



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO
FACULTAD DE ECONOMÍA



**“CAMBIOS ESTRUCTURALES EN EL ÍNDICE RIESGO PAÍS EN MÉXICO
COMO ECONOMÍA EMERGENTE EN SITUACIONES DE PANDEMIAS 2000-
2020”**

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN ACTUARIA

PRESENTA:

BLANCA SUGEY ROBLES LÓPEZ

ASESOR:

DRA. EN E. A. Y N. LIDIA ELENA CARVAJAL GUTIÉRREZ.

TOLUCA ESTADO DE MÉXICO

ABRIL DE 2021

Tabla de contenido

Introducción.....	3
Capítulo I: Riesgo país en economías emergentes.....	7
1.1 Introducción.....	7
1.2 Riesgo país, aspectos conceptuales.....	8
1.3 Factores que influyen en los niveles del indicador riesgo país.....	11
1.3.1 Factores Económicos	12
1.3.2 Factores Políticos	12
1.3.3 Factores Sociales	12
1.4 El riesgo país en términos de salud	13
1.5 Efectos económicos de una pandemia.....	17
Capítulo II: Economía global, impacto y desarrollo de los países emergentes.....	23
2.1 Factores que influyen en el riesgo país.....	23
2.2 La globalización económica de los países emergentes	27
2.3 Desacople económico de los países emergentes	29
2.4 Participación de los países emergentes en la economía mundial.....	31
Capítulo III: Estragos económicos en México a causa de las pandemias	35
3.1 Impactos económicos de una pandemia como la de gripe española en la actualidad	35
3.2 Efectos económicos causados por el brote epidemiológico de SARS-CoV 38	
3.3 Pandemia por influenza H1N1	42
3.4 Pandemia en la economía actual, COVID-19.....	47
Capítulo IV: Metodología y aplicación del modelo de regresión lineal.....	56
4.1. Planteamiento y objetivos.	57
4.2. Datos y estimación del modelo de regresión.....	58

4.3. Evaluación.....	59
4.3.1 Medidas de bondad y ajuste	59
4.3.2 Significancia estadística	60
4.3.3 Autocorrelación serial	61
4.3.4 Normalidad de los errores	62
4.3.5 Heteroscedasticidad	62
4.3.6 Linealidad	63
4.3.7 Cambio estructural.....	63
4.4. Modelo	64
4.4.I Significancia estadística y económica	68
4.4.II Supuesto de no autocorrelación serial $Cov(u_i, u_j) = 0$	70
4.4.III Supuesto de normalidad de los errores	70
4.4.IV Supuesto de homoscedasticidad ($Var(u_i) = \sigma^2$)	71
4.4.V Supuesto de linealidad ($EY Xi = \beta_1 + \beta_2 Xi$)	72
4.4.VI Supuesto de cambio estructural ($\alpha_1 = \lambda_1 = \gamma_1$ y $\alpha_2 = \lambda_2 = \gamma_2$)	72
Conclusiones.....	76
Aspectos por mejorar	78
Bibliografía	79
Anexo	83

Introducción

El objetivo principal de este trabajo es determinar y analizar los efectos que tienen variables tanto macroeconómicas como financieras y la ocurrencia de pandemias en el indicador riesgo país de una economía emergente, mediante la implementación de un modelo econométrico que define el tipo de relación que presentan estas variables, así mismo se identifican cambios estructurales, los cuales son alteraciones instantáneas o duraderas e inesperadas ante eventos específicos; esto con la finalidad de mostrar si existe un impacto en dicho indicador ante eventos fortuitos como lo es una pandemia.

Los países emergentes se caracterizan por ser más atractivos en cuestión de inversiones ya que ofrecen una rentabilidad mayor aunque el precio a pagar por ésta sea una mayor exposición a riesgos tanto económicos como financieros, es por ello que es importante clasificar si un país al que ha de destinarse una inversión, es emergente o no como lo es el caso de México, ya que diversos factores, ya sea sociales, económicos, políticos o de salud, pueden afectar a este tipo de países de diferente forma en comparación con los países desarrollados en donde los riesgos suelen ser menores por la estabilidad tanto económica como financiera que presentan.

Mediante el indicador riesgo país se muestra el resumen de un país con respecto a su salud económica, es decir, el grado de estabilidad económica y política de una nación. El índice riesgo país mide la posibilidad sobre la incapacidad que puede llegar a tener un deudor extranjero de hacer frente a sus obligaciones financieras ya sea por motivos financieros e incluso económicos, es decir, a mayor riesgo país mayor es el endeudamiento en el exterior. Cuando un inversionista se enfrenta con la decisión de llevar a cabo una inversión extranjera este ha de tomar en cuenta variables políticas, económicas y sociales que puedan afectar la solvencia de un país en particular.

Al enfrentarse un país a una situación sanitaria como un brote epidémico o una pandemia no sólo se ve afectado en cuestiones de salud, sino que también se enfrenta a problemas económicos ya que al aplicar medidas sanitarias como confinamientos y con

ello cierre de negocios, principalmente en aquellos rubros en que se involucren actividades recreativas y aglomeraciones sociales, provocan una desaceleración en la economía.

La importancia de estudiar este tema radica en que se tienen como referencia crisis económicas, las cuales han sido analizadas con mayor detenimiento y a mayor profundidad, sus detonantes y sus consecuencias, pero dichas crisis han sido provocadas por factores financieros sin embargo, cuando se habla de crisis económicas por factores como un shock sanitario, que puede ser catalogado como un factor social, el análisis no es el mismo ya que el impacto en el indicador riesgo país podría ser el mismo o incluso de mayor magnitud que el observado en los eventos financieros, lo cual supondría un problema para los países que no tengan una infraestructura económica adecuada para hacer frente a este tipo de problemas, incluso para países que cuenten con una estabilidad económica mayor podría significar una fuerte recesión económica o la pérdida de confianza ante sus inversores a nivel internacional.

Existen diversos estudios relacionados con el índice riesgo país ya que mediante este indicador es posible que los inversionistas tanto nacionales como internacionales analicen la exposición que están teniendo sus inversiones, es decir, el grado de riesgo al que se enfrentan al invertir y con ello es posible que se pueda definir la rentabilidad que han de exigir para que exista un beneficio en ambas partes. Sin embargo, los estudios relacionados con las pandemias suelen ser meramente descriptivos o sólo contemplan los efectos en las principales variables económicas de un país como su comercio, el PIB o el impacto en el desempleo, sin contemplar el efecto que estos eventos tienen en la variable de riesgo país. De aquí que la pregunta de investigación es: ¿en qué medida y de qué forma afectan las pandemias al indicador riesgo país?

Este trabajo se centra, por el contrario, en comprobar la existencia de cambios estructurales en presencia de pandemias ya que de esta forma se puede determinar el tipo de impacto que representa para el índice riesgo país la ocurrencia de emergencias sanitarias, así como el comportamiento que presentan variables económicas y financieras ante la presencia de eventos como éstos ya que al determinar esta relación es posible anticipar el comportamiento que tendrá la economía local.

De esta forma se establece como hipótesis central que las pandemias presentan cambios estructurales en el indicador riesgo país de las economías emergentes como México, los cuales son detectados con la prueba de Chow.

Por otra parte, las hipótesis secundarias argumentan que el indicador riesgo país se ve afectado negativamente por una pandemia a través de su impacto desfavorable en la economía del país. Así mismo, se establece que, dado que una pandemia desacelera el ritmo de crecimiento de una economía, la variable más importante sobre la que afecta el índice riesgo país es el consumo privado. Adicionalmente se establece que el sector turismo juega un papel importante dentro de la derrama económica en México por lo que un incremento en el número de turistas, tanto nacionales como extranjeros, disminuye el índice riesgo país.

Al concluir este estudio se espera responder de forma satisfactoria y razonable cuestiones sobre el impacto social y económico que traen consigo las pandemias, así como la importancia que tienen los impactos al sector salud para el cálculo del indicador riesgo país, la relación existe entre el riesgo país y el crecimiento económico de este y la importancia que tiene el desarrollo tanto económico como social para la atracción de inversión a un país.

Con el fin de alcanzar los objetivos y demostrar las hipótesis planteadas, el presente trabajo se divide en 4 capítulos. En el primero se consideran las diferentes teorías referentes a la clasificación de los países emergentes y el desarrollo que han ido presentando a lo largo del tiempo, así como los aspectos conceptuales sobre el indicador riesgo país: los factores económicos, políticos y sociales que influyen en este indicador. Finalmente se establecen antecedentes respecto a las pandemias más importantes que se han desarrollado y los efectos económicos y sociales que han provocado. En el capítulo 2 se introducen todos aquellos factores que influyen en el riesgo país y la forma de valuación que se implementa para determinar éste indicador, así como la importancia que se le da al mismo como referente de salud económica y financiera de un país ante posibles captaciones de capital, posteriormente se indaga en la globalización económica que han presentado los países emergentes con la apertura comercial y algunas bases teóricas de comercio internacional. Por último, se presenta el desarrollo económico y

presencia en la economía global que han tenido países emergentes como Brasil, China, México o India, así como el desacoplamiento económico que han desarrollado ante países desarrollados. En el primer apartado del capítulo 3 se hace una reseña de la mayor pandemia registrada, la cual fue nombrada influenza española. Además, se hace un resumen de los principales impactos económicos, sociales y de salud que han presentado los países ante las pandemias ocurridas en lo que va del siglo XXI las cuales han sido la pandemia causada por el virus SARS-CoV en los años 2002-2004, la pandemia por influenza H1N1 en el año 2009 y la actual pandemia por COVID-19 desde finales del año 2019 a la actualidad. En el capítulo 4 se define y aplica el método econométrico más adecuado para cumplir con el objetivo de esta tesis contemplando las principales variables tanto económicas como financieras y sociales en una temporalidad trimestral del año 2000 al año 2020. Primero, se presenta la teoría y los supuestos tanto estadísticos como probabilísticos con los que ha de cumplir el modelo. Posteriormente se realiza la implementación del modelo y las pruebas correspondientes al mismo para definirlo como un buen modelo. Finalmente, se presenta la sección de nuestras conclusiones con los logros, recomendaciones de política y las líneas de investigación que se abren a partir de este trabajo.

Se incluye un anexo el cual muestra la implementación del modelo econométrico completo, es decir, contemplando las variables tanto económicas y financieras, así como las variables que fueron creadas, es decir, variables dummy y ficticias.

Capítulo I: Riesgo país en economías emergentes

1.1 Introducción

Un país es considerado desarrollado una vez que su economía presenta un crecimiento constante y estabilización a nivel global, esto viene no sólo con una economía local fortalecida, sino que a su vez debe tener un mercado de inversiones atractivo a nivel internacional para que su economía sea aún mayor y perciba capitales externos como complemento a los generados por su economía local. El objetivo de este capítulo es establecer los antecedentes y características que ayudan a clasificar a los países como desarrollados o emergentes¹, así como las variables que influyen en el comportamiento del indicador riesgo país, mismo que es contemplado como una de las principales herramientas para mostrar la salud económica de una nación y que es tomada como referencia por los inversionistas internacionales para tomar decisiones con respecto al destino de sus capitales.

Con la globalización surgió la apertura de los mercados y de las economías, con esto los países tuvieron que adoptar distintas posturas al respecto y con ello comenzar a relacionarse tanto comercial como socialmente con los distintos países que se encontraban más allá de sus fronteras trayendo consigo los distintos tratados de comercio entre las economías, agilizando las relaciones comerciales y volviéndolas eficientes en donde los países involucrados pudieran ganar y a su vez determinar patrones de comercio internacional para mejorar de esta forma sus propias economías.

Para que un país logre captar capitales extranjeros y con ello pueda complementar y mejorar su economía, no solo mediante el comercio sino también con inversión extranjera directa, debe demostrar ante los demás países y potenciales inversores que su salud económica y estabilidad financiera son buenas, una de las principales medidas que puede mostrar esto es el indicador riesgo país.

¹ En el presente trabajo se tomarán como sinónimos las expresiones de mercado emergente, economía y país emergente.

1.2 Riesgo país, aspectos conceptuales

El indicador riesgo país se refiere al estado de un país con respecto a su salud económica, es decir, el grado de estabilidad económica y política de una nación. El índice riesgo país mide la posibilidad de que un deudor extranjero sea capaz o incapaz de hacer frente a sus obligaciones financieras ya sea por motivos financieros o incluso de índole económica; a mayor riesgo país mayor es el endeudamiento en el exterior. Cuando un inversionista se enfrenta con la decisión de inversión extranjera este ha de tomar en cuenta variables políticas, económicas y sociales que puedan afectar la solvencia de un país en particular (Díaz, Gallego, & Pallicera, 2008).

El riesgo país también puede ser definido e incluso calculado dentro de los mercados financieros como “la sobretasa a pagar por un país entre la diferencia de una canasta de bonos del país en cuestión y el bono del Tesoro Americano (T-Bond)” (Díaz, Gallego, & Pallicera, 2008), siendo este una de las principales herramientas de la cual echar mano cuando se habla sobre atracción de inversión extranjera en un país. Esta tasa es relevante ya que en la medida en que aumente de igual forma tendrán que aumentar los rendimientos ofrecidos a los inversionistas por el riesgo adicional en el que estarán incurriendo al invertir en los instrumentos que ofrecen estas economías y que no son libres de riesgo como lo son los bonos del Tesoro.

La importancia de definir adecuadamente las variables que influyen en la determinación del índice riesgo país radica en que los inversionistas internacionales, tanto públicos como privados, toman en cuenta indicadores de esta índole para poder diversificar el riesgo al que se enfrenta su portafolio de inversión, tomando en cuenta la rentabilidad que les puede proporcionar una exposición en mayor o menor grado al mismo en un país en particular.

Se tiene registro de crisis económicas que han ocurrido con el pasar de los años, las cuales han sido analizadas con mayor detenimiento y a mayor profundidad, sus detonantes y sus consecuencias, y se ha llegado a la conclusión que han sido crisis provocadas por factores financieros, como lo son la crisis “punto

com” en 2001 y la inmobiliaria en 2008, por mencionar algunos ejemplos, este tipo de eventos han ocasionado fuertes impactos en la captación de inversión extranjera y en la salud económica misma de los países que se han visto involucrados, se han enfrentado consecuencias tales como la depreciación de su moneda, aumento de la inflación, desempleo, recesiones económicas e incluso el aumento del riesgo país.

Con los países desarrollados tratando de salir de un cuadro depresivo en el que han caído como consecuencia de las crisis económicas y financieras ocurridas, los mercados emergentes han comenzado a tener relevancia en el contexto internacional ya que “ha cambiado el centro de gravedad del peso de la economía mundial y son ahora los nuevos países emergentes, junto con los países del sudeste asiático y los nórdicos, los que comandan el dinamismo de la economía mundial” (Dabat & Leal, 2013).

A partir del supuesto en el que todos los países están en constante cambio, ya sea adaptándose a nuevas formas de comercio, nuevas formas de producción e incluso a nuevas tecnologías, la mayoría de estos ya tienen una presencia a nivel mundial y una estabilidad tanto económica como política y de diversa índole. En particular un mercado emergente podría ser definido como:

Aquel que partiendo de un estado de desarrollo bajo o medio (países en vías de desarrollo o economías en transición), goza de un crecimiento económico en el tiempo y se espera que lo siga haciendo, evolucionando progresivamente en sus estructuras básicas hasta llegar a un desarrollo que le permita la integración a nivel mundial (Jiménez & Jiménez, 1995).

Actual y anteriormente la economía mundial ha estado liderada por los países desarrollados bajo un funcionamiento con las bases que han sido establecidas por dichos países, a su vez los países emergentes comienzan a tomar partida, esto lo hacen en un contexto de constante desarrollo y una economía creciente a partir de tratados de comercio con países que comparten su misma característica, es decir, de constante desarrollo o con países que ya no lo están, de globalización, la inclusión de nuevas tecnologías e incluso con la adaptación de nuevos sistemas de gobierno o sistemas sociales que los ayudan a ganar terreno así como una mayor estabilidad dentro de la economía mundial.

Según Navarrete (2013) se podrían considerar como economías emergentes a 18 países², los cuales fueron seleccionados tomando en cuenta criterios como:

- ▲ Un crecimiento económico rápido y sostenido anterior a crisis económicas.
- ▲ Una magnitud económica significativa en el conjunto del mundo en desarrollo.
- ▲ Un mejoramiento sostenido y apreciable del producto real por persona.
- ▲ Una superficie territorial superior al medio millón de km².
- ▲ Una población superior a los 40 millones.
- ▲ Una esperanza de vida al nacer de por lo menos 70 años.

De acuerdo con los criterios mencionados y según (IMF, 2020), se pueden considerar como países emergentes a: Arabia Saudita, Brasil, China, India, México, Nigeria, Polonia, Rusia, Sudáfrica y Turquía.

En el mapa 1.1, se muestra las economías emergentes.

Mapa 1.1. Economías emergentes



Fuente: Elaboración propia con datos del FMI (IMF, 2020).

Actualmente las principales variables que se toman en cuenta para clasificar a las economías emergentes son las macroeconómicas tales como el Producto

² Los 18 países considerados emergentes son: Argentina, Brasil, Colombia, Corea, Chile, China, Egipto, India, Indonesia, Malasia, México, Polonia, Rusia, Sudáfrica, Tailandia, Turquía, Venezuela y Vietnam.

Interno Bruto (PIB), el tipo de cambio, indicadores como el desempleo o la inflación, esto con la finalidad de medir el nivel de crecimiento de un país, o el nivel de desarrollo que éste posee ya sea tanto a nivel interno como a nivel externo.

Los mercados emergentes, que comparten hegemonía económica entre ellos y que desde mediados de la década de los años 80 emprendieron reformas estructurales lideradas por el Fondo Monetario Internacional (FMI), llevaron a estos países a una apertura de sus economías y a una política de crecimiento basada en exportaciones, importaciones y a su vez en inversiones extranjeras (Rubiolo & Baroni, 2014).

Con el crecimiento de los países emergentes se han visto implicados movimientos en los niveles de gasto público, control de inflación, tipos de cambio, así como la suavización de los controles en los flujos de capital y liberación del comercio, todo esto con la finalidad de favorecer al incremento de las inversiones privadas y la demanda interna global (Jiménez & Jiménez, 1995).

América Latina después de la recesión en Estados Unidos de América en 2001, comenzó la implementación de una serie de reformas estructurales en el sector público, las cuales han podido corregir el desequilibrio fiscal y han generado superávit gracias a crecientes ingresos tributarios derivados de las exportaciones de materias primas. Consecuencia de factores como la apertura comercial, flexibilidad de tipo de cambio y competencia externa, ha logrado controlar su inflación y ha fortalecido la capacidad de ahorro de la región. Con la implementación de estas reformas América Latina ha logrado aumentar la acumulación de su capital y en consecuencia su capacidad productiva, convirtiéndose en un destino atractivo para la inversión extranjera (Coutino, 2008).

1.3 Factores que influyen en los niveles del indicador riesgo país

Un país no sólo se encuentra calificado en términos económicos, ya que de ser así sería más fácil otorgar una calificación, sin embargo, también se contemplan factores tanto políticos como sociales.

El desarrollo y funcionamiento correcto de un país depende de la colaboración en conjunto tanto de su población como de sus empresas o sectores

privados y a su vez su gobierno, al trabajar en conjunto y de forma armoniosa llevan al país a una visión de estabilidad y mejora constante.

En términos económicos, sociales y políticos se pueden contemplar diversas variables, algunas de ellas se mencionan a continuación.

1.3.1 Factores Económicos

En cuestiones económicas se puede concentrar la atención en factores como el nivel de riesgo per cápita, tasas de crecimiento del producto, déficit fiscal y la relación deuda a exportaciones, siendo estas también algunas variables macroeconómicas que miden la salud económica de un país (Kiguel & Lopetegui, 1997).

El contemplar factores o variables económicas para determinar el indicador riesgo país viene de la necesidad de medir cual es la capacidad que tiene el país en cuestión de hacer frente a sus obligaciones, principalmente hacer frente al pago de su deuda externa.

1.3.2 Factores Políticos

Dentro de los factores políticos se considera la forma de gobierno, adaptabilidad de las instituciones, orden en la sucesión de los mandatos, grado de participación popular e historia de cumplimiento del servicio de deuda (Kiguel & Lopetegui, 1997).

Aunque se podría caer en el error de afirmar que los factores políticos no pueden influir de manera considerable al determinar el riesgo país no se podría estar más alejado de la realidad, ya que la forma de hacer política en un país es un reflejo al exterior de cómo se está desarrollando una sociedad en general, es decir, un gobierno que considera que la educación es un factor clave para el crecimiento económico del mismo, puede reflejar una sociedad organizada y estable.

1.3.3 Factores Sociales

Factores sociales que pueden influir al indicador riesgo país es la calidad del sistema de salud que el país posee, a raíz de esto es posible inferir su desarrollo social y con ello sus implicaciones económicas. Cuando existe un shock sanitario el país debe tener políticas que ayuden a que el impacto económico sea lo más

reducido posible, referente a las enfermedades virales se espera inversión en mejorar el saneamiento, suministro de agua limpia y la infraestructura urbana así como la creación de sistemas de salud sólidos y favorecer la nutrición que garantice buenos niveles básicos de salud, todo esto en pro de reducir la probabilidad de ocurrencia de shocks sanitarios (Bloom, Cadarette, & Sevilla, 2018).

El crecimiento y desarrollo económicos facilitan el fortalecimiento de los sistemas básicos, los servicios y la infraestructura; las políticas que protegen el gasto en estas áreas pueden defender las economías en desarrollo contra importantes shocks sanitarios que podrían menoscabar el capital humano y el crecimiento económico (Bloom, Cadarette, & Sevilla, 2018).

1.4 El riesgo país en términos de salud

El sistema de salud y la salud misma de una población es un indicador claro de desarrollo, ya que una vez que existe salud en la población de un país y condiciones adecuadas para atender la misma puede ser sinónimo de un correcto funcionamiento social y económico, con una salud adecuada en las personas existe un correcto desempeño en sus actividades laborales, con mayores incentivos a la población con seguridad social o protección a sus familias existe una mayor necesidad de pertenecer al sector poblacional de empleo formal y con esto hay un crecimiento inminente, económicamente hablando.

A lo largo de la historia, cuando han existido crisis económicas, como ya se mencionaba anteriormente, las cuales generalmente se atribuyen a errores dentro del sector fiscal, económico o financiero, consecuencias por malas administraciones o incluso de manejo irresponsable por parte del sector privado, como lo fue el caso de la crisis inmobiliaria en 2008, pero en pocas ocasiones se le ha dado la importancia necesaria a crisis económicas que son consecuencia de shocks sanitarios como epidemias o pandemias, que es un tema social por llamarlo de alguna forma. El análisis de dichas crisis no es el mismo y la magnitud de impacto en el indicador riesgo país podría ser el mismo o incluso de mayor magnitud que el observado en los eventos financieros, lo cual supondría un problema para los países que no tengan una infraestructura adecuada para hacer frente a este tipo de problemas, incluso para países que cuenten con una estabilidad económica mayor

podría significar una recesión económica fuerte o la pérdida de confianza ante sus inversores a nivel internacional.

“Aunque en su origen se presenta como una crisis sanitaria, las pandemias tienen un alcance sistémico, ya que afecta todas las dimensiones de la vida social, y se proyecta a escala global” (Sanahuja, 2020).

Algunos ejemplos de este tipo crisis a consecuencia de enfermedades que han afectado a la economía en determinado momento son las siguientes:

Epidemias prolongadas, como el VIH y la malaria, que desalientan la inversión extranjera directa. Estimaron el costo anual esperado de la influenza pandémica en unos USD 500,000 millones (0.6% del ingreso mundial), incluidos la pérdida de ingresos y el costo intrínseco del aumento de la mortalidad. Liberia sufrió una reducción del crecimiento del PIB de 8 puntos porcentuales entre 2013 y 2014 durante el brote de ébola en África occidental a pesar de la baja tasa general de mortalidad en el país (Bloom, Cadarette, & Sevilla, 2018).

Se han analizado las consecuencias que podrían tener los brotes de enfermedades, y a pesar de que son relativamente limitados, se ha llegado a la conclusión de que económicamente podrían tener repercusiones negativas, así como multiplicativas en un periodo de tiempo sumamente corto.

Las epidemias han sido parte de la historia del mundo con el paso del tiempo y de la humanidad misma, enfermedades que han diezariado a pueblos enteros y han dejado devastada y hundida a la población en el temor de que estas puedan regresar y afectar a un país entero.

La historia ha mostrado que con la conquista de distintos territorios y en la actualidad con la globalización, la apertura del comercio y con ello la apertura de las fronteras del mundo han traído consigo no sólo riqueza o desarrollo para dichos territorios, sino la existencia de nuevas enfermedades que con anterioridad no eran conocidas en algunos países o que sólo afectaba a algún país en particular.

“Para los indígenas prehispánicos todos los males físicos y sociales eran producto de la voluntad de los dioses hacia el hombre, una maldición o castigo” (Ydirín, 2018).

Algunas de las epidemias que se han presentado a lo largo de los años han sido las siguientes:

- ▲ **1450:** Catarro pestilencial, pudiendo ser influenza de alta mortalidad.
- ▲ **Año 7 tochtli:** Gran pestilencia.
- ▲ **1456:** Difteria.
- ▲ **1496:** Tifoidea exantemático y enfermedades respiratorias.
- ▲ **1520:** Viruela.
- ▲ **1531:** Sarampión.
- ▲ **1545:** Salmonela.
- ▲ **1556:** Sarampión, paperas y tabardillo.
- ▲ **1813:** Tifoidea.
- ▲ **1833:** Cólera.
- ▲ **1883:** Fiebre amarilla.
- ▲ **1902-1903:** Peste negra bubónica.
- ▲ **1918:** Influenza española.
- ▲ **1940:** Paludismo o malaria.
- ▲ **1948-1955:** Poliomiелitis.
- ▲ **2002-2004:** Síndrome Respiratorio Agudo Grave, SARS.
- ▲ **2009:** Influenza A/H1N1.
- ▲ **2020:** Coronavirus, COVID-19 (Ydirín, 2018).

En la actualidad, según Bloom *et al* (2018), seguimos luchando contra antiguos patógenos como la peste y contra nuevos virus como el de inmunodeficiencia humana (VIH). Cuando se registran casos aislados de cualquier tipo de enfermedad ya sea infecciosa o no, no representa un problema de significancia para el sistema de salud, sin embargo, comienza a tomar fuerza y con ello puede llegar a considerarse un riesgo para el sistema de salud o causar estragos económicos cuando se presentan los siguientes casos:

- i. **Un brote:** Fuerte aumento en la prevalencia en una zona o población relativamente limitada.
- ii. **Una epidemia:** Fuerte aumento que abarca una zona o población mayor.
- iii. **Una pandemia:** Una epidemia en varios países o continentes (Bloom, Cadarette, & Sevilla, 2018).

“A los riesgos sanitarios de los brotes y epidemias —y el temor y pánico inherentes— se asocian diversos riesgos económicos. Costos para el sistema de

salud, público y privado, del tratamiento médico de los infectados y del control de los brotes” (Bloom, Cadarette, & Sevilla, 2018).

Aún con los avances tanto tecnológicos como científicos se ha demostrado que, con la globalización y la apertura de las fronteras, así como la urbanización son factores particularmente favorables para que los virus sigan mutando y con ello eventualmente se puedan trasladar de los animales a los humanos.

La influenza española de 1918 mató alrededor de 60 millones de personas en dos años, seis veces el número que fallecieron en combate en la Primera Guerra Mundial (9.2 millones) y cuatro veces los que murieron en la Segunda Guerra Mundial (15.9 millones). Alcanzó dimensiones pandémicas como resultado de las migraciones masivas asociadas a la guerra (Gómez, 2005).

Las enfermedades que tienen como antecedente este tipo de mortalidad, suelen ser objeto de investigaciones científicas con particular interés por parte del gobierno de los países, ya que el impacto de un fenómeno de estas características, donde el nivel virulencia y mortandad es alarmante, llegan a alcanzar todas las esferas de la vida personal, social y económica de los individuos de la población afectada que puede llegar a ser global.

De 2003 a la fecha, en el sudeste asiático, China, Hong Kong e Indonesia han fallecido de influenza aviar poco más de 60 personas y han muerto o han tenido que sacrificarse alrededor de 150 millones de aves. Los daños económicos ascendieron, sólo en el 2004, a más de 10 mil millones de dólares (Gómez, 2005).

Aun cuando las epidemias se llegasen a presentar de forma predecible, es decir, en un periodo de tiempo establecido aún se tiene la problemática de que los virus que traen consigo suelen ser mutaciones y aunque ya se conozcan los medicamentos o vacunas antes desarrollados, éstos pueden ser insuficientes para combatir al mismo. Se puede establecer en un escenario optimista que antes de encontrar una vacuna podrían morir miles de personas ya que dentro de este problema sólo algunos países como Alemania, Australia, Canadá, Estados Unidos, Francia, Holanda, Italia, Japón y Reino Unido son los que cuentan con la capacidad para producirla (Gómez, 2005).

Otro factor para considerar es que aun en las condiciones más favorables ningún país cuenta con la infraestructura hospitalaria ni el personal necesario para atender a una gran masa de población enferma, ya que los sistemas de salud no están diseñados bajo escenarios epidemiológicos y “la tecnología para la producción de vacunas no ha avanzado gran cosa en los últimos 30 años” (Gómez, 2005).

Aunque se tienen registros que muestran que más de cincuenta países y organizaciones internacionales han desarrollado planes y los países industrializados están acumulando antivirales en un mundo altamente interconectado, como en el que vivimos, es de esperar que la velocidad de propagación de una pandemia sea mucho mayor que la capacidad de producción de vacunas de las sociedades industriales (Ricoy & Varela, 2005).

Debido a la alta interconectividad que se ha venido presentando desde el inicio de la globalización, algunos factores favorables para que una pandemia pueda tener lugar están representados por el incremento de tráfico tanto de personas como de alimentos alrededor del mundo. Gómez Dantés (2005) muestra que en China durante la pandemia de 1968-1969 existían 12.3 millones de pollos y 5.2 millones de cerdos, pero a la fecha de 2005 estas mismas cifras se habían incrementado a 13 millones y 508 millones respectivamente, de esta forma recalca que de 1980 a 2005 se había triplicado el número de viajeros internacionales, llegando a alcanzar un flujo promedio de 3 millones.

1.5 Efectos económicos de una pandemia

Según los protocolos de la (Organización Mundial de la Salud, 2010), una vez que se presenta evidencia de transmisión de virus de persona a persona y con una alta letalidad se implantan cuarentenas y restricciones de viajes tanto nacionales como internacionales, lo cual lleva a una inminente paralización de la economía.

Los impactos pueden ir desde incremento en la mortalidad hasta disminución en la fuerza de trabajo lo cual repercute en una disminución del PIB, alteración del funcionamiento normal en escuelas, hospitales, lugares de ocio e interrupción del

flujo de visitantes del exterior, así como el estrangulamiento de la producción que potencie el impacto económico de la enfermedad (Ricoy & Varela, 2005).

El caso del Síndrome Respiratorio Agudo Grave (SARS) paralizó el comercio y los viajes en Asia durante tres meses. La globalización ha provocado que en el mundo se vea una sensibilidad mayor en el abasto de productos y servicios que se distribuyen a través de redes internacionales y que son esenciales para una economía. Productos como alimentos y medicamentos. Industrias que requieren de contacto humano cercano, como las escuelas, los cines y los restaurantes, efectos en la productividad laboral provocados por el daño a la salud de los trabajadores. Con el SARS, sólo en la región Asia-Pacífico, se registraron pérdidas económicas por más de 40 mil millones de dólares (Gómez, 2005).

El pasar de los años y las experiencias que han tenido diversos países con respecto a este tipo de eventualidades, si no es que todo el mundo, las autoridades económicas están habituadas a gestionar diversas formas de riesgo, como desequilibrios comerciales, fluctuaciones del tipo de cambio y de las tasas de interés de mercado. Ciertamente es bien sabido, como se está planteando, existen riesgos cuyo origen no es estrictamente económico, tales como conflictos armados, desastres naturales o shocks sanitarios. (Bloom, Cadarette, & Sevilla, 2018).

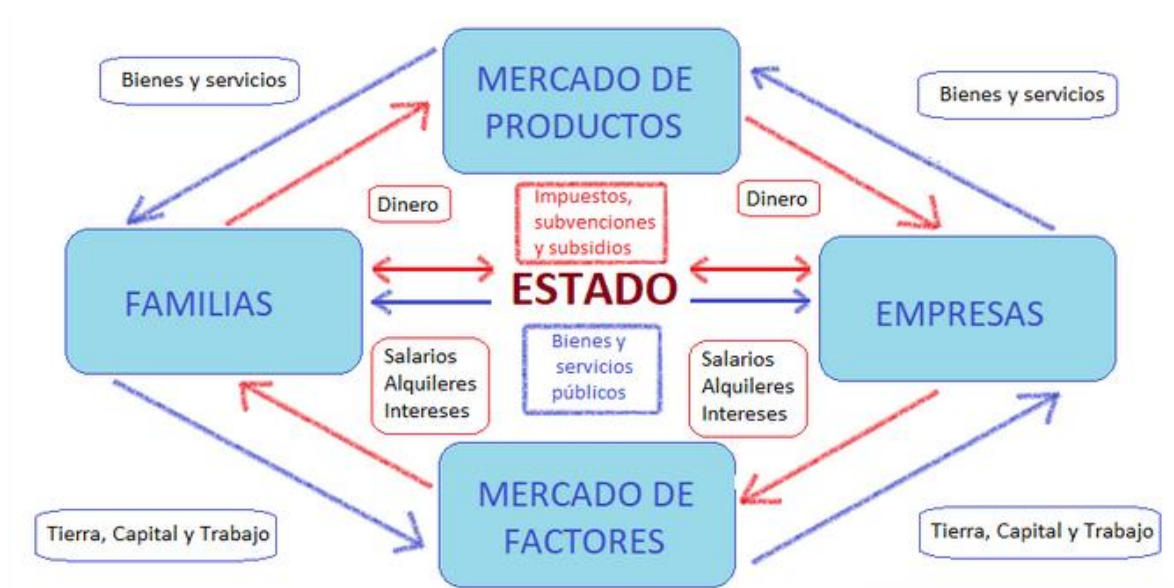
El riesgo es la prevención y control de las consecuencias futuras de la acción humana o eventos inciertos producidos por la naturaleza o cualquier otro agente, actualmente nos encontramos dentro de una sociedad denominada del riesgo ya que es una sociedad no asegurada ante los “riesgos inasegurables”, los cuales podrían ser desequilibrios macroeconómicos, crisis financieras asociadas a la financiación y endeudamiento, de igual forma la ocurrencia de un evento catastrófico como lo podría ser una pandemia; estos riesgos se caracterizan por su deslocalización, incalculabilidad y su no compensabilidad o reparabilidad (Sanahuja, 2020).

Según Ricoy *et al* (2005), los efectos económicos de una pandemia pueden ser interpretados como un shock exógeno al sistema económico que provoca una caída en el nivel de actividad de la zona afectada y, del entorno con el que dicha

zona mantiene relaciones económicas. La magnitud de dichos efectos depende directamente de la duración, intensidad y propagación de la enfermedad, así como de la estructura de la población de la zona en cuestión.

El sistema económico de cualquier país se encuentra representado dentro de un esquema, el diagrama 1.1 hace referencia a dicho esquema, en el cual se localiza la interacción entre los diferentes agentes económicos, los cuales son las economías domésticas, las empresas y el sector público como agentes principales, en dicho esquema se puede inferir el impacto económico que podría tener la ocurrencia de una pandemia, ya que se produce un flujo circular entre empresas y economías domésticas que tienen como principal motor la inversión que realizan las empresas para mantener y aumentar la actividad económica, que a su vez es financiada por el ahorro.

Diagrama 1.1. Flujo circular de la economía



Fuente: (López, 2018).

Los efectos más identificables del shock provocado por una pandemia sobre el sistema económico se pueden clasificar en:

- **Efectos directos:** Se enmarcan en el flujo circular de la renta que se da entre economías domésticas y empresas, efecto directo de la oferta (caída en el nivel de productividad, consecuencia de la disminución

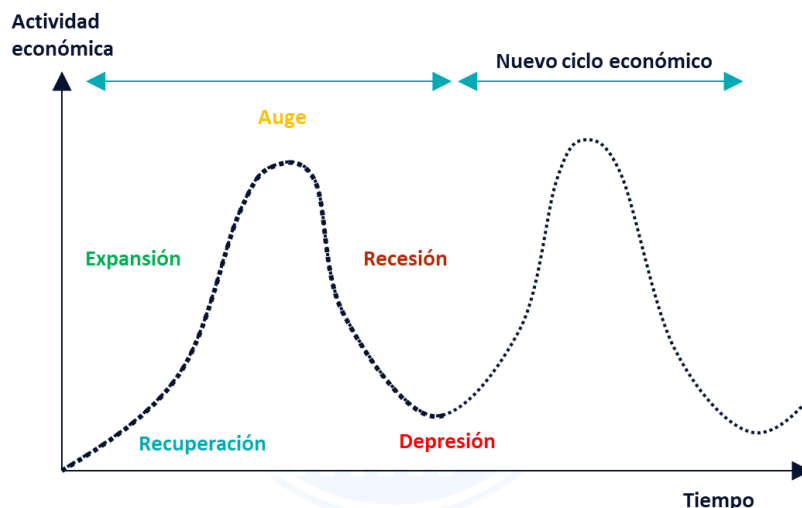
del empleo efectivo de trabajo) y de la demanda (disminución del consumo final).

- **Efectos indirectos o inducidos:** Se enmarcan en la red de relaciones interindustriales o intersectoriales que conforman el sistema productivo. Cuando una empresa se ve afectada por un shock, traslada sus efectos tanto hacia adelante (fuente de abastecimiento de otras empresas), como hacia atrás (fuente de demanda de otras empresas) (Ricoy & Varela, 2005).

La magnitud de los impactos macroeconómicos se puede ver intensificada o mitigada en la medida en que el grado de interdependencia entre sectores del sistema económico sea mayor o menor, así como en la medida en que los sectores productivos puedan reducir sus necesidades de bienes intermedios o recurrir a la importación de dichos bienes, todo bajo el supuesto de que las repercusiones económicas responden a un flujo circular.

Estudios muestran que el comportamiento de la economía sigue un patrón de comportamiento el cual ha sido denominado ciclo económico que se muestra en la gráfica 1.1, dicho ciclo pasa por distintas fases, este ciclo va desde la expansión hasta la recesión y depresión pasando por el auge económico, todo esto en un periodo de tiempo.

Gráfica 1.1. Ciclo económico

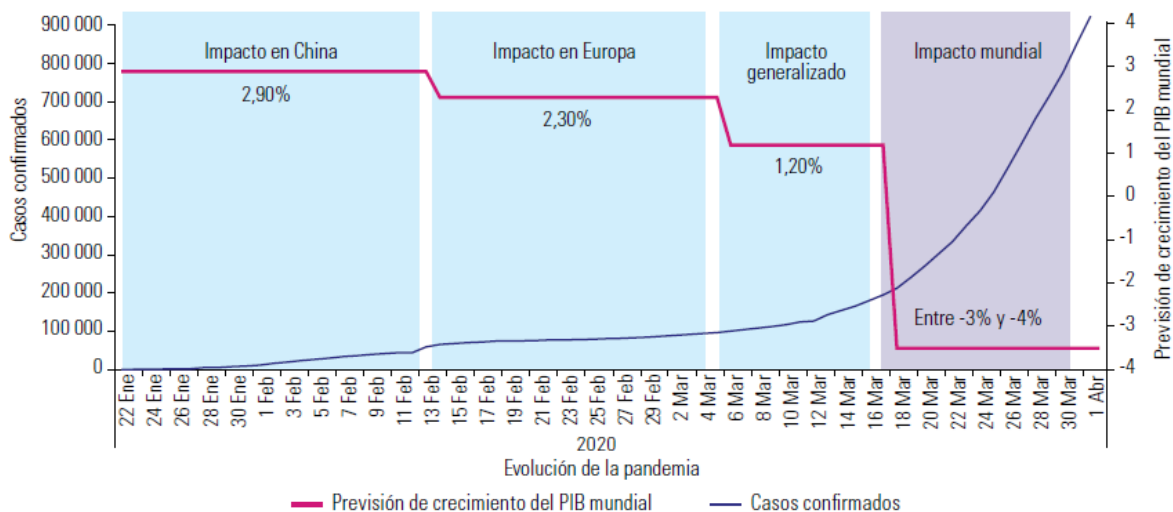


Fuente: (Arias, 2015).

Dicho ciclo económico puede verse intensificado por la ocurrencia de shocks económicos tales como crisis económicas o financieras, incluso un shock exógeno como lo es el desarrollo de una pandemia, a nivel global durante los últimos años se ha venido presentando una desaceleración económica la cual se ha visto acelerada por la contracción económica generada por la pandemia por COVID-19.

En el período 2011-2019, la tasa media de crecimiento mundial fue del 2.8 por ciento, cifra inferior al 3.4 por ciento del período 1997-2006. En 2019, la economía mundial registró su peor desempeño desde 2009, con una tasa de crecimiento de sólo un 2.5 por ciento. La (CEPAL, 2020) establece que las estimaciones más optimistas luego del estallido del COVID-19 preveían que la tasa de crecimiento de la economía mundial disminuiría al 1.0 por ciento o menos. A medida que la pandemia se fue extendiendo, las previsiones fueron reduciendo el crecimiento, se indican caídas anuales del PIB del 3.8 por ciento en los Estados Unidos, el 9 por ciento en la zona del euro y el 2.1 por ciento en Japón, y una desaceleración en China que la llevaría a un crecimiento de sólo un 3 por ciento, como se muestra en el gráfico 1.2.

Gráfica 1.2. Casos confirmados de COVID-19 en todo el mundo y previsión de crecimiento mundial (número de casos y porcentajes)



Fuente: (CEPAL, 2020).

Las pandemias a pesar de ser un shock económico exógeno ya que no ha sido provocado por una mala gestión económica o financiera puede ser considerado

como una crisis económica, ya que sigue un comportamiento parecido a estas, es decir, se presenta una contracción económica y en consecuencia una desaceleración con sus correspondientes efectos en las distintas variables económicas como lo son el empleo, el turismo, la oferta, demanda, y en adición a estas se tiene un impacto en el sistema de salud por el contagio masivo que genera el desarrollo de éstos eventos.

“Las pandemias, junto con el cambio climático y la guerra nuclear, serían las tres mayores amenazas contemporáneas de la humanidad” (Sanahuja, 2020).

2.1 Factores que influyen en el riesgo país

Durante la década de los 80 y los 90 se creía que los mercados emergentes llegarían a presentar mayores fluctuaciones que los países desarrollados debido a una “inestabilidad política, barreras directas a la inversión como regulaciones impositivas discriminatorias, restricciones a los inversores extranjeros, restricciones a la hora de repatriar capital y dividendos; barreras indirectas como dificultad para obtener información sobre valores” (Jiménez & Jiménez, 1995), y con esto a su vez presentar mayores niveles de riesgo que los países desarrollados.

Según Díaz Tagle *et al* (2008) los riesgos que se asumen en los países emergentes o en los países desarrollados suelen ser distintos; en los países desarrollados los principales riesgos tienen que ver con temas políticos, operacionales, relativos a la cadena de suministro o al cumplimiento normativo, mientras que en los países emergentes, en adición a los riesgos que presentan los países desarrollados afrontan aquellos directamente relacionados con el mercado, el tipo de cambio, riesgos de tipo laboral, los precios o aquellos de tipo fiscal, ya que en estos países se tiene una situación económica y política menos estable, es por ello que los bancos tanto públicos como privados buscan autonomía de las decisiones políticas, por ejemplo, en los mercados emergentes los bancos centrales suelen dominar el sistema financiero de los mercados lo cual se ve traducido en un poder de fijación de tipos de interés y de tarifas.

Al hablar sobre los diferentes riesgos que asumen los países en el desarrollo de sus economías se puede señalar el hecho de que estos riesgos pueden afectar a la estabilidad económica de un país, un indicador que nos puede mostrar la estabilidad o inestabilidad es el índice de la bolsa de valores, en la gráfica 2.1 se muestra el índice de Estados Unidos de América y China a lo largo del tiempo, considerando a EUA como país desarrollado y a China como país emergente.

Gráfica 2.2. Precios de cierre de la bolsa de valores de EUA (S&P 500) y China (SSE Composite)



Fuente: Elaboración propia con datos de Investing.

Una forma de medir los niveles de riesgo de cualquier mercado ya sea emergente o desarrollado puede ser a través de la valuación del riesgo país, según Rosas Chimal *et al* (2017) la inestabilidad económica, política y social son factores determinantes de la valuación del riesgo país siendo éste una suma de ponderaciones de una serie de fundamentales macroeconómicos³ de un país en el corto plazo.

El proceso de globalización económica, el surgimiento de las economías emergentes, las vulnerabilidades económicas expuestas por los comportamientos negativos de los fundamentales económicos y la baja credibilidad en las políticas de estabilización hicieron necesaria una estratificación de los indicadores económicos por países para evitar en el corto plazo las crisis económico-financieras (Rosas & Flores, 2017).

Con la mala implementación de las políticas económicas de los países antes y después de las crisis económicas los inversionistas para evitar riesgos innecesarios exigieron garantías para invertir en la deuda emitida por los diversos

³ Los fundamentales macroeconómicos son análisis que se llevan a cabo desde la observación del comportamiento de variables macroeconómicas tales como la inflación, PIB o desempleo por mencionar algunas.

países y fue por esto por lo que se llevó a cabo la implementación del riesgo país (Rosas & Flores, 2017).

Para las agencias calificadoras, las cuales otorgan la valoración de riesgo, toman como factores importantes la voluntad de pago de la deuda del país al cual están evaluando, si han incurrido en defaults⁴ en un pasado, dan un peso mayor a variables económicas que miden la generación de divisas en relación con la deuda. Sin embargo, las variables que miden la solvencia del gobierno y la capacidad de generar divisas son las que tienen una menor consideración (Kiguel & Lopetegui, 1997).

Dentro de los mercados emergentes, en su economía y comercio interno suelen estar las empresas o los corporativos que son los que van a generar empleo así como activar el dinamismo de dicha economía, para estas empresas también existe un tipo de indicador que mide el riesgo de las mismas denominado riesgo corporativo, siendo el riesgo soberano o riesgo país el techo a la calificación de empresas del sector privado, de esta forma si se determina que el país tiene problemas para hacer frente a su deuda, a su vez, las empresas podrían incurrir en el mismo problema (Kiguel & Lopetegui, 1997).

Un país con salud económica óptima, relaciones comerciales y políticas estables, así como cadenas de producción eficientes puede llegar a ser contemplado como un buen prospecto para destinar inversiones y entablar relaciones económicas, ya que la imagen que está proyectando es de estabilidad y desarrollo.

El análisis de riesgo país es utilizado por los bancos y corredurías de fondos de inversión internacionales para otorgar créditos en un país o en otros, la estratificación y ponderación de factores económicos, sociales y políticos surge para dar una mayor certidumbre y viabilidad en la compra de bonos de deuda soberana e instrumentos financieros comercializados en los mercados internacionales de capital (Rosas & Flores, 2017).

Dependiendo del nivel de riesgo país que presente un mercado, dependerá el nivel de inversión extranjera de estos mercados, ya que implicará una posibilidad

⁴ Problemas para cumplir con los compromisos de pago de la deuda externa de un país.

de diversificación y por consiguiente una posibilidad de reducir el riesgo que es asumido por los inversionistas.

En los países emergentes los inversores y los gestores de fondos miran un indicador antes de decidir sus inversiones o bien para monitorear el riesgo en posiciones asumidas: es el riesgo país. Este indicador da una pauta del grado de exposición de la inversión en estas economías, es decir, es un indicador de la rentabilidad a exigir a las distintas alternativas de inversión. Tiene un importante impacto en las economías puesto que retrae la inversión y provoca una salida de capitales cuando este es elevado, induciendo paulatinamente a disminuciones en la demanda agregada y como consecuencia, la caída del PIB y aumento del desempleo (Díaz, Gallego, & Pallicera, 2008).

Los inversionistas siempre habrán de perseguir como objetivo principal que sus inversiones sean más seguras y con ello obtener el rendimiento que esperan e incluso el mayor posible y es por ello que conforme analicen que los entornos empresariales se hacen más competitivos en economías que se van estancando, estos contemplarán la posibilidad de pagar una prima para acceder a oportunidades de inversión más seguras y fáciles en economías en crecimiento (García-Herrero, Navia, & Nigrinis, 2011).

La apertura económica y política de los mercados emergentes hacia el mercado internacional ha ayudado a que estos países en vías de desarrollo puedan ofrecer tasas de interés mayores a las que ofrecen mercados desarrollados y con esto la atracción de flujos de capital extranjero ha ido en aumento (Rosas & Flores, 2017).

En vías de buscar una distribución más adecuada y atractiva para sus capitales, así como asumir el menor riesgo posible, los inversionistas extranjeros han de esperar que se les ofrezca un incentivo para intentar mitigar la incertidumbre a la cual se están exponiendo al invertir en los países emergentes.

El Banco J.P. Morgan, a través del índice EMBI, proporciona datos sobre el riesgo país en economías emergentes. Dicho índice permitirá exigir la sobre tasa o rendimiento adecuado que deberá pagar el país en cuestión, entre la diferencia de rentabilidad de una canasta de bonos del país emergente y el rendimiento de Bonos del Tesoro de EEUU (T-Bond). Es decir, la prima por riesgo demandada por los inversores será acorde al riesgo que estén asumiendo (Díaz, Gallego, & Pallicera, 2008).

La prima o sobretasa que exigen los inversionistas a los mercados emergentes es el premio que estos reciben y que los mercados emergentes ofrecen por recibir mayores inversiones en sus mercados y con la cual buscan competir ante una mayor certidumbre que ofrecen los mercados desarrollados.

2.2 La globalización económica de los países emergentes

Con la apertura económica y comercial, los países que realizan comercio entre sí o que tienen presencia económica a nivel mundial se suelen regir por ciertas teorías económicas estudiadas con el paso del tiempo y que, a la fecha con ciertas modificaciones, siguen siendo de utilidad.

En el siglo XVIII, Adam Smith sostenía que el libre comercio entre países se encontraba basado en la ventaja absoluta, dando paso con esto a la teoría que lleva este mismo nombre, la cual consiste en que los países poseen dicha ventaja en la producción de un bien específico el cual van a exportar, así como tienen una desventaja absoluta en un algún otro bien el cual importarán ya que de esta forma es más redituable conseguir dicho bien llegando a la conclusión que es menos costoso comprarlo que elaborarlo por sí mismo, de esta manera y con este sistema dinámico se da pie al comercio internacional (Smith, 1776).

Dentro de la teoría establecida por Smith se detectaron inconsistencias las cuales consistían en que si un país no tenía una ventaja absoluta en la producción de ningún producto este ya no podría participar en la actividad del comercio, sin embargo, David Ricardo establece que si es posible llevar a cabo el comercio ya que siempre y cuando exista una ventaja dentro de la desventaja se podrá llevar a cabo la actividad, con esto se refiere a que el país transará con el producto en el cual tenga la menor desventaja absoluta e importará aquel producto en el cual tenga una mayor desventaja, continuando con el comercio entre los países, con este supuesto dio pauta a la creación de la teoría comparativa (González, 2011).

Como productor y comerciante el tener acceso a productos de una forma más sencilla, de calidad y a menor costo que otros resulta en una ventaja de la cual se puede aprovechar para ser competitivo en cuestión de precios, siempre ha de buscarse generar un producto atractivo a un precio asequible para los compradores,

esto hará que el público al cual esté destinado dicho producto se interese y lo adquiera ante otro producto de las mismas características, pero a un precio mayor.

Un país tiene una ventaja comparativa en la producción de un bien si el costo de oportunidad relativa de la producción de este bien, es decir, el costo en términos de otros bienes es menor en este país que en otros países. El comercio internacional permite que cada país se especialice en la producción del bien en el que dispone de una ventaja comparativa, lo que produce un aumento en la producción mundial. Así, el comercio entre dos países puede beneficiar a ambos países si cada uno exporta los bienes en los que tiene una ventaja comparativa (Cabezas, González, Saldaña, & González, 2011).

El comercio entre dos países o dos mercados se encuentra basado en la especialización que pueden adquirir los países al producir un elemento en específico y como es particular de los consumidores, ya sean instituciones o personas, el consumo se encuentra establecido por la oferta y la demanda de los bienes, en este caso en particular los mercados van a ofertar lo que les cuesta menos producir y en lo que se han especializado y van a demandar todos aquellos productos que les cuesta más obtenerlos por cuenta propia.

Los patrones o el comportamiento del comercio internacional estarán determinados por “las diferencias de recursos, capacidades de la fuerza laboral y características del factor capital de los distintos países” (Cabezas, González, Saldaña, & González, 2011).

Existen diferencias particulares entre el comercio de los mercados emergentes, como lo es el caso de México, y de los mercados que ya se encuentran desarrollados y estas diferencias radican en una complementación entre ambos mercados, estas hacen alusión a que los mercados desarrollados se van a concentrar en la importación de productos no elaborados y van a exportar manufacturas o productos terminados en comparación con los mercados emergentes que se van a concentrar en la exportación de productos no elaborados, tales como materias primas y alimentos, y a su vez van a importar manufacturas (Cabezas, González, Saldaña, & González, 2011).

El comercio internacional se encuentra basado en la teoría de ventajas comparativas la cual explica que las diferencias de producción que existen entre los

países, fomentarán a un mayor comercio entre ellos, es decir, tomando en cuenta la producción de un cierto bien en el cual el costo de producción en el que se incurre es menor y se realiza con mayor eficiencia y eficacia, será el producto en el cual pueda especializarse el país ya que el precio de mercado que puede ofrecer es más competitivo en comparación con los productos a los que tiene un acceso limitado.

Cuando un país tiene un mayor avance tecnológico en comparación de otro y posee las materias primas necesarias para desarrollar un producto terminado, este segundo país demandará aquellos productos que le son más complicados de elaborar por sí mismo, a este fenómeno se le denomina comercio de tipo interindustrial (González, 2011).

Por otro lado, el tipo de comercio que se desarrolla entre los mercados emergentes y los mercados desarrollados puede inducir a una inferencia tal como que los mercados emergentes dependen del comercio o de la apertura económica de los mercados desarrollados pero esto no necesariamente es así ya que con la apertura de las economías, a lo largo de la historia han existido diversos tratados comerciales entre mercados emergentes y con esto disminuyen la dependencia económica y comercial que se tiene con los mercados desarrollados.

2.3 Desacople económico de los países emergentes

La constante dependencia económica de los países emergentes con los países desarrollados a través del tiempo puede generar cierto repele por parte de los inversionistas extranjeros cuando de dirigir su capital a estas economías se trata, ya que al ocurrir acontecimientos los cuales han de estar directamente relacionados con la certidumbre económica en los países desarrollados ésta afectara directamente e incluso se pudiera pensar que en mayor magnitud a la economía de los países emergentes, lo cual supondría asumir un riesgo mayor y con ello enfrentarse a una pérdida superior en un caso infortunado.

Los mercados emergentes se pueden enfrentar a diversos tipos de limitaciones al intentar incorporarse a la economía internacional, algunas de estas limitaciones según Rubiolo *et al* (2014) son las siguientes:

- ▲ Elevados aranceles de importación.

- ▲ Barreras no arancelarias.
- ▲ Costos de transporte.
- ▲ Elevadas tasas a los productos.
- ▲ Falta de infraestructura.
- ▲ Puertos de gran calado.
- ▲ Aeropuertos.

Aun con las limitaciones que pueden llegar a presentar las economías en desarrollo en cuestión de infraestructura, producción e incluso económicamente hablando, éstas han mostrado tener menor vulnerabilidad ante las crisis económicas que han acontecido. Según Cabezas Elizondo *et al* (2011) en 2010 después del desplome económico internacional a raíz de la crisis inmobiliaria, la actividad económica mundial mostró cierto crecimiento en las exportaciones mundiales, siendo este el mayor registrado desde 1950, así como la producción mundial y la tasa de desempleo registraron una evolución positiva, mostrando un crecimiento superior de estas variables en los países emergentes y siendo más agudas las pérdidas así como el desempleo en los países desarrollados.

Según Coutino (2008), durante el año 2008 cuando se mostraba el inicio de la recesión en Estados Unidos de América por la crisis inmobiliaria, países como México, Chile, Perú, Brasil y Colombia; siendo México y Brasil economías emergentes, impulsaron medidas fiscales otorgando estímulos a la absorción interna, aumentos en inversión pública en infraestructura, recorte de impuestos y aumento en los subsidios, obteniendo como consecuencia un aumento en la inversión fija que ayudó al crecimiento de la región. Con esto durante los primeros tres meses de la recesión se observó que las economías latinoamericanas no presentaron desaceleraciones en su crecimiento, demostrando su separación económica con uno de los mayores países desarrollados a nivel global.

En el mundo se demostraba con mayor firmeza la pérdida de supremacía de los países desarrollados frente a los emergentes teniendo como origen una serie de eventos tales como las crisis económicas y financieras así como la mala implementación de la economía del conocimiento, la cual se refiere a “la posesión de un conocimiento estratégico, junto con la carencia del conocimiento

generalizado” (Dabat & Leal, 2013), es decir, posesión de información privilegiada; generalmente la implementación de dicho conocimiento ha sido con la finalidad de obtener ganancias por encima de generar un beneficio o aportación al desarrollo de la sociedad y con esto se ha conseguido el deterioro de la ética humana así como las diversas deficiencias históricas en el sistema financiero y económico.

“Este escenario de descomposición ética y económica es posibilitado en gran medida por la falta de desarrollo de las fuerzas productivas, por la falta de esquemas de inclusión social y por el deterioro de las instituciones” (Dabat & Leal, 2013).

En un contexto en el cual un país no toma como prioridad la inclusión y el desarrollo de su población, así como la aplicación adecuada del conocimiento que se posee está destinado al fracaso, ya que al no procurar como ejemplo un proceder ético y apegado a las normas establecidas como institución no puede exigir que su población lleve a cabo un comportamiento responsable ya que se ha demostrado que no tiene importancia ir en contra de ésta siempre y cuando se consiga un objetivo específico.

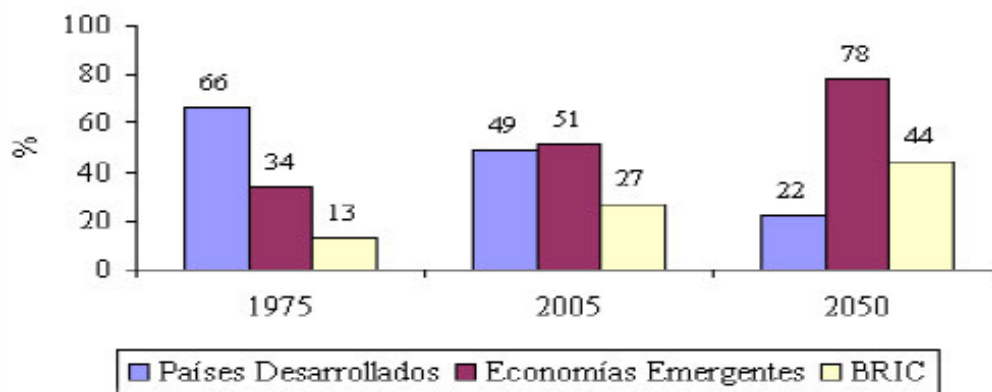
Durante la crisis inmobiliaria Estados Unidos de América intentó llevar a cabo la inclusión en masa de su población al sistema económico, es por ello por lo que los créditos hipotecarios que se ofrecían a la sociedad carecían de investigaciones crediticias con la finalidad de una mayor captación monetaria, pero sacrificando la certidumbre de pago de los créditos otorgados terminando por construirse la burbuja económica. Los mercados emergentes como los BRIC han presentado un mejor desempeño en su economía, por lo que han marcado una clara diferencia, según Dabat Latrubesse *et al* (2013) han salido mejor librados de las crisis en cuanto al proceso de aprendizaje tecnológico se refiere ya que con la inclusión social han logrado mejorar sus cadenas de producción y un desarrollo social más satisfactorio lo cual a su vez ha tenido una repercusión directa en el desarrollo económico de estos países.

2.4 Participación de los países emergentes en la economía mundial

Los mercados emergentes durante la década de los 90 tuvieron una importante presencia a nivel internacional ya que mostraron ritmos elevados de

crecimiento, concentraron hasta el 25 por ciento del PIB mundial y obtuvieron casi un 12 por ciento de las exportaciones como participación en el comercio mundial. Para mediados del año 2011 éstos contribuyeron casi con el 40 por ciento al PIB mundial, 30 por ciento al comercio internacional y aproximadamente el 20 por ciento al ahorro externo mundial. En la gráfica 2.2 se muestra que a partir del 2003, a los países que conformaban el BRIC, se les atribuyó una participación destacada en la evolución económica durante toda la década, de esta forma hacia finales del 2007 se percibió la tendencia de consolidarse como principales economías hacia el 2050 (Cabezas, González, Saldaña, & González, 2011).

Gráfica 3.2. Participación de mercados emergentes en el PIB Mundial



Fuente: (Cabezas, González, Saldaña, & González, 2011).

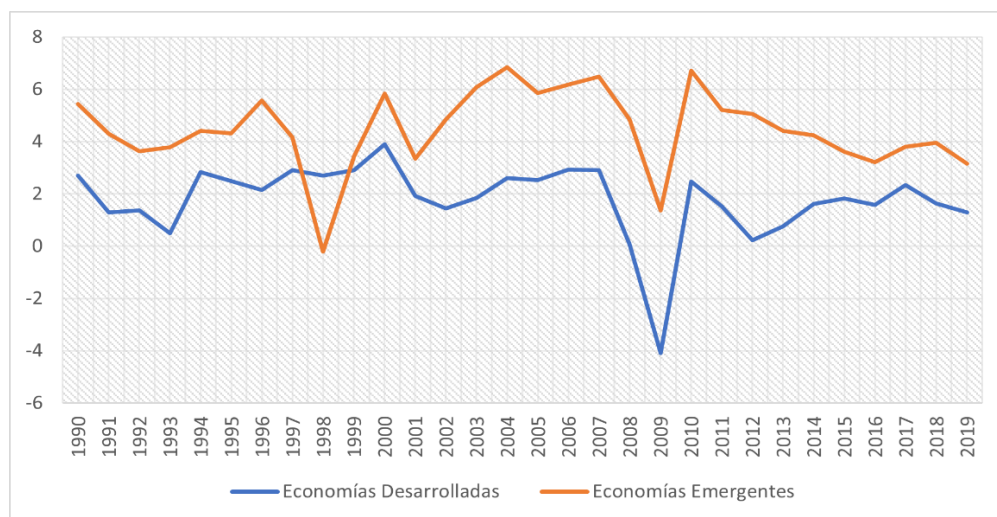
“Las previsiones a 10 años anticipan que el crecimiento de los mercados emergentes superará al de las economías industrializadas en, aproximadamente, cuatro puntos porcentuales” (García-Herrero, Navia, & Nigrinis, 2011).

En la gráfica 2.3 se encuentra representado el crecimiento del PIB en términos porcentuales de los países desarrollados⁵ en comparación con el crecimiento que han tenido los países emergentes⁶, así mismo se puede observar que los países emergentes han representado un mayor crecimiento.

⁵ Estados Unidos, Alemania, Francia, Italia, España, Japón, Reino Unido y Canadá.

⁶ China, India, Filipinas, Indonesia, Malasia, Tailandia, Vietnam, Rusia, Brasil, México, Arabia Saudita, Nigeria y Sudáfrica.

Gráfica 2.3. Crecimiento del PIB, economías desarrolladas y economías emergentes. (Porcentajes)



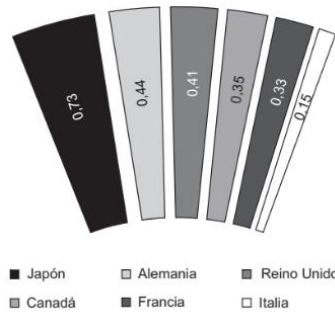
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

Se sabe que el PIB es uno de los principales indicadores del crecimiento y estado de una economía, en el cual se pueden apreciar las tendencias internacionales. Domínguez (2014) muestra que, durante el año de 1980, los países avanzados tenían un predominio dentro del orden económico mundial, con un peso cercano a las dos terceras partes de la producción (64 por ciento), y que la participación de los países emergentes era del 36 por ciento. En el año 2000 la presencia de los países emergentes fue del 37 por ciento, pero al término de la primera década del presente siglo se acercaron a la presencia de los países desarrollados con un 47 por ciento. En 2013, según datos del FMI, las economías emergentes superaron a las economías desarrolladas a nivel global con un 50.4 por ciento y 49.6 por ciento, respectivamente. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) señaló que la participación de los países no OCDE en el PIB mundial sobrepasó la de los países de la OCDE en 2010, en paridades del poder de compra.

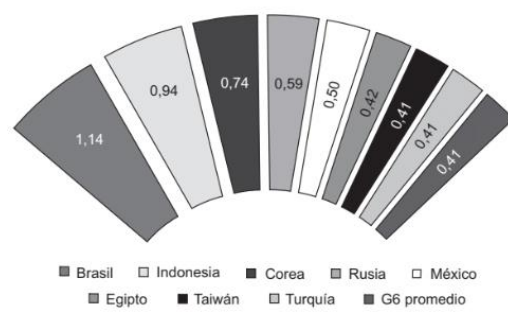
Según García-Herrero *et al* (2011) se espera que en la presente década Brasil, México, Egipto, Turquía y Taiwán tengan una contribución al crecimiento mundial que Japón, Alemania, Reino Unido, Canadá, Francia e Italia respectivamente, como se muestra en la gráfica 2.4.

Gráfica 2.4. PIB Incremental de Países Emergentes y Desarrollados

G6: PIB INCREMENTAL EN BILLONES DE DÓLARES AJUSTADOS POR PPA PERÍODO ENTRE 2010 Y 2020 (En %)



LOS DEMÁS EAGLES: PIB INCREMENTAL EN BILLONES DE DÓLARES AJUSTADOS POR PPA ENTRE 2010 Y 2020 (En %)



Fuente: (García-Herrero, Navia, & Nigrinis, 2011).

“El elemento más común y necesario presente en las experiencias exitosas de los países en desarrollo fue el fortalecimiento de los Estados nacionales dentro del marco de la globalización” (Dabat & Leal, 2013).

Dentro del éxito del desarrollo de los mercados emergentes se pueden identificar estrategias específicas que se implementaron y que pudieron influir en estos mercados las cuales según Dabat Latrubesse *et al* (2013) son:

- ▲ Impulso a economías basadas en la producción socialmente útil, empleo y aprendizaje tecnológico.
- ▲ Búsqueda de la inclusión social, económica y cultural de la población.
- ▲ Conformación de una sustentación sociopolítica de poder, con fundamento en bloques progresistas y populares de amplia base.
- ▲ Nuevo tipo de integración activa en la globalización a partir de bases nacionales y regionales, que parta y se combine con un desarrollo de mercados internos y se oriente a la solución de grandes problemas mundiales de la época y a la reforma del orden mundial.

“La innovación en los países emergentes está logrando productos y servicios que son mucho más baratos que los equivalentes occidentales. En los mercados emergentes han demostrado no sólo ser altamente competitivos en sus territorios sino también en el mercado global” (Domínguez, 2014).

Los mercados emergentes se han concentrado en la inclusión de su sociedad al marco económico y han tratado de mejorar la misma para que de esta forma puedan trabajar en conjunto y con ello tener un crecimiento y una economía con mayor solidez.

México es uno de los países en desarrollo más retrasado en seguir este tipo de camino, no sólo por su enorme dependencia de la principal potencia neoliberal del mundo en plena crisis y decadencia, sino también por la falta de políticas públicas que se aproximen a las señaladas (Dabat & Leal, 2013).

La importancia de una situación económica y social fortalecida, que se vea inmersa en un constante crecimiento y evolución, radica en que los gobiernos puedan acceder a divisas y con ello poder hacer frente a su deuda externa. Cuando un país, y con mayor razón los emergentes, no pueden ser capaces de generar divisas su gobierno no tendrá la capacidad de generar una posición fiscal favorable con la cual pueda hacer frente a la deuda que posee (Kiguel & Lopetegui, 1997).

El sector público se puede ver imposibilitado de pagar los servicios de la deuda ya sea porque la economía un fuerte déficit del balance de pagos y no tiene reservas internacionales para financiarlo o porque tiene un déficit fiscal que no puede financiar ni en el mercado doméstico ni en el internacional (Kiguel & Lopetegui, 1997).

Si la situación financiera de un país comienza a verse en problemas los inversores extranjeros tomarán esto como un referente y sinónimo de desestabilidad económica, por lo cual querrán retirar sus inversiones y con ello se producirán fuertes fugas de capital esto, por un lado, por el otro, existe la posibilidad de no retirar su capital, pero con ello vendría la exigencia de un pago adicional por correr riesgos mayores al sostener su inversión en el país.

Capítulo III: Estragos económicos en México a causa de las pandemias

3.1 Impactos económicos de una pandemia como la de gripe española en la actualidad

La pandemia de gripe ocurrida durante el año 1918, mejor conocida como gripe española es uno de los principales referentes en cuanto a pandemias ocurridas en el mundo se refiere. En los trabajos de investigación sobre impactos de las pandemias o epidemias suele tomarse como escenario catastrófico las

condiciones observadas en esta pandemia ya que murieron 675,000 personas en Estados Unidos (cerca del 0.8 por ciento de la población en 1910) y 40 millones de personas en el mundo desde el inicio de la primavera de 1918 hasta el fin de esta de 1919 (Garrett, 2007).

Durante la pandemia de 1918 uno de los mayores agravantes para la enfermedad fue el gran flujo de personas que se tenía entre los participantes de la Primera Guerra Mundial ya que la aglomeración de las personas era inevitable; este fue uno de los factores por el cual la virulencia y el rápido contagio se vieron fortalecidos trayendo como consecuencia el alto grado de mortalidad, esto sin tomar en cuenta las condiciones de poca o nula higiene con las que se enfrentaban.

El hecho de que los hombres con edades de 18 a 40 años hayan sido fuertemente afectados por la gripe española tuvo serias consecuencias económicas para las familias que habían perdido su principal sostén familiar, por otro lado, la significativa pérdida de empleados en edad laboral también se tradujo en un fuerte impacto económico para las empresas y negocios (Garrett, 2007).

Algunos impactos económicos reportados por noticias locales en las ciudades de Little Rock y Memphis de Estados Unidos se muestran en la tabla 3.1.

Tabla 3.1. Resumen de impactos económicos en Little Rock, Arkansas. y Memphis, Tennessee durante la pandemia de influenza de 1918.

Lugar	Impactos económicos
Little Rock, Ark.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comerciantes reportan disminuciones en sus negocios del 40 por ciento, otros reportan bajas del 70 por ciento. ✓ El negocio de comestibles se ha reducido un tercio. ✓ Una tienda departamental con ganancias diarias de \$15,000 dólares, reporta ganancias por la mitad de dicha cantidad. ✓ Se reporta un incremento en la demanda de camas y colchones debido a la enfermedad. ✓ Los negocios en general presentan pérdidas acumuladas de \$10,000 dólares diarios en promedio y el único negocio que ha presentado incremento en su actividad son las farmacias.
Memphis, Tenn.	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Plantas industriales trabajan bajo una gran desventaja, muchas de ellas tenían poca ayuda por la sequía. ✓ De un total de 400 hombres en el departamento de transporte de Memphis, 124 hombres fueron incapacitados. ✓ La compañía Cumberland Telephone Co, reportó la ausencia de 1,000 operadores de sus puestos. ✓ Se reporta disminución del 50 por ciento de la producción de las minas de carbón. ✓ Minas desde el este de Tennessee al sur de Kentucky están al borde de ser cerradas debido a la epidemia que está arrasando los campamentos mineros. ✓ Coalfield, Tenn., con una población de 500, sólo tiene el dos por ciento de las personas sanas.

Fuente: Elaboración propia con datos de (Garrett, 2007).

Los impactos de las pandemias en las comunidades y las regiones no se encuentran distribuidos uniformemente, ya que en algunas regiones el cierre de comercios, escuelas, iglesias, centros recreativos o las medidas implementadas para reducir el contacto personal simplemente no son viables para el desarrollo de su economía.

Investigaciones del U.S. Centers for Disease Control and Prevention con respecto al desarrollo de una pandemia en la actualidad indican que las muertes Estados Unidos podrían rondar las 207,000 y un costo inicial de la economía de aproximadamente \$166 mil millones de dólares (1.5 por ciento del PIB), por otro lado se sugiere una correlación positiva entre la densidad de la población y la mortalidad de influenza, siendo las ciudades las que presentasen mayor tasa de mortalidad en comparación con las áreas rurales del país (Garrett, 2007).

A pesar de que el periodo de duración de la pandemia fue relativamente corto y estuvo dividido en tres olas, los impactos económicos y las muertes a causa de la gripe española fueron de gran magnitud, las recuperaciones económicas fueron parcialmente rápidas pero las personas que fueron directamente afectadas por la enfermedad ya sea con la pérdida de un integrante de su familia o el haber caído enfermo perduraron a lo largo del tiempo.

3.2 Efectos económicos causados por el brote epidemiológico de SARS-CoV

Durante el año 2002 se dio a conocer el surgimiento de un nuevo virus que tenía potencial de convertirse en una pandemia, posteriormente la OMS la declaró una epidemia global ya que no reunía las características necesarias para ser declarada pandemia, esta fue conocida como la epidemia de Síndrome Respiratorio Agudo Grave ya que el virus que la provocaba era el SARS-CoV, el brote de esta enfermedad comenzó en la provincia de Guangdong, Foshán en China en noviembre de 2002, para julio de 2003 la OMS la habría declarado contenida.

Los resultados con respecto a personas contagiadas y número de muertes resultado de la epidemia se muestran en la tabla 3.2 teniendo como resultado 8,096 casos contagiados de los cuales se confirmaron 774 muertes.

Tabla 3.2. Número de personas contagiadas y muertes registradas por SARS-CoV

País	No. de casos	No. de muertes
Australia	6	0
Canadá	251	43
China	5327	349
China, Hong Kong Administración Especial	1755	299
China, Macao Administración Especial	1	0
China, Taiwán	346	37
Francia	7	1
Alemania	9	0
India	3	0
Indonesia	2	0
Italia	4	0
Kuwait	1	0
Malasia	5	2
Mongolia	9	0
Nueva Zelanda	1	0
Filipinas	14	2
República de Irlanda	1	0
República de Corea	3	0
Rumania	1	0
Federación de Rusia	1	0
Singapur	238	33
Sudáfrica	1	1
España	1	0
Suecia	5	0
Suiza	1	0
Tailandia	9	2
Reino Unido	4	0
Estados Unidos	27	0
Vietnam	63	5

Fuente: Elaboración propia con datos de la WHO.

Distintos modelos de los posibles impactos económicos del SARS que fueron contruidos sugerían estimaciones del impacto económico de entre \$30 a 100 billones de dólares (alrededor de \$3-10 millones por caso) (Keogh-Brown & Smith, 2008).

Según Keogh-Brown *et al* (2008) puntualiza que los impactos económicos han de analizarse en forma conjunta, es decir, aquellos impactos provocados por el SARS y los que son provocados por las políticas tanto sanitarias como económicas implementadas para contener la enfermedad las cuales pueden ser el cierre de lugares públicos lo cual afecta directamente al turismo, los sectores de entretenimiento y el comercio local.

El que se deba analizar de forma conjunta los impactos por políticas ya sea a nivel sanitario, de carácter monetario e incluso financiero, así como los impactos causados por la enfermedad es porque el principal sector que se encuentra afectado es la población de los países ya que las personas son las que se contagian, caen enfermas y con ello no pueden llevar a cabo sus actividades cotidianas, las cuales implican el consumo, trabajo, ahorro e incluso producción.

Los impactos de mayor magnitud del SARS, como se muestra en la tabla 3.3, se vieron reflejados en el PIB y las inversiones, así como en los sectores hoteleros, restauranteros y de turismo; por otro lado, los países que presentaron mayores pérdidas fueron China, Hong Kong, Taiwán, Canadá y Singapur. Sin embargo, el periodo de tiempo de impacto rara vez superó un trimestre y la mayoría de los países presentó pérdidas sólo durante un mes (Keogh-Brown & Smith, 2008).

Tabla 3.3. Resumen de efectos en la economía a causa de la epidemia de SARS, 2002-2003

País	Impactos
China	Presentó un crecimiento del PIB de -3.7 por ciento en el segundo cuarto del año 2003 regresando a niveles pre-epidemia durante el último cuarto del año, en el turismo internacional y doméstico se estima una pérdida de \$5 y \$3.5 billones de dólares respectivamente y pérdida por \$7.12 billones de dólares en la inversión extranjera directa.
Hong Kong	Se estimaron pérdidas por \$3.7 billones de dólares del PIB (-4.75 por ciento) durante el segundo cuarto de 2003 siendo notorio hasta el final del año y regresando a niveles pre-SARS durante el 2004, en el sector restaurantero, hotelero y de turismo presentó pérdidas por \$0.26, \$0.2 y \$0.86 billones de dólares respectivamente, así como una disminución en la inversión hacia el exterior de \$23.1 billones de dólares.
Canadá	Se estima que los efectos del SARS en el sector de servicios de alojamiento y comida presentaron pérdidas por \$4.3 billones de dólares, un crecimiento del PIB de -1 por ciento para el año 2003 y una salida de inversión por \$5.2 billones de dólares. En el sector de turismo y servicios de aerolíneas tuvo pérdidas por \$0.03 billones de dólares y -6.25 por ciento de ocupación respectivamente.
Singapur	Tuvo pérdidas durante el segundo cuarto del año 2003 en el sector hotelero por \$0.12 billones de dólares aproximadamente, así como un crecimiento de -\$4.9 billones de dólares en el PIB (-1 por ciento) para el 2003 y una disminución en el uso de sus aerolíneas del 17.4 por ciento.

Fuente: Elaboración propia con datos de (Keogh-Brown & Smith, 2008).

Con estas estimaciones se puede deducir que los impactos económicos causados por el SARS no fueron tan catastróficos como se estimaba inicialmente y la recuperación dentro de los sectores analizados fue rápida, ya que en la mayoría de los países analizados no duró más de un trimestre del año 2003, y en algunos otros países como China que fue uno de los más afectados, su crecimiento de PIB mostró la recuperación total a finales del año.

Aquellos sectores que dependen de la interacción entre personas son los afectados con mayor severidad e incluso en mayor magnitud que el sector salud.

El análisis de las repercusiones económicas que conlleva un brote epidemiológico puede tener como finalidad proveer un cuadro de referencia sobre el valor de invertir en políticas e intervenciones designadas a hablar sobre la emergencia y transmisión de una enfermedad, por otro lado ha de tenerse en cuenta la importancia de transparencia gubernamental con referencia a la comunicación temprana de un brote así como del papel que juegan los medios con respecto a la comunicación del riesgo de una enfermedad ya que puede tener una influencia negativa en la población incrementando el miedo y la desconfianza tanto en las autoridades sanitarias como las gubernamentales y con ello se pueden tener repercusiones económicas aún mayores de las que podrían presentarse en la realidad (Keogh-Brown & Smith, 2008).

3.3 Pandemia por influenza H1N1

Cuando se creía que lo peor que podía ocurrirle a la economía mundial era la crisis financiera creada por la burbuja inmobiliaria en Estados Unidos de América, se estaban dando reportes económicos del primer trimestre del año 2009 cuando se dio a conocer un nuevo virus durante el mes de abril el cual estaba provocando una aparente prolongación del ciclo estacional de influenza así como un incremento inusual en el número de hospitalizaciones por neumonía y bronconeumonía, este virus sería una mutación del virus de influenza tipo A, llamado H1N1.

Se declaró el Estado de Contingencia Sanitaria y se adoptó una serie de medidas de prevención y distanciamiento social. Se incluyó el cierre temporal de establecimientos escolares, de culto religioso, estadios deportivos, teatros y cines, restaurantes, bares, etcétera, y la vigilancia sanitaria en los

aeropuertos del país, especialmente dirigida a identificar y aislar aquellos pasajeros que viajando al exterior presentaban síntomas de la enfermedad (CEPAL, OPS-OMS, SEGOB, 2010).

De esta forma el ciclo económico internacional, era caracterizado por la “primera pandemia del siglo” y una de las peores crisis financieras, así es como se obtenía una prolongación de alta volatilidad económica que afectaba de forma inminente la economía mexicana (Aparicio & Delgado, 2009).

Las estimaciones realizadas acerca de las pérdidas ocasionadas por la pandemia durante el año de 2009, suponiendo que la tasa de ataque actual de la enfermedad se mantiene a niveles similares en el resto del año, ascienden a los 127,360 millones de pesos, o su equivalente de 9,110 millones de dólares. De dicha cantidad, 121,978 millones de pesos corresponden a menor producción y venta de bienes y servicios (el 96% del total), en tanto 5,380 millones más (el 4% restante) se refieren a mayores gastos por encima de lo normal para atender las necesidades de la emergencia sanitaria (CEPAL, OPS-OMS, SEGOB, 2010).

Se estimó que el costo de la pandemia en términos del PIB fue del 1 por ciento con respecto al del año 2008, sin embargo, el costo del shock sanitario fue superior al costo del terremoto de la Ciudad de México en 1985 (CEPAL, OPS-OMS, SEGOB, 2010).

La contracción de la economía mexicana se estimó que sería mayor a la de 1995 de 6.2 por ciento con la crisis del Tequila, algunos pronósticos de instituciones tanto públicas como privadas se presentan en la tabla 3.4, siendo el pronóstico más pesimista con un crecimiento del -10 por ciento realizado por el Colegio Nacional de Economistas, las estimaciones realizadas fueron tomando en cuenta la crisis, “baja recaudación de impuestos (-19.5%), deterioro de los ingresos por remesas (-19.9% y del mercado petrolero (-27.7%), incertidumbre de los inversionistas nacionales y extranjeros y los efectos sectoriales a raíz de la influenza” (Aparicio & Delgado, 2009).

Tabla 3.4. Pronósticos de crecimiento del PIB para México 2009

Instituciones	Contracción	Media
Banxico	-7.50	-6.50
SHCP	-5.50	
Organismos multilaterales		
BM	-5.80	-7.03
FMI	-7.30	
OCDE	-8.00	
Privados nacionales		
CAPEM ⁷	-6.90	-7.19
CCE ⁸	-7.00	
Colegio Nacional de Economistas	-10.00	
Encuesta de expectativas Banxico	-6.05	
IMEF ⁹	-6.00	
Privados extranjeros		
BBVA Bancomer	-6.20	-6.40
Goldman Sachs	-8.50	
JP Morgan	-5.50	
Merrill Lynch	-5.60	
Moody's Economic	-6.20	

Fuente: Elaboración propia con datos de (Aparicio & Delgado, 2009).

Se estima que los sectores de la economía más afectados han sido el turismo (47,646 millones de pesos, el 37 por ciento de las pérdidas totales), comercio (45,517 millones de pesos, 36 por ciento), transporte de personas (16,912 millones de pesos, 13 por ciento) por otra parte restaurantes y bares (12,534 millones de pesos, 10 por ciento), así como los sectores de salud, ganadería, educación y

⁷ Centro de Análisis y Proyecciones Económicas para México

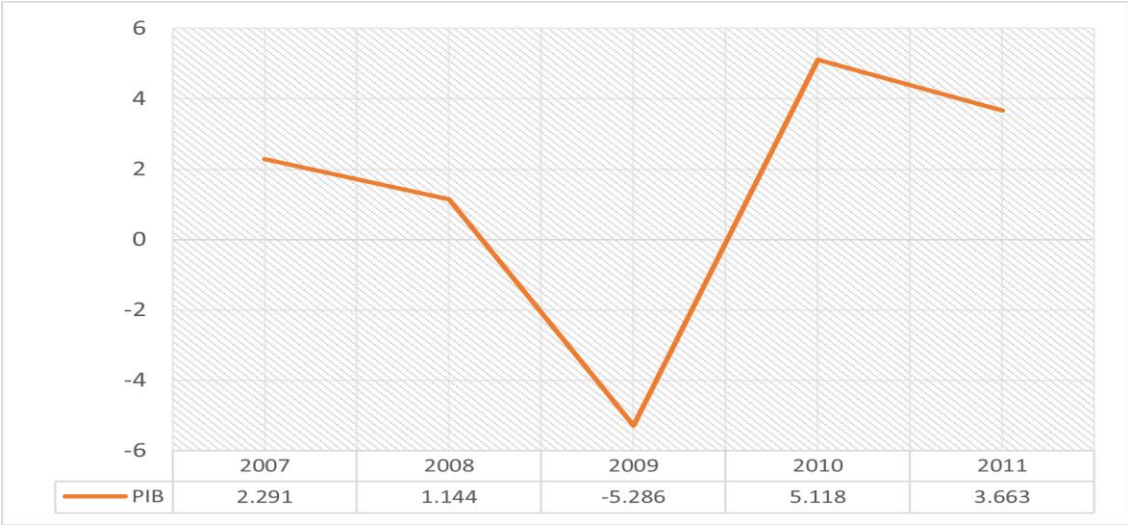
⁸ Consejo Coordinador Empresarial

⁹ Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas

electricidad y agua. Las medidas de distanciamiento social cobrarían pérdidas estimadas por 83,800 millones (66 por ciento del total) y el temor por contagio de otros países cobraría 39,700 millones de pesos (31 por ciento del total) (CEPAL, OPS-OMS, SEGOB, 2010).

Tomando en cuenta los pronósticos realizados por las distintas dependencias según datos del Banco de México se presenta en la gráfica 3.1 el desempeño del PIB de México durante el año en cuestión confirmándose que el PIB tuvo un crecimiento del -5.286 por ciento durante el año 2009, siendo la SHCP, JP Morgan, Merrill Lynch y el Banco de México con estimaciones de crecimiento de -5.50, -5.50, -5.60 y -5.80 por ciento respectivamente.

Gráfica 3.1. Crecimiento del PIB en México en 2009 (%)



Elaboración propia con datos del Banco Mundial.

En la literatura se han encontrado indicios que apuntan a que, dependiendo de la duración de la crisis sanitaria, los resultados son diferentes; al presentarse una tendencia de incertidumbre económica, también se han visto afectados negativamente indicadores económicos importantes como lo son el indicador de la tendencia de la actividad económica en el país en el corto plazo, la inflación y tipo de cambio, en la pandemia por la influenza se ha de tener en cuenta que la crisis financiera ocurrida durante el 2008 los efectos económicos causados por la crisis sanitaria podrían verse intensificados.

Durante el periodo comprendido antes y durante la pandemia se presentó un incremento en la volatilidad en el Índice Global de la Actividad Económica (IGAE) de marzo de 2008 a abril de 2009 de hasta 27.74 puntos, para la inflación y el tipo de cambio durante el mismo periodo se presentó un incremento de 0.44 y 2.91 puntos respectivamente; en comparación al periodo anterior a la crisis financiera comprendido entre diciembre de 2006 a febrero de 2008 se muestra una variación del IGAE de apenas 0.95 puntos, para la inflación y el tipo de cambio durante este periodo presentaron variaciones de 0.02 y 0.01 puntos respectivamente, los cuales apenas son perceptibles (Aparicio & Delgado, 2009), dichos resultados se presentan en la tabla 3.5, contrastados con periodos anteriores a la crisis financiera.

Tabla 3.5. México: Volatilidad macroeconómica, 2006-2009

Periodo	Núm. Meses	Varianza IGAE	Varianza inflación	Varianza tipo de cambio
2006/12 - 2007/07	8	0.40	0.01	0.01
2007/08 - 2009/04	21	26.66	1.02	2.24
2006/12 - 2008/02	19	0.95	0.02	0.01
2008/03 - 2009/04	14	27.74	0.44	2.91

Fuente: Elaboración propia con datos de (Aparicio & Delgado, 2009).

Durante el periodo de diciembre de 2006 a febrero de 2008 el tipo de cambio peso/dólar se mantuvo en un promedio de 10.91 pesos, para el periodo comprendido de marzo de 2008 a abril de 2009 se presentó un incremento hasta alcanzar los 14.67 pesos en consecuencia a la incertidumbre, falta de liquidez en el mercado cambiario y el traslado de la crisis al sector real de las economías desarrolladas, con impacto inmediato sobre las economías emergentes (Aparicio & Delgado, 2009).

Finalmente, respecto al empleo se esperaba una pérdida de octubre de 2008 a mayo de 2009 de hasta 700 mil empleos.

Una vez que se controló la pandemia causada por la influenza H1N1 lo único que le quedaba por delante a México era tratar de recuperarse económicamente al mismo ritmo de las economías desarrolladas de tal forma que los estragos que

dejaron la crisis financiera y el shock sanitario fueran los mínimos tanto para su economía como para su población.

3.4 Pandemia en la economía actual, COVID-19

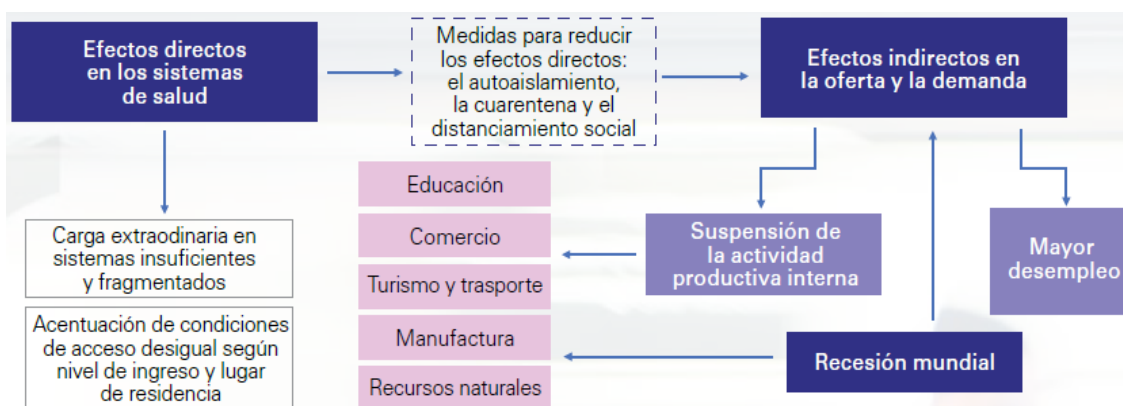
A finales del año 2019 e inicios del 2020 se dio a conocer la propagación de un nuevo virus, el cual sería una mutación del ya conocido SARS, este virus es conocido como COVID-19 y es provocado por una cepa del SARS conocida como SARS-COV-2 con el cual se da comienzo a una de las pandemias más graves registradas en la historia de la humanidad y la cual azota a todo el mundo.

Siguiendo los protocolos de protección establecidos por la OMS se ha declarado distanciamiento social acompañado de aislamiento y levantamiento de cuarentenas, en México a partir del día 20 de abril lo cual, como sucedió en el año 2009, provocará el detenimiento de la economía y con ello bastantes impactos tanto al sector económico como a la sociedad en general.

El distanciamiento social implica la desaceleración de la producción o incluso su interrupción total. Esto disminuye las horas de trabajo, así como los ingresos por salarios y da lugar a la consiguiente reducción de la demanda agregada de bienes y servicios, que con ello termina afectando a los sectores generadores de empleo y a los consumidores, obteniendo como resultado un retroceso en el ciclo económico e impactando negativamente.

El curso que seguirá el desarrollo de los costos económicos del COVID-19 se puede observar en el diagrama 3.1.

Diagrama 3.1. Costos económicos del COVID-19



Fuente: (CEPAL, 2020).

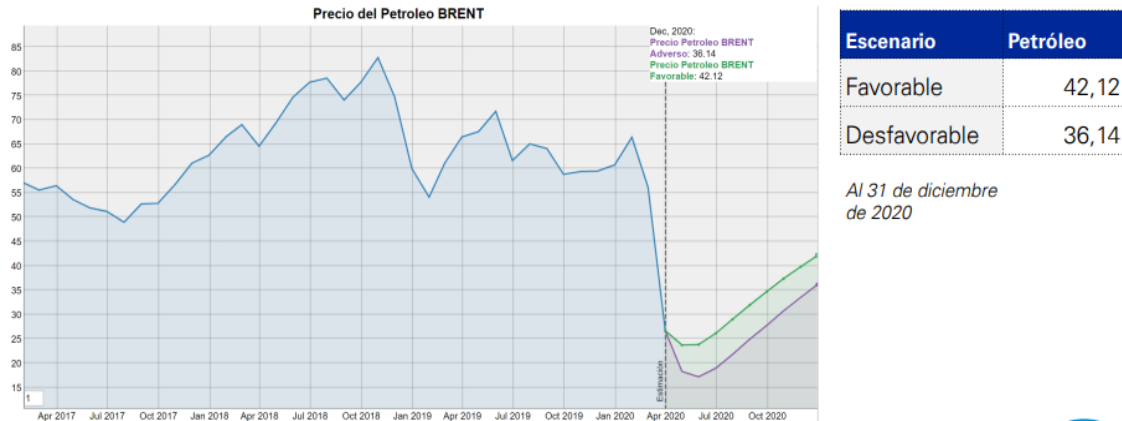
La CEPAL (2020) resalta que América Latina y el Caribe enfrentan la pandemia desde una posición más débil. Antes de la pandemia se preveía que la región crecería un máximo del 1.3 por ciento en 2020. Los efectos de la crisis han llevado a cambiar esa previsión y pronosticar una caída del PIB de la región de al menos un 1.8 por ciento. El desarrollo que la pandemia podría llevar a previsiones de contracciones de entre un 3 por ciento y un 4 por ciento, o incluso más.

Algunos eventos que podrían incrementar el efecto económico de la pandemia a América Latina y el Caribe son:

- i. Interrupción de las cadenas globales de valor, disrupción de las cadenas de suministro, proveedores chinos, la producción europea y estadounidense; lo cual afectaría principalmente a México y el Brasil, cuyos sectores manufactureros son los más grandes de la región.
- ii. Aversión al riesgo y el empeoramiento de las condiciones financieras mundiales. Mayor demanda de activos seguros, menor demanda de activos financieros de la región y depreciación de las monedas de sus países (CEPAL, 2020).

La caída de los precios del petróleo Brent se muestra en la gráfica 3.2, contemplando, así mismo, escenarios de proyección del comportamiento de este en el futuro según FRM KPMG (2020).

Gráfica 3.2. Proyección de precio del petróleo BRENT



Fuente: (FRM KPMG, 2020).

En consecuencia, de los efectos en conjunto de estas variables, estimaciones del crecimiento esperado para algunas regiones de ALC se muestra en la tabla 3.6.

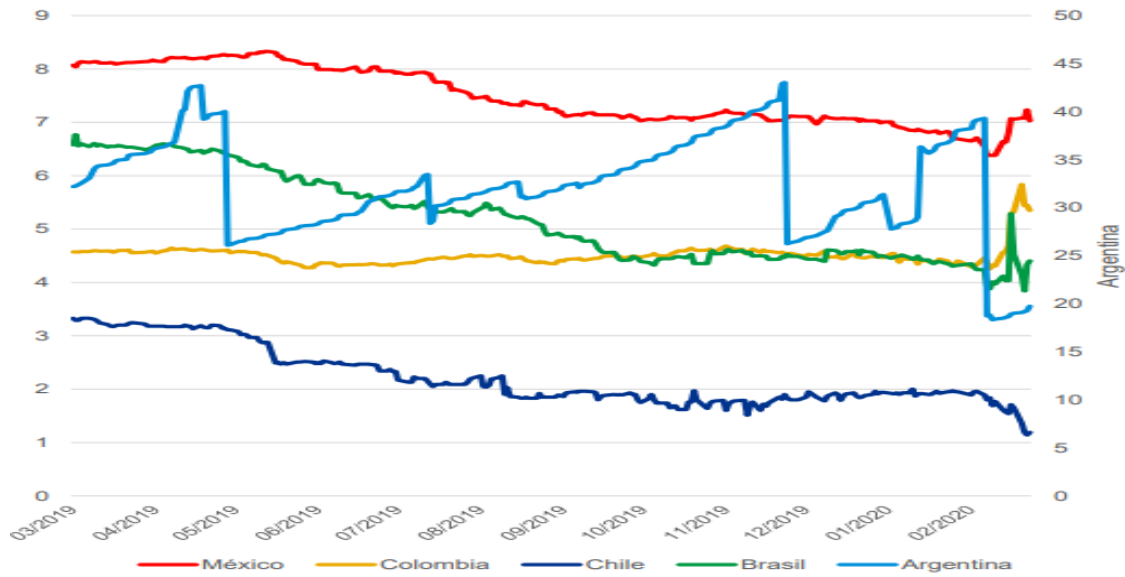
Tabla 3.6. Crecimiento del PIB (%)

Países	2017	2018	2019	2020 (p)
Brasil	1.1	1.1	1.7	1.4
México	2.1	2.1	-0.5	-4.5
Argentina	2.6	-2.4	-1.1	-3.8
Colombia	1.4	2.6	3.4	-1.2
Chile	1.3	4.0	2.1	0.5

Fuente: Elaboración propia con datos de FRM KPMG.

FRM KPMG (2020) menciona que los mercados de capitales están reflejando la preocupación de que el virus continúe propagándose, disminuyendo el consumo y la inversión, lo cual se puede ver en la gráfica 3.3.

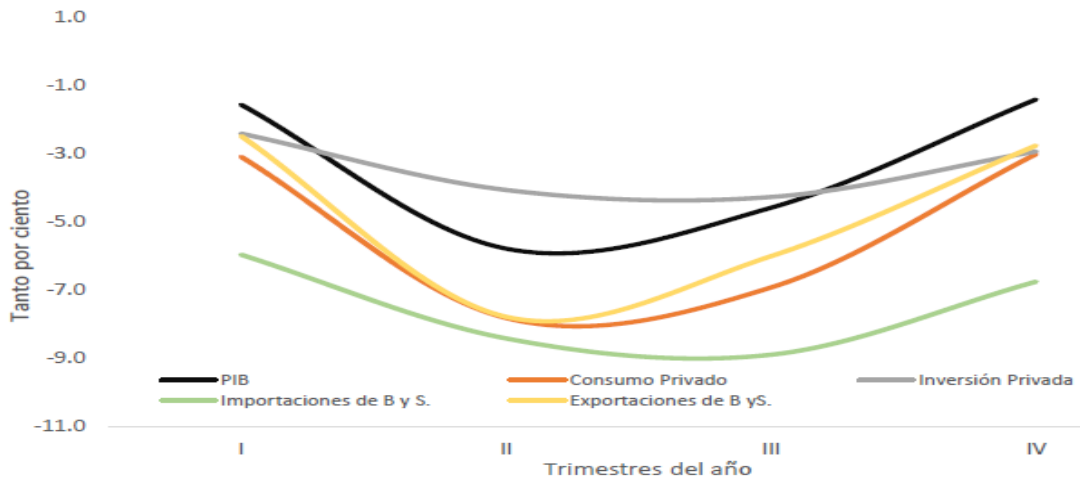
Gráfica 3.3. Tasa de bonos a 1 año



Fuente: (FRM KPMG, 2020).

Mendoza *et al* (2020) desarrollaron estimaciones para México donde se establece un escenario en el que interactúan al mismo tiempo los eventos de coronavirus en México, la reducción de 2 por ciento del PIB por el coronavirus en los Estados Unidos de América y la caída de los precios del petróleo, lo cual se traduce en una reducción del PIB del 3 por ciento y una reducción del consumo privado del 5.2 por ciento. Los resultados se muestran en la gráfica 3.4.

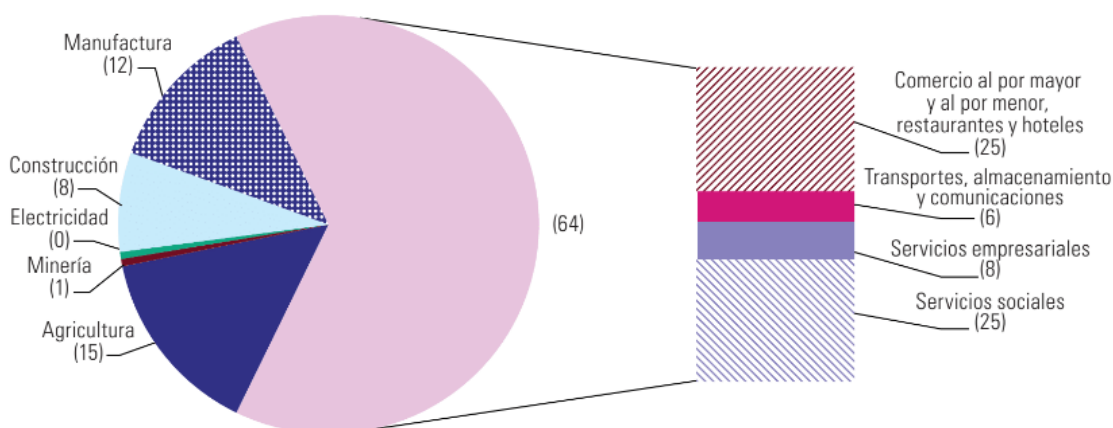
Gráfica 4.4. Impacto por coronavirus, reducción de PIB de Estados Unidos y caída de precios de petróleo en la demanda agregada en México, 2020



Fuente: (Mendoza, Quintana, Valdivia, & Salas, 2020).

Con las medidas de distanciamiento social y la cuarentena que se han llevado a cabo para evitar contagios los sectores más afectados son los servicios, que dependen de contactos interpersonales. En la región de América Latina y el Caribe, los sectores que podrían sufrir las mayores contracciones son el comercio, transporte, servicios empresariales y servicios sociales, los cuales proveen el 64 por ciento del empleo formal. Además, el 53 por ciento del empleo de la región se da en actividades informales, que serán afectadas por basarse principalmente en contactos interpersonales. En la tabla 3.5, se presenta la distribución de los empleos formales en la región (CEPAL, 2020).

Gráfica 3.5. América Latina y el Caribe: empleo formal por sectores de actividad económica, 2018. (Porcentajes)



Fuente: (CEPAL, 2020).

A fechas recientes según Organización Internacional del Trabajo (OIT) (2020), las medidas de paralización total o parcial ya afectan a casi 2,700 millones de trabajadores, es decir: alrededor del 81 por ciento de la fuerza de trabajo mundial.

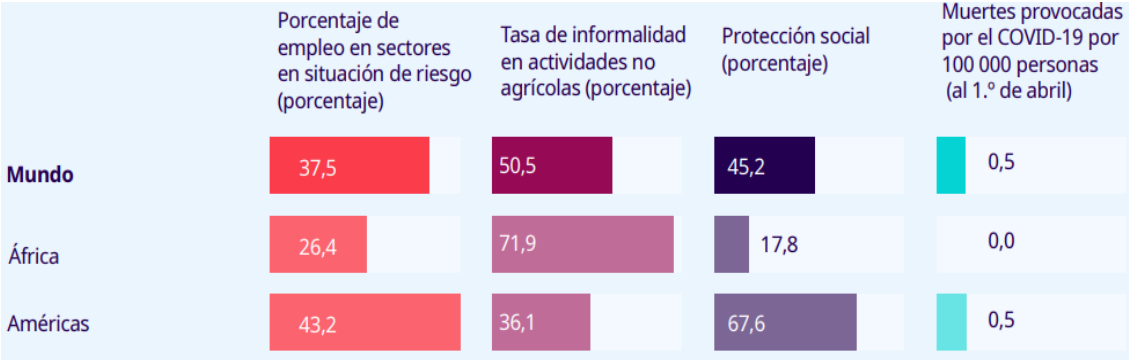
Las nuevas estimaciones mundiales, apuntan a que en el segundo trimestre de 2020 habrá una reducción del empleo de alrededor del 6.7 por ciento, el equivalente a 195 millones de trabajadores a tiempo completo. Sin embargo, se estima que 1,250 millones de trabajadores, el 38 por ciento de la población activa mundial, están empleados en sectores que hoy afrontan una grave caída de la producción y un alto riesgo de desplazamiento de la fuerza de trabajo (OIT, 2020).

Los efectos del desempleo afectarán de manera desproporcionada a los pobres y a los estratos vulnerables de ingresos medios. La crisis podría aumentar el empleo informal.

En 2016 el 53.1 por ciento de los trabajadores de América Latina y el Caribe trabajaba en el sector informal. Las familias más pobres enviarían a sus hijos al mercado de trabajo, actualmente el 7.3 por ciento de los niños de 5 a 17 años (alrededor de 10.5 millones de niños) de la región trabajan (CEPAL, 2020).

En estimaciones hechas por OIT (2020), establecen porcentajes de trabajadores que están en riesgo de perder sus empleos, así como la protección social que hay dentro de estas clasificaciones, los cuales se presentan en la gráfica 3.6.

Gráfica 3.6. Los trabajadores en situación de riesgo, la informalidad y la protección social

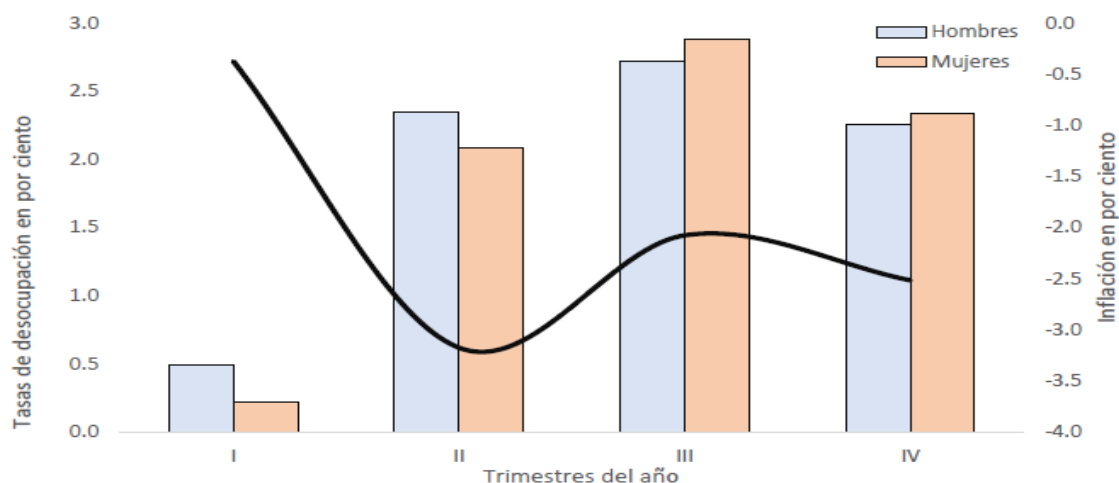


Fuente: (OIT, 2020).

Para México existen estimaciones a raíz de una caída en sus actividades productivas con una reducción en el crecimiento económico nacional de 3.3 por ciento y un aumento en la tasa de desocupación equivalente a la pérdida de un millón de trabajos (Mendoza, Quintana, Valdivia, & Salas, 2020).

Estimaciones bajo un escenario en conjunto de la ocurrencia del COVID-19 en México, una reducción del 2 por ciento del PIB de Estados Unidos y la caída de los precios del petróleo, Mendoza *et al* (2020), estiman los siguientes impactos en la tasa de desocupación en México, los cuales se encuentran representados en la gráfica 3.7.

Gráfica 3.7. Impacto por coronavirus, reducción del PIB de EUA y caída de precios del petróleo en tasas de desocupación en hombres y mujeres, inflación en México, 2020



Fuente: (Mendoza, Quintana, Valdivia, & Salas, 2020).

Con las estimaciones mostradas se prevé que las mujeres serán las que presenten una tasa mayor de desocupación en el país.

Se esperan fuertes impactos en el sector de la salud por escasez de mano de obra calificada y suministros médicos, así como por aumentos de los costos. El gasto público del gobierno central en el sector, que en 2018 se situaba en un 2.2 por ciento del PIB regional, está lejos del 6 por ciento recomendado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS) para reducir las inequidades y aumentar la protección financiera en el marco del acceso y la cobertura universal (CEPAL, 2020).

En cuestión referente a México el gasto público destinado a salud el año 2020 es de 237'100,000 pesos lo cual equivale al 0.0013 por ciento del PIB del año 2019 (Reyes & Rendón, 2020).

Instalaciones insuficientes para el nivel de demanda previsto y dependen de importaciones de equipamiento e insumos. Al 11 de marzo de 2020, 24 países del mundo habían restringido las exportaciones de equipo médico, medicamentos o sus ingredientes (CEPAL, 2020).

Por otra parte, no sólo existen problemas en cuestión de infraestructura, sino que también existen problemas de acceso al sistema de salud ya que “la

participación en los planes de seguro de salud para las personas empleadas de 15 años o más era sólo del 57.3% en 2016, y la población del decil de ingresos más bajos, la cobertura era sólo del 34.2%” (CEPAL, 2020).

“En 2016 el gasto en salud de bolsillo de los hogares como proporción del gasto corriente total en salud en América Latina y el Caribe (37.6%) duplicó el nivel de la Unión Europea (15.7%)” (CEPAL, 2020).

Uno de los problemas con mayor impacto podría ser la población adulta mayor, ya que los países con mayor número de dicha población están expuestos a una mayor presión en el sistema de salud por el nivel de vulnerabilidad que este extracto de la población presenta.

En cuestión de los problemas que se podrían presentar en materia de educación es que la suspensión de las clases tendrá un impacto más allá de la educación, es decir, también tiene implicaciones en la nutrición, el cuidado y la participación de los padres (especialmente de las mujeres) en el mercado laboral (CEPAL, 2020).

Según estimaciones de CEPAL (2020), si los efectos del COVID-19 llevan a la pérdida de ingresos del 5 por ciento de la población económicamente activa, la pobreza podría aumentar 3.5 puntos porcentuales, mientras que se prevé que la pobreza extrema aumente 2.3 puntos porcentuales, dicha estimación, bajo el escenario de una pérdida de ingresos del 5 por ciento, se presenta en la tabla 3.7.

Tabla 3.7. América Latina (18 países): pobreza y extrema pobreza con un deterioro de los ingresos del 5% de la población económicamente activa en 2020^a (número de personas y porcentajes)

	2019	2020
Población	613'476,000	619'205,000
Pobreza		
Número de personas que viven en pobreza	185'944,000	209'583,000
Variación absoluta	3'464,000	23'595,000
Tasa (%)	30.3	33.8
Puntos porcentuales por año	0.3	3.5
Pobreza extrema		
Número de personas que viven en pobreza extrema	67'487,000	82'606,000
Variación absoluta	4'774,000	15'119,000
Tasa (%)	11	13.3
Puntos porcentuales por año	0.7	2.3

Fuente: Elaboración propia con datos de CEPAL.

“Las desigualdades de género se acentúan en hogares de menores ingresos donde las demandas de cuidados son mayores, al tener más dependientes por hogar” (CEPAL, 2020).

Por otro lado, se espera una disminución anual de las remesas en términos reales de hasta el -8.8 por ciento, esta caída es aún mayor que la que se presentó durante la infección del virus de influenza H1N1 en 2009 que fue de un punto porcentual (Valdivia, Mendoza, Quintana, Salas, & Lozano, 2020).

Con la implementación de políticas adecuadas, tanto fiscales como monetarias y una correcta estimulación de la economía por parte del gobierno y de la población en conjunto se espera reducir el impacto económico a lo menor posible de esta pandemia.

Capítulo IV: Metodología y aplicación del modelo de regresión lineal

En este trabajo, la forma de determinar el efecto que tienen las variables tanto macroeconómicas como financieras en el indicador de riesgo país es mediante un análisis de regresión lineal que permite definir el nivel de impacto que tienen ciertos regresores con relación a la variable explicada que es el riesgo país, definiendo de tal forma que el método científico a utilizar es de tipo hipotético deductivo, ya que se busca aceptar o rechazar la hipótesis que se ha establecido.

El análisis de regresión lineal se caracteriza por el estudio de datos históricos para determinar si existe relación entre el comportamiento de determinadas variables respecto al evento que se quiere explicar, por lo que el análisis es de corte longitudinal.

Existen otras metodologías que han sido aplicadas para llevar a cabo el análisis de cambios estructurales en el índice riesgo país tal como la que usan Rosas Chimal *et al* (2017), la técnica aplicada por dichos autores corresponde a la implementación de un modelo de corrección de errores vectoriales posterior a la aplicación de series de tiempo y vectores autorregresivos, siendo una técnica sumamente efectiva al presentar los resultados que obtuvieron los cuales fueron una relación inversa entre la variable de riesgo país y la inversión de cartera total haciendo ahínco en los cambios estructurales que sufren dichas variables en situaciones de crisis financieras como en el año 2002 o 2008.

La técnica puntualizada tiene como ventaja un análisis a mayor detalle del comportamiento de la variable en cuestión en el paso del tiempo y poder contrastar con otra variable de su misma categoría, el planteamiento de un modelo econométrico muestra mayores ventajas en el presente estudio ya que además de poder analizar el comportamiento del índice riesgo país en el paso del tiempo, nos permite definir qué variables tanto económicas como financieras, en qué magnitud y cuál es su relación con el comportamiento de éste índice.

Una ventaja adicional del modelo econométrico es que nos permite interpretar de manera más adecuada el comportamiento tanto económico como estadístico de las variables exógenas sobre la variable endógena que es el riesgo

país, por otro lado, una de las pruebas aplicadas al modelo propuesto es la prueba de Chow, la cual nos muestra numéricamente la existencia de cambios estructurales y la cual sólo puede ser aplicada a modelos de regresión, ya que consiste en realizar submuestras de la muestra poblacional creando las divisiones en donde se sospecha de cambios estructurales, creando a su vez nuevas regresiones.

4.1. Planteamiento y objetivos.

Se usará la técnica del modelo de regresión lineal múltiple para explicar el comportamiento de las variables en estudio que se encuentra descrito por Gujarati *et al* (2010).

Este modelo representa en esencia una ecuación de n variables que describen cómo se generan los valores de la respuesta durante el proceso científico. Mediante una relación de dependencia lineal.

$$y = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_1 + \hat{\beta}_2 X_2 + \dots + \hat{\beta}_k X_k + \hat{u}_i \quad (4.1)$$

En forma matricial:

$$y = X\hat{\beta} + \hat{u} \quad (4.2)$$

donde,

$$y = \begin{bmatrix} y_1 \\ y_2 \\ \vdots \\ y_n \end{bmatrix}; \quad X = \begin{bmatrix} 1 & X_{11} & X_{21} & \dots & X_{k1} \\ 1 & X_{12} & X_{22} & \dots & X_{k2} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \dots & \vdots \\ 1 & X_{1n} & X_{2n} & \dots & X_{kn} \end{bmatrix}; \quad \hat{\beta} = \begin{bmatrix} \hat{\beta}_1 \\ \hat{\beta}_2 \\ \vdots \\ \hat{\beta}_k \end{bmatrix}; \quad \hat{u} = \begin{bmatrix} \hat{u}_1 \\ \hat{u}_2 \\ \vdots \\ \hat{u}_n \end{bmatrix}.$$

La matriz X se compone de información exógena cuya característica es considerar columnas independientes e idénticamente distribuidas (iid) con el fin de que no exista relación lineal exacta entre las variables y no se genere multicolinealidad.

Por su parte, la teoría econométrica supone que el vector $\hat{\beta}$ se compone de los parámetros desconocidos.

Finalmente, el vector $\hat{u} = \hat{u}_1, \hat{u}_2, \dots, \hat{u}_n$ son variables aleatorias independientes con $E[\hat{u}_i] = 0$ y $Var(\hat{u}_i) = \sigma^2$, es decir, los errores se distribuyen de forma normal, con varianza σ^2 homoscedástica.

4.2. Datos y estimación del modelo de regresión

Existen ciertos tipos de datos que pueden ser usados en la implementación de un modelo econométrico, estos datos pueden ser series de tiempo, transversales o una combinación entre ambos.

La diferencia existente entre estos tipos de datos radica en la periodicidad de los mismos, es decir, los datos que se encuentran presentados en series de tiempo, como su nombre lo dice, son observaciones de los valores en distintos momentos y se encuentran ordenados en la línea del tiempo, pueden ser semanales, mensuales, trimestrales o cualquier periodicidad temporal; por otro lado, los datos transversales son aquellos que son observados en un punto específico del tiempo, estos datos pueden ser de una o más variables, pero en un mismo punto.

El método con mayor eficacia y así mismo el más usado en modelos de regresión cuya estructura es lineal, es el de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), que consiste en elegir $\hat{\beta}_i$ de tal forma que a su vez se vea minimizada la suma de una muestra o conjunto de datos de los residuos al cuadrado, es decir, minimizar $\sum \hat{u}_i^2$.

- ✓ Vector de residuos

$$\sum \hat{u}_i^2 = \sum (y_i - \hat{\beta}_1 + \hat{\beta}_2 X_{2i} + \dots + \hat{\beta}_k X_{ki})^2 \quad (4.3)$$

$$\hat{u}'\hat{u} = [\hat{u}_1, \hat{u}_2, \dots, \hat{u}_n] \begin{bmatrix} \hat{u}_1 \\ \hat{u}_2 \\ \vdots \\ \hat{u}_n \end{bmatrix} = \hat{u}_1^2 + \hat{u}_2^2 + \dots + \hat{u}_n^2 = \sum \hat{u}_i^2 \quad (4.4)$$

- ✓ Los coeficientes se determinan por:

$$\hat{\beta} = (x'x)^{-1}x'y \quad (4.5)$$

- ✓ Varianza

$$\text{Var}(\hat{\beta}) = \hat{\sigma}^2(x'x)^{-1} \quad (4.6)$$

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{\hat{u}'\hat{u}}{n - k}$$

- ♣ n: número de observaciones
- ♣ k: número de elementos del vector $\hat{\beta}$

4.3. Evaluación

a) Económica

Dentro de la evaluación económica se verifica que el comportamiento de las variables exógenas con relación a la variable dependiente corresponda con la naturaleza de la variable, es decir, que no presente comportamientos erráticos o anormales, así como la existencia de una consistencia entre la información que se ha obtenido de cada una de las variables con el impacto que resultan tener con la variable que se desea explicar.

b) Estadística

4.3.1 Medidas de bondad y ajuste

La variabilidad total de la variable endógena (SCT) puede descomponerse en la parte que podemos explicar mediante el modelo especificado (SCR) y la parte que no podemos explicar (SCE).

- ✓ Suma de Cuadrados Residual (SCR)

$$SCR = y'y - \hat{\beta}'x'y \quad (4.7)$$

- ✓ Suma de Cuadrados de los Errores (SCE)

$$SCE = \hat{\beta}'x'y - n\bar{y}^2 \quad (4.8)$$

- ✓ Suma de Cuadrados Total (SCT)

$$SCT = y'y - n\bar{y}^2 \quad (4.9)$$

A partir de la descomposición de la SCT, se define el coeficiente de determinación R^2 , el cual indica que la proporción de la viabilidad total queda explicada por la regresión.

$$R^2 = \frac{SCR}{SCT} \quad (4.10)$$

Cuando más variables explicativas se incorporan al modelo, mayor será el coeficiente de determinación, cuando se lleva a cabo un análisis comparativo se utiliza un R^2 corregido.

$$Ra^2 = 1 - \frac{n-1}{n-k}(1 - R^2) \quad (4.11)$$

4.3.2 Significancia estadística

El análisis pretende explicar por medio de una serie de contrastes, la significación estadística individual y conjunta de los parámetros del modelo.

Para contrastar la hipótesis de significación individual se tiene:

$$H_0: \beta_j = 0$$

$$H_1: \beta_j \neq 0 \quad \alpha = 95\%$$

El estadístico t-student se utiliza para realizar la siguiente prueba:

$$t_j = \frac{\hat{\beta}_j}{\sqrt{a_{jj}}} \quad (4.12)$$

donde a_{jj} es el j-ésimo elemento de la diagonal de la matriz de varianza/covarianza.

Dado el nivel de significancia α ; la regla de decisión para determinar si el parámetro asociado de la variable x_j es individualmente significativo o no, es el siguiente:

- ✓ Si $|t_j| \geq t_{n-k, \frac{\alpha}{2}}$, se rechaza la hipótesis nula y se concluye que el parámetro es significativamente diferente de cero.
- ✓ Si $|t_j| < t_{n-k, \frac{\alpha}{2}}$, no se rechaza la hipótesis nula y se concluye que el parámetro no es individualmente significativo.

Si se requiere contrastar la significación conjunta, las hipótesis que se especifican son:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1: \beta_1 \neq \beta_2 \neq \dots \neq \beta_k \neq 0$$

El estadístico F se realiza para la siguiente prueba:

$$F_0 = \frac{\frac{SCR}{k-1}}{\frac{SCE}{n-k}} \sim F_{k-1, n-k} \quad (4.13)$$

La regla de decisión es:

- ✓ Si $F_0 \geq F_{k-1, n-k, \alpha}$, se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, el modelo es globalmente significativo.
- ✓ Si $F_0 < F_{k-1, n-k, \alpha}$, no se rechaza la hipótesis nula, en consecuencia, el modelo no es globalmente significativo.

4.3.3 Autocorrelación serial

Dentro de este supuesto se busca que no exista una correlación entre los errores, es decir, que no se vaya acumulando una mala especificación u omisión de una variable importante dentro del modelo.

La prueba más conocida para determinar la existencia o no de autocorrelación es la prueba Durbin-Watson¹⁰, la cual es definida a continuación.

$$d = \frac{\sum_{t=2}^n (\hat{u}_t - \hat{u}_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^n \hat{u}_t^2}$$

$$d = \frac{\sum \hat{u}_t^2 + \sum \hat{u}_{t-1}^2 - 2 \sum \hat{u}_t \hat{u}_{t-1}}{\sum \hat{u}_t^2}$$

Suponiendo $\sum \hat{u}_{t-1}^2 \approx \sum \hat{u}_t^2$

$$d \approx 2 \left(1 - \frac{\sum \hat{u}_t \hat{u}_{t-1}}{\sum \hat{u}_t^2} \right)$$

$$d \approx 2(1 - \hat{\rho}) \rightarrow 0 \leq d \leq 4 \quad (4.14)$$

La regla de decisión es:

¹⁰ Se usa esta prueba por la naturaleza lineal y los niveles del modelo.

- ✓ Si $0 < d < d_L$, se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, el modelo presenta autocorrelación positiva.
- ✓ Si $d_L \leq d \leq d_U$, se cae en la zona de indecisión.
- ✓ Si $4 - d_L < d < 4$, se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, el modelo presenta autocorrelación negativa.
- ✓ Si $4 - d_U \leq d \leq 4 - d_L$, se cae en la zona de indecisión.
- ✓ Si $d_U < d < 4 - d_U$, no se rechaza la hipótesis nula. Por lo tanto, el modelo no presenta ni autocorrelación positiva ni negativa.

c) Probabilística

4.3.4 Normalidad de los errores

Este supuesto consiste en que los errores estandarizados del modelo se ajustan a una distribución normal, es decir, que los mismos no dependen de alguna variable, así como $E[u_t] = 0$ y $Var[u_t] = \sigma^2$.

Al no cumplirse dicho supuesto se podría estar omitiendo información necesaria en el modelo o las variables incluidas pueden no ser significativas estadísticamente hablando.

Para la evaluación de este supuesto se tienen las siguientes pruebas.

- ✓ Jarque-Bera, la cual debe tener un estadístico menor a 6.
- ✓ Kurtosis, la cual debe tener un estadístico menor a 3.
- ✓ *P-value* de $\alpha > 0.05\%$.

Al cumplirse dichas pruebas la regla de decisión es aceptar que los errores de la regresión tienen un comportamiento normal.

4.3.5 Heteroscedasticidad

El supuesto de heteroscedasticidad indica que la varianza de los errores del modelo debe comportarse de forma constante, es decir, que es la misma sin importar el valor de X .

$$Var(u_i) = E[u_i - E[u_i|X_i]]^2$$

$$Var(u_i) = E[u_i^2|X_i]; \text{ por el supuesto de } E[u_i|X_i] = 0$$

$$Var(u_i) = E[u_i^2]; \text{ si } X_i \text{ son variables no estocásticas}$$

$$Var(u_i) = \sigma^2 \tag{4.15}$$

Para la evaluación de dicho supuesto se tienen diversas pruebas a las cuales recurrir las cuales son la de Breusch-Pagan-Godfrey, Harvey, Glejser, ARCH o White, la regla de decisión para estas pruebas es la siguiente:

- ✓ Si el *p-value* es mayor a 0.05, se rechaza H_0 y se concluye que la varianza del modelo es homocedástica.
- ✓ Si el *p-value* es menor a 0.05, no se rechaza H_0 y se concluye que la varianza del modelo es heterocedástica.

4.3.6 Linealidad

Este supuesto nos va a indicar si la forma funcional del modelo es la adecuada, para este análisis se aplica la prueba de Ramsey Reset la cual es una prueba de especificación basada en la incorporación de la variable endógena estimada \hat{Y}_i en otra forma funcional, es decir, ya sea cuadrática, cúbica o de un grado superior.

La regla de decisión se basa en lo siguiente:

- ✓ Si el *p-value* es mayor a 0.05, se rechaza H_0 y se concluye que no existen errores de especificación en el modelo.
- ✓ Si el *p-value* es menor a 0.05, no se rechaza H_0 y se concluye que existen errores de especificación en el modelo.

4.3.7 Cambio estructural

Los cambios estructurales se definen como modificaciones permanentes o instantáneas en las series de tiempo analizadas, inesperadas e inflexibles en los componentes estructurales en consecuencia a sucesos específicos (Rosas & Flores, 2017).

Para detectar la presencia de cambios estructurales, se recurre a la prueba de Chow que consiste en realizar submuestras de la muestra poblacional creando las divisiones en donde se sospecha de cambios estructurales, creando a su vez nuevas regresiones, estas regresiones serán comparadas mediante la prueba F de la Suma de Cuadrados Residual (regresión no restringida) con la SCR de la regresión que contempla la muestra poblacional (regresión restringida) como se muestra a continuación tomando en cuenta un cambio estructural:

$$SCR_{NR} = SCR_1 + SCR_2; \text{ con } gl = (n_1 + n_2 - 2k) \quad (4.16)$$

$$SCR_R; \text{ con } gl = (n_1 + n_2 - k) \quad (4.17)$$

$$F = \frac{\frac{SCR_R - SCR_{NR}}{k}}{\frac{SCR_{NR}}{(n_1 + n_2 - 2k)}} \sim F_{[k, (n_1 + n_2 - 2k)]} \quad (4.18)$$

La regla de decisión se basa en lo siguiente:

- ✓ Si el *p-value* es menor a 0.05, no se rechaza H_0 y se concluye que existe cambio estructural en el modelo.
- ✓ Si el *p-value* es mayor a 0.05, se rechaza H_0 y se concluye que no existe cambio estructural en el modelo.

Cuando no se posee información que indique en qué parte de la muestra se pueden originar los cambios estructurales en los datos del modelo se puede recurrir a la técnica de mínimos cuadrados recursivos, la cual mediante la estimación sistemática de los parámetros de la regresión a lo largo de la muestra poblacional se puede obtener la varianza entre dichas estimaciones, se espera que la varianza sea mínima de forma contraria podría estar indicando un cambio estructural. Las pruebas gráficas que son utilizadas con esta finalidad son la prueba CUSUM y CUSUMQ.

4.4. Modelo

Mediante la metodología descrita se definen las variables que pueden explicar la variable endógena que es el índice riesgo país en México en un periodo de análisis que va desde el inicio del año 2000 al tercer cuatrimestre del año 2020 con periodicidad trimestral, la elección de las variables exógenas fue: cambio

porcentual del PIB, IPC, tipo de cambio, consumo privado, consumo público, confianza del consumidor, oferta agregada, demanda agregada, prima de riesgo, tasa de desempleo, importaciones, exportaciones, porcentaje de inflación, número de turistas, tasa de interés real, deuda externa pública, D1¹¹, F1, F2, F3, F4, F5, F6, F7, F8¹², precio del petróleo WTI, el IGAE, la inversión extranjera directa (IED), el gasto en capital e inversión en cartera total.

Con las variables contempladas para la construcción del modelo y con base a lo establecido por la teoría y los estudios realizados, se plantea el modelo.

$$\begin{aligned}
 \text{Riesgo País} = & \beta_0 + \beta_1 \text{Confianza Consumidor} + \beta_2 \text{Consumo Privado} + \\
 & \beta_3 \text{Consumo Público} + \beta_4 \text{Demanda Agregada} + \beta_5 \text{Deuda Externa} + \beta_6 D1 + \\
 & \beta_7 \text{Exportaciones} + \beta_8 F1 + \beta_9 F2 + \beta_{10} F3 + \beta_{11} F4 + \beta_{12} F5 + \beta_{13} F6 + \beta_{14} F7 + \\
 & \beta_{15} F8 + \beta_{16} \text{Gasto Capital} + \beta_{17} \text{IED} + \beta_{18} \text{IGAE} + \beta_{19} \text{Importaciones} + \\
 & \beta_{20} \text{Inflación} + \beta_{21} \text{Inversión Cartera Total} + \beta_{22} \text{IPC} + \beta_{23} \text{Oferta Agregada} + \\
 & \beta_{24} \text{PIB} + \beta_{25} \text{Prima Riesgo} + \beta_{26} \text{Tasa Desempleo} + \beta_{27} \text{Tasa Interes Real} + \\
 & \beta_{28} \text{Número Turistas} + \beta_{29} \text{WTI} + u_i
 \end{aligned} \tag{4.19}$$

Siendo $\hat{\beta}_i$ el vector de estimaciones de los parámetros y x_i la matriz de valores de las variables exógenas presentes en el modelo.

Las variables contempladas en (4.18) como explicativas tienen en su mayoría la característica de ser cuantificables, es decir, son variables cuantitativas ya que pueden ser descritas de forma numérica, aunque no todas las variables que influyen en la explicación del índice riesgo país son cuantitativas, ya que pueden existir circunstancias que sólo pueden ser medidas como cualidades y que pueden afectar en la estimación del modelo, estas variables son conocidas como variables de tipo dummy o variables ficticias.

La variable endógena a menudo puede ser influenciada no sólo por variables en escala de razón sino también por variables cualitativas o de escala nominal las

¹¹ La variable D1 corresponde a una variable dummy que representa la existencia de pandemia en el periodo estudiado.

¹² Las variables que van de F1 a F8 representan variables ficticias descritas por la multiplicación de la variable dummy por las variables explicativas de confianza del consumidor, consumo privado, demanda agregada, IED, importaciones, PIB, tasa de interés real y número de turistas.

cuales suelen indicar la presencia o ausencia de un atributo o cualidad. La manera de cuantificar dichas variables es mediante una las variables dummies o ficticias que se construyen mediante la asignación de valores numéricos, generalmente uno o cero, cuando se encuentra presente o ausente el atributo respectivamente (Gujarati & Porter, 2010).

Dentro del modelo propuesto inicialmente se considera añadir una variable dummy la cual representa la presencia y ausencia de las diferentes pandemias durante el periodo de tiempo analizado, así como la construcción de variables ficticias mediante la multiplicación de la variable dummy por ocho variables explicativas señaladas con un asterisco a saber: confianza del consumidor, consumo privado, demanda agregada, IED, importaciones, PIB, tasa de interés real y número de turistas.

En el cuadro 4.1 se describe la relación esperada entre las variables exógenas propuestas y el índice riesgo país.

Cuadro 4.1. Relación de impacto en un incremento de las variables exógenas a la variable endógena.

Variable	Relación Esperada
Confianza del Consumidor*	-
F1	-
Consumo Privado*	-
F2	-
Consumo Público	+/-
Demanda Agregada*	-
F3	+/-
Deuda Externa	+
D1	+
Exportaciones	+
Gasto Capital	+/-
IGAE	-
Importaciones*	+
F4	+
Inflación	+
Inversión en Cartera Total	-
Inversión Extranjera Directa*	-
F5	-
IPC	-
Oferta Agregada	+/-
PIB*	-
F6	-
Prima de Riesgo	+
Tasa de Desempleo	+
Tipo de Cambio	+
Tasa de Interés Real*	+
F7	+
Número de Turistas*	-
F8	-
Precio WTI	-

Fuente: Elaboración propia. * Variables con coeficientes significativos para el modelo.

Con los análisis y resultados obtenidos por Kiguel *et al* (1997) sobre el comportamiento de algunas variables macroeconómicas con respecto a la calificación crediticia de una economía emergente se puede hacer una relación con el comportamiento de estas variables con respecto al índice riesgo país, es decir, a mayor PIB resulta una mayor calificación crediticia lo cual podría traducirse en un menor riesgo país, a mayor tasa de inflación menor calificación y a su vez mayor riesgo país, a mayor endeudamiento externo sobre exportaciones menor calificación y con esto mayor riesgo país.

Por otro lado, se tiene a Rosas Chimal *et al* (2017) quienes afirman con su estudio que la relación entre el índice riesgo país y la inversión en cartera total presenta una relación inversa, es decir, a mayor IECT menor riesgo país.

Para poder definir qué tan bueno o malo puede ser el modelo en cuestión existe una serie de supuestos, ya descritos, los cuales se deben cumplir y que se presentan uno a uno a continuación, una vez que se han aprobado los supuestos se puede decir que el modelo elegido es lo suficientemente bueno para ser utilizado.

4.4.I Significancia estadística y económica

Para el cumplimiento de este supuesto debemos suprimir algunas de las variables del modelo inicial las cuales no pasan la prueba de significancia estadística. Una vez que todas las variables son significativas estadísticamente tenemos que la forma funcional lineal no presenta problemas dentro de la significancia económica, es decir, el precepto se refiere a un incremento del riesgo país mientras las variables restantes se mantengan constantes. El modelo obtenido se encuentra representado en el cuadro 4.2.

Cuadro 4.2. Resultados del modelo econométrico sobre Riesgo País.

Variable	Coefficiente (Propensión)	P-value	Elasticidad
C	4.514934	0.0320**	
Confianza Consumidor	-0.039684	0.0466**	-0.710389
Consumo Privado	-2.44E-06	0.0000**	-11.369284
Demanda Agregada	1.51E-06	0.0000**	10.556395
Importaciones	1.25E-06	0.0012**	2.713656
Inversión Cartera Total	1.73E-05	0.0223**	0.027235
IPC	-7.43E-05	0.0001**	-0.983615
PIB	-0.120209	0.0000**	-0.115472
Prima Riesgo	0.001481	0.0651*	0.289507
Tasa Desempleo	-0.211532	0.0721*	-0.389557
Tasa Interés Real	0.078850	0.0099**	0.231201
Número Turistas	-3.02E-07	0.0017**	-1.030691
WTI	-0.006462	0.0428**	-0.189620
R ²	0.823756		
\bar{R}	0.793543		
Durbin-Watson	1.310477		

Fuente: Elaboración propia mediante Eviews 10. * Coeficientes significativos al 90% y el resto al 95% (**).¹³

De esta forma con los resultados arrojados por el modelo se confirma la relación expuesta que presentan las variables exógenas con respecto al indicador riesgo país con excepción de la variable inversión de cartera total, en la cual se anticipaba una relación inversa, pero el resultado 1.75E-05 refiere una relación positiva, esto se puede explicar por la periodicidad de tiempo tomada, es decir, Rosas Chimal *et al* (2017) toman un periodo de análisis más corto que va del año 1998 al año 2012, por otro lado ha de tomarse en cuenta la influencia que presentan el resto de las variables presentes en el modelo ya que por sí sola presenta una correlación de -0.109977 con respecto al riesgo país.

Llevando a cabo una clasificación de las variables presentes en el modelo se pueden diferenciar variables que se encuentran directamente relacionadas con

¹³ La incorporación de variables dummy y ficticias mencionadas al proponer el modelo, resultaron no significativas y generando perturbaciones negativas dentro del modelo, dichos resultados se pueden comprobar dentro de los anexos, por lo que no son contempladas para la explicación del índice riesgo país.

factores sociales las cuales son confianza del consumidor, consumo privado, tasa de desempleo y el número de turistas, las elasticidades calculadas para estas variables indican que cuando aumenta en un uno por ciento dichas variables, el índice riesgo país se ve afectado en -0.71 por ciento, -11.37 por ciento, -0.39 por ciento y -1.03 por ciento respectivamente. Dejando en claro que el cuidado de la sociedad y el impulso de medidas tanto económicas como financieras que apoyen el bienestar de esta impulsa a su vez, de forma positiva, al país en su conjunto y cómo es percibido ante las economías e inversionistas globales.

Sin embargo, hay variables económicas y financieras, las cuales son indicadores importantes que muestran la estabilidad tanto de sus mercados financieros como de su economía que presenta el país, que de igual forma impulsan a la baja al índice riesgo país las cuales son el PIB, IPC y el precio del petróleo WTI, estos presentan una elasticidad de -0.12 por ciento, -0.98 por ciento y -0.19 por ciento respectivamente.

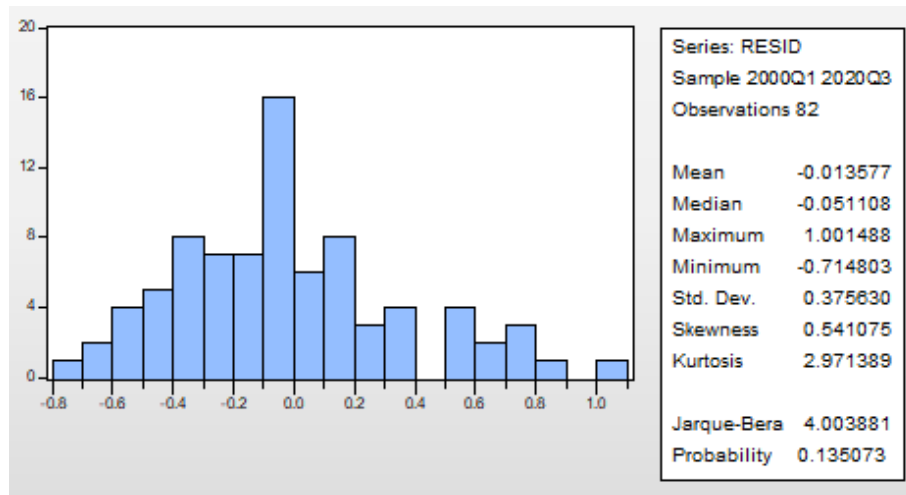
4.4.II Supuesto de no autocorrelación serial $Cov(u_i, u_j) = 0$

Dentro de este supuesto se busca que no exista una correlación entre los errores, es decir, que no se vaya acumulando una mala especificación u omisión de una variable importante dentro del modelo, para eso tenemos la prueba Durbin-Watson, la cual cumple con lo requerido ya que no rechazamos H_0 que corresponde a la hipótesis de no existencia de correlación, contrastando el valor obtenido con su valor en tablas usando $n = 83$ y $k = 12$, nuestro $dL = 1.3578$ y $du = 1.95048$, por lo tanto, está fuera del rango y concluimos que los errores estimados están autocorrelacionados en un orden uno.

4.4.III Supuesto de normalidad de los errores

Con este supuesto nos referimos al comportamiento de nuestros errores, es decir, que su valor esperado es cero y para probarlo se puede observar su histograma, para que esto se cumpla la probabilidad debe ser mayor a 0.05 a un nivel de confianza del 95%, el estadístico Jarque-Bera debe ser menor a 6 y por último la Kurtosis debe ser menor a 3, por lo que podemos observar en el histograma de nuestro modelo, el cual se encuentra en la gráfica 4.1, todas las especificaciones antes mencionadas se cumplen y a su vez el supuesto mismo queda aprobado.

Gráfica 4.2. Histograma de los residuos del modelo.



Fuente: Elaboración propia mediante Eviews 10.

4.4.IV Supuesto de homoscedasticidad ($\text{Var}(u_t) = \sigma^2$)

El supuesto de homoscedasticidad nos indica que la varianza de nuestros errores debe comportarse de forma constante, esto lo verificamos con las distintas pruebas, tales como ARCH, Harvey, Godfrey y Glejser, para nuestro modelo podemos observar en los cuadros 4.3 que todas y cada una de las pruebas de homoscedasticidad nos muestra un *p-value* mayor a 0.05, con lo cual no rechazamos H_0 que corresponde a la hipótesis de que la varianza tiene un comportamiento homoscedástico, es decir, que los errores presentan una varianza constante; y concluimos que la varianza de los errores estimados por el modelo es constante.

Cuadros 4.3. Resultados de pruebas de homoscedasticidad del modelo.

Heteroskedasticity Test: ARCH

F-statistic	2.231078	Prob. F(1,80)	0.1392
Obs*R-squared	2.224809	Prob. Chi-Square(1)	0.1358

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 02/18/21 Time: 12:50
 Sample (adjusted): 2000Q2 2020Q3
 Included observations: 82 after adjustments

Heteroskedasticity Test: Harvey

F-statistic	1.721209	Prob. F(12,70)	0.0806
Obs*R-squared	18.91052	Prob. Chi-Square(12)	0.0907
Scaled explained SS	17.86844	Prob. Chi-Square(12)	0.1197

Test Equation:

Dependent Variable: LRESID2
 Method: Least Squares
 Date: 02/18/21 Time: 12:51
 Sample: 2000Q1 2020Q3
 Included observations: 83

Heteroskedasticity Test: Breusch-Pagan-Godfrey			
F-statistic	1.594881	Prob. F(12,70)	0.1132
Obs*R-squared	17.82058	Prob. Chi-Square(12)	0.1212
Scaled explained SS	13.79382	Prob. Chi-Square(12)	0.3141

Test Equation:			
Dependent Variable: RESID^2			
Method: Least Squares			
Date: 02/18/21 Time: 12:52			
Sample: 2000Q1 2020Q3			
Included observations: 83			

Heteroskedasticity Test: Glejser			
F-statistic	1.517471	Prob. F(12,70)	0.1386
Obs*R-squared	17.13419	Prob. Chi-Square(12)	0.1446
Scaled explained SS	16.23876	Prob. Chi-Square(12)	0.1805

Test Equation:			
Dependent Variable: ARESID			
Method: Least Squares			
Date: 02/18/21 Time: 12:53			
Sample: 2000Q1 2020Q3			
Included observations: 83			

Fuente: Elaboración propia mediante Eviews 10.

4.4.V Supuesto de linealidad ($E[Y|X_i] = \beta_1 + \beta_2 X_i$)

Este supuesto nos va a indicar si la forma funcional de nuestro modelo es la adecuada, es decir, que no presenta problemas de omisión de variables importantes o existe una mala especificación funcional de alguna variable, para que esto se cumpla, la probabilidad de la prueba de Ramsey Reset debe ser mayor a 0.05, con los resultados que se muestran en cuadro 4.4 podemos concluir que el modelo no presenta problemas de linealidad, ya que el valor que nos arroja es de 0.5494.

Cuadro 4.4. Resultado de prueba de estabilidad del modelo.

Ramsey RESET Test			
Equation: UNTITLED			
Specification: RIESGO_PAIS/100 C CONFIANZA_CONS CONSUMO_PRIV			
DEMANDA_AGREGADA IMPORTACIONES INVERSION_CARTERA			
IPC PIB PRIMA_RIESGO TASA_DESEMPLEO TIREAL TURISTAS WTI			
Omitted Variables: Squares of fitted values			

	Value	df	Probability
t-statistic	1.110378	69	0.2707
F-statistic	1.232940	(1, 69)	0.2707
Likelihood ratio	1.470007	1	0.2253

F-test summary:			
	Sum of Sq.	df	Mean Squares
Test SSR	0.222658	1	0.222658
Restricted SSR	12.68343	70	0.181192
Unrestricted SSR	12.46078	69	0.180591

LR test summary:	
	Value
Restricted LogL	-39.81233
Unrestricted LogL	-39.07732

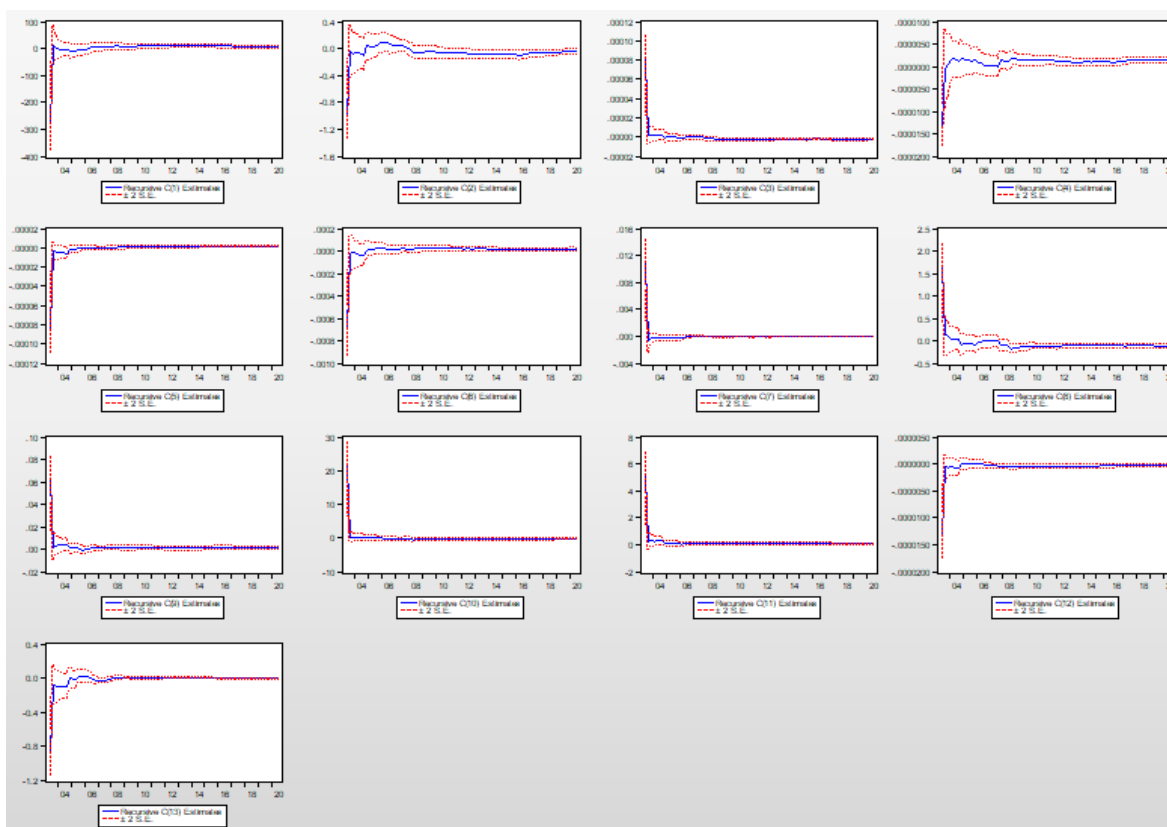
Fuente: Elaboración propia mediante Eviews 10.

4.4.VI Supuesto de cambio estructural ($\alpha_1 = \lambda_1 = \gamma_1$ y $\alpha_2 = \lambda_2 = \gamma_2$)

Teniendo en cuenta el comportamiento de las variables en el tiempo del modelo que se muestra en la gráfica 4.2, podemos observar que todas se estabilizan conforme pasa este, aunque variables como la confianza del consumidor, la demanda agregada, PIB y el precio del WTI presentan cierto comportamiento

errático que termina por estabilizarse de igual forma con el paso del tiempo, con lo cual se puede suponer que pueden existir cambios estructurales en la línea del tiempo.

Gráfica 4.3. Coeficientes recursivos del modelo.

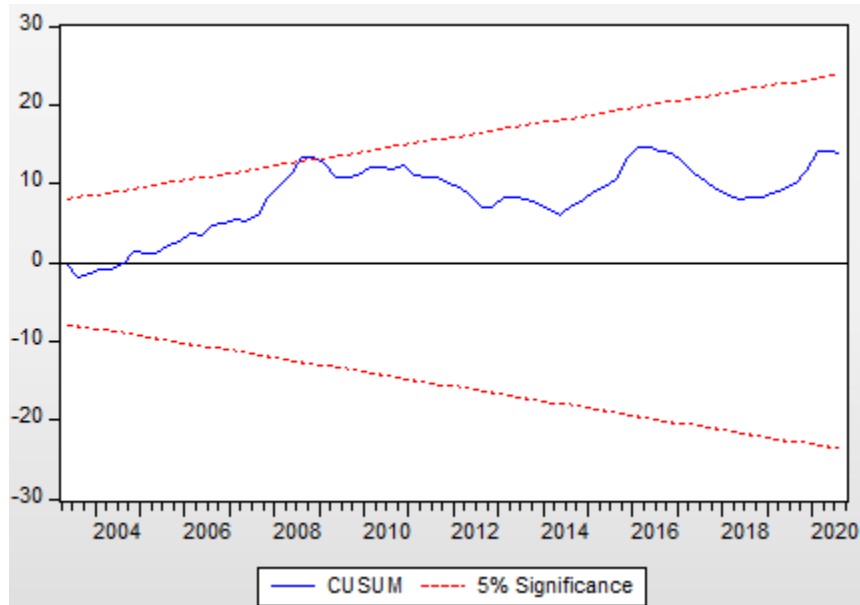


Fuente: Elaboración propia mediante Eviews 10.¹⁴

Por otro lado, tenemos la prueba de CUSUM en la gráfica 4.3 la cual nos indica que pudiesen existir cambios estructurales en el tercer trimestre del año 2008 ya que se sale del límite superior a un nivel de confianza del 95%.

¹⁴ Las variables presentadas en las gráficas de izquierda a derecha son: el intercepto, confianza del consumidor, consumo privado, demanda agregada, importaciones, inversión de cartera total, IPC, PIB, prima de riesgo, tasa de desempleo, tasa de interés real, número de turistas y el precio de WTI respectivamente.

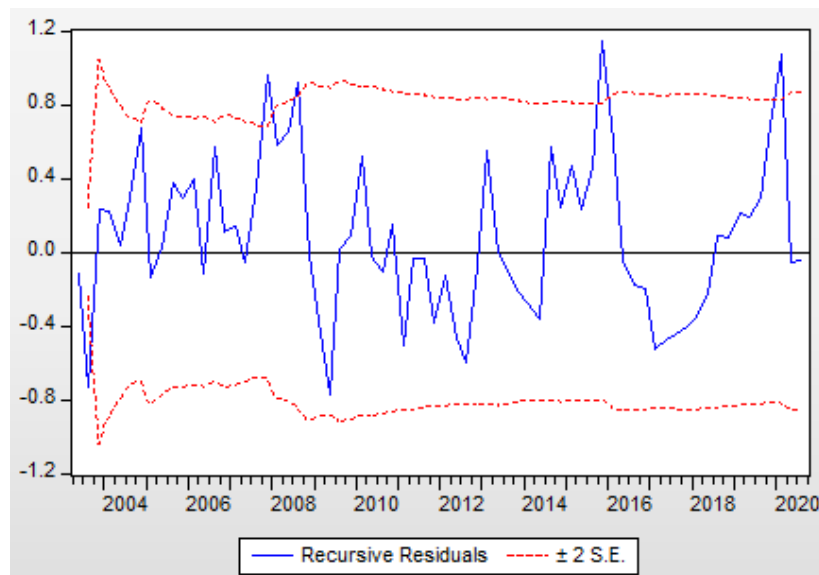
Gráfica 4.4. Prueba CUSUM de cambio estructural del modelo.



Fuente: Elaboración propia mediante Eviews 10.

Otra prueba gráfica que nos muestra indicios de cambios estructurales es la prueba de residuos recursivos la cual mantiene como hipótesis nula la estabilidad de parámetros β_0 ; en la gráfica 4.4 podemos observar que existen perturbaciones en los periodos del cuarto trimestre del año 2007, el tercer trimestre del año 2008, en el cuarto trimestre del año 2015 y en el primer trimestre del año 2020.

Gráfica 4.5. Prueba de residuos recursivos para cambio estructural del modelo.



Fuente: Elaboración propia mediante Eviews 10.

Dichos cambios estructurales se pueden comprobar con la prueba numérica Chow, la cual contrasta como hipótesis nula la existencia de cambios estructurales en un periodo determinado; la cual se muestra en los cuadros 4.6 y misma que nos confirma que sí existió un cambio en el cuarto trimestre del año 2007, en el tercer trimestre del año 2008, en el segundo trimestre del año 2009 y en el cuarto trimestre del año 2015 ya que la probabilidad es menor a 0.05.

Cuadros 4.6. Resultados de la prueba Chow para medir los cambios estructurales en la variable Riesgo País.

Chow Breakpoint Test: 2007Q4			
Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints			
Varying regressors: All equation variables			
Equation Sample: 2000Q1 2020Q3			
F-statistic	3.669221	Prob. F(13,57)	0.0003
Log likelihood ratio	50.46787	Prob. Chi-Square(13)	0.0000
Wald Statistic	47.69987	Prob. Chi-Square(13)	0.0000

Chow Breakpoint Test: 2008Q3			
Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints			
Varying regressors: All equation variables			
Equation Sample: 2000Q1 2020Q3			
F-statistic	2.678060	Prob. F(13,57)	0.0053
Log likelihood ratio	39.56793	Prob. Chi-Square(13)	0.0002
Wald Statistic	34.81478	Prob. Chi-Square(13)	0.0009

Chow Breakpoint Test: 2009Q2			
Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints			
Varying regressors: All equation variables			
Equation Sample: 2000Q1 2020Q3			
F-statistic	2.945135	Prob. F(13,57)	0.0025
Log likelihood ratio	42.64868	Prob. Chi-Square(13)	0.0001
Wald Statistic	38.28675	Prob. Chi-Square(13)	0.0003

Chow Breakpoint Test: 2015Q4			
Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints			
Varying regressors: All equation variables			
Equation Sample: 2000Q1 2020Q3			
F-statistic	2.332790	Prob. F(13,57)	0.0144
Log likelihood ratio	35.40780	Prob. Chi-Square(13)	0.0007
Wald Statistic	30.32627	Prob. Chi-Square(13)	0.0042

Fuente: Elaboración propia mediante Eviews 10.

Como se puede apreciar con los resultados de Chow, específicamente el valor de las probabilidades de la prueba correspondiente a cada uno de los 4 trimestres quiebre (2007Q4, 2008Q3, 2009Q2 y 2015Q4) que son inferiores al 5%; nos permite confirmar la presencia de cambios estructurales en las fechas marcadas, de las cuales una de ellas representa la existencia de una pandemia, la pandemia de 2009 a causa del virus H1N1. Por su parte, los cambios estructurales identificados en las fechas de 2007 y 2008 pueden ser explicados por la crisis financiera provocada por la burbuja hipotecaria en Estados Unidos y el de finales de 2015 por la renegociación del Tratado de Libre Comercio de América del Norte y fundamentalmente por las elecciones presidenciales en Estados Unidos.

Conclusiones

El objetivo principal de este trabajo fue determinar la presencia de cambios estructurales en el indicador riesgo país de México como economía emergente para el periodo comprendido del año 2000 a 2020, así como estimar los efectos que tienen ciertas variables macroeconómicas, así como la ocurrencia de pandemias en dicho indicador.

Con los resultados arrojados por el modelo implementado se llega a la conclusión central de que en presencia de shocks sanitarios se desencadenan no sólo efectos negativos en el sector salud, sino que existen efectos de índole económica en el país afectado, con esto se pudo determinar que durante la presencia de una pandemia ésta repercute negativamente en el índice riesgo país de México y de esta forma se generan cambios estructurales en dicha variable ya que se genera un cambio abrupto e inesperado en el desarrollo de la economía y de la sociedad; estos resultados permiten la corroboración de la hipótesis planteada inicialmente.

Existen diversos factores que pueden influenciar el comportamiento del índice riesgo país, específicamente factores que pueden ser clasificados en sociales, económicos e incluso de carácter político.

Con los resultados arrojados por el modelo econométrico empleado se puede ver la presencia de este tipo de variables, es decir, variables que pueden tener una clasificación social como lo son la confianza del consumidor mediante la cual se mide que entre mayor libertad sienta el consumidor para adquirir bienes esto tendrá un impacto positivo en el indicador riesgo país, este mismo comportamiento lo podemos ver en el consumo privado, tasa de desempleo y la cantidad de turistas que recibe México, estas variables además de compartir la característica de ser factores sociales, comparten una relación en su comportamiento, es decir, al existir un incremento en el gasto privado con ello se genera un aumento en la demanda de productos que se estén consumiendo, con lo cual se pueden generar mayores empleos o en su defecto disminuir la tasa de desempleo.

Por otro lado, a lo largo de la historia el turismo ha demostrado ser un sector importante en la economía de México, por lo que no es de sorprender que la relación que existe entre el riesgo país y esta variable sea inversa, ya que al existir una mayor captación de turistas esto se traduce como una mayor confianza en el país por parte de los turistas, así como mayor consumo y un incremento en el nivel de la economía del país.

De esta forma se tiene que la relación existente entre el riesgo país y el desarrollo tanto económico como social del mismo se presume positiva ya que con el comportamiento de las variables analizadas se muestra que un desarrollo estable genera un riesgo país menor, con lo cual se puede atraer tanto el consumo como la inversión extranjera y nacional al demostrar, que no obstante existe un riesgo al que se enfrentan los inversionistas, este es bajo y se puede compensar con las tasas de rendimiento que puede ofrecer un país emergente.

Las pandemias que se han registrado se caracterizan por ser eventos fortuitos ya que, aunque se han presentado en el pasado no se pueden predecir y mucho menos asegurar una solución que permita erradicarlas, con ellas vienen distintos impactos que no sólo afectan al sistema de salud del lugar en el que se desarrollen, sino que afectan directamente a la sociedad y con ello también su sistema económico, es por ello que eventos como este han de tomarse en cuenta al analizar el comportamiento del riesgo país ya que se encuentran fuertemente relacionados y puede afectar aún más la perspectiva que se tenga del país si las medidas que son tomadas por las autoridades tanto gubernamentales como sanitarias no son las adecuadas, es decir, que dichas medidas no logren el propósito principal que es la protección de su población.

Mediante estudios como éste se puede intentar definir el impacto que tienen este tipo de siniestros y así mismo proporcionar información que ayude a generar acciones que mitiguen los efectos negativos de las pandemias, sin duda, una de las acciones que mayor mitigación tiene es la protección que se brinda a la sociedad, no solo en materia de salud, sino en materia económica y confianza en las autoridades que los representan.

Aspectos por mejorar

En retrospectiva del trabajo realizado existen aspectos que podrían mejorarse o bien técnicas de análisis adicionales que podrían implementarse.

En cuanto a la elección de variables se refiere, el comportamiento del modelo y del indicador riesgo país se piensa podría llegar a presentar un cambio al incorporar variables como el gasto público del país destinado al sector salud, así como la implementación o no de subsidios durante una pandemia como apoyo a la población y a los negocios o empresas que conforman la economía del país.

Otro aspecto para contemplar podría ser la implementación de diversos escenarios, por ejemplo, tomar límites en el número de muertes provocadas por la enfermedad, la tasa de mortalidad, el número reproductivo básico de la enfermedad o incluso variaciones en la tasa de crecimiento del PIB.

Finalmente se podrían establecer líneas de acción más concretas como la creación de medidas preventivas en materias económicas, financieras e incluso sociales para mitigar los efectos negativos de las pandemias y de esta forma reducir la incertidumbre generada en la población y la economía de los países.

Bibliografía

- Aparicio, M. Á., & Delgado, G. (2009). México: la economía antes y después de la influenza. *Pesquisas... México y el resto del mundo*, 185-189.
- Arias, A. S. (28 de Mayo de 2015). *Ciclo económico*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/ciclo-economico.html>
- Bloom, D. E., Cadarette, D., & Sevilla, J. (2018). Las enfermedades infecciosas nuevas y recurrentes pueden tener amplias repercusiones económicas. *Finanzas & Desarrollo*, 46-49.
- Cabezas, D. A., González, R. F., Saldaña, D. P., & González, C. S. (2011). Efectos de los países emergentes en el comercio y flujo de capitales. *Effects of Emerging Economies on Trade and Capital Flows*.
- CEPAL. (2020). *América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19*. Naciones Unidas.
- CEPAL, OPS-OMS, SEGOB. (23 de Marzo de 2010). *Evaluación preliminar del impacto en México de la influenza AH1N1*. Obtenido de Comisión Económica para América Latina y el Caribe: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/25901/1/LCmexL958_es.pdf
- Coutino, A. (08 de Mayo de 2008). El Desacoplamiento de América Latina: ¿Mito o Realidad? *Moody's Economy*, 9.
- Dabat, A., & Leal, P. H. (2013). La economía mundial actual y el éxito de los países emergentes. *El cotidiano*, 17-28.
- Díaz, S., Gallego, A., & Pallicera, N. (2008). Riesgo país en mercados emergentes.
- Domínguez, J. M. (2014). Desarrollo económico, países emergentes y globalización. *eXotikos*, 5-14.
- FRM KPMG. (Abril de 2020). *Impactos Económicos y Financieros del COVID-19*. Obtenido de Financial Risk Management KPMG:

<https://assets.kpmg/content/dam/kpmg/co/pdf/2020/04/impactos-economicos-y-financieros-covid-19-frm.pdf>

García-Herrero, A., Navia, D., & Nigrinis, M. (2011). Las Economías Emergentes Que Liderarán El Crecimiento EAGLEs. *Información Comercial Española-Revista de Economía*, 7.

Garrett, T. A. (2007). Economic Effects of the 1918 Influenza Pandemic. *Federal Reserve Bank of St. Louis*.

Gómez, O. (2005). La pandemia olvidada. *Salud Pública de México*, 1-7.

González, R. (2011). Diferentes teorías del comercio internacional. *Tendencias y nuevos desarrollos de la teoría económica*, 103-117.

Gujarati, D. N., & Porter, D. C. (2010). *Econometría*. México: Mc Graw Hill.

IMF. (17 de Enero de 2020). *¿Tenue estabilización, lenta recuperación?* Obtenido de Fondo Monetario Internacional: https://www.imf.org/es/Publications/WEO/Issues/2020/01/20/weo-update-january2020#_ftnref1

Jiménez, J. L., & Jiménez, F. (1995). Una introducción a los mercados emergentes. *La innovación en la empresa : IX Congreso Nacional, V Congreso Hispano-Francés, Toledo*, 1669-1680.

Keogh-Brown, M. R., & Smith, R. D. (2008). The economic impact of SARS: how does the reality match the predictions? *Health Policy*, 110-120.

Kiguel, M. A., & Lopetegui, G. E. (1997). Entendiendo el Riesgo País. *Universidad de CEMA*.

López, J. F. (19 de Noviembre de 2018). *Flijo circular de la renta*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/flujo-circular-de-la-renta.html>

Mendoza, M. Á., Quintana, L., Valdivia, M., & Salas, C. (2020). *Impactos Macroeconómicos Potenciales COVID-19 en México*. México: LabRegional - UNAM.

- Navarrete, J. E. (2013). Las economías emergentes en los Flat Teens. *Friedrich Ebert Stiftung*.
- OIT. (07 de Abril de 2020). *Observatorio de la OIT: El COVID-19 y el mundo del trabajo. Segunda edición*. Obtenido de Organización Internacional del Trabajo: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/briefingnote/wcms_740981.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (24 de Febrero de 2010). *¿Qué es una pandemia?* Obtenido de Organización Mundial de la Salud: https://www.who.int/csr/disease/swineflu/frequently_asked_questions/pandemic/es/
- Reyes, M. R., & Rendón, L. (2020). Aprobación del Presupuesto de Egresos de la Federación, 2020: el regreso a un gobierno con mayoría. *Economía Actual*, 5-9.
- Ricoy, C. J., & Varela, L. M. (2005). *INFORME SOBRE EL IMPACTO SOCIOECONÓMICO EN GALICIA DE UNA PANDEMIA DE GRIPE. UN ESTUDIO MECANOESTADÍSTICO*. Galicia: Universidad de Santiago de Compostela.
- Rosas, M. A., & Flores, M. (2017). Calificación de riesgo país y flujos de capital en México: 1998-2012. *Estudios de Economía Aplicada*, 191-215.
- Rubiolo, M. F., & Baroni, P. A. (2014). El rol de las economías emergentes en el siglo XXI: el caso de India en América latina y su vinculación con Argentina. *Temas y debates* (27), 101-121.
- Sanahuja, J. A. (2020). COVID-19: riesgo, pandemia y crisis de gobernanza global. *Anuario CEIPAZ 2019-2020. Riesgos globales y multilateralismo: el impacto de la COVID-19*, 27-57.
- Smith, A. (1776). *La Riqueza de las Naciones*. Reino Unido: Titivillus.
- Valdivia, M., Mendoza, M. Á., Quintana, L., Salas, C., & Lozano, F. (2020). *Impacto del COVID-19 sobre el envío de remesas a México y sus efectos en las economías regionales*. México: LabRegional UNAM.

Ydirín, M. d. (Abril de 2018). *Epidemias en México*. Obtenido de Coordinación Nacional de Protección Civil: http://www.cenapred.gob.mx/es/documentosWeb/Tertulias/Presentacion_Ing.Maria_Ydirin.pdf

Anexo

Dependent Variable: RIESGO_PAIS/100
 Method: Least Squares
 Date: 03/09/21 Time: 23:59
 Sample: 2000Q1 2020Q3
 Included observations: 83

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.955095	4.043317	2.214789	0.0312
CONFIANZA_CONS	-0.057659	0.029820	-1.933572	0.0586
CONSUMO_PRIV	-2.78E-06	6.86E-07	-4.052910	0.0002
CONSUMO_PUB	-3.12E-07	2.27E-06	-0.137389	0.8913
D1	-7.675646	10.76649	-0.712920	0.4791
DEMANDA_AGREGADA	1.77E-06	6.18E-07	2.869568	0.0059
DEUDA_EXT	-3.65E-06	7.17E-06	-0.508840	0.6130
EXPORTACIONES	1.12E-07	5.75E-07	0.195556	0.8457
F1	0.053858	0.156503	0.344138	0.7321
F2	2.16E-06	2.95E-06	0.735087	0.4656
F3	-1.30E-06	1.30E-06	-0.998289	0.3228
F4	1.59E-09	8.98E-08	0.017687	0.9860
F5	5.08E-08	2.55E-06	0.019930	0.9842
F6	-0.035197	0.100981	-0.348556	0.7288
F7	0.032592	0.276536	0.117857	0.9066
F8	3.52E-07	6.61E-07	0.532728	0.5965
GASTO_CAPITAL	7.47E-07	1.18E-06	0.635544	0.5279
IED	1.85E-08	1.92E-08	0.962244	0.3404
IGAE	-0.451111	0.567842	-0.794431	0.4306
IMPORTACIONES	1.27E-06	6.44E-07	1.965071	0.0548
INFLACION	-0.036224	0.079202	-0.457363	0.6493
INVERSION_CARTERA	1.20E-05	8.42E-06	1.423910	0.1604
IPC	-7.83E-05	2.48E-05	-3.162193	0.0026
OFERTA_AGREGADA	2.59E-06	3.56E-06	0.729426	0.4690
PIB	-0.143329	0.032809	-4.368616	0.0001
PRIMA_RIESGO	0.001119	0.001146	0.975953	0.3336
TASA_DESEMPLEO	-0.278578	0.166756	-1.670573	0.1008
TIPO_CAMBIO	0.039048	0.104620	0.373240	0.7105
TIREAL	0.113214	0.060580	1.868827	0.0673
TURISTAS	-4.79E-07	1.97E-07	-2.427587	0.0187
WTI	-0.006524	0.005822	-1.120451	0.2677