

Universidad de Lima

Facultad de Ciencias Empresariales y Económicas

Carrera de Economía



**IMPACTO DEL ESTRÉS FINANCIERO EN LA
ESTABILIDAD MONETARIA, FINANCIERA Y
EL CRECIMIENTO ECONÓMICO:
ECONOMÍAS AVANZADAS Y EMERGENTES
(2005 – 2019)**

Tesis para optar el título profesional de Economista

Flavio Cesar Valerio Roncagliolo

Código 20132323

Asesor

Ricardo Villamonte Blas

Lima – Perú

Agosto del 2020



**IMPACT OF FINANCIAL STRESS ON
MONETARY, FINANCIAL STABILITY AND
ECONOMIC GROWTH: ADVANCED AND
EMERGING ECONOMIES (2005 – 2019)**

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
Descripción del entorno	3
Verificación de la premisa de investigación	5
Descripción del problema central a tratar	6
Delimitación del tema de investigación	6
Justificación de la relevancia del tema delimitado en la ciencia económica.....	7
Viabilidad y declaración de ética.....	7
Objetivos de Investigación.....	8
Hipótesis de Investigación	8
CAPÍTULO I: MARCO TEORICO.....	10
1.1 Basé teórica	10
1.2 Antecedentes o Estado del Arte	13
1.3 Marco Conceptual: Modelo Teórico Propio	27
1.4 Descripción de las variables:	32
1.5 Lógica del modelo.....	32
CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO Y DE LAS HIPÓTESIS	35
2.1 Justificación metodológica de la delimitación del tema de investigación.....	35
2.1.1 Caracterización de la investigación.....	35
2.1.2 Diseño de investigación.....	36
2.2 Criterios para la comprobación de hipótesis.....	42
2.3 Población y muestra	42
2.4 Administración de la información	43

CAPÍTULO III: ANÁLISIS SECTORIAL INSTITUCIONAL Y DE EXPERTOS.....	44
3.1 Análisis de evolución de variables.....	44
3.1.1 Identificación de los episodios de estrés financiero	48
3.2 Análisis institucional.....	59
3.3 Análisis normativo	61
3.4 Análisis de expertos	85
3.5 Principales acontecimientos	89
CAPÍTULO IV: RESULTADOS	97
4.1 Resumen ejecutivo de los resultados encontrados para cada hipótesis.....	97
4.2 Pruebas preliminares estadística / econométricas según el modelo	98
4.3 Análisis variable por variable	108
4.4 Análisis utilizando el capítulo: Análisis sectorial, normativo y expertos	123
CONCLUSIONES	126
RECOMENDACIONES.....	128
REFERENCIAS	130
BIBLIOGRAFÍA	143
FUENTE DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA	145
ANEXOS	146

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Matriz para la construcción del modelo propio – Base Teórica.....	21
Tabla 1.2 Matriz para la construcción del modelo propio – Tesis.....	22
Tabla 1.3 Matriz para la construcción del modelo propio – Revistas Indexadas	24
Tabla 1.4 Matriz de operacionalización	34
Tabla 2.1 Resultado esperado del análisis de las funciones impulso respuesta (IRF) ...	42
Tabla 3.1 Reformas Basilea III	60
Tabla 3.2 Matriz análisis normativo: Países emergentes – Perú.....	70
Tabla 3.3 Matriz análisis normativo: Países emergentes – Chile	71
Tabla 3.4 Matriz análisis normativo: Países emergentes – México	72
Tabla 3.5 Matriz análisis normativo: Países emergentes – Colombia.....	73
Tabla 3.6 Matriz análisis normativo: Países emergentes – Brasil.....	74
Tabla 3.7 Matriz análisis normativo: Países emergentes – China.....	75
Tabla 3.8 Matriz análisis normativo: Países emergentes – Rusia.....	77
Tabla 3.9 Matriz análisis normativo: Países avanzados – Estados Unidos	78
Tabla 3.10 Matriz análisis normativo: Países avanzados – Canadá.....	79
Tabla 3.11 Matriz análisis normativo: Países avanzados – Francia.....	80
Tabla 3.12 Matriz análisis normativo: Países avanzados – Alemania	81
Tabla 3.13 Matriz análisis normativo: Países avanzados – España	82
Tabla 3.14 Matriz análisis normativo: Países avanzados – Suiza.....	84
Tabla 3.15 Matriz análisis normativo: Países avanzados – Italia	84
Tabla 3.16 Matriz de análisis de expertos	87
Tabla 4.1 Pruebas de hipótesis.....	98
Tabla 4.2 Pruebas de raíz unitaria en paneles para los mercados emergentes.....	106

Tabla 4.3 Pruebas de raíz unitaria en paneles para los mercados avanzados	106
Tabla 4.4 Numero de rezagos óptimos para el modelo de mercados emergentes	107
Tabla 4.5 Numero de rezagos óptimos para el modelo de mercados avanzados	107
Tabla 4.6 Prueba de cointegración para ambas economías	107
Tabla 4.7 Resultados del primer modelo para los mercados emergentes y avanzados	110
Tabla 4.8 Resultados del segundo modelo para los mercados emergentes y avanzados	113
Tabla 4.9 Causalidad a lo Granger del primer modelo para los mercados emergentes y avanzados.....	114
Tabla 4.10 Causalidad a lo Granger del segundo modelo para los mercados emergentes y avanzados.....	115
Tabla 4.11 Descomposición de la varianza (FEVD) del primer modelo para ambas economías	120
Tabla 4.12 Descomposición de la varianza (FEVD) del segundo modelo para ambas economías	122

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3.1 Producto Bruto Interno Trimestral para el periodo 2005 - 2019 (% Variación año a año).....	45
Figura 3.2 Inflación Trimestral para el periodo 2005 - 2019 (% Variación año a año).	46
Figura 3.3 Tasa de interés interbancaria para el periodo 2005 - 2019 (% Promedio trimestral).....	47
Figura 3.4 Precio de las casas para el periodo 2005 - 2019 (% Variación trimestre a trimestre).....	48
Figura 3.5 Índice de estrés financiero mensual de los países del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA) para el periodo 2005 - 2019.....	49
Figura 3.6 Índice de estrés financiero mensual de Brasil para el periodo 2005 - 2019 .	51
Figura 3.7 Índice de estrés financiero mensual de China para el periodo 2005 - 2019 .	52
Figura 3.8 Índice de estrés financiero mensual de Rusia para el periodo 2005 - 2019..	53
Figura 3.9 Índice de estrés financiero mensual de Estados Unidos para el periodo 2005 - 2019	54
Figura 3.10 Índice de estrés financiero mensual de Canadá para el periodo 2005 - 2019	55
Figura 3.11 Índice de estrés financiero mensual de los países de la eurozona para el periodo 2005 - 2019	56
Figura 3.12 Índice de estrés financiero mensual de Suiza para el periodo 2005 - 2019	58
Figura 3.13 Línea de tiempo de la crisis financiera del 2008	96
Figura 4.1 Evolución del crecimiento económico trimestral de los mercados emergentes para el periodo 2005 – 2019 (Variación año a año)	99

Figura 4.2 Evolución de la inflación promedio trimestral de los mercados emergentes para el periodo 2005 – 2019 (Variación año a año)	100
Figura 4.3 Evolución del promedio trimestral de los precios de las casas de los mercados emergentes para el periodo 2005 – 2019 (Variación trimestre a trimestre). 100	
Figura 4.4 Evolución del promedio trimestral de la tasa de interés de interbancaria de los mercados emergentes para el periodo 2005 - 2019	101
Figura 4.5 Evolución del promedio trimestral del índice de estrés financiero de los mercados emergentes para el periodo 2005 – 2019	101
Figura 4.6 Evolución del crecimiento económico trimestral de los mercados avanzados para el periodo 2005 – 2019 (Variación año a año)	102
Figura 4.7 Evolución de la inflación promedio trimestral de los mercados avanzados para el periodo 2005 – 2019 (Variación año a año)	103
Figura 4.8 Evolución del promedio trimestral de los precios de las casas de los mercados avanzados para el periodo 2005 – 2019 (Variación trimestre a trimestre) ..	103
Figura 4.9 Evolución del promedio trimestral de la tasa de interés de interbancaria de los mercados avanzados para el periodo 2005 – 2019	104
Figura 4.10 Evolución del promedio trimestral del índice de estrés financiero de los mercados avanzados para el periodo 2005 – 2019.....	104
Figura 4.11 Funciones impulso respuesta del primer modelo para los mercados emergentes	116
Figura 4.12 Funciones impulso respuesta del primer modelo para los mercados avanzados.....	117
Figura 4.13 Funciones impulso respuesta del segundo modelo para los mercados emergentes	118

Figura 4.14 Funciones impulso respuesta del segundo modelo para los mercados

avanzados..... 119



ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia metodológica (1).....	147
Anexo 2: Matriz de consistencia metodológica (2).....	148
Anexo 3: Estadísticas Descriptivas Individuales	149
Anexo 4: Estadísticas Descriptivas por Panel.....	151



RESUMEN

Las crisis financieras han demostrado los efectos negativos de la globalización e integración financiera global. Si bien la integración de los mercados financieros trae muchos beneficios tanto directo como indirectos, para las economías que se integran, también, las vuelve más vulnerables a los problemas económicos que puedan sufrir otros países, es por ello que el presente trabajo utiliza un modelo de vectores autorregresivos en datos de panel (PVAR) con el objetivo de realizar un análisis comparativo de la relación que existe entre el estrés financiero, el crecimiento de las economías y la estabilidad monetaria de 14 economías, divididas entre avanzadas y emergentes. Para este propósito se construye una medida homogénea de estrés financiero calculada como un índice que provee señales de episodios de estrés en las economías, de igual manera, el índice es una medida ordinal cuyos valores superiores a cero indican inestabilidad en los mercados financieros y estabilidad en el caso contrario.

Mediante el uso del Panel VAR, los resultados obtenidos muestran que ambos grupos económicos se ven afectados negativamente por los shocks de estrés financiero, asimismo, estos reducen en mayor proporción el crecimiento económico de las economías avanzadas. En el caso de la inflación y el mercado inmobiliario, los shocks de estrés financiero tienen un impacto positivo y negativo respectivamente, pero se da en mayor proporción en las economías avanzadas. Para el caso de la tasa de interés interbancaria, los shocks de estrés financiero tienen un impacto negativo en los mercados emergentes, en el caso de las economías avanzadas, el efecto no es estadísticamente significativo. En general, los resultados muestran una visión clara de la importancia de la estabilidad financiera y la relevancia económica de las medidas de prevención de estrés financiero en un contexto de regulación macroprudencial.

Palabras clave: Estrés financiero, estabilidad, crecimiento económico, inflación y mercado inmobiliario.

ABSTRACT

Financial crises have demonstrated the negative effects of globalization and global financial integration. Although the integration of financial markets brings many benefits, both direct and indirect, for the integrating economies, it also makes them more vulnerable to the economic problems that other countries may suffer, which is why this paper uses a model of Autoregressive vectors in panel data (PVAR) in order to carry out a comparative analysis of the relationship between financial stress, the growth of economies and monetary stability in 14 economies, divided between advanced and emerging. For this purpose, a homogeneous measure of financial stress is constructed, calculated as an index that provides signs of episodes of stress in the economies. Likewise, the index is an ordinal measure whose values above zero indicate instability in financial markets and stability in the opposite case.

Through the use of the VAR Panel, the results obtained show that both economic groups are negatively affected by financial stress shocks. Furthermore, these reduce the economic growth of advanced economies to a greater extent. In the case of inflation and the real estate market, financial stress shocks have a positive and negative impact respectively, but it occurs in a greater proportion in advanced economies. In the case of the interbank interest rate, financial stress shocks have a negative impact on emerging markets, in the case of advanced economies, the effect is not statistically significant. In general, the results show a clear view of the importance of financial stability and economic relevance of financial stress prevention measures in a context of macroprudential regulation.

Keywords: Financial stress, stability, economic growth, inflation and real state.

INTRODUCCIÓN

La crisis registrada en Estados Unidos por las hipotecas subprime en el 2008-2009 provocó una gran desestabilización económica y, con ello, decrecimiento económico alrededor del mundo debido al declive de las exportaciones, importaciones y altos niveles de inflación. Por ejemplo, la economía estadounidense tuvo una pérdida de 22 billones de dólares por la caída de Lehman Brothers, uno de los principales bancos de inversión de ese país, de igual manera, la crisis provocó varias instituciones financieras. Según Smets (2014), la situación generada por la crisis llevo a cuestionar y replantear la política monetaria, la cual buscaba la estabilidad de precios y la aceleración de la introducción de las políticas macro prudenciales.

De acuerdo con Smets (2014), la capacidad para reducir la incertidumbre en el sistema financiero ayuda a garantizar el buen funcionamiento del mismo, ya que tiene un impacto directo en la estabilidad de precios. Asimismo, las políticas macro prudenciales tienen un rol importante en la estabilidad del sistema financiero y la reducción del estrés financiero (FSI: Financial Stress Index, por sus siglas en inglés), debido a que una correcta administración del ciclo financiero aumenta la resistencia del sector ante escenarios de inestabilidad económica e incertidumbre en los inversionistas.

Es preciso señalar que el estrés financiero es una interrupción en el funcionamiento de los mercados financieros como un intermediario eficiente entre prestatarios, prestamistas, compradores y vendedores (Sandahl et al, 2011). La importancia de estudiar el estrés financiero subyace en que, si los niveles de tensión financiera sistémica pueden detectarse en una fase temprana, pueden adoptarse medidas de política fiscal y monetaria para mitigar el posible impacto en la economía (Haefckel & Skarholt, 2011). Para este propósito se construye una medida homogénea de estrés financiero calculada como un índice que provee señales de episodios de estrés en las economías, de igual manera, el índice es una medida ordinal cuyos valores superiores a cero indican inestabilidad en los mercados financieros y estabilidad en el caso contrario.

Además, cabe destacar que Claessens y Habermeier (2013) indican que la política monetaria tiene como propósito mantener una estabilidad en los precios; asimismo, indican que uno de los objetivos de las políticas macro prudenciales es la reducción de la

incertidumbre e inestabilidad financiera, es decir, estas políticas se centran en la mitigación de desequilibrios en el sector financiero y el fortalecimiento del sector ante futuros shocks económicos. De igual manera, las políticas microprudenciales buscan una mayor consolidación de las instituciones financieras individuales, así como una mayor seguridad de las mismas.

La presente investigación ayudará a un mayor entendimiento del impacto del estrés en la actividad económica, así como los canales por los que este se incrementa debido a las variables estudiadas en este estudio. Además, el índice podría servir como una medida de precaución ante posibles crisis en el mercado financiero y ayudará a tomar medidas para mitigar el impacto que tendría en las economías a nivel mundial.

Este estudio se basa en el análisis de dos modelos: el primero busca encontrar la relación y el impacto que existe entre el PBI, la inflación y el estrés financiero en una muestra de los mercados emergentes y avanzados; el segundo, busca la relación existente de las variables del primer modelo incluyendo la tasa de interés y el precio de las casas, también para la misma muestra.

Para ello se ha tomado en cuenta data trimestral desde el 2005 hasta el segundo trimestre del 2019 de 7 países considerados potencia mundial tales como Alemania, Suiza, Canadá, Estados Unidos, Francia, Italia y Reino Unido; utilizando las técnicas de panel-VAR, ya que de esa manera se puedan comprender mejor las correlaciones en los datos. Para la muestra de mercados emergentes utilizamos la muestra de siete países: Brasil, Colombia, Chile, China, Rusia, Perú y México. Los países antes mencionados han sido escogidos por verse afectados directa o indirectamente por la crisis de las hipotecas subprime, así también, por su nivel de desarrollo económico y por la accesibilidad de sus mercados de financieros (Morgan Stanley Capital International [MSCI], 2019).

Descripción del entorno

A continuación, se presentan los principales síntomas: En el año 2008, el crecimiento económico promedio de los mercados avanzados y emergentes fue de 0.59 % y 5.29% respectivamente (Datos Banco Mundial, 2019), estos resultados representan un decrecimiento económico del -82.16% y -27.75% respectivamente con respecto al período previo a la crisis de las hipotecas subprime (Banco Mundial, 2009). Por otro lado, respecto a la inflación, del año 2008 al 2009, el mercado avanzado y emergente presentó un histórico crecimiento de 45% y 89% respectivamente (Banco Mundial, 2009). Por otra parte, durante el período 2008-2009, el índice de estrés financiero en las economías avanzadas presentó un aumento del 357%, a diferencia del año 2007, donde presentó una disminución del 42%, en el caso de las economías emergentes, durante el periodo 2008-2009 presento un aumento de 465%, a diferencia del 2007 donde presentó un aumento de 37%. (ORF, 2010). Además, respecto al periodo 2009 al 2010, se manifestó una reducción de la tasa de interés de interbancaria en los mercados avanzados y emergentes (Bloomberg, 2010). En el caso del Perú hubo una disminución del promedio anual de 5.79% en el 2008 a un 3.34% en el 2009 (Banco Central de la Reserva del Perú [BCRP], 2009). Por otro lado, el precio de las casas, en el 2007, tuvo un aumento de 5.58% comparado al 2006 previo a la crisis financiera (Bloomberg, 2009). Además, respecto al riesgo bancario, el cual ha sido medido como la beta bancaria, para el año 2007 fue de 0.57 y para el 2009 fue de 0.99. Esto representa un incremento de 75.3% (Bloomberg, 2009). Por último, respecto al riesgo país promedio, en el mercado avanzado para el 2007 fue de 2.18% y para el 2008 se obtuvo una cifra de 3.7% lo cual representa un incremento de 67.71% (Bloomberg, 2009).

Siguiendo lo anterior, se presentan las principales causas de los síntomas: En primer lugar, el crecimiento de la economía con respecto al mercado avanzado y al mercado emergente cayó tras la gran recesión. En el contexto de una función de producción, los motores del PBI potencial (el capital de trabajo, la producción total de factores y la mano de obra) cayeron tras este suceso (Gros & Alcidi, 2010). En segundo lugar, la inflación en los países de los mercados avanzados y emergentes mostraban un aumento considerable previo a la crisis financiera, esto debido a un aumento de reservas de divisas de los principales países exportadores de petróleo y commodities (Cardarelli et al, 2011). En tercer lugar, el estrés financiero se incrementó debido a los grandes cambios en los

precios de los activos, al aumento brusco de riesgo y la incertidumbre, la sequía de liquidez y las preocupaciones sobre la salud del sistema bancario (Vermeulen et al., 2015). En cuarto lugar, la tasa de interés interbancaria disminuye cuando se reducen las inversiones y el consumo debido al aumento de la desconfianza en el sistema bancario y la incertidumbre que durante las crisis bancarias es mayor (Landgren & Crooks, 2018). En quinto lugar, el precio de las casas provocó una burbuja de precios que aumentó la demanda de los créditos hipotecarios generando pérdidas potenciales para el sector financiero ante una disminución de los créditos (Gadanecz & Jayaram, 2008). En sexto lugar, el riesgo bancario aumentó considerablemente por el aumento del endeudamiento por parte de las empresas años previos a la crisis. Además, “los mercados soberanos se vieron fuertemente afectados, fruto de la percepción de los inversores sobre la viabilidad presupuestaria de los países, lo cual se contagió rápidamente a las condiciones de financiación del sector bancario.” (Cantero-Sáiz et al, 2015). Y, por último, en séptimo lugar, el riesgo país se incrementó en virtud de que muchas de las deudas fueron contraídas en distintas divisas (Reyes & Moslares, 2010).

Verificación de la premisa de investigación

A continuación, se presenta el pronóstico de continuar el problema. De no darse una solución se pronostican los siguientes resultados negativos:

(i) Provocaría un decrecimiento económico debido al estrés financiero desalentador. Un shock positivo en el índice de estrés financiero genera una reducción del crecimiento del PBI (Apostolakis & Papadopoulos, 2016). (ii) Ante la crisis financiera, se esperaría un alarmante incremento de la inflación respecto a los períodos anteriores. (iii) Un shock positivo de una variable sobre la misma, generaría un incremento de ella. Es por eso que se esperaría que el estrés financiero incremente (Landgren & Crooks, 2018). (iv) Ante un aumento del índice de estrés financiero, el mercado se haría más riesgoso, las inversiones y el consumo disminuyen, por ende, se esperaría una disminución de la tasa de interbancaria. (v) Ante una crisis financiera se esperaría que la demanda de la compra de casas disminuya, y, por consiguiente, el precio de las casas también se reduciría. (vi) Ante una crisis financiera el riesgo bancario sufriría un incremento abrupto debido a la reducción en el rendimiento sobre el capital provocado por la incertidumbre de los inversionistas y el aumento del riesgo del default. (vii) Se esperaría que, ante una crisis financiera, el riesgo país aumente ya que los países no pueden hacer frente a los bonos soberanos que emiten.

A continuación, se presentan los principales controles de pronóstico. Para controlar el problema se requiere: (i) Para impulsar el crecimiento económico, los países necesitan implementar reformas estructurales y políticas fiscales acordes al capital que posean, así como una política monetaria expansiva (Lagarde, 2016). (ii) Para controlar la inflación es adecuado utilizar la herramienta de política monetaria de manera restrictiva (León & Zenon, 2010), se establece un tipo cambio fijo (Seminario, 2006), y un control de precios (Cottarelli, 1999). (iii) Los bancos centrales deben mantener una política monetaria expansiva para reducir la tasa de interés interbancaria, esto ayudará también al aumento de la inversión. (iv) Para evitar otra burbuja con respecto al precio de las casas se deben tener en cuenta 3 puntos: recortar las distorsiones en el mercado de alquiler, reducir el sobreendeudamiento y usar herramientas prudenciales para evitar los ciclos de precios (Fletcher, 2015). (v) Para controlar el riesgo bancario, las entidades financieras y corporaciones deben realizar análisis previos ante la emisión y adquisición de deuda. (vi) Para controlar el riesgo país se deben aplicar políticas macro prudenciales para suavizar

el impacto de una crisis en las variables macroeconómicas que afectan la calificación de este. (vii) Finalmente, es necesario analizar el impacto del estrés financiero en la estabilidad financiera y monetaria y en el crecimiento económico.

Descripción del problema central a tratar

Hasta este punto se puede apreciar que el planteamiento del problema tiene varias aristas; por lo tanto, se ha procedido a establecer a través de una pregunta cuál es el problema central a tratar, en ella se puede visualizar la variable central o dependiente a estudiar. Posteriormente, se presenta la sistematización del problema o problemas específicos con los cuales se puede desagregar el problema central.

Formulación del problema:

¿No será que se requiere un análisis econométrico que explique el impacto de corto y largo plazo del estrés financiero en el crecimiento económico y en la estabilidad financiera y monetaria?

A continuación, se presenta la sistematización del problema:

1. ¿No será que existe una relación entre el crecimiento económico y el nivel de estrés financiero en la economía?
2. ¿No será que existe una relación entre la inflación y el nivel de estrés financiero en la economía?
3. ¿No será que la tasa de interés interbancaria y el precio de las casas se ven afectados por el nivel de estrés financiero en la economía?
4. ¿No será que el efecto de los shocks positivos del estrés financiero varía entre mercados avanzados y emergentes?

Delimitación del tema de investigación

Esta tesis se orienta a los mercados avanzados (Alemania, Suiza, Canadá, Francia, Italia, Japón, Reino Unido) (OECD et al, 2019) y mercados emergentes (Brasil, China, Rusia,

India, Perú, México y Turquía). El período escogido de acuerdo a la disponibilidad de datos recogidos es desde el 2000 al segundo trimestre del 2019.

El trabajo de la presente investigación toma como base el estudio elaborado por Apostolakis (2019). Asimismo, se acopian los aportes hechos por Balakrishnan y otros (2011), Park (2014) y Armendáriz (2017).

Por último, se usa la base de datos del Banco Mundial, Banco Central de Reserva, OECD, ORF, Bloomberg y Reuters.

Justificación de la relevancia del tema delimitado en la ciencia económica

La presente investigación aporta ya que determina el impacto de corto y largo plazo del estrés financiero en el crecimiento económico, estabilidad financiera y monetaria. Asimismo, la literatura sobre este tema se centra solo en economías avanzadas, pero no se estudia a detalle el impacto que existe en economías en desarrollo, esto permitirá proponer políticas macroprudenciales con el fin de suavizar los efectos negativos ante una crisis financiera que afectan en mayor magnitud a economías en crecimiento. El modelo de la presente investigación no se ha aplicado en el Perú con un modelo Panel VAR. Este sí ha sido estudiado, pero por otro modelo con un VAR estructural para mercados emergentes por Park y Mercado Jr., (2014). “El VAR estructural caracteriza las interacciones simultáneas entre grupos de variables. Un VAR es un modelo de ecuaciones simultáneas formado por un sistema de ecuaciones de forma reducida sin restringir” (Novales, 2011). Por otro lado, el Panel VAR permite incluir varios sujetos de corte transversal dentro de serie de tiempo.

Asimismo, el presente trabajo servirá para que los países que lo deseen puedan implementar medidas para suavizar el impacto de un shock en el índice de estrés financiero provocado por una crisis financiera en los indicadores micro y macroeconómicos.

Viabilidad y declaración de ética

Se declara que se cuenta con el presupuesto, la logística, las referencias personales y otros elementos necesarios para la ejecución del presente plan de tesis.

Asimismo, se declara que para la elaboración de la presente tesis se ha de respetar todas las fuentes bibliográficas de los libros, tesis y revistas indexadas utilizadas para la elaboración de este utilizando la técnica APA lo cual permitirá hacer las revisiones.

Objetivos de Investigación

El objetivo general de la investigación es: Analizar los efectos de un shock positivo del estrés financiero en las demás variables endógenas (PBI, inflación, tasa de interés interbancaria y el precio de las casas).

Los objetivos específicos son:

1. Demostrar econométricamente que la variable estrés financiero afecta de manera directa al PBI.
2. Demostrar econométricamente que la variable estrés financiero afecta de manera directa a la inflación.
3. Demostrar econométricamente que la variable estrés financiero afecta de manera directa a la tasa de interés interbancaria.
4. Demostrar econométricamente que la variable estrés financiero afecta de manera directa al precio de las casas.

Hipótesis de Investigación

La hipótesis general del presente documento es:

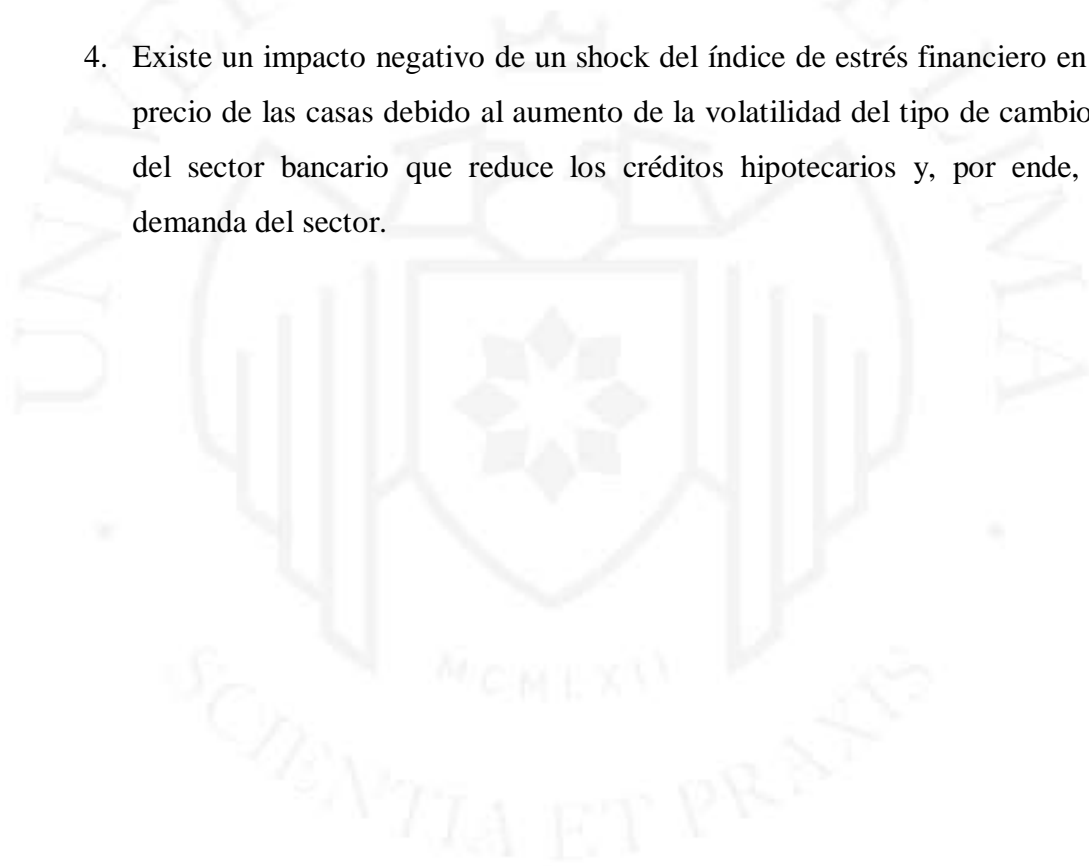
El índice de estrés financiero tiene una relación negativa de corto y largo plazo con el crecimiento económico, estabilidad financiera y monetaria en los mercados emergentes y avanzadas, de igual manera, los episodios de alta volatilidad financiera son más representativos en las economías avanzadas debido al tamaño de sus mercados de capitales.

Asimismo, las hipótesis específicas son:

1. Existe un impacto negativo de un shock del índice estrés financiero en el crecimiento económico debido al aumento del riesgo soberano, bursátil y la

volatilidad del tipo de cambio que aumentan los precios, reducen las inversiones y la capacidad de producción.

2. Existe un impacto positivo de un shock del índice de estrés financiero en la inflación debido al aumento de precios proveniente de la volatilidad del tipo de cambio que afecta el precio de los bienes.
3. Existe un impacto negativo de un shock del índice de estrés financiero en la tasa de interés interbancaria debido al aumento de la volatilidad del tipo de cambio y del sector bancario con el objetivo de estimular la economía.
4. Existe un impacto negativo de un shock del índice de estrés financiero en el precio de las casas debido al aumento de la volatilidad del tipo de cambio y del sector bancario que reduce los créditos hipotecarios y, por ende, la demanda del sector.



CAPÍTULO I: MARCO TEORICO

Para la presente investigación, se ha considerado conveniente elegir y analizar el siguiente marco teórico que contempla tres numerales:

En el primer numeral se presenta la base teórica en el cual se resume el aporte de los autores principales a tomar en cuenta en esta investigación.

En el segundo numeral se expone “antecedentes o estado del arte” el cual resume primero los aportes de autores que se han graduado en diferentes universidades extranjeras que han tratado de manera directa o han desarrollado estudios vinculados al presente tema de investigación. Luego se resume los aportes de autores que han desarrollado artículos indexados en la materia, los cuales son útiles porque en muchos casos actualizan la base teórica.

Por último, en el último rubro del presente capítulo se desarrolla el Marco Conceptual - Modelo Teórico Propio (denominación que se da al modelo econométrico seleccionado a partir de uno o de varios autores) el cual se inicia con una explicación o fundamentación de los autores que se han tomado de la base teórica, tesis y artículos indicados para su construcción, luego se presenta el modelo con la definición de sus elementos, lógica y matriz de operacionalización.

1.1 Basé teórica

En primer lugar, existe una abundante literatura sobre el estrés y la estabilidad financiera, aunque no exista un término único para definirla (Schinasi, 2004; Allen & Wood, 2006). El estrés financiero es definido como periodos en que los agentes económicos están expuestos a incertidumbres extremas y poseen expectativas negativas de los mercados financieros (Illing y Liu, 2006), esta medida fue aplicada a Canadá mediante la incorporación de variables continuas donde los valores extremos correspondían a periodos de crisis. Asimismo, Cardarelli et al. (2011), Balakrishnan et al. (2009, 2011) y, Park y Mercado Jr. (2014) usaron variantes de este método y lo aplicaron a los mercados emergentes. Este tipo de medida ha ganado relevancia ante los hacedores de política y los entes reguladores. En Estados Unidos, La Reserva Federal del Banco de Kansas

(Federal Reserve of Kansas City, 2019) y St. Louis (Federal Reserve of St. Louis, 2019) publican medidas propias de estrés financiero como indicadores del sistema financiero estadounidense.

A continuación, se presenta de los autores estudiados los siguientes elementos: Resumen del documento, principales conceptos u objetivos, modelo utilizado y sus conclusiones.

El estudio de Illing y Liu (2006), desarrolla un índice de estrés financiero para el sistema financiero canadiense. Es una variable continua con un espectro de valores, donde los valores extremos se denominan crisis financieras. El concepto principal del estudio es demostrar que las medidas alternativas de crisis financieras sugeridas por la literatura no reflejan con precisión la experiencia canadiense, mientras que varias de las medidas desarrolladas en este documento son más representativas y, por lo tanto, es probable que se adapten mejor a un sistema financiero desarrollado. Una caracterización precisa del estrés es un requisito previo para cualquier investigador que intente pronosticar crisis financieras. El modelo que presenta utiliza técnicas de benchmarking estadístico, como el filtro de Hodrick-Prescott y los modelos de media móvil integrada autorregresiva (ARIMA). Finalmente, la conclusión del estudio señala que el índice de estrés financiero (FSI) proporciona una medida ordinal del estrés en el sistema financiero. Sin embargo, es un intento preliminar de cuantificar el espectro de tensiones, pero los cambios de este son útiles para evaluar si el estrés está aumentando o disminuyendo, y para establecer plazos para eventos extremos.

El estudio de Hellwig (2009), analiza las causas de la actual crisis del sistema financiero mundial, con especial énfasis en los elementos sistémicos que convirtieron la crisis de los valores respaldados por hipotecas altamente riesgosas en los Estados Unidos, una pequeña parte del sistema en general, en una crisis mundial. Entre los conceptos principales explica el papel de la titulización hipotecaria como mecanismo para asignar riesgos de inversiones inmobiliarias y discute qué es lo que ha ido mal y por qué en la implementación de este plan en los Estados Unidos y también analiza la incidencia del riesgo sistémico en la crisis. El modelo paradigmático de intermediación financiera viable, gracias a Diamond (1984), postula que un intermediario que tenga una cartera totalmente diversificada de activos, con financiación externa totalmente en forma de deuda, con créditos que son independientes de los rendimientos que el intermediario

obtiene de su cartera. Finalmente, la conclusión del estudio señala que hubo un énfasis excesivo en los ingresos y el crecimiento, con una atención insuficiente dada al riesgo y a la capacidad de riesgo. La gestión de riesgos y control de riesgos ponen excesiva confianza en las calificaciones de crédito proporcionadas por las agencias de calificación y no pudieron proporcionar su propio análisis de los riesgos de crédito en los valores subyacentes.

El estudio de Cardarelli et al. (2011), examina por qué algunos episodios del estrés financiero conducen a recesiones económicas. El concepto más importante del estudio es la identificación de episodios de turbulencias financieras en las economías avanzadas utilizando un índice de tensión financiera (FSI) y propone un marco analítico para evaluar el impacto de la tensión financiera, en particular la crisis bancaria en la economía real, mediante un modelo de regresiones de corte transversal. Finalmente, los autores llegan a la conclusión que existe mayor probabilidad de que las turbulencias financieras, caracterizadas por las dificultades bancarias, estén asociadas a una desaceleración más profunda y prolongada que la tensión, principalmente en los mercados de valores o de divisas. Las economías con sistemas financieros más independientes parecen estar más expuestas a las contracciones de la actividad tras las tensiones financieras, debido a la mayor prociclicidad del apalancamiento en sus sistemas bancarios.

Por último, el estudio de Haubrich y Lo (2013), tiene como objetivo abordar los desafíos de la medición del riesgo estadístico desde una perspectiva sistémica a nivel de todo el sistema, además examina los medios para medir el riesgo sistémico y explora enfoques alternativos. Entre los principales conceptos señala que el objetivo final no es sólo la predicción sino también la prevención, en su defecto, la intervención para mitigar la gravedad de una crisis inminente y el logro de este noble objetivo requiere un conocimiento detallado de la dinámica del sector financiero. El modelo utilizado representa las interacciones sistémicas a través de cinco canales de contagio y analiza la mecánica de colapso en un sistema financiero debido a la propagación del riesgo de liquidez a través de los balances de los bancos. Finalmente, la conclusión del estudio señala que en su estado actual el modelo de feedback de liquidez (LFM, por sus siglas en inglés) es esencialmente una herramienta de simulación de la estabilidad institucional que examina la estabilidad sistémica a partir de una propagación particular. Además, el LFM tiene una capacidad limitada para hacer frente a la incertidumbre y a los efectos de las

clases de activos. Además, se puede considerar una extensión útil de la aplicación de la gestión forestal sostenible: de la cuantificación del riesgo sistémico de la estabilidad institucional a un objetivo del sistema de alerta temprana de monitoreando el estrés sistémico.

1.2 Antecedentes o Estado del Arte

A continuación, se presenta de los autores estudiados los siguientes elementos: Resumen del documento, principales conceptos u objetivos, hipótesis, modelo utilizado, y sus conclusiones. En primer lugar, se presentarán las investigaciones basadas en la modelación del estrés financiero y, por último, las investigaciones basadas en analizar su impacto en las economías.

Continuando con lo anterior, se presentarán las investigaciones basadas en la modelación del estrés financiero. En el caso de Dhal et al. (2011), el artículo construye un índice de estabilidad bancaria para estudiar la relación entre estabilidad financiera y el crecimiento de la economía para la India. Por otro lado, analiza la efectividad de la política monetaria y el impacto del crecimiento de la economía y la inflación en la tasa de interés. La investigación presume que existe un vínculo entre la estabilidad financiera, el crecimiento económico y la inflación en la India. Los resultados muestran que un shock del índice de estabilidad bancaria provoca un incremento de la inflación y del crecimiento, pero una disminución de la tasa de interés. Por otro lado, un shock de la tasa de interés provoca un aumento de la inflación, pero termina siendo negativo y prolongado, igualmente para el crecimiento económico. Por último, los shocks de la inflación y crecimiento económico provocan un aumento en la tasa de interés. Finalmente, la investigación concluye que el crecimiento económico, la inflación y la estabilidad de los mercados financieros comparten una relación de medio a largo plazo. Por otro lado, la estabilidad financiera puede ayudar al crecimiento económico y mejorar la efectividad de la política monetaria.

Asimismo, Haefcke y Skarholt (2012), tiene como objetivo el desarrollo de un índice diario que pretende reflejar la funcionalidad del sistema financiero sueco mediante una medida basada en datos de mercado que consiste en 14 indicadores agregados en cinco subíndices que reflejan diferentes partes del sistema financiero. Entre sus ideas

principales señala que un índice diario que pretende reflejar la funcionalidad del sistema financiero y su objetivo es servir de herramienta complementaria para el análisis macroprudencial del Riksbank sueco. Con este fin, la SFSI debería proporcionar una evaluación rápida, clara e intuitiva del estado actual del sistema financiero. (Haefcke y Skarholt, 2012: 46), la hipótesis que plantea el autor consiste en comprobar si el índice de estrés financiero debe superar un determinado umbral antes de afectar a la economía real. El modelo utilizado es un modelo de umbral de autorregresión vectorial (TVAR) para estimar el nivel de estrés financiero en el que comienza a impactar el crecimiento económico (Haefcke & Skarholt, 2012: 46). Finalmente, el estudio concluye que el índice de estrés financiero construido para el país sueco ofrece una evaluación rápida, clara e intuitiva del estado del sistema financiero sueco y, por lo tanto, es muy adecuado para la comunicación interna y externa.

El estudio de Baranauskaite (2013), tiene como objetivo la elaboración de un índice mensual de estrés financiero para el sistema financiero lituano. El índice de tensiones financieras de Lituania incluye 8 variables de mercado y de balance que representan el desarrollo de tensiones financieras en los mercados de renta variable, de bonos, de dinero, de divisas y de intermediarios financieros. Los métodos utilizados para la composición del índice lituano de tensiones financieras son el de ponderación por igualdad y el análisis de los componentes principales (PCA) (Baranauskaite, 2013: 28). Finalmente, este estudio concluye que el índice lituano de tensiones financieras desarrollado en esta tesis no es muy sensible a los cambios en las ponderaciones. Sin embargo, aunque el movimiento sugerido del nivel de estrés fue similar, el nivel de estrés real proporcionado por dos métodos diferentes difirió: El índice basado en PCA tiende a indicar un mayor nivel de estrés. Las alternativas de índices que utilizaban los valores del último día del mes en lugar de los promedios mensuales no indicaban cambios importantes con respecto al índice original.

Park y Mercado Jr. (2014) construye un índice de estrés financiero para los mercados emergentes analizando los canales por donde este se transmite como el mercado bancario, de valores y de divisas, así como sus volatilidades. El concepto principal del estudio se formula en base a la hipótesis de que el estrés financiero de los mercados emergentes es afectado por el índice de estrés de los mercados avanzados, el crecimiento global y por otros mercados emergentes. Los resultados muestran que el

índice de estrés de economías avanzadas y otras económicas emergentes afecta a las economías domésticas, así como los factores globales, domésticos y la apertura comercial tienen un efecto positivo en el índice de estrés. Finalmente, este estudio concluye que el estrés financiero tiene gran impacto en las economías y que un shock en el índice de estrés en un país se puede propagar a los demás países.

Van Roye (2014) modela un índice de estrés financiero para Alemania usando el modelo de factor dinámico aproximado y es utilizado para analizar su impacto en la actividad económica mediante un modelo TVAR. Se presume que un shock o una crisis que aumente el estrés financiero puede afectar la actividad económica en Alemania como su inflación, tasa de interés o producción industrial. La investigación concluye que un incremento en el índice de estrés financiero tiene un impacto negativo en la actividad económica en general. Asimismo, el índice de estrés financiero tiene un gran impacto en la inflación y la tasa de interés interbancaria, y este podría usarse como una variable de alerta para reducir la producción industrial en el país.

El estudio de Malega (2015), tiene como objetivo construir un índice de estrés financiero con un enfoque específico en el caso de la República Checa. La ventaja del índice es principalmente su capacidad para medir el nivel actual de estrés en el sistema financiero, incorporando información de varios sectores de la economía y expresándola en una estadística de valor único. La idea principal se centra en analizar el entorno económico junto con diversas metodologías de aplicación internacional y, en base a la investigación actual, seleccionar variables potenciales, incluyendo aquellas que no han sido exploradas en investigaciones anteriores y, en consecuencia, agregarlas a un índice de estrés financiero ajustado especialmente para el caso de la República Checa permitiendo así la identificación de periodos con dificultades financieras (Malega, 2017: 2). Las hipótesis que plantean consisten en demostrar que: el índice de estrés financiero refleja con precisión el estado real y los cambios en la economía, y que éste proporciona estimaciones fiables para los períodos de tensiones financieras. El modelo que utiliza es un modelo de vector autorregresivos (VAR), utilizado comúnmente para el análisis de series de tiempo múltiples y la previsión del sistema, es una actualización del modelo autorregresivo univariado (AR) ajustado por multivariado de series de tiempo dinámico (Maluga, 2017: 44). Finalmente, la conclusión del estudio señala que se observa una respuesta significativa y positiva del desempleo debido al impacto de la tensión

financiera. Por el contrario, se examinó un efecto negativo sobre la inflación y los tipos de tasas de interés.

Stolbov y Shchepeleva (2016) construyen un índice de estrés financiero 14 mercados emergentes usando 5 fuentes de estrés en el sector financiero. En la investigación se presume que el estrés financiero afecta al índice producción industrial de los países emergentes y que existen factores entre los países que provocan shocks en el índice de estrés financiero. Los modelos utilizados son un modelo de vectores autorregresivo (VAR) para analizar el impacto del estrés en la producción industrial y un modelo VAR bayesiano para analizar la relación del estrés entre los países estudiados y el nivel de activos del Banco Central Europeo, Reserva Federal de Estados Unidos y el Banco de Japón. Los resultados muestran que en la mayoría de los países un shock del estrés financiero disminuye prolongadamente el índice de producción industrial, solo en Tailandia existe un efecto positivo ante un shock de este. Por último, China es el país más favorecido por el nivel de activos de los bancos antes mencionados seguidos por Malasia e India, Perú no se ve afectado por el nivel de activos.

El estudio de Tng (2017), tiene como primer objetivo medir las condiciones de estabilidad financiera en una escala continua. Esto se logra mediante la construcción de un índice llamado el índice de tensiones financieras (FSI) que es capaz de reflejar la tensión financiera como se desprende de los niveles bajos dentro de los mercados de activos individuales, a los altos niveles de estrés financiero que se propaga a través de los mercados de activos y se convierten en eventos sistémicos. Esta etapa posterior es lo que la literatura actual reconoce a menudo como una crisis financiera. Y como segundo objetivo identificar las fuentes de estrés financiero a lo largo de todo el ciclo económico. Esto ayuda a arrojar luz sobre los factores que determinan la tensión financiera más allá de los períodos de crisis financieras justas (Tng, 2017: 9). La idea principal es que las medidas de estabilidad financiera existentes no podían aplicarse simultáneamente: (1) reflejar la estabilidad a una escala sistémica; (2) reflejar la estabilidad con poco retraso, e (3) incorporar información sobre la estructura financiera de la economía. Los Índices de Tensión Financiera (FSI) se elaboran para abordar estas deficiencias. Los ISF se construyen utilizando indicadores de tensión y se ponderan utilizando el lado del pasivo de la estructura financiera de las economías de la muestra. Los indicadores y ponderaciones de los FSI abarcan cuatro grandes segmentos de mercado: el mercado de

renta variable, el sistema financiero, el mercado de renta fija nacional y el mercado financiero extranjero. La hipótesis es que una mayor tensión financiera conduce a unas condiciones crediticias internas más restrictivas y a una menor actividad económica en los cinco países. Por último, la conclusión del estudio es que una mayor tensión financiera conduce a unas condiciones crediticias internas más restrictivas y a una menor actividad económica en los cinco países. El impacto en la economía real muestra un rápido descenso inicial seguido de una disipación gradual. En Malasia, Filipinas y Tailandia, los bancos centrales reducen las tasas de interés oficiales cuando aumenta la tensión financiera, aunque hay variaciones sustanciales entre países en cuanto a la magnitud y la dinámica temporal. Se ha comprobado que los RI con políticas más bajas tienen pocos efectos significativos en la reducción de la tensión financiera, pero siguen siendo eficaces para estimular la actividad económica a través de otros canales (Tng, 2017: 125).

Armendáriz y Ramírez (2017) construye un índice de condiciones financieras para México utilizando variables como las tasas de corto y largo plazo, mercado de tipo de cambio, el mercado bursátil, mercado de crédito y las expectativas de inflación. Los autores presumen que las variables utilizadas para la construcción del índice representan un 37.5% de la variabilidad del sistema financiero mexicano. La construcción del índice se realiza mediante el análisis componentes principales y una estandarización de variables para hacerlas comparables (Armendáriz & Ramírez, 2017: 20). Finalmente, el estudio concluye que la construcción de este índice funciona como una herramienta para monitorear el estrés, así como para analizar que componentes de este son los que tienen mayor volatilidad ante eventos adversos a la economía.

Finalmente, se presentarán las investigaciones cuyo objetivo fue analizar el impacto del estrés financiero en las economías. En el caso de Balakrishnan et al. (2011) estudian la forma en que el estrés financiero, definido como períodos de intermediación financiera deteriorada, se transmite de las economías avanzadas a las emergentes utilizando un nuevo índice de estrés financiero para las economías emergentes. Entre los principales conceptos de la investigación señalan que las anteriores crisis financieras en las economías avanzadas pasaron con fuerza y rapidez a las economías emergentes. El aumento sin precedentes del estrés financiero en las economías avanzadas tuvo un efecto de contagio en las economías emergentes, aumentando el estrés por encima de los niveles observados durante la crisis asiática, pero con importantes variaciones entre países. El

grado de contagio de estrés financiero está vinculado con la profundidad de las relaciones financieras entre las economías avanzadas y emergentes. El aumento de la balanza por cuenta corriente y de la balanza fiscal no contribuye en gran medida a proteger a las economías emergentes de la transmisión de tensiones financieras agudas en las economías avanzadas, si bien puede contribuir a amortiguar sus efectos en la economía real. Por último, la investigación concluye que la tensión financiera tiende a extenderse rápidamente a las economías emergentes y con una elevada repercusión. En consonancia con esta tendencia, el repunte sin precedentes del estrés financiero en las economías avanzadas en el tercer trimestre de 2008 tuvo un impacto significativo en las economías emergentes y elevó el índice de tensión financiera por encima de los niveles observados durante la crisis asiática.

Mallick y Sousa (2013) examina el impacto del estrés financiero, así como el de la política monetaria en la económica debido a la importancia que tiene después de la burbuja inmobiliaria causante de la crisis del 2008. Los autores presumen que los shocks de política monetaria aumentan los niveles de estrés financiero y reduce la producción. Por otro lado, un shock en el índice de estrés financiero aumenta la producción, la inflación y genera una disminución de la tasa de interés. Los resultados muestran que los shocks de política monetaria provocan un incremento de la tasa de interés, la inflación, el estrés financiero, PBI y el crecimiento de los préstamos en los primeros periodos siguientes al shock. Por otro lado, los shocks de estrés financiero provocan una disminución del precio de las materias, el PBI, la tasa de interés y un aumento en el crecimiento. Finalmente, el estudio concluye que si existe un deterioro del estrés financiero por parte de la política monetaria y que los shocks de estrés tienen un efecto contractivo en la economía.

Proaño et al. (2014) examina como un cambio deuda soberana con proporción al PBI está relacionada a la actividad económica, el estrés financiero y si pertenece a la Unión Monetaria Europea. Así mismo, analiza el impacto en los países no pertenecientes a la unión monetaria. Los autores presumen que ser miembro de la Unión Monetaria Europea, así como la actividad económica y el nivel de estrés financiero están vinculados al nivel deuda – PBI de los países. Los resultados muestran que un alto nivel de estrés financiero provoca que el ratio deuda – PBI afecte a la actividad económica en los países miembros de la Unión Monetaria Europea. Por otro lado, si el nivel de estrés es bajo un

alto nivel de deuda no afecta negativamente al crecimiento. Finalmente, la conclusión de la investigación señala que el análisis de los niveles de estrés financiero y el nivel de deuda son importantes para examinar el vínculo que existe entre la deuda y el crecimiento económico.

Apostolakis y Papadopoulos (2015) analizan la interdependencia que existe entre los mercados, de valores y de divisas usando un índice basado en el método de descomposiciones de varianzas generalizadas, se calcula un proxy con el índice mencionado junto con el índice de estrés financiero de Kansas (KCFSI). Por otro lado, mide la relación que existe entre la estabilidad financiera, estabilidad monetaria y crecimiento. Se entiende que existe una interdependencia entre el crecimiento económico de un país, su inflación y el nivel de estrés financiero que este posee. Finalmente, la investigación concluye que el mercado de valores es la principal fuente de estrés seguido del mercado bancario y el impacto en la economía del estrés de ambos mercados es significativo y recomienda que los hacedores de política y reguladores deben ajustar la política monetaria para asegurar la estabilidad financiera evitando así shocks en el índice de estrés financiero.

Creel et al. (2015) buscan establecer la relación entre la estabilidad financiera y el desempeño económico, con el método generalizado de momento de dos pasos (two-step GMM) usando primeras diferencias con variables instrumentales y usando indicadores que midan la inestabilidad financiera, así como la actividad económica se busca cuantificar el pacto de una sobre la otra. Los autores presumen que la inestabilidad en el sector financiero provoca una reducción del crecimiento y desempeño económico de los países. Los resultados evidencian la existencia de una relación negativa entre la inestabilidad financiera y el desempeño económico, el consumo de gobierno es la medida de inestabilidad que más afecta a las variables de desempeño económico.

El estudio de Landgren y Crooks (2018), tiene como objetivo el análisis del impacto potencial del estrés financiero y los choques fiscales en la economía China, examinando cómo dicho estrés se propaga a través de la economía y cómo la política monetaria puede exagerar o mitigar los efectos resultantes. Entre sus principales conceptos señala que es necesario contribuir a la comprensión de las tensiones financieras en la economía China, tanto en relación con la dinámica a través de la cual la mayor economía reacciona a las perturbaciones fiscales en subsectores específicos a través de

diferentes regímenes de tensión, como también considerando el proceso a través del cual se acumula dicha tensión y las posibles implicaciones para el futuro desarrollo económico de China. (Landgren & Crooks, 2018: 1), la hipótesis planteada consiste en demostrar que China experimenta periodos aparentemente cíclicos de tensión financiera. El modelo que utiliza es un TVAR que permite capturar la existencia de no linealidades como la presencia de diversos equilibrios y asimetrías entre las respuestas a los choques y como estos dependen tanto de las condiciones iniciales como del signo y del tamaño de un choque, también es posible identificar las disparidades entre los efectos sobre la política monetaria y el desarrollo fiscal en distintos regímenes de tensiones financieras (Landgren & Crooks, 2018: 14). Finalmente, la conclusión del estudio señala que: El estrés financiero puede tener un efecto contractivo en el crecimiento del PIB, mientras que también argumentan que la naturaleza aparentemente cíclica de dicho estrés combinado con la naturaleza transitoria de la economía de China puede tener consecuencias negativas para perspectivas de crecimiento futuro.

Apostolakis y Papadopoulos (2019), tiene como objetivo analizar la relación del estrés financiero, el crecimiento económico y la inflación en 19 economías avanzadas de la OECD mediante la estimación de 2 modelos Panel VAR, una tomando en cuenta variables macroeconómicas (PBI e inflación) y el otro modelo agrega una variable del déficit del gobierno y otra que mida el mercado inmobiliario. Para la realización de la estimación se ordenan las variables siguiendo la descomposición de Cholesky, es decir, se ordenan las variables desde las más exógenas hasta las más endógenas. Los resultados indican, por un lado, un incremento poco significativo de la inflación ante un shock del estrés financiero. Por otro lado, el impacto de un shock del estrés financiero tiene un efecto negativo en el crecimiento de la economía, el déficit del gobierno y el precio de las casas. Finalmente, la conclusión de la investigación resalta la importancia del monitorio macroprudencial de estabilidad financiera y debe hacerse mediante el uso de herramientas desarrolladas por los bancos centrales y hacedores de política.

Tabla 1.1

Matriz para la construcción del modelo propio – Base Teórica

AUTOR Y TÍTULO	MODELOS PRESENTADOS	MODELO O VARIABLES SELECCIONADAS	COMENTARIOS
<p>Joseph G. Haubrich y Andrew W. Lo (2013). Cuantificación del riesgo sistémico. National Bureau of Economic Research.</p>	<p>El modelo de retroalimentación de liquidez puede describirse como una simulación progresiva de las tres etapas siguientes: (i) Evaluación del riesgo de liquidez institucional, (ii) efectos de retroalimentación (sistémicos) y (iii) repetición de la comprobación de la solvencia del sistema.</p>	<p>PBI Inflación</p>	<p>Se abordan los desafíos de la medición del riesgo estadístico desde una perspectiva sistémica a nivel de todo el sistema, además examina los medios para medir el riesgo sistémico y explora enfoques alternativos.</p>
<p>Hellwig, M. F. (2009). El riesgo sistémico en el sector financiero: El riesgo sistémico en el sector financiero: Un análisis de la hipoteca subprime en la crisis financiera. De economist, 157(2), 129-207.</p>	<p>En la teoría de las instituciones financieras, por lo tanto, el modelo paradigmático de intermediación financiera viable, gracias a Diamond (1984), postula que un intermediario que tenga una cartera totalmente diversificada de activos, con financiación externa totalmente en forma de deuda, con créditos que son independientes de los rendimientos que el intermediario obtiene de su cartera.</p>	<p>Crisis financiera de las hipotecas subprime Riesgo sistémico</p>	<p>Este libro analiza las causas de la actual crisis del sistema financiero mundial, con especial énfasis en los elementos sistémicos que convirtieron la crisis de los valores respaldados por hipotecas de alto riesgo en los Estados Unidos, una pequeña parte del sistema en general, en una crisis mundial.</p>
<p>Cardarelli, R., Elekdag, S., & Lall, S. (2011). Estrés financiero y contracciones económicas. Journal of Financial Stability, 7(2), 78-97.</p>	$P_t = \frac{D_t[(1 + g) + 8(g_t^{IBES} - g)]}{h_t - g}$	<p>PBI Inflación Cambio en la tasa de interés</p>	<p>Este documento examina por qué algunos episodios de estrés financiero conducen a recesiones económicas.</p>
<p>Illing, M., & Liu, Y. (2006). Un índice de estrés financiero para Canadá. Ottawa: Bank of Canada.</p>	<p>Técnicas de benchmarking estadístico, como el filtro Hodrick-Prescott y los modelos de media móvil integrada autorregresiva (ARIMA).</p>	<p>PBI Spread bancario</p>	<p>Este artículo desarrolla un índice de estrés financiero para el sistema financiero canadiense. Es una variable continua con un espectro de valores, donde los valores extremos se denominan crisis financieras.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1.2

Matriz para la construcción del modelo propio – Tesis

AUTOR Y TÍTULO	MODELOS PRESENTADOS	MODELO O VARIABLES SELECCIONADAS	COMENTARIOS
<p>Landgren, O., & Crooks, J. (2018). un análisis del estrés financiero en la economía china: un enfoque TVAR (Master’s Thesis). University of Lund, Sweden.</p>	$Y_t = u^1 + A^1 Y_t + B^1(L)Y_{t-1} + (u^2 + A^2 Y_t + B^2(L)Y_{t-1})I(C_{t-d} > \gamma) + \varepsilon_t$	<p>PBI Inflación Índice de estrés financiero</p>	<p>En esta investigación se busca desarrollar la comprensión de la naturaleza y el impacto potencial del estrés financiero y los choques fiscales en la economía China, examinando cómo dicho estrés se propaga a través de la economía y cómo la política monetaria puede exagerar o mitigar los efectos resultantes.</p>
<p>Tng, B. H. (2017). Estrés financiero en las economías ASEAN-5: Vulnerabilidades macrofinancieras y el papel de la política monetaria (Doctoral Thesis). University of Malaya.</p>	$FSI_{it} = \alpha_i + \sum_{g=1}^3 \beta^g EF_t^g + \gamma Cont_t + \sum_{l=1}^4 \mu^l Dom_{it}^l + \varepsilon_{it}$	<p>GDP</p>	<p>Utilizando a Indonesia, Malasia, Filipinas, Singapur y Tailandia (ASEAN-5) como países de muestra, esta tesis contribuye al análisis empírico de tres lagunas en la literatura existente. El análisis inicial aborda una laguna de conocimiento en la medición de la estabilidad financiera.</p>
<p>Malega, J. (2015). Modelización del Índice de Estrés Financiero en la República Checa utilizando el Análisis de Autorregresión Vectorial (Master’s Thesis). Charles University. Prague, Czech.</p>	$X_{it} = \alpha_i + \sum_{n=1}^n (\beta_1 X_{t-1} + \beta_2 X_{t-2} + \dots + \beta_i X_{t-n}) + \varepsilon_i$	<p>Índice de estrés financiero PBI Desempleo Inflación Tasa de interés</p>	<p>Este estudio construye un índice de estrés financiero con un enfoque específico en el caso de la República Checa. La ventaja del índice es principalmente su capacidad para medir el nivel actual de estrés en el sistema financiero, incorporando información de varios sectores de la economía y expresándola en una estadística de valor único.</p>

(continúa)

(continuación)

AUTOR Y TÍTULO	MODELOS PRESENTADOS	MODELO O VARIABLES SELECCIONADAS	COMENTARIOS
<p>Baranauskaitė, R. (2013). Elaboración de un índice de tensiones financieras para todo el sistema financiero lituano (Doctoral Thesis). ISM University of Management and Economics Lithuania.</p>	<p>El índice lituano de tensiones financieras se agrega mediante dos de los métodos más utilizados: la ponderación igual y el análisis de los componentes principales (PCA). No presenta estimaciones econométricas.</p>	<p>No se utilizará ninguna de las variables escogidas en esta tesis.</p>	<p>Este documento elabora un índice mensual de estrés financiero para el sistema financiero lituano. El Índice de tensiones financieras de Lituania incluye 8 variables de mercado y de balance que representan el desarrollo de tensiones financieras en los mercados de renta variable, de bonos, de dinero, de divisas y de intermediarios financieros.</p>
<p>Haefcke, S. (2012). Un índice sueco de estrés financiero (Master's Thesis). Stockholm School of Economics.</p>	$x_t = \alpha^L + \beta_1^L x_{t-1} + \beta_2^L x_{t-2} + e_t^L \quad \text{if } SFSI_{t-d} < \tau$ $x_t = \alpha^H + \beta_1^H x_{t-1} + \beta_2^H x_{t-2} + e_t^H \quad \text{if } SFSI_{t-d} > \tau$	<p>GDP Índice de estrés financiero</p>	<p>En esta tesis se desarrolla un índice diario que pretende reflejar la funcionalidad del sistema financiero sueco. Se extiende la investigación previa sobre el estrés financiero sistémico mediante la introducción del Índice Sueco de Estrés Financiero (SFSI), una medida basada en datos de mercado que consiste en 14 indicadores agregados en cinco subíndices que reflejan diferentes partes del sistema financiero.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 1.3

Matriz para la construcción del modelo propio - Revistas indexadas

AUTOR Y TÍTULO	MODELOS PRESENTADOS	MODELO O VARIABLES SELECCIONADAS	COMENTARIOS
<p>Apostolakis, George; Papadopoulos, Athanasios P. (2019). Estabilidad financiera, monetaria y crecimiento: Un análisis PVAR. Open Economies Review, 2019, vol. 30, no 1, p. 157-178</p>	$y_{it} = \Gamma_0 + \Gamma_1 Z_{it-1} + f_i + d_t + e_{it}$	<p>Crecimiento económico Inflación Índice de estrés financiero</p>	<p>Se realizan 2 estimaciones mediante un Panel VAR, una tomando en cuenta variables macroeconómicas (PBI e inflación) y el otro modelo agrega una variable del déficit del gobierno y otra que mida el mercado inmobiliario.</p>
<p>Armendáriz, T., & Ramírez, C. (2017). Estimación de un índice de condiciones financieras para México. El trimestre económico, 84(336), 899-946.</p>	<p>La variable dependiente es el índice de condiciones financieras de México, mientras que las independientes son 30 variables relacionadas con el mercado financiero distribuidas en 9 categorías.</p>	<p>Tasa de interés interbancaria Rendimiento del Mercado bursátil Volatilidad del Mercado bursátil Diferencial de la tasa a 10 años con USA Credit Default Swaps (CDS)</p>	<p>Se realizan algunas transformaciones a las variables, luego se les aplica el método de componentes principales para determinar la importancia relativa de cada variable.</p>
<p>Stolbov, M., & Shchepeleva, M. (2016). Tensión financiera en los mercados emergentes: patrones, efectos reales y desbordamientos entre países. Review of Development Finance, 6(1), 71-81.</p>	<p>Las variables dependiente y endógena son el estrés financiero, el índice de producción industrial, los activos totales de la Reserva Federal de Estados Unidos, Banco Central Europeo y el Banco de Japón.</p>	<p>Índice de estrés financiero</p>	<p>Analiza los efectos del estrés en el índice de producción industrial mediante un VAR bivariado y utiliza un VAR Bayesiano para probar si existe una conexión de estrés financiero entre los países estudiados y la cantidad de activos que la Reserva Federal de Estados Unidos, Banco Central Europeo y Banco de Japón poseen.</p>

(continúa)

(continuación)

AUTOR Y TÍTULO	MODELOS PRESENTADOS	MODELO O VARIABLES SELECCIONADAS	COMENTARIOS
<p>Creel, J., Hubert, P., & Labondance, F. (2015). Estabilidad financiera y desempeño económico.</p>	$\Delta y_{i,t} = \beta \Delta y_{i,t-1} + \gamma \Delta X_{i,t} + \delta \Delta Z_{i,t} + \Delta \varepsilon_{i,t}.$	<p>Crecimiento económico Inflación</p>	<p>método generalizado de momento de dos pasos (two-step GMM) usando primeras diferencias con variables instrumentales y usando indicadores que midan la inestabilidad financiera, así como la actividad económica se busca cuantificar el pacto de una sobre la otra</p>
<p>Apostolakis, G., & Papadopoulos, A. P. (2015). Desbordamiento de tensiones financieras en los mercados bancarios, de valores y de divisas.</p>	<p>En el modelo se utiliza un vector donde se incluyen todas las variables del modelo (Crecimiento del PBI, inflación, estrés financiero, déficit del gobierno y el precio de las casas)</p>	<p>Crecimiento económico Inflación Índice de estrés financiero Precio de las casas</p>	<p>Mide la relación que existe entre la estabilidad financiera, estabilidad monetaria y crecimiento.</p>
<p>Van Roye, B. (2014). Estrés financiero y actividad económica en Alemania.</p>	<p>Se utiliza un modelo VAR de umbrales donde se incluye todas las variables es un vector, son endógenas y dependientes entre sí. Las variables utilizadas en el modelo son el índice de estrés financiero, el crecimiento de la producción industrial, la inflación y la tasa de interés interbancaria.</p>	<p>Crecimiento económico Inflación Tasa de interés interbancaria</p>	<p>Este artículo modela un índice de estrés financiero para Alemania usando el modelo de factor dinámico aproximado y es utilizado para analizar su impacto en la actividad económica mediante un modelo TVAR.</p>
<p>Park, C. Y., & Mercado Jr., R. V. (2014). Determinantes del estrés financiero en economías de mercados emergentes.</p>	$EMFSI_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 AEFSI_t + \sum_j \beta_j EMFSIX_{i,t} + \sum_j \beta_j Global_t + \sum_j \beta_j Domestic_{i,t-1} + \sum_j \beta_j Dum_t + \varepsilon_{i,t}$	<p>Índice de estrés financiero</p>	<p>Este trabajo construye un índice de estrés financiero para los mercados emergentes analizando los canales por donde este se transmite como el mercado bancario, de valores y de divisas, así como sus volatilidades.</p>

(continúa)

(continuación)

AUTOR Y TÍTULO	MODELOS PRESENTADOS	MODELO O VARIABLES SELECCIONADAS	COMENTARIOS
<p>Proaño, C. R., Schoder, C., y Semmler, W. (2014). Estrés financiero, deuda soberana y actividad económica en países industrializados: Evidencia de regresiones de umbral dinámico.</p>	<p>Las variables dependientes es el crecimiento trimestral del PBI, las variables independientes son el crecimiento de la fuerza laboral, el ratio neto deuda – PBI.</p>	<p>Crecimiento económico</p>	<p>Este artículo examina como un cambio deuda soberana con proporción al PBI está relacionada a la actividad económica, el estrés financiero y si pertenece a la Unión Monetaria Europea.</p>
<p>Mallick, S. K., y Sousa, R. M. (2013). Los efectos reales del estrés financiero en la eurozona. Revista Internacional de Análisis Financiero, 30, 1-17</p>	<p>Las variables de innovación de política monetaria usadas son el índice de precios de las materias primas, el PBI real y la inflación. Por otro lado, la variable que miden los shocks de política monetaria son tasa de crecimiento del dinero y el índice de estrés financiero. Por último, se incluye la tasa de interés como un instrumento de política monetaria. No presenta estimaciones econométricas.</p>	<p>Crecimiento económico Índice de estrés financiero Inflación</p>	<p>Este artículo examina el impacto del estrés financiero, así como el de la política monetaria en la económica utilizando un modelo VAR Bayesiano y un modelo VAR estructural con signo restringido.</p>
<p>Dhal, Sarat. (2011). Estabilidad financiera, crecimiento económico, inflación y vínculos de política monetaria en la India: una reflexión empírica.</p>	<p>Las variables utilizadas en el modelo son el índice de estabilidad bancaria, el crecimiento económico, la inflación y la tasa de interés. Todas estas variables son consideradas endógenas. No presenta estimaciones econométricas.</p>	<p>Crecimiento económico Inflación Tasa de interés</p>	<p>Este articulo construye un índice de estabilidad bancaria para analizar la relación entre estabilidad financiero y la económica para la India utilizando un modelo de vectores autorregresivos (VAR).</p>
<p>Balakrishnan, R., Danninger, S., Elekdag, S., & Tytell, I. (2011). La transmisión de la tensión financiera de las economías avanzadas a las emergentes.</p>	$EMFSI_{it} = \alpha_i + \beta EMFSI_{it} + \sum_j \xi^j X_{it-1}^j + \sum_j \theta^j AEF_{it} * X_{it-1}^j + \delta EMFSI_BAR_{it} + \sum_g \gamma^g GF_{it}^g + \varepsilon_{it}$	<p>Estrés financiero Tasa libor PBI Cuenta Corriente</p>	<p>Este documento estudia la forma en que el estrés financiero, definido como períodos de intermediación financiera deteriorada, se transmite de las economías avanzadas a las emergentes utilizando un nuevo índice de estrés financiero para las economías emergentes.</p>

Fuente: Elaboración propia

1.3 Marco Conceptual: Modelo Teórico Propio

El modelo por desarrollar toma como base el aporte realizado por Apostolakis (2019) quien es el primero en analizar el impacto del estrés financiero de corto y largo plazo en la actividad económica de los países de la OECD (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos) utilizando un Panel VAR.

Los trabajos de Illing (2006), Balakrishnan (2011), Park (2014), Stolbov (2016) se utilizarán como referencias variables para la construcción de nuestro propio índice de estrés financiero específico para cada uno de los países a estudiar, estas variables son escogidas dependiendo la disponibilidad de data y periodicidad de la misma. Las variables a tomar en cuenta de los trabajos antes mencionados son: margen por incumplimiento crediticio (CDS), rendimientos de las bolsas de valores de cada país, el índice de presión del mercado cambiario (EMPI) y la tasa de interés interbancaria.

Para la selección del tipo de modelo econométrico se ha elegido un modelo VAR a partir del trabajo de Apostolakis (2019) el cual utiliza un modelo panel VAR para estimar los efectos de corto y largo plazo del estrés financiero en la actividad económica de 19 países considerados economías avanzadas, los resultados de la investigación son consistentes con investigaciones que realizan estimaciones de los impactos mediante otros modelos.

En función a lo expuesto el modelo planteado será el siguiente:

En primer término, para el armado del modelo se realizarán las siguientes fases:
i) construcción del índice del estrés financiero ii) esquema de ponderación de componentes del índice del estrés financiero iii) modelo propio

1.3.1 Construcción del índice de estrés financiero

En base a la revisión de literatura se pudo apreciar que existen varios enfoques sobre los componentes del índice de estrés financiero, estos varían según la institución o autor, la presente investigación solo considera de manera agregada todos los aportes que se hicieron en la construcción del índice de estrés financiero de Illing (2006); los siguientes autores: Cardarelli (2011), Balakrishnan et al. (2011), Park y Mercado Jr. (2014), Apostolakis (2019), esto en vista de la disponibilidad de las variables en todos los países

a analizar y la necesidad de un índice de composición homogénea, entre estos. Es por ello que, estas variables serán usadas para construir los índices individuales de cada una de las economías de la muestra.

- *Riesgo soberano:* Una crisis en el mercado de deuda es definida como la incapacidad de los mercados soberanos o el sector privado de pagar sus deudas extranjeras (Illing y Lui, 2006). En virtud a la poca disponibilidad de data en los países emergentes, se optó por usar la medida adoptada en la investigación de Park y Mercado Jr. (2014) que utiliza los diferenciales de rendimiento de los bonos soberanos a 10 años y el bono del tesoro estadounidense, en el caso de Estados Unidos se usará solo el rendimiento del bono del tesoro como en la investigación realizada Cardarelli (2014). Esta medida no solo captura el riesgo sistémico del mercado de deuda soberana, sino cualquier forma de fragilidad fiscal (Rodriguez-Moreno & Peña, 2013). Es importante resaltar que en los meses donde no hubo data disponible se usó el último dato disponible.
- *Mercado de valores:* En la composición del índice de estrés financiero se incluirán dos medidas del mercado bursátil. La primera es el rendimiento de los mercados de valores multiplicados por menos uno, donde una disminución de los rendimientos provocara un aumento del índice (Apostolakis et al., 2018).

Por otro parte, el segundo componente es la volatilidad del mercado de valores que será medida como un proceso GARCH (1,1), tomando en cuenta la distribución que se ajusta con mejor precisión a las características de los rendimientos de los mercados bursátiles. El proceso GARCH (1,1) propuesto por Bollerslev (1986) y Engle (2002) está compuesto por 2 ecuaciones:

$$r_i = \mu_i + \sqrt{h_i}\varepsilon_i, \quad \forall i \in \{1, \dots, N\} \quad (1)$$

$$h_i = \omega + \alpha(r_{i-1} - \mu_{i-1})^2 + \beta h_{i-1} \quad (2)$$

donde la ecuación (1) es la ecuación de los rendimientos de los principales índices bursátiles de cada país, μ_i es la media de r para cada i y ε_i es el término de error para cada i que sigue una distribución normal $N \sim (0,1)$. La ecuación (2) especifica es proceso de la varianza condicional para cada h_i que depende

del término cuadrático de $(r_{i-1} - \mu_{i-1})$ y de la varianza h_{i-1} . Esta ecuación solo tiene sentido si se cumple con $\omega > 0$, $\alpha > 0$, $\beta > 0$ y si es que $\alpha + \beta < 1$ (Bollerslev, 1986; Engle, 2002). Esta medida para cuantificar la volatilidad de los mercados de valores e incorporarla en un índice de estrés ha sido usada por Balakrishnan et al. (2009), Cardarelli et al. (2011) y, Park y Mercado Jr. (2014). Con respecto a los índices bursátiles utilizados, se consideraron los índices principales de cada uno de los países de la muestra y los cuales son los más representativos para los inversionistas. Asimismo, en el caso de Estados Unidos se considerará el índice Standard and Poor's 500 al ser el mejor indicador del rendimiento del mercado estadounidense (Frankel, 2017) y en el caso de China se usará el índice Hang Seng por el mismo motivo y por su mayor accesibilidad a inversionistas extranjeros (Hong Kong Exchange, 2020). Los índices utilizados son los siguientes:

Mercados emergentes:

- Perú: SPXBVL
- Chile: IPSA
- Colombia: COLCAP
- México: IPSA
- China: HSI
- Brasil: IBOVESPA
- Rusia: IMOEX

Mercados avanzados:

- Estados Unidos: SP500
- Canadá: SPTSX
- Alemania: DAX
- Francia: CAC
- España: IBEX
- Italia: FTSE MIB
- Suiza: SMI

- *Mercado de divisas:* Los periodos de estrés o crisis en el mercado de divisas es representado en periodos donde la moneda local se ve devaluada, las reservas internacionales se ven reducidas y/o las tasas de interés se ven incrementadas por el riesgo existente, una medida adecuada para medir el riesgo de este sector sería el Índice de Presión del Mercado Cambiario (EMPI, por sus siglas en inglés) propuesto por Eichengreen (2004) pero, esta

investigación al incorporar a Estados Unidos en la muestra y con el objetivo de tener una medida homogénea comparable entre economías usará la medida del mercado de divisas adoptada por Cardarelli (2011) que utiliza la volatilidad condicional de la variación mensual del tipo de cambio efectivo nominal cuantificada mediante un proceso GARCH (1, 1). Esta medida es una canasta ponderada del tipo de cambio nominal con respecto a las monedas extranjeras de un determinado país.

- *Sector bancario:* Se utilizará la medida del estrés bancario “beta del sector bancario” siguiendo la investigación de Balakrishnan et al. (2011). Esta beta del sector bancario sigue el modelo CAPM de Sharpe (1964) y está dado:

$$\beta = \frac{cov(r, m)}{var(m)}$$

Donde r y m son los rendimientos de las acciones de los bancos y el mercado respectivamente. La volatilidad del sector bancario es medida dependiendo el valor del β , mientras mayor sea el valor del β , mayor será el nivel de estrés en el que se encuentre el sector bancario. Este β a diferencia del modelo de Sharpe, no mide los movimientos entre dos variables, este mide la volatilidad de los rendimientos de los bancos con respecto al rendimiento del mercado bursátil, de igual manera, es importante mencionar que para capturar de manera adecuada el estrés del sector bancario se consideraran los valores superiores 1 y se considerara 0 en el caso contrario.

1.3.2 Esquema de ponderación de los componentes

La presente investigación estima de manera agregada todos los aportes que se hicieron la composición del índice de estrés financiero de Illing (2006); estos son: Cardarelli (2011), Balakrishnan (2011), Park (2014), Stolbov (2016), Apostolakis (2019).

Esquema de ponderación: Para combinar los componentes dentro de un índice se utilizará el método de igualdad de varianza.

$$y_t = \frac{(X_t - \bar{X})}{\sigma}$$

Donde:

- y_t es la serie desagregada y estandarizada
- \bar{X} es la media de la serie
- σ es la desviación estándar de la serie

Finalmente, el índice de estrés financiero estará compuesto de la siguiente manera:

$$FSI_{i,t} = \beta_{i,t} + Rendimiento\ del\ mercado_{i,t} + Volatilidad\ del\ mercado_{i,t} + Spread_{i,t} + Volatilidad\ de\ las\ divisas_{i,t}$$

Además, cabe mencionar que el índice es una medida ordinal cuyos valores superiores a cero indican un nivel de estrés en el sector financiero superior al promedio, mientras que los inferiores indican niveles de estrés por debajo del promedio, en otras palabras, un valor menor a cero significará que existe estabilidad en los mercados financieros e inestabilidad en el caso contrario.

El índice de estrés financiero calculado en esta investigación captura los episodios de estrés de los últimos 15 años, donde los valores máximos indican los episodios más estresantes de las economías, estos episodios corresponden en general a la crisis del 2008.

1.3.3 Modelo propio de la investigación

La presente investigación estimará el impacto del estrés financiero en la estabilidad financiera, económica y el crecimiento siguiendo el modelo de Apostolakis y Papadopoulos (2019):

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 Z_{it-1} + f_i + d_t + e_{it}$$

El modelo a utilizar es un Panel VAR utilizando el método generalizado de momentos (GMM).

Donde:

- y_{it} es una matriz con las variables: crecimiento del PBI, inflación, precio de las casas, tasa de interés interbancaria y el índice de estrés financiero
- Z_{it-1} es una variable instrumental, esta permite estimar la relación entre los regresores del modelo

- f_i son los efectos fijos
- d_t es el parámetro de Helmert para eliminar los efectos fijos específicos de cada panel
- e_{it} es el vector de errores del modelo

1.4 Descripción de las variables:

- *Crecimiento económico*: Es medido como el cambio porcentual trimestral del PBI de cada país, año sobre año.
- *Inflación*: Es medido como la variación porcentual trimestral del índice de precios al consumidor (IPC), año sobre año.
- *Precio de las casas*: Es medido como variación porcentual trimestral del precio de las residencias con respecto al trimestre anterior.
- *Tasa de interés interbancaria*: Es medida como el promedio trimestral la tasa de interés interbancaria mensual.
- *Índice de estrés financiero*: Es medido como el promedio trimestral índice de estrés financiero cuyos valores mayores a 0 representan periodos de alto estrés en las economías.

1.5 Lógica del modelo

Para el modelo propuesto, se esperan los siguientes resultados:

- *Tasa de crecimiento del PBI*: Es la variable más exógena, de nuestro modelo ya que es determinada por factores tanto externos como internos. Se espera que ante un aumento del estrés financiero en el mercado haya una disminución en el crecimiento del PBI.
- *Inflación*: Se considera la inflación ya que durante las crisis económicas es la variable que presenta mayor variabilidad debido al shock económico. En este caso, el estrés financiero aumentará debido a la volatilidad y la incertidumbre de los inversionistas, aumentando así la inflación en las economías.

- *Precio de las casas:* Esta variable es considerada debido a la crisis económica del 2008 por las hipotecas sub prime. La burbuja hipotecaria es la causante de la mayor volatilidad y el mayor índice de estrés financiero de la última crisis. Un shock del estrés financiero provocaría una disminución del precio de las casas debido al aumento de la inflación y capacidad adquisitiva de la población.
- *Tasa de interés interbancaria:* Esta variable se ve afectada por la política monetaria y mide la reacción de los gobiernos ante las crisis económicas. Se espera que, ante un shock de estrés financiero, la variable disminuya para reducir aumentar el consumo y el flujo de capital en el sector financiero.
- *Índice de estrés financiero:* Este índice es la variable más endógena del modelo, ya que es determinada por factores internos y se incluye porque este aumenta al ser el primer canal de transmisión de las crisis económicas. Se espera que, al darse un shock de esta, las demás variables reaccionen negativamente y que, ante un aumento del índice de estrés en las economías avanzadas, este también se vea afectado de igual o menor magnitud.

Tabla 1.4

Matriz de operacionalización

VARIABLE SELECCIONADA	INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	FUENTE	COMENTARIOS
Crecimiento económico	Tasa de crecimiento trimestral del PBI, año sobre año.	En porcentaje (%)	Plataforma Bloomberg-	Data trimestral, se tomaron los últimos valores de los meses correspondientes.
Inflación	Variación del IPC trimestral, año sobre año.	En porcentaje (%)	Plataforma Bloomberg	Data trimestral, se tomaron los últimos valores de los meses correspondientes.
Precio de las casas	Variación trimestral del precio de las casas con respecto al período anterior.	Aumento porcentual	Banco de asentamientos internacionales. Extraído de: https://www.bis.org/statistics/index.htm	Data trimestral, se tomaron los últimos valores de los meses correspondientes.
Tasa de interés interbancaria	Promedio trimestral de la tasa de interés interbancaria.	En porcentaje (%)	Plataforma Bloomberg	Data trimestral, se tomaron los últimos valores de los meses correspondientes.
Índice de estrés financiero	Promedio trimestral del índice de estrés financiero mensual.	En porcentaje (%)	Plataforma Bloomberg	Este índice será construido como fue explicado anteriormente.

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO II: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO Y DE LAS HIPÓTESIS

2.1 Justificación metodológica de la delimitación del tema de investigación

2.1.1 Caracterización de la investigación

La presente tesis se clasifica primero por su alcance temporal. Es por ello que la investigación será histórica, debido a que recoge datos de varias fuentes, la cual analiza datos en el período 2005-2019 para 7 países de mercados avanzados y 7 mercados emergentes. Asimismo, se clasifica por su relación con la práctica: será de corte aplicado, debido al uso de la ciencia aplicada a través de la econometría como herramienta de cuantificación estadística. De igual manera, por su naturaleza podemos aclarar que es de carácter empírico, pues tiene el objetivo de estudiar los efectos de shocks entre las variables endógenas con data observada. Además, es de condición crítico-evaluativa ya que se tiene como base de estudio las investigaciones empíricas previas, tanto de la investigación seminal para la construcción del índice de estrés financiero y aportes posteriores. Por lo tanto, se juzgará la corrección formal y metodológica de las teorías propuestas. Respecto al carácter del presente, sobre las causas y efectos, se busca hallar el impacto del estrés financiero en las otras variables de estudio. Y, por último, acerca de la clasificación de este estudio por sus fuentes, se puede declarar que se encuentra en fuente primaria y secundaria.

Respecto al alcance de la investigación, en el estudio econométrico se utilizan vectores autorregresivos para medir las funciones impulso-respuesta y la descomposición de la varianza. Además, en el estudio explicativo se puede expresar que es de índole explicativo ya que se basa encontrar el impacto del estrés financiero en la economía, así como las causas del aumento de éste.

Acerca del método de análisis de la investigación, se iniciará con la identificación de las vías de transmisión que aumentan el estrés financiero. De este modo, se estimará la relación causa-efecto entre el índice de estrés financiero y las variables económicas realizado mediante un análisis econométrico.

Para terminar, sobre el tipo y grado de hipótesis, se declara que las hipótesis planteadas son de tipo explicativo y econométrico debido a que se pretende asociar las causas y los efectos entre las variables estudiadas. De la misma manera, esta investigación tiene hipótesis de segundo grado porque se formula en forma de ecuación y luego se realiza la estimación econométrica.

2.1.2 Diseño de investigación

El presente estudio tiene un diseño no experimental y de carácter longitudinal tendencial ya que se utilizará data en serie de tiempo para estimar un modelo de vectores autorregresivos (VAR).

El Modelo Panel de Vectores Autorregresivos (PVAR) es un sistema de ecuaciones donde las variables son tratadas como endógenas, en donde los parámetros son estimados mediante el Método Generalizado de Momentos (GMM). Este tipo de modelos son usados para probar la causalidad a lo Granger, así como las funciones impulso respuesta.

La especificación de un panel VAR homogéneo de k variables y orden p con efectos fijos:

$$Y_{it} = Y_{it-1}A_1 + Y_{it-2}A_2 + \dots + Y_{it-p+1}A_{p-1} + Y_{it-p}A_p + X_{it}B + u_t + e_{it}$$

Donde Y_{it} es el vector de variables dependientes, X_{it} es el vector de covarianzas, u_i y e_{it} son los efectos fijos y el término de error para cada panel respectivamente.

El modelo panel VAR con estimadores GMM:

$$Y_{it}^* = \bar{Y}_{it}^* A + e_{it}^*$$

El estimador GMM está dado por:

$$A = (\bar{Y}^{*'} Z \hat{W} Z' \bar{Y}^*)^{-1} (\bar{Y}^{*'} Z \hat{W} Z' \bar{Y}^*)$$

Donde \hat{W} es una matriz de ponderación semidefinida no singular, simétrica y positiva y Z es un vector de instrumentos, donde $X_{it} \in Z_{it}$.

Con respecto a lo anterior, una de las condiciones para la correcta estimación del modelo PVAR es la estacionariedad de las series, es por ello que se aplicaran pruebas de

raíz unitaria para verificar que las series sean estacionarias y evitar resultados espurios. De igual manera, Mahadeva y Robinson (2009), define la raíz unitaria como:

Un serio problema que afrontan las series de tiempo es que a menudo tienen tendencia o están afectadas por persistentes innovaciones en el proceso. Para resolver este problema, o por lo menos comprender sus posibles efectos, es común probar si las series son estacionarias, es por ello que se usan las pruebas de raíz unitaria. (p. 1)

Según Diebold y Kilian (2000), la estacionariedad en las series de tiempo es definido como una parte principal de la estimación. La estimación econométrica de regresiones sobre variables no estacionarias puede provocar resultados cuyos parámetros representen falsas relaciones entre las variables. De igual manera, la verificación del supuesto de estacionariedad resulta un factor importante en los procesos de pronóstico ya que mejora la especificación de los parámetros con el objetivo de realizar predicciones más precisas (como se citó en Mahadeva & Robinson, 2009, p.1).

Considerando la siguiente ecuación con un componente autorregresivo de primer orden:

$$\Delta y_{it} = \phi_1 y_{i,t-1} + Z'_{it} \gamma_i + \epsilon_{it}$$

Las pruebas de raíz unitaria que se aplicaran en la presente investigación son:

- **Test de Levin-Lin-Chu:** Este es un test de prueba de raíz unitaria que considera que todos los paneles comparten un término autorregresivo en común.

$$\Delta y_{it} = \phi_1 y_{i,t-1} + Z'_{it} \gamma_i + \sum_{j=1}^p \theta_{it} \Delta y_{i,t-j} + u_{it}$$

Donde la hipótesis nula es que el estadístico t de una regresión MCO para ϕ tendrá una distribución no estándar que dependerá del término Z_{it} , los paneles contienen raíz unitaria. En caso contrario, los paneles son estacionarios.

- **Test de Harris-Tsavalis:** Este es un test de raíz unitaria que también considera que todos los paneles comparten un término autorregresivo en

común, pero a diferencia del test de LLC, este considera una dimensión temporal pequeña y fija.

$$y_{it} = \rho y_{i,t-1} + Z'_{it} \gamma_i + \epsilon_{it}$$

Donde ρ es un estimador MCO y z'_{it} es un término de una media y tendencia específica por panel. La hipótesis nula es $\rho=1$ que significa que los paneles contienen raíz unitaria.

- **Test de Breitung:** Este test es otro test de prueba de raíz unitaria y es similar al de LLC, pero con la diferencia que ajusta la data antes de la regresión para no necesitar ajustes de sesgo.

$$y_{it} = Z'_{it} \gamma_i + \chi_{it} \quad , \quad \chi_{it} = \alpha_1 \chi_{i,t-1} + \alpha_2 \chi_{i,t-2} + \epsilon_{it}$$

Donde se asume que el término de error ϵ_{it} no esta en correlación entre paneles y periodos temporales. La hipótesis nula es que los paneles y_{it} contiene raíz unitaria si es que $\alpha_1 + \alpha_2 = 1$. Por otro lado, si es $\alpha_1 + \alpha_2 < 1$ los paneles no contienen raíz unitaria; es decir, son estacionarios.

- **Test de Im-Pesaran-Chin:** Este es otro test de prueba de raíz unitaria con parte de una regresión Dickey – Fuller y a la vez es un poco más flexible que los demás tests ya que no asume que existe un término autorregresivo en común entre los paneles.

$$\Delta y_{it} = \phi_1 y_{i,t-1} + Z'_{it} \gamma_i + \epsilon_{it}$$

Donde ϕ es una constante específica por panel, ϵ_{it} tiene una distribución normal independiente y permite que tenga varianzas heterogéneas entre paneles. La hipótesis nula, $\phi_i = 0$ para todo i , es que todos los paneles contienen raíz unitaria y la hipótesis alternativa es que algunos paneles son estacionarios.

- **Test de Dickey Fuller aumentado:** Este test también es para la prueba de raíz unitaria, pero utiliza rezagos de las variables dependientes para evitar la autocorrelación. El presente test es mucho más flexible en términos de hipótesis. La especificación del modelo es la siguiente:

$$\Delta y_t = \alpha + \beta y_{t-1} + \delta t + \zeta_1 \Delta y_{t-1} + \zeta_2 \Delta y_{t-2} + \dots + \zeta_k \Delta y_{t-k} + \epsilon_t$$

Donde la hipótesis nula es que todos los paneles tienen raíz unitaria, $\beta=0$, y la hipótesis alternativa es que al menos un panel es estacionario, $\beta<0$.

- **Test de Phillip Perrón:** Este es otro test de raíz unitaria que se basa en la especificación de Dickey - Fuller, pero corrige la autocorrelación mediante el uso de errores estándar de Newey West, reduciendo así la pérdida de grados de libertad y capturando los quiebres estructurales de las series. Al igual que ADF (Dickey Fuller Aumentado), plantea la hipótesis nula $\phi = 1$ en la ecuación.

$$\Delta Y_t = \alpha + \phi Y_{t-1} + \delta t + \varepsilon_t$$

- **Test de Hadri LM:** Este test de raíz unitaria está diseñado para casos donde existen un espacio temporal largo y un número moderado de sujetos de corte transversal.

$$y_{it} = r_{it} + \beta_i t + \varepsilon_{it}$$

$$r_{it} = r_{i,t-1} + u_{it}$$

Donde r_{it} es un proceso de ruido blanco, ε_{it} y u_{it} son términos de error independientes e idénticamente distribuidos. En este test las hipótesis cambian de orden donde la hipótesis nula es que todos los paneles son estacionarios y la hipótesis alternativa, algunos de los paneles contienen raíz unitaria.

En caso de que la mayoría de las pruebas indiquen que las series en paneles no son estacionarias, se aplicarán primeras diferencias para obtener la estacionariedad de estas.

Para la selección del número de rezagos óptimos del modelo PVAR, se utiliza el criterio de selección de momentos y modelos consistentes (MMSC) de Andrew y Lu (2001) para modelos GMM basado en el estadístico J de restricción de sobreidentificación ya que son análogos a los criterios de selección de máxima verosimilitud como el Akaike, Schwarz y Hannan-Quinn.

Sus especificaciones son las siguientes:

$$MMSC_{BIC,n}(k, p, q) = J_n(k^2 p, k^2 q) - (|q| - |p|)k^2 \ln n$$

$$MMSC_{HQIC,n}(p, q) = J_n(k^2 p, k^2 q) - Rk^2(|q| - |p|) \ln \ln n, \quad R > 2$$

$$MMSC_{AIC,n}(k, p, q) = J_n(k^2 p, k^2 q) - 2k^2(|q| - |p|)$$

Donde $J_n(k, p, q)$ es el estadístico de sobre identificación para un Panel VAR k-variado de orden p y momentos condicionales de rezagos de orden q y una muestra de tamaño n.

Para asegurar la correcta estimación de los resultados econométricos, se verificará que se cumpla con la condición de estabilidad del modelo panel VAR mediante el cálculo de cada uno de los valores propios del modelo estimado y estos deben encontrarse dentro del círculo unitario.

Finalmente, en la post estimación del modelo se realizarán las siguientes pruebas:

- **Análisis de causalidad de Granger:** Permite analizar el efecto causal de los rezagos de una variable X sobre la variable Y, si es que no existe una causalidad se podría deber a una débil exogeneidad de la variable X.

$$x_t = \alpha + \sum_{i=1}^m \beta_i x_{t-i} + \sum_{j=1}^n \gamma_j y_{t-j} + u_t$$

$$y_t = \alpha + \sum_{i=1}^q b_i y_{t-i} + \sum_{j=1}^r c_j x_{t-j} + v_t$$

- **Impulso respuesta (IRF):** Éstas funciones muestran el impacto de un shock o impulso de una variable endógena sobre otra, siendo su impacto positivo o negativo, así como la duración de los mismos. Las funciones impulso respuesta simples, Φ_i , serán calculados mediante vector de medias móviles de orden infinito (VMA).

$$\Phi_i = \begin{cases} I_K, & i = 0 \\ \sum_{j=1}^i \Phi_{t-j} A_j, & i = 1, 2, \dots \end{cases}$$

Estas funciones simples no tienen una interpretación causal, pero al estar los términos de error correlacionados un shock en una variable tendrá un efecto en las demás. Se utiliza una matriz P, de modo que $P'P = \Sigma$, esto permitirá

ortogonalizar los errores y obtener así funciones impulso respuesta ortogonalizadas. Es necesario un ordenamiento de las variables en base a la descomposición de Cholesky, ordenando las variables desde las más exógenas hasta las más endógenas.

- **La descomposición de la varianza (FEVD):** Sirve fundamentalmente para explicar qué proporción de las fluctuaciones o variaciones de una variable del sistema se explica por las fluctuaciones de las otras y de ella misma de acuerdo a las proyecciones del modelo estimado. La predicción del error de h-pasos hacia adelante puede ser expresado de la siguiente forma:

$$Y_{it+h} - E[Y_{it+h}] = \sum_{i=0}^{h-1} e_{i(t+h-i)} \Phi_i$$

Donde Y_{it+h} es el vector en el tiempo t+h y $E[Y_{it+h}]$ es el vector de predicción con h-pasos hacia adelante en el tiempo t. Del mismo modo que las funciones impulso respuesta, esta descomposición se ortogonaliza mediante el uso de una matriz P haciendo que los shocks ortogonales, $e_{it}P^{-1}$, permitan una descomposición directa del pronóstico de error

- **Prueba de significancia estadística:**

P-value: El test Z muestra el nivel de significancia de las variables en el sistema, si esta supera el 5% no es significativa en el modelo ni es casual a lo Granger en el sistema.

Cabe mencionar que en caso exista multicolinealidad entre las series de tiempo, las estimaciones de los modelos serán insesgadas y consistentes debido a los supuestos básicos del modelo PVAR, es decir, los errores estándar y sus p – values serán estimados correctamente (Gujarati & Porter, 2010). Finalmente, la Tabla 2.1 muestra los resultados esperados de las funciones impulso respuesta antes mencionadas.

Tabla 2.1

Resultado esperado del análisis de las funciones impulso respuesta (IRF)

Shock externo	Variable	Resultado esperado en la función impulso respuesta
Shock positivo del índice de estrés financiero (Aumento del índice de estrés)	Crecimiento del PBI	Disminución del crecimiento económico. (Signo negativo)
	Inflación	Variación del índice de precios. (Signo positivo)
	Precio de las casas	Disminución de los precios de las casas. (Signo negativo)
	Tasa de interés interbancaria	Variación de la tasa de interés interbancaria. (Signo negativo)

Fuente: Elaboración propia.

2.2 Criterios para la comprobación de hipótesis

Para la comprobación de la hipótesis especificada en el presente trabajo, primero se realizará un análisis gráfico para la comprobación de la existencia de componentes de tendencia o constante en las series de tiempo y luego se deberán superar las siguientes pruebas preliminares: Test de Levin – Lin – Chu, Harris – Tsavalis, Breitung, Im – Pesaran – Chin, Dickey Fuller aumentado, Phillip Perrón y Hadri LM y la siguiente prueba estadística econométrica: P-valor, cuyo valor no debe superar al 5% para ser considerada óptima dentro de los estándares de la presente investigación.

2.3 Población y muestra

La presente investigación académica se encuentra dirigida a la evaluación de la relación de corto y largo plazo de las variables macro y microeconómicas mencionadas anteriormente aplicado a un entorno internacional. Para ello se analizará de forma comparativa el impacto del estrés financiero usando una selección de 14 países considerados mercados avanzados y mercados emergentes. Es importante resaltar que el motivo de la selección de la muestra de países es debido a que estos fueron afectados directa e indirectamente por la crisis de 2008, asimismo, cuentan con la información

financiera necesaria en sus respectivas bolsas de valores y un rango de tiempo homogéneo para la construcción del índice de estrés financiero.

La muestra a utilizar será de periodicidad trimestral de las variables: crecimiento económico, inflación, precio de las casas, tasa de interés interbancaria y el índice de estrés financiero. El horizonte temporal a tomar en cuenta será desde el 2005 al 2019; es decir, se tendrán unas 58 observaciones por panel.

2.4 Administración de la información

Los datos serán reunidos en una hoja de trabajo de Excel y se utilizará el aplicativo Stata para la estimación del modelo econométrico a trabajar.



CAPÍTULO III: ANÁLISIS SECTORIAL INSTITUCIONAL Y DE EXPERTOS

3.1 Análisis de evolución de variables

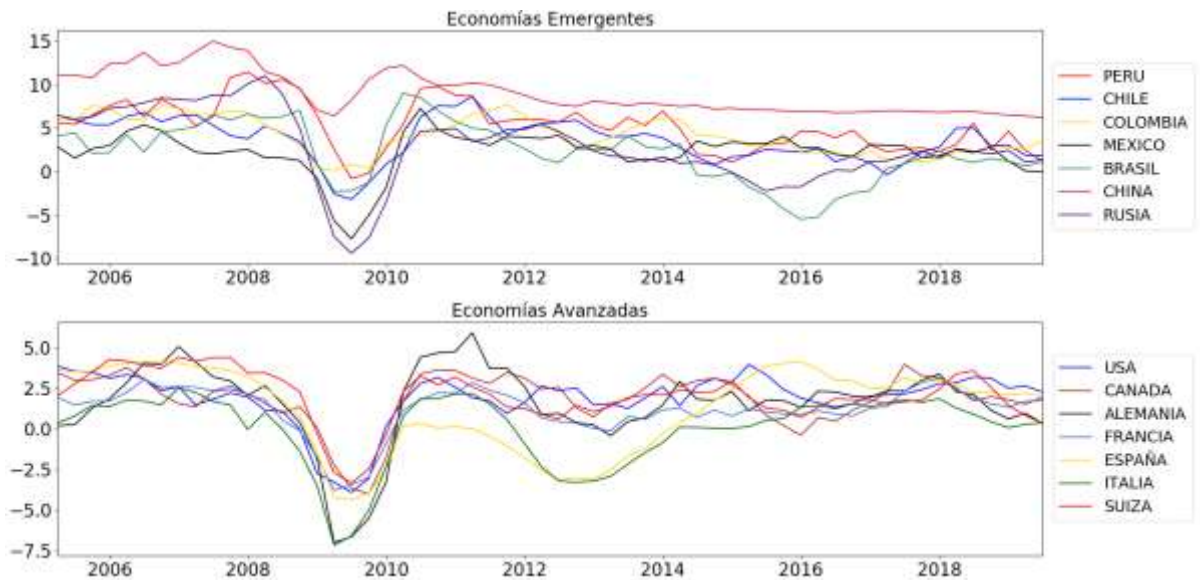
La presente investigación gira en torno a cinco grandes variables, las cuales, de manera general, son: (i) crecimiento económico (PBI), (ii) inflación (IPC), (iii) tasa de interés interbancaria, (iv) precio de las casas y (v) el índice de estrés financiero (FSI). Con respecto a esta última variable, uno de los objetivos de la presente investigación es la elaboración de un índice homogéneo para cada uno de los países de la muestra; es por esto que se analizará de manera individual, mediante hechos históricos, los picos más significativos de cada uno de los índices como medida de robustez de que capture adecuadamente la volatilidad de los mercados nacionales.

Continuando con lo anterior, para evaluar la evolución de las cinco variables antes descritas en los catorce países de economías avanzadas y emergentes, se tomará como fuente de datos internacional al Banco de Pagos Internacionales (BIS) y Bloomberg y DataStream.

En el Anexo 3, se muestran las estadísticas individuales de cada uno de los países de la muestra, de igual manera, en el Anexo 4 se muestran las estadísticas por panel según el tipo de economía. Los resultados de la correlación entre pares muestran que, en ambos casos, el índice de estrés tiene una relación negativa con el PBI y el precio de las casas, por otro lado, tiene una relación positiva con la inflación y la tasa de interés interbancaria. Las relaciones antes mencionadas son significativas al 5%.

Figura 3.1

Producto Bruto Interno Trimestral para el periodo 2005 - 2019 (% Variación año a año)

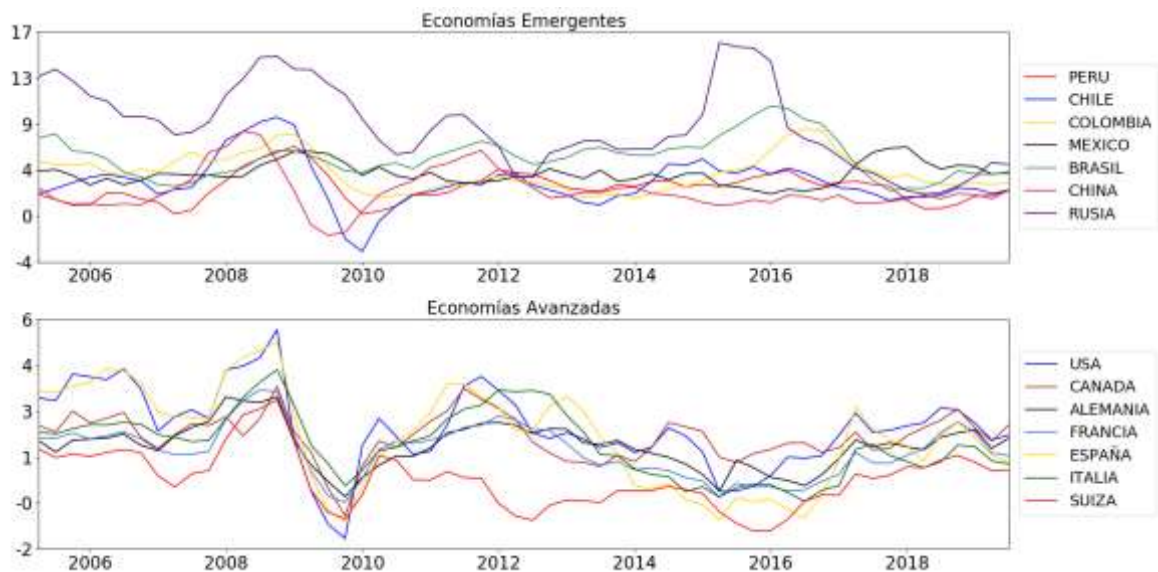


Fuente: DataStream (2019)
Elaboración propia

Respecto a la Figura 3.1, podemos observar que ambos grupos económicos sufrieron en el 2009, de un crecimiento negativo con respecto al año anterior, siendo en promedio un 3.59% y un 0.31% en las economías avanzadas y emergentes respectivamente. Esto se debe a la coyuntura de ese período, ya que se presentó una crisis económica mundial. Asimismo, se puede observar que Estados Unidos, siendo el epicentro de la crisis financiera, es uno de los países que menos se ha visto afectado por esta, al tener un crecimiento negativo de 2.52%. Por último, se puede observar que, en comparación con las economías avanzadas, el impacto de la crisis fue menor en las economías emergentes.

Figura 3.2

Inflación Trimestral para el periodo 2005 - 2019 (% Variación año a año)

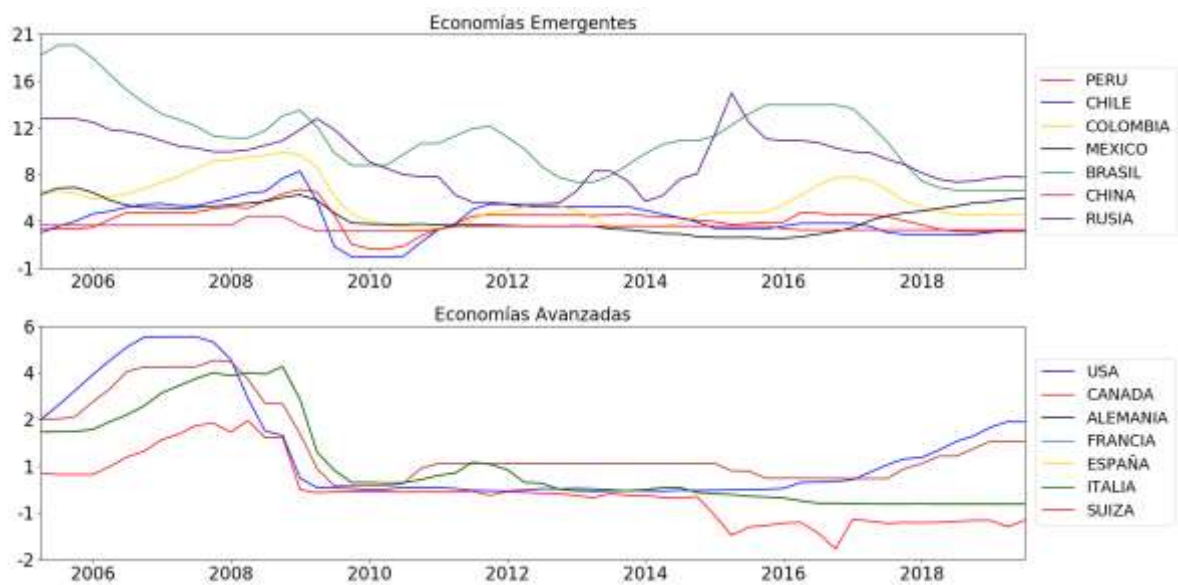


Fuente: Bloomberg (2019)
Elaboración propia

En la Figura 3.2 se observa un aumento de la inflación en ambas economías a mediados de 2008 hasta mediados del 2009, teniendo un promedio de 3.07% para economías avanzadas y 7.46% para las economías emergentes; de igual manera, explicado por la crisis económica mundial del 2008. Cabe mencionar que los valores del grafico son los promedios trimestrales de las variaciones mensuales año sobre año, es decir, la variación de un mes con respecto al mismo del año anterior.

Figura 3.3

Tasa de interés interbancaria para el periodo 2005 - 2019 (% Promedio trimestral)

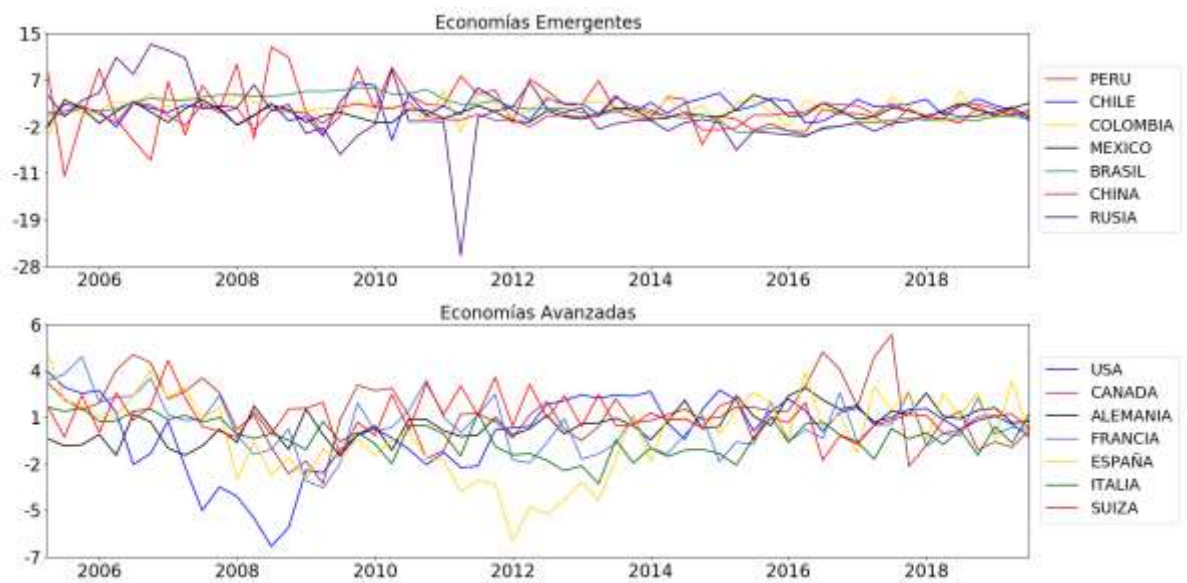


Fuente: Banco Mundial (2019)
Elaboración propia

En la Figura 3.3, se presenta la tasa de interés interbancaria para ambas economías desde el 2005 hasta mediados del 2019, esta variable se define como la tasa que cobran las entidades bancarias por los préstamos otorgados a otras instituciones financieras. Se observa un decrecimiento prolongado en las economías avanzadas desde el 2008, en donde la tasa de interés se redujo de un promedio de 3.13% a un 0.36% a finales del 2010; lo mismo ocurre en las economías emergentes, en donde la tasa interbancaria promedio disminuyó de un 7.96% en el 2008 a un 4.39% en el 2010. Si bien ambas economías disminuyeron su tasa de interés durante la crisis económica, las economías emergentes mantuvieron una tasa positiva; caso contrario, las economías avanzadas, donde los países europeos aplicaron tasas de interés negativa debido a la política monetaria adoptada por el Banco Central Europeo como medida de estabilización de precios (Banco Central Europeo, 2014).

Figura 3.4

Precio de las casas para el periodo 2005 - 2019 (% Variación trimestre a trimestre)



Fuente: Banco de Pagos Internacionales - BIS (2019)
Elaboración propia

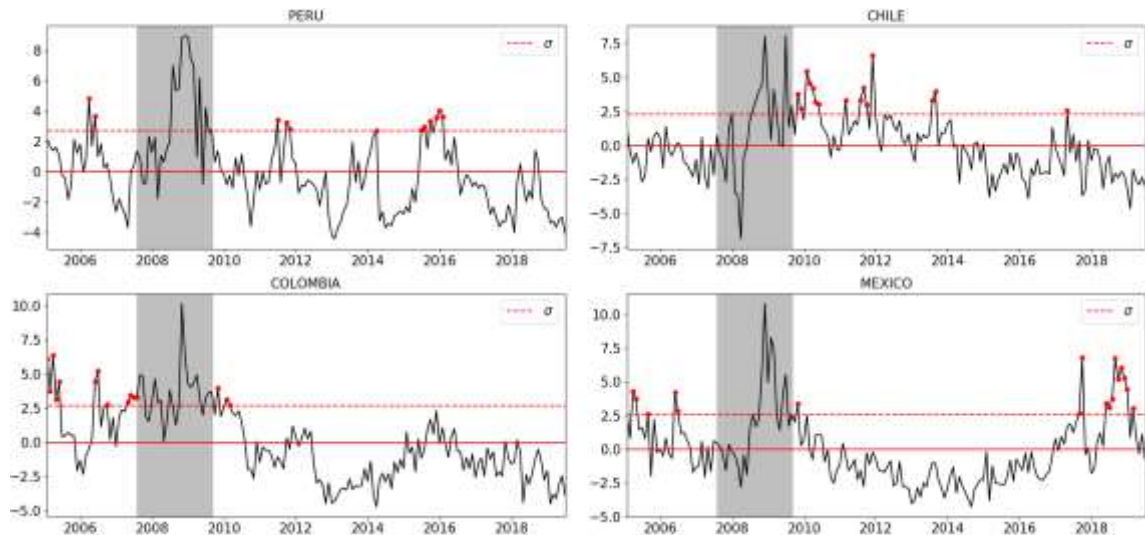
En la Figura 3.4, se puede observar una fluctuación permanente del precio de las casas, tanto para las economías avanzadas como para las emergentes. En promedio, las economías avanzadas presentaron una disminución de un 1.21%, siendo Estados Unidos el país que se vio más afectado por la crisis, presentando una disminución promedio de 4.95% durante el 2008. Por otro lado, las economías emergentes presentaron un aumento de los precios, siendo en el 2009 de 1.07% en promedio; no obstante, es menor comparado al año anterior cuyo crecimiento promedio fue de 2.18%.

3.1.1 Identificación de los episodios de estrés financiero

En esta sección se analizará de manera individual los episodios de estrés más significativos en cada una de las economías de la muestra; asimismo, se utilizará como punto de referencia los puntos mayores a una desviación estándar por encima de 0. Por último, las zonas sombreadas representan los periodos de crisis financieras internacionales que afectaron directa o indirectamente la volatilidad de sus respectivos mercados.

Figura 3.5

Índice de estrés financiero mensual de los países del Mercado Integrado Latinoamericano (MILA) para el periodo 2005 - 2019



Nota: Los puntos representan meses de alto estrés financiero
Elaboración propia

En la Figura 3.5 se muestran los índices de estrés financiero mensuales de los países del MILA, estos se analizarán de manera conjunta debido a que la transmisión o aumento del estrés financiero puede atribuirse no solo a los shocks globales sino, de igual manera, al contagio entre países cuyos mercados financieros están integrados (Balakrishnan et al. 2011). En el caso del Perú, se pueden observar 2 picos en el segundo trimestre del 2006 que corresponden a la inestabilidad política e incertidumbre, propios de las elecciones presidenciales donde Alan Garcia fue elegido presidente y provocó un aumento de la volatilidad de la Bolsa de Valores de Lima y el tipo de cambio (BCRP, 2006). De igual manera, a finales del 2011, el pico es explicado por las elecciones presidenciales donde Ollanta Humala fue elegido presidente y provocó un desplome del 12% del índice peruano (González, 2011); por otro lado, la volatilidad también se debe a la caída de la bolsa de valores estadounidense por la pérdida de su calificación credicia AAA (Brandimarte & Bases, 2011), esto provocó una caída del 7% en el índice SPXBVL. Por último, a finales del 2015 e inicio del 2016, se presentan varios puntos los cuales son explicados por la caída de los precios de los metales debido a la desaceleración económica de China, esto provocó una caída del 33.4% a finales del 2015 (BCRP, 2015).

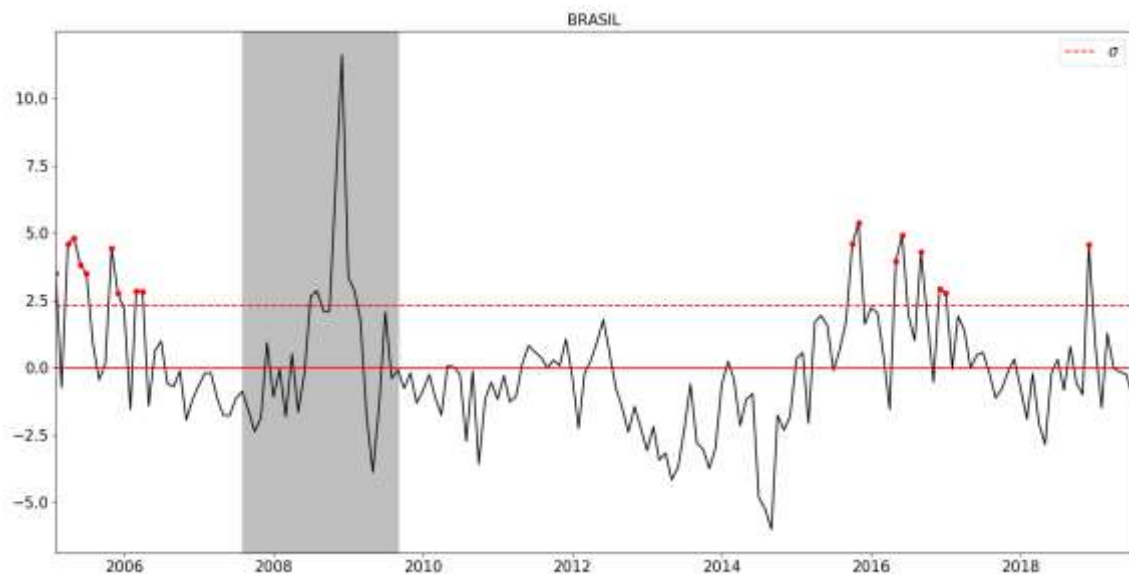
En el caso de Chile, la volatilidad a finales del 2009 se debe a la incertidumbre de las elecciones presidenciales que se llevaron en ese periodo, asimismo, se puede observar una disminución a inicios del 2010 por el triunfo del Sebastian Piñera lo que provocó un aumento del rendimiento de la bolsa nacional (Soto & Gardner, 2010). Por otro lado, se observa un aumento posterior a las elecciones debido a la situación de crisis provocada por el terremoto que obligó al gobierno chileno a un alza de impuesto y a una emisión de bonos para la reconstrucción del país (Soto & De La Jara, 2010). Durante el 2011, los picos se pueden explicar por la caída de la bolsa de valores estadounidense que ocasionó una caída del 6.92% en el índice IPSA y aumentó la volatilidad de la misma. En el 2013, el aumento de la volatilidad es explicado por la tensión económica entre Estados Unidos y Siria, lo que provocó un aumento de los bonos estadounidense, volatilidad en el tipo de cambio, los commodities y aumentó la volatilidad de las bolsas de valores (Moon, 2013).

En el caso de Colombia, los picos iniciales son explicados por altos diferenciales del rendimiento del bono soberano colombiano con respecto a los bonos del tesoro estadounidense y el aumento de la deuda externa (Leiton et al., 2014); asimismo, el pico del 2006 es explicado la caída del índice IGBC de un 35% por la devaluación de los principales activos colombianos, deuda soberana y la alta volatilidad de los títulos (Bolsa de Valores de Colombia [BVC], 2006). En el año 2007, el pico que se da a mediados de ese año es explicado por la volatilidad producida por la apertura de un mercado de derivados en ese país que terminó aumentando y por los inicios de la crisis hipotecaria (BVC, 2007). Por último, el pico del año del 2009 se debe a la incertidumbre con respecto al sector bancario logrando un TED Spread de 450 pbs en el mes de Octubre (BVC, 2009).

En el caso de México, el pico inicial es debido al aumento de riesgos sistémico proveniente de la concentración bancaria, en donde el número de bancos se redujo en más del 50% para el 2004 (Marthans, 2005). En el 2006, el pico se debe a una caída del ROE en la banca múltiple mexicana a mediados de ese año (Banco de México, 2017). Por último, los picos se deben al aumento de la volatilidad en la Bolsa de Valores de México debido a que el índice IPC se vio afectado negativamente por varios factores a lo largo del año, llegando a una caída del 16% en este (Santiago, 2019).

Figura 3.6

Índice de estrés financiero mensual de Brasil para el periodo 2005 - 2019

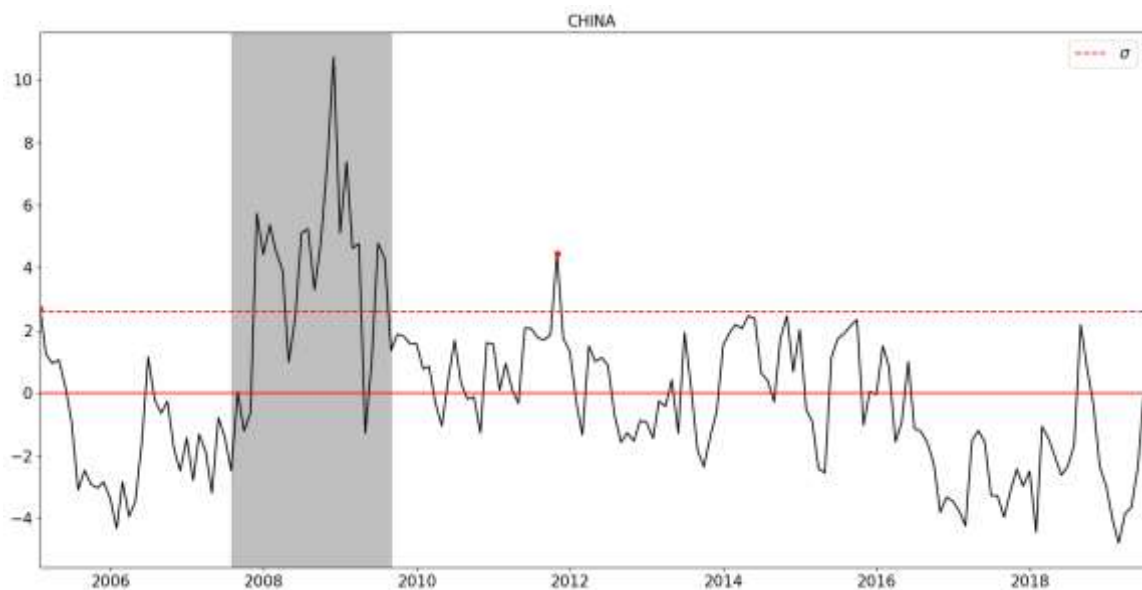


Nota: Los puntos representan los periodos más alto de estrés financiero
Elaboración propia

La Figura 3.6 muestra los picos más representativos del índice de estrés financiero mensual de Brasil, los picos iniciales pueden explicarse por la alta volatilidad de la Bolsa de Valores de Brasil y el rendimiento a la baja que este tuvo en el mes de abril, debido a la volatilidad de los commodities, provocando una reducción del índice de 6.6% (Bolsa de Valores de Lima [BVL], 2005); igualmente, los picos a finales del 2005 son explicados de la misma manera (BVL, 2005). Por otro lado, el pico del 2006 es explicado la volatilidad de la moneda brasileña que se vio depreciado ante varias monedas extranjeras (BCRP, 2007). En el último trimestre del 2015 y el año 2016, los picos son explicados por alta inestabilidad política de la región debido a la crisis política del gobierno de Dilma Rousseff, problemas de corrupción y, por último, la desconfianza de los inversionistas debido a las decisiones de Standard & Poor's de retirarle la calificación de grado de inversión y la decisión de Moody's de quitarle el sello de buen pagador, todo esto terminó reduciendo las inversiones en el país (Lissardy, 2016). Finalmente, el pico de finales del 2018 es explicado por la alta volatilidad de la bolsa brasileña y la caída del 2% del índice bursátil en diciembre (Leira, 2018).

Figura 3.7

Índice de estrés financiero mensual de China para el periodo 2005 – 2019

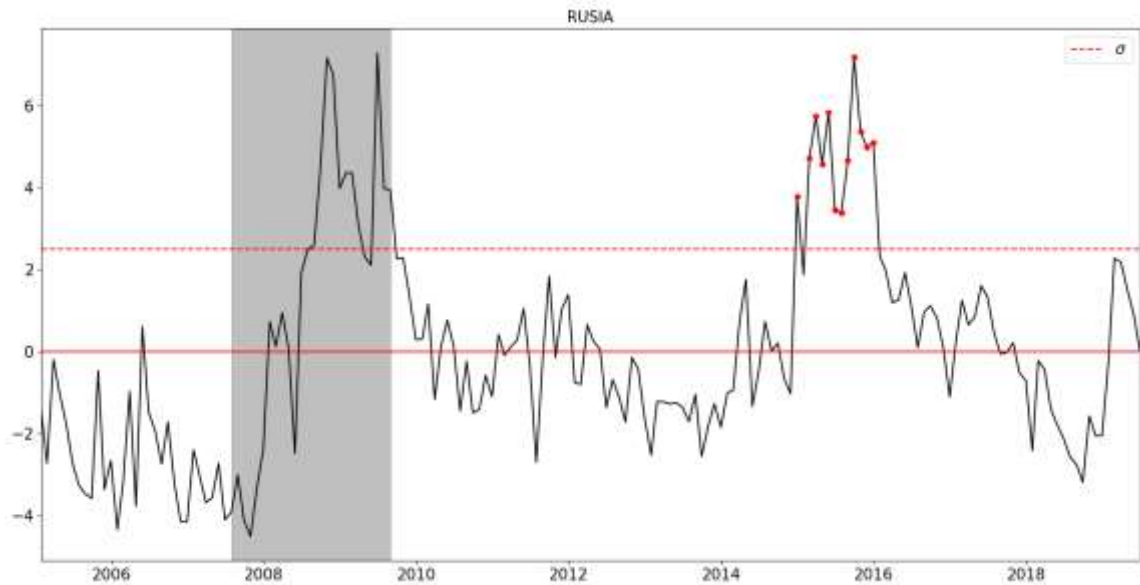


Nota: Los puntos representan los periodos más alto de estrés financiero
Elaboración propia

En la Figura 3.7 se presenta el índice de estrés financiero mensual para la economía China. Con respecto al 2005, el pico inicial es explicado por la alta volatilidad del sistema bancario chino y su mala deuda con respecto a los préstamos otorgados en el sector, pero la situación mejoró de un 13% a finales del 2004 a un 8.6% a finales del 2005 (Díaz & Florido, 2018). Por otro lado, el otro pico significativo que se da a finales del 2012 es debido a la alta volatilidad de la bolsa de valores china y rendimientos negativos mayores al 3% (BVL, 2011). Cabe mencionar que durante la desaceleración económica de China se observan picos considerables, pero no se encuentran por encima del punto de referencia de análisis.

Figura 3.8

Índice de estrés financiero mensual de Rusia para el periodo 2005 - 2019

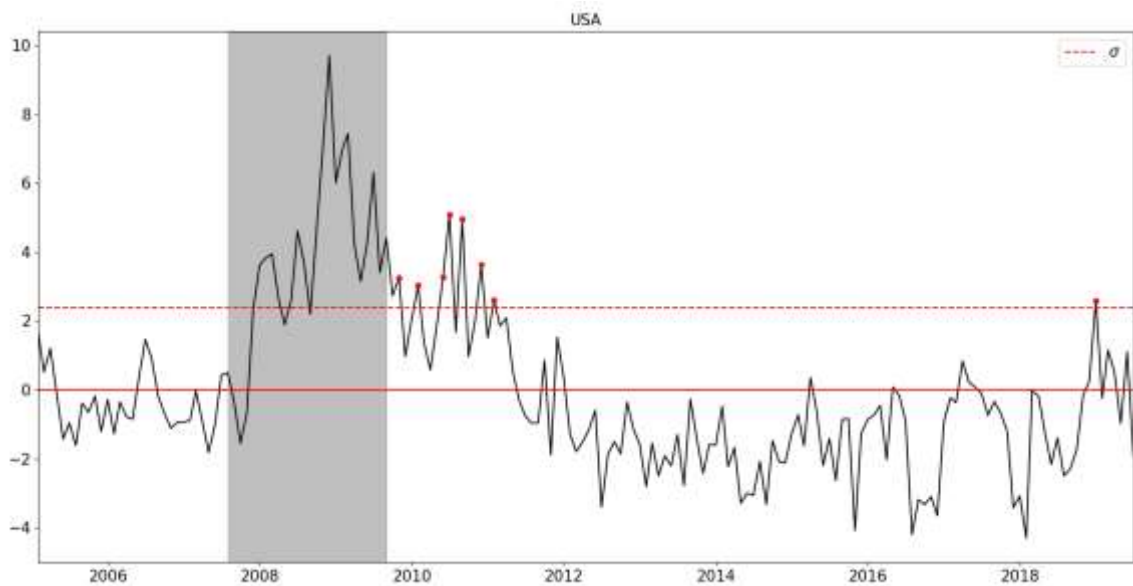


Nota: Los puntos representan los periodos más alto de estrés financiero
Elaboración propia

En el caso de Rusia, la Figura 3.8 muestra los picos más significativos de este país, asimismo, se puede observar una tendencia alcista finales del 2014, esto es debido a las sanciones interpuestas por la intervención a Ucrania y la caída de los precios del petróleo (Korsunskaya, 2014), este efecto se durante varios meses, de igual manera, la volatilidad del tipo de cambio y la bolsa de valores se vio afectada negativamente durante el cuarto trimestre del 2015 por la intervención de Rusia en el medio oriente. (Osborn & Stewart, 2015).

Figura 3.9

Índice de estrés financiero mensual de Estados Unidos para el periodo 2005 - 2019

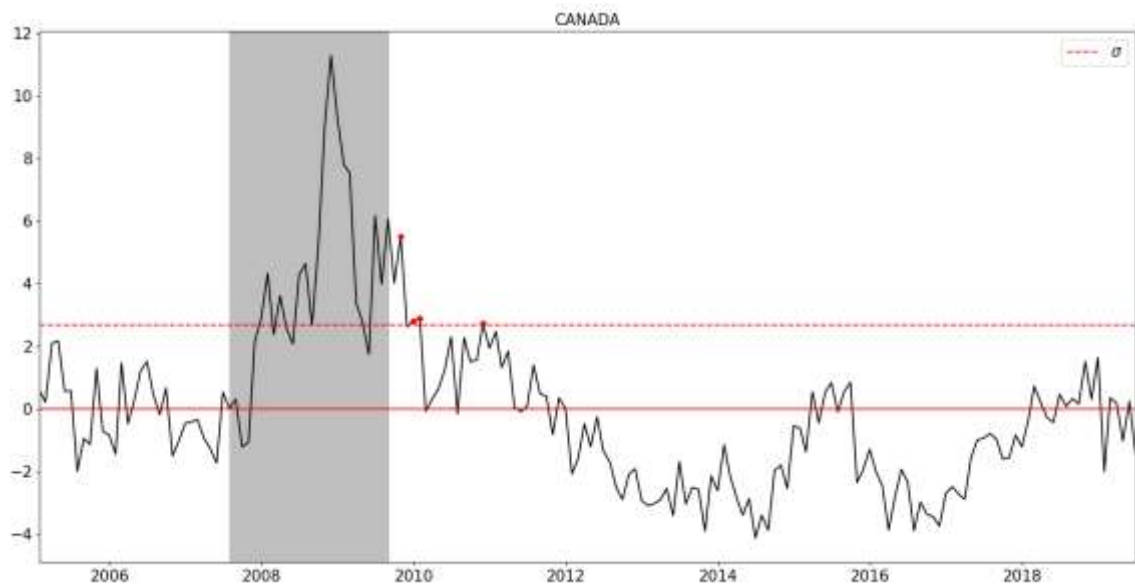


Nota: Los puntos representan los periodos más alto de estrés financiero
Elaboración propia

En la Figura 3.9 se muestra el índice de estrés financiero para Estados Unidos, se pueden observar picos considerables durante el 2010 e inicios del 2011 son debido a la incertidumbre y desconfianza en el sector financiero estadounidense, y a las reformas en el sector bancario aplicadas durante ese tiempo, como es el caso de la promulgación de la ley Dodd – Frank y el acta de protección al consumidor que impone restricciones al sector bancario con respecto a sus inversiones en el mercado de derivado, entre otros (Orol, 2010). Por último, el otro pico considerable que se da a finales del 2018 se debe a la alta volatilidad de la bolsa de valores estadounidense y la caída más grande del S&P 500 desde la gran depresión (Rushe, 2018).

Figura 3.10

Índice de estrés financiero mensual de Canadá para el periodo 2005 – 2019

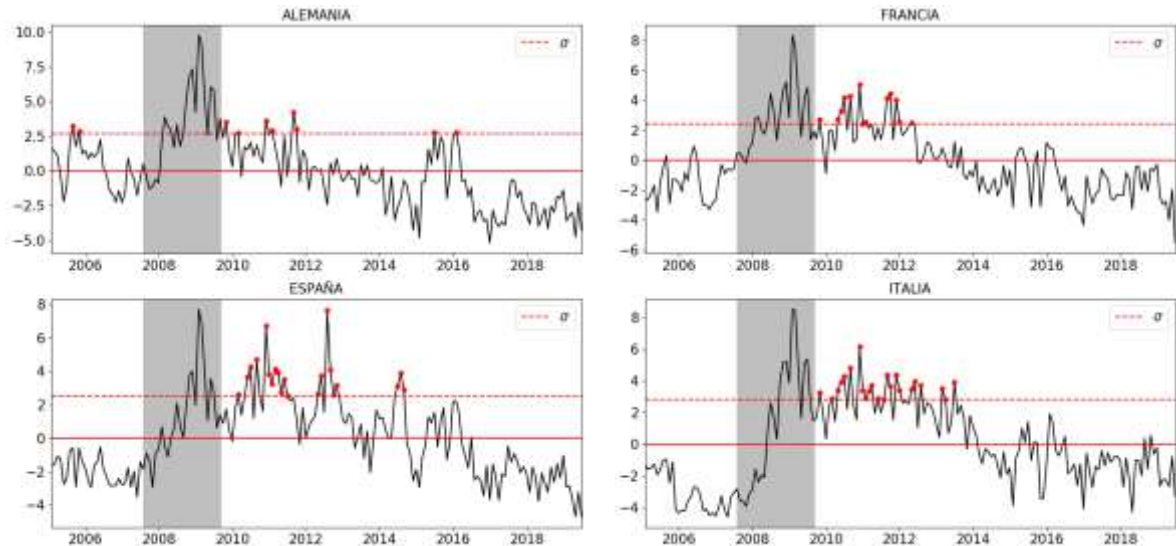


Nota: Los puntos representan los periodos más alto de estrés financiero
Elaboración propia

En la Figura 3.10 se muestran los picos más significativos del índice de estrés canadiense que se da poco después de la crisis financiera, en este caso, el aumento de la volatilidad se debe a la reducción de liquidez y las facilidades de préstamos a los instrumentos del sector privado entre julio y octubre del 2009 por parte del banco central canadiense, entre otras reformas realizadas por la reciente crisis financiera (Banco Central de Canadá, 2009). Por último, el pico que se da en el año 2010 está relacionado al aumento de la fragilidad en el sector financiero, debido a la incertidumbre económica de la región desde junio hasta finales de año (Banco Central de Canadá, 2010).

Figura 3.11

Índice de estrés financiero mensual de los países de la eurozona para el periodo 2005 - 2019



Nota: Los puntos representan los periodos más alto de estrés financiero
Elaboración propia

En la Figura 3.11 se muestran los índices de estrés financiero de los países de la zona euro, estos se analizarán de manera conjunta debido a que basan su política monetaria en las recomendaciones del Banco Central Europeo y puede afectar la volatilidad financiera de estos países. En el caso de Alemania, los picos del 2005 son explicados por el aumento de la volatilidad bancaria, debido a la eliminación de las garantías estatales de los bancos alemanes por parte de la Unión Europea que afectó en gran medida a Landesbanken y redujo la rentabilidad del sector (Schmidt, 2009). En el caso del 2010, los picos son explicados por la alta volatilidad de las tasas de tipo de cambio y los swaps de divisas, que se mantuvieron altos durante el periodo para la zona euro (Banco Central Europeo, 2010). En el 2011, los picos son explicados por la alta volatilidad de la bolsa alemana que sufrió pérdidas por 8 días seguidos en el mes de agosto (Cruz, 2011). En el año 2015, los picos de mediados de año son explicados por la alta volatilidad provocada por la desaceleración de China que provocó una caída de las acciones europeas de 5.5% (Moshinsky, 2015). Por último, el pico del 2016 es explicado por la incertidumbre hacia los bancos europeos que provocó una caída del 3% en el índice DAX (Egan, 2016).

En el caso de Francia, los picos iniciales del 2010 son explicados de igual manera que en el caso de Alemania, por otro lado, los picos del 2011 se deben a la crisis de deuda que afectó a muchos países de la región, en el caso francés, esta afecto la volatilidad del sector bancario francés debido al aumento de las primas de riesgo, la disminución del capital entre un 50% y 60%, un incremento de los spreads bancarios y una falta de liquidez en el sector (Fondo Monetario Internacional [FMI], 2012). Por último, los picos que se dan a inicios del 2012 se deben a la alta volatilidad e incertidumbre de una recuperación económica que afectó la bolsa francesa con un rendimiento negativo del 6.18% (Sachs & Rouillon, 2012).

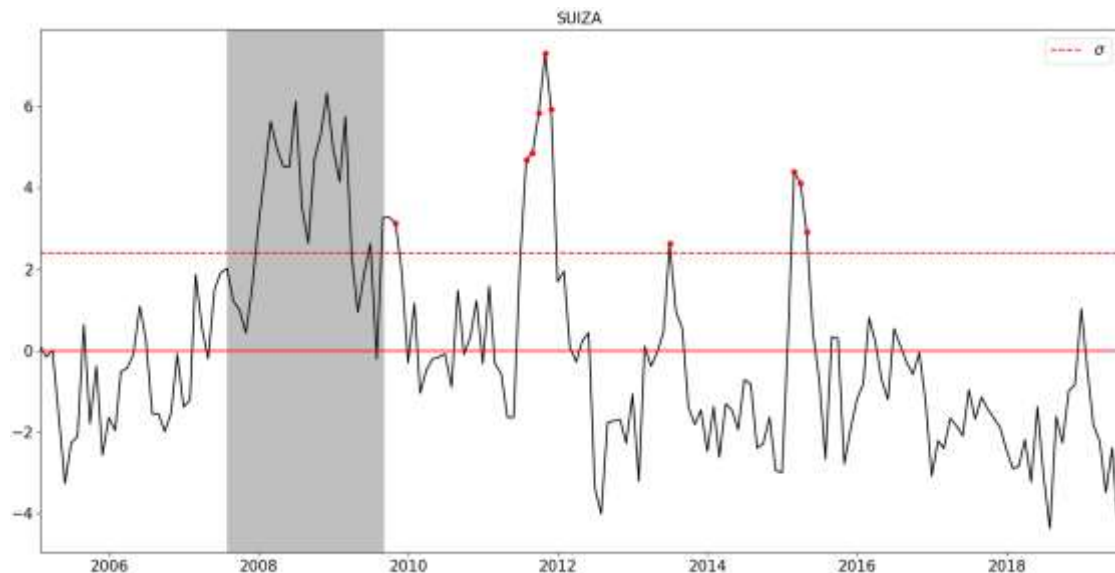
En el caso de España, uno de los países europeos más afectados por la crisis, se pueden observar varios picos durante 2010, debido a la inestabilidad del sistema bancario español por la crisis económica, esto provocó que el sistema bancario tenga bajos niveles de fondos propios de 5.4% y una solvencia bancaria de 5.7% (Maudos, 2015): asimismo, los picos del 2011 son explicados por la crisis de deuda de la región y el aumento de las primas de riesgo al 5% para España (Gonzales & Hita, 2011). Por otro lado, en el año 2012 se observa un pico similar al de la crisis del 2008, esto es debido a las leyes promulgadas durante ese periodo que requirió una reestructuración del sistema bancario y redujo la rentabilidad sobre el capital (ROE, por sus siglas en ingles) en un 42.7%, esto aumentó la volatilidad del sector (Maudos, 2015), y por la mala calificación de la deuda soberana española, recibida por parte de Standard & Poor's a finales del 2012 (Delgado, 2012). Por último, el pico del 2014 es explicado por un aumento del beta bancario debido a la caída de los precios de Bankia cuya entrada al mercado en 2011 empezó con una cotización de 180 euros y durante el periodo 2013 – 2014 se vio reducido a 5 euros (Yahoo Finance, s.f.).

Finalmente, en el caso de Italia, los puntos son explicados por varios factores provenientes de la crisis, en el caso del periodo 2010 – 2011, los picos son explicados por la alta volatilidad de la bolsa, incertidumbre, reducción de las inversiones y, de igual manera, al aumento de la prima de riesgo, en el caso Italia, la prima de riesgo alcanzó un 7% a finales del 2011 (Gonzales & Hita, 2011). Durante el 2012, los picos son explicados por la alta incertidumbre de los inversionistas con respecto al mercado financiero italiano y el aumento del riesgo soberano (Comisión Europea, 2013). Por último, los picos del

2013 son explicados por la volatilidad de la bolsa y la remanente inestabilidad con respecto a sus rendimientos (Banco de Italia, 2013).

Figura 3.12

Índice de estrés financiero mensual de Suiza para el periodo 2005 - 2019



Nota: Los puntos representan los periodos más alto de estrés financiero
Elaboración propia

En la Figura 3.12 se muestra el índice de estrés financiero de Suiza, asimismo, es importante mencionar que dentro de la composición del índice principal suizo (SMI) solo cotizan 2 bancos, por lo que el beta bancario presenta una alta volatilidad debido a la concentración de empresa como se explicó en el caso de México, de igual manera, el resultado es consistente con la investigación de Park y Mercado Jr (2014). Por otro lado, el pico considerable a finales de 2009 se debe a la remanente volatilidad de la crisis y los problemas con Estados Unidos, debido a la disputa fiscal con respecto al secreto bancario suizo (Rhodes & Dixon, 2009). En el año 2011, el pico que se da a finales de año es explicado por la disposición de los bancos suizos por levantar el secreto bancario (Browning, 2011). En el año 2013, el pico es explicado por los problemas de evasión fiscal de UBS y la incertidumbre ante una posible pérdida de 315 millones de dólares (Thomasson, 2013). Por último, el pico que se puede apreciar a inicios del 2015 puede ser explicado por la política monetaria del Banco Nacional Suizo que elimina el tipo de cambio mínimo, esto provocó una apreciación del 30% en el franco suizo con respecto al dólar y una caída en la bolsa de valores (Baghdjian & Koltrowitz, 2015). Según la data

recopilada, durante los periodos antes mencionados, los bancos sufrieron caídas de 8%, 7%, 9% en los años 2009, 2011 y 2013 respectivamente, y en el 2015, el índice SMI sufrió una caída de 6.65%.

Lo mencionado anteriormente confirma que el índice de estrés financiero es capaz de capturar adecuadamente los episodios de inestabilidad financiera en cada una de las economías de la muestra y asegura la consistencia de los resultados econométricos. En base a lo anterior, el Banco de Pagos Internacionales (BIS, por sus siglas en inglés) ha promulgado distintos lineamientos para controlar la volatilidad del sistema financiero y los países de la muestra han decretado varias leyes siguiendo estas recomendaciones, resaltando la importancia del índice de estrés financiero como medida de estabilidad financiera, esto se desarrollara a mayor detalla en la siguiente sección.

3.2 Análisis institucional

En esta sección se presenta el marco internacional Basilea III, el cual es usado para la normalización, mediación y seguimiento del riesgo de liquidez. Estas propuestas regulatorias se dieron en el marco de la crisis de las hipotecas subprime como medida de sostenibilidad y fortalecimiento financiero a nivel internacional. Asimismo, el Banco de Pagos Internacionales (2019) afirma que:

Para reforzar las normas internacionales de capital y liquidez, se creó el Basilea III la cual contiene las reformas de la misma, pero en primera versión. Esto se dio con el objetivo de promover un sector financiero mucho más fuerte. El objetivo principal de las reformas es mejorar la capacidad del sector financiero frente a movimientos procedentes de estrés financiero o económico, reduciendo así el riesgo contagio.

De igual manera, es importante aclarar que un sistema financiero sólido e invulnerable es la base de un sistema económico duradero y sostenible ya que los bancos son de suma importancia en el proceso de intermediación entre inversores y ahorradores.

Tabla 3.1

Reformas Basilea III

CAPITAL		
Primer pilar: Capital	Segundo pilar: Cobertura del riesgo	Tercer pilar: Contención del apalancamiento
<p>1. Nivel y calidad del capital:</p> <p>Aumento del requerimiento mínimo de capital ordinario</p> <p>Un respaldo (colchón) de conservación del capital</p> <p>Un respaldo anticíclico</p> <p>2. Capital con cabida de absorber quebrantos en el punto de no viabilidad</p>	<p>1. Los métodos estándar tienen revisiones de:</p> <p>Riesgo de crédito</p> <p>Riesgo de mercado</p> <p>Riesgo de ajuste de valoración del crédito</p> <p>Riesgo operacional</p> <p>2. Las restricciones del uso de modelos interno</p> <p>3. Riesgo de crédito de contraparte</p> <p>4. Titulizaciones</p> <p>5. Requerimientos de capital para exposiciones a entidades de contrapartida central e inversiones accionariales en fondos</p> <p>6. Suelo de capital revisado (output floor)</p>	<p>Coefficiente de apalancamiento no basado en el riesgo cual objetivo es amparar lo que se requiere de capital basado en el riesgo.</p>
CAPITAL: PRIMER PILAR (para todos los bancos)		
Capital	Cobertura del riesgo	Contención del apalancamiento
<p>1. Calidad y nivel del capital:</p> <p>Incremento del requerimiento mínimo de capital ordinario</p> <p>Un colchón de conservación del capital</p> <p>Un colchón anticíclico</p> <p>2. Capital con capacidad de absorber pérdidas en el punto de la no viabilidad</p>	<p>1. Las revisiones de los métodos estándar de:</p> <p>Riesgo de crédito</p> <p>Riesgo de mercado</p> <p>Riesgo de ajuste de valoración del crédito</p> <p>Riesgo operacional</p> <p>2. Las restricciones del uso de modelos interno</p> <p>3. Riesgo de crédito de contraparte</p> <p>4. Titulizaciones</p>	<p>No basado en el riesgo el coeficiente de apalancamiento cuyo objetivo es respaldar el requerimiento de capital basado en el riesgo.</p>

(continúa)

(continuación)

CAPITAL: PRIMER PILAR (para todos los bancos)		
Capital	Cobertura del riesgo	Contención del apalancamiento
	5. Las exposiciones a empresas de contrapartida central y acciones de inversiones en fondos necesitan requerimientos de capital 6. Piso de capital revisado	
CAPITAL (para todos los bancos)		
SEGUNDO PILAR: Gestión y supervisión del riesgo	TERCER PILAR: Disciplina de mercado	
1. Segundo Pilar, requerimientos que lo complementan: Basado en la gobernanza y la gestión de riesgos a escala de una entidad en su conjunto. 2. IRRBB: Riesgo de tasas de interés en la cartera de inversión	Exigencias de circulación revisados para el Tercer Pilar	

Fuente: Banco de Pagos Internacionales (2019)

3.3 Análisis normativo

En base a lo mencionado anteriormente, en esta sección se analizarán las principales reformas y mejoras normativas implementadas en los países estudiados en base al Basilea III u otra ley que refuerce el sistema financiero. En la matriz normativa se aprecia la evolución de los dispositivos legales más importantes. Se puede observar las leyes o dispositivos bases de los catorce países estudiados donde inicialmente se puede apreciar la relación de efecto negativo que se obtiene de las leyes precisadas a continuación en la variable del índice de estrés financiero (FSI, por sus siglas en inglés). De igual manera se presenta el análisis normativo comenzando por países con economías emergentes y finalizando con países avanzados.

En primer lugar, en la matriz normativa de Perú se aprecia la evolución de los dispositivos legales más importantes respecto al tema estudiado. Se puede apreciar las leyes o dispositivos bases que precisan en primer lugar la “Ley General modificado por el Decreto Legislativo N.º 1028” la cual permite al sector bancario la implementación de modelo intrínsecos para hallar los niveles de requerimiento de patrimonio efectivo según

el riesgo de crédito previa autorización de la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS), del mismo modo, las entidades y los métodos deben cumplir con los requisitos establecidos (Resolución SBS N.º 6328-2019, 2009).

En segunda instancia, la “Ley General modificado por el Decreto Legislativo N.º 1028” amplía los niveles mínimos que las entidades bancarias del sector financiero podrían aplicar en la implementación de los modelos intrínsecos según nivel de riesgo antepuesta autorización de la SBS (Resolución S.B.S. N.º 14354-2009, 2009).

En tercer lugar, el “Reglamento de la Gestión Integral de Riesgos” indica que el reglamento establece que las entidades supervisadas deben contar con una administración integral de riesgos adecuada a la complejidad de sus operaciones y servicios y a su tamaño (Resolución S.B.S. N.º 9075-2012, 2012).

Para el caso chileno, en primer lugar, se observa la “Ley general de Bancos modificado por el Decreto N.º 83135 (2019) - moderniza la legislación bancaria” la cual establece niveles mínimos de patrimonio efectivas ponderadas por riesgo de acuerdo con los artículos 51, 66 quáter y 66 quintiles que las entidades bancarias deben implementar, el cual se establece en un nivel no menor del 8%. De igual manera, establece que las entidades del sector bancario deberán mantener niveles mínimos de capital básico en base a sus activos ponderados por riesgo no menor al 4.5% y no menor al 3% de sus activos totales (Ley N.º 21.130, 2019).

En segundo lugar, la ley sobre “sistemas de compensación y liquidación de instrumentos financieros” el cual indica en el artículo 14 que corresponderán niveles mínimos de capital, patrimonio y endeudamiento de las entidades del sector bancario. En el caso del capital mínimo y el patrimonio, este no deberá ser mínimo a 150,000 en ambos casos. De igual manera, el nivel de endeudamiento de los bancos deberá mantener por niveles inferiores al doble del patrimonio. La Superintendencia podrá implementar la metodología para el cálculo del nivel de patrimonio y endeudamiento. De igual manera para la misma ley, pero para el artículo 21 se puede observar que indica que podrán ser colaboradores de estos sistemas los corredores de bolsas de valores, los agentes de valores u otras personas autorizadas por la Superintendencia. Finalmente, se establece que esta norma es de carácter general e instituirá los niveles y requisitos mínimos patrimoniales, financiero o tecnológico que deberán cumplir los colaboradores con respecto al nivel de volumen transado y el riesgo del sistema financiero (Ley N.º 20345, 2016).

Para el caso mexicano, en primera instancia, la “Ley de instituciones de crédito” implementa medidas regulatorias al sector bancario en su organización y funcionamiento, de igual manera, implementa un marco regulatorio en las actividades y operaciones que estas realicen con el objetivo de mantener niveles mínimos de estabilidad y un progreso equilibrado. Finalmente, se establece que esta es una ley en amparo de los intereses del público y el estado tendrá potestad de ejercer su derecho en el sistema financiero de México (Ley de Instituciones de Crédito, 1990).

En segunda instancia, la “Ley del mercado de valores” establece los niveles mínimos de capital neto que tendrán que mantener las entidades bancarias, este nivel estará expresado mediante un índice cuyo valor no podrá ser menor a la suma de las exigencias de capital que decreta la Comisión Nacional Bancaria y de Valores. Los requerimientos de capital estarán referidos al riesgo de mercado, operacional y crédito (Ley de Mercado de Valores, 2005).

En tercera instancia, la misma busca establecer el marco regulatorio del mercado bursátil mexicano de forma transparente, parcial y eficiente, de igual manera, la ley busca defender los intereses de los inversionistas, mitigar el riesgo no diversificable y establecer una sana competencia (Ley de Mercado de Valores, 2005).

Para Colombia, en primer lugar, el “Decreto 1771 de 2012” anuncia las exposiciones y disposiciones generales con relación al riesgo operacional, riesgo de crédito y riesgo de mercado para efectos de los establecimientos de crédito y el cálculo del margen de solvencia de los mismos (Decreto 1771 de 2012, 2012).

En segundo lugar, la “Ley 1328 de 2009, artículo 1” tiene como objetivo implementar una normativa que busca la protección de los clientes del sistema financiero, estas son orientadas en base a los clientes y las instituciones que han sido observadas por la Superintendencia Financiera de Colombia, sin agravio de otras disposiciones que vislumbren medidas e instrumentos especiales de amparo (Ley N.º 47,411, 2009).

En tercer lugar, “Ley 964 de 2005, artículo 1” consta de criterios y propósitos de la intervención; precisa que el gobierno nacional practicará la intervención en las diligencias realizadas en la bolsa de valores en base a su manejo, inversión y aprovechamiento de recursos (Ley N.º 45,963, 2005).

Para el caso de Brasil, en primer lugar se observa la resolución “Capital Regulatorio (Patrimonio de Referencia – PR)” donde la presente establece los requisitos mínimos de Capital Regulatorio (Patrimonio de Referencia - PR), Tier I y Capital Principal, según se define en la Resolución 4,193 del 1 de marzo de 2013 e instituye el Capital Principal Adicional, que debe ser calculado por las instituciones financieras y otras entidades autorizadas por el Banco Central de Brasil (Resolución N.º 4,193, 2013).

En segundo lugar, se puede observar la Resolución N.º 4,401, “Ratio de cobertura de liquidez (LCR)”, la cual indica en el artículo 1 el Índice de Cobertura de Liquidez (LCR) y establece sus mínimos, así como las condiciones para su cumplimiento. Asimismo, en el capítulo 2, indica que LCR es la relación del stock de activos líquidos de alta calidad (HQLA) a la total de salidas de efectivo netas esperadas en un plazo de treinta días (Resolución N.º 4,401, 2015).

En tercer lugar, la Circular N.º 3,769, “Capital contra cíclico (APR)”, define la metodología para el cálculo de capital contra cíclico (APR) cuyo objeto es resguardar el capital ordinario en momentos de rigidez y se utiliza como un mecanismo de control macro prudencial para amortiguar o impedir episodios sistémicos (Circular N.º 3,769, 2015).

Respecto al caso de China, en primera instancia se puede apreciar la “Ley de Bancos Comerciales de la República Popular China - Artículo 1” la cual está formulada para resguardar los intereses y derechos legítimos de los bancos comerciales, depositantes y otros clientes, estandarizar el comportamiento de los bancos comerciales, mejorar la calidad de los fondos, fortalecer la supervisión y administración, avalar la solidez y seguridad del banco comercial, mantener una situación financiera normal ordenar y promover el desarrollo de la economía socialista de mercado (Orden del presidente de la República Popular de China N.º 47, 1995).

En segunda instancia, según la Ley de Bancos Comerciales de la República Popular China (1995), la “Ley de Bancos Comerciales de la República Popular China - Artículo 39” indica que un banco comercial en su negocio de préstamos deberá cumplir con las regulaciones sobre las proporciones de activos y pasivos que se enumeran a continuación:

- La tasa de adecuación del capital no será inferior al ocho por ciento;

- La relación entre el saldo pendiente de préstamos y el de depósitos no excederá del setenta y cinco por ciento;
- La relación entre el saldo pendiente de los activos líquidos y el de los pasivos líquidos no será inferior al veinticinco por ciento;
- La proporción del saldo pendiente de préstamos a un prestatario con respecto al capital del banco no excederá del diez por ciento;
- Y tras estipulaciones del Banco Popular de China sobre gestión de activos y pasivos.

En tercera instancia, la “Ley de la República Popular China sobre regulación y control bancaria - Artículo 1” se promulgó con el propósito de mejorar la regulación y supervisión bancaria, estandarizar los procesos y procedimientos de supervisión bancaria, prevenir y mitigar los riesgos financieros en la industria bancaria, proteger los intereses de los depositantes y otros clientes, así como promover una industria bancaria segura y sólida. en China (Orden del presidente de la República Popular de China N.º 58, 2006).

Por último, para el caso de países con economías emergentes, el país de Rusia en primer lugar presenta la “Ley Federal N.º 86-FZ” el cual indica que una entidad de crédito (entidad de crédito matriz del grupo bancario) deberá establecer un sistema de gestión de riesgos y capital mediante la implementación de capital interno procesos de valoración de adecuación. El sistema de administración de riesgos y capital está dirigido a: detección, evaluación y agregación de los riesgos más materiales, y otros tipos de riesgos que, en combinación con los riesgos más importantes, pueden conllevar pérdidas que tienen un impacto importante en la evaluación de adecuación de capital (en adelante, el "Riesgos materiales") y el control de su importe (en adelante, la "gestión de riesgos"); valoración de la suficiencia de capital de la entidad de crédito (grupo bancario, entidad de crédito subsidiaria) (en adelante, el "capital") para cubrir riesgos materiales y nuevos tipos (volúmenes adicionales) de riesgos asumidos al implementar medidas previsto por la estrategia de desarrollo de la entidad de crédito (grupo bancario, entidad de crédito subsidiaria) (en adelante, los "riesgos potenciales") (Ley N.º 86-FZ, 2002).

Y en segundo lugar, presenta la “Ley Federal N.º 414 - FZ Artículo 8.2” indica las reglas para gestionar los riesgos asociados con las actividades de la central de depósitos definirán medidas destinadas a reducir los riesgos operativos y de otro tipo,

incluidas medidas para garantizar el funcionamiento ininterrumpido de software y hardware diseñado para llevar a cabo las actividades del depositario central, medidas para reducir los riesgos derivados de combinar la actividad del depositario central con otras actividades y medidas que debe tomar el depositario central en caso de emergencias que pueden interferir con las actividades normales del depositario central y dirigido a asegurar la continuidad de estas actividades (Ley N.º 414-FZ, 2011).

A continuación, se presenta el análisis normativo de los países avanzados donde de igual manera se presenta la relación de efecto negativo de las leyes hacia la variable estudiada FSI.

En primer lugar, Estados Unidos presenta la ley “Dodd-Frank (Ley de Reforma de Wall Street y Protección al Consumidor Dodd-Frank)” la cual impulsa la estabilidad económica y financiera de los Estados Unidos mejorando la transparencia de la rendición de cuentas en el sistema, termina el "demasiado grande como para fracasar", protege al depositario estadounidense mediante la finalización de los rescates y protege a los colaboradores de prácticas abusivas de servicios financieros y además de otros fines (Ley Pública N.º 113-203, 2010).

En segundo lugar, se presenta la ley “Blue Sky (cielo azul)” la cual es una ley estatal que impone estándares para ofrecer y vender valores, la última actualización de estas leyes es la Ley Nacional de Mejora de los Mercados de Valores, asimismo, dichas leyes tienen como objetivo proteger a las personas de inversiones fraudulentas o demasiado especulativas (Ley Pública 104-290, 1996).

En tercer lugar, la “Ley de Estabilización Económica de Urgencia de 2008 (EESA)” es una de las medidas de rescate adoptadas por el Congreso en 2008 para ayudar a reparar el daño causado por la crisis de las hipotecas de gran riesgo. La ley otorgó al secretario del tesoro la autoridad para comprar hasta \$700 mil millones en activos problemáticos y restaurar la liquidez en los mercados financieros (Ley Pública 110-343, 2008).

Para el caso de Canadá, en primer lugar, la “Ley de Inversiones del Canadá de 1985” exige el aviso o examen de las inversiones extranjeras a fin de que pueda determinarse si se reportarán beneficios al país y si pueden damnificar a la seguridad de la nación (Estatutos Revisados de Canadá c 28, 1998).

En segundo lugar, la “Nueva ley hipotecaria” ofrece una prueba de resistencia para todas las hipotecas aseguradas, restricción del seguro hipotecario a las viviendas ocupadas por sus propietarios, aumento de la prima del seguro de incumplimiento de hipoteca pagadero en hipotecas aseguradas, entre otros (Estatutos Revisados de Canadá c 28, 1998).

En tercer lugar, la “Ley de intereses” protege al consumidor por tipos de interés y por intereses sobre dineros garantizados por hipoteca sobre bienes inmuebles o hipoteca sobre bienes inmuebles (Estatutos Revisados de Canadá c I-15, 1985).

Por otro lado, para Francia, en primer lugar, se puede apreciar la “Ley de finanzas” el cual se orienta en una reactivación de la inversión, que favorece a los negocios de hoy mientras mejora la competitividad de las sociedades (Ley N.º 2009-1674, 2009).

En segundo lugar, la “Ley de presupuestos para 2009” la cual conforma la regulación para enfrentar la crisis financiera del 2008. Se realiza para ofrecer provisiones ante situaciones de recesión, crisis y desempleo (Ley N.º 2010-1249, 2010).

Para el caso de Alemania, la “Ley de Supervisión de Servicios Financieros” agrupa las funciones de inspección, no sólo del sistema bancario, sino también de los mercados de valores y del sector asegurador, que hasta ese momento venían ejerciendo otras entidades (Gaceta de Leyes Federales 1, p. 1310, 2002). Por otro lado, la “Ley para estabilizar los mercados financieros” precisa restablecer la confianza en el sistema financiero y volver a regular las relaciones comerciales entre las instituciones financieras. Al mismo tiempo, las medidas están diseñadas de tal manera que las cargas potenciales resultantes para la economía alemana y los contribuyentes se reducen al mínimo (Manger, 2019). De igual manera, la “Ley sobre la promoción de la estabilidad y el crecimiento de la economía” promueve la estabilidad de precios, el buen nivel de empleo, el crecimiento económico estable y adecuado y el equilibrio externo (Gaceta de Leyes Federales I, p. 582, 1967).

Por otro lado, España en primer lugar presenta el “Real Decreto-ley: Fondo para la Adquisición de Activos Financieros” la cual tiene como propósito asistir a las entidades públicas y privadas en la oferta de crédito mediante la compra de activos financieros (Real Decreto-ley N.º 6/2008, 2008).

En segundo lugar, la “Reforma los Fondos de Garantía de Depósitos” precisa un aumento del nivel de la cobertura de los fondos de resguardo de depósitos sobre sistemas de indemnización de los inversores (Real Decreto-ley N.º 1648/2008, 2008).

En tercer lugar, las “Medidas Urgentes en Materia Económico-Financiera en relación con el Plan de Acción Concertada de los Países de la Zona Euro” la cual autoriza al Estado el consentimiento de avalar las nuevas financiaciones sistematizadas que contraigan las instituciones de crédito residentes en España a partir de su ingreso (Real Decreto-ley N.º 7/2008, 2008).

En cuarto lugar, el real decreto ley “Reestructuración bancaria y reforzamiento de los recursos propios de las entidades de crédito” busca estructurar los procesos de reestructuración de las instituciones de crédito, el régimen jurídico del Fondo de Reestructuración Ordenada Bancaria, y al patrimonio de las mismas. De igual manera, el Fondo de Reestructuración tiene como objetivo contribuir al fortalecimiento de los recursos propios de las entidades bancarias y gestionar los procesos de reorganización de las mismas en los términos establecidos (Real Decreto-ley N.º 9/2009, 2009).

En quinto lugar, el real decreto ley “Reforzamiento del sistema financiero” tiene 2 objetivos principales: En primer lugar, busca el fortalecimiento del nivel de solvencia de todas las instituciones del sector financiero mediante la implementación de nuevo niveles de la exigencia con relación al capital y, en segundo lugar, el fortalecimiento busca reducir la incertidumbre con respecto a la solvencia de las instituciones y apresurar los procesos de reorganización de las instituciones financieras (Real Decreto-ley N.º 2/2011, 2011).

Y, por último, en sexto lugar, el real decreto ley “Fondo de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito” tiene como objetivo avalar los depósitos en instituciones de crédito hasta el límite presentido. Asimismo, el Fondo tendrá por objetivo la ejecución de conductas que aumenten los niveles de solvencia y reduzcan la incertidumbre sobre el funcionamiento de las instituciones en dificultados, esto es implementado en defensa de los dadores (Real Decreto-ley N.º 16/2011, 2011).

Para el caso de Suiza, precisa en primer lugar la “Ley Federal de Medidas Económicas Exteriores” donde se esclarece la protección contra los efectos de las

medidas adoptadas en el extranjero o las condiciones extraordinarias en el mismo (RS N.º 946.201, 1982).

En segundo lugar, la “Ley Federal sobre las bolsas y el comercio de valores mobiliarios (Ley sobre las bolsas, LBVM)” regula la supervisión de los corredores de valores para la práctica profesional de la negociación de valores. Su objetivo es proteger a los inversores (RS N.º 945.1, 1995).

Por último, para el caso de Italia, se presenta la “Ley de presupuestos” la cual es una ley propuesta por el gobierno italiano para regular la política económica del país por un período de tres años a través de las finanzas públicas y las medidas de política presupuestaria (Ley N.º 145-2018, 2018).



Tabla 3.2*Matriz análisis normativo: Países emergentes – Perú*

N.º LEY / DECRETO	FECHA	TÍTULO / LEY	PRINCIPAL APORTE	CALIFICACIÓN
Resolución SBS N.º 14354-2009	Oct 2009	Artículo 188º de la Ley General modificado por el Decreto Legislativo N.º 1028	Se señala que las empresas del sistema financiero podrán emplear modelos internos para calcular el requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo de crédito previa autorización de esta Superintendencia, siempre que dichas empresas y los modelos cumplan con los requisitos y demás disposiciones que esta establezca.	(-) FSI (-) beta
Resolución SBS N.º 6328-2009	Jun 2009	Artículo 193º de la Ley General modificado por el Decreto Legislativo N.º 1028	Se señala que las empresas del sistema financiero podrán emplear modelos internos para calcular el requerimiento de patrimonio efectivo por riesgo de mercado previa autorización de esta Superintendencia, siempre que dichas empresas y los modelos cumplan con los requisitos y demás disposiciones que esta establezca.	(-) FSI (-) beta (-) volatilidad mercado bursátil
Resolución SBS N.º 9075-2012	Dic 2012	Reglamento de la Gestión Integral de Riesgos	Reglamento de la Gestión Integral de Riesgos, que establece que las empresas supervisadas deben contar con una gestión integral de riesgos adecuada a su tamaño y a la complejidad de sus operaciones y servicios.	(-) volatilidad (-) beta

Fuente: Superintendencia de Banca y Seguros (2019)

Tabla 3.3

Matriz análisis normativo: Países emergentes – Chile

N.º LEY / DECRETO	FECHA	TÍTULO / LEY	PRINCIPAL APORTE	CALIFICACIÓN
Ley N.º 21130 Artículo 66	Ene 2019	Moderniza la legislación bancaria	El patrimonio efectivo no debe ser inferior al 8% de sus activos ponderados por riesgo, netos de provisiones exigidas, o al mínimo que le sea exigible de acuerdo con los artículos 51, 66 quáter y 66 quinquies. El capital básico no podrá ser inferior al 4,5% de sus activos ponderados por riesgo, ni al 3% de los activos totales, ambos netos de provisiones exigidas.	(-) FSI (-) beta
Ley N.º 20345 Artículo 14	Oct 2016	Sobre sistemas de compensación y liquidación de instrumentos financieros	Deberán constituirse con un capital pagado mínimo equivalente a 150.000 unidades de fomento y mantener un patrimonio no inferior al monto mencionado. Asimismo, su endeudamiento no superará en ningún momento el doble de su patrimonio. La Superintendencia, por norma de carácter general, podrá establecer la forma de calcular el endeudamiento y el patrimonio para estos efectos.	(-) FSI (-) beta
Ley 20345 Artículo 21	Oct 2016	Sobre sistemas de compensación y liquidación de instrumentos financieros	Podrán ser participantes de estos sistemas los agentes de valores, corredores de bolsas de valores, corredores de bolsas de productos, bancos y demás personas que autorice la Superintendencia a través de normas de carácter general. Una norma de carácter general adoptada conjuntamente por la Superintendencia y la Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras establecerá los requisitos patrimoniales, financieros, tecnológicos o de recursos humanos que deberán cumplir los participantes en relación a los volúmenes transados y a los riesgos que asuman en el sistema.	(-) FSI (-) volatilidad (+) rendimiento

Fuente: Gobierno de Chile (2019)

Tabla 3.4*Matriz análisis normativo: Países emergentes – México*

N.º LEY / DECRETO	FECHA	TÍTULO / LEY	PRINCIPAL APORTE	CALIFICACIÓN
Ley de instituciones de crédito Artículo 1	Jul 1990	Ley de instituciones de crédito	Tiene por objeto regular el servicio de banca y crédito, la organización y funcionamiento de las instituciones de crédito, las actividades y operaciones que las mismas podrán realizar, su sano y equilibrado desarrollo, la protección de los intereses del público y los términos en que el Estado ejercerá la rectoría financiera del Sistema Bancario Mexicano	(-) FSI (-) beta
Ley de Mercado de Valores Artículo 50	Dic 2005	Ley del mercado de valores	Las instituciones de crédito deberán mantener en todo momento un capital neto que se expresará mediante un índice y no podrá ser inferior a la cantidad que resulte de sumar los requerimientos de capital que establezca la Comisión Nacional Bancaria y de Valores. Los requerimientos de capital estarán referidos al riesgo de mercado, operacional y crédito.	(-) FSI (-) volatilidad (+) rendimiento
Ley de Mercado de Valores Artículo 1	Dic 2005	Ley de Mercado de Valores	Tiene por objeto desarrollar el mercado de valores en forma equitativa, eficiente y transparente; proteger los intereses del público inversionista; minimizar el riesgo sistémico; fomentar una sana competencia, y regular	(-) FSI (-) volatilidad (+) rendimiento

Fuente: Gobierno de México (2019)

Tabla 3.5*Matriz análisis normativo: Países emergentes – Colombia*

N.º LEY / DECRETO	FECHA	TÍTULO / LEY	PRINCIPAL APOORTE	CALIFICACIÓN
Decreto 1771 de 2012 Artículo 2.1.1.3.1	Ago 2012	Decreto 1771 de 2012	Definiciones y Disposiciones Generales acerca de Riesgo de Crédito, Riesgo de Mercado y Riesgo Operacional para Efectos del Cálculo del Margen de Solvencia de los Establecimientos de Crédito.	(-) FSI (-) volatilidad
Ley 1328 de 2009 Artículo 1	Jul 2009	Ley 1328 de 2009	Objeto y ámbito de aplicación. El presente régimen tiene por objeto establecer los principios y reglas que rigen la protección de los consumidores financieros en las relaciones entre estos y las entidades vigiladas por la Superintendencia Financiera de Colombia, sin perjuicio de otras disposiciones que contemplen medidas e instrumentos especiales de protección.	(-) FSI (-) Volatilidad
Ley 964 de 2005 Artículo 1	Jul 2005	Ley 964 de 2005	Objetivos y criterios de la intervención. El Gobierno Nacional ejercerá la intervención en las actividades de manejo, aprovechamiento e inversión de recursos captados del público que se efectúen mediante valores.	(-) FSI (-) volatilidad

Fuente: Gobierno de Colombia (2019)

Tabla 3.6*Matriz análisis normativo: Países emergentes – Brasil*

N.º LEY / DECRETO	FECHA	TÍTULO / LEY	PRINCIPAL APORTE	CALIFICACIÓN
Circular N.º 3,769	Oct 2015	Capital contra cíclico (APR)	Define la metodología para el cálculo de capital contra cíclico (APR) cuyo objetivo es preservar el capital ordinario en momentos de tensión y se utiliza como un mecanismo de control macro prudencial para evitar o amortiguar episodios sistémicos.	(-) FSI (-) volatilidad
Resolución 4,193	Mar 2013	Capital Regulatorio (Patrimonio de Referencia – PR)	Esta resolución establece los requisitos mínimos de Capital Regulatorio (Patrimonio de Referencia - PR), Tier I y Capital Principal, según se define en la Resolución 4,192 del 1 de marzo de 2013 e instituye el Capital Principal Adicional, que debe ser calculado por las instituciones financieras y otras instituciones autorizadas por el Banco Central de Brasil.	(-) FSI (-) beta (-) volatilidad
Resolución 4,401	Feb 2015	Ratio de cobertura de liquidez (LCR)	Art °. 1. Esta Resolución define el Índice de Cobertura de Liquidez (LCR) y establece sus mínimos, así como las condiciones para su cumplimiento. Art °. 2. LCR es la relación del stock de activos líquidos de alta calidad (HQLA) a la Total de salidas netas de efectivo esperadas durante un período de treinta días.	(-) FSI (-) beta

Fuente: Gobierno de Brasil (2019)

Tabla 3.7*Matriz análisis normativo: Países emergentes – China*

N.º LEY / DECRETO	FECHA	TÍTULO / LEY	PRINCIPAL APORTE	CALIFICACIÓN
Orden del presidente de la República Popular de China N.º 47 – Artículo 1	Mayo 1995	Commercial Bank Law of the People's Republic of China	Esta Ley está formulada para proteger los derechos e intereses legítimos de los bancos comerciales, depositantes y otros clientes, estandarizar el comportamiento de los bancos comerciales, mejorar la calidad de los fondos, fortalecer la supervisión y administración, garantizar la seguridad y solidez del banco comercial, mantener una situación financiera normal ordenar y promover el desarrollo de la economía socialista de mercado.	(-) FSI (-) beta
Orden del presidente de la República Popular de China N.º 47 – Artículo 39	Mayo 1995	Commercial Bank Law of the People's Republic of China	Un banco comercial en su negocio de préstamos deberá cumplir con las regulaciones sobre las proporciones de activos y pasivos que se enumeran a continuación: (i) La tasa de adecuación del capital no será inferior al ocho por ciento. (ii) La relación entre el saldo pendiente de préstamos y el de depósitos no excederá del setenta y cinco por ciento. (iii) La relación entre el saldo pendiente de los activos líquidos y el de los pasivos líquidos no será inferior al veinticinco por ciento. (iv) La proporción del saldo pendiente de préstamos a un prestatario con respecto al capital del banco no excederá del diez por ciento.	(-) FSI (-) beta

(continúa)

(continuación)

N.º LEY / DECRETO	FECHA	TÍTULO / LEY	PRINCIPAL APORTE	CALIFICACIÓN
Orden del presidente de la República Popular de China N.º 58 – Artículo 1	Oct 2006	Law of the People's Republic of China on Banking Regulation and Supervision	Esta ley se promulgó con el propósito de mejorar la regulación y supervisión bancaria, estandarizar los procesos y procedimientos de supervisión bancaria, prevenir y mitigar los riesgos financieros en la industria bancaria, proteger los intereses de los depositantes y otros clientes, así como promover una industria bancaria segura y sólida. en China.	(-) FSI (-) beta (-) volatilidad

Fuente: Gobierno de China (2019)

Tabla 3.8

Matriz análisis normativo: Países emergentes – Rusia

N.º LEY / DECRETO	FECHA	TÍTULO / LEY	PRINCIPAL APORTE	CALIFICACIÓN
Ley Federal N.º 86-FZ Artículo - 1	Jun 2002	Ley Federal N.º 86-FZ	Una entidad de crédito deberá establecer un sistema de gestión de riesgos y capital mediante la implementación de capital interno procesos de evaluación de adecuación El sistema de gestión de riesgos y capital está dirigido a: detección, evaluación y agregación de los riesgos más materiales, y otros tipos de riesgos que, en combinación con los riesgos más importantes, pueden conllevar pérdidas que tienen un impacto importante en la evaluación de adecuación de capital.	(-) FSI (-) beta (-) volatilidad
Federal Law No. 414-FZ No. 414	Dic 2011	Federal Law No. 414	Las reglas para gestionar los riesgos asociados con las actividades de la central de depósitos definirán medidas destinadas a reducir los riesgos operativos y de otro tipo, incluidas medidas para garantizar el funcionamiento ininterrumpido de software y hardware diseñado para llevar a cabo las actividades del depositario central, medidas para reducir los riesgos derivados de combinar la actividad del depositario central con otras actividades y medidas que debe tomar el depositario central en caso de emergencias que pueden interferir con las actividades normales del depositario central y dirigido a asegurar la continuidad de estas actividades.	(-) FSI (-) beta

Fuente: Gobierno de Rusia (2019)

Tabla 3.9*Matriz análisis normativo: Países avanzados – Estados Unidos*

N.º LEY / DECRETO	FECHA	TÍTULO / LEY	PRINCIPAL APORTE	CALIFICACIÓN
Ley Publica N.º 113-203	Jul 2010	Ley Dodd-Frank (Ley de Reforma de Wall Street y Protección al Consumidor Dodd-Frank)	La presente ley promueve la estabilidad financiera de los Estados Unidos mejorando la transparencia de la rendición de cuentas en el sistema financiero, termina el "demasiado grande como para fracasar", protege al contribuyente estadounidense mediante la finalización de los rescates y protege a los consumidores de prácticas abusivas de servicios financieros y además de otros fines.	(-) FSI (-) beta
Ley Publica 104-290	Oct 1996	Ley Nacional de Mejora de los Mercados de Valores	Una ley de cielo azul es una ley estatal en los Estados Unidos que impone estándares para ofrecer y vender valores. Dichas leyes tienen como objetivo proteger a las personas de inversiones fraudulentas o demasiado especulativas.	(-) FSI (-) volatilidad
Ley Publica 110-343	Oct 2008	Ley de Estabilización Económica de Urgencia de 2008 (EESA)	La Ley de EESA es una de las medidas de rescate adoptadas por el Congreso en 2008 para ayudar a reparar el daño causado por la crisis de las hipotecas de alto riesgo. La ley otorgó al secretario del tesoro la autoridad para comprar hasta \$700 mil millones en activos problemáticos y restaurar la liquidez en los mercados financieros.	(-) FSI (-) volatilidad (+) rendimiento

Fuente: Gobierno de Estados Unidos (2019)

Tabla 3.10*Matriz análisis normativo: Países avanzados – Canadá*

N.º LEY / DECRETO	FECHA	TÍTULO / LEY	PRINCIPAL APOORTE	CALIFICACIÓN
Estatutos Revisados de Canadá, 1985, c 28	Jun 1985	Ley de Inversiones de Canadá	La Ley exige la notificación o examen de las inversiones extranjeras a fin de que pueda determinarse si reportarán beneficios al Canadá y si pueden perjudicar a la seguridad nacional.	(-) FSI (-) volatilidad
Estatutos Revisados de Canadá, 1985, c I-15	Jun 1985	Nueva ley hipotecaria	Esta ley ofrece una prueba de resistencia para todas las hipotecas aseguradas, restricción del seguro hipotecario a las viviendas ocupadas por sus propietarios, aumento de la prima del seguro de incumplimiento de hipoteca pagadero en hipotecas aseguradas, entre otros.	(-) FSI (-) beta
Estatutos Revisados de Canadá, 1985, c I-15	Jun 2009	Ley de intereses	Ley que protege al consumidor por tipos de interés y por intereses sobre dineros garantizados por hipoteca sobre bienes inmuebles o hipoteca sobre bienes inmuebles.	(-) FSI (-) beta

Fuente: Gobierno de Canadá (2019)

Tabla 3.11*Matriz análisis normativo: Países avanzados – Francia*

N.º LEY / DECRETO	FECHA	TÍTULO / LEY	PRINCIPAL APORTE	CALIFICACIÓN
Ley N.º 2009-1674	Dic 2009	Ley de Finanzas	El plan se enfoca en una reactivación de la inversión, que contribuye a apoyar los negocios de hoy mientras mejora la competitividad de las empresas.	(-) FSI (+) rendimiento
Ley N.º 2010-1249	Oct 2010	Fortalecimiento de la supervisión de actores y mercados financieros	Ley que conforma la regulación para enfrentar la crisis financiera del 2008. Se realiza para ofrecer provisiones ante situaciones de recesión, crisis y desempleo.	(-) FSI (-) beta (-) volatilidad

Fuente: Gobierno de Francia (2019)

Tabla 3.12*Matriz análisis normativo: Países avanzados – Alemania*

N.º LEY / DECRETO	FECHA	TÍTULO / LEY	PRINCIPAL APORTE	CALIFICACIÓN
Gaceta de Leyes Federales 1, p. 1310	Ene 2002	Ley de Supervisión de Servicios Financieros	Esta ley centraliza las funciones de supervisión, no sólo del sistema bancario, sino también del sector asegurador y de los mercados de valores, que hasta entonces venían desempeñando otros organismos.	(-) FSI (-) volatilidad
Gaceta de Leyes Federales I, p. 582	Jun 1967	La ley sobre la promoción de la estabilidad y el crecimiento de la economía	Ley que promueve la estabilidad de precios, el alto nivel de empleo, el equilibrio externo y crecimiento económico estable y adecuado.	(-) FSI (-) volatilidad (+) rendimiento

Fuente: Banco Federal Alemán (2019)

Tabla 3.13*Matriz análisis normativo: Países avanzados – España*

N.º LEY / DECRETO	FECHA	TÍTULO / LEY	PRINCIPAL APORTE	CALIFICACIÓN
Real Decreto-ley 6/2008	Oct 2008	Fondo para la Adquisición de Activos Financieros	Esta ley tiene por finalidad la de apoyar la oferta de crédito a la actividad productiva de empresas y a los particulares mediante la adquisición de activos financieros	(-) FSI (+) rendimiento
Real Decreto-ley 1648/2008	Dic 2008	Reforma los Fondos de Garantía de Depósitos	Aumento de la cobertura de los fondos de garantía de depósitos sobre sistemas de indemnización de los inversores.	(-) FSI (-) volatilidad
Real Decreto-ley 7/2008	Oct 2008	Medidas Urgentes en Materia Económico-Financiera en relación con el Plan de Acción Concertada de los Países de la Zona Euro	Autorizar el otorgamiento de avales del Estado a las operaciones de financiación nuevas que realicen las entidades de crédito residentes en España a partir de la entrada.	(-) FSI (-) beta

(continúa)

(continuación)

N.º LEY / DECRETO	FECHA	TÍTULO / LEY	PRINCIPAL APORTE	CALIFICACIÓN
Real Decreto-ley 9/2009	Jun 2009	Reestructuración bancaria y reforzamiento de los recursos propios de las entidades de crédito	El presente real decreto-ley tiene por objeto regular el régimen jurídico del Fondo de Reestructuración Ordenada Bancaria, los procesos de reestructuración de entidades de crédito y el refuerzo de los recursos propios de las mismas. Se crea el Fondo de Reestructuración Ordenada Bancaria, que tendrá por objeto gestionar los procesos de reestructuración de entidades de crédito y contribuir a reforzar los recursos propios de las mismas, en los términos establecidos.	(-) FSI (-) beta
Real Decreto-ley 2/2011	Feb 2011	Reforzamiento del sistema financiero	El presente real decreto-ley responde a un doble objetivo: de un lado, reforzar el nivel de solvencia de todas las entidades de crédito, mediante el establecimiento de un nivel elevado de exigencia con relación al capital de máxima calidad, con objeto de disipar cualquier duda sobre su solvencia; y acelerar la fase final de los procesos de reestructuración de las entidades.	(-) FSI (-) beta
Real Decreto-ley 16/2011	Oct 2011	Fondo de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito	Objeto de garantizar los depósitos en entidades de crédito hasta el límite previsto en este real decreto-ley. Asimismo, el Fondo tendrá por objeto la realización de actuaciones que refuercen la solvencia y funcionamiento de una entidad en dificultades, en defensa de los intereses de los depositantes.	(-) FSI (-) beta

Fuente: Gobierno de España (2019)

Tabla 3.14*Matriz análisis normativo: Países avanzados – Suiza*

N.º LEY / DECRETO	FECHA	TÍTULO / LEY	PRINCIPAL APORTE	CALIFICACIÓN
RS N.º 946.201	Jun 1982	Ley Federal de Medidas Económicas Exteriores	Protección contra los efectos de las medidas adoptadas en el extranjero o las condiciones extraordinarias en el mismo.	(-) FSI (-) volatilidad
RS N.º 945.1	Mar 1995	Ley Federal sobre las bolsas y el comercio de valores mobiliarios (Ley sobre las bolsas, LBVM)	Esta Ley regula la supervisión de los corredores de valores para la práctica profesional de la negociación de valores. Su objetivo es proteger a los inversores.	(-) FSI (-) volatilidad

Fuente: Gobierno de Suiza (2019)

Tabla 3.15*Matriz análisis normativo: Países avanzados – Italia*

N.º LEY / DECRETO	FECHA	TÍTULO / LEY	PRINCIPAL APORTE	CALIFICACIÓN
Ley N.º 145-2018	Dic 2018	Ley de presupuestos	Ley propuesta por el gobierno italiano para regular la política económica del país por un período de tres años a través de las finanzas públicas y las medidas de política presupuestaria.	(-) FSI (-) beta (+) rendimiento

Fuente: Gobierno de Italia (2019)

3.4 Análisis de expertos

En la presente sección se expondrán las principales apreciaciones de expertos en el tema, entendiéndose por ello opiniones de: titulares de diferentes instituciones públicas y privadas; presidentes de instituciones y representantes de gremios; también de investigadores y en general de especialistas en el tema de investigación.

Estudios iniciales realizados por el Fondo Monetario Internacional (FMI), indican que el estrés financiero junto a otros factores, como el aumento del crédito o aumento de precios en el sector inmobiliario, tienen grandes probabilidades de generar una recesión económica severa, por otro lado, explica que el estrés del sector bancario tiende a afectar negativamente a la economía en mayor magnitud, esto debido a la prociclicidad del apalancamiento (Cardarelli et al, 2009). Asimismo, el Banco Federal de Reserva de la Ciudad de Kansas en el estudio realizado, encuentra que las economías en regímenes de estrés, tanto por eventos internos o externos, los efectos del estrés financiero pueden ser más grandes y recomienda a los hacedores de política monetaria a plantear políticas para disminuir sus efectos (David & Hakkio, 2010).

Según la investigación de Mittnik y Semler (2013) sobre el impacto del estrés financiero en la economía, se halló que el nivel del impacto está relacionado con los niveles de apalancamiento debido a su relación con la estabilidad bancaria, asimismo, sugiere que, en tiempos de gran estrés financiero, se requiere una política monetaria potente “no convencional”. Por otro lado, Hubrich y Tetlow (2015), refieren que el estrés financiero es indudablemente importante en las economías tanto en situaciones normales como en situaciones de crisis, además sugiere que, en crisis financiera, las políticas monetarias convencionales no son efectivas.

En función a lo señalado por Tobías Adrián, asesor financiero y director del Fondo Monetario Internacional (FMI), menciona que los préstamos apalancados a prestatarios altamente endeudados en los mercados avanzados son de gran preocupación debido al deterioro de la calidad crediticia y el aumento del riesgo financiero. Por otro lado, en los mercados emergentes, afirma que la inversión extranjera está sujeta a la rentabilidad de sus principales índices, pero asimismo estos se encuentran expuestos a una alta volatilidad de flujos de capital (Adrián, 2019).

Mark Felsenthal y Huma Imtiaz, editores de prensa del Banco Mundial, hacen referencia al riesgo al que se encuentran expuestos las economías en desarrollo y emergentes, exponen que

los problemas estructurales desalientan la inversión, incrementando así las barreras comerciales, una mayor desaceleración económica y un mayor estrés financiero en estas economías. Asimismo, prevé que el crecimiento económico mundial disminuya debido al estrés financiero que las economías están afrontando (Felsenthal & Imtiaz, 2019).

Otro experto, Poul Thomsen, director del departamento europeo del FMI, explicó en la Conferencia sobre la Unión de los Mercados de Capitales que una mayor estabilidad económica y financiera en la zona euro frente a los shocks específicos de cada país podría ser lograda mediante una mayor integración de los sistemas bancaria y los mercados de capitales, sobre todo en los casos donde no puedan abordarse el problema mediante una política monetaria común. (Thomsen, 2019). Gregg Rob hace referencia al hecho de la cancelación del amortiguador de capital anticíclico por parte de la Reserva Federal (FED), este amortiguador tiene el propósito de obligar a los bancos a mantener un nivel de capital según su riesgo para ser liberado en caso de crisis financieras, esta medida da a entender que el banco central no prevé riesgo a la estabilidad financiera en el corto plazo (Rob, 2019).

Finalmente, Jim Bianco, presidente y fundador de Bianco Research, proveedor de datos de información sobre economía global y mercados financieros, menciona que las tasas de interés negativas aplicadas por varios países europeos representa una gran amenaza al sistema financiero ya que en un entorno con tasas negativas, los bancos deben pagar para mantener los préstamos valores que estos posean, en otras palabras, los bancos estarían siendo castigados por proporcionar préstamos y créditos (Bianco, 2018).

A continuación, se presenta un balance o resumen general de las opiniones, mediante la matriz de expertos.

Tabla 3.16

Matriz de análisis de expertos

Autor / Cargo	Fuente	Contenido	Incidencia de variables
<p>Tobias Adrian Asesor financiero y director del FMI</p>	<p>Transcripción de la Conferencia de Prensa del Informe de Estabilidad Financiera Mundial de abril de 2019</p>	<p>“En las economías avanzadas, la deuda corporativa y la toma de riesgos financieros han aumentado. La calidad crediticia de los prestatarios se ha deteriorado. Los denominados préstamos apalancados a prestatarios altamente endeudados siguen siendo motivo de especial preocupación.</p> <p>En los mercados emergentes, la inversión en el extranjero administrada por gerentes que rastrean índices populares ha aumentado dramáticamente en la última década. Ampliar el rango de inversionistas puede ser un factor positivo para los mercados emergentes, sin embargo, esa tendencia deja a estas economías vulnerables a una reversión repentina de los flujos de capital en respuesta a las tendencias globales y estos flujos de capital volátiles deben limitar su dependencia de la deuda externa a corto plazo, y deben asegurarse de tener reservas de divisas y reservas bancarias adecuadas. La política monetaria debe depender de los datos y estar bien comunicada.”</p>	<p>(+) Índice de estrés financiero</p>
<p>Mark Felsenthal, Huma Imtiaz Banco mundial</p>	<p>El crecimiento mundial se debilitará hasta el 2,6% en 2019, se vislumbran riesgos sustanciales</p>	<p>“El crecimiento de las economías emergentes y en desarrollo está limitado por una inversión lenta, y los riesgos se inclinan a la baja. Estos riesgos incluyen el aumento de las barreras comerciales, el estrés financiero renovado y la desaceleración más aguda de lo esperado en varias economías importantes. Los problemas estructurales que asignan mal o desalientan la inversión también influyen en las perspectivas. Se prevé que el crecimiento entre los mercados emergentes y las economías en desarrollo caerá a un mínimo de cuatro años del 4% en 2019 antes de recuperarse al 4.6% en 2020. Varias economías están lidiando con el impacto del estrés financiero y la incertidumbre política. Se espera que esos arrastres disminuyan y se espera que el crecimiento del comercio mundial, que se prevé sea el más débil en 2019 desde la crisis financiera de hace una década, se recupere un poco.”</p>	<p>(+) Índice de estrés financiero (-) Crecimiento económico</p>

(continúa)

(continuación)

Autor / Cargo	Fuente	Contenido	Incidencia de variables
<p>Greg Robb Reportero senior de MarketWatch en Washington</p>	<p>La Fed vota por no imponer amortiguadores de capital a los bancos</p>	<p>“La Reserva Federal votó el miércoles por no activar el amortiguador de capital anticíclico en los bancos más grandes del país, una señal de que el banco central no cree que haya un problema con la estabilidad financiera. En un comunicado, la Fed dijo que la junta votó 4-1 para afirmar el amortiguador en el nivel actual de cero. La idea del búfer es exigir a los bancos que mantengan capital adicional en los buenos tiempos. Se puede aumentar hasta el 2.5% de los activos ponderados por riesgo. Luego, cuando las condiciones económicas se deterioran, se puede liberar el amortiguador y los bancos tienen capital adicional para apoyar los préstamos y la actividad económica.”</p>	<p>(-) Índice de estrés financiero.</p>
<p>Jim Bianco Presidente y fundador de Bianco Research, un proveedor de información basada en datos sobre la economía global y los mercados financieros</p>	<p>Las tasas de interés negativas amenazan el sistema financiero</p>	<p>“El ex presidente de la Reserva Federal, Alan Greenspan, dijo recientemente que no se sorprendería si los rendimientos de los bonos estadounidenses se volvieran negativos y si lo hacen, no sería "un gran negocio". Ese parece ser un sentimiento ampliamente mantenido en el centro círculos bancarios en estos días, pero está mal. Las tasas de interés negativas representan una amenaza para el sistema financiero. En otras palabras, el sistema bancario de reserva fraccional se apalanca a las tasas de interés. Esto funciona cuando las tasas son positivas. Se hacen préstamos y se compran valores porque generarán ingresos para el banco. En un entorno de tasa negativa, el banco debe pagar para mantener préstamos y valores. En otras palabras, los bancos serían castigados por proporcionar crédito, que es el alma de una economía.”</p>	<p>(+) Índice de estrés financiero. (-) Tasa de interés.</p>

Fuente: Elaboración propia

3.5 Principales acontecimientos

A continuación, se presenta una cronología desde años previos a la crisis financiera del 2008, explicando los hechos principales a través de los años que condujeron al pánico financiero. La presente línea de tiempo fue escrita por Aquevedo (2008):

En el año 2002, la reserva general de Estados Unidos disminuyó rápidamente las tasas de interés de 6% a solo 1% en unos cuantos meses. La moneda estaba tan rebajada que los agentes hipotecarios y las entidades bancarias iniciaron una violenta propagación del crédito hipotecario. El aumento de créditos alcanzó a consumidores a quienes realmente no debió alcanzar: la clase menos favorecida sin ingresos, empleo ni activos. Estas hipotecas fueron llamadas "hipotecas subprime".

En el 2003, el Sistema de la Reserva Federal (FED, por sus siglas en inglés) empezó un incremento de tasas de interés. Ese mismo año de 1%, a 3% en el 2005 y hasta 5.5% en el 2006. En esta etapa la economía norteamericana sufría el "momento coyote".

En marzo del 2007, uno de los más grandes constructores de Norteamérica, el Dr. Horton, advierte que sufriría muchos percances debido al desplome del mercado de hipotecas subprime. Durante los primeros meses de este año, el primer reporte trimestral reflejó una disminución de las ventas de nuevas viviendas, esta reducción fue de 28%. En el mes de abril, "New Century Financial Corporation", una entidad financiera experta en hipotecas de alto riesgo decidió declararse en bancarrota y solicitar un recurso de amparo al gobierno, asimismo, esta entidad pertenece a un grupo de 20 organizaciones similares que sufrieron dificultades financieras en los primeros meses del año. Los hechos ocurridos aumentaron la incertidumbre y generó especulaciones con respecto a la estabilidad del mercado inmobiliario en Estados Unidos. Para el mes de mayo, el sector inmobiliario estadounidense presentó una disminución en el crecimiento esperado de 2.8 en 2007 a 2.3 según las estimaciones realizadas por la Asociación Nacional de Economistas de Negocios (NABE, por sus siglas en inglés). Para mediados de año en el mes de julio, el banco de inversión Bear Stearns informa que dos de sus fondos de inversión presentan valores por debajo del mercado, esto pese a que el mes anterior habían presentado una recuperación pese al riesgo de mercado. Asimismo, la FED aumentó la incertidumbre al anunciar que el mercado hipotecario podría provocar una crisis en la economía norteamericana. Bear Stearns comienza a manifestar el impacto de la crisis e impide el retiro de efectivo de los fondos de cobertura a sus clientes, expresando

que la entidad ha llegado a límites por encima del nivel de solicitudes de protección, convirtiéndose así en el tercer fondo de inversión en solicitar el amparo de bancarrota al gobierno. En agosto del mismo año, Henry Paulson, secretario del Departamento del Tesoro estadounidense, trató de reducir la incertidumbre en los mercados financieros y expresó que el alto riesgo proveniente del sector inmobiliario se encontraba controlado. Por otro lado, el Banco Central Europeo (BCE) realizó una inversión de US\$120,000 millones, la mayor intervención en los últimos 7 años, con el objetivo de reducir los temores de la crisis en el sector inmobiliario estadounidense que provocaría una reducción de los créditos en la zona euro. De igual manera, los bancos centrales pretenden calmar ánimos en el mercado. La FED también realizó una inversión de US\$2,000 millones junto con el BCE y el Banco Central de Japón que realizaron inversiones de US\$65,000 y US\$5,000. Durante todo el mes de julio, hubo un aumento del número de ejecuciones inmobiliarias en los Estados Unidos.

En setiembre del 2007, los funcionarios del país intentaron de calmar los ánimos. Henry Paulson, secretario del Tesoro de Estados Unidos, señaló que la causa principal de la crisis fueron los prestamistas de créditos hipotecarios. El funcionario indicó que las instituciones bancarias otorgaron créditos a personas sin capacidad adquisitiva y con una calificación crediticia por debajo del nivel requerido, pero aseguró que la perspectiva económica y general era buena. En Europa, el Banco Industria Alemán (IKB, por sus siglas en alemán) fue uno de los primeros afectados por la crisis estadounidense e informó que pudo mitigar pérdidas económicas de US\$1,000 millones debido a la exposición a las hipotecas de alto riesgo de Estados Unidos, de igual manera, la crisis suscitada por estas hipotecas tuvo efectos negativos en el Reino Unido. Asimismo, el Banco de Inglaterra brindó un soporte financiero al banco 'Northern Rock' (uno de los mayores prestadores de dinero para hipotecas). Los clientes de este banco retiraron sus ahorros después de que la entidad financiera solicitara un préstamo de urgencia por la falta de liquidez al Banco de Inglaterra. En Estados Unidos, la ED redujo las tasas de interés del bono del tesoro a un 0.5% en un intento por reducir la incertidumbre que ocasionó la crisis hipotecaria en el mercado financiero. Según Bernanke, presidente de la FED, los efectos desatados por las hipotecas inmobiliarias excedieron hasta los cálculos más pesimistas.

Para el mismo año, en octubre, UBS, uno de los principales bancos europeos y el principal banco de Suiza, señaló que los efectos de la crisis ocasionaron una depreciación de sus activos, esta depreciación de US\$3,400 millones fue provocada por los pésimos resultados de las inversiones realizadas en créditos hipotecarios en Estados Unidos. De igual manera, avisó la decisión de recortar 1,500 puestos de trabajo y reemplazar a algunos de sus ejecutivos. Por otro lado, Merry Lynch, uno de los grandes bancos de inversión estadounidense, reporto perdidas de US\$5,500 millones debido a las malas inversiones en valores hipotecarios en el mercado inmobiliario estadounidense. Asimismo, el Fondo Monetario Internacional (FMI) informó que el crecimiento mundial esperado podría verse reducido debido a la inestabilidad de los mercados financieros a nivel mundial. Ante el aumento de la incertidumbre por una posible desaceleración económica en Estados Unidos, la cotización del dólar sufrió una depreciación histórica con respecto al dólar, esta caída del dólar se produjo luego de que el “Banco de América”, el segundo más grande del país, presentará resultados trimestrales desalentadores debido a las perdidas progresivas en el sector crediticio. Asimismo, Stan O’Neal, presidente de Merrill Lynch, presentó su renuncia después de que el banco de inversión reportara niveles de deuda incobrables por encima de los niveles promedio, llegando a US\$7,900 millones, de igual manera, la empresa reportó pérdidas de US\$5,000 millones en sus estados financieros trimestrales. A finales de octubre, la FED anuncia una reducción de la tasa de interés a 4.5%, esta medida buscaba reducir la desconfianza en los inversionistas ocasionada por la crisis hipotecaria.

En el mes de noviembre, Citigroup reportó una reducción de más del 50% es sus utilidades trimestrales debido a la escasez en el mercado de créditos hipotecarios de alto riesgo. Por otro lado, la cuarta institución financiera más importante de Estados Unidos, Wachovia, se convirtió en el primer banco en reportar pérdidas por encima de US\$1,100 millones. Asimismo, Citigroup, Banco de Américo y JP Morgan, los tres mayores bancos estadounidense, presentaron un acuerdo para reactivar el mercado crediticio. En Europa, El Banco de Inglaterra admitió que la crisis hipotecaria de Estados Unidos afectó el crecimiento del Reino Unido. En el sector inmobiliario, el precio de los inmuebles en Estados Unidos sufrió una caída drástica en el tercer trimestre de ese año, de igual manera, el gasto en el sector construcción también sufrió una caída, particularmente en el sector de vivienda privada.

A finales de año, el presidente estadounidense George W. Bush informó sobre una propuesta de ley que tiene como propósito congelar los intereses de algunos créditos hipotecarios de alto riesgo por un plazo de 5 años, esto busca reducir las pérdidas de los inmuebles en las familias estadounidenses. Asimismo, la FED redujo la tasa de interés por tercera vez en un año a niveles de 4.25% con el objetivo de impedir la propagación de la crisis a los demás sectores económicos. En Europa, UBS reportó pérdidas de US\$10,000 millones con respecto a sus activos en el mercado bursátil, asimismo, el banco indicó que sus estados financieros trimestrales sufrieron pérdidas. Los bancos centrales de Estados Unidos, el Reino Unido y la Unión Europea anunciaron las políticas que se iban a implementar para mitigar los efectos de la crisis mundial y reactivar el sector bancario, en este contexto, una de las medidas a aplicar era de inyectar US\$100,000 millones dirigidos a fondos de inversión. Otra de las instituciones agraviadas por la crisis de las hipotecas estadounidenses fue Morgan Stanley, uno de los principales bancos de inversión estadounidense, que reportó pérdidas de US\$9,000 millones, igualmente, anunció la venta del 10% de sus acciones al gobierno chino con el objetivo de obtener liquidez.

Para el siguiente año, en 2008, el Departamento de Trabajo de Estados Unidos anunció que la tasa de desempleo estadounidense llegó a niveles por encima de lo esperado, asimismo, el aumento de los puestos de trabajo también se vio reducida. Esta información incrementó la desconfianza e incertidumbre en los mercados debido a un posible aumento de la contracción económica a nivel mundial. Así también, el presidente estadounidense confirmó que existe una posibilidad de que la crisis hipotecaria tenga un impacto en el crecimiento económico en el 2008, pero que el pronóstico económico seguía siendo favorable. Por otro lado, durante el último trimestre del 2007, Citigroup tuvo una pérdida neta de más de US\$9,800 dólares, de la misma forma, anunció que el nivel de deuda incobrable que la entidad poseía aumentaría en US\$18,000 millones debido a la alta exposición de sus préstamos y los pésimos rendimientos de estos en el mercado hipotecario estadounidense, particularmente las hipotecas subprime. A finales del 2007, Merrill Lynch reportó pérdidas superiores a US\$7,800 millones. Por otro lado, la crisis mundial se agravó debido a la incertidumbre en los inversionistas que aumentaron la volatilidad de las bolsas de valores y provocaron caídas de los principales índices bursátiles a nivel mundial. Así también, la FED como parte de su lucha contra las

malas prácticas en las ofertas de crédito en el sector financiero estuvo investigando las principales entidades crediticias relacionadas a la crisis en el sector inmobiliario.

En el mes de febrero, Wall Street sufrió las peores pérdidas desde el inicio de la crisis debido a reportes financieros desfavorables en los principales sectores económicos estadounidense. Asimismo, se estimó que las pérdidas causadas por la crisis hipotecaria estadounidense podrían llegar a los US\$400,000 millones. La FSA, agencia encargada de monitorear el sistema bancario en Japón, informó que los resultados estuvieron en línea con las expectativas de pérdida que se esperaban ya que las mermas de entidades financieras japonesas se duplicaron en los últimos tres meses de 200 debido a la crisis hipotecaria en Estados Unidos.

En marzo, se presentó el imprevisto de que los bancos que prestaban dinero exigían la devolución, por lo tanto, los fondos de cobertura y otros inversionistas se enfrentaban a otra amenaza y la crisis se desplegó, a pesar de que sobrevivieron a buena parte de la crisis financiera. El Congreso de Estados Unidos investigaba acerca de las millonarias compensaciones que recibieron los directores de los bancos que tuvieron que renunciar a su cargo. La FED, el Banco Central Europeo y los bancos centrales del Reino Unido, Suiza y Canadá realizan la lucha para contrarrestar el empeoramiento de la crisis. De igual manera, Bear Stearns fue vendida a JP Morgan Chase para evitar su desplome a 24 millones de dólares, en consecuencia, los precios de las acciones disminuyeron a nivel mundial, como reflejo a la noticia. Por otro lado, Goldman Sachs y Lehman Brothers anunciaron pérdidas debido a la falta de crédito. A pesar de todo, los resultados estuvieron en línea a lo esperado, por lo tanto, el mercado bursátil reaccionó positivamente.

En el mes abril, Dominique Strauss-Kahn, el director del FMI, anunció que para mitigar los efectos de la crisis en los mercados económicos y financieros se requería de la acción conjunta de los gobiernos a nivel mundial. Además, señaló que la crisis económica tendría un efecto en los países en vías de desarrollo como India y China.

En el mes de mayo, uno de los bancos europeos más afectados por la crisis, UBS, realizó una emisión de derechos preferentes por US\$15,000 millones con el objetivo de cubrir las pérdidas de sus activos, estas pérdidas llegaron a niveles de US\$37,000.

En el mes de junio del mismo año, se iniciaron 2 grandes investigaciones sobre la crisis subprime en Estados Unidos, lo cual tenía como fin restaurar la confianza en los

mercados financieros. El FBI arrestó a 406 personas, que eran promotores inmobiliarios o corredores de bolsa supuestamente envueltos en un fraude hipotecario de US\$1,000 millones de dólares. Por otro lado, la entidad bancaria Bear Stearns se vio implicada criminalmente al no notificar a los inversionistas sobre los problemas en los fondos de inversiones subprime y generar pérdidas de US\$1,400.

En el mes de julio, el gobierno estadounidense asumió el control de Indy-Mac, uno de los principales bancos hipotecarios estadounidenses, esto se dio debido al derrumbe de la institución por la crisis que azotaba el país. Es importante mencionar que en este caso los entes reguladores asumieron el control de los bienes de la institución por temor a que no pudieran cubrir los continuos retiros de fondos por parte de los clientes, ya que estos habían retirado aproximadamente US\$1,000 millones en las 2 semanas previas. Asimismo, los entes reguladores asumieron el control de “Fannie Mae” y “Freddie Mac”, estas empresas garantizaban más del 50% de las deudas hipotecarias del país, representando un total de US\$5 billones. El aumento de la incertidumbre ante un posible colapso de las instituciones antes mencionadas tuvo un efecto negativo en el rendimiento de sus acciones, generando un declive de sus acciones. No está demás decir que el quiebre de estas dos grandes empresas era impensable y hubiera supuesto un caos en la economía de Estados Unidos.

En el mes de septiembre, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) reportó que la economía en la región europea sufrió una contracción por encima de lo esperado. En Estados Unidos, Lehman Brothers se declaró en bancarrota por las grandes pérdidas en el sector inmobiliario después de varios intentos por encontrar un comprador.

En el año 2009, el índice de morosidad con respecto a las deudas llegó a niveles de 25, esto representa un aumento considerable en comparación al nivel de 12 del 2006, así también, este aumento afectó tanto a los bancos de inversión como a los comerciales. En el caso de la Unión Europea, el nivel de desempleo llegó a niveles del 10%, esto representa un nivel mucho mayor al de la recesión que tuvo la región en 2001-2002 en donde el nivel de desempleo llegó a niveles de 4%.

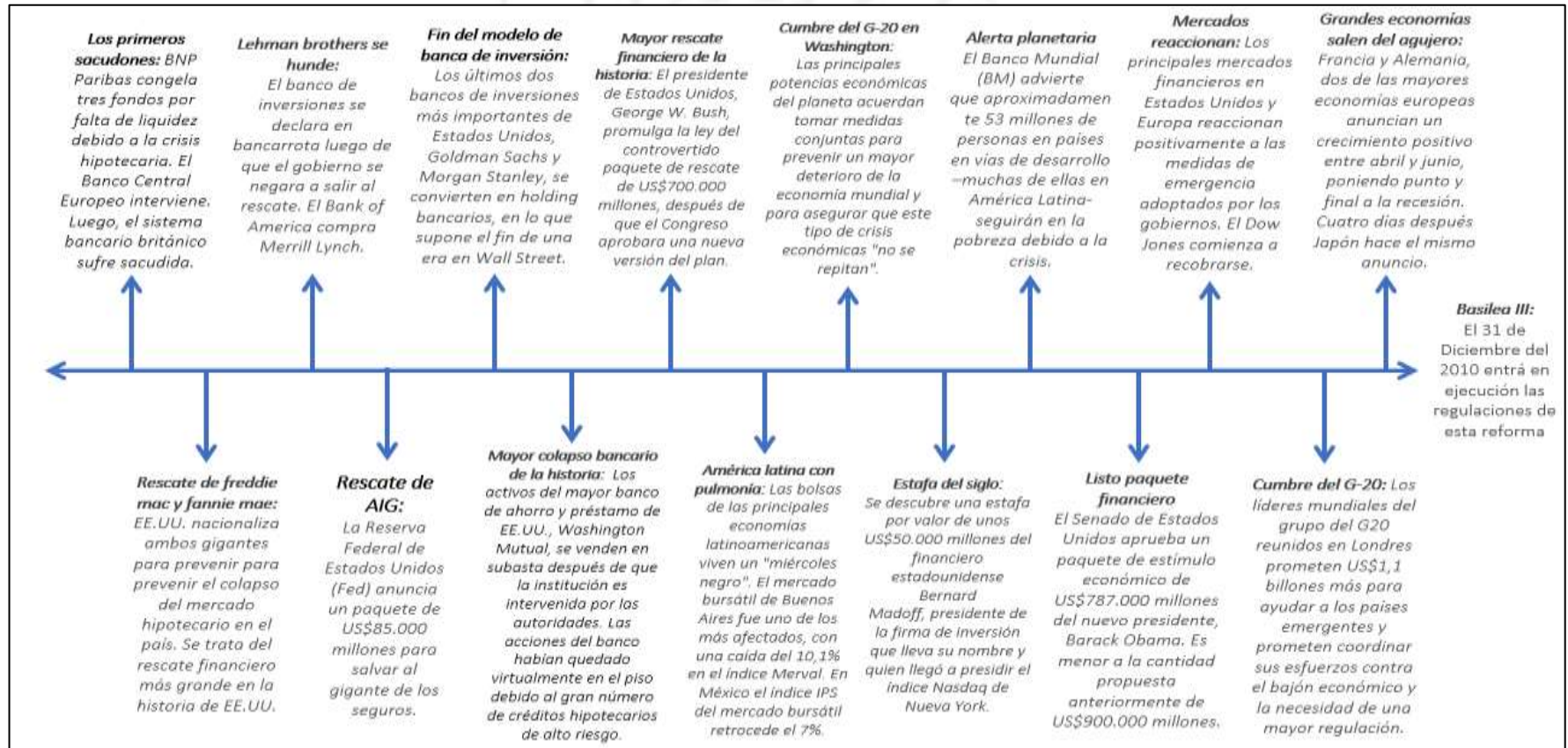
En el año 2010, México fue uno de los países latinoamericanos que se vio afectado negativamente por la crisis financiera debido a la relación directa de su producción industrial con la economía de Estados Unidos (Villarreal, 2010). Finalmente, en

diciembre de ese mismo año entraron en ejecución el conjunto de reformas financiera del Basilea III, cuya implementación total se encuentra en proceso hasta el día de hoy.



Figura 3.13

Línea de tiempo de la crisis financiera del 2008



Fuente: BBC (2019)
Elaboración propia

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1 Resumen ejecutivo de los resultados encontrados para cada hipótesis

Hipótesis general

La hipótesis general indica que el impacto del estrés financiero afecta al crecimiento económico, estabilidad financiera y monetaria teniendo un efecto más significativo en los mercados avanzados. Tomando en cuenta los resultados obtenidos de las estimaciones econométricas, se encontró que el estrés financiero tiene un efecto negativo en ambas economías, siendo más significativo en las economías avanzadas. En el caso de las economías emergentes, debido al tamaño de sus mercados de capitales, el efecto de los shocks de estrés financiero deja de ser significativos al incluir la tasa de interés interbancaria que sirve como proxy de la política monetaria de las economías.

Primera hipótesis específica

La primera hipótesis específica indica que existe una relación negativa entre el estrés financiero y el crecimiento económico. Los resultados muestran que la primera hipótesis no se cumple en su totalidad, solo en el caso de 3 variables. En base a esto, se concluye que si existe un efecto negativo del estrés financiero en el crecimiento económico de ambas economías.

Segunda hipótesis específica

La segunda hipótesis específica indica que un shock del estrés financiero tendría un impacto positivo en la inflación. Los resultados muestran que la segunda hipótesis no se cumple en su totalidad, solo en el caso del modelo ampliado de 5 variables de los mercados avanzados, en el cual se incluye el precio de los hogares y la tasa de interés de interbancaria se comprueba tal hipótesis. En base a esto, se concluye que si existe un efecto positivo del estrés financiero en la inflación si es que se analizan más variables dentro del modelo econométrico.

Tercera hipótesis específica

La tercera hipótesis específica va en relación al impacto negativo del estrés financiero en la tasa de interés de interbancaria. Los resultados muestran que el estrés financiero solo provoca un impacto negativo en las economías emergentes, en el caso de los mercados avanzadas, este impacto no es significativo. Con esta conclusión se puede afirmar que existe una relación negativa entre la tasa de interés interbancaria y el estrés financiero.

Cuarto hipótesis específica

La cuarta hipótesis específica se refiere al efecto del estrés financiero en el precio de los hogares. Los resultados muestran que en ambos mercados un shock de estrés financiero reduce el precio de las casas significativamente. En base a este resultado, se puede concluir que la cuarta hipótesis se cumple en su totalidad.

La guía de prueba para las hipótesis específicas es la siguiente:

Tabla 4.1

Pruebas de hipótesis

	Relación de variables	Pruebas estadísticas	Número de la tabla	Número del grafico
Hipótesis específica 1	FSI → PBI	PVAR, Causalidad a lo Granger e Impulsos repuesta	4.5, 4.6, 4.7 y 4.8	4.13 y 4.14
Hipótesis específica 2	FSI → CPI		4.5, 4.6, 4.7 y 4.8	4.13 y 4.14
Hipótesis específica 3	FSI → Tasa de interés		4.5, 4.6, 4.7 y 4.8	4.13 y 4.14
Hipótesis específica 4	FSI → Precio de los inmuebles		4.5, 4.6, 4.7 y 4.8	4.13 y 4.14

4.2 Pruebas preliminares estadística / econométricas según el modelo

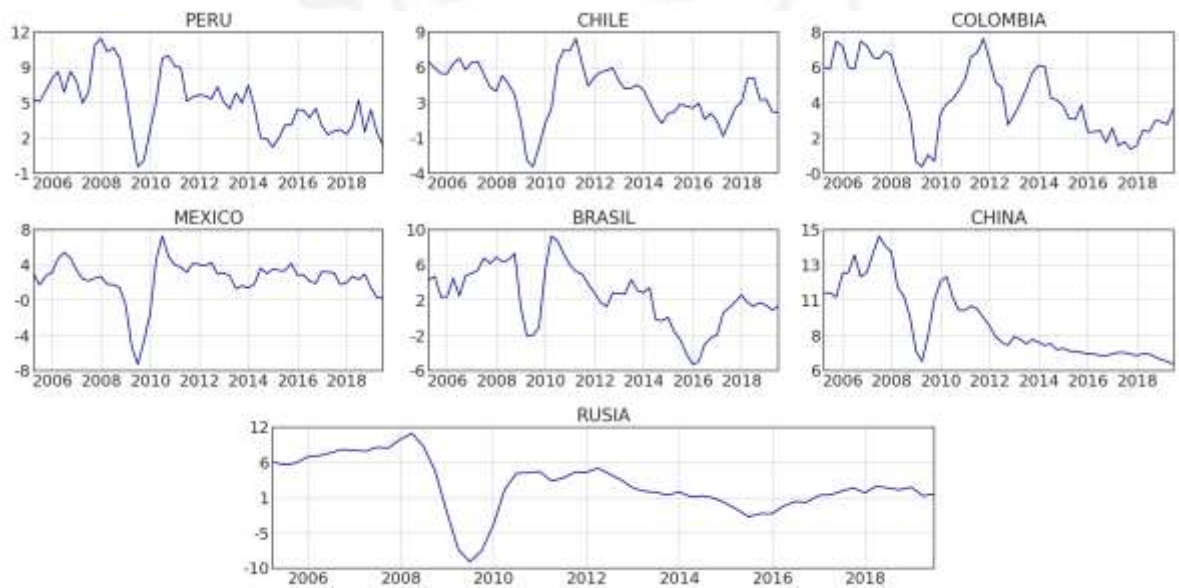
Para el modelo Panel VAR propuesto se analizaron gráficamente las series de tiempo para ver si existen componentes de tendencia o drift. Tener presente que se harán 3 pruebas: (i) análisis visual para la comprobación de la estabilidad de las series, (ii) análisis de raíz unitaria, (iii) búsqueda del número de rezagos óptimos para el modelo y (iv)

análisis de cointegración de las series para comprobar una relación a largo plazo de las mismas.

Para el análisis visual solo se graficaron, de manera individual, las series de tiempo de cada variable agrupadas por mercados, el análisis se comenzó los mercados emergentes y luego los avanzados.

Figura 4.1

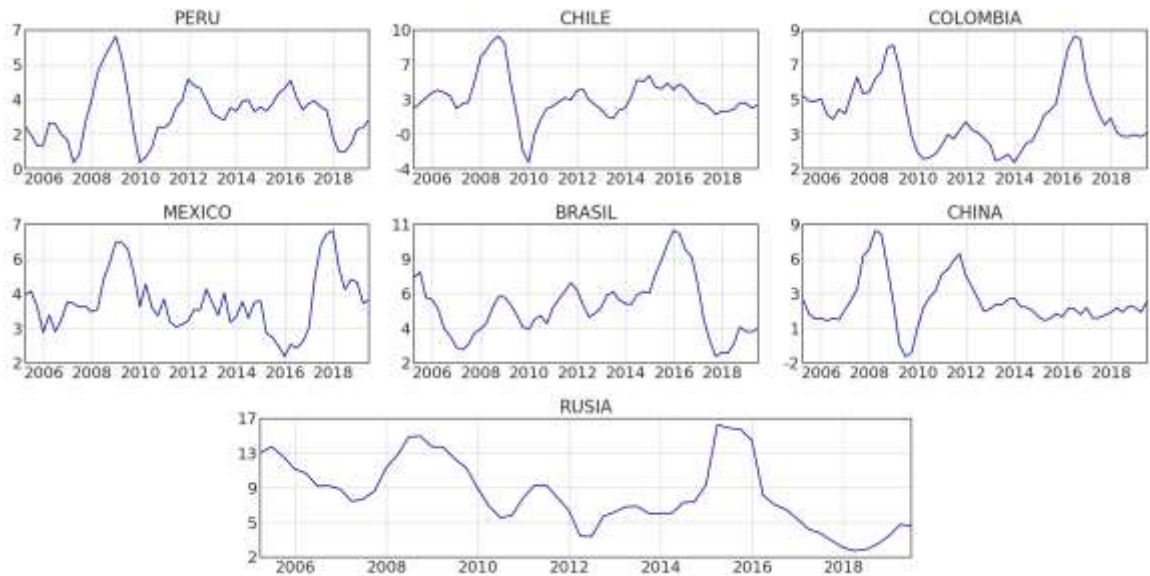
Evolución del crecimiento económico trimestral de los mercados emergentes para el periodo 2005 – 2019 (Variación año a año)



Fuente: DataStream (2019)
Elaboración propia

Figura 4.2

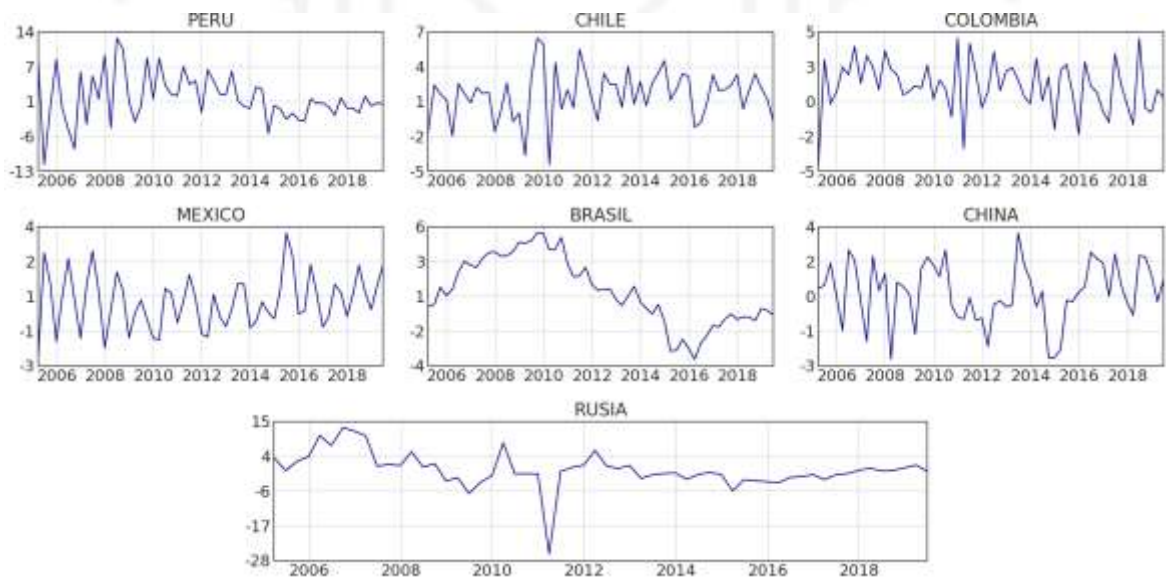
Evolución de la inflación promedio trimestral de los mercados emergentes para el periodo 2005 – 2019 (Variación año a año)



Fuente: Bloomberg (2019)
Elaboración propia

Figura 4.3

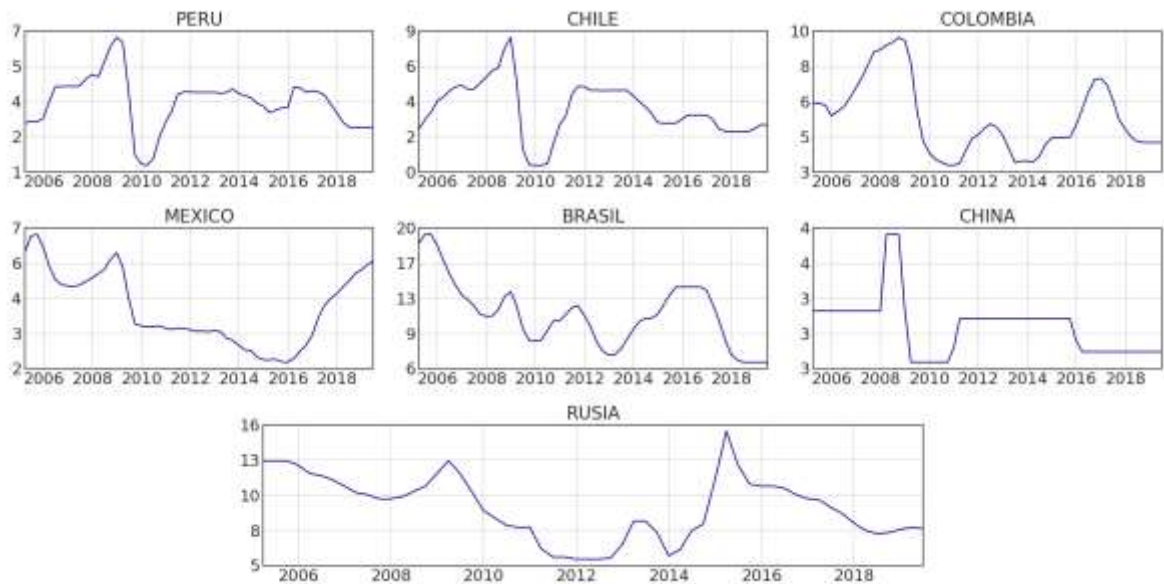
Evolución del promedio trimestral de los precios de las casas de los mercados emergentes para el periodo 2005 – 2019 (Variación trimestre a trimestre)



Fuente: Banco de Pagos Internacionales - BIS (2019)
Elaboración propia

Figura 4.4

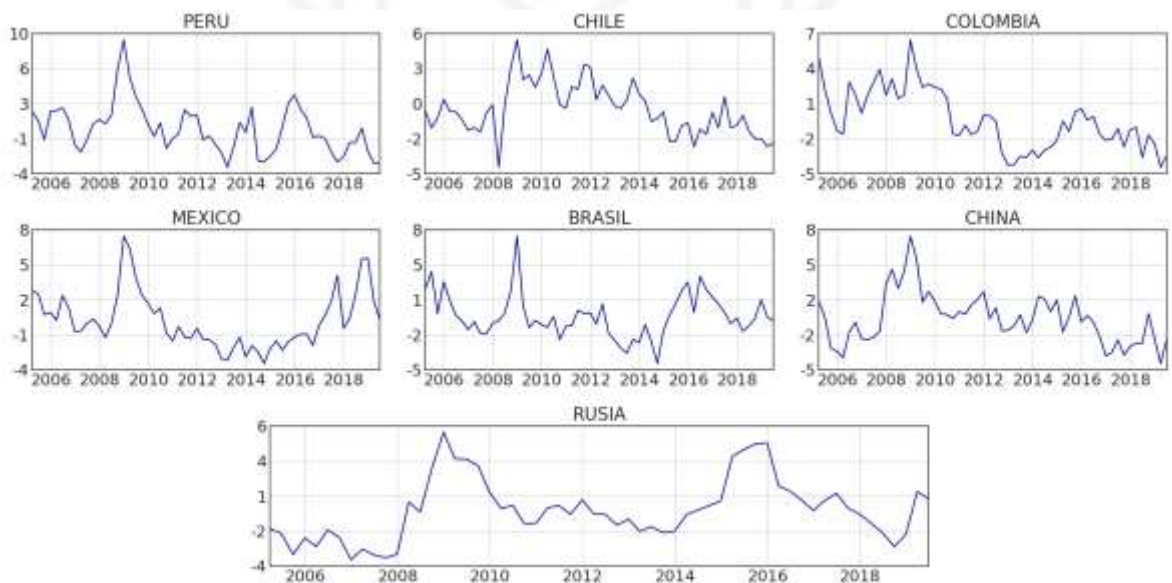
Evolución del promedio trimestral de la tasa de interés de interbancaria de los mercados emergentes para el periodo 2005-2019



Fuente: Bloomberg (2019)
Elaboración propia

Figura 4.5

Evolución del promedio trimestral del índice de estrés financiero de los mercados emergentes para el periodo 2005 – 2019

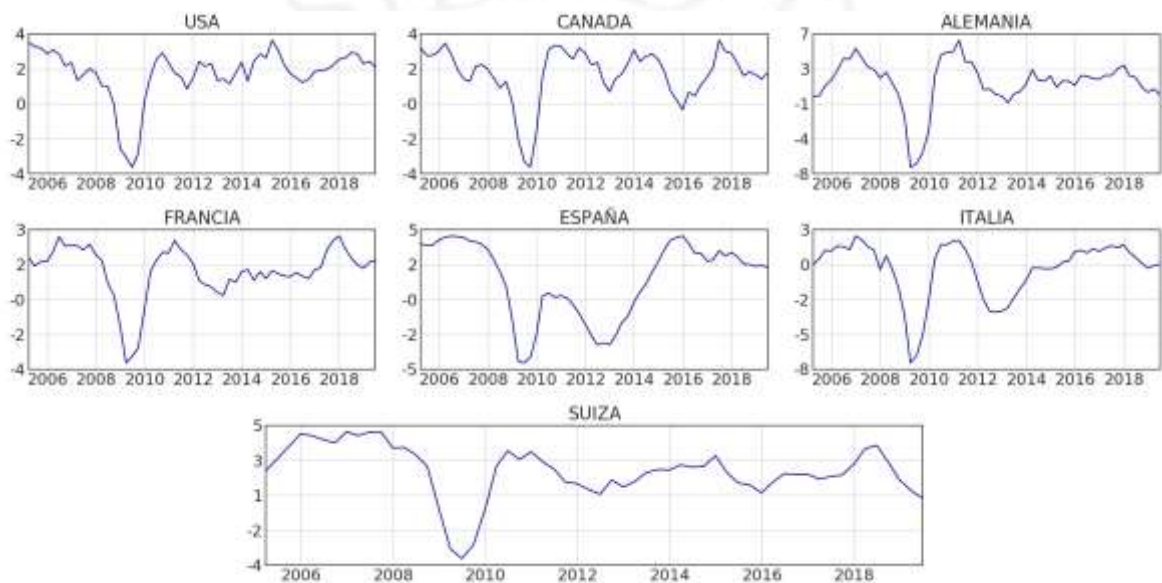


Fuente: Bloomberg (2019)
Elaboración propia

Los gráficos de las variables presentados muestran que, en el caso de los mercados emergentes, la tasa de interés interbancaria es la única variable que parece presentar drift y no parece ser estacionaria. Estos resultados fueron incluidos para el análisis de raíz unitaria. Ahora presentamos el mismo procedimiento para los mercados avanzados.

Figura 4.6

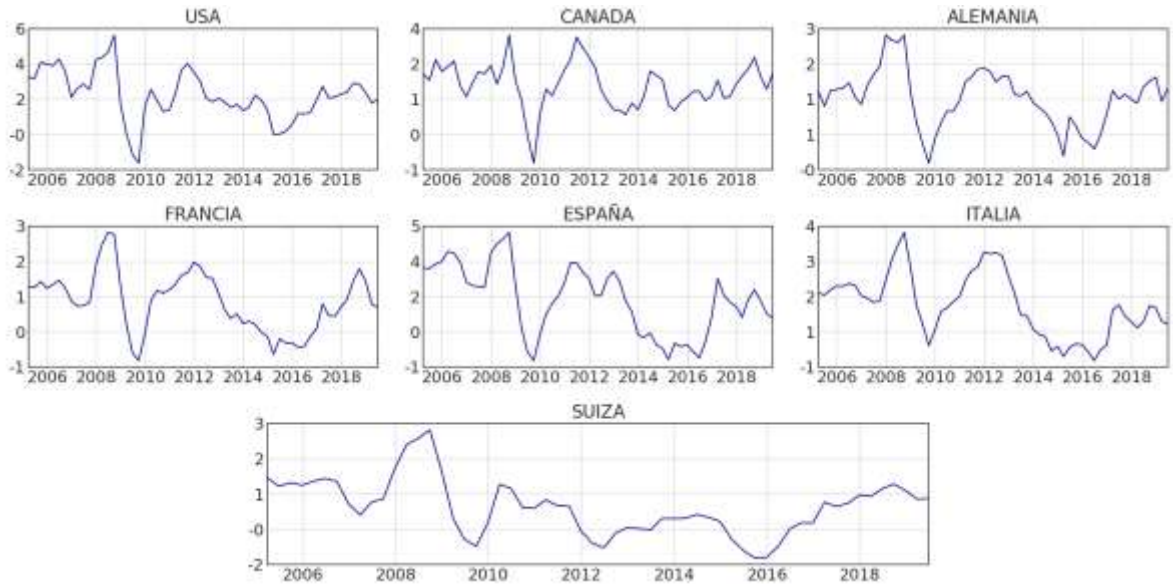
Evolución del crecimiento económico trimestral de los mercados avanzados para el periodo 2005 – 2019 (Variación año a año)



Fuente: DataStream (2019)
Elaboración propia

Figura 4.7

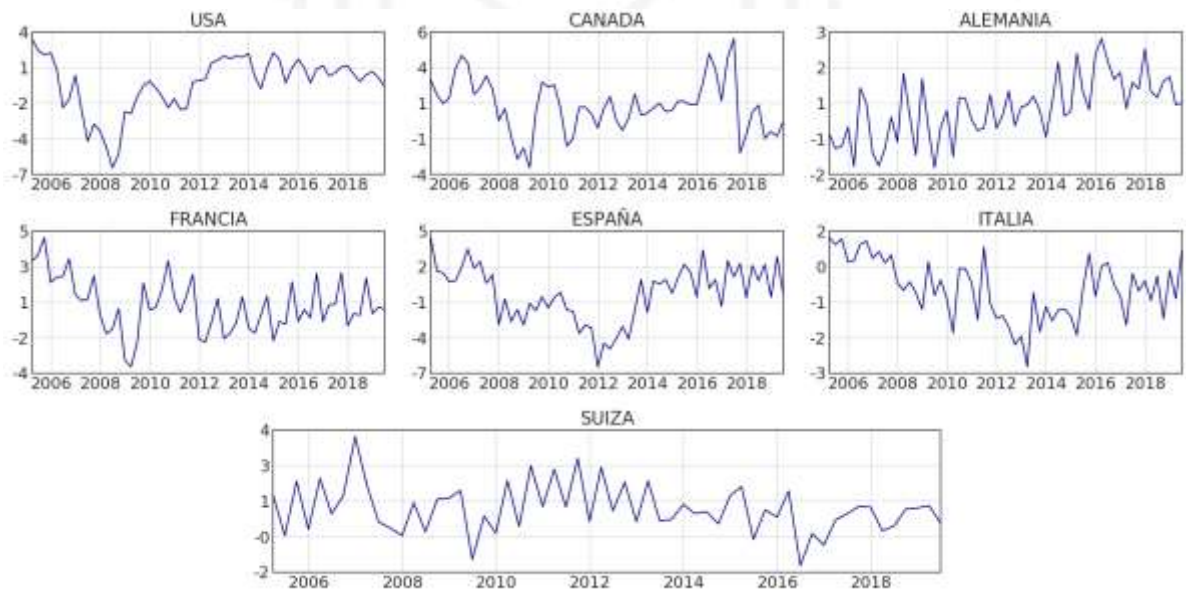
Evolución de la inflación promedio trimestral de los mercados avanzados para el periodo 2005 – 2019 (Variación año a año)



Fuente: Bloomberg (2019)
Elaboración propia

Figura 4.8

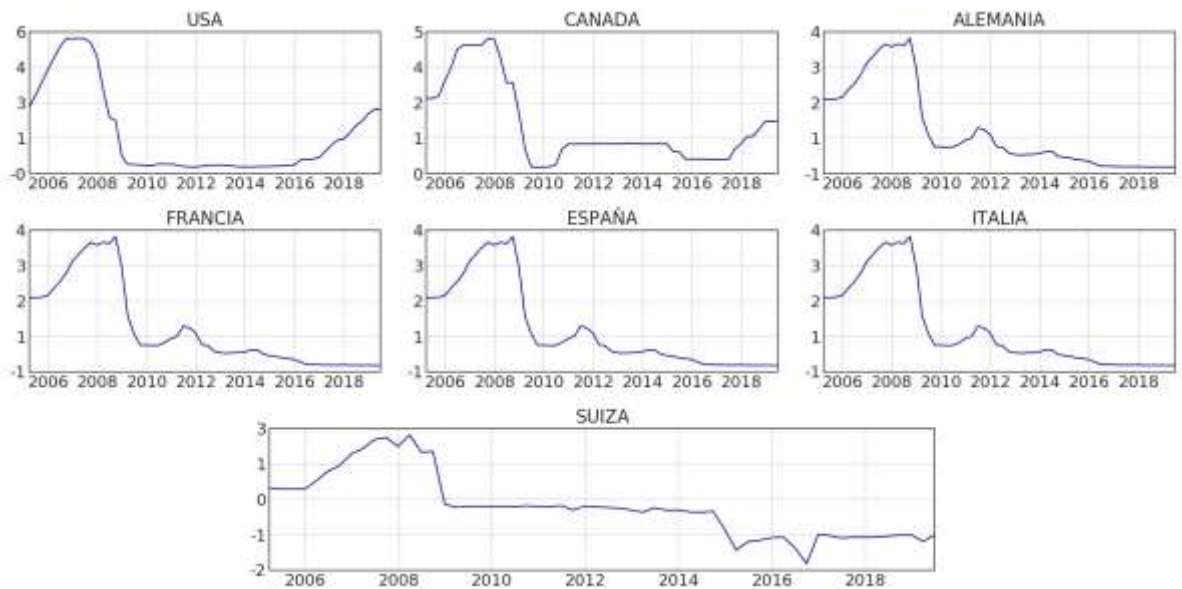
Evolución del promedio trimestral de los precios de las casas de los mercados avanzados para el periodo 2005 – 2019 (Variación trimestre a trimestre)



Fuente: Banco de Pagos Internacionales - BIS (2019)
Elaboración propia

Figura 4.9

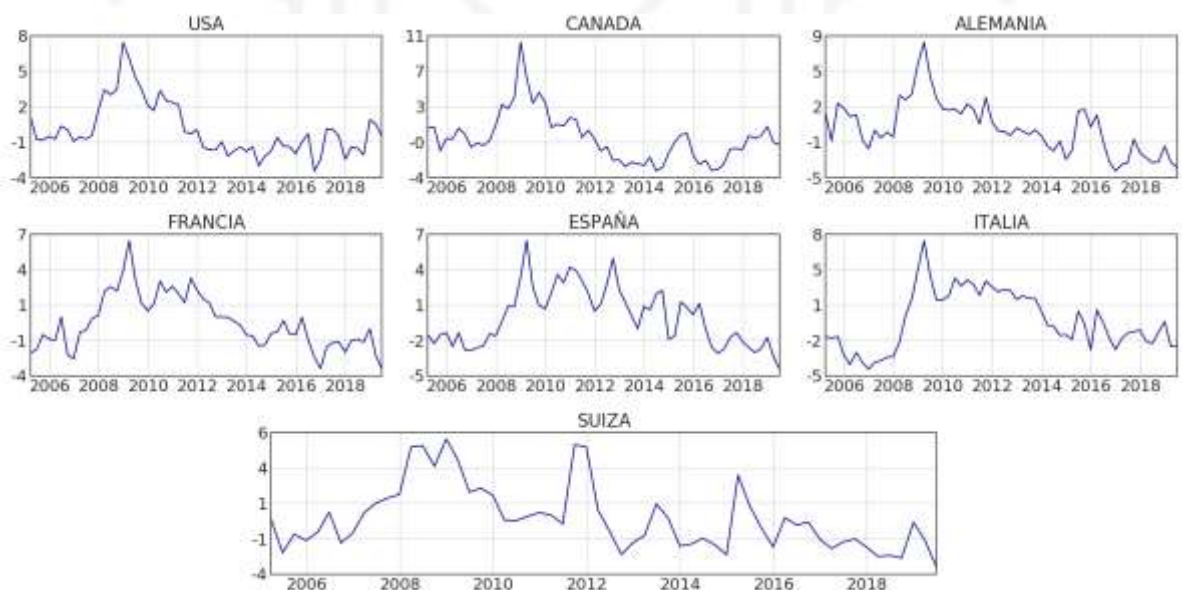
Evolución del promedio trimestral de la tasa de interés de interbancaria de los mercados avanzados para el periodo 2005 – 2019



Fuente: Bloomberg (2019)
Elaboración propia

Figura 4.10

Evolución del promedio trimestral del índice de estrés financiero de los mercados avanzados para el periodo 2005 – 2019



Fuente: Bloomberg (2019)
Elaboración propia

El análisis de las series de tiempo para los mercados avanzados muestra que, en el caso de la tasa de interés interbancaria, esta tampoco parece ser estacionaria al presentar drift.

Ahora realizamos las pruebas de raíz unitaria para cada una de las variables por cada mercado a analizar, esto se realiza antes de las estimaciones de los modelos debido a que una de las condiciones de estabilidad del modelo PVAR es la estacionariedad de las variables. Los resultados como se muestran en la Tabla 4.1 y 4.2 muestran que en la mayoría de las pruebas todas las series son estacionarias en niveles en ambos mercados.



Tabla 4.2*Pruebas de raíz unitaria en paneles para los mercados emergentes*

Pruebas de raíz unitaria	PBI	IPC	Precio de las casas	Tasa de interés	Índice de estrés financiero
Levin – Lin – Chu	-5.3702***	-6.6997***	-4.4463***	-5.8390***	-4.0815***
Harris – Tavalis	0.8726***	0.8865***	0.2617***	0.9242	0.7345***
Breitung	-3.0220***	-3.3347***	-5.2776***	-0.8529	-3.8333***
Im – Pesaran – Chin	-1.3093*	-1.2910*	-9.7091***	-0.5273	-4.3029***
Fisher	24.3126**	24.9233**	250.8291***	18.7119	51.2658***
Hadri LM	28.6787***	14.8226***	13.1396***	23.4802***	18.4619***

***, ** y * representan el nivel de significancia al 1, 5 y 10% respectivamente

Nota: La hipótesis alternativa del test de Hadri LM prueba que algunos paneles contienen raíz unitaria

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.3*Prueba de raíz unitaria en paneles para los mercados avanzados*

Pruebas de raíz unitaria	PBI	IPC	Precio de las casas	Tasa de interés	Índice de estrés financiero
Levin – Lin – Chu	-5.5872***	-5.6012***	-3.6782***	-1.5491*	-1.7239**
Harris – Tavalis	0.8893***	0.8426***	0.5763***	0.9751	0.8301***
Breitung	-3.4063***	-4.1426***	-4.3922***	-0.6924	-4.5761***
Im – Pesaran – Chin	-1.2329*	-2.1587**	-7.6532***	2.0758	-2.0623***
Fisher	24.8155**	32.8191***	135.1934***	4.2530	23.5334**
Hadri LM	5.9000***	22.7964***	13.4234***	61.7171	24.7956***

***, ** y * representan el nivel de significancia al 1, 5 y 10% respectivamente

Nota: La hipótesis alternativa del test de Hadri LM prueba que algunos paneles contienen raíz unitaria

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se estimarán los rezagos óptimos para los modelos planteados según los criterios de información de MBIC, MAIC y MQIC

Tabla 4.4

Numero de rezagos óptimos para el modelo de mercados emergentes

Lag	CD	J	J p – value	MBIC	MAIC	MQIC
1	0.9950342	164.8063	0.0098434	-569.9107*	-85.19373	-277.9866*
2	0.9983834	107.7327	0.2809038	-480.0409	-92.26733*	-246.5017
3	0.9990877	77.9114	0.3862904	-362.9188	-72.0886	-187.7643
4	0.9988511	63.41891	0.0962742	-230.4679	-36.58109	-113.6983

* denota el menor valor de los criterios de información

Fuente: Elaboración propia

Tabla 4.5

Numero de rezagos óptimos para el modelo de mercados avanzados

Lag	CD	J	J p – value	MBIC	MAIC	MQIC
1	0.9914811	203.8908	0.0000106	-530.8262*	-46.10923*	-238.9021*
2	0.9987486	155.193	0.000339	-432.5806	-44.80704	-199.0414
3	0.9986046	130.9876	0.0000679	-309.8426	-19.01243	-134.6882
4	0.9987726	91.49975	0.0003106	-202.387	-8.500252	-85.61741

* denota el menor valor de los criterios de información

Fuente: Elaboración propia

Por último, se realizarán las pruebas de cointegración para cada una de las economías de la muestra.

Tabla 4.6

Prueba de cointegración para ambas economías

Test	Economías Emergentes		Economías Avanzadas	
	Estadístico	P-value	Estadístico	P-value
Dickey – Fuller Modificado	-9.7495	0.000***	-9.6511	0.000***
Dickey – Fuller t	-4.5809	0.000***	-4.0528	0.000***
Dickey – Fuller Aumentado	-4.9674	0.000***	-5.6682	0.000***
Dickey – Fuller Modificado Sin Ajustar	-8.1985	0.000***	-7.0093	0.000***
Dickey – Fuller Aumentado Sin Ajustar	-4.4043	0.000***	-3.7662	0.000***

Nota: La cointegración es realizada con la prueba Kao cuya hipótesis nula es que no existe cointegración en los paneles. ***, **, * denotan el 1%, 5%, y 10% respectivamente

Fuente: Elaboración propia

Los resultados de las pruebas de rezagos óptimos como se muestran en la tabla 4.4 y 4.5 para los mercados emergentes y avanzados respectivamente indican que el número de rezagos a utilizar en ambos modelos es de 1 rezago.

Habiendo realizado el tratamiento de la data según los resultados mostrados en las tablas de la 4.2 y 4.3, se puede continuar el análisis de los modelos evitando resultados y conclusiones espurias. Cabe mencionar que en el caso de la tasa de interés interbancaria donde no se rechaza la hipótesis nula de presencia de raíz unitaria en los paneles, se ha transformado la variable tomando diferencias a la misma. A continuación, se presentan los resultados de los cálculos econométricos de los modelos planteados.

Finalmente, la Tabla 4.6 muestra los resultados de la prueba de cointegración, estos indican que en ambos casos existe una relación de largo plazo entre las variables de la muestra y, por ende, los resultados econométricos de la presente investigación no serán espurios y que los shocks serán consistentes.

4.3 Análisis variable por variable

El modelo Panel VAR permite evaluar el impacto de un shock positivo de estrés financiero tanto en el crecimiento económico, como la estabilidad financiera y monetaria; también permite analizar los impactos de shocks positivos entre las demás variables de los modelos planteados, de igual manera, es importante resaltar que los resultados de la presente investigación no son interpretables para un país específico de la muestra y se debe tener en consideración el periodo de análisis para su respectiva interpretación económica.

Continuando con los anterior, en la Tabla 4.6 se muestran los resultados del primer modelo Panel VAR para los mercados emergentes y avanzados. El cuadro muestra el impacto del primer rezago de la misma variable y las otras variables del modelo sobre una en específico, asimismo, se tendrán en consideración los coeficientes con una significancia estadística al 5%.

Los resultados para los mercados emergentes muestran que el PBI es afectado negativamente por el rezago de la inflación y el estrés financiero, pero positivamente por sí mismo. En el caso de la inflación, esta es afectada positivamente por sí misma y por el

PBI. Por último, el índice de estrés financiero es afectado positivamente por los rezagos del PBI, inflación y por sí mismo.

Los resultados para los mercados avanzados, el PBI es afectado positivamente por su mismo rezago y negativamente por el rezago de la inflación y el índice de estrés financiero. Por el lado de la inflación esta es afectada positivamente por el rezago del PBI y por sí mismo. Por último, el índice de estrés financiero es afectado positivamente la inflación y por sí mismo.

Desde el punto de vista económico, los resultados con respecto a la relación entre PBI e inflación son consistentes en ambas economías, en el caso del PBI, una variación positiva del producto bruto interno en el periodo previo provoca un aumento de la inflación, esto puede ser explicado por la curva de Phillips, una disminución del desempleo debido al crecimiento económico tendrá un efecto positivo en la inflación (Ball & Moffit, 2001), asimismo, los coeficientes muestran que el aumento de la inflación es mayor en las economías emergentes. En el caso de la inflación, un aumento de la volatilidad en los precios tiene un efecto negativo en la inversión, aumentando las tasas de interés y, por ende; termina disminuyendo el crecimiento económico (Friedman, 2007), en este caso los coeficientes muestran que el impacto de lo mencionado anteriormente es mayor en las economías avanzadas. Por último, en el caso del estrés financiero, este afecta negativamente al crecimiento económico, este resultado es acorde a la teoría mencionada anteriormente, debido a que un aumento de la volatilidad financiera tiene un impacto negativo en la inversión y el empleo, por otro lado, el estrés financiero no tiene un impacto estadísticamente significativo directo en el índice de precios.

Tabla 4.7*Resultados del primer modelo para los mercados emergentes y avanzados*

Mercados emergentes			Mercados avanzados		
PBI	L. PBI	0.9179***	PBI	L. PBI	0.8804***
	L. Inflación	-0.1302***		L. Inflación	-0.2126***
	L. FSI	-0.0690**		L. FSI	-0.0740***
Inflación	L. PBI	0.0853***	Inflación	L. PBI	0.0535***
	L. Inflación	0.9360***		L. Inflación	0.9057***
	L. FSI	-0.03020		L. FSI	-0.0001
FSI	L. PBI	0.0459**	FSI	L. PBI	0.0420
	L. Inflación	0.1792***		L. Inflación	0.3538***
	L. FSI	0.7461***		L. FSI	0.7851***

***, ** y * denotan el nivel de significancia al 1, 5 y 10% respectivamente

Fuente: Elaboración propia

En el segundo modelo, en el caso de los mercados emergentes, los resultados del Panel VAR de la Tabla 4.8 muestran que el PBI se ve afectado negativamente por el rezago de la tasa de interés interbancaria y positivamente por su rezago. Asimismo, la inflación se ve afectada positivamente por el rezago de la tasa de interés, el PBI y por sí misma. Por otro lado, el precio de los hogares es disminuido por el rezago de la tasa de interés y el índice de estrés financiero, pero aumenta por el rezago del PBI, la inflación y de la misma variable. En el caso de la tasa de interés, esta variable se ve afectada negativamente por el rezago de la inflación y el índice de estrés financiero, pero es afectada positivamente por el crecimiento económico y por sí misma. Por último, el índice de estrés financiero se ve afectada positivamente por los rezagos de todas las variables del modelo incluyendo a la misma variable.

Los resultados de los mercados avanzados muestran que el PBI se ve afectado positivamente por su rezago, la inflación, el precio de los hogares y la tasa de interés. Por el lado de la inflación, esta es afectada positivamente en diferentes magnitudes por el rezago de la tasa de interés, el índice de estrés financiero y la misma variable. Por otro lado, el precio de los hogares es afectado negativamente por el rezago del índice de estrés financiero y positivamente por sí misma. Asimismo, la tasa de interés se ve disminuida por los rezagos del PBI y la inflación, pero aumenta por los rezagos del precio de las casas y por su mismo rezago. Por último, el índice de estrés financiero solo se ve

disminuido por el rezago del precio de las casas, pero aumenta por el rezago de las demás variables del modelo excepto el PBI, cuyo coeficiente no es estadísticamente significativo.

Con respecto a las variables del primer modelo, el análisis económico de estas ya fue explicado anteriormente, pero en el caso del PBI de los mercados emergentes, el efecto de la inflación ni el estrés financiero ya no son significativos en esta; por otro lado, el estrés financiero no tiene una significancia estadística en el crecimiento económico de las economías avanzadas. Esto es explicado por la inclusión de la tasa de interés interbancaria, cuyo efecto es mayor al de las otras variables y resalta la importancia de la política monetaria en el control de la inflación y el estrés financiero.

Continuando con lo anterior, en el caso del efecto del estrés financiero en el crecimiento económico y la inflación de las economías emergentes, el resultado mencionado anteriormente parece ser contraintuitivo, pero tiene una explicación en la política fiscal y monetaria que los países muestreados aplicaban años previos a la crisis, así como sus mercados financieros; ya que estos países al tener economías más cerradas financieramente se vieron menos afectados por problemas financieros externos (De la Torre, 2010), asimismo, la política monetaria flexible con respecto a los regímenes cambiarios de varios países latinoamericanos, el conservadurismo fiscal aplicado a la reducción de los déficits fiscales y la correcta aplicación de políticas anticíclicas mitigaron el efecto del estrés financiero en el crecimiento económico y la inflación (Lissardy, 2018). Esto es corroborado con la inclusión de la tasa de interés interbancaria que sirve como proxy de la política monetaria y reduce el efecto del estrés financiero en el crecimiento económico.

Con respecto a la relación ambigua de la tasa de interés interbancaria y el PBI, esta se puede explicar por los efectos diferenciales de la crisis en cada una de las economías y la política monetaria aplicada en estas, en el caso de las economías emergentes, donde hubo una rápida recuperación económica y los precios no se vieron tan afectados, un aumento de la tasa de interés genera una reducción de la actividad económica; de igual manera, un mayor crecimiento económico afecta a la tasa de interés positivamente. Por otro lado, en el caso de las economías avanzadas, la relación es inversa a la descrita previamente, esto es explicado por la política monetaria no convencional de tasas de interés negativa aplicada en los países europeos debido a la caída de la inflación

por debajo de la inflación objetivo (Hessler, 2019). Esto quiere decir que una variación positiva de esta, en realidad, es una disminución por debajo del nivel anterior de la tasa de interés. En el caso del precio de los hogares, un aumento de los precios debido a una alta demanda provoca un aumento de la inversión y genera un crecimiento económico.

Para el caso de la inflación, esta se ve afectada positivamente por la tasa de interés interbancaria en ambas economías, esto es debido a que una reducción de la misma está relacionada a un aumento de la producción y el crecimiento económico; asimismo, se observa que el efecto de esta en la inflación es mayor en las economías avanzadas. Por otro lado, se observa que una relación positiva significativa entre la inflación y estrés financiero significativa, esto es explicado por lo mencionado en el modelo anterior y la inclusión del sector inmobiliario, el factor principal de la volatilidad de precios durante la crisis financiera en las economías avanzadas.

Para los precios del sector inmobiliario, en los mercados emergentes, su relación con el PBI y la inflación es explicada por lo mencionado anteriormente con respecto a los precios de los bienes y el aumento de la demanda; asimismo, el índice de estrés financiero reduce el precio de los inmuebles debido al aumento de la volatilidad y la reducción de las inversiones, esto también explica la relación negativa con la tasa de interés interbancaria, cuyo aumento se reduce la actividad económica y los precios. En caso de las economías avanzadas, esta solo se ve afectada por el estrés financiero, debido a la apertura financiera de estos países y su efecto en el sector bancario.

Con respecto a las tasas de interés interbancarias, la relación del PBI y la inflación fue explicada anteriormente, asimismo, la relación del sector inmobiliario con esta es explicada por la apertura financiera, un aumento de estos solo es significativo en economías donde el sector financiero está más desarrollado. Por último, el estrés financiero solo tiene un efecto negativo en las economías emergentes, esto es debido a que en épocas de alto estrés financiero los bancos centrales tienen reducen las tasas de interés para mitigar el impacto de la misma (Tng, 2017), por otro lado, la relación no significativa con respecto al estrés financiero es explicada por la política de interés negativa aplicada sin importar el nivel de estrés financiero en estas economías.

Finalmente, en el caso del estrés financiero, su relación con el PBI y la inflación es consistente con el modelo anterior, excepto en el caso de las economías avanzadas en donde el estrés financiero tiene una relación positiva con la inflación, esto es debido a

que los episodios de estrés aumentan la volatilidad de tipo de cambio y el precio de los bienes importados en términos de la moneda nacional que terminan afectando al índice de precios al consumidor (Svensson, 2000), por otro lado, el precio de las casas tiene un efecto positivo en el estrés financiero de ambas economías, esto debido al aumento de los precios que genera mayor volatilidad y disminuyendo las inversiones, por último, en el caso de la tasa de interés, esta tiene un efecto positivo en ambas economías, esto es explicado porque las variaciones de la tasa de interés están correlacionadas con una alta volatilidad en el mercado financiero como ya fue mencionado anteriormente.

Tabla 4.8

Resultados del segundo modelo para los mercados emergentes y avanzados

Mercados emergentes			Mercados avanzados		
PBI			PBI		
	L. PBI	0.9442***		L. PBI	0.5947***
	L. Inflación	-0.0409		L. Inflación	-0.3077***
	L. House Prices	-0.0126		L. House Prices	0.0829***
	L. Interés	-1.2551***		L. Interés	3.7689***
	L. FSI	-0.0109*		L. FSI	0.0342*
Inflación			Inflación		
	L. PBI	0.0399***		L. PBI	-0.0278*
	L. Inflación	0.8756***		L. Inflación	0.8794***
	L. House Prices	0.0171		L. House Prices	0.0194
	L. Interés	0.7362***		L. Interés	1.0726***
	L. FSI	-0.0257		L. FSI	0.0298***
House Prices			House Prices		
	L. PBI	0.2617***		L. PBI	-0.0234
	L. Inflación	0.1951***		L. Inflación	-0.0803
	L. House Prices	0.2612***		L. House Prices	0.5677***
	L. Interés	-1.2610***		L. Interés	0.1907
	L. FSI	-0.1035**		L. FSI	-0.1300***
Interés			Interés		
	L. PBI	0.0137**		L. PBI	-0.0289***
	L. Inflación	-0.0353***		L. Inflación	-0.0302***
	L. House Prices	0.0103*		L. House Prices	0.0281***
	L. Interés	0.6000***		L. Interés	0.9953***
	L. FSI	-0.0195**		L. FSI	0.0071
FSI			FSI		
	L. PBI	0.0432**		L. PBI	0.0310
	L. Inflación	0.1141***		L. Inflación	0.3519***
	L. House Prices	0.0540***		L. House Prices	0.1130***
	L. Interés	0.1749***		L. Interés	0.6231***
	L. FSI	0.7628***		L. FSI	0.8295***

***, ** y * denotan el nivel de significancia al 1, 5 y 10% respectivamente

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 4.9 muestran la causalidad de las variables del primer modelo, los resultados muestran que en los mercados emergentes casi todas las variables tienen carácter bidireccional y estas sirven para predecir los impactos futuros mutuamente, en el caso del estrés financiero, esta no presenta causalidad con el PBI ni la inflación. Asimismo, en el caso de los mercados avanzados, la mayoría de las variables son de carácter bidireccional y sirven para predecir su impacto futuro mutuamente, los casos de carácter unidireccional ocurren en los casos del PBI al estrés financiero, al igual que el de este último a la inflación. Para estos casos, el estrés financiero no puede predecir a la inflación, pero la inflación sí puede predecir al estrés, asimismo, el PBI no puede predecir el estrés financiero, pero éste sí puede predecir el PBI.

Tabla 4.9

Causalidad a lo Granger del primer modelo para los mercados emergentes y avanzados

Mercados emergentes			Mercados avanzados		
Ecuación / Excluida	Chi cuadrado		Ecuación / Excluida	Chi cuadrado	
PBI			PBI		
	Inflación	7.897***		Inflación	27.156***
	FSI	2.597**		FSI	9.606***
	Todas	7.985***		Todas	44.868***
Inflación			Inflación		
	PBI	31.430***		PBI	11.101***
	FSI	1.447		FSI	0.004
	Todas	33.368***		Todas	12.380***
FSI			FSI		
	PBI	2.837**		PBI	1.504
	Inflación	12.602***		Inflación	24.960***
	Todas	13.189***		Todas	33.402***

***, ** y * denotan el nivel de significancia al 1, 5 y 10% respectivamente

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 4.10 muestra las pruebas de causalidad a lo Granger del modelo ampliado con 5 variables. Los resultados muestran en el caso de los mercados emergentes que la gran mayoría de variables pueden predecirse mutuamente, es decir, son de carácter bidireccional. En el caso del PBI, esta solo tiene una relación bidireccional con la tasa de interés y unidireccional con el resto de las variables, por otro lado, en el caso de la tasa de interés, la inflación y el precio de las casas, estas son de carácter unidireccional, el interés y la inflación pueden predecir el precio de los hogares, pero no ocurre lo mismo en el caso contrario. Por último, en los mercados avanzados, el PBI tiene una relación

bidireccional con la tasa de interés interbancaria y unidireccional con la inflación y el precio de las casas, las cuales pueden predecir el PBI, pero este último no puede predecirlas, de igual manera, la inflación tiene una relación de carácter bidireccional con el estrés financiero, pero unidireccional con la tasa de interés, en la que la tasa de interés puede predecir la inflación, pero no en el caso contrario. Con respecto al precio de las casas, esta solo tiene una relación de carácter bidireccional con el estrés financiero.

Tabla 4.10

Causalidad a lo Granger del segundo modelo para los mercados emergentes y avanzados

Mercados emergentes		Mercados avanzados	
Ecuación / Excluida	Chi cuadrado	Ecuación / Excluida	Chi cuadrado
PBI		PBI	
Inflación	1.330	Inflación	37.909***
Precio de las casas	0.330	Precio de las casas	6.522***
Tasa de interés	95.835***	Tasa de interés	174.682***
FSI	0.124	FSI	2.941*
Todas	99.839***	Todas	204.775***
Inflación		Inflación	
PBI	8.553***	PBI	3.533*
Precio de las casas	1.635	Precio de las casas	1.298
Tasas de interés	214.924***	Tasas de interés	142.185***
FSI	2.374	FSI	7.126***
Todas	347.583***	Todas	204.190***
Precio de las casas		Precio de las casas	
PBI	28.093***	PBI	0.439
Inflación	13.565***	Inflación	2.398
Tasas de interés	89.166***	Tasas de interés	1.342
FSI	4.900***	FSI	20.627***
Todas	97.854***	Todas	57.831***
Tasa de interés		Tasa de interés	
PBI	4.678**	PBI	20.687***
Inflación	9.640***	Inflación	5.604**
Precio de las casas	3.548*	Precio de las casas	12.723***
FSI	4.046***	FSI	2.197
Todas	30.298***	Todas	58.864***
FSI		FSI	
PBI	3.505*	PBI	1.151
Inflación	10.633***	Inflación	46.887***
Precio de las casas	7.893***	Precio de las casas	11.631***
Tasa de interés	5.421***	Tasa de interés	11.756***
Todas	24.535***	Todas	106.115***

***, ** y * denotan el nivel de significancia al 1, 5 y 10% respectivamente

Fuente: Elaboración propia

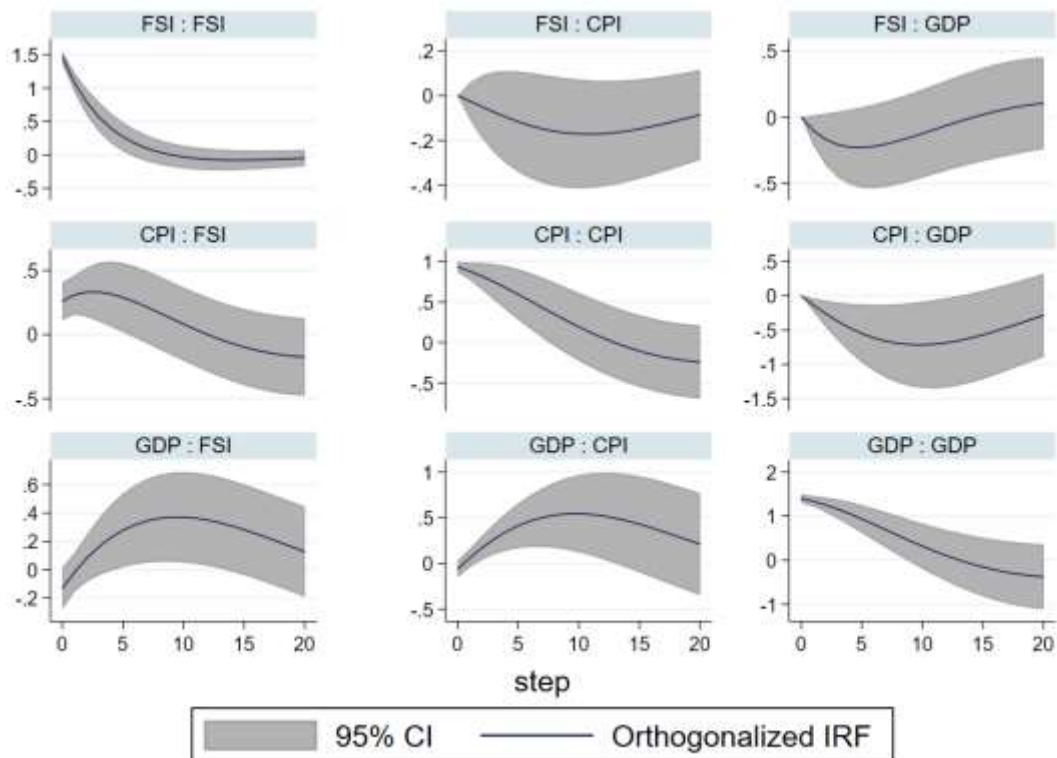
En base de los resultados obtenidos en el análisis de causalidad a lo Granger, se analizarán las funciones impulso respuestas (IRFs) y la descomposición de la varianza

(FEVD) para ambos grupos de países que fueron modelados usando simulaciones de Montecarlo con 1000 iteraciones

Para el caso de los mercados emergentes, la Figura 4.11 muestra las funciones impulso respuesta del modelo de 3 variables. En el caso del PBI, un shock positivo de este tiene un efecto positivo en el índice de estrés financiero y la inflación, el cual es significativo y no converge al equilibrio en una proyección de 15 trimestres para ambas variables según muestra las bandas de intervalo de confianza. Para la inflación, el efecto de un shock positivo de este sobre el índice de estrés financiero es positivo y converge al equilibrio después de 10 trimestres, de igual manera, un shock positivo en los precios tiene un efecto negativo sobre el crecimiento económico y converge al equilibrio después de 15 trimestres. Por último, un shock positivo de estrés financiero no tiene un efecto significativo en las otras 2 variables según las bandas de intervalo de confianza.

Figura 4.11

Funciones impulso respuesta del primer modelo para los mercados emergentes



impulse : response

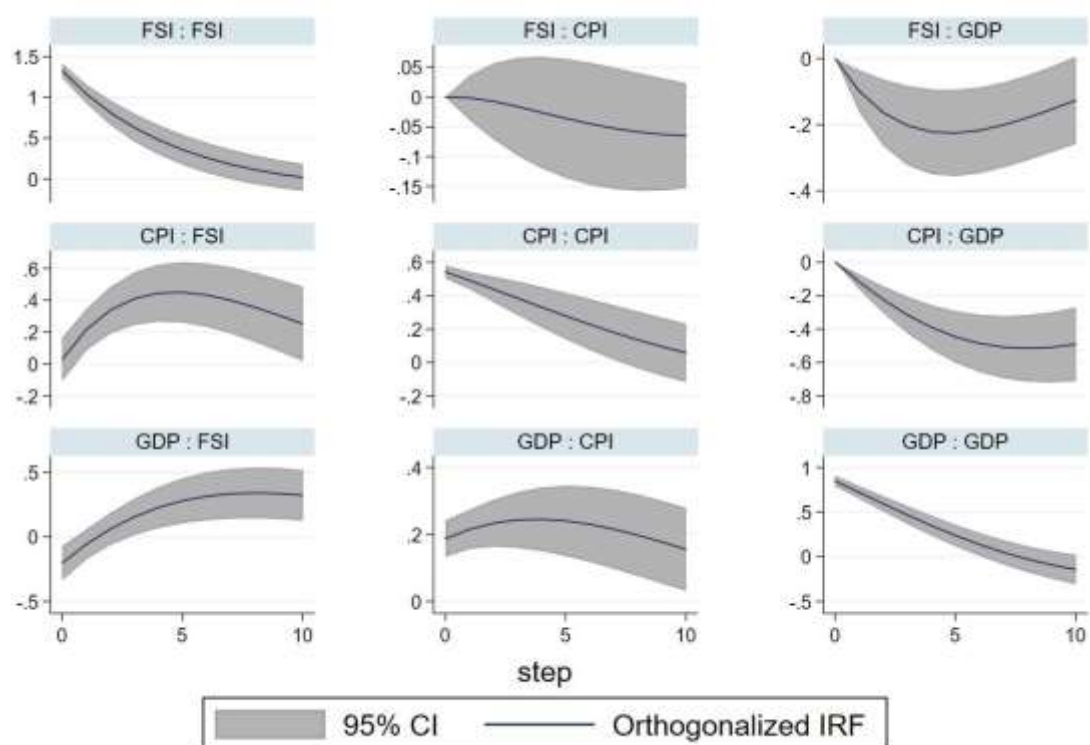
Nota: Se usaron 1000 simulaciones de Montecarlo para los intervalos de confianza

Fuente: Elaboración propia

La Figura 4.12 muestra las funciones impulso respuesta del modelo 1 para el caso de los mercados avanzados, los resultados muestran que, para el PBI, un shock positivo de este provoca un aumento del estrés financiero y la inflación siendo más significativo en este último. En el caso de la inflación, esta tiene un efecto positivo en el estrés financiero y negativo en el crecimiento económico, siendo ambos efectos de largo plazo. Por último, un shock positivo de estrés financiero tiene un efecto negativo en el PBI y este efecto converge a 0 al final de la función impulso respuesta.

Figura 4.12

Funciones impulso respuesta del primer modelo para los mercados avanzados



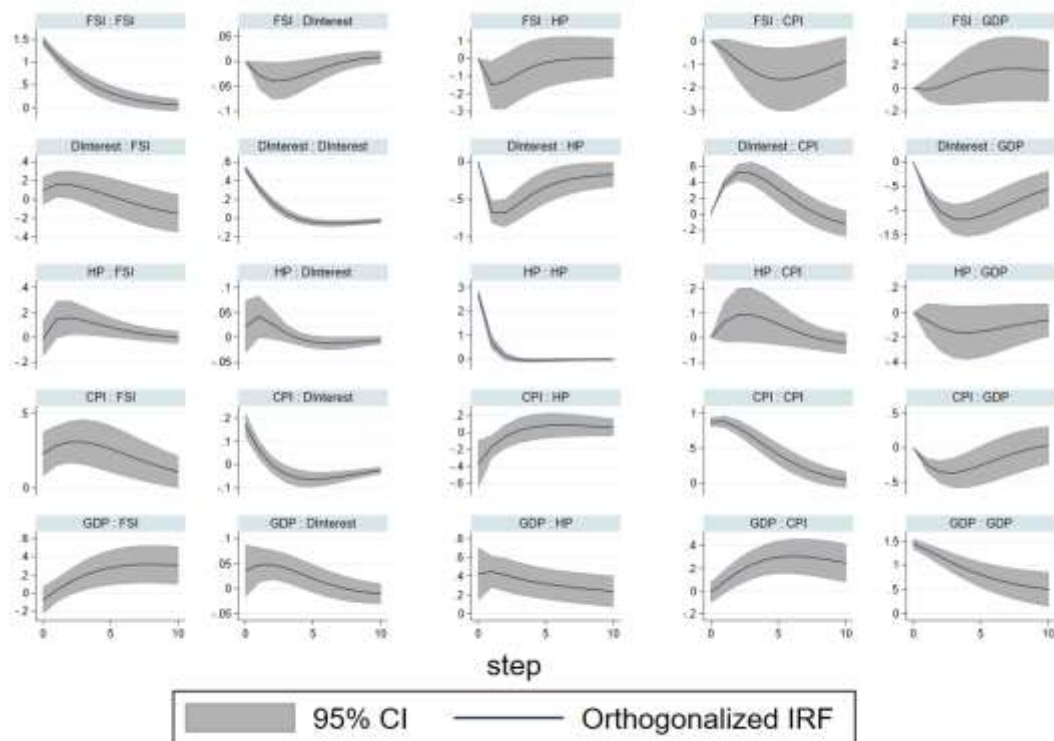
Nota: Se usaron 1000 simulaciones de Montecarlo para los intervalos de confianza
Fuente: Elaboración propia

Ahora se analizará el modelo ampliado para ambos países, como muestran los resultados de la Figura 4.13 para los mercados emergentes. En el caso del PBI, un shock positivo de este tiene un efecto positivo en la inflación, en el precio de las casas y la tasa de interés siendo más significativo y prologando en la inflación. Para la inflación, un shock positivo de esta tiene un efecto positivo y prolongado en el estrés financiero y en la tasa de interés, pero un efecto negativo en el precio de los hogares y en el PBI, siendo

más significativo y prolongado en el primero de estos. Por el lado del precio de los hogares, esto no tiene un efecto significativo en ninguna de las variables según las bandas de intervalo de confianza. Para la tasa de interés, un shock positivo tiene un efecto negativo en el precio de las casas y en el PBI, siendo su efecto más prolongado en este último, asimismo, un shock de la tasa de interés tiene un efecto positivo en la inflación. Por último, un shock de estrés financiero tiene un efecto negativo en el precio de las casas que se prolonga por 2 trimestres.

Figura 4.13

Funciones impulso respuesta del segundo modelo para los mercados emergentes



impulse : response

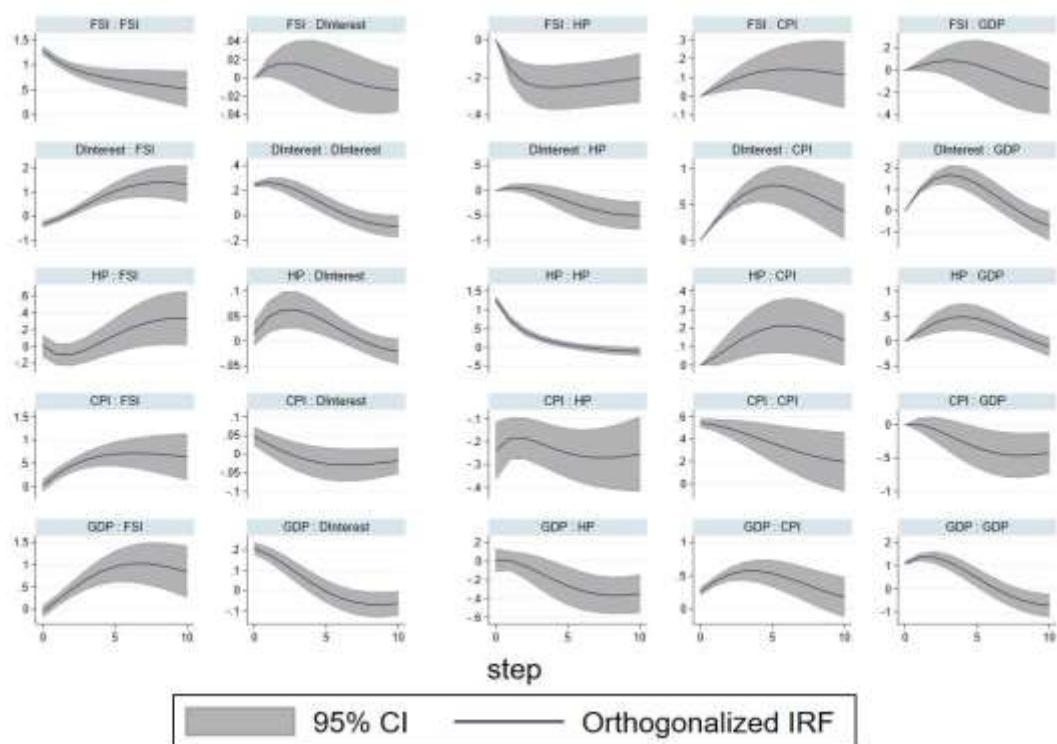
Nota: Se usaron 1000 simulaciones de Montecarlo para los intervalos de confianza
Fuente: Elaboración propia

La Figura 4.14 muestra las funciones impulso respuesta del modelo ampliado para los mercados avanzados, los resultados muestran en el caso del PBI que un shock positivo de este tiene un efecto positivo y prolongado en la tasa de interés. En el caso de la inflación, un shock de este tiene un efecto positivo en el estrés financiero y la tasa de interés, siendo más significativo en el primero de estos; de igual manera, un efecto

negativo en el PBI. Por el lado del precio de los hogares, un shock de este tiene un efecto positivo en el estrés financiero, la tasa de interés y el crecimiento económico, siendo más significativo en el último de estos. Para el caso de la tasa de interés, un shock positivo de esta tiene un efecto positivo en el estrés financiero, inflación y el PBI, siendo mucho mayor en la inflación. Por último, un shock positivo de estrés financiero tiene un efecto negativo y de largo plazo en el precio de las casas, y un efecto positivo en la inflación que se prolonga por 5 trimestres.

Figura 4.14

Funciones impulso respuesta del segundo modelo para los mercados avanzados



Impulse : response

Nota: Se usaron 1000 simulaciones de Montecarlo para los intervalos de confianza

Fuente: Elaboración propia

Por último, se analizará la descomposición de la varianza que nos explicará que porcentaje de la varianza de una variable se da en base a sí misma o a las demás variables del modelo.

Según los resultados de la Tabla 4.11, para los mercados emergentes, el PBI puede explicar aproximadamente el 30% de la variación total de la inflación y un promedio de

15% de la variación del estrés financiero. En el caso de la inflación, esta puede explicar un 18% y 20%, aproximadamente, de la variación total del PBI y el estrés financiero respectivamente. Por último, el estrés financiero puede explicar un 2%, aproximadamente, de la variación total del PBI y la inflación respectivamente.

Para los mercados avanzados, el PBI puede explicar el 30% y el 12% de la variación total de la inflación y el estrés financiero respectivamente. Para la inflación, esta puede explicar un 45% y 20% de la variación total del PBI y el estrés financiero. Finalmente, estrés financiero puede explicar un 6% y un 2% de la variación total del PBI y la inflación.

Tabla 4.11

Descomposición de la varianza (FEVD) del primer modelo para ambas economías

Variable respuesta / Horizonte de pronóstico	Mercados emergentes			Mercados avanzados		
	Variable de impulso			Variable de impulso		
	PBI	CPI	FSI	PBI	CPI	FSI
PBI						
10	0.8611	0.1373	0.0016	0.5221	0.3952	0.0827
20	0.7634	0.2300	0.0063	0.4501	0.4846	0.0652
IPC						
10	0.2310	0.7537	0.0152	0.2896	0.7018	0.0085
20	0.3693	0.6158	0.0150	0.3071	0.6683	0.0246
FSI						
10	0.0848	0.2123	0.7029	0.1017	0.2053	0.6929
20	0.2015	0.1958	0.6027	0.1585	0.2082	0.6333

Fuente: Elaboración propia

La Tabla 4.12 muestran los resultados del horizonte de pronóstico del segundo modelo para ambos mercados, en el caso de los emergentes, las variaciones de la inflación, el precio de las casas, la tasa de interés y el estrés financiero puede ser explicadas por el PBI en un 11%, 12%, 2% y 13%, respectivamente. Para la inflación, las variaciones del PBI, el precio de las casas, la tasa de interés y el estrés financiero puede ser explicado en un 3%, 2%, 10% y 10% por esta variable. En el caso del precio de los hogares, las variaciones del PBI, la inflación, la tasa de interés y el estrés financiero pueden ser explicadas en un 1%, 1%, 1% y 10% respectivamente. Asimismo, la tasa de interés explica las variaciones del PBI, la inflación, el precio de las casas y el estrés financiero en un 45%, 20%, 15% y 5%. Por último, las variaciones del PBI, la inflación,

el precio de las casas y la tasa de interés pueden ser explicadas por el estrés financiero en un 1%, 3%, 1% y 10% respectivamente.

Para los mercados avanzados, las variaciones de la inflación, el precio de las casas, la tasa de interés y el estrés financiero puede ser explicadas por el PBI en un 23%, 7%, 23% y 15% de respectivamente. Para la inflación, las variaciones del PBI, el precio de las casas, la tasa de interés y el estrés financiero puede ser explicado en un 5%, 13%, 2% y 20% por esta variable. En el caso del precio de los hogares, las variaciones del PBI, la inflación, la tasa de interés y el estrés financiero pueden ser explicadas en un 2%, 14%, 6% y 1% respectivamente. Asimismo, la tasa de interés explica las variaciones del PBI, la inflación, el precio de las casas y el estrés financiero en un 60%, 50%, 15% y 30%. Por último, las variaciones del PBI, la inflación, el precio de las casas y la tasa de interés pueden ser explicadas por el estrés financiero en un 1%, 3%, 11% y 1% respectivamente.



Tabla 4.12

Descomposición de la varianza (FEVD) del segundo modelo para ambas economías

Variable respuesta / Horizonte de pronóstico	Mercados emergentes					Mercados avanzados				
	Variable de impulso					Variable de impulso				
	PBI	CPI	HP	Interés	FSI	PBI	CPI	HP	Interés	FSI
PBI										
10	0.5009	0.0287	0.0076	0.4553	0.0074	0.3266	0.0587	0.0276	0.5853	0.0018
20	0.5026	0.0273	0.0071	0.4529	0.0100	0.3124	0.0621	0.0253	0.5919	0.0083
CPI										
10	0.1175	0.6414	0.0062	0.2039	0.0309	0.2463	0.2098	0.0132	0.5022	0.0258
20	0.1590	0.5811	0.0066	0.2223	0.0307	0.2306	0.2002	0.0135	0.5146	0.0410
HP										
10	0.1072	0.0183	0.7164	0.1535	0.0044	0.0441	0.1365	0.6637	0.0437	0.1120
20	0.1304	0.0187	0.6831	0.1634	0.0043	0.0911	0.1406	0.4681	0.1846	0.1153
Interés										
10	0.0185	0.1072	0.0073	0.8561	0.0109	0.2343	0.0188	0.1297	0.7271	0.0068
20	0.0203	0.1085	0.0073	0.8522	0.1172	0.2352	0.0187	0.0142	0.7249	0.0069
FSI										
10	0.0940	0.0970	0.0140	0.0180	0.7770	0.1443	0.2210	0.0039	0.1920	0.4309
20	0.1655	0.0892	0.1251	0.0564	0.6763	0.1691	0.1677	0.0090	0.3751	0.2790

Fuente: Elaboración propia

4.4 Análisis utilizando el capítulo: Análisis sectorial, normativo y expertos

Los dispositivos legales mencionados en esta investigación son tanto de economías emergentes como avanzadas. Sin embargo, a lo largo de la investigación se puede observar que el estrés financiero tiene un efecto negativo en todas las variables analizadas, siendo más significativo en los mercados avanzados. Es decir, los países que tienen economías avanzadas como Estados Unidos, Canadá, Francia, Alemania, España, Suiza e Italia, el estrés financiero afecta negativamente a las variables estudiadas (PBI, inflación, precio de las casas y tasa de interés). Esto se podría explicar porque su mercado bursátil está más integrado a sus economías además del hecho de que en Estados Unidos se originó la crisis financiera.

En el caso de las economías emergentes, se puede observar que las medidas adoptadas en los años posteriores a la crisis pudieron controlar la variable estudiada (FSI) ya que con éstas disminuyen el índice de estrés financiero y así de igual manera, disminuyen el efecto negativo de las variables estudiadas. Las leyes y reformas declaradas son sostenibles y crean un impacto positivo en las economías.

Por otro lado, para el caso de las economías avanzadas, se puede observar que las mejoras normativas declaradas anteriores a la crisis financiera presentada al 2008, pudieron contrarrestar al impacto negativo del estrés financiero a las variables económicas estudiadas, como el crecimiento económico o la inflación, pero no fueron del todo efectivas. Es por ello, que posteriormente se adoptaron nuevas medidas para el control del estrés financiero. De acuerdo a ello, las nuevas reformas contribuyeron a controlar el estrés financiero (FSI, por sus siglas en inglés) generando un impacto negativo a este índice de esta manera contrarrestándolo y de igual manera, previniendo futuras crisis económicas. De igual manera en las economías emergentes, las mejoras normativas contribuyen a contrarrestar el efecto negativo del estrés financiero y, por ende, redujeron el efecto negativo en las demás variables estudiadas.

Respecto al análisis de expertos, sus apreciaciones corroboran que la crisis económica ocurrida afectó negativamente a las variables estudiadas, como es el caso del crecimiento económico o en la política monetaria, lo cual es verificado con los resultados obtenidos en las economías avanzadas.

4.5 Análisis comparativo respecto al Estado del Arte

En primer lugar, hay que señalar que dentro de lo que comprende la base teórica, tesis y artículos científicos, muchos de ellos no cuentan con un modelo econométrico o teórico. Sin embargo, en general, las conclusiones de estas investigaciones, en su gran mayoría, sus resultados obtenidos se asemejan a los de esta investigación.

Nuestra investigación se basó exclusivamente en dos papers indexados de Scopus, los cuales muestran resultados similares al obtenido en la presente investigación. Respecto al primero, Apostolakis (2019), cuyo estudio está centrado en países industrializados o avanzados, afirma que la estabilidad financiera debe ser monitoreada macroprudencialmente mediante herramienta desarrolladas por los bancos centrales y hacedores de política. Esta afirmación se da en razón de los resultados de su estudio, por un lado, encontró un impacto positivo, pero poco significativo en la inflación ante un shock del estrés financiero, pero, por otro lado, encontró que el impacto de un shock del estrés financiero tiene un efecto negativo y significativo en el crecimiento económico, el déficit del gobierno y el precio de las casas. Este impacto se prolongó por más de 20 períodos. Es por ello que podemos afirmar que los resultados obtenidos en nuestra investigación son semejantes al estudiado por el autor.

Respecto al segundo, Park y Mercado Jr. (2014), cuyo estudio está basado principalmente en países emergentes o en desarrollo, afirman que el índice de estrés financiero tiene gran impacto en las economías y que un shock de este en un país se puede propagar a los demás países. Encuentra que el estrés financiero de los mercados emergentes es afectado por el índice de estrés de países con similares características, así como por el crecimiento global y por otros mercados bursátiles similares, los resultados del VAR estructural muestran que sí existe un efecto de transmisión entre el estrés financiero de cada país. Es por ello, que de igual manera a lo apreciado respecto al estudio de Apostolakis (2019), se puede afirmar que los resultados obtenidos en nuestra investigación se asemejan a lo investigado por los autores.

Finalmente debo señalar que los resultados obtenidos en la presente investigación se asemejan a los resultados obtenidos en otras investigaciones como la de: Creel et al. (2015) quienes relacionan negativamente la inestabilidad financiera y el desempeño económico, así como con su crecimiento. Stolbov y Shchepeleva (2016) quienes afirman que los shocks positivos de estrés financiero provocan una disminución prolongada de la

producción en los países que se ven afectados, este resultado también es encontrado en la investigación realizada por Van Roye (2014) cuyas conclusiones demuestran que a los shocks estrés financiero debilitan la economía en general disminuyendo su crecimiento. Por último, con los resultados de Dhal (2011) quien afirma que el estrés financiero y la inflación se encuentra positivamente relacionados, pero negativamente con la tasa de interés.



CONCLUSIONES

El presente estudio ha evaluado las diferencias del impacto del estrés financiero en el crecimiento económico, la estabilidad financiera y monetaria entre las economías consideradas avanzadas y emergentes. Para este propósito se utilizó base de datos recopiladas de Bloomberg, Reuters Datastream y el Banco de Pagos Internacionales (BIS) desde el 2005 al 2019.

Respecto a las hipótesis propuestas en la investigación, tomando en cuenta los resultados obtenidos de las estimaciones econométricas de los modelos individuales tanto el modelo simple de 3 variables como el modelo ampliado de 5 variables, se encontró que el estrés financiero tiene un efecto negativo en todas las variables analizadas, siendo más significativo en los mercados avanzados. Esto indicaría que el impacto del estrés financiero afecta al crecimiento económico, estabilidad financiera y monetaria teniendo un efecto más significativo en los mercados avanzados.

Se encontró que existe un efecto negativo entre el índice de estrés y el crecimiento económico, siendo su impacto mucho mayor en los mercados avanzados, este resultado es consistente en ambos modelos planteados. En comparación con investigaciones anteriores, los resultados obtenidos son consistentes con estas, pero el resultado obtenido es mayor, esto puede ser explicado en la metodología usada para la composición del índice que se calculó de manera homogénea para los 14 países usando variables disponibles en todos estos.

Con respecto a la inflación, este tiene una relación positiva con el estrés financiero en los mercados avanzados. Este efecto puede ser explicado por la gran cantidad de bienes importados en este tipo de economías que junto a un aumento de volatilidad en el tipo de cambio generan un aumento del índice de precios. De igual manera, se debe al nivel de deuda que existe en los mercados avanzados que termina generando mayor impacto en estos debido a la ineficiencia de las políticas macro prudenciales que los reguladores utilizan para mitigar los impactos de las crisis financieras.

Otro punto importante a resaltar es la relación entre la tasa de interés y estrés financiero que muestra resultados mixtos, existe una relación negativa en el caso de los mercados emergentes, este resultado es consistente con investigaciones pasadas en donde

una reducción de la tasa de interés se da en escenarios de crisis financieras con el objetivo de incentivar el consumo y las inversiones. En el caso de los mercados avanzados, si bien la relación es positiva, esta no es estadísticamente significativa, esto puede ser explicado por la muestra escogida, siendo esta mayormente países europeos en donde la recesión existente hizo que se aplicaran políticas de tasa de interés negativa con el objetivo de reactivar el sistema financiero.

Los resultados obtenidos en esta investigación son de bastante relevancia para las economías con alta apertura comercial cuyos mercados se encuentran expuestos a los problemas económicos, financieros y políticos de otros países. Asimismo, se podrá analizar el impacto del estrés financiero en los diferentes sectores económicos y aplicar medidas adecuadas para mitigar el impacto de futuras crisis económicas.

Finalmente, es importante mencionar la necesidad de incorporar este índice como una medida de relevancia económica en un contexto de regulación macro prudencial para que los bancos centrales y hacedores de política puedan desarrollar un marco de supervisión y herramientas para examinar la estabilidad y solidez financiera.

RECOMENDACIONES

Dado que existe una relación negativa entre el estrés financiero y el crecimiento económico, independientemente si es que se trata de una economía avanzadas o emergente, las políticas macro prudenciales deberían centrarse en la creación de instrumentos que permitan controlar los efectos negativos de futuras crisis económicas.

El índice de estrés financiero planteado en la presenta investigación puede ser una herramienta vital para comprobar la estabilidad y solidez del sistema financiero peruano, asimismo, este índice puede ser complementado con la incorporación de más variables del sistema financiero tanto privado como público con el objetivo de captar todos los posibles canales de transmisión de inestabilidad financiera, por lo tanto, se recomienda su incorporación y perfeccionamiento.

Uno de los principales canales de transmisión de inestabilidad financiera son los mercados bursátiles que se ven rápidamente afectados ante problemas políticos o económicos que los países enfrenten, en este contexto, es recomendable aplicar una mayor regulación como plantea el Basilea III, aun cuando está regulación aún no se ha sido aplicado en su totalidad y deberían ser priorizadas para evitar escenarios de alta volatilidad en este sector y generar una mayor confianza por parte de los inversionistas. La regulación de estos mercados es vital para una mayor solidez financiera y disminuiría el impacto de crisis financieras y shocks de estrés financiero.

Con respecto a la supervisión bancaria, las políticas que están siendo aplicadas actualmente están orientadas a escenarios de estrés, en donde un mayor riesgo del sector financiero debe incurrir en una reducción de la tasa de interés hasta que la volatilidad disminuya, pero esto no se está cumpliendo en el caso de los países europeos donde se están aplicando tasas de interés negativas indiferentemente del nivel de estrés financiero en la economía y donde dar prestamos resulta en un costo para las entidades financieras, en este sentido, estas políticas deberían ser orientadas a la reactivación del sistema financiero.

Asimismo, se recomienda realizar estudios exhaustivos sobre los canales por los cuales la volatilidad del índice aumenta y que medidas pueden aplicar para tener una mayor estabilidad y solidez financiera.

Finalmente, los resultados obtenidos pueden servir como un camino a seguir para nuevas líneas de investigación sobre el estrés financiero y como este puede ayudar a predecir el impacto negativo de crisis económicas en el desarrollo económico de los países, considero que la Universidad de Lima debe seguir aportando al desarrollo financiero nacional e internacional mediante estudios similares al presente.



REFERENCIAS

- Adrian, T. (10 de abril de 2019). Transcripción de la Conferencia de Prensa del Informe de Estabilidad Financiera Mundial. *Fondo Monetario Internacional [FMI]*.
<https://www.imf.org/en/News/Articles/2019/04/10/tr041019-transcript-of-press-conference-on-release-of-april-2019-global-financial-stability-report>
- Aquevedo, D. (23 de septiembre de 2008). La crisis financiera: una cronología (agosto 2007-septiembre 2008) *CIENCIAS SOCIALES HOY*.
<https://aquevedo.wordpress.com/2008/09/23/la-crisis-financiera-internacional-una-cronologia-agosto-2007-septiembre-2008/>
- Allen, W. A., & Wood, G. (2006). Defining and achieving financial stability. *Journal of Financial Stability*, 2(2), 152-172. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2005.10.001>
- Andrews, D. W., & Lu, B. (2001). Consistent model and moment selection procedures for GMM estimation with application to dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 101(1), 123-164. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(00\)00077-4](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(00)00077-4)
- Apostolakis, G., & Papadopoulos, A. P. (2015). Financial stress spillovers across the banking, securities and foreign exchange markets. *Journal of Financial Stability*, 19, 1-21. <https://doi.org/10.1016/j.jfs.2015.05.003>
- Apostolakis, G., & Papadopoulos, A. P. (2019). Financial Stability, Monetary Stability and Growth: a PVAR Analysis. *Open Economies Review*, 30(1), 157-178.
<https://doi.org/10.1007/s11079-018-9507-y>
- Armendáriz, T., & Ramírez, C. (2017). Estimación de un índice de condiciones financieras para México. *El trimestre económico*, 84(336), 899-946.
<https://dx.doi.org/10.20430/ete.v84i336.610>
- Baghdjian, A. & Koltowitz, S. (15 de enero de 2015). Swiss central bank stuns market with policy U-turn. *Reuters*. <https://www.reuters.com/article/us-swiss-snb-cap/swiss-central-bank-stuns-market-with-policy-u-turn-idUSKBN0KO0XK20150115>
- Balakrishnan, R., Danninger, S., Elekdag, S., & Tytell, I. (2011). The transmission of financial stress from advanced to emerging economies. *Emerging Markets Finance and Trade*, 47(sup2), 40-68. <https://doi.org/10.2753/REE1540-496X4703S203>
- Ball, L., & Moffitt, R. (2001). *Productivity growth and the Phillips curve* (No. w8421). National Bureau of Economic Research.
<https://www.nber.org/papers/w8421.pdf>
- Banco Central Europeo. (2010). *Financial Stability Review December 2010*.
<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/fsr/financialstabilityreview201012en.pdf>

- Banco Central de Canadá. (2009). *Financial System Review December 2009*.
https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2010/04/fsr_1209.pdf
- Banco Central de Canadá. (2010). *Financial System Review December 2010*.
https://www.bankofcanada.ca/wp-content/uploads/2010/12/highlights_1210.pdf
- Banco Central de la Reserva del Perú. (2006). *Memoria 2006: VI Moneda y Crédito*.
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/2006/Memoria-BCRP-2006-6.pdf>
- Banco Central de la Reserva del Perú. (2007). *Nota Informativa N° 024-2007 BCRP*.
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Transparencia/Notas-Informativas/2007/Nota-Informativa-024-2007-BCRP.pdf>
- Banco Central de la Reserva del Perú. (2015). *Memoria 2015: V. Liquidez y Crédito*.
<https://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Memoria/2015/memoria-bcrp-2015-5.pdf>
- Banco Central Europeo. (12 de junio de 2014). *El tipo de interés negativo del BCE*.
<https://www.ecb.europa.eu/explainers/tell-me-more/html/why-negative-interest-rate.es.html>
- Banco de Italia. (2013). *Financial Stability Report November 2013*.
https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/rapporto-stabilita/2013-6/Financial-Stability-Report-6.pdf?language_id=1
- Banco de México. (2017). *Reporte sobre el Sistema Financiero*.
<https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/reportes-sobre-el-sistema-financiero/%7B4EC1681B-CA21-165F-5AFF-3585D846F541%7D.pdf>
- Banco de la Reserva Federal de St. Louis. (23 de noviembre de 2019). *St. Louis Financiar Stress Index*. <https://fred.stlouisfed.org/series/STLFSI2>
- Banco de Pagos Internacionales, B. (2010). Basilea III: Marco regulador global para reforzar los bancos y sistemas bancarios. *Banco Internacional de Pagos*, 26, 1-80. https://www.bis.org/publ/bcbs189_es.pdf
- Baranauskaitė, R. (2013). *Constructing a system-wide financial stress index for the Lithuanian financial system* (Doctoral dissertation) ISM University of Management and Economics, Lithuania.
<http://gs.elaba.lt/object/elaba:20206763/>
- Bianco, J. (3 de septiembre de 2019). Las tasas de interés negativas amenazan el sistema financiero. *Bloomberg*.
<https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2019-09-03/negative-interest-rates-threaten-the-financial-system>
- Blandimarte, M. & Bases, D. (5 de agosto de 2011). United States losses prized AAA credit rating from S&P. *Reuters*. <https://www.reuters.com/article/us-usa-debt->

[downgrade/united-states-loses-prized-aaa-credit-rating-from-sp-idUSTRE7746VF20110806](#)

Blix Grimaldi, M. (2010). *Detecting and interpreting financial stress in the euro area* (No. 1214). ECB working paper.

<http://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1214.pdf>

Bollerslev, T. (1986). Generalized autoregressive conditional heteroskedasticity. *Journal of econometrics*, 31(3), 307-327.

[https://doi.org/10.1016/0304-4076\(86\)90063-1](https://doi.org/10.1016/0304-4076(86)90063-1)

Bolsa de Valores de Colombia. (2006). *Informe de Gestión Anual 2006*.

[https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Accionistas/Informaci%
c3%b3n%20Financiera/Informes%20de%20Gesti%c3%b3n?action=dummy](https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Accionistas/Informaci%c3%b3n%20Financiera/Informes%20de%20Gesti%c3%b3n?action=dummy)

Bolsa de Valores de Colombia. (2007). *Informe de Gestión del Presidente y del Consejo Directivo de la Bolsa de Valores de Colombia S.A.*

[https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Accionistas/Informaci%
c3%b3n%20Financiera/Informes%20de%20Gesti%c3%b3n?action=dummy](https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Accionistas/Informaci%c3%b3n%20Financiera/Informes%20de%20Gesti%c3%b3n?action=dummy)

Bolsa de Valores de Colombia. (2009). *Reporte Anual 2009*

[https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Accionistas/Informaci%
c3%b3n%20Financiera/Informes%20de%20Gesti%c3%b3n?action=dummy](https://www.bvc.com.co/pps/tibco/portalbvc/Home/Accionistas/Informaci%c3%b3n%20Financiera/Informes%20de%20Gesti%c3%b3n?action=dummy)

Bolsa de Valores de Lima. (2005). *Informe Bursátil abril 2005*.

https://www.bvl.com.pe/pubdif/infmen/M2005_04.pdf

Bolsa de Valores de Lima. (2005). *Informe Bursátil noviembre 2005*.

https://www.bvl.com.pe/pubdif/infmen/M2005_11.pdf

Bolsa de Valores de Lima. (2011). *Informe Bursátil diciembre 2011*.

https://www.bvl.com.pe/pubdif/infmen/M2011_12.pdf

Browning, L. (7 de noviembre de 2011). Exclusive: Credit Suisse will disclose names of U.S. clients. *Reuters*. [https://www.reuters.com/article/us-creditsuisse-tax-](https://www.reuters.com/article/us-creditsuisse-tax-disclosure/exclusive-credit-suisse-will-disclose-names-of-u-s-clients-idUSTRE7A70NJ20111108)

[disclosure/exclusive-credit-suisse-will-disclose-names-of-u-s-clients-
idUSTRE7A70NJ20111108](https://www.reuters.com/article/us-creditsuisse-tax-disclosure/exclusive-credit-suisse-will-disclose-names-of-u-s-clients-idUSTRE7A70NJ20111108)

Cantero-Sáiz, M., Sanfilippo-Azofra, S., Torre-Olmo, M. B., & López-Gutiérrez, C. (2015). El riesgo soberano y sus efectos asimétricos sobre la transmisión de la política monetaria. *Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, 9(1).

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6965068>

Cardarelli, R., Elekdag, S., & Lall, S. (2011). Financial stress and economic contractions. *Journal of Financial Stability*, 7(2), 78-97.

<https://doi.org/10.1016/j.jfs.2010.01.005>

Circular N.º 3,769. Establece los procedimientos para calcular el capital adicional anticíclico. Banco Central de Brasil. (29 de octubre de 2015).

<https://www.bcb.gov.br/ingles/norms/brprudential/Circular3769.pdf>

- Claessens, S., & Habermeir, K. (2013). The interaction of monetary and macroprudential policies. Fondo Monetario Internacional. <https://www.imf.org/external/np/pp/eng/2013/012913.pdf>
- Comisión Europea. (2013). *Macroeconomic Imbalances Italy 2013*. https://ec.europa.eu/economy_finance/publications/occasional_paper/2013/pdf/ocp138_en.pdf
- Cottarelli, C. (1999). Control de la inflación en los países en transición. *Finanzas y desarrollo: publicación trimestral del Fondo Monetario Internacional y del Banco Mundial*, 36(2), 9. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/1999/06/pdf/cottarel.pdf>
- Creel, J., Hubert, P., & Labondance, F. (2015). Financial stability and economic performance. *Economic Modelling*, 48, 25-40. <https://doi.org/10.1016/j.econmod.2014.10.025>
- Cronología de una crisis. (10 de septiembre de 2009). *BBC*. https://www.bbc.com/mundo/economia/2009/09/090902_aftershock_timeline_noflash
- Cruz, J. (5 de agosto de 2011). German DAX Falls for Eight Day, Longest Decline since 1993. *Bloomberg*. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2011-08-05/dax-stock-index-falls-for-eighth-day-extending-longest-decline-since-1993>
- Datos Banco Mundial. (23 de noviembre de 2019). *PIB (US\$ a precios actuales)*. <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.CD>
- Decreto 1771 de 2012. Por el cual se modifica el cálculo de relación mínima de solvencia de los créditos. (23 de agosto de 2012). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=48994>
- Decreto N.º 83135. Fija texto refundido, sistematizado y concordado de la ley general de bancos. (12 de enero de 2019). <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=83135>
- Díaz, E. M., & Florido, E. R. (2018). El sistema financiero chino: principales desafíos. *Revista Economía y Desarrollo (Impresa)*, 140(2). <http://www.econdesarrollo.uh.cu/index.php/RED/article/viewFile/441/319>
- Delgado, C. (10 de octubre de 2012). Standard & Poor's deja la deuda de España al borde de 'bono basura'. *El País*. https://elpais.com/economia/2012/10/10/actualidad/1349903365_186925.html
- De la Torre, A. (2010). *From global collapse to recovery: economic adjustment and growth prospects in Latin America and the Caribbean* (No. 57499, pp. 1-51). The World Bank. <http://documents.worldbank.org/curated/en/208261468238478832/From-global-collapse-to-recovery-economic-adjustment-and-growth-prospects-in-Latin-America-and-the-Caribbean>

- Dhal, S., Kumar, P., & Ansari, J. (2011). Financial stability, economic growth, inflation and monetary policy linkages in India: An Empirical Reflection. *Reserve Bank of India Occasional Papers*, 32(3), 1-35.
https://www.rbi.org.in/scripts/bs_viewcontent.aspx?Id=2781
- Diamond, D. W. (1984). Financial intermediation and delegated monitoring. *The review of economic studies*, 51(3), 393-414.
https://www.jstor.org/stable/2297430?seq=1#page_scan_tab_contents
- Diebold, F. X., & Kilian, L. (2000). Unit-root tests are useful for selecting forecasting models. *Journal of Business & Economic Statistics*, 18(3), 265-273.
<https://www.nber.org/papers/w6928.pdf>
- Eigan, M. (10 de febrero de 2016). Stock market's terrible start to 2016 just got worse. *CNN Money*. <https://money.cnn.com/2016/02/08/investing/stocks-dow-jones-super-bowl-hangover/>
- Eichengreen, B. (2004). *Capital Flow and Crises*. MIT Press
- Engle, R. (2002). Dynamic conditional correlation: A simple class of multivariate generalized autoregressive conditional heteroskedasticity models. *Journal of Business & Economic Statistics*, 20(3), 339-350.
<https://doi.org/10.1198/073500102288618487>
- Estatutos Revisados de Canadá, 1985, c 28. Ley de Inversiones de Canadá. (20 de junio de 1985). <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/I-21.8/index.html>
- Estatutos Revisados de Canadá, 1985, c I-15. Ley de intereses. (1 de junio de 2009). <https://laws-lois.justice.gc.ca/eng/acts/i-15/page-1.html>
- Felsenthal, F. & Imtiaz, H. (4 de junio de 2019). Crecimiento global se debilitará a 2.6% en 2019, se observan riesgos sustanciales. *Banco Mundial*.
<https://www.worldbank.org/en/news/press-release/2019/06/04/global-growth-to-weaken-to-26-in-2019-substantial-risks-seen>
- Fletcher, K. (2015). *3 steps to preventing housing bubbles*. World Economic Forum.
<https://www.weforum.org/agenda/2015/01/3-steps-to-preventing-housing-bubbles>
- Fondo Monetario Internacional. (2012). *France: Financial System Stability Assessment*.
<https://www.imf.org/external/pubs/ft/scr/2012/cr12341.pdf>
- Frankel, M. (27 de octubre de 2017). Ask a fool: Which stock index best represents the entire market?. *USA Today*.
<https://www.usatoday.com/story/money/markets/2017/10/27/ask-a-fool-which-stock-index-is-the-best-representation-of-the-entire-market/105877904/>
- Friedman, M. (2007). *Price Theory*. Transaction Publisher.
- Gaceta de Leyes Federales I, p. 582. El acta sobre la promoción de la estabilidad y el crecimiento de la economía. (8 de junio de 1967).

<https://www.bundesfinanzministerium.de/Content/EN/Standardartikel/Ministry/Laws/1967-06-08-act-to-promote-economic-stability-and-growth.html>

Gaceta de Leyes Federales 1, p. 1310. Autoridad federal de la supervisión financiera. (22 de abril de 2002).

https://www.bafin.de/SharedDocs/Veroeffentlichungen/EN/Aufsichtsrecht/Gesetz/findag_aktuell_en.html

Gadanecz, B., & Jayaram, K. (2008). Measures of financial stability-a review. *Irving Fisher Committee Bulletin*, 31, 365-383.

<http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.225.4866&rep=rep1&type=pdf#page=371>

Gonzales, J. (7 de junio de 2011). *La bolsa de valores no voto por Humala*. BBC.

https://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/06/110606_elecciones_peru_humala_caidas_bolsa_economia_jg

Gonzales, J. & Hita, E. (15 de noviembre de 2011). Las primas de riesgo se disparan en Europa: desde Italia a Francia y Austria. *El Mundo*.

<https://www.elmundo.es/elmundo/2011/11/15/economia/1321347048.html>

Gros, D., & Alcidi, C. (2010). The impact of the financial crisis on the real economy. *Intereconomics*, 45(1), 4-20. <https://doi.org/10.1007/s10272-010-0320-0>

Gujarati, D. & Porter, D. (2010). *Econometría*. McGraw-Hill Interamericana

Haefcke, S., & Skarholt, A. (2012). *A Swedish Financial Stress Index* (Master's Thesis). Stockholm School of Economics.

<http://arc.hhs.se/download.aspx?MediumId=1418>

Haubrich, J. G., & Lo, A. W. (Eds.). (2013). *Quantifying systemic risk*. University of Chicago Press.

https://books.google.com.pe/books?id=cemEjRqwXFwC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Hellwig, M. F. (2009). Systemic risk in the financial sector: An analysis of the subprime-mortgage financial crisis. *De Economist*, 157(2), 129-207.

<https://doi.org/10.1007/s10645-009-9110-0>

Hessler, U. (25 de septiembre de 2019). ¿Por qué las tasas de interés son negativas en Europa?. DW.

<https://www.dw.com/es/por-que-las-tasas-de-inter%C3%A9s-son-negativas-en-europa/a-50585486>

Hong Kong Exchange. (2020). Hong Kong Index Options.

[https://www.hkex.com.hk/Products/Listed-Derivatives/Equity-Index/Hang-Seng-Index-\(HSI\)/Hang-Seng-Index-Options?sc_lang=en#&product=HSI](https://www.hkex.com.hk/Products/Listed-Derivatives/Equity-Index/Hang-Seng-Index-(HSI)/Hang-Seng-Index-Options?sc_lang=en#&product=HSI)

- Hubrich, K., & Tetlow, R. J. (2015). Financial stress and economic dynamics: The transmission of crises. *Journal of Monetary Economics*, 70, 100-115.
<https://doi.org/10.1016/j.jmoneco.2014.09.005>
- Illing, M., & Liu, Y. (2006). Measuring financial stress in a developed country: An application to Canada. *Journal of Financial Stability*, 2(3), 243-265.
<https://doi.org/10.1016/j.jfs.2006.06.002>
- Kansas City Federal Reserve. (23 de noviembre de 2019). *Kansas City Financial Stress Index*. <https://www.kansascityfed.org/research/indicatorsdata/kcfsi>
- Korsunskaya, D. (2 de diciembre de 2014). Rusia espera entrar en recesión en 2015 por impacto de sanciones y bajada del petróleo. *Reuters*.
<https://es.reuters.com/article/businessNews/idESKCN0JG1HY20141202>
- Lagarde, C. (2016). *Impulsar el crecimiento económico y adaptarse al cambio*. Fondo Monetario Internacional.
<https://www.imf.org/es/News/Articles/2016/09/27/AM16-SP09282016-Boosting-Growth-Adjusting-to-Change>
- Landgren, O., & Crooks, J. (2018). *An Analysis of Financial Stress in the Chinese Economy: A TVAR Approach* (Master's Thesis). University of Lund, Sweden.
<http://lup.lub.lu.se/luur/download?func=downloadFile&recordId=8959301&fileId=8959302>
- Leira, J. (21 de diciembre de 2018). Bovespa sube impulsado por Vale, pero cierra semana con baja de 2 pct. *Reuters*. <https://lta.reuters.com/articulo/mercados-brasil-idLTAKCN1OK2DI>
- Leiton, K., Rassa-Robayo, J. & Rojas, J. (2014). Mercado de deuda soberana corporativa en Colombia. *Borradores de Economía*, No. 829.
<https://repositorio.banrep.gov.co/handle/20.500.12134/6116>
- León, D., & Zenon Q. (2010). El encaje como instrumento no convencional de política monetaria. *Revista Moneda*, (143), 8-16.
<http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/Moneda-143/Moneda-143-02.pdf>
- Ley de instituciones de crédito. (18 de julio de 1990).
https://www.senado.gob.mx/comisiones/finanzas_publicas/docs/LIC.pdf
- Ley de Mercado de Valores. (30 de diciembre de 2005).
<http://www.ordenjuridico.gob.mx/Documentos/Federal/pdf/wo27.pdf>
- Ley N.º 86-FZ. Ley Federal. (27 de junio del 2002)
https://www.wto.org/english/thewto_e/acc_e/rus_e/WTACCRUS58_LEG_9.pdf
- Ley N.º 145-2018. Ley del presupuesto. (31 de diciembre de 2018).
<https://www.altalex.com/documents/leggi/2019/01/02/legge-di-bilancio-2019-il-testo-pubblicato-in-gazzetta>

- Ley N.º 414-FZ. Ley Federal. de Rusia. (7 de diciembre de 2011).
<https://www.cbr.ru/Content/Document/File/27590/414-FZ.pdf>
- Ley N.º 2009-1674. Ley de Finanzas. (31 de diciembre de 2009).
https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000021559075
- Ley N.º 2010-1249. Fortalecimiento de la supervisión de actores y mercados financieros. (22 de octubre de 2010).
https://www.legifrance.gouv.fr/jo_pdf.do?id=JORFTEXT000022940663
- Ley N.º 20345. Sobre sistemas de compensación y liquidación de instrumentos financieros. (26 de octubre de 2016).
http://www.cmfchile.cl/portal/principal/605/articles-1378_doc_pdf.pdf
- Ley N.º 21130. Moderniza la legislación bancaria. (12 de enero de 2019).
<https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1124459>
- Ley N.º 45,963. Ley 964 de 2005. (8 de julio de 2005).
http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_0964_2005.html
- Ley N.º 47,411. Ley 1328 de 2009. (15 de julio de 2009).
http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1328_2009.html
- Ley Publica 104-290. Ley Nacional de Mejora de los Mercados de Valores. (11 de octubre de 1996). <https://www.congress.gov/104/plaws/publ290/PLAW-104publ290.pdf>
- Ley Publica 110-343. Ley de Estabilización Económica de Urgencia (EESA). (3 de octubre de 2008). <https://www.congress.gov/110/plaws/publ343/PLAW-110publ343.pdf>
- Ley Publica N.º 113-203. Ley Dodd-Frank. (21 de julio de 2010).
<https://www.congress.gov/111/plaws/publ203/PLAW-111publ203.pdf>
- Lissardy, G. (3 de marzo de 2016). Brasil: 4 causas del desplome de la mayor economía de latinoamerica. *BBC*.
https://www.bbc.com/mundo/noticias/2016/03/160303_brasil_causas_del_desplome_economico_gl
- Lissardy, G. (17 de septiembre de 2018). Cómo América Latina salió antes que las economías desarrolladas de la brutal crisis financiera. *BBC*.
<https://www.bbc.com/mundo/noticias-america-latina-45528505>
- Mahadeva, L., & Robinson, P. (2009). Ensayo 76: prueba de raíz unitaria para ayudar a la construcción de un modelo. *México DF: Centro de Estudios Monetarios Latinoamericanos*. <https://www.cemla.org/PDF/ensayos/pub-en-76.pdf>
- Manger, C. (27 de febrero de 2020). Ley de supervisión de servicios financieros. *Springer Gabler*. <https://www.gabler-banklexikon.de/definition/finanzdienstleistungsaufsichtsgesetz-57895>

- Malega, J. (2015). *Modelling of Financial Stress Index in the Czech Republic using Vector Autoregression Analysis* (Master's Thesis). Charles University. Prague, Czech. <https://dspace.cuni.cz/handle/20.500.11956/71125>
- Mallick, S. K., & Sousa, R. M. (2013). The real effects of financial stress in the Eurozone. *International Review of Financial Analysis*, 30, 1-17. <https://doi.org/10.1016/j.irfa.2013.05.003>
- Marthans, J. J. (2005). Examinando los riesgos macroeconómicos en Basilea II: propuestas de supervisión para economías emergentes DT/01. 101. *SBS Revista de Temas Financieros. Superintendencia de Banca, Seguros y Administradoras Privadas de Fondos de Pensiones*. https://www.sbs.gob.pe/Portals/0/jer/ddt_ano2005/SBS-DT-01-2005.pdf
- Mather, R. & Sanchez, J. (18 de abril de 2019). La Recuperación Desigual: Medición de las dificultades financieras por código postal. *Banco Federal de la Reserva de St. Louis (FRED)*. <https://www.stlouisfed.org/publications/regional-economist/first-quarter-2019/unequal-recovery-measuring-financial-distress>
- Maudos, J. (2015). Post-restructuring challenges for the Spanish banking sector. *SEFO*, 4(6). 15-29. <https://www.uv.es/maudosj/publicaciones/022art03.pdf>
- Montero, R. (2013). Test de causalidad. *Documentos de Trabajo en Economía Aplicada. Universidad de Granada. España*. <https://www.ugr.es/~montero/matematicas/causalidad.pdf>
- Moon, A. (27 de agosto de 2013). Syria pushes up oil prices; Wall Street rebounds. *BBC*. <https://www.reuters.com/article/uk-markets-global/syria-pushes-up-oil-prices-wall-street-rebounds-idUKBRE87514J20130828>
- Morgan Stanley Capital International. (2019). *MSCI Global Market Accessibility Review*. https://www.msci.com/documents/1296102/1330218/MSCI_Global_Market_Accessibility_Review_June_2019.pdf/511b8357-58a5-4992-3774-47f60baa1505
- Moshinsky, B. (24 de agosto de 2015). European markets finally close after getting crushed. *Business Insider*. <https://www.businessinsider.com/markets-close-aug-24-2015-8>
- Novales, A. (2011). Modelos vectoriales autoregresivos (VAR). *Universidad Complutense*, 1-26. <https://www.ucm.es/data/cont/media/www/pag-41459/VAR.pdf>
- Orden del presidente de la República Popular de China N. ° 47. Ley de bancos comerciales de la República Popular de China. (10 de mayo de 1995). http://www.fdi.gov.cn/1800000121_39_3079_0_7.html
- Orden del presidente de la República Popular de China N. ° 58. Ley de la República Popular China sobre regulación y supervisión bancaria. (31 de octubre de 2006). <http://www.cbrc.gov.cn/EngdocView.do?docID=2916>

- Orol, R. (21 de julio de 2010). Obama signs sweeping bank reform bill into law. *MarkerWatch*. <https://www.marketwatch.com/story/obama-signs-sweeping-bank-reform-bill-into-law-2010-07-21-12200>
- Osborn, A. & Stewart, P. (30 de septiembre de 2015). Russia begins Syria air strikes in its biggest Mideast intervention in decades. *Reuters*. <https://www.reuters.com/article/us-mideast-crisis-russia/russia-begins-syria-air-strikes-in-its-biggest-mideast-intervention-in-decades-idUSKCN0RU0MG20150930>
- Park, C. Y., & Mercado Jr, R. V. (2014). Determinants of financial stress in emerging market economies. *Journal of Banking & Finance*, 45, 199-224. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2013.09.018>
- Thomasson, E. (4 de junio de 2013). Swiss stability anchors Banks in choppy tax waters. *Reuters*. <https://www.reuters.com/article/us-wealth-summit-swiss/swiss-stability-anchors-banks-in-choppy-tax-waters-idUSBRE9530T820130604>
- Thomsen, P. (14 de junio de 2019). Sobre la financiación del mercado de capitales en Europa. *Fondo Monetario Internacional [FMI]*. <https://www.imf.org/en/News/Articles/2019/06/25/sp061419-on-capital-market-finance-in-europe>
- Proaño, C. R., Schoder, C., & Semmler, W. (2014). Financial stress, sovereign debt and economic activity in industrialized countries: Evidence from dynamic threshold regressions. *Journal of International Money and Finance*, 45, 17-37. <https://doi.org/10.1016/j.jimonfin.2014.02.005>
- Real Decreto-ley N.º 6/2008. Fondo para la Adquisición de Activos Financieros. (14 de octubre del 2008). <https://www.boe.es/buscar/pdf/2008/BOE-A-2008-16484-consolidado.pdf>
- Real Decreto-ley N.º 7/2008. Medidas Urgentes en Materia Económico-Financiera en relación con el Plan de Acción Concertada de los Países de la Zona Euro. (13 de octubre de 2008). <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2008-16485>
- Real Decreto-ley N.º 1648/2008. Reforma los Fondos de Garantía de Depósitos. (20 de diciembre de 2008). <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2008-16384>
- Real Decreto-ley N.º 9/2009. Reestructuración bancaria y reforzamiento de los recursos propios de las entidades de crédito. (28 de junio de 2009). <https://www.boe.es/buscar/act.php?id=BOE-A-2009-10575>
- Real Decreto-ley N.º 2/2011. Reforzamiento del sistema financiero. (19 de febrero de 2011). <https://www.prodetur.es/prodetur/www/documentos/documento-0027.html>
- Real Decreto-ley N.º 16/2011. Fondo de Garantía de Depósitos de Entidades de Crédito. (15 de octubre de 2011). <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-2011-16173>

- Resolución S.B.S. N.º 6328-2009. Modifica Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros. (18 de junio de 2009).
https://www.banbif.com.pe/Portals/0/PDF/Basilea%20II/02_articulo_02.pdf
- Resolución S.B.S. N.º 9075 - 2012. Aprueba el Reglamento de la Gestión Integral de Riesgos. (5 de diciembre de 2012).
https://intranet2.sbs.gob.pe/dv_int_cn/671/v4.0/Adjuntos/9075-2012.r.pdf
- Resolución S.B.S. N.º 14354-2009. Modifica Ley General del Sistema Financiero y del Sistema de Seguros y Orgánica de la Superintendencia de Banca y Seguros. (30 de octubre de 2009).
https://www.banbif.com.pe/Portals/0/PDF/Basilea%20II/01_articulo_01.pdf
- Resolución N.º 4,193. Proporciona para calcular el capital regulatorio de nivel I y capital principal y establece un capital adicional. Banco Central de Brasil. (1 de marzo de 2013).
https://www.bcb.gov.br/content/financialstability/Brazilian_Prudential_Financial_Regulation_Docs/Resolution4193.pdf
- Resolución N.º 4,401. Establece el índice de cobertura de liquidez y condiciones de cumplimiento Banco Central de Brasil. (27 de febrero de 2015).
https://www.bcb.gov.br/content/financialstability/Brazilian_Prudential_Financial_Regulation_Docs/Resolution4401.pdf
- Reyes Guzmán, G., & Moslares García, C. (2010). La unión europea en crisis: 2008-2009. *Problemas del desarrollo*, 41(161), 13-39.
<https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2010.161.18489>
- Ritholtz, B. (30 de mayo de 2019). La economía está en auge. También lo es el estrés financiero. *Bloomberg*. <https://www.bloomberg.com/opinion/articles/2019-05-30/u-s-economy-is-booming-and-so-is-financial-stress>
- Robb, G. (7 de marzo de 2019). La Fed vota por no imponer amortiguadores de capital a los bancos. *Market Watch*. <https://www.marketwatch.com/story/fed-votes-not-to-impose-capital-buffer-on-banks-2019-03-06>
- Rodríguez-Moreno, M. & Peña, J. I. (2013). Systemic risk measures: The simpler the better?. *Journal of Banking & Finance*, 37(6), 1817-1831.
<https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2012.07.010>
- Rhodes, J. & Dixon, K. (19 de agosto de 2009). Swiss to reveal UBS accounts to settle U.S. tax battle. *Reuters*. <https://www.reuters.com/article/us-ubs/swiss-to-reveal-ubs-accounts-to-settle-u-s-tax-battle-idUSLJ59987220090819>
- RS N.º 945.1. Ley Federal sobre las bolsas y el comercio de valores mobiliarios. (24 de marzo de 1995). <https://www.admin.ch/opc/fr/classified-compilation/19950081/index.html>

- RS N.º 946.201. Ley Federal de Medidas Económicas Exteriores. (25 de junio de 1982).
http://www.sice.oas.org/ctyindex/CAN/WTO/ESPANOL/TPRs314_sum_s.pdf
- Rushe, D. (21 de diciembre de 2018). Wall Street stocks suffer worst week in a decade. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/business/2018/dec/21/stock-markets-worst-week-in-decade-nasdaq-dow>
- Sachs, R. & Rouillon, J. (20 de marzo de 2012). La Bolsa de París – Los valores del día martes (cierre). *Reuters*.
<https://fr.reuters.com/article/frEuroRpt/idFRL6E8EJ9IL20120320>
- Sandahl, J. F., Holmfeldt, M., Rydén, A., & Strömqvist, M. (2011). An index of financial stress for Sweden. *Sveriges riksbank economic review*, 2, 49-67.
http://archive.riksbank.se/Upload/Rapporter/2011/POV_2/er_2011_2_forssandahl_holmfeldt_ryden_stromqvist.pdf
- Santiago, J. (13 de enero de 2019). El 2018 fue un mal año para la Bolsa mexicana. *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/mercados/El-2018-fue-un-mal-año-para-la-Bolsa-mexicana-20190113-0044.html>
- Schinasi, M. G. J. (2004). *Defining financial stability* (No. 4-187). International Monetary Fund. <https://www.imf.org/external/pubs/ft/wp/2004/wp04187.pdf>
- Schmidt, R. H. (2009). The political debate about savings banks. *Schmalenbach Business Review*, 61(4), 366-392. <https://doi.org/10.1007/BF03396792>
- Seminario, B. (2006). Los regímenes monetarios del Perú. *Revista Moneda*, (133), 20-26. <http://www.bcrp.gob.pe/docs/Publicaciones/Revista-Moneda/Moneda-133/Revista-Moneda-133-05.pdf>
- Sharpe, W. F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *The journal of finance*, 19(3), 425-442.
<https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x>
- Smets, F. (2014). Financial stability and monetary policy: How closely interlinked?. *International Journal of Central Banking*, 10(2), 263-300.
<https://www.ijcb.org/journal/ijcb14q2a11.pdf>
- Soto, A. & De La Jara, A. (16 de abril de 2010). Chile recurre a impuestos y bonos para reconstrucción. *Reuters*. <https://lta.reuters.com/articulo/latinoamerica-economia-chile-reconstrucc-idLTASIE63F17620100417>
- Stolbov, M., & Shchepeleva, M. (2016). Financial stress in emerging markets: Patterns, real effects, and cross-country spillovers. *Review of Development Finance*, 6(1), 71-81. <https://doi.org/10.1016/j.rdf.2016.05.004>
- Svensson, L. E. (2000). Open-economy inflation targeting. *Journal of international economics*, 50(1), 155-183. [https://doi.org/10.1016/S0022-1996\(98\)00078-6](https://doi.org/10.1016/S0022-1996(98)00078-6)

- Tng, B. H. (2017). *Financial stress in the ASEAN-5 economies: Macro-financial vulnerabilities and the role of monetary policy*/Tng Boon Hwa (Doctoral dissertation). University of Malaya, Malaysia.
http://studentsrepo.um.edu.my/7230/1/Thesis_Tng_Boon_Hwa.pdf
- Van Roye, B. (2014). Financial stress and economic activity in Germany. *Empirica*, 41(1), 101-126. <https://doi.org/10.1007/s10663-013-9224-0>
- Vermeulen, R., Hoerberichts, M., Vašíček, B., Žigraiová, D., Šmídková, K., & de Haan, J. (2015). Financial stress indices and financial crises. *Open Economies Review*, 26(3), 383-406. <https://doi.org/10.1007/s11079-015-9348-x>
- Yahoo Finance. (s.f.). *Bankia, S.A.* Recuperado el 22 de enero de 2020, de <https://finance.yahoo.com/quote/BKIA.MC/>
- ¿Cómo se originó la peor crisis financiera de la historia?. (15 de septiembre de 2013). *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/origino-peor-crisis-financiera-historia-48101-noticia/>

BIBLIOGRAFÍA

- Afonso, A., Baxa, J., & Slavík, M. (2018). Fiscal developments and financial stress: a threshold VAR analysis. *Empirical Economics*, 54(2), 395-423.
<https://www.econstor.eu/handle/10419/153753>
- Breitung, J. (2005). *The local power of some unit root tests for panel data*. Universidad de Berlin, Facultad de Economía y Empresa. <https://edoc.hu-berlin.de/bitstream/handle/18452/3936/69.pdf?sequence=1>
- Cardarelli, R., Elekdag, S., & Lall, S. (2009). *Financial stress, downturns, and recoveries* (No. 2009-2100). International Monetary Fund.
<https://ssrn.com/abstract=1405586>
- Cevik, E. I., Dibooglu, S., & Kenc, T. (2016). Financial stress and economic activity in some emerging Asian economies. *Research in International Business and Finance*, 36, 127-139. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2015.09.017>
- Cevik, E. I., Dibooglu, S., & Kutan, A. M. (2013). Measuring financial stress in transition economies. *Journal of Financial Stability*, 9(4), 597-611.
<https://doi.org/10.1016/j.jfs.2012.10.001>
- Davig, T., & Hakkio, C. (2010). What is the effect of financial stress on economic activity. *Federal Reserve Bank of Kansas City, Economic Review*, 95(2), 35-62.
<https://core.ac.uk/download/pdf/6380772.pdf>
- Dickey, D. A., & Fuller, W. A. (1979). Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root. *Journal of the American statistical association*, 74(366a), 427-431. <https://www.jstor.org/stable/pdf/2286348.pdf>
- Gadanecz, B., & Jayaram, K. (2008). Measures of financial stability-a review. *Irving Fisher Committee Bulletin*, 31, 365-383.
<https://EconPapers.repec.org/RePEc:bis:bisifc:31-26>
- Hadri, K. 2000. Testing for stationarity in heterogeneous panel data. *Econometrics Journal* 3, 148-161. <https://www.jstor.org/stable/pdf/23114886.pdf>
- Hakkio, C. S., & Keeton, W. R. (2009). Financial stress: what is it, how can it be measured, and why does it matter?. *Economic Review*, 94(2), 5-50.
<http://homepage.ntu.edu.tw/~clin/2002pur.pdf>
- Harris, R. D., & Tzavalis, E. (1999). Inference for unit roots in dynamic panels where the time dimension is fixed. *Journal of econometrics*, 91(2), 201-226.
[https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00076-1](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00076-1)

- Huotari, J. (2015). Measuring financial stress—A country specific stress index for Finland. *Bank of Finland Research Discussion Paper*, (7).
https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2584378
- Im, K. S., M. H. Pesaran, and Y. Shin. 2003. Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics* 115, 53–74. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(03\)00092-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7)
- Levin, A., Lin, C. F., & Chu, C. S. J. (2002). Unit root tests in panel data: asymptotic and finite-sample properties. *Journal of econometrics*, 108(1), 1-24.
[https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(01\)00098-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(01)00098-7)
- Li, F., & St-Amant, P. (2010). *Financial stress, monetary policy, and economic activity* (No. 2010, 12).
<https://www.econstor.eu/bitstream/10419/53834/1/630740127.pdf>
- Love, I., & Zicchino, L. (2006). Financial development and dynamic investment behavior: Evidence from panel VAR. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 46(2), 190-210.
<https://EconPapers.repec.org/RePEc:eee:quaeco:v:46:y:2006:i:2:p:190-210>
- Mittnik, S., & Semmler, W. (2013). The real consequences of financial stress. *Journal of Economic Dynamics and Control*, 37(8), 1479-1499.
<https://doi.org/10.1016/j.jedc.2013.04.014>
- Mukulu, S., Hettihewa, S., & Wright, C. S. (2014). Financial contagion: an empirical investigation of the relationship between financial-stress indexes of Australia and the US. *Journal of Applied Business and Economics*, 16(3), 11-34.
http://www.na-businesspress.com/JABE/HettihewaS_Web16_3_.pdf
- Phillips, P. C., & Perron, P. (1988). Testing for a unit root in time series regression. *Biometrika*, 75(2), 335-346.
<https://www.jstor.org/stable/pdf/2336182.pdf>
- Vermeulen, R., Hoerberichts, M., Vašíček, B., Žigraiová, D., Šmídková, K., & de Haan, J. (2015). Financial stress indices and financial crises. *Open Economies Review*, 26(3), 383-406. <https://doi.org/10.1007/s11079-015-9348-x>

FUENTE DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA

- Banco Central de Reserva del Perú (2009). Índice de tasa interbancaria.
<http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/indice-de-tasa-interbancaria-en-moneda-nacional.html>
- Banco Central de Reserva del Perú (2009). Índice de tasa interbancaria.
<http://www.bcrp.gob.pe/estadisticas/indice-de-tasa-interbancaria-en-moneda-nacional.html>
- Banco Central do Brasil (2019). <https://www.bcb.gov.br/>
- Banco Mundial (2009). Crecimiento del PIB (% anual).
<https://datos.bancomundial.org/indicador/ny.gdp.mktp.kd.zg>
- Banco Mundial (2009). Inflación, índice de deflación del PIB (% anual).
<https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.DEFL.KD.ZG>
- BIS (2019). Estadísticos.: <https://www.bis.org/statistics/index.htm>
- Data (2019). Bloomberg.
- Data (2019). OECD. <https://data.oecd.org/>
- Office of Financial Research (2010). Índice de Tensiones Financieras OFR.
<https://www.financialresearch.gov/financial-stress-index/>
- Trading Economics (2019). Indicators. <https://tradingeconomics.com>



ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia metodológica (1)

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	JUSTIFICACIÓN
<p>Problema general</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿No será que se requiere un análisis econométrico que explique el impacto de corto y largo plazo del estrés financiero en el crecimiento económico y en la estabilidad financiera y monetaria? <p>Problemas específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> ¿No será que existe una relación entre el crecimiento económico y el nivel de estrés financiero en la economía? ¿No será que existe una relación entre la inflación y el nivel de estrés financiero en la economía? ¿No será que la tasa de interés interbancaria y el precio de las casas se ven afectados por el nivel de estrés financiero en la economía? ¿No será que el efecto de los shocks positivos del estrés financiero varía entre mercados avanzados y emergentes? 	<p>Objetivo general</p> <ul style="list-style-type: none"> Analizar los efectos de un shock positivo del estrés financiero en las demás variables endógenas (PBI, inflación, tasa de interés interbancaria y el precio de las casas). <p>Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> Demostrar econométricamente que la variable de estrés financiero afecta de manera directa al PBI. Demostrar econométricamente que la variable de estrés financiero afecta de manera directa a la inflación. Demostrar econométricamente que la variable de estrés financiero afecta de manera directa a la tasa de interés interbancaria. Demostrar econométricamente que la variable de estrés financiero afecta de manera directa al precio de las casas. 	<p>Hipótesis general</p> <ul style="list-style-type: none"> El índice de estrés financiero tiene una relación negativa de corto y largo plazo con el crecimiento económico, estabilidad financiera y monetaria en los mercados emergentes y avanzadas, de igual manera, los episodios de alta volatilidad financiera son más representativos en las economías avanzadas debido al tamaño de sus mercados de capitales. <p>Hipótesis específicas</p> <ol style="list-style-type: none"> Existe un impacto negativo de un shock del índice de estrés financiero en el crecimiento económico debido al aumento del riesgo soberano, bursátil y la volatilidad del tipo de cambio que aumentan los precios, reducen las inversiones y la capacidad de producción. Existe un impacto positivo de un shock del índice de estrés financiero en la inflación debido al aumento de precios proveniente de la volatilidad del tipo de cambio que afecta el precio de los bienes. Existe un impacto negativo de un shock del índice de estrés financiero en la tasa de interés interbancaria debido al aumento de la volatilidad del tipo de cambio y del sector bancario con el objetivo de estimular la economía. Existe un impacto negativo de un shock del índice de estrés financiero en el precio de las casas debido al aumento de la volatilidad del tipo de cambio y del sector bancario que reduce los créditos hipotecarios y, por ende, la demanda del sector. 	<p>Justificación teórica</p> <ul style="list-style-type: none"> La presente investigación aporta ya que determina el impacto de corto y largo plazo del estrés financiero en el crecimiento económico y en la estabilidad financiera y monetaria. Ello permite a proponer políticas macro prudenciales con el fin de mitigar los efectos ante una crisis financiera. <p>Justificación práctica</p> <ul style="list-style-type: none"> El presente trabajo contribuirá a suavizar el impacto de un shock en el índice de estrés financiero provocado por una crisis financiera en los indicadores micro y macroeconómicos. Además, la importancia de esta investigación está en analizar el efecto de transmisión que existe de mercados avanzados a emergentes. <p>Justificación metodológica</p> <ul style="list-style-type: none"> En la presente investigación se utilizará un modelo Panel VAR siguiendo la descomposición de Cholesky. Las funciones impulso respuesta (IRF) y la descomposición de la varianza (FEVD) se realizarán mediante simulaciones de Montecarlo. Además, la serie de datos será trimestral desde 2005 al 2019.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: Matriz de consistencia metodológica (2)

MODELO PROPIO	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
<ul style="list-style-type: none"> Y_{1t}: Crecimiento del PBI Y_{2t}: Inflación Y_{3t}: Precio de las casas Y_{4t}: Tasa de interés interbancaria Y_{5t}: Índice de estrés financiero 	<p>Y_{1t}: Crecimiento del PBI (-)</p> <ul style="list-style-type: none"> Tasa de crecimiento trimestral del PBI, año sobre año (en porcentaje %). <p>Y_{2t}: Inflación (+)</p> <ul style="list-style-type: none"> Variación del IPC trimestral, año sobre año (en porcentaje %). <p>Y_{3t}: Precio de las casas (-)</p> <ul style="list-style-type: none"> Variación trimestral del precio de las casas con respecto al período anterior (aumento porcentual %). <p>Y_{4t}: Tasa de interés de interbancaria (-)</p> <ul style="list-style-type: none"> Promedio trimestral de la tasa interbancaria <p>Y_{5t}: Índice de estrés financiero</p> <ul style="list-style-type: none"> Promedio del índice trimestral de estrés financiero mensual (en porcentaje %). 	<p>Y_{1t}: Crecimiento del PBI</p> <ul style="list-style-type: none"> Variación porcentual (%) trimestral año a año. <p>Y_{2t}: Inflación</p> <ul style="list-style-type: none"> Variación porcentual (%) trimestral año a año. <p>Y_{3t}: Precio de las casas</p> <ul style="list-style-type: none"> Aumento porcentual (%) trimestral del precio promedio. <p>Y_{4t}: Tasa de interés de interbancaria</p> <ul style="list-style-type: none"> Promedio trimestral de la tasa de interés interbancaria (%) <p>Y_{5t}: Índice de estrés financiero</p> <ul style="list-style-type: none"> Aumento porcentual (%) del promedio trimestral del índice. 	<ul style="list-style-type: none"> Por su alcance temporal: La presente tesis será histórica, debido a que recoge datos de varias fuentes, la cual analiza datos en el período 2005-2018 para 7 países de mercados avanzados y 7 mercados emergentes. Por su relación con la práctica: El presente estudio será de corte aplicado, debido al uso de la ciencia aplicada a través de la econometría como herramienta de cuantificación estadística. Por su naturaleza: De carácter empírico, pues se tiene el objetivo de estudiar los efectos de shocks entre las variables endógenas con data observada. Además, es condición crítico-evaluativa ya que se tiene como base de estudio las investigaciones empíricas previas. Por su carácter: Sobre las causas y efectos, se busca hallar el impacto del estrés financiero en las otras variables de estudio. Por sus fuentes: Se encuentra en fuente primarias y secundarias. Alcance de la investigación: Se refiere a un econométrico y explicativo. Metodología: Se utiliza el método de análisis. Hipótesis: Las hipótesis son de tipo explicativo, econométrico y de segundo grado. Diseño no experimental: El presente estudio tiene un diseño no experimental y de carácter longitudinal tendencial ya que se utilizará data en serie de tiempo para estimar un modelo de vectores autorregresivos (VAR). 	<ul style="list-style-type: none"> En la presente investigación se ha decidido realizar un estudio para 14 países entre avanzados y emergentes para analizar las diferencias entre el impacto de shock de estrés financiero entre los grupos de países. Asimismo, se cuenta con data trimestral desde el año 2005 hasta el 2019 para las 5 variables del sistema que serán medidas econométricamente.

Fuente: Elaboración propia

Anexo 3: Estadísticas Descriptivas Individuales

		ECONOMÍAS AVANZADAS							ECONOMÍAS EMERGENTES						
		USA	CAN	ALE	FRA	ESP	ITA	SUIZ	PER	CHIL	COL	MEX	BRA	CHIN	RUS
GDP	MEDIA	1.89	1.86	1.57	1.19	1.24	0.02	2.01	5.27	3.62	4.15	2.21	2.17	9.06	2.77
	MEDIANA	2.25	2.15	1.90	1.37	2.22	0.61	2.10	5.39	3.94	3.99	2.74	2.32	7.90	2.34
	MINIMO	-3.92	-4.02	-7.03	-3.79	-4.36	-7.17	-3.33	-0.81	-3.19	0.09	-7.74	-5.48	6.20	-9.4
	MAXIMO	3.98	3.98	5.93	3.11	4.16	2.54	4.43	11.44	8.64	7.75	7.28	9.04	15.0	11.0
	DESV. EST.	1.64	1.67	2.49	1.45	2.57	2.18	1.64	2.84	2.50	2.14	2.48	3.37	2.48	4.25
	SKEWNESS	-2.14	-1.74	-1.67	-1.75	-0.71	-1.56	-1.17	0.20	-0.48	-0.02	-2.04	-0.25	0.79	-0.52
	KURTOSIS	4.99	3.65	4.07	3.78	-0.74	2.20	2.33	-0.44	0.11	-1.10	6.06	-0.35	-0.63	0.73
CPI	MEDIA	2.05	1.76	1.45	1.27	1.77	1.49	0.35	2.84	3.33	4.25	4.14	5.65	2.59	8.54
	MEDIANA	1.92	1.80	1.53	1.29	1.96	1.48	0.38	2.94	2.89	3.97	3.98	5.59	2.17	7.84
	MINIMO	-1.62	-0.86	-0.23	-0.42	-1.07	-0.39	-1.37	0.42	-3.03	1.85	2.28	2.57	-1.53	2.25
	MAXIMO	5.30	3.43	3.08	3.30	4.91	3.97	2.97	6.65	9.34	8.24	6.59	10.36	8.03	16.2
	DESV. EST.	1.32	0.75	0.74	0.86	1.60	1.08	0.95	1.38	2.18	1.69	1.00	1.83	1.89	3.80
	SKEWNESS	-0.22	-0.56	-0.03	0.11	-0.11	0.24	0.47	0.50	0.42	0.72	0.66	0.61	0.94	0.36
	KURTOSIS	0.68	1.87	0.15	-0.29	-0.96	-0.66	0.39	0.32	2.35	-0.19	0.22	0.21	1.50	-0.76
HP	MEDIA	-0.08	1.08	0.37	0.30	-0.22	-0.38	0.86	1.40	1.35	1.29	0.52	1.09	0.43	0.16
	MEDIANA	0.44	0.99	0.39	0.11	-0.13	-0.42	0.78	0.54	1.68	1.21	0.61	0.98	0.47	-0.41
	MINIMO	-6.75	-3.09	-1.48	-3.32	-6.42	-3.1	-1.72	-11.4	-4.62	-4.19	-2.31	-3.67	-2.73	-26.1
	MAXIMO	3.49	5.61	2.52	4.33	4.55	1.39	4.12	12.8	6.10	4.62	3.85	5.18	3.26	13.2
	DESV. EST.	2.19	1.81	0.96	1.59	2.35	1.06	1.11	4.64	2.08	1.85	1.32	2.37	1.44	5.50
	SKEWNESS	-1.11	0.12	0.05	0.22	-0.4	-0.24	0.40	0.16	-0.41	-0.52	0.21	-0.03	-0.42	-1.24
	KURTOSIS	1.04	0.11	-0.42	-0.14	-0.27	-0.60	0.60	0.50	0.81	0.50	-0.25	-0.95	-0.29	8.93

(continúa)

(continuación)

		ECONOMÍAS AVANZADAS							ECONOMÍAS EMERGENTES						
		USA	CAN	ALE	FRA	ESP	ITA	SUIZ	PER	CHIL	COL	MEX	BRA	CHIN	RUS
INTERÉS	MEDIA	1.41	1.59	0.95	0.95	0.95	0.95	0.04	3.82	3.86	5.55	4.07	11.44	3.16	9.30
	MEDIANA	0.37	1.00	0.34	0.34	0.34	0.34	0.00	4.14	3.56	5.00	3.49	11.29	3.25	9.62
	MINIMO	0.07	0.24	-0.37	-0.37	-0.37	-0.37	-1.87	1.15	0.43	3.03	2.13	6.50	2.79	5.25
	MAXIMO	5.26	4.46	4.25	4.25	4.25	4.25	2.44	6.56	8.24	9.94	6.76	19.67	4.14	15.33
	DESV. EST.	1.76	1.30	1.49	1.49	1.49	1.49	1.06	1.10	1.65	1.99	1.34	3.36	0.31	2.50
	SKEWNESS	1.17	1.13	1.08	1.08	1.08	1.08	0.72	-0.18	0.02	0.74	0.26	0.55	1.39	0.05
	KURTOSIS	-0.03	-0.08	-0.27	-0.27	-0.27	-0.27	-0.11	0.97	0.28	-0.45	-1.17	0.11	3.25	-0.80
FSI	MEDIA	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	MEDIANA	-0.61	-0.21	-0.32	-0.57	-0.09	-0.48	-0.33	-0.42	-0.22	-0.56	-0.49	-0.31	-0.02	-0.22
	MINIMO	-3.57	-3.46	-4.11	-3.84	-4.20	-4.46	-3.42	-3.82	-4.65	-4.12	-3.65	-4.33	-4.23	-3.83
	MAXIMO	7.60	9.89	8.12	6.71	6.20	7.29	5.54	8.91	5.47	6.95	7.15	7.28	7.74	5.97
	DESV. EST.	2.29	2.55	2.51	2.21	2.33	2.67	2.25	2.46	2.07	2.58	2.39	1.97	2.41	2.38
	SKEWNESS	1.24	1.35	0.71	0.62	0.48	0.37	1.00	1.03	0.44	0.50	1.03	0.95	0.74	0.67
	KURTOSIS	1.49	3.03	0.89	0.12	-0.48	-0.58	0.34	2.06	0.04	-0.37	0.91	2.37	0.92	0.07

Elaboración propia

Anexo 4: Estadísticas Descriptivas por Panel

Estadísticos Descriptivos

	Panel Economías Avanzadas					Panel Economías Emergentes				
	PBI	IPC	HP	INTERÉS	FSI	PBI	IPC	HP	INTERÉS	FSI
MEDIA	1.40	1.45	0.28	0.98	0.00	4.18	4.48	0.89	5.89	0.00
MEDIANA	1.78	1.48	0.40	0.36	-0.43	4.06	3.89	0.79	4.58	-0.27
MINIMO	-7.17	-1.62	-6.75	-1.87	-4.46	-9.4	-3.03	-26.12	0.43	-4.65
MAXIMO	5.93	5.30	5.61	5.26	9.89	15.00	16.2	13.22	19.67	8.91
DES. EST.	2.08	1.19	1.73	1.51	2.39	3.68	2.86	3.15	3.56	2.31
SKEWNESS	-1.41	0.12	-0.52	1.06	0.8	-0.12	1.42	-0.99	1.29	0.76
KURTOSIS	2.55	0.06	1.56	0.14	0.65	0.98	3.07	15.03	1.28	0.71
MUESTRA	406	406	406	406	406	406	406	406	406	406

Correlación por pares entre las variables

	PBI	IPC	HP	INTERÉS	FSI	PBI	IPC	HP	INTERÉS	FSI
PBI	1					1				
IPC	0.1760***	1				-0.300***	1			
HP	0.3917***	-0.185***	1			0.2583***	-0.135***	1		
INTERÉS	0.1628***	0.5850***	-0.029*	1		-0.298***	0.6865***	-0.010*	1	
FSI	-0.481***	0.0745**	-0.359***	0.1023**	1	-0.165***	0.2488***	-0.127***	0.2073***	1

Nota: Los coeficientes de correlación fueron cálculos mediante la prueba de correlación de Pearson. ***, **, * denotan el nivel de significancia al 1%, 5% y 10% respectivamente.

Elaboración propia