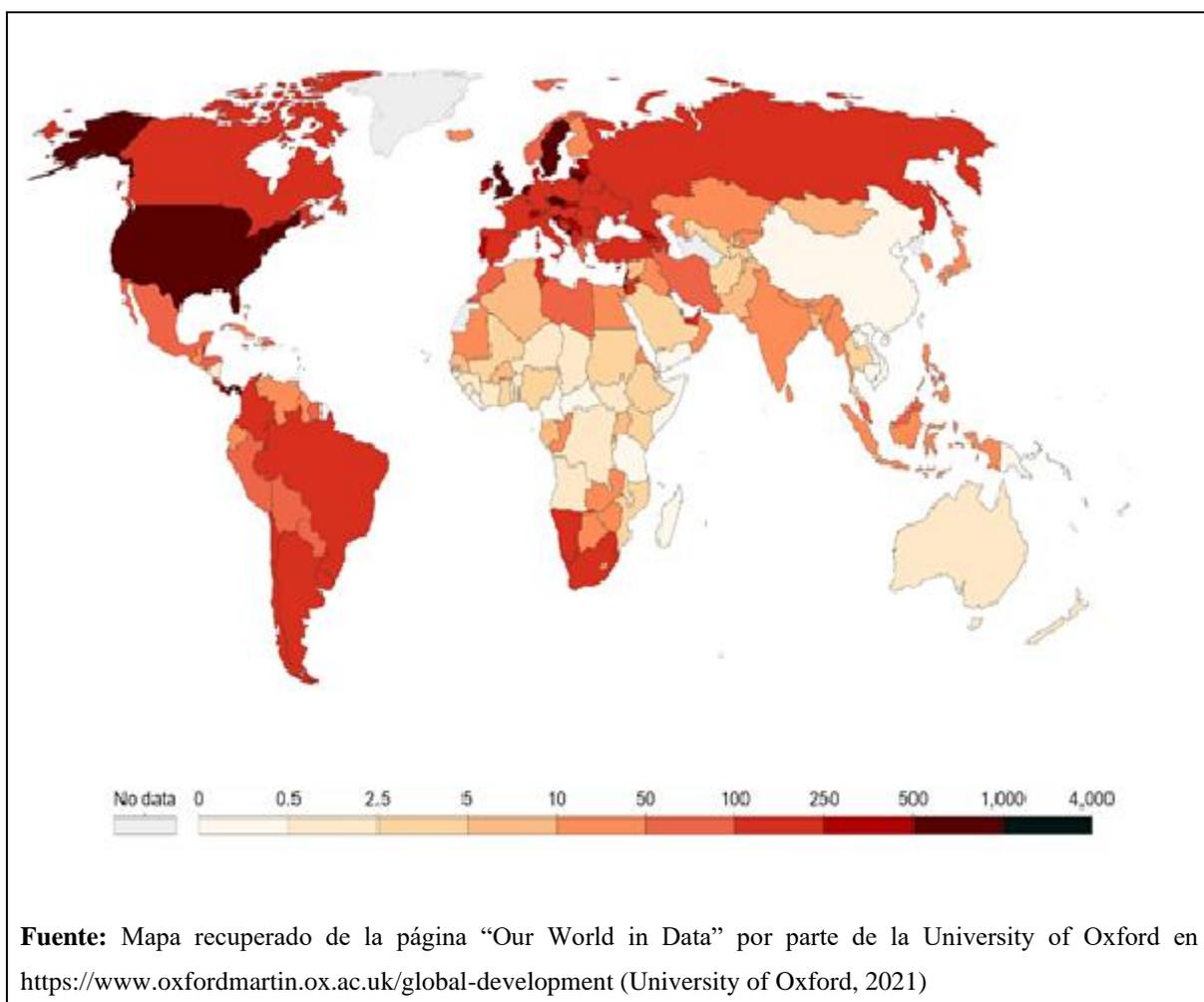
En Europa, Austria, Croacia, Grecia, Noruega, Suiza, Georgia y Macedonia del Norte anunciaron también sus primeros casos, mientras que en España, Francia y Alemania hubo un aumento de contagios.” (Equipo Visual y de Periodismo de Datos BBC, 2020)

Como menciona la noticia el virus ya había llegado a la gran mayoría de los continentes del mundo, siendo los más afectados hasta el momento Corea del Sur, Japón; e Italia. Sin embargo, esto solo sería la punta del iceberg debido a que la expansión del virus se incrementaría en los demás países del mundo llegando a un punto en que superarían el número de contagios y de muertes que, en China, donde fue el inicio de la enfermedad. En el

mapa 1 muestra los casos diarios confirmados por COVID-19 por cada millón de personas, debido a la diferencia entre la densidad demográfica de los países.

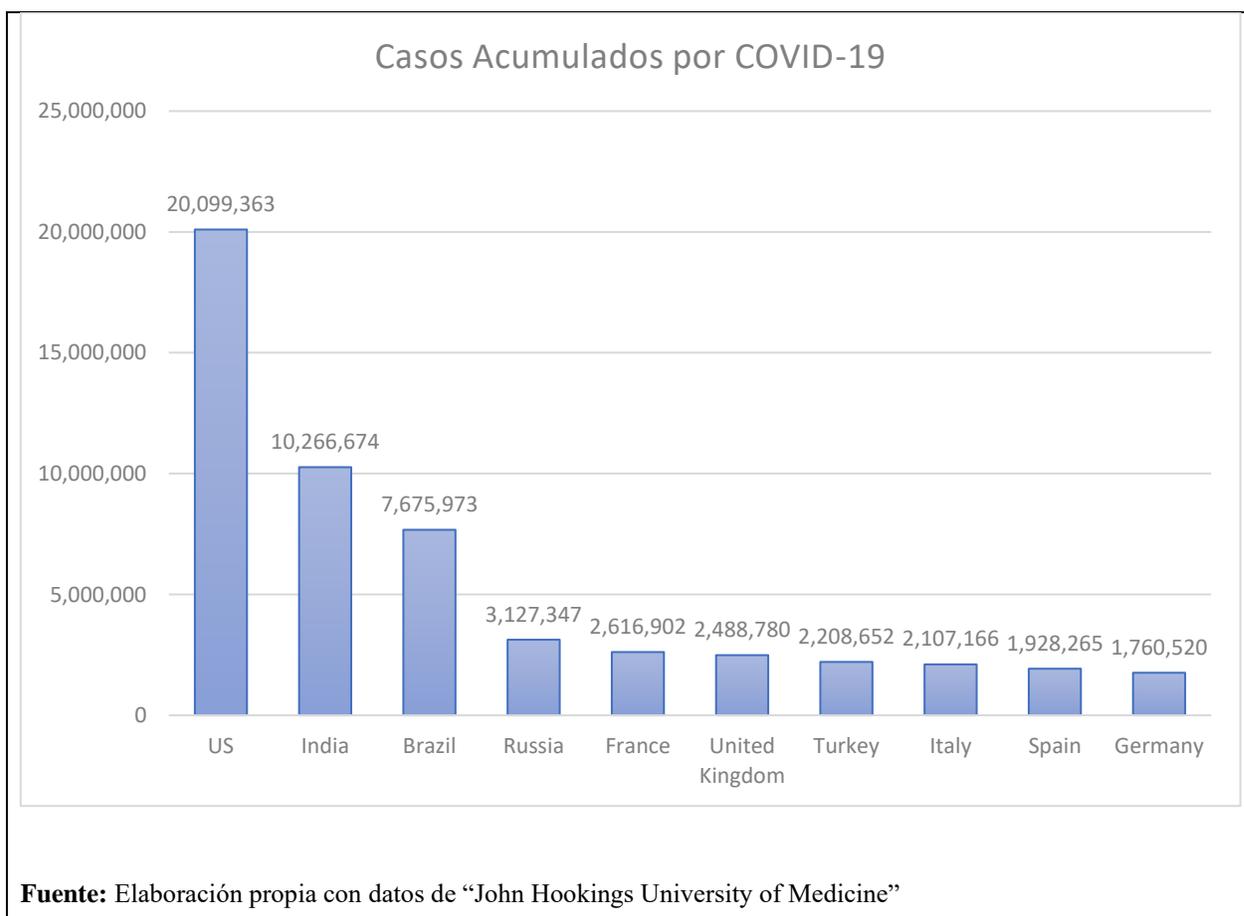
En un principio hablamos de cientos de contagios en todo el mundo, pero esa cifra se elevaría a miles por día, debido a múltiples factores como el de manejo de la pandemia, características demográficas, etc. Al apreciar el mapa notamos que los contagios se incrementado en otras regiones del mundo y en China han disminuido considerablemente, comparando con otras economías como Estados Unidos que denotan el mayor número de contagios diarios a fecha del 31 de diciembre del 2020.

**Mapa 1** Casos nuevos confirmados por COVID-19 por millón de personas.



En la gráfica 3 se denotan los casos confirmados acumulados hasta el 31 de diciembre del 2020. En un principio mencionamos pocos casos alrededor del mundo y el país que lideraba los numero era China, sin embargo, a poco más de un año de que se registró el primer caso, el virus se ha extendido a la gran mayoría de los países, llegando a registrar millones de casos por país y miles de muertes.

**Gráfica 3 Casos acumulados por COVID-19 al 31 de diciembre del 2020 a nivel mundial.**

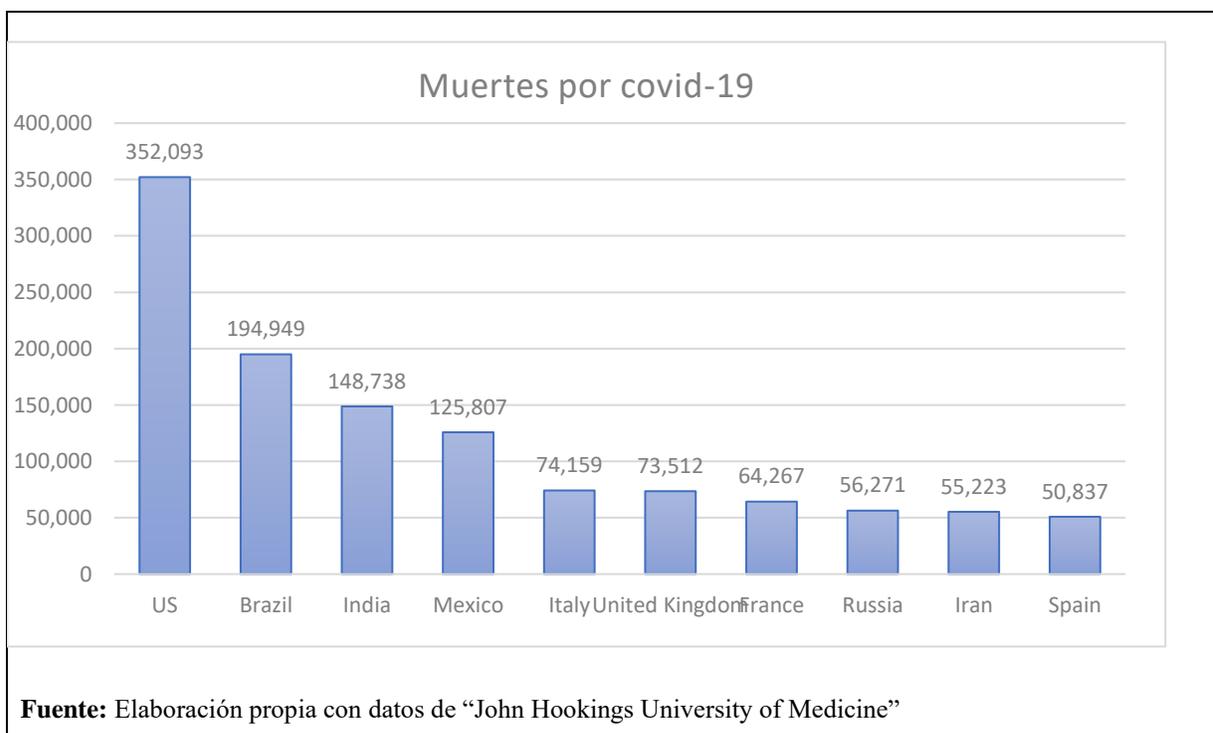


Como se puede apreciar el país con más casos confirmados acumulados es Estados Unidos llegando a poco más de 20 millones de infectados, otro país que le sigue es India con más de 10 millones, lo que podría parecer una gran diferencia en cantidad de contagios pero estos datos posiblemente no reflejen la situación real de los países, debido a que la construcción de estos datos se basa en las pruebas de detección de COVID-19 que realizan de manera

independiente cada país, además de que los datos son los proporcionan los propios países. Por otro lado, en el gráfico 4 se muestran las muertes acumuladas al 31 de diciembre del 2020, de igual forma el que lidera los números es Estados Unidos con más de trescientos mil muertes y lo siguen casi los mismos países que con la gráfica anterior, aunque ahora aparece México en el listado. El motivo es que la mortalidad de los países depende de las características demográficas de la región como lo señala la OMS:

“La tasa de letalidad por infección de la COVID-19 puede variar de manera sustancial en diferentes lugares y esto puede reflejar diferencias en la estructura de edad de la población y en la variedad de casos de los pacientes infectados y fallecidos, así como en otros factores “(Organización Mundial de la Salud, 2021)

**Gráfica 4 Muertes acumuladas por COVID-19 al 31 de diciembre del 2020**

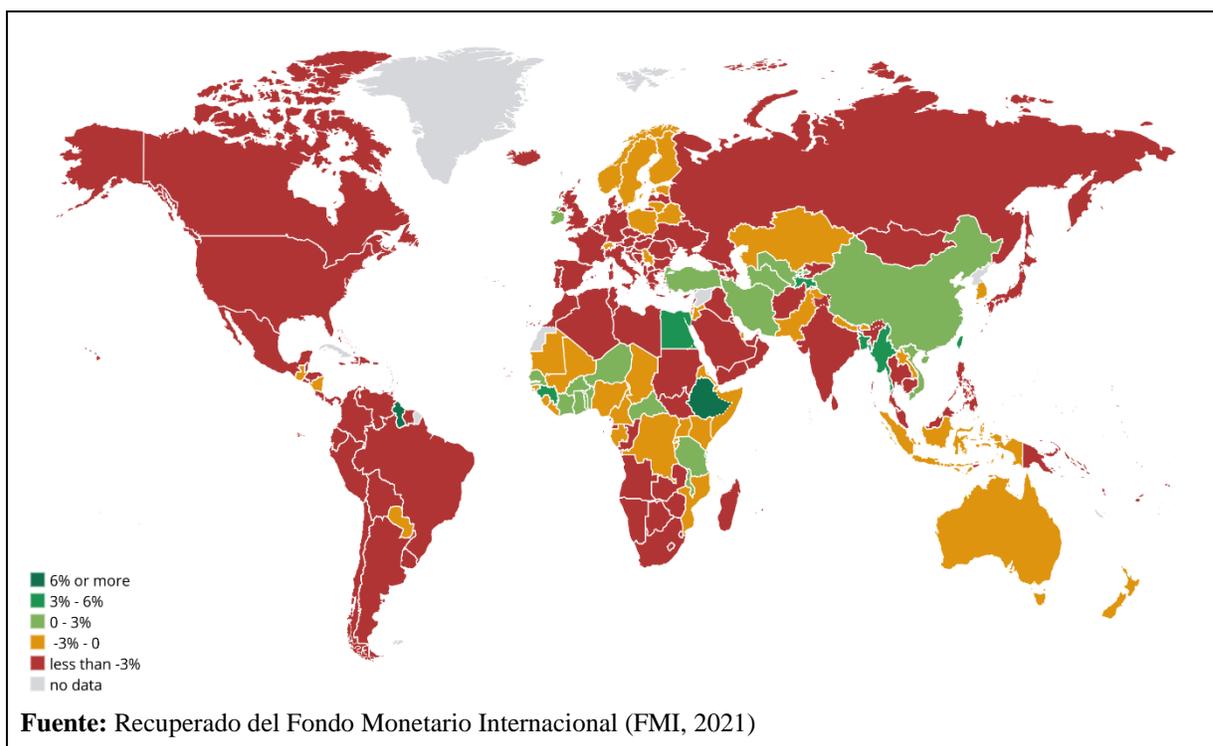


En cualquier caso, con los reportes diarios de contagios de cada país se puede conocer el éxito o el fracaso de diversas políticas gubernamentales, por ello es importante mencionar el desarrollo de la pandemia en algunos países para conocer las consecuencias de la implementación de diversas políticas.

## Indicadores Económicos

La crisis económica causada por el COVID-19 ha afectado a la gran mayoría de los países del mundo como lo muestra el mapa 2, el crecimiento real del GDP ha sufrido graves afectaciones debido a que gran parte de las economías del mundo presentan una contracción en su crecimiento, solo algunas economías se han mantenido con un crecimiento positivo.

*Mapa 2 Crecimiento real del GDP a nivel global en el 2020*



Los países que se han crecido en su gran mayoría comparten ciertas características según (Barrucho, 2020) son las siguientes:

1. Menor integración al comercio mundial.
2. Mayor dependencia de la agricultura.
3. Sector servicios más pequeño.
4. Menor dependencia del turismo.
5. Menor impacto de la pandemia.

Con menos integración al comercio mundial las afectaciones por la pandemia en los canales de distribución han sido menores, al igual que tener un sector de servicios y turismo más pequeños se han reducido su impacto negativo puesto que estos sectores se vieron afectados por el distanciamiento social. Por otro lado, el sector agrícola no se vio tan afectado al tener una reducción en los precios de manera marginal y no como otros productos que tuvieron mayores caídas y por último al tener menor impacto de la pandemia significa tener menor número de contagios lo que se traduce en medidas menos estrictas.

En general la economía mundial se contrajo alrededor del 3.5% en 2020 (según el World Bank Group), sin embargo la actividad económica ha cobrado un impulso significativo, aunque se mantiene por debajo a las proyecciones prepandemia, esta recuperación ha sido desigual puesto que en economías emergentes y economías en desarrollo se ha centrado la nueva ola de COVID-19, de igual forma estas economías son las que tienen un proceso de vacunación bastante débil si lo comparamos con economías avanzadas en donde el avance del proceso de vacunación ha sido más sustancial lo que ha ayudado a limitar la propagación del COVID-19. (World Bank Group , 2021)

## 2.2.1 Caso India

### Indicadores de salud pública

La India es el segundo país con más casos acumulados por COVID-19 en el mundo de acuerdo con el gráfico 1, aunque desde el principio de la pandemia ha tomado serias políticas para prevenir la propagación del virus como la confinación total del país por tres semanas el 24 de marzo del 2020, pese a que tenían pocos casos en ese momento.

“El gobierno de India ordenó este martes a sus más de 1.300 millones de habitantes que permanezcan en sus casas durante tres semanas para frenar la propagación del coronavirus.

Aunque hasta este martes India había reportado 519 casos y 10 muertes (una cifra muy baja teniendo en cuenta su población y cercanía con China), un escalofriante modelo sugiere que el país podría llegar a unos 300 millones de casos, de los cuales cuatro o cinco millones podrían ser graves.

Pero el hecho de decretar un confinamiento total en el segundo país más poblado del mundo es un desafío titánico para las autoridades y genera problemas de logística.”  
(BBC News Mundo, 2020)

Como menciona la noticia, el confinamiento de toda la población no es una tarea sencilla puesto que cerca del 90% por ciento de la fuerza laboral trabaja en el sector informal, según la Organización Internacional del Trabajo (OIT), lo que significa que la gran mayoría no cuenta con acceso a pensiones, bajas por enfermedad, sin seguro médico y demás prestaciones. Además de que muchos trabajadores son migrantes por lo que técnicamente son residentes de un estado diferente al que trabajan.

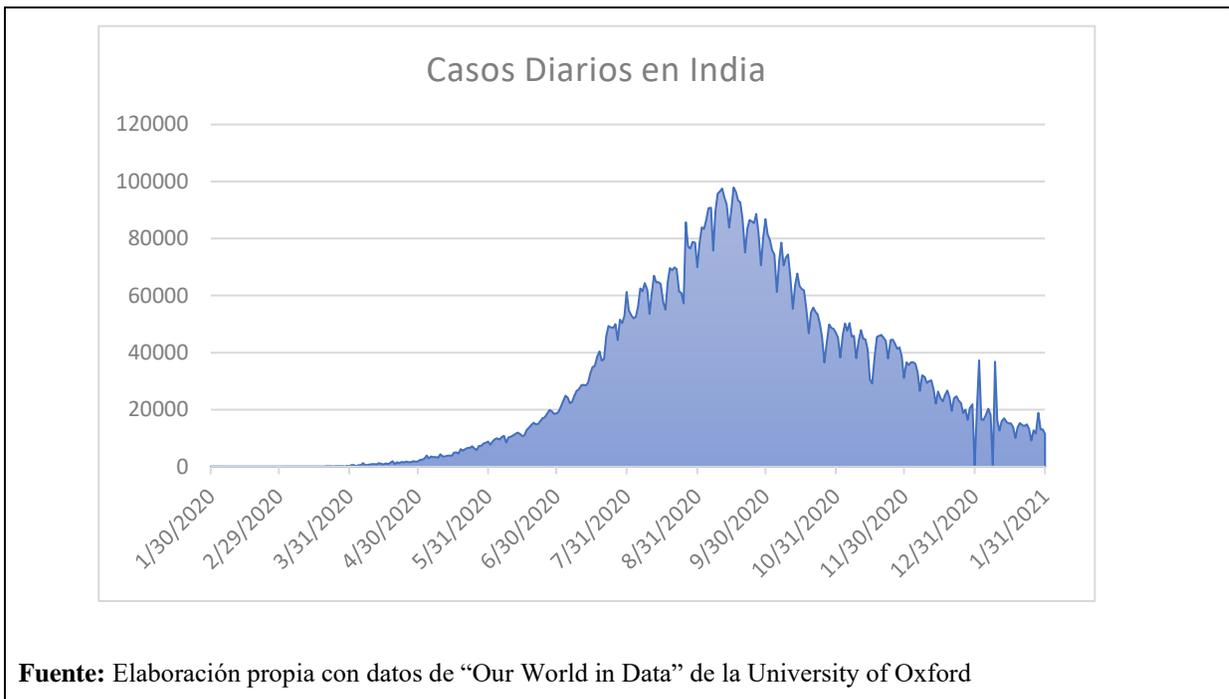
Además, la desinformación sobre el virus es un problema bastante grave puesto que la población no toma la enfermedad con la seriedad necesaria para evitar la cadena de contagios, acusando que la población trate de protegerse por medios espirituales como lo que ocurrió en este país.

“Decenas de activistas hindúes realizaron una "fiesta de orina de vaca" en la capital de India para protegerse del nuevo coronavirus, mientras países de todo el mundo luchan por controlar la pandemia. Miembros y partidarios del grupo Toda India hindú Mahasabha (All India Hindu Mahasabha) escenificaron rituales de fuego en una fiesta y bebieron "gaumutra" (orina de vaca) en tazas de barro para luchar contra la COVID-19 en una reunión en Nueva Delhi.” (AFP, 2020)

El resultado de la desinformación y la cuarentena obligatoria en un país donde la población económicamente activa se encuentra situada en el sector informal, sin acceso a prestaciones sociales que permitan a la población abstenerse de salir, ha causado un aumento en el número de contagios como lo muestra en el gráfico 4, donde están representados registros diarios de pacientes confirmados por covid-19 del 30 de enero al 31 de diciembre del 2020.

Como se aprecia en el gráfico 5 los casos por COVID se incrementaron hasta llegar casi a 100,000 casos en un día convirtiéndolo en el segundo país con más contagios y el primero con más muertes.

**Gráfica 5 Casos diarios confirmados por Covid-19 en el 2020**



### Actividad económica

La actividad económica en este país se ha visto fuertemente afectada por esta enfermedad teniendo como registro una caída de cerca del 23.9% del Producto Interno Bruto (PIB) en su primer trimestre, lo que lo ubica en una recesión técnica.

India anunció este viernes una caída de su Producto Interior Bruto (PIB) del 7.5% entre los meses de julio y septiembre, segundo trimestre de su año presupuestario, con lo que entra oficialmente en recesión técnica por primera vez desde su independencia en 1947. En el primer trimestre (abril-junio) el PIB indio había sufrido un derrumbe histórico del 23.9% en comparación anual. (AFP, 2020)

## 2.2.2 Caso Brasil

### Indicadores de salud pública

En este país se registró el primer caso confirmado por COVID-19 en América Latina por los vuelos internacionales en el mes de febrero del 2020, “Es oficial: el nuevo coronavirus ya llegó a América Latina y el primer portador identificado en la región es un brasileño de 61 de años que había viajado recientemente al norte de Italia” (BBC News, 2020). A partir de este caso, la cadena de contagio se ha incrementado de manera exponencial llevando a este país a llegar al tercer lugar a nivel mundial en casos acumulados y el segundo en muertes.

El manejo de la pandemia por parte del gobierno no ha sido criticado en varias ocasiones por la comunidad internacional, debido a que en un principio Jair Bolsonaro presidente de este país no tomo con seriedad esta enfermedad. “Mientras el mundo entero intenta desesperadamente hacerle frente a la pandemia del coronavirus, el presidente de Brasil está intentando restarle importancia lo mejor que puede” (Watson, 2020).

De igual forma en un principio el gobierno trato de priorizar la actividad económica dando el mensaje que Brasil no podía detenerse por lo que invitaba a la gente a seguir trabajando.

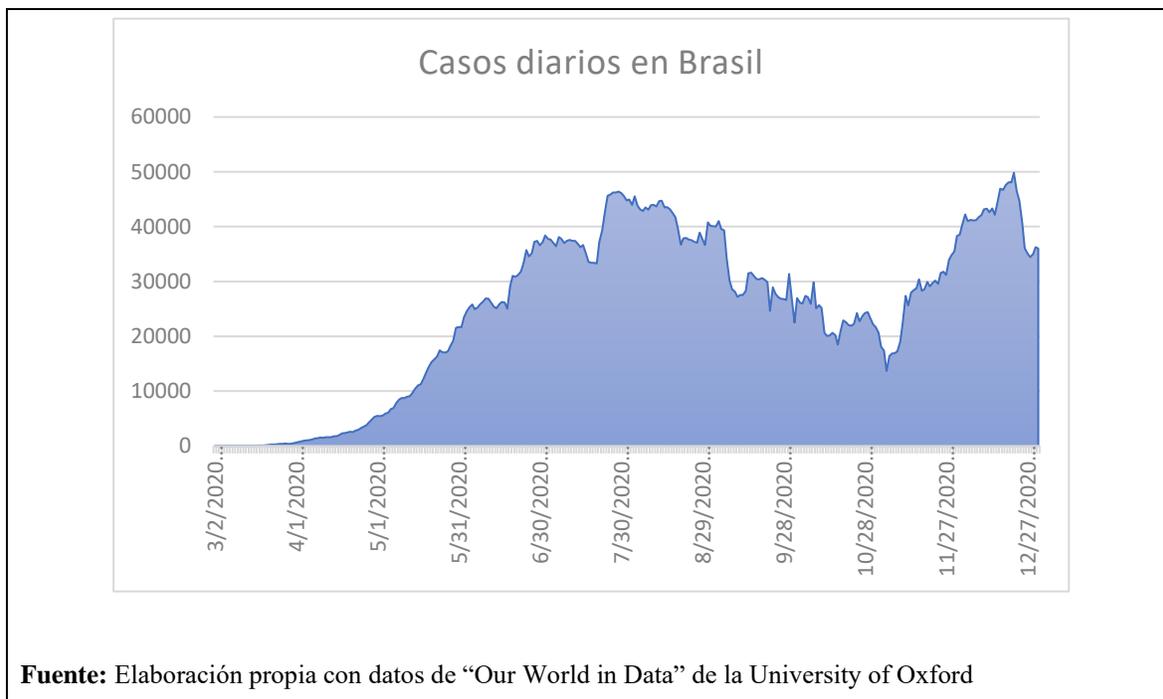
“El mensaje de ese video, que era atribuido al gobierno brasileño, era que “Brasil no puede parar” (usando la etiqueta en portugués #obrasilnãopodeparar). La gente necesita continuar trabajando para mantener el país seguro y la economía creciendo.” (Watson, 2020)

Como consecuencia de estos mensajes, la población simpatizante al presidente no ha cato la orden propuesta por sus gobiernos locales de no salir de sus hogares si no era necesario, lo provoco confusión en la población por los mensajes contradictorios desencadenando un incremento en los contagios.

“Bancos abarrotados. Vagones del metro atestados. Autobuses llenos de simpatizantes fervientes del presidente brasileño, Jair Bolsonaro, con destino a mítines en los que se exhorta a los brasileños a ignorar las órdenes de quedarse en casa emitidas por alcaldes y gobernadores y a, en cambio, seguir las directrices del mandatario de regresar a trabajar. (...) La confusión nacional ha ayudado a impulsar la propagación de la enfermedad y contribuyó a convertir a Brasil en un epicentro emergente de la pandemia, con una tasa de letalidad diaria tan solo superada por la de Estados Unidos.” (Londoño, Andreoni, & Casado , 2020).

Las consecuencias de estas acciones se ven reflejadas en el grafico 6 en donde los contagios diarios comenzaron a subir desde el primer caso por el mal manejo de la pandemia por parte del gobierno y por la población por no acatar las medidas sanitarias, sin embargo, el número de contagios fue disminuyendo por que la población empezó a adoptar las medidas sanitarias.

**Gráfica 6 Casos diarios por COVID-19 en Brasil en el 2020**



Aunque como podemos observar pese a los esfuerzos por parte de la población, los casos comenzaron a aumentar en gran medida en el mes de diciembre, esto se le conoce como la

segunda ola de contagios debido a que en un primer momento los contagios parecían estar controlados y hasta cierto punto disminuyen, pero esto es solo momentáneo. Posteriormente los contagios comienzan a incrementarse y a mostrar cierta tendencia de crecimiento en las gráficas.

“Los casos de COVID-19 están aumentando de nuevo en Brasil, el país con la segunda cifra de muertos más alta del mundo, lo que ha llevado a especialistas locales a manifestar preocupación y a los políticos a minimizar la gravedad de la pandemia en medio de una temporada electoral.” (Biller & Savarese , 2020)

### *Actividad económica*

La situación creada al principio de la pandemia se repite, los gobernantes se aferran a minimizar la situación de nueva cuenta, debido a que en ese momento Brasil se encontraba en proceso electoral, lo que puede provocar graves consecuencias en un futuro. De igual forma la economía se vio afectada de gran manera por la pandemia, teniendo una contracción del 4.1% del PIB en 2020 por el encierro social, la reducción de la actividad y las ayudas económicas por parte del gobierno.

“La pandemia de la covid-19 derrumbó el Producto Interno Bruto (PIB) de Brasil. Según el dato publicado este miércoles por el Instituto Brasileño de Geografía y Estadística (IBGE), la economía del gigante sudamericano cayó un 4,1% en 2020, el peor resultado en 24 años. La retracción provocada por el encierro social y la reducción de la actividad fue mitigada por el programa de ayudas de emergencia, de entre 300 reales (44 euros) y 600 reales (88 euros), que el Gobierno repartió el año pasado entre los grupos más vulnerables. Pero el país no ha escapado a las consecuencias globales del coronavirus.” (Jiménez, 2021)

### **2.2.3 Caso México**

#### **Indicadores de salud pública**

De igual forma el primer caso registrado en México ocurrió en el mes de febrero, sin embargo, el país no tomó las medidas suficientes para evitar la propagación del virus, al igual que en Brasil prevalecía el mensaje de no parar las actividades laborales y académicas en el país. Además de que el secretario de salud aseguró que los cubrebocas eran ineficaces para evitar su propagación

“El coronavirus llegó a México. Hugo López-Gatell Ramírez, subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud, confirmó durante la conferencia matutina del presidente Andrés Manuel López Obrador el primer caso de contagio por coronavirus Covid-19 en la Ciudad de México. Analizan otro en Sinaloa, mientras el virus ya se ha extendido en diversos países del mapa mundial. (...) El subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud aseguró que los cubrebocas no impiden contagiarse del coronavirus, ya que, con los normales, los de color azul, se quedan expuestos los ojos, que es otro punto para la entrada del virus. (...) Hasta el momento no hay indicaciones de cerrar centros de trabajo ni escuelas por la confirmación de dos casos de coronavirus en México, informó el subsecretario de Salud, Hugo López-Gatell” (Domínguez & Valadez, 2020)

Por la nula acción del gobierno para prevenir los contagios, estos comenzaron a subir de manera alarmante como se muestra en el gráfico 7, de igual forma las creencias religiosas y la creencia en supersticiones ha ayudado de manera significativa el incremento de las cifras, como lo que ocurrió en India. Esta situación que está representada perfectamente por lo declarado por el presidente de esta nación.

“El presidente Andrés Manuel López Obrador presumió que su “escudo protector” contra el coronavirus es la honestidad y el no permitir la corrupción, pero también sus amuletos como la oración “Detente enemigo, que el corazón de Jesús está conmigo”, un billete de dos dólares y un trébol de cuatro hojas” ( Morales & Villa , 2020)

**Gráfica 7 Casos diarios por COVID-19 en México en el 2020**



Como lo ocurrió en india, los casos comenzaron a subir de manera alarmante, solo que a diferencia de aquel país, los casos no muestran una clara disminución si no que se mantiene en un mismo nivel hasta llegar a fin de año en donde se comenzaron a aumentar de nueva cuenta. Aunque este país no aparece en el ranking mundial de casos acumulados si aparece en el ranking de muertes, lo que puede deberse a problemas en las bases de datos o en el poco esfuerzo para detectar los nuevos casos en el país.

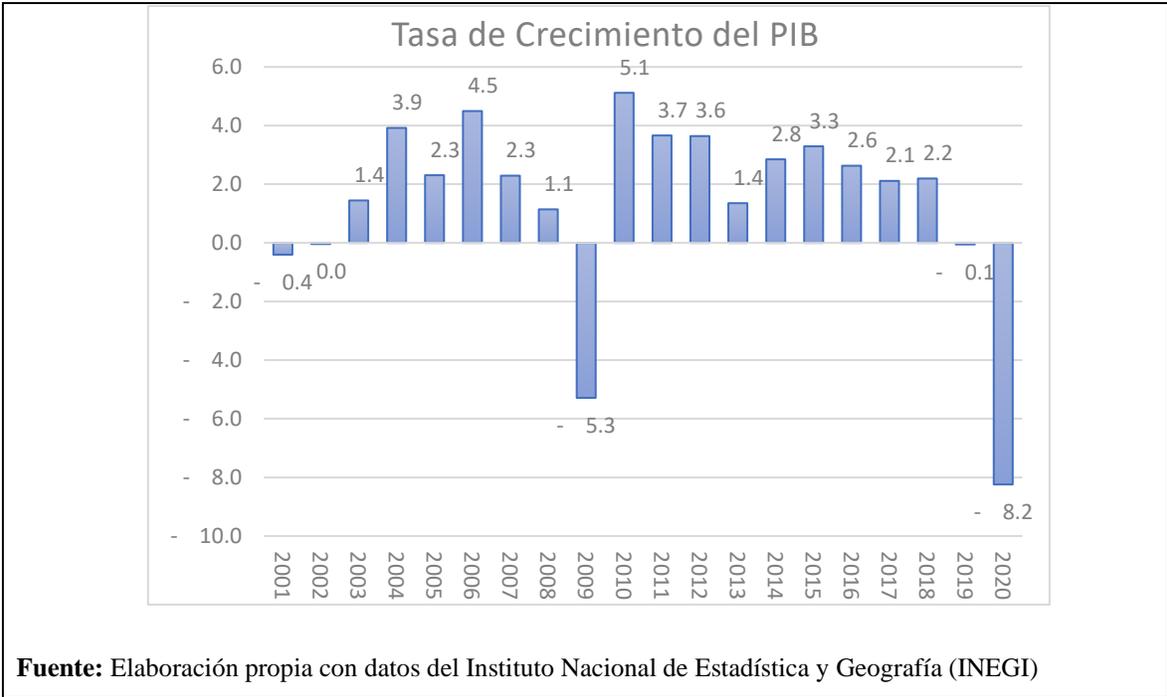
### **Actividad económica**

Como otras naciones, el gobierno implementó la suspensión de todas las actividades no esenciales y distribuyeron el mensaje de no salir de sus residencias si no era necesario, lo que

limito la movilidad de las personas y ocasiono una disminución en la actividad económica que se vio reflejada en el PIB como lo podemos ver en el grafico 8.

Si comparamos las crisis que han ocurrido en los últimos años podemos observar que la crisis ocasionada por el COVID-19 ha sido las más severa, debido a que la crisis conocida como “Dot com” (punto com) ocasionada por una burbuja especulativa por las empresas de internet que estallo en el 2001 tuvo un impacto negativo en el crecimiento del PIB de cerca del 0.4% , posteriormente la crisis del 2008 conocida como “Subprime” que de igual forma fue una crisis financiera ocasionada por el colapso de la burbuja inmobiliaria en los Estados Unidos tuvo un impacto negativo para el crecimiento del PIB de México del 5.3%. Superando estos números esta la actual crisis teniendo un impacto negativo de 8.2% del crecimiento del PIB, aunque el país había decrecido el año pasado por las nuevas políticas implementadas por el nuevo gobierno de Andrés Manuel López Obrador.

**Gráfica 7 Tasa de Crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) en México del 2000-2020**



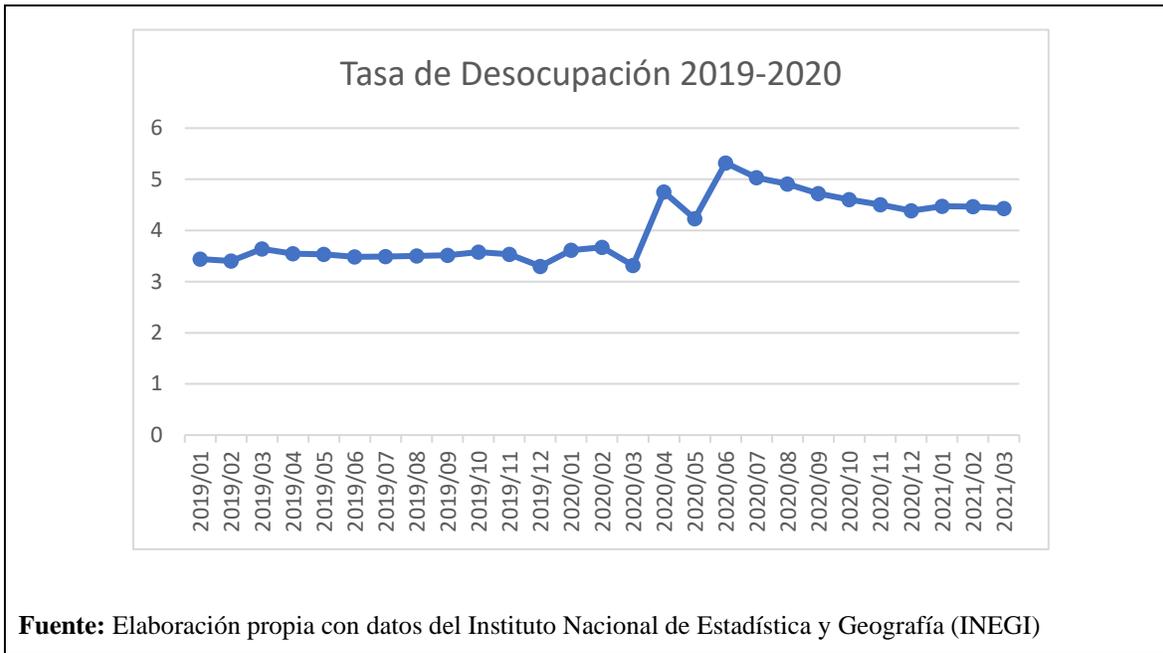
Esta reducción no solo fue la más severa de los últimos años, si no que ha sido la caída más pronunciada en 88 años de acuerdo con el INEGI que como hemos explicado tenemos factores tanto internos como externos que propiciaron la caída de este indicador.

“La economía mexicana se redujo 8.5 por ciento el año pasado, paralizada por caídas en las industrias y en el sector servicios, confirmó el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Esta contracción equivale a una pérdida de 822 mil 513 millones de pesos en el valor constante de la actividad económica mexicana, prácticamente 6 mil 527 pesos por habitante (...) Confirmó la caída más pronunciada de la economía en 88 años —enmarcada en una crisis económica mundial por el cierre económico al que orilló la pandemia de Covid-19— y la segunda seguida desde que inició la actual administración federal.” (Villanueva , 2021)

De igual forma el nivel de desempleo se disparó durante el inicio de la pandemia como podemos apreciar en la gráfica 9, aunque este aumento no pareciera ser algo tan importante debemos tomar en cuenta que la economía mexicana los empleados se concentra en la gran mayoría en la economía informal (igual que en India).

“El 56.6% de los trabajadores en México, que son informales, producen 23 de cada 100 pesos del PIB. Este nivel de participación de la **informalidad** en la economía mexicana repuntó de manera significativa pasando del 22.4% en el 2018 a 23.0% en el 2019.” (García , 2020)

**Gráfica 9 Tasa de Desocupación en México del 2019-2020**



Por lo que este aumento solo corresponde a los empleados que trabajan en el sector formal, lo que podría significar que realmente se tuvo un mayor impacto en el nivel de desempleo que el que se reporta el INEGI tomando en cuenta que el 56.6% de la población trabajan en la informalidad.

## **2.2.4 Caso de Corea del Sur.**

### **Indicadores de salud pública**

El primer caso confirmado por COVID-19 en este país ocurrió el 20 de enero del 2020, fue uno de los primeros países en tener casos confirmados por esta enfermedad por la cercanía que tiene a el país de origen (China), sin embargo, este país no forma parte del ranking mundial de casos y muertes mostrados en anteriores graficas. Debido a que la reacción de su gobierno fue rápida y las medidas implementadas fueron drásticas desde un inicio, situación que ha sido elogiada por la comunidad internacional.

“El 20 de enero, Corea del Sur confirmó la noticia del primer caso de coronavirus. (...) La estrategia, coordinada por el Ministerio de Salud surcoreano, se estableció desde el primer día: una amplia red de diagnóstico y la reducción de la tasa de mortalidad como objetivo.

"Detectar el virus en sus etapas más tempranas es fundamental para poder identificar a las personas que lo tienen y de esa forma poder detener o demorar su expansión", le dijo a la cadena CNN Park Neunghoo, ministro de Salud de Corea del Sur.” (BBC News Mundo, 2020)

Este tipo de acciones se consideraron invasivas a sus ciudadanos, sin embargo, el control de la epidemia es notable en la gráfica 10, en donde sí tuvo un gran crecimiento de nuevos casos en los meses de febrero y marzo, posteriormente el número de casos descendió considerablemente, lo que permitió la apertura de discotecas, museos, iglesias etc. Sin embargo, los números comenzaron a crecer de nueva cuenta en agosto después de un evento de una iglesia en el país.

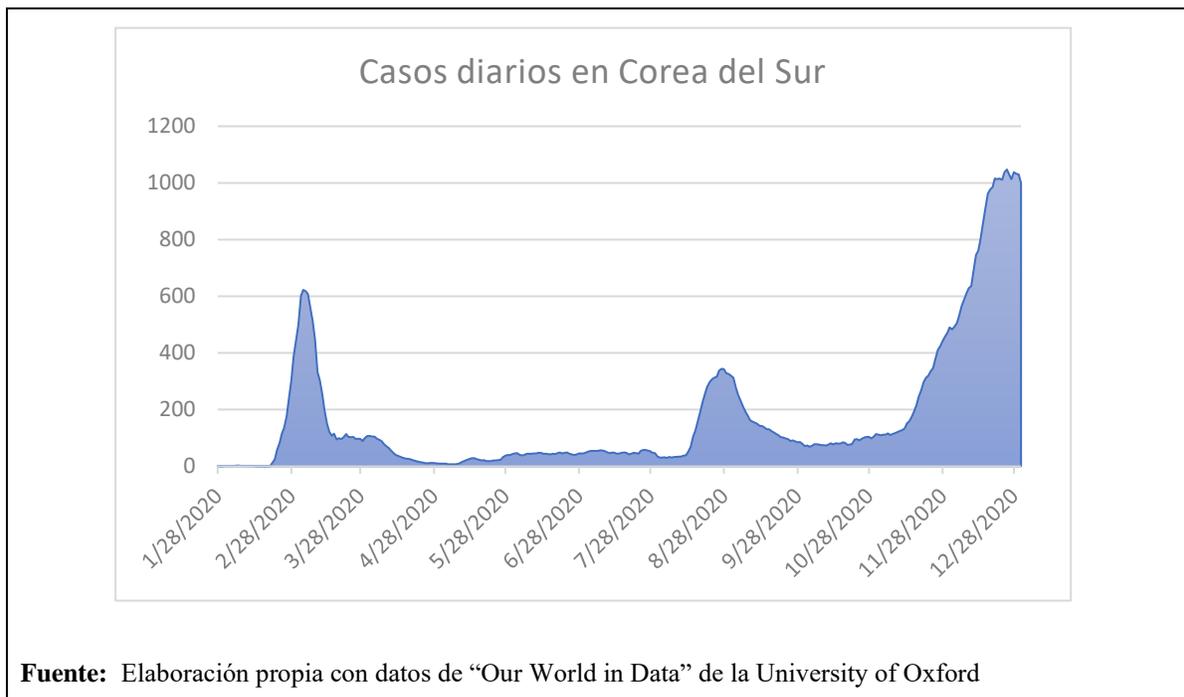
“Las autoridades de Corea del Sur advirtieron que se avecina una nueva ola de contagios por coronavirus debido a un rebrote vinculado a una iglesia protestante

donde 319 feligreses han sido infectados y puesto en cuarentena a los 3 mil 400 miembros de la comunidad.” (AGENCIA EFE , AP Y REUTERS, 2020)

Lo que obligo de nueva cuenta a las autoridades a reanudar con las restricciones sanitarias, aunque estas acciones controlaron los contagios por un tiempo, estos comenzaron a crecer de nueva cuenta a finales del año.

“Luego de que parecía tener la pandemia bajo control, Corea del Sur está registrando nuevos niveles de casos diarios de coronavirus, con el resurgimiento alcanzando nuevas alturas en la semana de Navidad. Las mil 241 infecciones reportadas el viernes fueron el mayor incremento de un día. Otros mil 132 casos fueron reportados el sábado, lo que elevó el total en el país a 55 mil 902. Más de 15 mil casos fueron añadidos apenas en los últimos 15 días. Unas 221 muertes adicionales en ese mismo período, la racha más fatal, elevó el saldo total de muertes a 793.” (AP, 2020)

**Gráfica 10 Casos diarios por COVID-19 en Corea del Sur en el 2020**



Pese a que los contagios no han sido controlados con éxito, los números que muestra Corea del Sur son mucho menores a los registrados por Estados Unidos y India tanto en número de contagios como en muertes lo que demuestra la efectividad que han tenido las políticas implementadas por este gobierno para reducir los contagios.

### **Actividad económica**

Por otro lado, la economía en este país ha sido fuertemente afectada por la pandemia, de igual forma se registró una contracción en su economía de cerca de 1% en PIB, aunque es el peor registrado en dos décadas en el país, esta caída no es tan grave como la registrada en México o en India.

El Producto Interior Bruto (PIB) de Corea del Sur registró una contracción del 1% en 2020, el peor resultado en más de dos décadas anunció el Banco de Corea, que estima que la economía surcoreana será una de las menos afectadas de la OCDE por los efectos de la pandemia. Esta contracción se debió a la debilidad del consumo privado y de las exportaciones, explica el banco central. Es la mayor caída desde 1998, cuando el PIB del país se hundió 5.1% a consecuencia de la crisis financiera asiática.

## **2.2.5 Caso de Nueva Zelanda.**

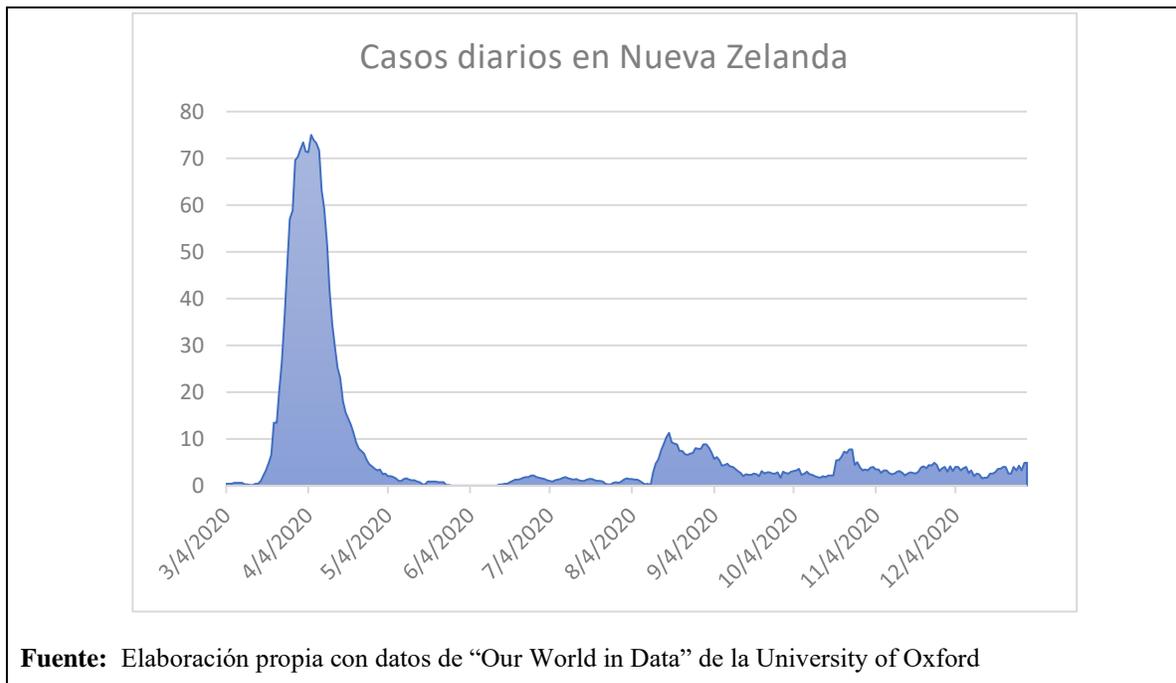
### **Indicadores de salud pública**

Otro país que pudo mantener bajo control los contagios por COVID-19 fue Nueva Zelanda que por sus características geográficas y agresivas políticas pudo controlar el número de casos activos en el país. Aunque si tuvo registro de casos confirmados por covid-19 y de hecho se registró un aumento parecido a los demás países estudiados, estos fueron reduciéndose gradualmente por la cuarentena obligatoria y el cierre del país a vuelos internacionales e internos.

“La acumulación de contagios del nuevo coronavirus no ha sido muy diferente en Nueva Zelanda, donde desde finales de marzo han sufrido un aumento pronunciado. Lo que ha resultado sorprendente es la ralentización en la aparición de nuevos pacientes con la enfermedad (covid-19) y sobre todo el número de fallecimientos desde que inició la pandemia: solo uno. Una explicación puede estar en que el gobierno liderado por la primera ministra Jacinda Ardern ha tomado decisiones más agresivas que otros países desarrollados, como el confinamiento para toda su población durante un mes y el cierre total de fronteras.” (Brooks, 2020 )

Estas acciones permitieron que la curva de casos se redujera considerablemente hasta llegar a niveles muy bajos como se muestra en la gráfica 11, sin llegar a repuntes en los casos como ocurrió en Corea del Sur.

**Gráfica 11 Casos diarios por COVID-19 en Nueva Zelanda en el 2020**



### Actividad económica

Esta situación se vio reflejada en la actividad económica del país, debido a que cuando se impusieron las medidas sanitarias que en un primer momento la economía nacional se contrajo y por su control en los casos confirmados estas medidas fueron retiradas y la economía volvió a crecer de nueva cuenta.

“**Nueva Zelanda salió de la recesión** provocada por la pandemia del nuevo **coronavirus** con un récord de crecimiento trimestral de 14% para el período julio-septiembre, según cifras oficiales publicadas el jueves. En el trimestre anterior, cuando **Nueva Zelanda** estuvo en confinamiento, el Producto Interior Bruto (PIB) cayó un 11%. El ministro de Finanzas, Grant Robertson, declaró que este resultado espectacular se debe al éxito de Nueva Zelanda en su lucha para frenar el coronavirus” (El universal , 2020)

Aunque debemos recordar que las características socioeconómicas de la población son muy diferentes a países como México o India en donde no toda la población tiene la opción de acatar de manera estricta las restricciones sanitarias, además de que la población es un mayor en estos países y las características geográficas permitieron el cierre hermético del país.

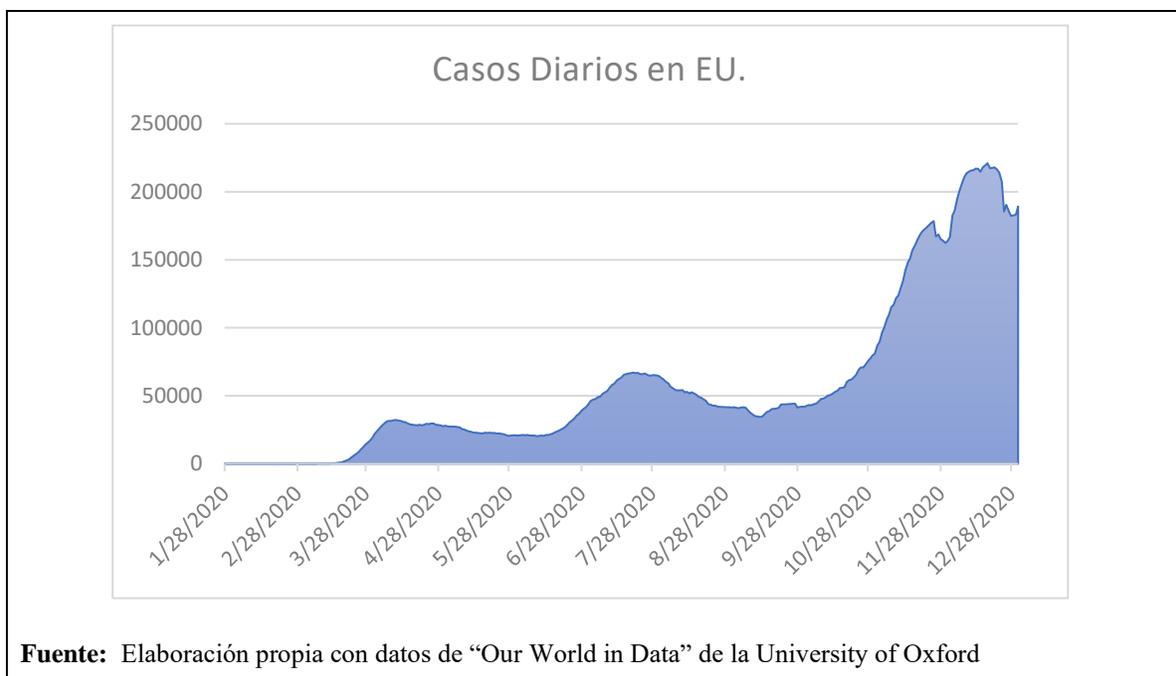
## 2.3 Caso de Estados Unidos

### Indicadores de salud pública

Este caso es especial debido a que este país ha sido el más afectado a nivel mundial en cuestión de contagios y muertes, ya que lidera los números en ambos casos, además este país es tema central de la presente investigación por ello se profundizara más el desarrollo de la pandemia en este país, así como sus implicaciones económicas.

El virus entro al país al primer mes de haber se conocido el primer contagiado en Wuhan, el 21 de enero del 2020, como lo informo la CNN “Estados Unidos tiene su primer caso confirmado de un nuevo virus que apareció en Wuhan, China, el mes pasado, anunciaron el martes los Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades de EE. UU.” (CNN, 2020). De igual forma la causa fue por una persona que estuvo en contacto con la región de Wuhan, como ha sido en la gran mayoría de países.

**Gráfica 12 Casos diarios por COVID-19 en Estados Unidos en el 2020**



Como podemos apreciar en la gráfica 12 los contagios diarios no han tenido una reducción clara como los demás países, si no que estos han aumentado gradualmente desde que inicio la pandemia, aunque hay periodos en donde se han mantenido y hasta reducido su nivel, pero al final sigue aumentando llegando a un pico a finales del 2020. Posiblemente esta situación ha sido alentada por el gobierno puesto que como en otros países, el gobierno ha dado mensajes sobre la pandemia que reducen su seriedad y provocan que la población no siga las indicaciones para frenar la cadena de contagios.

Esto queda demostrado con los mensajes publicados en Twitter por el entonces presidente de Estados Unidos Donald Trump en donde se puede apreciar que disminuía la importancia del virus y daba información falsa sobre el mismo, aunque esta red social no ha bloqueado sus mensajes si puso notas de advertencia sobre información falsa.

**Tabla 1 Comentarios en Twitter por Donald Trump**

Fecha	Frases
10 de febrero	“El COVID muere cuando llegue el calor.”
27 de febrero	“Un día desaparecerá, será un milagro”
9 de marzo	“Hay más muertes por gripe común” “La vida y la economía deben continuar”
18 de marzo	“Es el virus chino”
23 de abril	“¿Por qué no inyectarse con cloro?”
25 de junio	“Hay más casos porque hay más pruebas, pero los muertos están bajando. “
10 de octubre	Alta total y absoluta de los médicos de la Casa Blanca. Eso significa que no puedo cogerlo (inmune) y no puedo contagiarlo. ¡¡¡Muy bueno saberlo!!!

**Fuente:** Elaboración propia con información de la cuenta de Donald Trump en Twitter.

Esta situación polarizó a la población, debido a que los simpatizantes de su gobierno no cataron las indicaciones para prevenir el contagio, llegando a tal punto que utilizaron el uso del cubre bocas como un tema político.

“La decisión de **usar o no un tapabocas** está adquiriendo una connotación política, un pronunciamiento en la guerra cultural en torno a cuál es la mejor forma de combatir el coronavirus. Si bien no ha alcanzado la magnitud de las gorras con la inscripción 'Make America Great Again' ('Devolvámosle la grandeza a Estados Unidos'), los también llamados barbijos están pasando a ser un **símbolo de la batalla** entre quienes acatan las recomendaciones de las autoridades sanitarias de cubrir sus rostros y quienes piensan que se está violando su libertad o que se exagera el peligro de la pandemia.” (AP, 2020)

Otro aspecto para tomar en cuenta fue la pronta reapertura de negocios y la disminución de las medidas sanitarias, debido a que cuando los casos confirmados comenzaron a disminuir algunos de los estados de este país permitieron la apertura de negocios y el retome de algunas actividades, lo que provocó un incremento en los números.

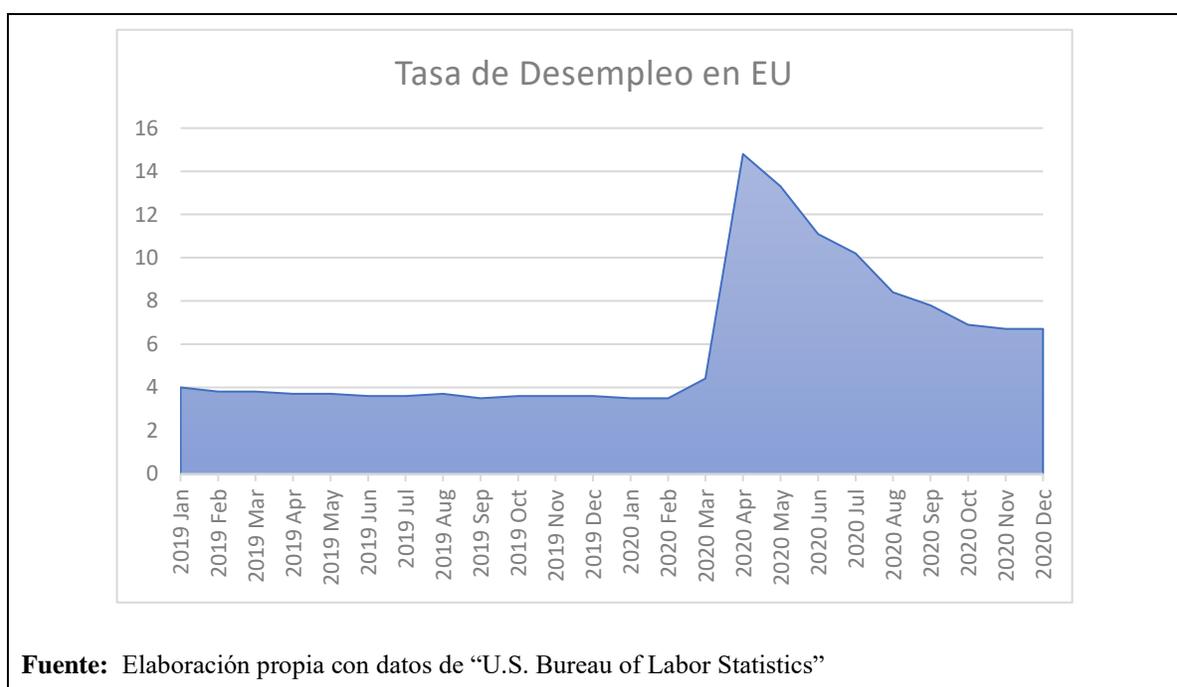
“Hace un mes, las cifras de coronavirus en los EE. UU. Parecían, como mínimo, estables. La propagación de la enfermedad se había ralentizado, ya que el recuento diario de nuevos casos se estabilizó. Eso llevó a varios estados, incluidos Texas, California, Florida y Arizona, a seguir adelante con planes para aliviar las órdenes de cierre de empresas y refugios públicos en el lugar. (...) Ahora, Texas, California y Arizona, entre otros, han vuelto a imponer órdenes de cierre de negocios y han exigido el uso de máscaras, lo que se ha determinado para reducir la propagación del virus. Sin embargo, puede que sea muy poco para evitar otra crisis de salud pública.” (Zurcher, 2020)

### ***Actividad económica***

La decisión de abrir la economía sacrificando el avance que se tenía en el control de los contagios se debió a que EU ha sufrido un gran impacto en su actividad económica. Por un lado, tenemos un fuerte incremento de desempleo en los primeros meses de la pandemia que se demuestra en el grafico 13, el cierre de negocios no esenciales provoco que los negocios comenzaran a despedir a su personal no esencial lo que incremento las cifras.

“El desempleo en Estados Unidos llegó a su nivel más alto desde la Gran Depresión en la década de los 30. Según los datos publicados este viernes, la tasa aumentó a 14,7%, con 20.5 millones de puestos de trabajo perdidos en abril, como efecto de la pandemia de coronavirus que está devastando la economía a nivel global.” (BBC News, 2020)

***Gráfica 13 Tasa de desempleo en EU del 2019 al 2020***



El fuerte incremento del número de desempleados significo un fuerte golpe a las finanzas públicas del país, debido a que estos nuevos desempleados buscaron la ayuda del gobierno

para tener por lo menos el ingreso del seguro de desempleo, esto se puede apreciar en el grafico 14, en donde de igual forma se observa un fuerte incremento en las solicitudes de este beneficio social.

“En la semana que finalizó el 16 de mayo, alrededor de 2,2 millones de personas solicitaron beneficios por desempleo en el marco del programa gubernamental de ayuda ante la pandemia, que amplió la elegibilidad a personas como los trabajadores de la economía de conciertos. Es probable que sus números, que se informan por separado de las cifras regulares, aumenten a medida que más estados implementen el programa.” (BBC, 2020)

**Gráfica 13 Solicitudes al seguro de desempleo en EU en el 2020**



La respuesta del gobierno ante esta situación fue aprobar fuertes paquetes económicos para estimular la economía, estos montos se consideran los mayores en la historia de EU.

“El presidente de Estados Unidos, Donald Trump, firmó este viernes el plan de ayudas económicas de US\$2 billones para luchar contra la crisis causada por el coronavirus. Considerado el mayor paquete de estímulo económico de la historia de EE. UU., el plan incluye un pago de US\$1.200 para la mayoría de los adultos del país, así como ayudas a las pequeñas empresas para pagar salarios.” (BBC, 2020)

Este paquete económico incluye ayudas para la gran mayoría de los sectores de la población, así como ayuda pequeñas y medias empresas, aerolíneas, hospitales y más recursos para el programa de seguro de desempleo. Otra acción tomada por el gobierno para reactivar la economía fue por parte de la Reserva Federal (FED), la cual como banco central de EU tomo la decisión desde inicio de la pandemia en reducir la tasa de interés para incentivar la inversión, además ha realizado ciertas acciones para facilitar los préstamos de diversas entidades financieras.

“La Reserva Federal redujo drásticamente las tasas de interés a cero al inicio de la pandemia y se ha comprometido a mantener las tasas bajas hasta que la economía vuelva a la normalidad. Ha inyectado billones de dólares al sistema financiero, comprando bonos del Tesoro de Estados Unidos y otros activos para alentar a los bancos a seguir prestando y evitar un colapso del mercado. También ha intervenido con nuevos programas para otorgar préstamos a pequeñas y medianas empresas y comprar deuda corporativa y municipal. (BBC, 2020)

El resultado de estas acciones fue un incremento positivo en el PIB en el tercer trimestre, sin embargo, como en la gran mayoría de países, EU tuvo una contracción de 3.5% en el PIB anual, lo que la convierte en la peor caída de este país desde 1946.

“La economía estadounidense creció a una tasa anualizada y ajustada estacionalmente del 4% en el cuarto trimestre de 2020, tal como lo habían pronosticado los economistas, informó el jueves el Departamento de Comercio. Sin embargo, eso no compensó un primer trimestre malo y un histórico y terrible segundo trimestre.

En 2020 en total, el PIB disminuyó un 3,5% con respecto al año anterior. Se trata de la peor caída desde 1946.” (Tappe, 2021)

Esta crisis económica fue tan severa que, aunque se aprobara el paquete más grande de ayuda económica en la historia de este país, la caída de los indicadores fue histórica. Sin embargo, la caída de estos indicadores pudo haber sido aún mayor si estas ayudas no se hubieran aprobado.

## **Capítulo III: Metodología para el análisis econométrico espacial**

### **3.1 Econometría espacial**

En el presente trabajo realizara un modelo de econometría espacial para explicar los efectos de la pandemia en la economía de manera regional centrándonos en el mercado de trabajo debido a que uno de los efectos de las crisis ha sido el aumento en el desempleo, dicho modelo lo explicaremos en el siguiente apartado. Primero debemos explicar que es la econometría, la cual está definida por E. Hansen (2006, pág. 1) como el estudio de estimación e inferencia de modelos económicos utilizando datos económicos, siendo la econometría especial un subcampo de la econometría siendo definida de la siguiente forma:

“La econometría espacial es un subcampo de la econometría que se ocupa del tratamiento de la interacción espacial (autocorrelación espacial) y la estructura espacial (heterogeneidad espacial) en modelos de regresión para datos transversales y de panel.” (Anselin, 2001, pág. 310)

Los datos que se utilizan en la econometría espacial como lo menciona la cita son de corte transversal y de panel, siendo definidos por Biorn (2013, pág. 1), los datos de corte transversal son datos que representan unidades individuales de estudio, en un momento dado determinado del tiempo, mientras que los datos de panel incluyen una muestra de individuos para un periodo determinado de tiempo. Sin embargo, los datos utilizados en la econometría espacial son datos que se encuentran referenciados espacialmente, como resultado se obtiene según Perez Pineda (2006, pág. 130) ciertos efectos espaciales: la dependencia espacial entre observaciones y la heterogeneidad espacial.

### **3.1.1 Autocorrelación espacial**

Antes de hablar de la autocorrelación espacial debemos definir la autocorrelación que según Gujarati & Porter (1978, pág. 426) es “*correlación entre miembros de series de observaciones ordenadas en el tiempo [como en datos de series de tiempo] o en el espacio [como en datos de corte transversal]*”.

En un modelo de econometría convencional (series de tiempo) se buscaría la no autocorrelación de las variables, debido a que ocasionan perturbaciones en los modelos, sin embargo, en los modelos de econometría espacial siempre tendrán esta característica, ocasionado la dependencia espacial o autocorrelación espacial como ya hemos mencionado, por ello es necesario definir este concepto que según Quintana Romero & Mendoza (2016, pág. 332) es la existencia de una relación funcional entre lo que ocurre en un punto del espacio y lo que sucede en otro lugar.

Existen dos tipos de autocorrelación espacial que según Perez Pineda (2006, pág. 136) son las siguientes; la primera es la autocorrelación espacial positiva que se define como la existencia de un fenómeno determinado en una región dada propicia la expansión de este fenómeno a regiones circundantes generando una concentración de este. Por otro lado la segunda es la autocorrelación espacial negativa que se refiere a la existencia de fenómenos que impiden u obstaculizan la aparición de estos en regiones vecinas.

### **3.1.2 Matriz de pesos espaciales**

Según Quintana Romero & Mendoza (2016), los datos espaciales son clasificados de acuerdo con el objeto al que se refieren y al nivel de medidas de las variables, dando como resultado una matriz de datos espaciales (representada por la letra “W”) en donde las relaciones entre variables y localizaciones pueden ser establecidas a través de conectividad o vecindad. Algunas de estas matrices son las siguientes:

- Matriz de vecindad por contigüidad
- Matriz de vecindad por distancia

En la primera se construye a partir de la idea que la noción de vecindad se puede establecer de una manera binaria en donde si dos unidades espaciales tienen una frontera en común se les asigna un uno, en caso contrario se le asigna un cero. Considerando las limitaciones de la primera matriz se crea una alternativa en donde se considera la interacción entre regiones lejanas a partir de la distancia de las regiones.<sup>2</sup>

### 3.1.3 Retardos espaciales

Al referirse a retardos en un análisis convencional de series de tiempo, nos referimos a periodos de tiempo, debido a que las observaciones pasadas y presentes encuentran correspondencia, sin embargo, esta situación no se cumple con variables espaciales.

Utilizando las Perez Pineda (2006, pág. 140), la noción de cambio es asimilada a través de la noción de cambio espacial, pero al ser un análisis regional tiene deficiencias debido a que la fuente de información son los mapas, lo que provoca que pierda fuerza por la multiplicidad de las relaciones existentes que no permite el cálculo de parámetros eficientes. La solución a esta problemática es la construcción de un operador de retardos espaciales, el cual consiste en un promedio ponderado de variables aleatorias en locaciones vecinas, con ponderaciones fijas y exógenas.

Este operador se forma definiendo para cada localización “ $y_i$ ” a su vecino en la correspondiente columna cuyo elemento sea distinto de cero “ $w_{ij}$ ” en una matriz de pesos espaciales “ $W$ ” positiva y no estocástica, siendo cada elemento de una variable retardada espacial (es igual al promedio ponderado de los valores de las variables en el subgrupo de las observaciones vecinas ) de la siguiente manera:

---

<sup>2</sup> Se recomienda la lectura de Quintana Romero & Mendoza (2016) para profundizar las definiciones de las matrices en capítulo 15

$$[Wy]_i = \sum_j w_{ij} * y_j \text{ con } j = 1, \dots, N$$

Siendo definido así el producto de las matrices de pesos por el vector de las observaciones de una variable aleatoria ( $Wy$ ), en donde “ $w_{ij}$ ” son pesos espaciales y “ $y$ ” es un vector de las observaciones de la variable aleatoria  $N \times 1$ .

### 3.1.4 Índice de Moran

Una vez que se conoce o de lo que se trata una matriz de datos espaciales, se puede explicar un indicador importante que se utiliza para medir la autocorrelación espacial, en este caso se utilizara estadístico más usado que es el Índice de Moran desarrollado por Alfred Pierce Moran (1948) que según Hidalgo Bucheli (2019, pág. 97) analiza de forma integral las variaciones de la autocorrelación espacial entre los valores vecinos más cercanos y se expresa de la siguiente forma:

$$I = \frac{R}{\sum_i \sum_j w_{ij}} \frac{\sum_i \sum_j w_{ij} (x_i - \tilde{x})(x_j - \tilde{x})}{\sum_i (x_i - \tilde{x})^2}$$

Donde “ $x_i$ ” es la variable cuantitativa en la región  $i$ , “ $\tilde{x}$ ” es su media muestral y “ $w_{ij}$ ” son los pesos de la matriz “ $W$ ”, “ $R$ ” es el tamaño de la Muestra (Regiones); “ $y$ ”.

- Si  $H_0: \text{Índice de Moran} = 0 \rightarrow H_0: \text{Índice de Moran}$  es igual a 0, entonces no existe autocorrelación espacial, lo que nos llevaría a aceptar la hipótesis nula. Por otro lado si el P-value es menor o igual a 0.05, se rechaza la hipótesis nula.
- Si  $H_0: \text{Índice de Moran} \neq 0 \rightarrow H_0: \text{Índice de Moran} \neq 0$  por tanto si existe autocorrelación espacial.

La construcción de este Índice permite realizar un gráfico de suma importancia que es el diagrama de dispersión de Moran según Anselin (2005, pág. 133), la variable de interés son

las observaciones “eje x” con respecto a sus rezagos espaciales “eje y”, centrándose en la media de los ejes , permitiendo la demarcación de cuatro cuadrantes que corresponden a un tipo diferente de autocorrelación espacial: “Alto-Alto” y “Bajo-Bajo” para autocorrelación espacial positiva; “Bajo- Alto” y “Alto-Bajo” autocorrelación espacial negativa.

### **3.5 Heterogeneidad espacial**

Otro efecto espacial que es de suma importancia es la heterogeneidad espacial según Moreno Serrano & Vayá (2002, pag.85)consiste en la variación de las relaciones en el espacio que por tratarse de variables regionales suelen presentar inestabilidad en el espacio, debido a que mediante datos espaciales diferentes (heterogéneos) se trata de explicar el mismo fenómeno. Se identifican dos tipos de problemas que se vinculan con la heterogeneidad espacial: la inestabilidad estructural y la heterocedasticidad:

- “La inestabilidad estructural: está vinculada a la estructura espacial de las observaciones, es decir cuando no existe homogeneidad en éstas, se tiene inestabilidad espacial, que repercute en las formas funcionales y en la variación de los parámetros de regresión.”
- “La heteroscedasticidad: vinculada a los procesos espaciales, surge ante la omisión de variables o formas de especificación erróneas, lo cual provoca errores de medición.” (Perez Pineda , 2006, pág. 141)

La detección de problemas de heterocedasticidad e inestabilidad estructural puede realizarse según Perez Pineda (2006, pág.141) mediante pruebas White o Breusch Pagan para la heterocedasticidad y la de inestabilidad con la prueba de cambio estructural de Chow. La solución de estos problemas se puede realizar mediante técnicas econométricas convencionales, por lo tanto, no se adentra en profundidad este tema y nos centraremos en la autocorrelación espacial.

### **3.6 Indicador Local de Asociación Espacial (LISA)**

Al utilizar datos que son georreferenciados se generan ciertas agrupaciones o clúster, el cual el Índice de Moran no puede detectar, debido a que se solo se evalúa la dependencia global de todas las regiones. Una alternativa son los estadísticos locales que al igual que el Índice de Moran se calcula para cada región, Quintana Romero & Mendoza (2016,pág.341) los define de la siguiente manera:

$$I_i = \frac{z_i}{\sum_i \frac{z_i^2}{N_j}} \sum_i w_{ij} z_j$$

En donde "  $z_i$  " es el valor de la variable correspondiente en la region i, "  $N_j$  " es el conjunto de regiones vecian a "i". Un valor elevado, ya sea positivo (o negativo) y significativo da lugar a la existencia de un cluster alrededor de la region "i" de valores similares.

Según Chasco Yrigoyen (2006, pág. 44) los gráficos LISA ("Local Indicator of Spatial Association") de concentración o dependencia espacial fueron diseñados con el objetivo de determinar la existencia de concentración espacial de una variable , así como el grado de significación estadística. Utilizando las ideas de Anselin (2005, págs. 140-142) el contenido de los mapas es el siguiente:

- **Mapa LISA de significancia:** Son mapas en donde se muestra las ubicaciones con estadísticas locales significativas de Moran en diferentes tonos de verde, estos tonos representan sus diferentes valores de "p-value".
- **Mapa LISA de clúster:** Este mapa esta sincronizado con el de significancia y esencialmente muestra la misma información, sin embargo, las ubicaciones significativas son codificadas por colores dependiendo del tipo de autocorrelación espacial. Siendo el rojo oscuro para "Alto-Alto", azul oscuro para "Bajo-Bajo", rosa para "Alto-Bajo" y azul claro para "Bajo-Alto". Este cuadro de categorías corresponde a los cuatro cuadrantes en el diagrama de dispersión de Moran.

### 3.1.7 Modelos espaciales

Al tener confirmada la autocorrelación espacial con la utilización de los indicadores antes mencionados, debemos especificar un modelo de regresión espacial que tome en cuenta dicha dependencia. Utilizando las ideas de Quintana Romero & Mendoza (2016, págs. 360-362) se plantea un modelo general del cual se desprenden cinco especificaciones distintas.

Modelo general es el siguiente:

$$y_i = \rho W_1 y_i + \beta X_i + \varepsilon_i$$

$$\varepsilon_i = \lambda W_3 \varepsilon_i + u_i$$

Con  $u_i \sim N(0, \Omega)$  siendo los elementos diagonales de  $\Omega_{ij} = h_i(ZA)$  con  $h_i > 0$

Donde  $y_i$  es el vector de la variable endógena,  $X_i$  es una matriz de variables exógenas y el término de error  $\varepsilon_i$  que incorpora una estructura de dependencia espacial progresiva,  $W_1$ ,  $W_2$  y  $W_3$  son matrices de pesos espaciales.

A partir de esta especificación se pueden tener seis casos diferentes modelos: 1) Modelo de regresión clásico sin efectos espaciales, 2) Modelo Auto regresivo, 3) Modelo de error espacial autorregresivo, 4) Modelo Durbin Espacial, 5) Modelo mixto autorregresivo espacial con errores espaciales autorregresivos (SARMA) y 6) Modelo Error Durbin Espacial.

Se presenta un cuadro con la explicación de cada uno de ellos.

**Tabla 2 Modelos econométricos espaciales básicos y sus características.**

Tipo modelo	Ecuaciones principales	Descripción de lo principal.
Modelo de regresión clásico sin efectos espaciales. $P = 0, \lambda = 0, \theta = 0$	$y_i = \beta X_i + \varepsilon_i$ $\varepsilon_i = u_i$	Se tiene un modelo de econometría convencional sin el peso espacial (W).
Modelo Auto regresivo $P \neq 0, \lambda = 0, \theta = 0$	$y_i = pW_1 y_i + \beta X_i + \varepsilon_i$ $\varepsilon_i = u_i$	En este caso agregamos el componente espacial (W), en el rezago de la variable dependiente
Modelo de error espacial autorregresivo $P = 0, \lambda \neq 0, \theta = 0$	$y_i = \beta X_i + \varepsilon_i$ $\varepsilon_i = \lambda W_1 \varepsilon_i + u_i$ Que se puede reescribir en su forma final como: $y_i = \beta X_i + (1 - \lambda W_3)^{-1} u_i$	En este caso el componente espacial se encuentra en los errores del modelo ( $\varepsilon_i$ ).
Modelo mixto autorregresivo espacial con errores espaciales autorregresivos (SARMA) $P \neq 0, \lambda \neq 0, \theta = 0$	$y_i = pW_1 y_i + \beta X_i + (1 - \lambda W_3)^{-1} u_i$	En el modelo SARMA ubicamos el peso espacial en el rezago de la variable dependiente ( $y_i$ ) y en los errores del modelo ( $u_i$ ) Combinando los dos modelos anteriores.

<p>Modelo Durbin Espacial</p> <p><math>P \neq 0, \lambda = 0, \theta \neq 0</math></p>	$y_i = \rho W_1 y_i + \beta X_i + \lambda W_1 X_i + u_i$	<p>La estrategia de Durbin sobre el factor común se aplica al modelo de Rezago Espacial, puesto que el peso espacial (<math>W</math>) se coloca en cada una de las variables del modelo ( “<math>y_i</math>” y “<math>x_i</math>”).</p>
<p>Modelo Error Durbin Espacial:</p> <p><math>P = 0, \lambda \neq 0, \theta \neq 0</math></p>	<p>De la primera ecuación despejar los errores y sustituir en la segunda</p> $y_i - \beta X_i = \lambda W_3 (y_i - \beta X_i) + u_i$ <p>Al despejar <math>y_i</math>, se obtiene:</p> $y_i = \lambda W_3 y_i + \beta X_i + \theta W_3 X_i + u_i$ <p>Donde <math>\theta = -\lambda X_i</math></p>	<p>La estrategia de Durbin sobre el factor común se aplica al modelo de Error Espacial.</p>

**Fuente:** Elaboración propia con base (Quintana Romero & Mendoza , 2016, págs. 360-367)

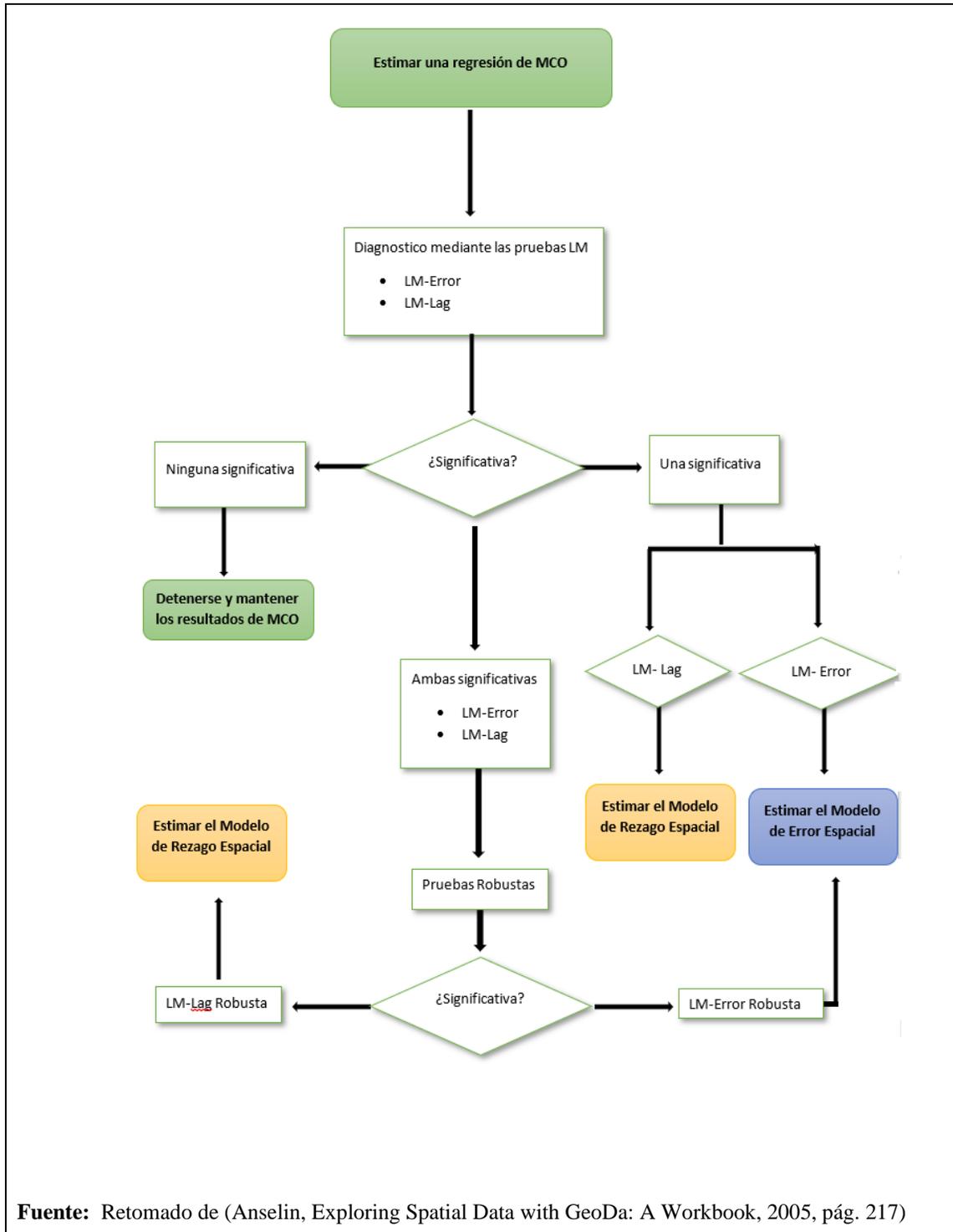
### 3.1.7.1 Prueba estadística del multiplicador de Lagrange.

Esta prueba es importante para poder descartar opciones de los seis modelos explicados anteriormente. Siguiendo las ideas de Anselin ( 2005, pág.197-198) este diagnóstico da como resultado cinco informes estadísticos, los dos primeros son “LM -Lag” y “Robust LM-Lag” que pertenecen a la alternativa del modelo de retardo espacial, los siguientes dos informes son “LM-Error” y “Robust LM-Error” que corresponden al modelo de error espacial y por último está el informe de la prueba “LM-SARMA” que constituye a la alternativa de orden superior de un modelo con términos de retraso y error espacial.

Siguiendo las ideas de la ilustración 1, podemos elegir un modelo de econometría espacial dependiendo de los resultados de las pruebas de LM-lag, LM-Error y SARMA. Siendo estos los posibles escenarios:

- Si ninguna de las pruebas de LM-Lag y LM-Error tanto la normal como la robusta, se obtiene un p-value menor a 0.05 se sugiere que se mantenga el modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) que es el que no cuenta con efectos espaciales.
- Si una de las pruebas tanto LM-lag y LM-Error ya sea normal o la robusta resulta significativa, la recomendación es estimar los modelos ya sea de rezago o error espacial.
- Si la prueba normal y robusta es significativa solo para LM-Lag o LM-Error, utilizar el modelo ya sea de rezago o de error espacial.
- Si las pruebas normal y robusta son significativas para LM-Lag y LM-Error, entonces se recomienda utilizar el modelo SARAR que incluye los dos efectos.

*Ilustración 1 Estrategia de decisión de modelos*



**Fuente:** Retomado de (Anselin, Exploring Spatial Data with GeoDa: A Workbook, 2005, pág. 217)

### 3.1.7.2 Impactos directos, indirectos y totales.

Siguiendo las ideas de LeSage & Kelley Pace (2009, págs. 34-40), los modelos de econometría espacial utilizan la complicada dependencia entre las observaciones para poder ser estimados, por lo tanto, sus estimaciones tienen una gran cantidad de información sobre las relaciones entre las observaciones. Por ello, el cambio en una sola observación (regiones) asociada a cualquier variable explicativa determinada afectará a la región misma (un impacto directo) y potencialmente también afectará a las demás regiones de forma indirecta (impacto indirecto).<sup>3</sup> Para medir estos impactos se crearon diferentes indicadores para poder medirlos, los cuales hemos resumido en la siguiente tabla:

<b>Tabla 3 Impactos directos, Indirecto y totales</b>	
<p><b>1. Impactos directos promedio:</b> Impacto total promedio de un cambio en “Xi” sobre “Yi”.</p>	$ADI = n^{-1}tr(S) = n^{-1} \sum_{i=1}^n \frac{\partial E(y_i)}{\partial X_i}$
<p><b>2. Impacto Total promedio:</b> Resume las dos medias siguientes:</p> <p><b>Impactos totales promedio a una observación:</b> Medida relacionada con el impacto producido en una única observación por todas las otras observaciones (suma de la i-ésima fila de la matriz S).</p>	$ATI = n^{-1}i^T Si = n^{-1} \sum_{i=1}^n ATIT_i$ $= n^{-1} \sum_{i=1}^n ATIF_j$ $ATIF_j = n^{-1} \sum_{i=1}^n S_{ij}$ $= n^{-1} \sum_{i=1}^n \frac{\partial E(y_i)}{\partial X_j}$

<sup>3</sup> El desarrollo matemático de los indicadores para el cálculo de los impactos no se desarrollará en el presente trabajo, por lo que para profundizar el tema se recomienda la lectura de LeSage & Kelley Pace (2009, Capítulo 2).

<p><b>Impacto Total promedio de una observación:</b> Medida relacionada con el impacto producido por una única observación sobre todas las demás observaciones. (suma de la j-ésima fila de la matriz S).</p>	$ATIF_i = n^{-1} \sum_{i=1}^n S_{ij}$ $= n^{-1} \sum_{j=1}^n \frac{\partial E(y_i)}{\partial X_j}$
<p><b>3. Impacto Indirecto promedio:</b> Diferencia entre impactos totales y directos</p>	$AII = ATI - ADI$

**Fuente:** Elaboración propia con base (LeSage & Kelley Pace, 2009, págs. 34-40)

## Capítulo IV: COVID-19, crisis y desempleo en EU 2020

### 4.1 Planteamiento básico del modelo.

El problema del desempleo se presenta de manera inmediata al ocurrir una crisis económica independientemente de su origen, aunque en el contexto de pandemia influye de manera directa en nivel de ocupación, debido a que un incremento en el número de contagios en una región tiende a endurecer las medidas sanitarias que como hemos mencionado se encuentran el cierre de negocios no esenciales y la limitación de movilidad.

Esta situación obliga a los negocios a disminuir costos de operación, lo que implica disminuir el número de personas empleadas que se traduce en incremento en el desempleo. Por otro lado, el incremento en los casos y muertes provoca cierta incertidumbre en los individuos que nos lleva a una caída en el consumo.

Para analizar la problemática del desempleo se utilizará un marco teórico keynesiano, por ello debemos mencionar la relación funcional que planteaba Keynes, la cual es la siguiente:

$$N = F(Z, Pmc, Dz)$$

*N = Nivel de ocupación*

*Pmc = Propensión marginal a consumir*

*Z = Oferta Agregada*

*D = Demanda Agregada*

Esta es la relación que proponía Keynes para analizar el nivel de ocupación, sin embargo, esta investigación se centra en el desempleo por lo que debemos modificar esta relación

funcional para que se ajuste a nuestro tema y contexto histórico, siguiendo la misma línea de pensamiento propuesta por Keynes, quedando de la siguiente manera:

$$D = F(GDP, Ip, C,)$$

$$D = \text{Desempleo}$$

$$GDP = \text{Gross Domestic Product}$$

$$Ip = \text{Ingreso Personal}$$

$$C = \text{Casos por COVID - 19}$$

El desempleo queda en lugar del nivel de ocupación por ser el tema de estudio, en el lugar de la oferta y demanda agregadas utilizamos el Gross Domestic Product (GDP) que es lo que se conoce como demanda efectiva puesto que es lo que realmente se consume en el mercado.

La propensión marginal para consumir que propone Keynes es un indicador bastante subjetivo por lo que no hay variable cuantitativa que podamos utilizar, sin embargo, hemos mencionado que los casos por COVID-19 han incrementado la incertidumbre de los individuos, lo que faceta de manera directa su propensión a consumir, por ello incluiremos esta variable en sustitución.

Incluimos una variable extra que es el ingreso personal, debido a que permite tener una idea del consumo de la población. En el caso del desempleo es una variable importante debido a que nos brinda información sobre el impacto que tiene el desempleo en el ingreso personal que lo podemos trasladar hacia el consumo.

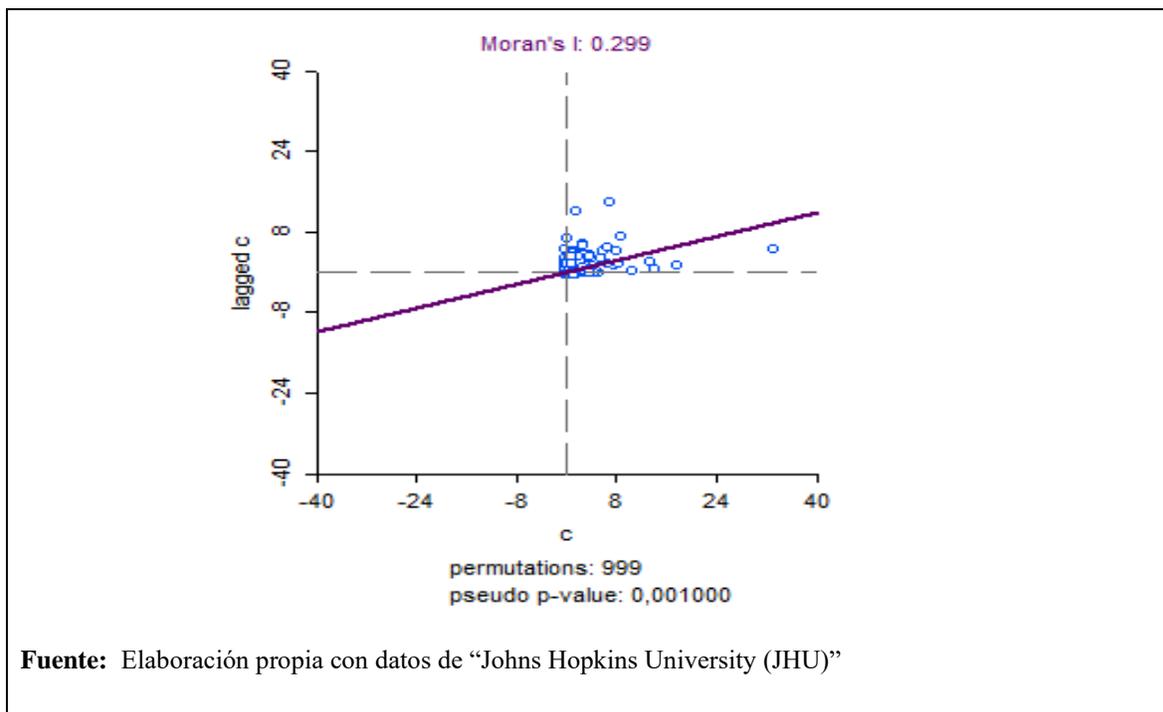
## 4.2. Análisis de las principales variables.

En el presente apartado se procederá a revisar cada una de las variables que se utilizará en el modelo de econometría espacial que se expondrá en los siguientes apartados. Se dará una breve introducción de lo que representa cada variable, mencionado periodicidad y origen de los datos, de igual forma se revisara la existencia de autocorrelación espacial en las variables, por tal motivo se utilizaran el diagrama de dispersión de moran y los mapas LISA para ese propósito.

### 4.2.1 Casos acumulados por COVID-19 en EU

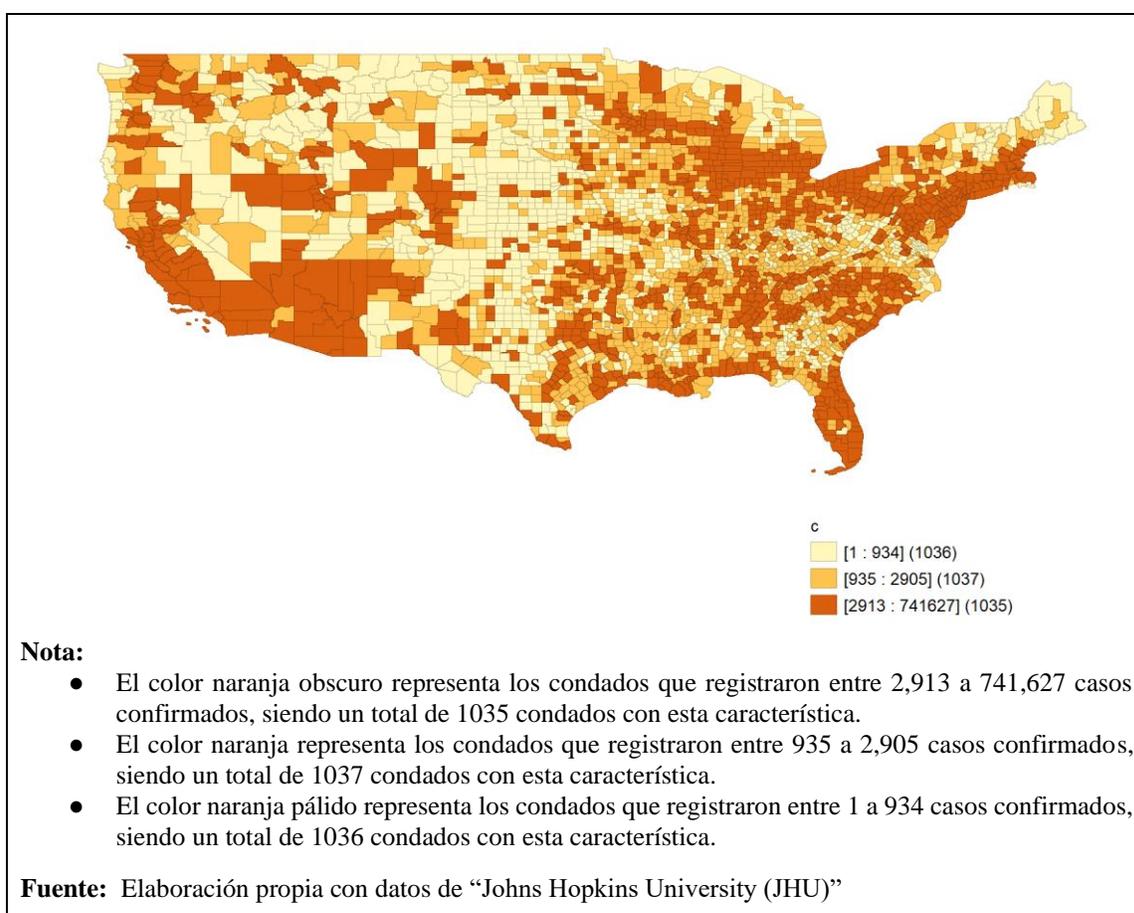
Los datos que utilizaremos fueron obtenidos de la Johns Hopkins University (JHU) y son los casos de COVID-19 confirmados desde inicio de la pandemia hasta el 31 de diciembre del 2020 por condado en Estados Unidos.

*Gráfica 15 Diagrama de dispersión de Moran de casos acumulados por COVID-19 al 31 de diciembre del 2020*



Como podemos observar en el diagrama de dispersión de Moran de los casos acumulados por COVID-19 se encontró que el coeficiente de correlación es de 0.299, que al ser diferente de cero demuestra que existe autocorrelación espacial en la variable de casos acumulados de COVID-19. De igual forma p-value es de 0.001000, este resultado es menor a 0.05 utilizando grado de .95 de confianza, lo que nos confirma la autocorrelación espacial en la variable estudiada.

**Mapa 3 Mapa de EU de casos acumulados por COVID-19 al 31 de diciembre 2020**

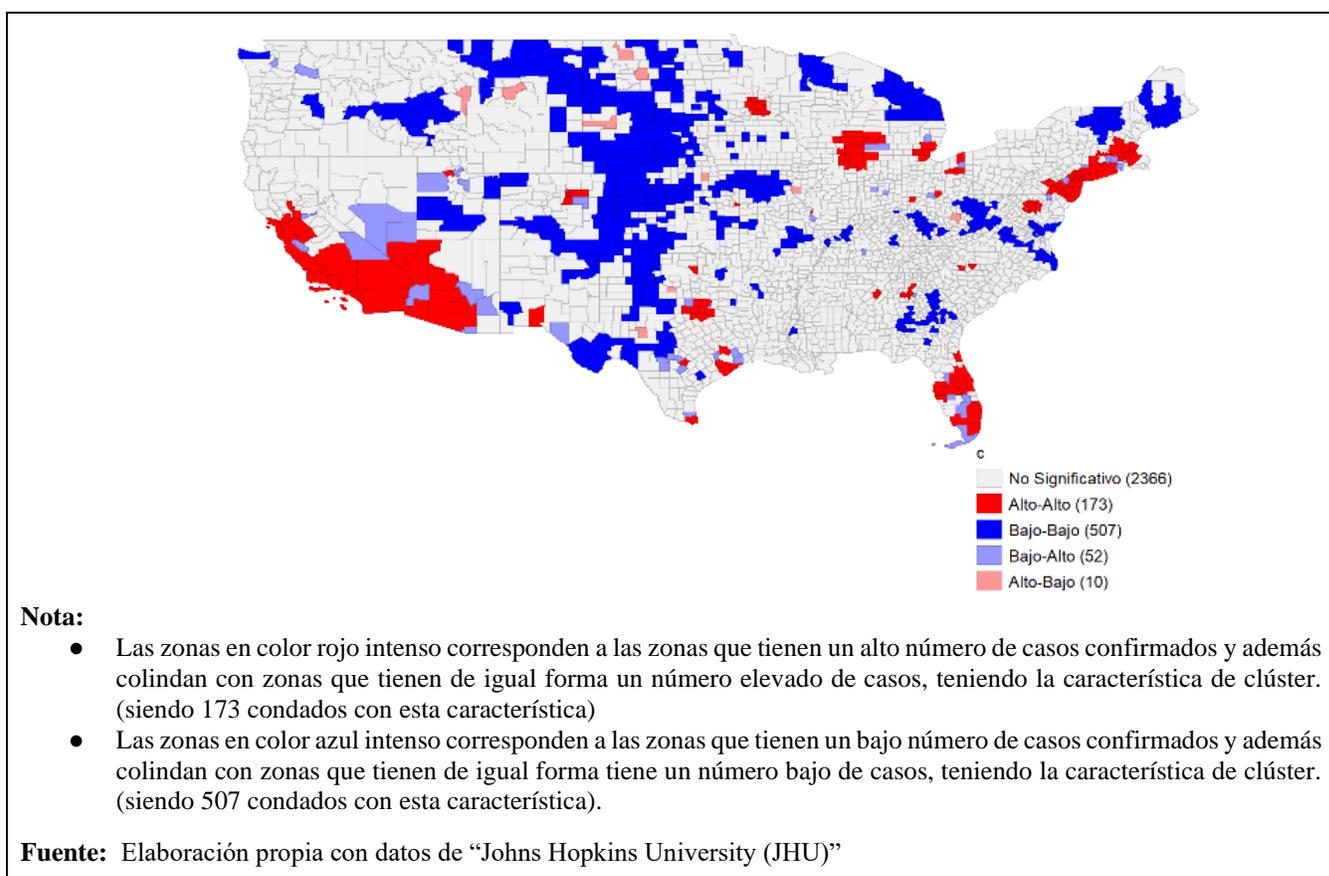


Como podemos observar en el mapa 3, el virus se ha esparcido por todo el país teniendo presencia en casi todos los condados de EU, sin embargo, hay zonas en donde el virus se encuentra concentrado. Como hemos mencionado el virus se transmite de persona a persona, por lo cual es natural que el virus se encuentre concentrado en regiones con mayor población

puesto que con un mayor número de habitantes es más difícil controlar la movilidad y la interacción de las personas en ambientes comunitarios.

Esta afirmación queda demostrada al tomar en cuenta que las manchas más oscuras mostradas en el mapa corresponden a las locaciones de las principales ciudades de EU. Por ejemplo, en la parte inferior izquierda del mapa 3 tenemos las ciudades de “Los Ángeles”, “San Diego”, “Phoenix”, “Flagstaff”, Etc. Zonas que efectivamente tienen una mayor cantidad de habitantes, lo que propicia la concentración de casos por COVID-19.

**Mapa 4 LISA de Clúster de EU de casos acumulados por COVID-19 al 31 de diciembre del 2020**

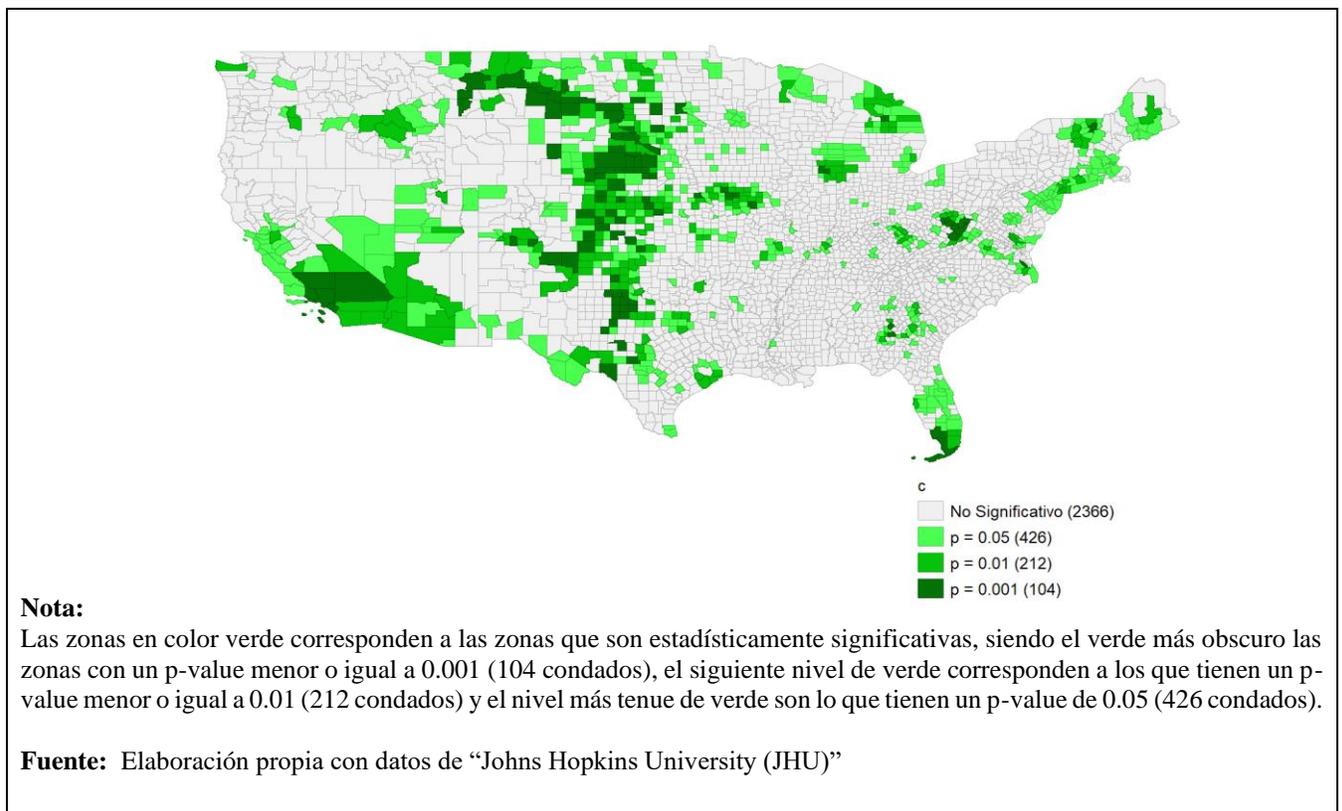


Como podemos observar en el mapa 4, tenemos que las zonas que son clústeres de “Alto-Alto” son las principales ciudades como lo indicamos en el mapa anterior en la parte inferior izquierda tenemos “Los Ángeles”, “Las Vegas”, etc. Y del lado derecho denotan las ciudades como “New York”, “Philadelphia” y “Boston” o en la parte inferior derecha las ciudades de

“Orlando”, “Tampa” y “Miami”. Estas ciudades se denotan por tener una gran cantidad de población en las ciudades y zonas cercanas, puesto que de igual forma tiene participación importante en la actividad económica de EU.

Por otro lado, tenemos que las zonas que funcionan como clústeres de “Bajo-Bajo” se encuentran ubicadas principalmente en la parte central de EU, que de igual forma estas regiones tienen sus ciudades importantes, pero no de la misma magnitud que las que mencionamos anteriormente, otro punto importante es que su población es más dispersa lo que se traduce en una menor probabilidad de contagio, algunos de los estados con esta característica son Kansas, Nebraska, South Dakota, North Dakota, etc.

**Mapa 5 LISA de Significancia de EU de casos acumulados por COVID-19 al 31 de diciembre del 2020**



Por último, en el mapa 5 podemos notar que las zonas marcadas en verde corresponden a las mismas zonas marcadas en el mapa 4, confirmado que estas zonas son significativas

estadísticamente, por lo que esta variable es adecuada para algún modelo de econometría espacial.

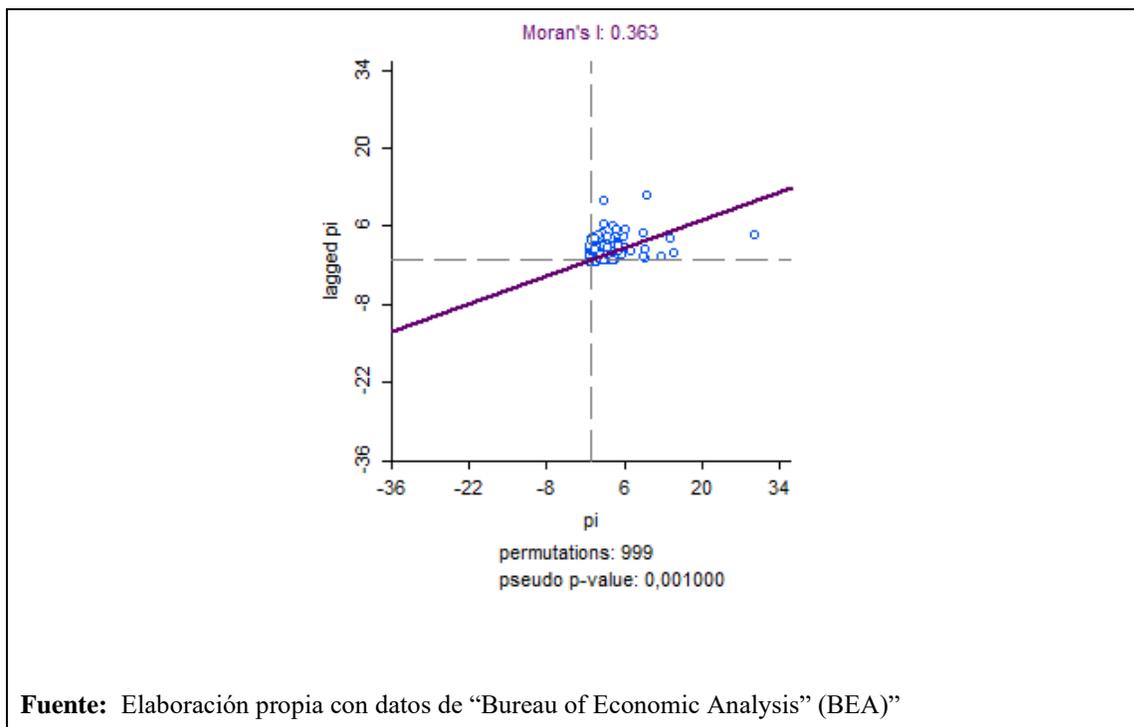
#### 4.2.2 Ingreso personal en Estados Unidos en el 2019

Esta variable es definida por Bureau of Economic Analysis (BEA), (2021) de la siguiente forma:

“Ingresos que las personas obtienen de sueldos y salarios, Seguro Social y otros beneficios del gobierno, dividendos e intereses, propiedad comercial y otras fuentes. Estas estadísticas pueden ofrecer pistas sobre la salud financiera de los estadounidenses y el gasto futuro de los consumidores.” (Bureau of Economic Analysis (BEA), 2021)

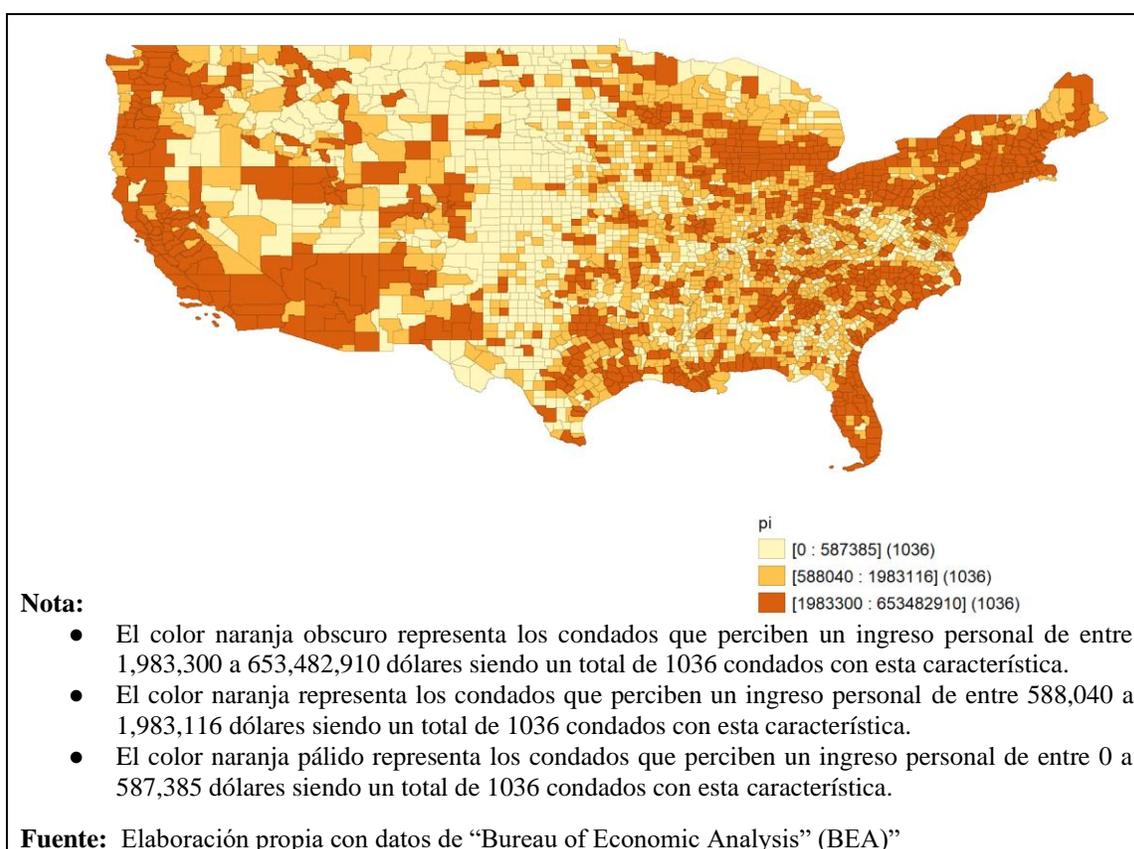
Esta variable la tenemos por condado como las variables antes presentadas, pero al ser una variable a ese nivel, la actualización de los datos es más lenta, por ello en esta investigación se utilizarán los datos más recientes que este caso corresponden al año del 2019.

**Gráfica16 Diagrama de dispersión de Moran del Ingreso Personal 2019 en Estados Unidos**



Como podemos apreciar en el diagrama de dispersión de Moran del ingreso personal se encontró que el coeficiente de correlación es de 0.363, que al ser diferente de cero se acepta que la variable tiene autocorrelación espacial. Además, observando el p-value de esta variable se confirma la existencia de autocorrelación espacial, puesto que el p-value es 0.001000 lo que es menor a 0.05.

### **Mapa 9 Ingreso Personal 2019 en Estados Unidos**

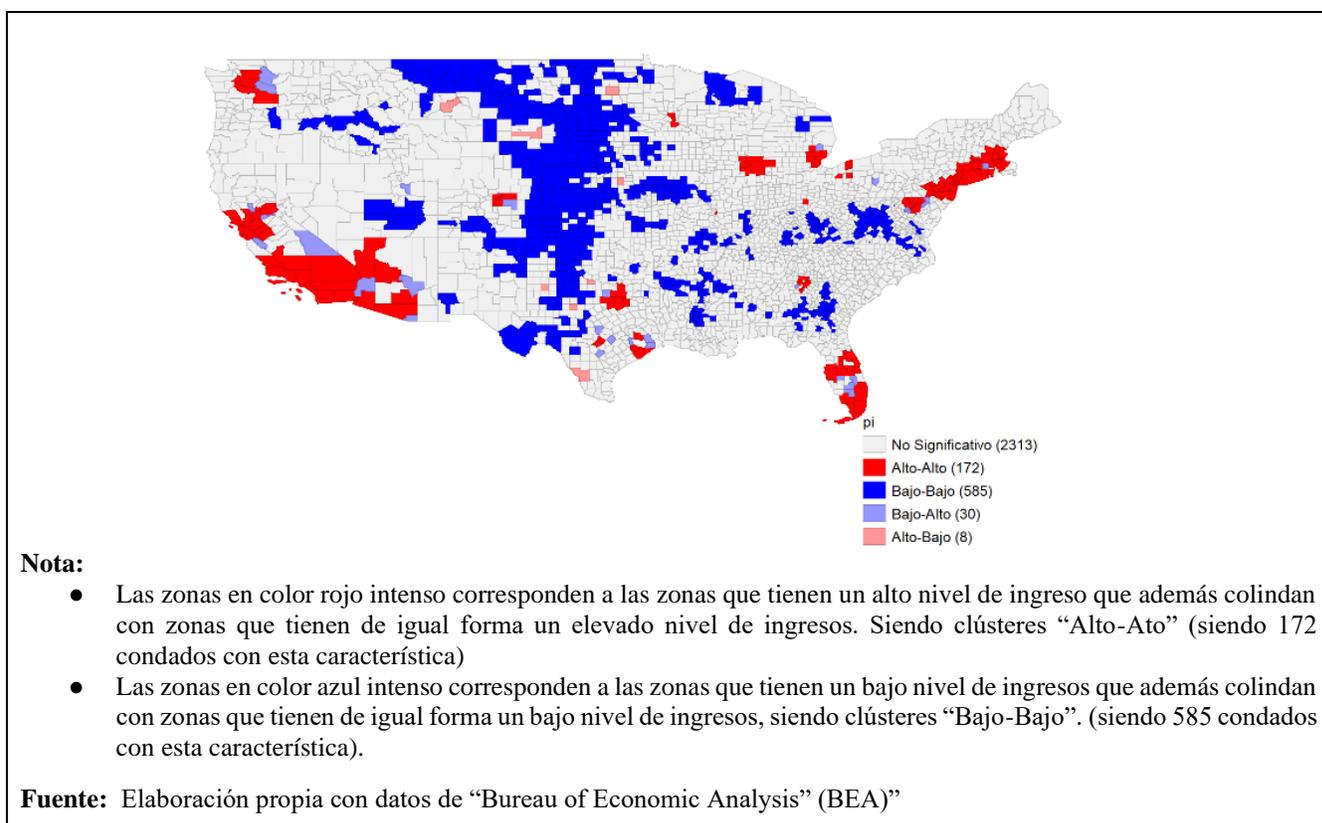


En el mapa 9 podemos observar que las zonas con tonalidades más oscuras corresponden a las que tienen mayor percepción de ingreso del país, las cuales quedan concentradas en los extremos del país. Al analizar el mapa podemos decir que tiene cierta similitud con el mapa anterior de contagios acumulados por COVID-19, el motivo de este comportamiento es que las regiones con tonalidades más oscuras son ubicaciones en donde se encuentran grandes

ciudades como lo son “Los Ángeles”, “Miami”, “New York”, etc. Las cuales tienen una gran actividad económica, lo que provoca que el ingreso sea mayor en esas regiones.

Por esta razón, la población queda concentrada en esas ubicaciones puesto que la búsqueda de mejores oportunidades los lleva a concentrarse en ciudades importantes. Lo que de igual forma causa la concentración de casos por COVID-19, puesto que el virus se transmite de persona a persona.

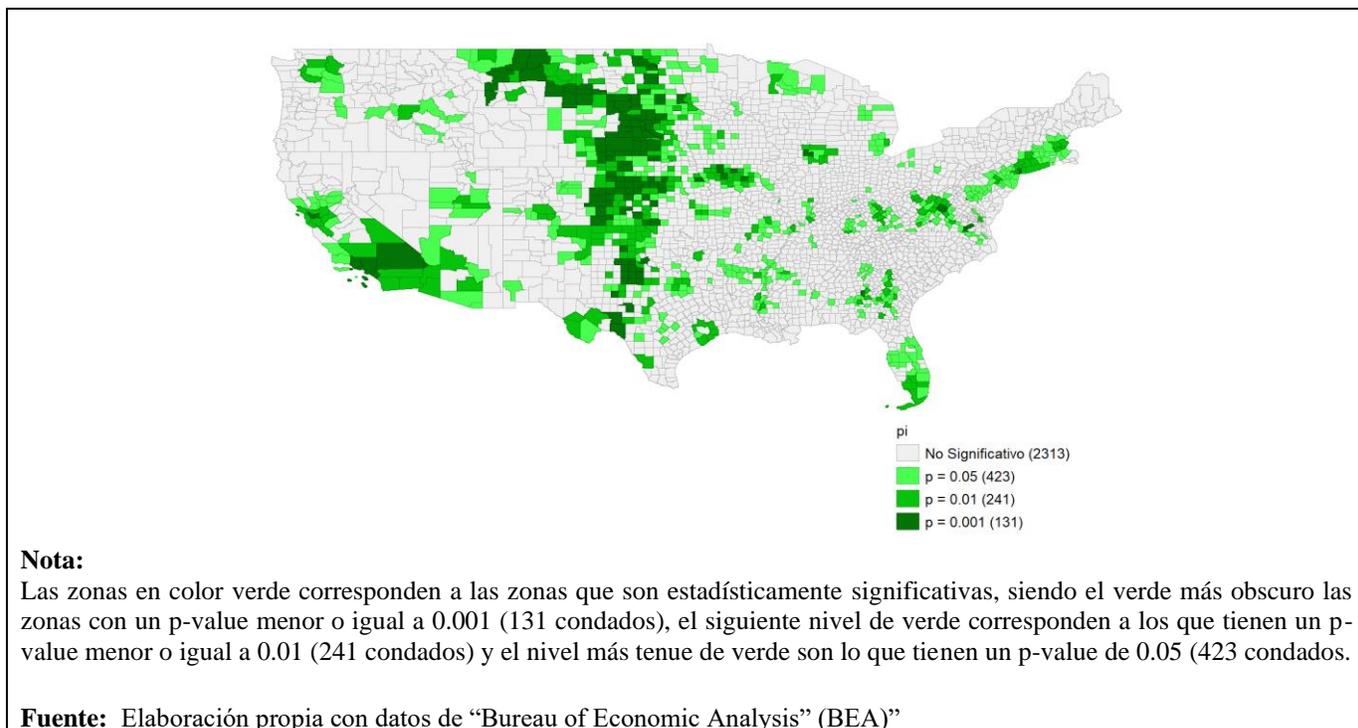
### **Mapa 11 LISA de Clúster del Ingreso Personal 2019 en EU**



En el mapa 11 queda confirmado que la concentración de zonas clústeres de “Alto-Alto” están ubicadas en las orillas del país y estas corresponden a grandes ciudades como lo son “Seattle”, “San Francisco”, “Los Ángeles”, “Chicago”, “New York”, etc. En cambio, las zonas clústeres de “Bajo-Bajo”, están ubicadas en la zona centro del país en estados como Nebraska, Kansas, South Dakota y North Dakota, Montana, etc. Las cuales son zonas que

son reconocidas por sus actividades primarias, por tal motivo el ingreso promedio de sus habitantes no es tan elevados en comparación con otras regiones.

### Mapa 10 LISA de Significancia del Ingreso Personal 2019 en EU



Al comparar estas regiones con el mapa 10, podemos apreciar que todas esas observaciones son estadísticamente significativas puesto que todas están marcadas en diferentes tonalidades de color verde, lo que indica que su p-value es menor o igual a 0.05, lo que indica la significancia de las variables.

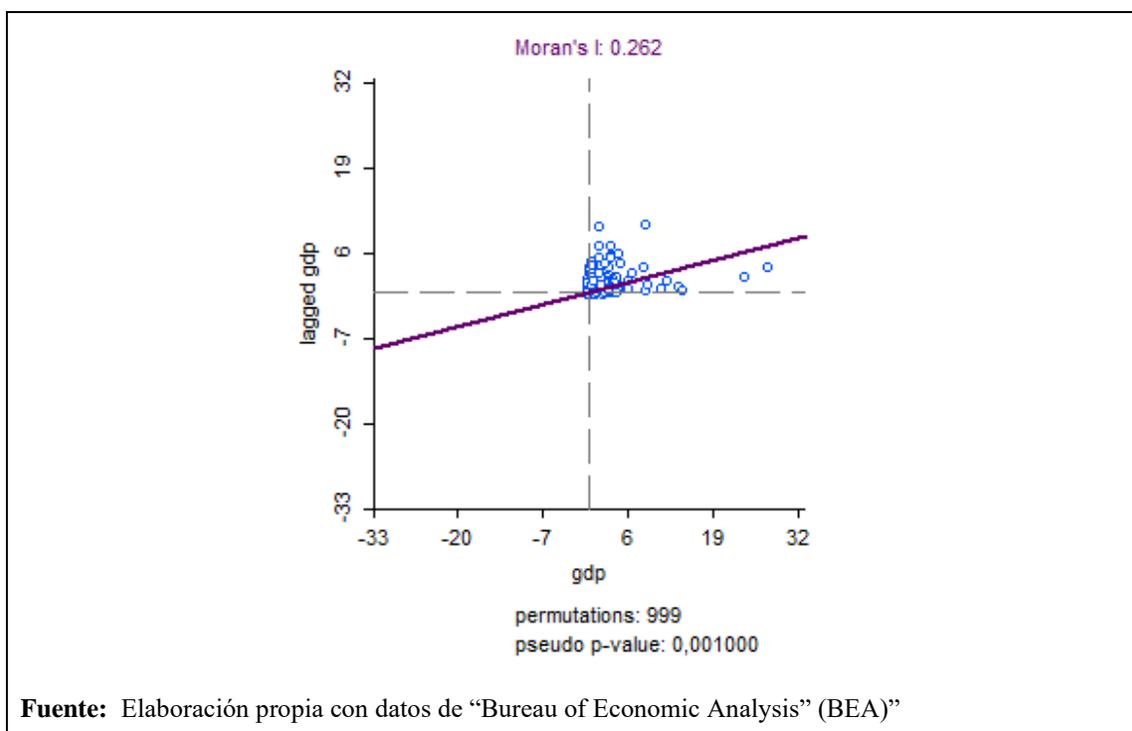
### 4.2.3 Gross Domestic Product (GDP) del 2019 de Estados Unidos

El Producto Interno Bruto (PIB) o Gross Domestic Product (GDP) es definido por el Bureau of Economic Analysis (BEA) de la siguiente forma:

“El valor de los bienes y servicios producidos en los Estados Unidos es el producto interno bruto. El porcentaje de crecimiento (o reducción) del PIB de un período a otro es una forma importante para que los estadounidenses evalúen cómo le está yendo a su economía.” (Bureau of Economic Analysis , 2021)

La variable de GDP está disponible por condado, sin embargo, al igual que variables antes presentadas su actualización es más lenta, por ello se utilizará el periodo más reciente disponible que en este caso es del año 2019.

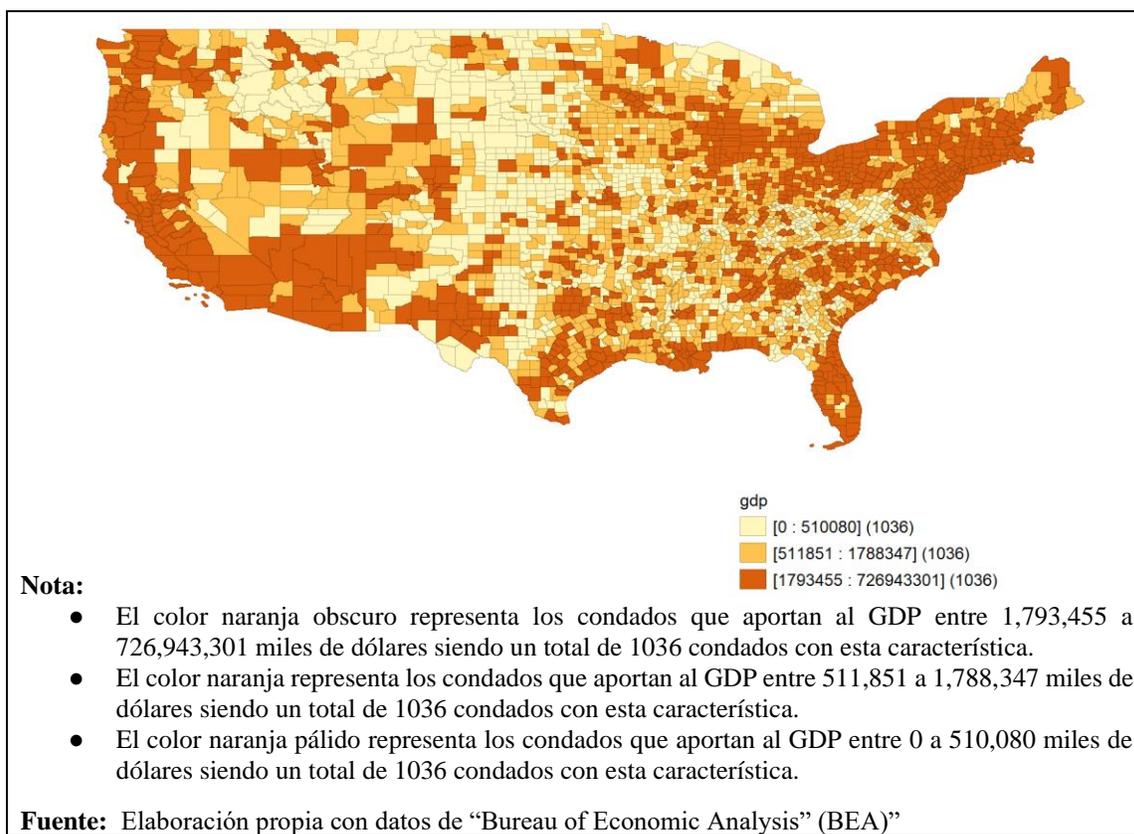
*Gráfica 17 Diagrama de dispersión de Moran del GDP del 2019 en Estados Unidos*



En el grafico 17 tenemos el diagrama de dispersión Moran del Gross Domestic Product (GDP), el cual se encontró que tiene un coeficiente de correlación de 0.262, lo que implica

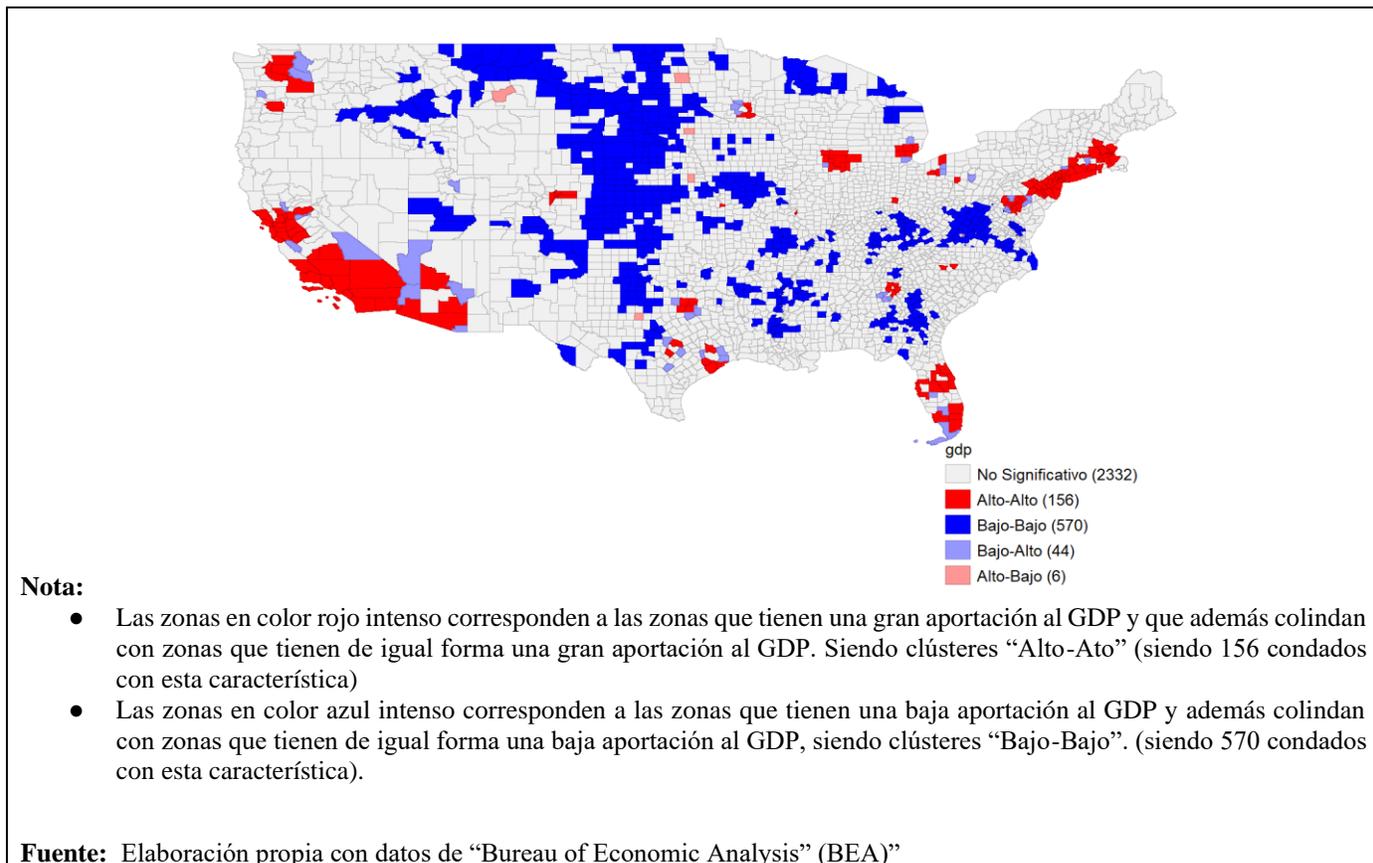
presencia de autocorrelación espacial en la variable puesto que es diferente de cero. Además el p-value confirma la presencia de autocorrelación espacial puesto que el valor del p-value es de 0.001000, siendo menor a 0.05 se confirma.

**Mapa 12 Gross Domestic Product (GDP) del 2019 en Estados Unidos**



En el mapa 12 se muestra el nivel por condado de la aportación al Gross Domestic Product (GDP), que de igual forma tiene cierta similitud al mapa del ingreso personal, debido a que las zonas con mayor aportación al GDP son las que tienen mayor actividad económica, lo que resulta en que la población perciba un mayor ingreso. De igual forma las zonas con un color más oscuro representan regiones con ciudades importantes por ejemplo en el oeste de EU tenemos marcadas ciudades como Seattle, Portland, San Francisco, Los Ángeles, etc. Por el lado este tenemos a New York, Filadelfia, Boston, Cleveland, Miami, etc.

### Mapa 13 LISA de Clúster del GDP 2019 en Estados Unidos

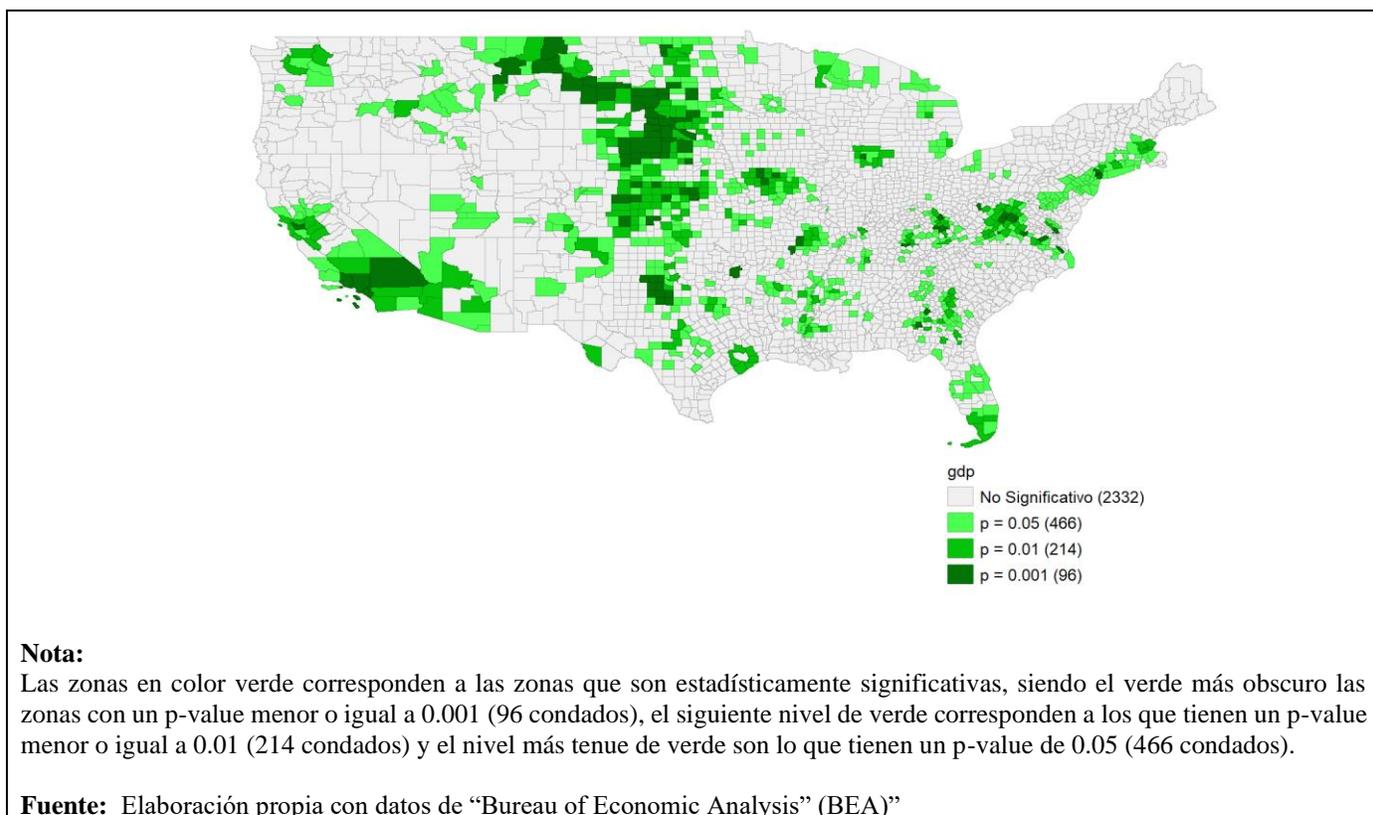


De la misma forma, el mapa 13 nos muestra la misma distribución de la zona con autocorrelación “Alto-Alto” y “Bajo-Bajo” que el mapa del ingreso personal. Mencionando algunos clústeres de “Alto-Alto”, podemos mencionar a “Los Ángeles” ubicada al oeste de EU, la cual debe su importancia al turismo, por otro lado, tenemos del lado este a “New York”, “Washington D.C” que son caracterizados por ser principales centros de negocios y concentración de órganos de gobierno.

De igual forma los clústeres de “Bajo-Bajo” están ubicados en la zona centro de EU, una entidad federativa que resalta en estos clústeres es “Nebraska” que es reconocida por sus actividades primarias como son ganadería, cultivo de maíz, soya, heno, etc. Otra zona es “Montana” que de igual forma destaca por su ganadería y explotación forestal, es decir que

la gran mayoría de los clústeres de “Bajo-Bajo” son regiones donde predomina las actividades primarias.

**Mapa 14 LISA de Significancia del GDP 2019 en Estados Unidos**

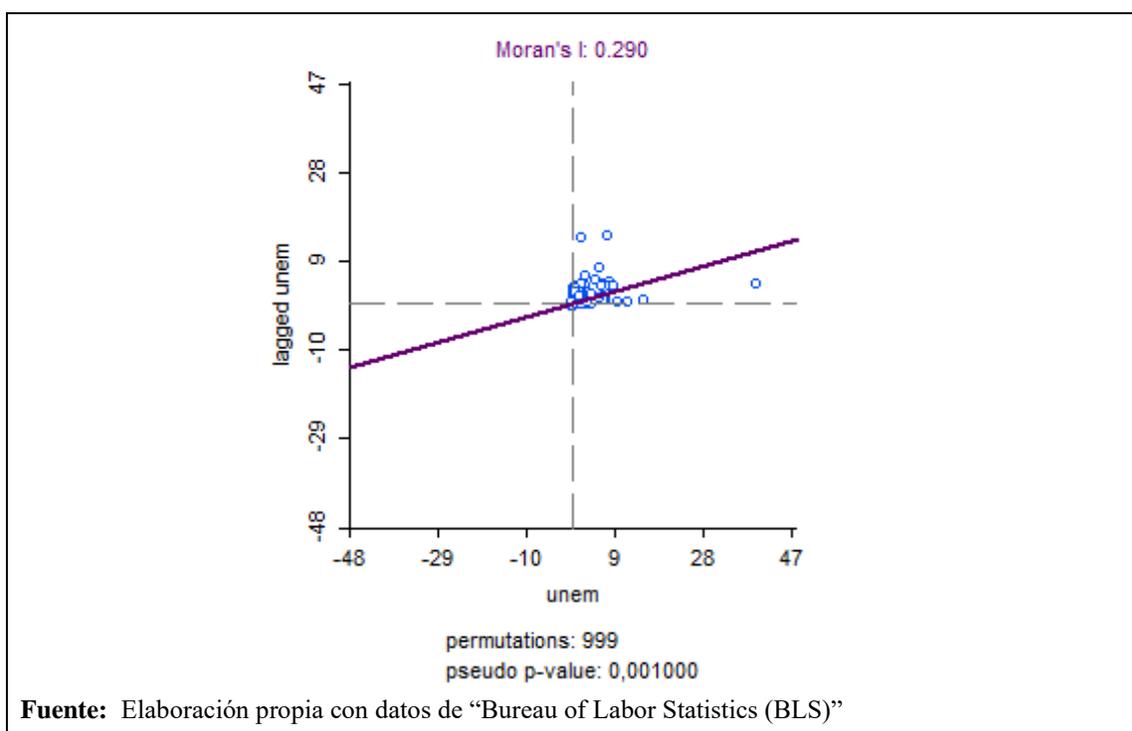


Al observar el mapa 14, podemos notar que las zonas marcadas corresponden a las zonas marcadas en el mapa 13, por lo que podemos concluir que estas zonas son estadísticamente significativas, lo que confirma la autocorrelación espacial de la variable.

### 4.2.3 Desempleo en Estados Unidos el 31 de diciembre 2020

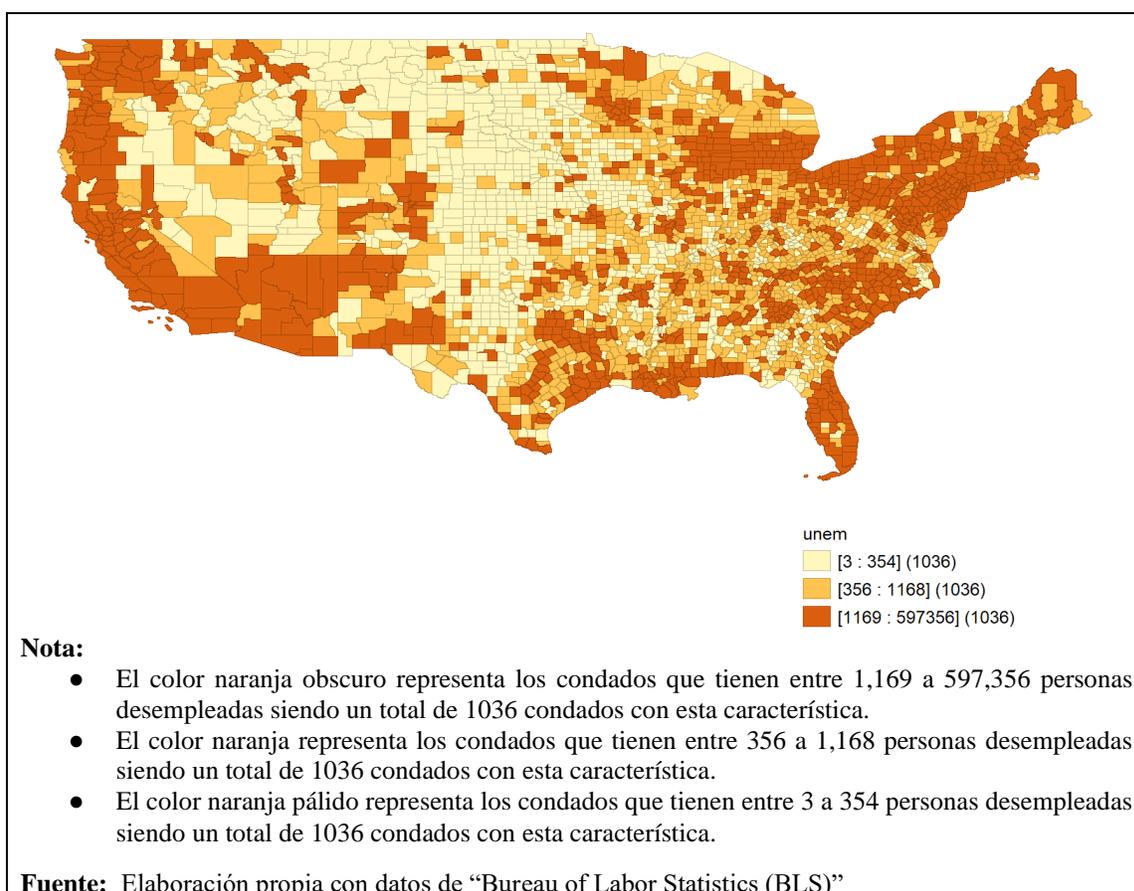
Esta variable es el número de personas desempleadas por condado al 31 de diciembre del 2020, obtenido del Bureau of Labor Statistics (BLS).

**Gráfica 18** Diagrama de dispersión de Moran del Desempleo en Estados Unidos el 31 de diciembre 2020



En el gráfico 18 tenemos el diagrama de dispersión de Moran del desempleo en EU, el cual se encontró que tiene un coeficiente de correlación de 0.290, lo que es indicador de autocorrelación espacial en la variable. De igual forma, el p-value confirma la autocorrelación debido a que su valor es menor a 0.05, siguiendo la regla de decisión podemos confirmar la autocorrelación espacial.

### Mapa 15 Desempleo en Estados Unidos el 31 de diciembre 2020

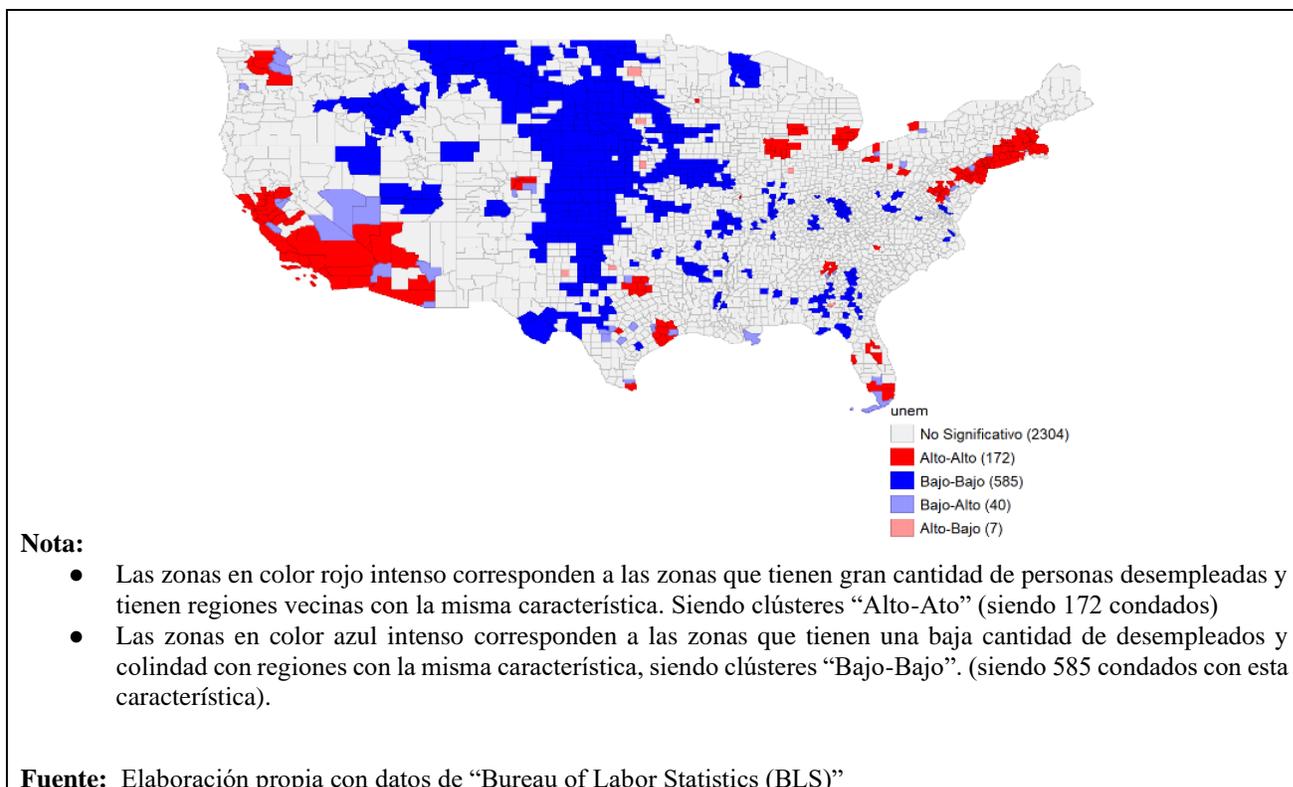


En el mapa 15 se nos muestra el desempleo por condado que recordando los mapas del ingreso personal y del GDP, podemos notar que las zonas con mayor desempleo corresponden a las zonas con un mayor GDP y con mayor ingreso, el motivo por el cual se determina este tipo de comportamiento en las variables es por la fuerte relación que tienen estas variables. Debido a que las zonas con una mayor aportación al GDP, tienen una mayor actividad económica, lo que nos lleva a tener más ingresos en esas regiones, de igual forma al tener una gran actividad económica es natural que la cantidad de personas empleadas sea mayor en esas regiones.

La pandemia ha afectado de manera importante la actividad económica por las medidas impuestas por los gobiernos, como el cierre de negocios no esenciales, distanciamiento social, la reducción de la movilidad, provocando el quiebre de unidades económicas en

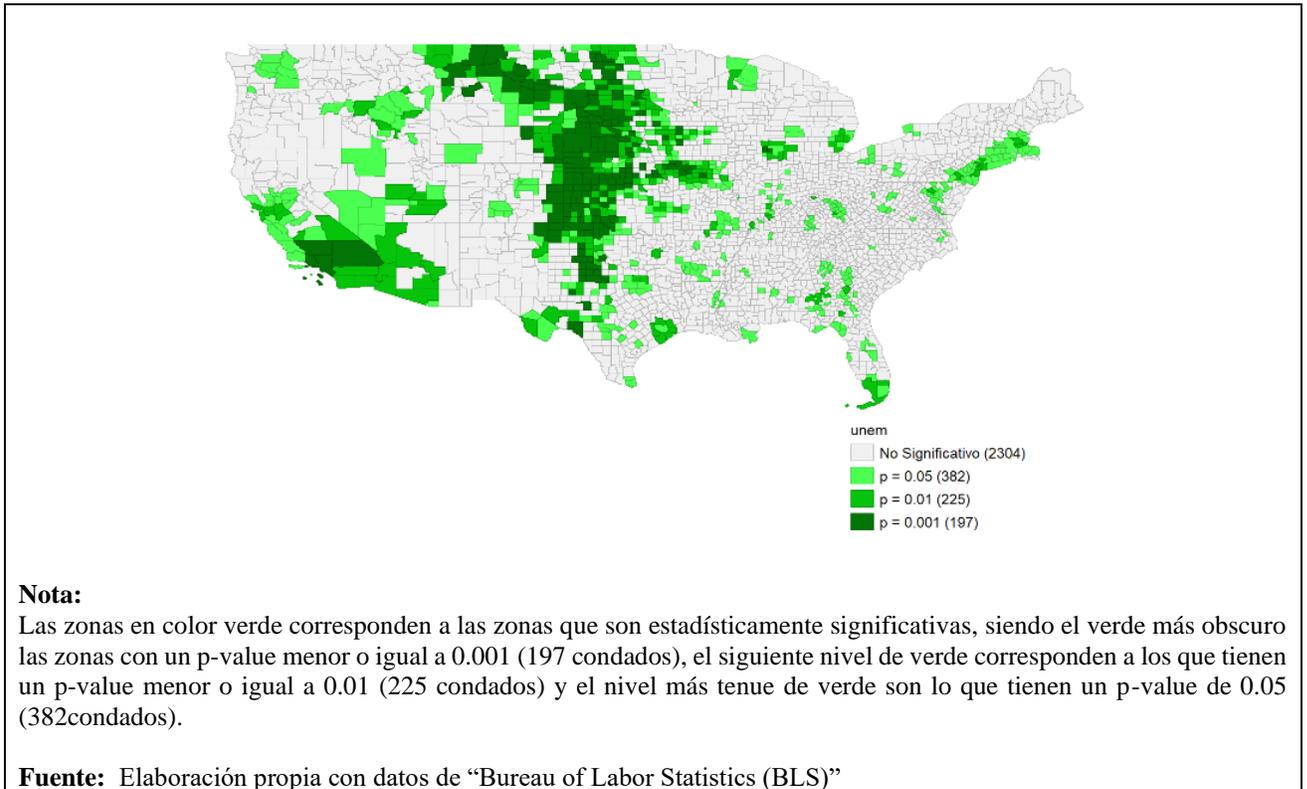
distintas industrias y sus respectivas cadenas de valor, lo que provocó la disminución de la mano de obra empleada. Por lo que es natural que las regiones que presentan mayor aportación al GDP y con mayores ingresos sean las mismas que las regiones con mayor cantidad de desempleados.

**Mapa 16 LISA de Clústeres del Desempleo en EU al 31 de diciembre 2020**



Al observar el mapa 16 podemos notar que las regiones que actúan como clústeres de “Alto-Alto” quedan concentradas en las regiones en las que se encuentran ubicadas grandes ciudades, puesto que como ya mencionamos son centros de gran actividad económica que la pandemia ha afectado aún más. Por el contrario, la zona centro de EU queda denotada por clústeres de “Bajo-Bajo”, puesto que son regiones mayoritariamente concentradas en actividades primarias que al encontrarse más retiradas de los centros productivos han sido menos afectadas. Además, las medidas impuestas por los gobiernos no les han afectado de gran manera puesto que la población en esas regiones no es comparable con la que se encuentra en las grandes ciudades.

**Mapa 17 LISA de Significancia del Desempleo en EU al 31 de diciembre 2020**



De igual forma el mapa 17 nos muestra que todas las regiones marcadas por el mapa de clústeres son relevantes estadísticamente puesto que su p-value son menores a 0.05, lo que nos confirma la relevancia estadística.

### 4.3 Resultados del modelo econométrico espacial

En el presente apartado se presentarán el proceso de selección de modelo para este conjunto de variables, iniciando con un modelo de mínimos cuadrados ordinarios (MCO) donde se revisará al r-cuadrada del modelo y la significancia de cada variable, posteriormente se realizará la prueba del multiplicador de Lagrange con el objetivo de conocer la viabilidad de los modelos de carácter espacial.

Dependiendo de los resultados de la prueba se estimarán los modelos de error espacial, rezago espacial o SARAR, donde a partir de sus resultados se elegirá un modelo que posteriormente se utilizará para calcular los impactos directos, indirectos o totales (exceptuando el modelo de error espacial).

#### 4.3.1 Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)

```
Call:
lm(formula = unem ~ c + gdp + pi, data = desempleo)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-58302    43    552    758 124395

Coefficients:
            Estimate Std. Error t value Pr(>|t|)
(Intercept) -8.005e+02  7.928e+01 -10.096 < 2e-16 ***
c             4.136e-01  8.719e-03  47.439 < 2e-16 ***
gdp          -4.314e-05  1.206e-05  -3.576 0.000354 ***
pi            3.035e-04  1.888e-05  16.075 < 2e-16 ***
---
signif. codes:  0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Residual standard error: 4240 on 3104 degrees of freedom
Multiple R-squared:  0.9213,    Adjusted R-squared:  0.9213
F-statistic: 1.212e+04 on 3 and 3104 DF,  p-value: < 2.2e-16
```

El modelo de MCO nos marca que todas las variables son significativas puesto que sus probabilidades son menores a 0.05, además tenemos un “R” cuadrada de 0.9268, lo que indica que la mayoría de las observaciones se ajustan a la línea de regresión.

Por un lado, tenemos que si aumenta en una unidad el ingreso personal (“pi”) tenemos un aumento porcentual del desempleo del  $3.035e-04$  unidades, la razón puede ser por la idea del desempleo voluntario en donde a mayor cantidad de ingreso menor es el incentivo de tener otro empleo. Por el lado del GDP (“gdp”) tenemos que, si aumenta en una unidad del GDP, disminuye el desempleo en  $-4.314e-05$  unidades, debido a que un aumento en el GDP se traduce en aumento en la actividad económica que corresponde a un incremento en la demanda de trabajadores. Por último, tenemos que si aumenta en una unidad los casos (“c”) COVID-19 tenemos un aumento del  $4.136e-01$ , puesto que ha mayor contagio se endurecen las medidas sanitarias llevando a la disminución de la actividad económica, el encarecimiento o cierre de negocios e industrias, lo que se traduce en mayor desempleo.

#### ***4.3.2 Índice de Moran sobre los residuos del modelo.***

```

Global Moran I for regression residuals

data:
model: lm(formula = unem ~ c + gdp + pi, data = desempleo)
weights: wqueen

Moran I statistic standard deviate = 13.854, p-value < 2.2e-16
alternative hypothesis: greater
sample estimates:
Observed Moran I      Expectation      Variance
  0.1460485124      -0.0004917289      0.0001118904

```

Como podemos observar el índice tiene un p-value de  $2.2e-16$ , lo que implica que hay autocorrelación espacial en los residuos puesto que su valor es menor a 0.05. Por otro lado, tenemos un índice de moran observado de 0.181938, lo que implica autocorrelación espacial.

### 4.3.3 Prueba estadística del multiplicador de Lagrange.

```
Lagrange multiplier diagnostics for spatial dependence
data:
model: lm(formula = unem ~ c + gdp + pi, data = desempleo)
weights: wqueen
LMerr = 190.08, df = 1, p-value < 2.2e-16
```

```
Lagrange multiplier diagnostics for spatial dependence
data:
model: lm(formula = unem ~ c + gdp + pi, data = desempleo)
weights: wqueen
RLMerr = 214.12, df = 1, p-value < 2.2e-16
```

```
Lagrange multiplier diagnostics for spatial dependence
data:
model: lm(formula = unem ~ c + gdp + pi, data = desempleo)
weights: wqueen
LMlag = 0.083515, df = 1, p-value = 0.7726
```

```
Lagrange multiplier diagnostics for spatial dependence
data:
model: lm(formula = unem ~ c + gdp + pi, data = desempleo)
weights: wqueen
RLMlag = 24.124, df = 1, p-value = 9.032e-07
```

```
Lagrange multiplier diagnostics for spatial dependence
data:
model: lm(formula = unem ~ c + gdp + pi, data = desempleo)
weights: wqueen
SARMA = 214.21, df = 2, p-value < 2.2e-16
```

De acuerdo con las pruebas sobre el error tenemos que el LM-error y el RLM-error presentan una la hipótesis alternativa, puesto que su p-value es menor a 0.05, lo que implica que un modelo de error espacial es viable. Por el lado de los rezagos espaciales tenemos que en la prueba LM-lag se encontró un p-value mayor a 0.77, sin embargo, en la prueba de RLM-lag, tenemos un resultado menor a 0.05, lo que nos dice que un modelo de rezago espacial

probablemente sería viable, Por último, en la prueba SARMA tenemos un p-value menor a 0.05, lo que implica que es viable estimar el modelo.

#### 4.3.4 Rezago Espacial

```
call:lagsarlm(formula = unem ~ c + gdp + pi, data = desempleo, listw = wqueen)

Residuals:
      Min       1Q   Median       3Q      Max
-58307.62   47.71   547.67   757.84 124214.07

Type: lag
Coefficients: (numerical Hessian approximate standard errors)
              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept) -7.9473e+02  8.2815e+01 -9.5966 < 2.2e-16
c            4.1324e-01  8.7409e-03 47.2763 < 2.2e-16
gdp         -4.3966e-05  1.2200e-05 -3.6038 0.0003136
pi          3.0547e-04  1.9096e-05 15.9967 < 2.2e-16

Rho: -0.0027628, LR test value: 0.082944, p-value: 0.77335
Approximate (numerical Hessian) standard error: 0.0073191
z-value: -0.37748, p-value: 0.70581
wald statistic: 0.14249, p-value: 0.70581

Log likelihood: -30367.17 for lag model
ML residual variance (sigma squared): 17956000, (sigma: 4237.4)
Number of observations: 3108
Number of parameters estimated: 6
AIC: 60746, (AIC for lm: 60744)
```

En el presente modelo todas las variables son estadísticamente significativas y los coeficientes no presentan más información que la que nos muestra el modelo de MCO, sin embargo, tenemos el valor de Rho de -0.002762 con un p-value de 0.77335, lo que nos indica que el modelo no es estadísticamente significativo puesto que es mayor a 0.05.

En conclusión, no es recomendable utilizar este modelo, por lo tanto, procederemos a estimar los demás modelos espaciales con el objetivo de elegir el más adecuado.

### 4.3.5 Modelo de Error Espacial

```
Call: errorsarlm(formula = unem ~ c + gdp + pi, data = desempleo, listw = wqueen)

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-56135.02   96.20   483.85   655.39 119406.28

Type: error
Coefficients: (asymptotic standard errors)
              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept) -8.5203e+02  1.1486e+02 -7.4177 1.192e-13
c            4.3525e-01  8.8147e-03  49.3780 < 2.2e-16
gdp         -7.6987e-05  1.1625e-05 -6.6228 3.524e-11
pi          3.2761e-04  1.9179e-05  17.0819 < 2.2e-16

Lambda: 0.34923, LR test value: 168.49, p-value: < 2.22e-16
Approximate (numerical Hessian) standard error: 0.025251
z-value: 13.83, p-value: < 2.22e-16
wald statistic: 191.27, p-value: < 2.22e-16

Log likelihood: -30282.96 for error model
ML residual variance (sigma squared): 16626000, (sigma: 4077.6)
Number of observations: 3108
Number of parameters estimated: 6
AIC: 60578, (AIC for lm: 60744)
```

En el modelo de error espacial de igual forma todas las variables son estadísticamente significativas puesto que su p-value son menores a 0.05, por otro lado, los coeficientes no generan más información que la mostrada en el modelo de MCO. Por último, tenemos el valor de Lambda de 0.34923 con un p-value de 2.22e-16, lo que nos indica que el modelo de error espacial es estadísticamente significativo.

Aunque este modelo es significativo es recomendable estimar el modelo SARAR puesto que por la forma en como está construido el modelo de error espacial no permite estimar los impactos espaciales, que son importantes para el análisis regional.

### 4.3.6 SARAR

```
> summary(ModeloDesempleo_sarar)

Call: sarsarlm(formula = unem ~ c + gdp + pi, data = desempleo, listw = wqueen, type = "sac")

Residuals:
    Min       1Q   Median       3Q      Max
-54344.703   33.877   372.813   589.007 117430.888

Type: sac
Coefficients: (numerical Hessian approximate standard errors)
              Estimate Std. Error z value Pr(>|z|)
(Intercept) -6.4925e+02  1.3130e+02 -4.9449 7.620e-07
c            4.2431e-01  9.0747e-03 46.7578 < 2.2e-16
gdp         -9.6282e-05  1.2085e-05 -7.9668 1.554e-15
pi          3.6533e-04  2.0178e-05 18.1055 < 2.2e-16

Rho: -0.066459
Approximate (numerical Hessian) standard error: 0.011542
z-value: -5.758, p-value: 8.5095e-09
Lambda: 0.40707
Approximate (numerical Hessian) standard error: 0.026368
z-value: 15.438, p-value: < 2.22e-16

LR test value: 203.56, p-value: < 2.22e-16

Log likelihood: -30265.43 for sac model
ML residual variance (sigma squared): 16283000, (sigma: 4035.2)
Number of observations: 3108
Number of parameters estimated: 7
AIC: 60545, (AIC for lm: 60744)
```

En el modelo SARAR podemos observar que todas las variables son estadísticamente significativas puesto que su valor es menor a 0.05, los coeficientes no generan más información a la mostrada en el modelo de MCO. Por último, tenemos que el valor de Rho de -0.066459 siendo significativo con (p-value:8.5095e-09) y Lambda 0.40707 siendo significativo con un p-value de 2.22e-16<sup>4</sup>. Podemos notar que tanto el error como el rezago es significativo, por lo tanto, utilizaremos este modelo para calcular los impactos espaciales.

---

<sup>4</sup> El modelo SARAR al tomar en consideración tanto el rezago como error espacial en su estimación, presenta los indicadores de ambos modelos.

### 4.3.6 Impactos

```
> impacts(ModeloDesempleo_sarar, listw=wqueen)
Impact measures (sac, exact):
      Direct      Indirect      Total
c      4.246225e-01 -2.675080e-02  3.978717e-01
gdp    -9.635208e-05  6.070086e-06 -9.028199e-05
pi     3.655930e-04 -2.303200e-05  3.425610e-04
```

Después de calcular los impactos del modelo SARAR tenemos los siguientes resultados; el primero de ellos son los casos confirmados del virus SARS-CoV2 (“c”) donde tenemos que el aumento en una unidad de los casos tiene un aumento del 4.246225e-01 unidades en el desempleo de una región (un impacto directo), el motivo central de este aumento viene relacionado con el endurecimiento las medidas sanitarias y con ellas una disminución de los ingresos de las empresas que se traduce en el recorte de personal, por otro lado tenemos que en las regiones vecinas, el aumento en los casos da como resultado una disminución del desempleo del -2.675080e-02 unidades (un impacto indirecto), posiblemente causado por la movilidad de las empresas para obtener ingresos en otras regiones que la situación sanitaria este más controlada. El efecto total que se obtiene en conjunto con los dos impactos es del aumento del desempleo de 3.978717e-01 por el aumento en unidad de los casos confirmados, es decir por cada nuevo caso confirmado se incrementa en 0.03978717 el nivel de desempleo.

El segundo resultado tiene que ver con el aumento en una unidad del Gross Domestic Product (“gdp”) que nos lleva a tener una disminución del desempleo del - 9.635208e-05 en una región (un impacto directo), debido a que el aumento de la actividad económica se traduce en mayores ingresos para las empresas de diversos sectores y a la contratación de más personal, por otro lado tenemos que el aumento del GDP en una región provoca un aumento del desempleo del 6.070086e-06 unidades en la región colindante (impacto indirecto), el motivo es porque las empresas buscan posicionarse en regiones que se concentre la actividad económica por ello tiende a mover sus operaciones en esas regiones. En este caso el efecto total del aumento del GDP en una región es el de la disminución del desempleo en - 9.028199e-05 unidades.

El tercer resultado tiene que ver con el aumento en una unidad del “Personal Income” (“pi”) o ingreso personal que da como resultado un aumento del desempleo del  $3.655930e-04$  unidades en una región (impacto directo), la razón de este comportamiento la podemos encontrar en la teoría económica que nos marca que la idea de tener ingresos elevados disminuye los incentivos para tener un segundo empleo.

Por otro lado tenemos que el aumento del ingreso personal en una región provoca una disminución del desempleo de  $-2.303200e-05$  unidades en las regiones vecinas (impacto indirecto), uno de los motivos podría ser el aprovechamiento de los empleos por parte de la población de las regiones vecinas. Por último, tenemos un efecto total de  $3.425610e-04$ , es decir que aumenta el desempleo en  $3.425610e-04$  unidades por el aumento del ingreso personal.

## Conclusiones

En la presente investigación se planteó como objetivo general, el cual fue el siguiente: “Analizar las causas y consecuencias económicas, sociales, políticas y de salud pública derivadas de la propagación del Covid-19 en Estados Unidos durante el año 2020, mediante la generación de un modelo econométrico espacial, para evaluar si los parámetros tradicionales del modelo keynesiano pueden ser utilizados para el análisis del impacto de la pandemia en el empleo, ingreso y demanda agregada a nivel territorial”.

Este objetivo se ha alcanzado completamente porque en este trabajo se hace un recorrido desde la aparición del virus en Wuhan China y su expansión por todo el mundo, denotando los esfuerzos de cada país para contener el virus y sus resultados, de igual forma se menciona las principales consecuencias que se generaron al momento en el que se detecta la entrada del virus a un país que en este caso vienen relacionadas con las medidas sanitarias impuestas por los diferentes gobiernos, denotando la relevancia de la movilidad en la economía actual y como al verse limitada por este virus ha provocado estragos en las cadenas de valor de varias industrias llevando así a una crisis económica mundial.

También se mencionó como afecto la pandemia a la vida política de varios países, en el caso de EU es más notorio debido a que el presidente en turno minimizaba la situación en torno a la pandemia puesto que la catalogaba como una gripa, en este caso esta minimización de las afectaciones condujo a que de igual forma las medidas que se tomaran fueran menos estrictas, lo que provocó un alza importante en los casos registrados en este país.

El mal manejo de la pandemia se vio reflejada en los resultados electorales de este país, puesto en el año 2020 se celebró una elección presidencial donde se dio a conocer el descontento de la población por el manejo de la pandemia, lo que llevo a que el presidente en turno no pudiera reelegirse y ganara el candidato de la oposición, generando cierta polarización de la población puesto que había un porcentaje que apoyaba y compartía las mismas ideologías del presidente no electo.

Por otro lado, el procesamiento de los datos se realizó mediante la construcción de un modelo de econometría espacial, en el que se utilizaron las siguientes variables: Gross Domestic Product (GDP), ingreso personal, casos confirmados de COVID-19 y el desempleo. Estas variables fueron elegidas por razones teóricas y metodológicas que fueron explicadas de manera detallada en su respectivo capítulo. Se encontró que los casos confirmados tienen una relación directa con el desempleo, debido a que si aumentan los casos también se incrementa el nivel de desempleo, de igual manera GDP tiene una relación inversa en el sentido de que si aumenta el GDP disminuye el desempleo y en el ingreso personal se encontró una relación directa debido a que un aumento en esta variable tiende de igual forma a aumentar el nivel de desempleo.

La primera relación es importante debido a que se demuestra la conexión entre los casos confirmados por COVID-19 y el desempleo, los resultados indican que si aumentan los casos también aumenta el desempleo puesto que disminuye la actividad económica conduciendo a la disminución de la demanda de mano de obra y con ello una disminución en el ingreso de las familias, lo que resulta en una disminución de la demanda agregada.

Teniendo esto en consideración podemos decir que los casos confirmados por COVID-19 si afectan de manera importante la actividad económica, por ello las políticas gubernamentales deben estar enfocadas en la reactivación económica. Siguiendo la línea de pensamiento keynesiano podemos decir que la política de reactivación económica debe ser enfocada en incentivar la demanda agregada, ya sea por medio de programas sociales para incentivar el consumo o creando oportunidades de inversión para la incrementar el empleo, lo que indirectamente incrementaría el consumo.

Por otro lado podemos decir que la hipótesis planteada ha sido correcta puesto que el modelo keynesiano nos dio las herramientas teóricas necesarias para el análisis de la crisis que junto con el procesamiento econométrico espacial nos generó la relación de la pandemia con las variables fundamentales del modelo keynesiano. Además debemos denotar que economía de EU ha sido una de las más afectadas a nivel mundial por el número de casos confirmados en el país, superando los números registrados en China el país de origen, igualmente

comprobamos la relación de causalidad de la propagación la enfermedad con la contracción de la actividad económica y con ella el poder adquisitivo de las familias, por medio del modelo econométrico presentado en el capítulo 4, donde los resultados apuntan que existe una relación entre los casos confirmados de COVID-19 con el desempleo, el ingreso y el GDP, que ya explicamos anteriormente.

Otro aspecto que es importante mencionar son las diferencias existentes en el desarrollo de la pandemia en los diferentes países. Los países que estudiamos en la presente investigación fueron: India, Brasil, México, Corea del Sur, China, Nueva Zelanda y EU, al analizar cada caso, se nota ciertas diferencias y similitudes en el desarrollo e impacto de la pandemia, los países como India, Brasil y México tuvieron ciertas dificultades a la hora de implementar las medidas sanitarias porque una parte importante de su población no podía dejar sus actividades laborales para no salir de casa, debido a que la poca remuneración que reciben, otro aspecto similar fue que no toda la población respetaba las medidas sanitarias por temas religiosos o políticos, de igual forma las medidas implementadas por los gobierno no fueron adecuadas lo que condujo a un gran incremento de los casos y una fuerte contracción económica.

Los países como China y Corea del sur también tuvieron un incremento en su número de casos, sin embargo, estos países adoptaron ciertas políticas como el rastreo de las personas que tuvieron contacto con los casos confirmados por COVID-19, así como el confinamiento obligatorio para los enfermos y pruebas masivas, lo que fue criticado mundialmente por ser invasivo para la población, el resultado de estas prácticas fue un crecimiento controlado de los casos confirmados y en cuestión de la actividad económica tuvieron diferencias, en el caso de China se obtuvo un crecimiento económico y Corea del Sur ti tuvo una contracción económica pero esta fue menor comparada con la que sufrieron los países en vías de desarrollo.

En el caso de EU tenemos que pese a ser un país desarrollado tuvo un fuerte incremento de los casos confirmados hasta llegar a ser el país con más casos en el mundo, el motivo de esto fue que el gobierno le restó importancia a la enfermedad y por ello sus políticas fueron más

relajadas, de igual forma se politizó el seguimiento de las medidas sanitarias lo que agudizó la situación, por otro lado el país sufrió una fuerte contracción económica lo que obligó al gobierno a aprobar un fuerte paquete de apoyo económico para ayudar a las industrias y a su población.

Uno de los casos de éxito en el control de la pandemia fue Nueva Zelanda que desde el primer momento se aplicaron medidas estrictas para el control de la pandemia, como lo fue el cierre total de sus fronteras y el confinamiento obligatorio para su población, que por sus características geográficas estas medidas fueron muy efectivas para mantener un nivel bajo de casos confirmados, esta situación permitió que la caída de la actividad económica no fuera tan elevada como en otras partes del mundo. En conclusión, se puede decir que el desarrollo de la pandemia fue diferente a cada país, dado que depende la acción de los gobiernos y de las características socioeconómicas de cada país.

De igual forma el análisis teórico nos permitió percatarnos que no existe una teoría económica como tal que explique el funcionamiento de una crisis económica causada por alguna enfermedad, aunque han existido grandes epidemias en la historia no hay recursos teóricos que expliquen las afectaciones económicas causadas por las mismas. Además como ya hemos mencionado existe la dependencia de la movilidad en la economía actual que si bien el marco teórico keynesiano nos da las herramientas teóricas para el análisis de las crisis, en ella no está presente una variable que represente la movilidad en su análisis macroeconómico que como hemos visto a lo largo de la investigación la limitación de movilidad nos lleva a una caída en la demanda agregada. Por ello es importante que los economistas integren nuevas variables en sus teorías para poder explicar las crisis económicas futuras y así minimizar los efectos de las mismas.

Así mismo debemos mencionar que la econometría espacial pese a ser una rama de la econometría relativamente nueva, es en extremo eficiente debido a que se pueden lograr análisis regionales que difícilmente se alcanzarían con metodologías tradicionales, además tenemos la opción de generar impactos regionales que pueden explicar de una manera más eficiente las afectaciones de un fenómeno.

## Bibliografía

(s.f.).

Güell, O. (31 de 01 de 2020). *La OMS declara la alerta internacional ante la imparable expansión del coronavirus de Wuhan*. Obtenido de El país:  
[https://elpais.com/sociedad/2020/01/30/actualidad/1580399024\\_626205.html](https://elpais.com/sociedad/2020/01/30/actualidad/1580399024_626205.html)

Morales, A., & Villa, P. (18 de 03 de 2020). *Presume AMLO sus amuletos contra el coronavirus*. Obtenido de El Universal: <https://www.eluniversal.com.mx/nacion/politica/presume-amlo-sus-amuletos-contra-el-coronavirus>

Randall Wray, L. (2011). *Minsky Crisis*. *Levy Economics Institute of Bard College*, 1-16.

AFP. (27 de 11 de 2020). *India entra en recesión tras caída de 7.5% de su PIB*. Obtenido de El economista : <https://www.economista.com.mx/economia/India-entra-en-recesion-tras-caida-de-7.5-de-su-PIB--20201127-0034.html>

AFP. (14 de 03 de 2020). *Orina de vaca; la solución 'mágica' para el coronavirus en la India*. Obtenido de Milenio : <https://www.milenio.com/virales/coronavirus-grupo-hindu-crea-orina-vaca-cura-covid-19>

AGENCIA EFE, AP Y REUTERS. (17 de 08 de 2020). *Corea del Sur enfrenta rebrote de coronavirus vinculado a iglesia en Seúl*. Obtenido de Milenio:  
<https://www.milenio.com/internacional/asia-y-oceania/corea-sur-alerta-rebote-covid-19-iglesia-seul>

Alfonso Vargas, L. A. (2021). *La intervención estatal en la economía: elementos de análisis para el caso colombiano*. Boyacá.

Anselin, L. (2001). *Spatial Econometrics. A companion to theoretical econometrics*, 31.

Anselin, L. (06 de Marzo de 2005). *Exploring Spatial Data with GeoDa: A Workbook*. Obtenido de The University of Edinburgh:  
<https://www.geos.ed.ac.uk/~gisteac/fspat/geodaworkbook.pdf>

AP. (07 de 05 de 2020). *¿Por qué usar cubrebocas se está convirtiendo en una batalla política en plena pandemia?* Obtenido de El Financiero :  
<https://www.elfinanciero.com.mx/mundo/por-que-usar-cubrebocas-se-esta-convirtiendo-en-una-batalla-politica-en-plena-pandemia/>

AP. (26 de 12 de 2020). *Después de un éxito inicial, Corea del Sur entra en crisis por COVID-19*. Obtenido de El Financiero : <https://www.elfinanciero.com.mx/mundo/después-de-un-exito-inicial-corea-del-sur-entra-en-crisis-por-covid-19/>

Armando Salazar, C. (2020). *Gasto público y crecimiento económico: Controversias teóricas y evidencia para México*. *Journal of Economic Literature (jel)*;, 19.

Astudillo Moya, M. (2012). *Fundamentos de Economía*. Ciudad de México : Universidad Autónoma de México .

- B. Abel, A., & S. Bernanke, B. (2004). *Macroeconomía*. Madrid: PEARSON EDUCACIÓN .
- B. Ekelund, R., & F. Hebert, R. (2005). *Historia de la teoría económica y de su método*. México: Mc Graw Hill.
- Banco Mundial . (08 de Junio de 2020). *Banco Mundial* . Obtenido de Banco Mundial : <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2020/06/08/covid-19-to-plunge-global-economy-into-worst-recession-since-world-war-ii>
- Barrucho, L. (24 de 06 de 2020). *Crisis económica por el coronavirus: los 30 países cuyas economías crecerán este año a pesar de la pandemia (y cuál es el único de Sudamérica)*. Obtenido de BBC: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-53156788>
- BBC. (24 de 04 de 2020). *BBC*. Obtenido de BBC: [https://www.bbc.com/news/world-us-canada-52398980?intlink\\_from\\_url=https://www.bbc.com/news/topics/c1038wnxypvt/us-economy&link\\_location=live-reporting-story](https://www.bbc.com/news/world-us-canada-52398980?intlink_from_url=https://www.bbc.com/news/topics/c1038wnxypvt/us-economy&link_location=live-reporting-story)
- BBC. (26 de 03 de 2020). *Coronavirus | EE.UU. aprueba un paquete de ayudas económicas de US\$2 billones, el más grande de su historia*. Obtenido de BBC: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-52045106>
- BBC. (21 de 05 de 2020). *Coronavirus: trabajadores estadounidenses que buscan ayuda por desempleo cerca de 40 millones*. Obtenido de BBC: [https://www.bbc.com/news/business-52758493?intlink\\_from\\_url=https://www.bbc.com/news/topics/c1038wnxypvt/us-economy&link\\_location=live-reporting-story](https://www.bbc.com/news/business-52758493?intlink_from_url=https://www.bbc.com/news/topics/c1038wnxypvt/us-economy&link_location=live-reporting-story)
- BBC. (10 de 06 de 2020). *La Fed advierte que Estados Unidos enfrenta un 'largo camino' hacia la recuperación*. Obtenido de BBC: [https://www.bbc.com/news/business-53001248?intlink\\_from\\_url=https://www.bbc.com/news/topics/c1038wnxypvt/us-economy&link\\_location=live-reporting-story](https://www.bbc.com/news/business-53001248?intlink_from_url=https://www.bbc.com/news/topics/c1038wnxypvt/us-economy&link_location=live-reporting-story)
- BBC. (08 de 06 de 2020). *Recesión de EE. UU. : ¿Qué nos puede enseñar la recesión de 2008 sobre esta?* Obtenido de BBC: [https://www.bbc.com/news/world-us-canada-52815357?intlink\\_from\\_url=https://www.bbc.com/news/topics/c1038wnxypvt/us-economy&link\\_location=live-reporting-story](https://www.bbc.com/news/world-us-canada-52815357?intlink_from_url=https://www.bbc.com/news/topics/c1038wnxypvt/us-economy&link_location=live-reporting-story)
- BBC News. (26 de 02 de 2020). *Coronavirus en Brasil: qué se sabe del primer caso confirmado en América Latina* . Obtenido de BBC: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-51649110>
- BBC News. (08 de 05 de 2020). *Coronavirus en EE.UU.: el desempleo se dispara a 14,7%, el mayor desde la Gran Depresión en los años 30*. Obtenido de BBC: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-52583945>
- BBC News Mundo. (22 de 01 de 2020). *Coronavirus: cómo es Wuhan, la ciudad china donde se originó el nuevo brote y aislada por las autoridades*. Obtenido de BBC News: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-51206219>

- BBC News Mundo. (12 de 03 de 2020). *Coronavirus: la exitosa estrategia de Corea del Sur para salvar vidas en medio de la pandemia del covid-19*. Obtenido de BBC News: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51838817>
- BBC News Mundo. (25 de 03 de 2020). *Coronavirus: la titánica tarea de "encerrar" un país tan caótico y superpoblado como India*. Obtenido de BBC News: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-52013951>
- BBC News Mundo. (26 de 04 de 2020). *Coronavirus: qué son los "mercados mojados" y por qué son una preocupación sanitaria para la OMS*. Obtenido de BBC News: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-52391071>
- Biller, D., & Savarese, M. (20 de 11 de 2020). *Aumentan casos de coronavirus en Brasil; políticos minimizan*. Obtenido de The San Diego Union Tribune : <https://www.sandiegouniontribune.com/en-espanol/noticias/story/2020-11-20/aumentan-casos-de-coronavirus-en-brasil-politicos-minimizan>
- Biorn, E. (14 de Enero de 2013). *INTRODUCTORY ECONOMETRICS*. Obtenido de University of Oslo : [https://www.uio.no/studier/emner/sv/oekonomi/ECON4150/v13/undervisningsmateriale/econ3150\\_v12\\_note01.pdf](https://www.uio.no/studier/emner/sv/oekonomi/ECON4150/v13/undervisningsmateriale/econ3150_v12_note01.pdf)
- Brooks, D. (09 de 04 de 2020 ). *Coronavirus | Eliminar la curva y no aplanarla: así es la exitosa estrategia de Nueva Zelanda, "la más estricta del mundo" contra la pandemia de covid-19*. Obtenido de BBC: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-52236136>
- Bureau of Economic Analysis . (11 de 07 de 2021). *Gross Domestic Product* . Obtenido de BEA: <https://www.bea.gov/resources/learning-center/what-to-know-gdp>
- Bureau of Economic Analysis (BEA). (07 de 09 de 2021). *Personal Income*. Obtenido de Bea: <https://www.bea.gov/data/income-saving/personal-income>
- Castillo Martín , P. (2011). Política económica: crecimiento económico, desarrollo económico, desarrollo sostenible. . *Revista Internacional del mundo económico y del derecho* , 1-12.
- Centty Villafuerte , D. (2001). *La inversion extranjera y el subdesarrollo del Peru 1999*. Lima: Eumed.
- Chasco Yrigoyen , C. (2006). Análisis estadístico de datos geográficos en geomarketing: el programa GeoDa. *Distribución y Consumo*, 34-15.
- CNN. (21 de 01 de 2020). *Los CDC confirman el primer caso de coronavirus de Wuhan en EE.UU*. Obtenido de CNN: <https://cnnespanol.cnn.com/2020/01/21/los-cdc-confirman-el-primero-caso-de-coronavirus-de-wuhan-en-ee-uu/>
- Díaz Fernández , I. (2009). Enfoque de Porter y de la teoría basada en los recursos en la identificación de la Ventaja Competitiva ¿contraposición o consiliación? *Economía y Desarrollo*, 101-114.

- Domínguez , P., & Valadez, B. (28 de 02 de 2020). *Coronavirus llega a México: los casos confirmados*. Obtenido de Milenio : <https://www.milenio.com/politica/coronavirus-mexico-amlo-confirma-caso-cdmx>
- E. Grinin, L., C. Devezas, T., & V. Korotayev, A. (2014). *Kondratieff Waves*. Volgograd: Uchitel.
- E. Hansen, B. (2006). *ECONOMETRICS*. Wisconsin: University of Wisconsin.
- E. Porter, M. (1991). *Ventaja Competitiva*. Buenos Aires : Rei Argentina S.A.
- El universal . (16 de 12 de 2020). *¿Milagro en Nueva Zelanda? Economía crece al 14% y salen de la crisis por pandemia*. Obtenido de El Universal : <https://www.eluniversal.com.mx/mundo/milagro-en-nueva-zelanda-economia-crece-al-14-y-salen-de-la-crisis-por-pandemia>
- Equipo Visual y de Periodismo de Datos BBC. (28 de 02 de 2020). *Coronavirus en mapas y gráficos: una guía visual para comprender el alcance y ritmo de propagación del covid-19*. Obtenido de BBC: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51669082>
- Facultad de Economía UNAM. (20 de 10 de 2020). *Facultad de Economía UNAM*. Obtenido de Facultad de Economía UNAM: <http://herzog.economia.unam.mx/profesores/gvargas/libro1/cp20ciec.pdf>
- FMI. (04 de 2021). *International Monetary Fund* . Obtenido de Real GDP growth: [https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP\\_RPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD](https://www.imf.org/external/datamapper/NGDP_RPCH@WEO/OEMDC/ADVEC/WEOWORLD)
- Forbes Staff. (28 de 02 de 2020). *¿Cómo evitar el contagio de coronavirus, según la OMS?* Obtenido de Forbes: <https://www.forbes.com.mx/como-evitar-el-contagio-de-coronavirus-segun-la-oms/>
- Garcés Cano, J. E. (31 de 01 de 2014). *Universidad Católica de Colombia* . Obtenido de Universidad Católica de Colombia: <http://www.scielo.org.co/pdf/fype/v7n1/v7n1a08.pdf>
- García , A. K. (17 de 12 de 2020). *La economía informal en México genera casi una cuarta parte del PIB*. Obtenido de El Economista : <https://www.eleconomista.com.mx/empresas/La-economia-informal-en-Mexico-genera-casi-una-cuarta-parte-del-PIB-20201217-0036.html>
- Gonzales Castillo, J. R., Varona Castillo , L., Domínguez Morante, M. G., & Ocaña Gutierrez , V. R. (2020). *Pandemia de la COVID-19 y las Políticas de Salud Pública en el Perú: marzo-mayo 2020. Salud Pública , 10.*
- Gujarati, D., & Porter, D. (1978). *Econometría*. Ciudad de Mexico : McGraw-Hill/Irwin.
- Herrera Gomez, M., A. Paz, J., & C. Cid, J. C. (2012). *Introducción a la Econometría Espacial. Una Aplicación al Estudio de la Fecundidad en la Argentina usando R*. Argentina: IELDE.
- Hidalgo Bucheli, G. E. (2019). *Uso del Índice de Moran y LISA para explicar el ausentismo electoral rural en Ecuador. Revista Geográfica, 18.*

- Horton, M., & EL-Ganainy, A. (28 de 10 de 2020). *International Monetary Fund*. Obtenido de International Monetary Fund: <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/2009/06/basics.htm>
- J. Ricoy, C. (2005). La teoría del crecimiento. *Economía y Desarrollo*, 38.
- Jahan , S., Saber Mahmud, A., & Papageorgiou, C. (2014). ¿Qué es la economía Keynesiana? *Finanzas y Desarrollo*, 2.
- Jahan, S., & Papageorgiou, S. (2014). ¿Qué es el monetarismo? *Finanzas y Desarrollo* , 2.
- Jiménez, C. (03 de 03 de 2021). *El PIB de Brasil retrocede un 4,1% en 2020 por la pandemia, el peor dato en 24 años*. Obtenido de El país : <https://elpais.com/economia/2021-03-03/el-pib-de-brasil-cae-41-en-2020-por-la-pandemia-el-peor-dato-en-24-anos.html#:~:text=La%20pandemia%20de%20la%20covid,peor%20resultado%20en%2024%20a%C3%B1os.>
- John Hopkins University. (30 de 04 de 2021). *COVID-19 Dashboard by the Center for Systems Science and Engineering (CSSE) at Johns Hopkins University (JHU)*. Obtenido de John Hopkins University: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
- Juarez Hoy. (23 de 07 de 2020 ). *Juarez Hoy*. Obtenido de Juarez Hoy: <https://juarezhoy.com.mx/2020/07/23/aumentan-solicitudes-de-seguro-por-desempleo-en-estados-unidos/>
- Kalecki, M. (1943). Political Aspects of full Employment. *Political Quarterly*, 1-9.
- Kalecki, M. (1945). Full Employment by Stimulating Private Investment? *Oxford Economic Papers*, 83-92.
- Keynes , J. (1936). *Teoría general de la ocupación, el interés y el dinero* . Nueva York: Fondo de Cultura Económica .
- Keynes , J. (1937). The General Theory of Employment. *The Quarterly Journal of Economics*, 209-223.
- Lerner, A. (1943). Functional finance and the federal debt. *Social Research*, 38-51.
- LeSage , J., & Kelley Pace, R. (2009). *Introduction to Spatial Econometrics*. New York: Chapman and Hall/CRC.
- Levy Orlik , N. (2021). Política fiscal y desequilibrios económicos: el impacto de la composición del gasto público sobre el crecimiento de la economía mexicana. *Journal of Economic Literature (JEL)*, 24.
- Londoño, E., Andreoni, M., & Casado , L. (18 de 05 de 2020). *Brasil, entre la pandemia y la convulsión política*. Obtenido de The New York Times: <https://www.nytimes.com/es/2020/05/18/espanol/america-latina/covid-brasil.html>

- Maldonado, G. (26 de 04 de 2015). *El comercio*. Obtenido de El comercio:  
<https://www.elcomercio.com/opinion/columna-gonzalomaldonado-crisis-balanzadepagos-opinion.html>
- Marx , K. (1885). *El Capital "Tomo II"*. Mexico: Fondo de Cultura Económica .
- Marx, K. (1867). *El Capital "Tomo I"*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Economica.
- Marx, K. (1894). *El Capital "Tomo III"*. Ciudad de México : Fondo de Cultura Economica.
- Maynard Keynes , J. (2014). *Teoría general de la ocupación, el interes y el dinero* . México: Fondo de cultura economica .
- Moreno Serrano, R., & Vayá, E. (2002). Econometría espacial: nuevas técnicas para el análisis regional. Una aplicación a las regiones. *Investigaciones Regionales*, 83-106.
- Organización Mundial de la Salud. (12 de 10 de 2020). *Información básica sobre la COVID-19*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud:  
<https://www.who.int/es/emergencias/diseases/novel-coronavirus-2019/question-and-answers-hub/q-a-detail/coronavirus-disease-covid-19>
- Organización Mundial de la Salud. (04 de 05 de 2021). *Tasa de letalidad por la infección de la COVID-19 calculada a partir de los datos de seroprevalencia*. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/bulletin/volumes/99/1/20-265892-ab/es/?fbclid=IwAR34O9ICvLvRzR3YQuXW70cgsoHI6dOXUnfSp>
- Parodi Trece, C. (2015). La Crisis de la deuda en América Latina de la década de los ochenta. *"Deuda, Inflación y Empresas en América Latina en las décadas de 1970 y 1980"*, (pág. 42). Lima.
- Paúl Gutiérrez , J. (14 de 03 de 2021). *Expansión*. Obtenido de Expansión :  
<https://www.expansion.com/diccionario-economico/crisis-bancaria.html>
- Perez Pineda , J. A. (2006). Econometría espacial y ciencia regional. *Investigación Económica*, 129-160.
- Pérez Rivero, J., & Lomelí León, J. (2002). Crisis Cambiarias: La Complejidad de la Identificación Empírica. *Documentos de trabajo ( Universidad de Oviedo. Facultad de Ciencias Económicas )*, 32.
- Quintana Romero , L., & Mendoza , M. (2016). *Econometría Aplicada Utilizando R*. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Rodríguez García , M. (2017). Los ciclos económicos de Schumpeter . *Ciencia Económica* , 10.
- Rodríguez Vargas, J. (2009). Crisis económicas. Definiciones, metodología y comparación histórica. *Revista Digital*, 1-22.
- Sarur Zanatta , M., & Romero Valdes , J. (2018). La política fiscal en México . *Revista electrónica de investigación de la Universidad de Xalapa* , 18.

- Schumpeter, J. A. (2014). *Teoría del Desarrollo Económico*. Buenos Aires : Fondo de Cultura Económica .
- Tappe, A. (28 de 01 de 2021). *La economía de EE.UU. registró en 2020 su peor contracción desde 1946*. Obtenido de CNN: <https://cnnespanol.cnn.com/2021/01/28/la-economia-de-ee-uu-registro-en-2020-su-peor-contraccion-desde-1946/>
- Torres López, J. (05 de 2012). *Conceptos y fenómenos fundamentales de nuestro tiempo*. Obtenido de Conceptos y fenómenos fundamentales de nuestro tiempo: [http://conceptos.sociales.unam.mx/conceptos\\_final/504trabajo.pdf](http://conceptos.sociales.unam.mx/conceptos_final/504trabajo.pdf)
- UNAM. (20 de 02 de 2021). *Facultad de Economía* . Obtenido de Facultad de Economía: <http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/BonillaLI/cap2.pdf>
- University of Oxford. (28 de 04 de 2021). *Oxford Martin School*. Obtenido de Oxford Martin School: <https://ourworldindata.org/coronavirus/country/united-states>
- Villanueva , D. (25 de 02 de 2021). *Confirman la mayor caída de la economía mexicana en 88 años*. Obtenido de La Jornada: <https://www.jornada.com.mx/notas/2021/02/25/economia/economia-mexicana-se-desplomo-8-5-en-2020-su-peor-caida-en-88-anos/>
- Watson, K. (30 de 03 de 2020). *Coronavirus: la arriesgada apuesta de Bolsonaro al seguir negando la gravedad de la pandemia*. Obtenido de BBC: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-52086633>
- Weisbrot, M., & Ray, R. (2011). EL marcador del desarrollo, 1960-2010: ¿Cerrando la brecha? *Center for Economic and Policy Research* , 46.
- World Bank Group . (2021). *Global Economic Prospects . A World Bank Group Flagship Group*, 198.
- Zurcher, A. (08 de 07 de 2020). *Coronavirus: cosas que EE. UU. Ha hecho mal y bien*. Obtenido de BBC: [https://www.bbc.com/news/world-us-canada-53337483?intlink\\_from\\_url=https://www.bbc.com/news/topics/c1038wnxypvt/us-economy&link\\_location=live-reporting-correspondent](https://www.bbc.com/news/world-us-canada-53337483?intlink_from_url=https://www.bbc.com/news/topics/c1038wnxypvt/us-economy&link_location=live-reporting-correspondent)