

**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**PROGRAMA DE ESTUDIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS**



**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
ECONOMISTA CON MENCIÓN EN FINANZAS**

---

**“CRISIS FINANCIERA Y SU IMPACTO EN LA ECONOMIA PERUANA, PERIODO  
2001-2021”**

---

**Línea de investigación:**

Desarrollo económico

**Autoras:**

Br. Malca Celis, Yohana Danífsa

Br. Vereau Alfaro, Melissa Tatiana

**Asesor:**

Mg. Yupanqui Vaca, Jorge Luis

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-3520-4383>

**TRUJILLO - PERÚ**

**2022**

**Fecha de sustentación: 2022/07/27**

**Jurado Evaluador:**

**Presidente** : Manuel Angulo Burgos

**Secretario** : Luis Amaya Lau

**Vocal** : Auberto Lavado Muñoz

## PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

De acuerdo con el cumplimiento de las disposiciones del reglamento de grafos y títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, exponemos a vuestra consideración el presente trabajo de investigación titulado: Crisis financiera y su impacto en la economía peruana, periodo 2001-2021.

Desarrollado con el fin de obtener el título profesional de economista. El objetivo principal es determinar el impacto de la crisis financiera en la actividad económica peruana durante el periodo 2001-2021.

A ustedes miembros del jurado, mostramos nuestro especial y mayor reconocimiento por el dictamen que se haga merecedor y correspondiente del presente trabajo.



---

Br. Malca Celis, Yohana  
Danifsa



---

Br. Vereau Alfaro, Melissa  
Tatiana

## **DEDICATORIA**

Al forjador de mi camino; A Dios, que me acompaña y siempre me levanta en mi continuo tropiezo, por darme salud y fuerzas en todo momento.

A mi madre Juana, sin ti no lo habría logrado, con tu bendición a lo largo de mi vida que me protege y me lleva por el camino del bien. A mi Padre, Mario, quien estuvo siempre dándome los mejores consejos para hacer de mí una mejor persona, ellos me inculcaron el ejemplo de esfuerzo, valentía y a no temer a las adversidades. A mi hermano, por su apoyo en los momentos difíciles.

A mi compañero de vida Rolando, la ayuda que me has brindado ha sido sumamente importante, estuviste a mi lado inclusive en los momentos más difíciles motivándome y ayudándome. A mi pequeño Sebastián quien me supo comprender todo el tiempo que no estuve con él, por ser siempre mi motor y motivo para poder superarme cada día por un futuro mejor.

A toda mi familia y amigos porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento

**Malca Celis, Yohana Danifsa**

A Dios, por su infinita bondad en mi vida, demostrarme lo afortunada y lo bendecida que soy con la maravillosa familia que tengo.

A mi madre, Carmen Alfaro por ser un pilar en mi vida, mi ejemplo de superación y motivarme a lograr mis sueños, por su infinito amor que siempre es mi fortaleza para seguir adelante.

A mi padre Carlos Vereau por siempre brindarme su amor incondicional, su bondad y alegría que me ha demostrado a lo largo de mi vida, motivarme a lograr mis metas, siempre tener un buen consejo en los momentos difíciles y ahora desde el cielo me cuida y me ilumina para seguir adelante.

A mis hermanos, por estar siempre a mi lado, brindarme su apoyo y estar conmigo en cada momento.

**Vereau Alfaro, Melissa Tatiana**

## **AGRADECIMIENTO**

Nuestro agradecimiento a la Universidad Privada Antenor Orrego, a toda la Facultad de Ciencias Económicas, a nuestros profesores en especial a Manuel Angulo Burgos, José Luis Aguilar y David Jaulis Quispe, quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos nos hicieron crecer día a día como profesionales, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional y amistad. Finalmente queremos expresar nuestro más grande y sincero agradecimiento al Ms Jorge Luis Yupanqui Vaca, principal colaborador durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo.

Las autoras

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo determinar el impacto de la crisis financiera en la actividad económica peruana durante el periodo 2001-2021. El diseño aplicado de investigación fue explicativo y no experimental. Se utilizó una muestra correspondiente a series de tiempo de 84 trimestres, comprendidos entre enero de 2001 y diciembre del 2021. Asimismo, el modelo econométrico utilizado para comprobar la hipótesis fue de Mínimos Cuadrado Ordinarios (MCO).

Las conclusiones son: Durante el periodo 2001-2021, el Perú alcanzó un crecimiento alto en el periodo 2001-2008, moderándose en el resto de años, esto debido al buen manejo macroeconómico; asimismo, durante dicho periodo han ocurrido diversos episodios de estrés financiero por encima de su valor normal; siendo el más pronunciado durante el 2007 y fines del 2008 con el estallido de la crisis financiera internacional, lo cual impactó de manera negativa en la actividad económica peruana. Esto no solo se evidencia en la fuerte desaceleración del crecimiento económico, el cual pasó de 9.1% a 1.1% del 2008 al 2009, sino que también se refleja en el parámetro que relaciona el estrés financiero con el PBI del Perú, siendo dicho parámetro -0.09. Finalmente, los hallazgos de esta investigación reflejan que la crisis financiera del 2008 impactó de manera inversa y significativa en la economía del país.

Palabras clave: crisis financiera, actividad económica, estrés financiero.

## **ABSTRACT**

The objective of this research work is to determine the impact of the financial crisis on Peruvian economic activity during the period 2001-2021. The applied research design was explanatory and not experimental. A sample corresponding to time series of 84 quarters, between January 2001 and December 2021, was used. Likewise, the econometric model used to test the hypothesis was Ordinary Least Squares (OLS).

The conclusions are: During the 2001-2021 period, Peru achieved high growth in the 2001-2008 period, moderating in the rest of the years, due to good macroeconomic management; likewise, during said period there have been several episodes of financial stress above its normal value; being the most pronounced during 2007 and the end of 2008 with the outbreak of the international financial crisis, which had a negative impact on Peruvian economic activity. This is not only evidenced in the sharp slowdown in economic growth, which went from 9.1% to 1.1% from 2008 to 2009, but is also reflected in the parameter that relates financial stress to Peru's GDP, said parameter being - 0.09. Finally, the findings of this research reflect that the financial crisis of 2008 had an inverse and significant impact on the country's economy.

*Keywords: financial crisis, economic activity, financial stress.*

## INDICE DE CONTENIDOS

.....	iii
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	iv
<b>RESUMEN</b> .....	v
<b>ABSTRACT</b> .....	vi
<b>INDICE DE CONTENIDOS</b> .....	vii
<b>INDICE DE TABLAS</b> .....	ix
<b>INDICE DE FIGURAS</b> .....	x
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	11
<b>1.1. Formulación del Problema</b> .....	11
1.1.1. Realidad problemática .....	11
1.1.2. Enunciado del problema .....	14
<b>1.2. Justificación</b> .....	14
<b>1.3. Objetivos</b> .....	15
1.3.1. Objetivo general.....	15
1.3.2. Objetivos específicos .....	15
<b>II. MARCO DE REFERENCIA</b> .....	16
<b>2.1. Antecedentes</b> .....	16
2.1.1. A nivel internacional.....	16
2.1.2. A nivel nacional .....	17
<b>2.2. Marco teórico</b> .....	19
2.2.1. El modelo de Bernanke y Gertler .....	19
2.2.2. El modelo de Kiyotaki-Moore.....	21
2.2.3. El modelo de Lacovello .....	23
2.2.4. Estrés financiero y actividad económica.....	23
<b>2.3. Marco conceptual</b> .....	266
<b>2.4. Hipótesis</b> .....	266
<b>2.5. Variables</b> .....	277
<b>III. MATERIAL Y MÉTODOS</b> .....	299
<b>3.1. Material</b> .....	29
3.1.1. Población.....	29
3.1.2. Marco muestral .....	29
3.1.3. Unidad de análisis .....	29

3.1.4. Muestra .....	29
3.2. Métodos .....	29
3.2.1. Diseño de contrastación .....	29
3.2.2. Técnicas e instrumentos de colecta de datos .....	30
3.2.3. Procesamiento y análisis de datos .....	30
IV. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS .....	32
4.1. Presentación de resultados .....	32
4.1.1. Analizar el comportamiento del estrés financiero durante el periodo 2001-2021 .....	32
4.1.2. Analizar el comportamiento de la economía peruana durante el periodo 2001- 2021 .....	33
4.1.3. Estimar mediante un modelo econométrico el impacto de la crisis financiera en la económica peruana durante el periodo 2001-2021	
36	
Evaluación económica del modelo .....	36
Evaluación estadística .....	38
Por último, se establece la siguiente ecuación final .....	40
4.2. Discusión de resultados .....	42
CONCLUSIONES .....	44
RECOMENDACIONES .....	45
REFERENCIAS .....	46
ANEXOS .....	49

## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Operacionalización de variables .....	27
<b>Tabla 2.</b> Modelo econométrico .....	37
<b>Tabla 3.</b> Test de heterocedasticidad .....	39
<b>Tabla 4.</b> Matriz de correlacionales .....	40

## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Evolución del índice de estrés financiera, periodo 2001-2021.....	33
<b>Figura 2.</b> Variación porcentual anualizada del PBI, periodo 2001-2021 .....	36
<b>Figura 3.</b> Test de normalidad.....	39

## **I. INTRODUCCIÓN**

### **1.1. Formulación del Problema**

#### **1.1.1. Realidad problemática**

Los años previos a la crisis, las condiciones económicas en los Estados Unidos y otros países eran favorables. El crecimiento económico fue fuerte y estable, y las tasas de inflación, desempleo e interés fueron relativamente bajas. En este entorno, los precios de la vivienda crecieron con fuerza.

Las expectativas de que los precios de la vivienda siguieran subiendo llevaron a los hogares, especialmente en los Estados Unidos, a endeudarse imprudentemente para comprar y construir casas. Una expectativa similar sobre los precios de la vivienda también llevó a los promotores inmobiliarios y los hogares de los países europeos (como Islandia, Irlanda, España y algunos países de Europa del Este) a endeudarse en exceso. Muchos de los préstamos hipotecarios, especialmente en los Estados Unidos, eran por montos cercanos (o incluso superiores) al precio de compra de una casa. Una gran parte de este tipo de préstamos riesgosos fue realizado por inversionistas que buscaban obtener ganancias a corto plazo "renovando" casas y por prestatarios "subprime" (que tienen mayores riesgos de incumplimiento).

Los bancos y otros prestamistas estaban dispuestos a otorgar volúmenes cada vez mayores de préstamos riesgosos por una variedad de razones, muchos prestamistas que otorgan préstamos para vivienda no evaluaron de cerca la capacidad de los prestatarios para hacer los pagos de los préstamos. En su lugar, vendieron grandes cantidades de préstamos a los inversores, generalmente en forma de paquetes de préstamos llamados "títulos respaldados por hipotecas" (MBS), que consistían en miles de préstamos hipotecarios individuales de calidad variable.

Mayor endeudamiento de bancos e inversores, pedir prestado dinero para comprar un activo (conocido como un aumento en el apalancamiento) aumenta las ganancias potenciales, pero también aumenta las pérdidas potenciales.

Las tensiones alcanzaron su punto máximo tras la quiebra de Lehman Brothers junto con otras empresas, esto provocó pánico en el mercado financiero mundial, los inversionistas comenzaron a retirar su dinero de bancos y fondo de inversiones ya que no sabían cuál era el próximo en fallar.

La crisis financiera mundial ocurrió cuando el Perú estaba en proceso de consolidación y desarrollo económico, Durante los primeros dos trimestres de 2008, la economía peruana creció a una tasa promedio superior al 9% anual, lo que atrajo muchos comentarios positivos de organismos internacionales. En las finanzas públicas, se obtiene un superávit fiscal, registrando 23,431 millones de dólares en el año 2006 y en 2007 fue superior alcanzando 27,956 millones de dólares, para el 2 de diciembre del 2008 el valor fue de 30,783 millones de dólares, el indicador para la economía del Perú se encontraba blindado para enfrentar la crisis mundial.

Sin embargo, la economía en el Perú se vio afectada por la crisis financiera mundial en septiembre del 2008, desatando una crisis económica y una recesión en la mayoría de los países logrando efectos negativos en la economía del Perú (Fernández, 2008).

Un mayor riesgo implica una tasa de interés más alta por el préstamo. Esto ha beneficiado a los inversionistas, porque cuanto mayor es la tasa de interés, mayor es la tasa de retorno para la inversión. Estas operaciones se realizaron bajo el supuesto que el precio de las viviendas tendería al alza, por lo tanto, que, si una persona no podía devolver el préstamo, se embargaba la vivienda y se vendía a un precio mayor, logrando así mayor rentabilidad. Ante esta situación, una parte importante del sistema financiero global ingresa a estas inversiones.

La contracción de la liquidez internacional se reflejó en Perú, en la reversión de las posiciones en soles de inversionistas no residentes, ante ello el Banco Central intervino vendiendo dólares con la finalidad de prevenir cualquier efecto negativo en la economía. Así mismo, el

BCRP expandió su rango de operaciones monetarias para proveer a las entidades financieras mayor flexibilidad en el manejo de su liquidez en soles y en dólares. Además, durante el tiempo que duró la crisis, el Banco Central redujo los requerimientos de encaje en soles y en dólares y las líneas de crédito del exterior fueron exoneradas del encaje.

En el 2009, Perú experimentó una fuerte desaceleración económica como resultado de la crisis financiera internacional. El crecimiento del PIB se desaceleró desde 9.8% de crecimiento alcanzado en el 2008 hasta 0.8% en el 2009. Esto se debe principalmente por una fuerte caída de la demanda externa, que se tradujo debido a una disminución de la producción industrial, ajustes de los inventarios y una disminución en la inversión privada. Frente a esto, el gobierno anunció medidas claves e importante para el plan de estímulo económico, que delineó medidas para expandir y acelerar la inversión pública junto con otras medidas dirigidas a áreas específicas.

Sin embargo, la ejecución de las inversiones públicas no logró lo esperado. En octubre del año 2009, solo se ha realizado alrededor de la mitad de la inversión pública presupuestada. En cuanto a los ingresos tributarios centrales y sus ingresos corrientes disminuyeron un 17,7% respecto al mismo período. Por su parte, los gastos no financieros aumentaron.

En respuesta a la crisis financiera internacional, las autoridades adoptaron medidas para asegurar la liquidez del sistema financiero local, tanto en moneda nacional como en dólares, con el fin de estabilizar tanto el dinero como los mercados monetarios y luego se redujo la tasa de referencia.

De enero a septiembre de 2009 disminuyó el gasto a un 3,9% en total, por una disminución de la inversión fija total. Luego de un fuerte ajuste de inventarios, la inversión interna total cayó 22,2% y las exportaciones e importaciones de bienes y servicios disminuyeron (CEPAL,2009).

A pesar de ello, se vivió una de las crisis económicas más complejas, que inicia en EE. UU y como resultado de la globalización, impacta tanto a países pobres como ricos. Por lo tanto, surgen una serie de preguntas: ¿Cómo afecta la crisis financiera en la actividad económica?, ¿cómo afecta el PIB al crecimiento económico?, ¿qué factores determinar un efecto negativo en la economía?

De acuerdo con lo anteriormente indicado, nace la iniciativa de conocer cómo la crisis financiera afecta un país y como el PIB es un elemento fundamental para el crecimiento económico del país.

### **1.1.2. Enunciado del problema**

¿Cuál ha sido el impacto de la crisis financiera en la actividad económica peruana durante el periodo 2001-2021?

## **1.2. Justificación**

### **- Justificación Teórica**

El presente estudio tiene como principal sustento teórico el modelo de Kiyotaki y Moore (1997) el cual muestra cómo las restricciones crediticias pueden amplificar pequeños impactos en la economía, dando lugar a fluctuaciones grandes y persistentes en la producción y el precio de los activos.

### **- Justificación Práctica**

Este estudio se justifica desde un punto de vista práctico, ya que los resultados permiten la comparación con la teoría y pueden incentivar al lector a analizar los resultados obtenidos.

### **- Justificación Metodológica**

El presente trabajo de investigación utiliza el método Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), con lo cual se busca estimar un parámetro con cierta confiabilidad para contrastar la hipótesis.

### **- Justificación Social**

Esta investigación busca demostrar posibles recomendaciones de política económica que puedan ayudar a estabilizar los indicadores socioeconómicos.

### **1.3. Objetivos**

#### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar el impacto de la crisis financiera en la actividad económica peruana durante el periodo 2001-2021.

#### **1.3.2. Objetivos específicos**

- Analizar el comportamiento del estrés financiero durante el periodo 2001-2021.
- Analizar el comportamiento de la economía peruana durante el periodo 2001- 2021.
- Estimar mediante un modelo econométrico el impacto de la crisis financiera en la económica peruana durante el periodo 2001-2021.

## II. MARCO DE REFERENCIA

### 2.1. Antecedentes

#### 2.1.1. A nivel internacional

Madubeko (2010) en su tesis *“La Crisis Financiera Mundial y su Impacto en la Economía Sudafricana”* concluye que las condiciones financieras se han deteriorado sustancialmente, dicho de otra forma, que, si los mercados financieros empeoran, el crecimiento de la economía se deteriora. El coeficiente del índice de condición financiera fue altamente significativo al 1% de nivel en la economía sudafricana; sin embargo, desde la crisis, los mercados financieros y cambiarios, incluidos los mercados básicos y las exportaciones disminuyeron. El autor indica que el coeficiente de velocidad de ajuste de la economía después del shock financiero en el sistema, refleja que alrededor del 13% de la variación en la producción de su equilibrio se corrige dentro de una cuarta parte y aunque la crisis financiera afectó a la economía sudafricana, el impacto fue mucho menor que el efecto en otras economías cuyos mercados no estaban completamente protegidos y regulados.

Stephen et al. (2009) en su informe *“Crisis financiera y actividad económica”* concluyen en que algunas acciones al modificar el riesgo, además de aumentar el nivel de deuda pública y el tamaño del balance de los bancos centrales, tienen el potencial de elevar el tipo de interés nominal y, en consecuencia, deprimen la inversión y a su vez estos, reducen el rendimiento productivo. Según los autores en algunos países el bajo rendimiento productivo era el resultado de una caída inmediata, debido a la crisis, en el nivel de producción real combinada con una disminución permanente del crecimiento tendencial. En otros, encontramos que la tendencia del crecimiento aumentó después de la crisis, pero que la caída inmediata fue lo suficientemente grave para que se necesitaran años para recompensar la pérdida de producción relacionada con la crisis.

Villegas (2019) en su tesis *“El impacto de la Crisis Financiera del 2008 en el Producto Bruto Interno, Ingreso Per capital, Exportaciones e Importaciones de Perú y México en el periodo 2008- 2018”* argumenta que antes de la crisis las regulaciones eran insuficientes, el poco control de liquidez y la falta de control de apalancamiento acarreo a que muchas instituciones se vean obligadas a desaparecer o reinventarse. A su vez encontraron que, según los datos recolectados, años anteriores a la crisis se mostraba resultados sólidos y de continuo crecimiento, donde era el sector comercio el de mayor auge económico en el cual no se esperaba sucediera una crisis de esta magnitud.

### **2.1.2. A nivel nacional**

Sánchez (2020) en su tesis *“Crisis económica mundial del 2008 y su impacto en la evolución de la economía peruana”* concluye que los eventos económicos causados por la escala macroeconómica tienen un impacto en la economía mundial, específicamente en el Producto Bruto Interno y dado que él Perú es parte de ella, siempre se verá afectado positiva o negativamente. El autor indica que Perú experimentó un enfriamiento de la economía y el traslado a un equilibrio de menor crecimiento, obteniendo el 1,0% del PBI, los efectos de la crisis no fueron de inmediato. El nivel de impacto dependerá de los tratados y convenios que pueda tener.

De la Cruz (2010) en su tesis *“Impactos de la crisis económica mundial en el sistema financiero peruano y el desarrollo de un sistema de prevención de fragilidad financiera, a través de un modelo econométrico”* argumenta que la crisis del año 1998 considero un gran golpe para el sistema financiero peruano, aunque esta dejo una gran lección pues ayudo a tomar mejores decisiones y así resistir mejor la crisis financiera del 2008. A su vez observamos, resultados sumamente importantes, como, las variables tomadas para medir el riesgo de mercado donde aclaran en mejor medida la fragilidad o rigidez del sistema bancario mientras dure el análisis.

Manay (2013) en su tesis *“Influencia ética y fallas de administración en el origen y desarrollo de la crisis económica financiera mundial 2008-2012”* tiene como objetivo principal analizar la influencia ética y fallas de administración en el origen y desarrollo de la crisis financiera mundial, tuvo como variables crisis económica financiera mundial, ética en las decisiones, y estrategia de decisión. Como conclusiones se obtuvo que desde el punto de vista de las entidades financieras y de los entes regulan, controlan y supervisan, esta crisis ha carecido de visión a largo plazo. Consiguieron varios beneficios, buenas remuneraciones, elevadas cotizaciones, pero no fueron buenos administradores de sus empresas. Y esto no solo se ve reflejado en los lamentables resultados de su gestión, sino también por su mal comportamiento como directivos éticos y responsables.

## **2.2. Marco teórico**

### **2.2.1. El modelo de Bernanke y Gertler**

Los malos tiempos económicos generalmente se asocian con una alta incidencia de problemas financieros, medidos en un aumento de los incumplimientos, quiebras comerciales, y en el deterioro general de los balances de las empresas. Estos problemas financieros son simplemente reflejos pasivos de desarrollos adversos en el lado real de la economía y, por lo tanto, no requieren atención especial. Pero tal punto de vista es insostenible: primero, ignora el papel central de asignación que desempeña el sistema financiero en las economías capitalistas modernas. En segundo lugar, como cuestión teórica, parece imposible explicar por qué existen instituciones como la deuda no contingente y la quiebra sin invocar información asimétrica o factores similares; sin embargo, una vez admitidas tales consideraciones, existe una fuerte presunción de que estas limitan el conjunto de equilibrios alcanzables por la economía. Por lo tanto, los factores financieros de hecho deberían importar, es decir, afectar los resultados reales (Bernanke y Gertler, 1986).

El modelo teórico de los Bernanke y Gertler (1986) simula una economía en el que las condiciones financieras no son simplemente un "tema secundario" de la actividad real, sino que desempeñan un papel tanto en el inicio como en la propagación de los ciclos económicos. El argumento básico es el siguiente: bajo el supuesto habitual de que las personas que organizan proyectos de inversión física (personas internas) tienen más información sobre sus proyectos que aquellos de quienes toman prestado para financiar estos proyectos (personas externas), la mejor forma de financiar dichos proyectos generalmente implicará algunas pérdidas irre recuperables (costos de agencia) en relación con un equilibrio de información perfecto y óptimo. Es así que cuanto mayor el colateral o garantías internas que puedan ofrecer las personas internas para realizar al proyecto, menores serán los costos de agencia esperados involucrados en la financiación de la inversión. Por lo tanto, los períodos de dificultades financieras, cuando el valor del colateral de

los prestatarios es muy bajo, también son períodos de costos de agencia relativamente altos en la inversión. A nivel macroeconómico, la proposición de que el colateral y los costos de agencia están inversamente relacionados tiene dos implicaciones significativas. En primer lugar, dado que es probable que el colateral sea procíclico (los prestatarios son más solventes durante los buenos tiempos), los costos de agencia disminuirán durante los auges y aumentarán durante las recesiones. Esto afectará el patrón cíclico de la inversión y, por tanto, la dinámica del ciclo mismo. En segundo lugar, los choques a las garantías internas que ocurren independientemente de la producción agregada serán una fuente iniciadora de fluctuaciones reales. Un ejemplo sorprendente de esta segunda implicación es la "deflación de la deuda", analizada por primera vez por Irving Fisher (1933). Durante una deflación de la deuda, debido a una caída imprevista en el nivel de precios (o, posiblemente, una caída en el precio relativo de la garantía de los prestatarios, por ejemplo, tierras de cultivo), hay una disminución en la cantidad de garantía interna en relación con las obligaciones de deuda. Esto tiene el efecto de hacer que aquellos individuos en la economía con el acceso más directo a proyectos de inversión repentinamente no sean solventes (es decir, los costos de agencia asociados con prestarles son altos). La caída resultante de la inversión tiene efectos negativos tanto en la demanda agregada como en la oferta agregada.

Finalmente, Bernake y Gertler (1986) advierten que su modelo probablemente funcione mejor como una descripción de entidades más pequeñas y de propiedad cerrada, para las cuales la garantía interna es fácilmente identificable. En particular, las conclusiones del modelo se debilitarían sustancialmente si la mayoría de las empresas de la economía pudieran recaudar fondos rápidamente a través de emisiones externas de acciones. Una respuesta a esto es señalar que las empresas de propiedad cerrada son, de hecho, una gran parte de todas las economías capitalistas contemporáneas. Debe señalarse que los problemas de agencia también afectan a las empresas que cotizan en bolsa, lo que probablemente restringe su capacidad para

emitir acciones externas. Por ejemplo, la emisión de acciones puede diluir los incentivos gerenciales (al reducir la relación deuda-capital) o enviar una mala señal a los inversionistas externos. Una dirección útil para futuras investigaciones sería ampliar este enfoque actual para abarcar un modelo de agencia de la empresa pública. Más allá de aumentar la aplicabilidad del modelo, dicha extensión también podría generar implicaciones comprobables sobre las diferencias en el comportamiento cíclico de las empresas públicas y privadas.

### **2.2.2. El modelo de Kiyotaki-Moore**

Kiyotaki y Moore (1997) construyen un modelo de una economía dinámica en la que los prestamistas no pueden obligar a los prestatarios a pagar sus deudas a menos que las deudas estén aseguradas. En una economía de este tipo, los activos duraderos desempeñan un doble papel: no solo son factores de producción, sino que también sirven como garantía para préstamos. La interacción dinámica entre los límites de crédito y los precios de los activos resulta ser un poderoso mecanismo de transmisión por el cual los efectos de los choques persisten, se amplifican y se extienden a otros sectores. La principal conclusión es que pequeños shocks temporales en la tecnología o la distribución del ingreso pueden generar fluctuaciones grandes y persistentes en la producción y los precios de los activos. Este modelo muestra cómo las restricciones crediticias pueden amplificar pequeños impactos en la economía, dando lugar a grandes fluctuaciones en la producción. El modelo asume que los prestatarios no pueden ser obligados a pagar sus deudas. Por lo tanto, en equilibrio, los préstamos ocurren solo si están garantizados. Es decir, los prestatarios deben poseer una cantidad suficiente de capital que pueda ser confiscado en caso de que no paguen. Este requisito de garantía amplifica las fluctuaciones del ciclo económico porque en una recesión, los ingresos del capital caen, lo que hace que el precio del capital caiga, lo que hace que el capital sea menos valioso como garantía, lo que limita la inversión de las empresas al obligarlas a reducir su endeudamiento y, por lo tanto, empeora la recesión.

### **Estructura del modelo**

En su modelo, Kiyotaki y Moore (1997) suponen dos tipos de tomadores de decisiones, con diferentes tasas de preferencia temporal: "pacientes" e "impacientes". Los agentes "pacientes" se denominan "recolectores" en el documento original, pero deben interpretarse como hogares que desean ahorrar. Los agentes "impacientes" se denominan "agricultores" en el documento original, pero deben interpretarse como empresarios o empresas que desean endeudarse para financiar sus proyectos de inversión.

Dos supuestos clave limitan la efectividad del mercado crediticio en el modelo. Primero, el conocimiento de los "agricultores" es un insumo esencial para sus propios proyectos de inversión, es decir, un proyecto pierde su valor si el agricultor que realizó la inversión decide abandonarlo. En segundo lugar, los agricultores no pueden ser obligados a trabajar y, por lo tanto, no pueden vender su trabajo futuro para garantizar sus deudas. Juntas, estas suposiciones implican que, aunque los proyectos de inversión de los agricultores son potencialmente muy valiosos, los prestamistas no tienen forma de confiscar este valor si los agricultores deciden no pagar sus deudas. Por lo tanto, los préstamos solo se otorgarán si están respaldados por alguna otra forma de capital que pueda ser confiscado en caso de incumplimiento. En otras palabras, los préstamos deben estar respaldados por garantías. El artículo de Kiyotaki y Moore considera la tierra como un ejemplo de un activo colateralizable. Por lo tanto, la tierra juega dos roles distintos en el modelo: (i) es un insumo productivo y (ii) también sirve como garantía para la deuda.<sup>7</sup>

Por lo tanto, los agentes impacientes deben proporcionar bienes inmuebles como garantía si desean pedir prestado. Si por alguna razón el valor de los bienes raíces disminuye, también lo hace la cantidad de deuda que pueden adquirir. Esto retroalimenta al mercado inmobiliario, haciendo que el precio de la tierra baje aún más (así, las decisiones de endeudamiento de los agentes impacientes son

complementos estratégicos). Esta retroalimentación positiva es lo que amplifica las fluctuaciones económicas en el modelo.

El documento también analiza casos en los que los contratos de deuda se establecen solo en términos nominales o en los que los contratos se pueden establecer en términos reales, y considera las diferencias entre los casos.

### **2.2.3. El modelo de Iacovello**

Iacovello (2005) desarrolló y estimó un modelo de ciclo económico monetario con préstamos nominales y restricciones colaterales vinculadas al valor de la vivienda. Los shocks de demanda mueven la vivienda y los precios nominales en la misma dirección, y se amplifican y propagan con el tiempo. El acelerador financiero no es uniforme: la deuda nominal amortigua los choques de oferta, estabilizando la economía bajo el control de las tasas de interés. La estimación estructural admite dos características clave del modelo: los efectos colaterales mejoran drásticamente la respuesta de la demanda agregada a los shocks de precios de la vivienda; y la deuda nominal mejora la lenta respuesta del producto a las sorpresas de inflación. Finalmente, la evaluación de políticas considera el papel de los precios de la vivienda y la indexación de la deuda para afectar las compensaciones de la política monetaria.

### **2.2.4. Estrés financiero y actividad económica**

Según Makrychoriti et al. (2021) la literatura sugiere que la confianza tiene varias implicaciones para el comportamiento, las decisiones y los resultados de las personas y las empresas, esta relación entre la confianza y las decisiones financieras podría volverse más importante durante la crisis, y todo esto tiene implicaciones para los principales componentes del PIB, como el consumo de los hogares y la formación bruta de capital (es decir, las inversiones de las empresas), la cantidad y calidad del stock de capital, el estado del conocimiento técnico, la creatividad y las habilidades de los empresarios. Sin embargo, la transformación de una idea de emprendimiento en un negocio

próspero, la expansión y modernización de plantas corporativas, la compra de una casa o el financiamiento de la educación de un miembro de la familia, requieren tener acceso a mercados financieros que proporcionan los fondos necesarios por lo que las condiciones financieras sanas son un requisito previo para que una economía moderna desarrolle todo su potencial.

De manera técnica Makrychoriti et al. (2021) uno de los principales problemas que enfrentan las empresas y las personas durante la crisis es que hay escasez de financiamiento y, al mismo tiempo, los inversores exigen una mayor demanda. primas de riesgo para proporcionar. Esto tiene implicaciones para el consumo de los individuos, así como para el gasto en tecnología, el empleo y el gasto de capital de las empresas, lo cual podría conducir a una reducción del crecimiento del PBI. En este contexto, la confianza puede desempeñar un papel fundamental para mitigar los efectos negativos de la crisis. Esto se debe a que la confianza puede reducir los costos de transacción, mejorar el flujo y la credibilidad de la información en el mercado y mitigar los problemas de agencia, con implicaciones para la calidad crediticia percibida de los agentes económicos y la disponibilidad de fondos en el mercado. En conclusión, la confianza relaja las restricciones crediticias y favorece la inversión a largo plazo, lo que a su vez disminuye la prociclicidad de la inversión y reduce la volatilidad macroeconómica.

Para Cardarelli et al. (2011) los episodios pasados de estrés en los mercados bancarios, de valores y/o de divisas solo se han asociado algunas veces con recesiones económicas. Sin embargo, estas recesiones han tendido a ser más severas. Al tratar de comprender el impacto del estrés financiero en la actividad económica de manera más general, es importante reconocer que a pesar de la evolución de los sistemas financieros a través de la innovación y los cambios regulatorios, el concepto de “ciclos financieros” ha sido una característica constante del panorama económico. Una característica de los sistemas financieros es que tienden a ser intrínsecamente procíclicos, y el crecimiento del crédito, el apalancamiento y los

precios de los activos a menudo refuerzan la dinámica económica subyacente y, en algunos casos, conducen a la acumulación de desequilibrios financieros seguidos de una fuerte corrección. Sin embargo, el impacto de los ciclos financieros en la economía real sigue siendo un tema de debate tanto en los círculos académicos como políticos. En esa línea un concepto de suma importancia es el papel del acelerador financiero en la amplificación de los efectos de los ciclos financieros en la economía real debido a los efectos de los cambios en los valores de las garantías o colatorales de los préstamos del sistema financiero. Desde este punto de vista, los choques que afectan la solvencia de los prestatarios y generan episodios de estrés financiero tienden a acentuar las fluctuaciones en la producción. Otro concepto importante es el papel del capital bancario, en específico, si el capital bancario se erosiona, los bancos se vuelven más reacios a prestar y pueden verse obligados a desapalancarse lo cual contrae la oferta de créditos y por tanto conduce a recesiones económicas más agudas.

Hubrich y Tetlow (2014) argumentan que tiempos normales, las empresas toman decisiones de inversión sobre la base de si la tasa de rendimiento esperada de un proyecto excede el costo del capital para el usuario y luego, una vez tomada esa decisión, buscan el financiamiento. En esos momentos, la decisión de financiación está, en cierto sentido, subordinada a las decisiones del lado real de la empresa; crédito "no importa". En otros tiempos, cuando el sistema financiero no está operando normalmente, las fricciones financieras se vuelven importantes a medida que los términos y estándares de los préstamos se endurecen, lo que hace que la tasa de interés sea una medida mucho menos confiable del costo de los fondos. Durante esos momentos, llamados eventos de "estrés"; el crédito puede parecer que es lo único que importa.

### 2.3. Marco conceptual

- **Producto Bruto Interno**

Es el valor de los bienes y servicios finales producidos durante un período de tiempo en un territorio determinado. Sólo se refiere a bienes y servicios finales porque sus precios incorporan el valor de los bienes intermedios (IPE,2007).

- **Crecimiento económico**

Se refiere al aumento sostenido de producto en una economía. Normalmente el crecimiento económico se mide como el aumento del Producto Bruto Interno en un periodo determinado ya sea años o décadas (Banco Central de Reserva del Perú, s.f.).

- **Índice de Estrés Financiero (FSI)**

FSI es un índice compuesto que mide el grado de estrés financiero en una economía/una subregión/una región, que cubre los 4 principales mercados financieros: el sector bancario, el mercado de divisas, el mercado de acciones y el mercado de deuda (Centro de Integración Regional de Asia).

- **Índice de Estrés Financiero de St. Louis (STLFSI)**

Es un índice que cuantifica el estrés financiero en la economía de EE. UU. utilizando 18 indicadores clave de las condiciones del mercado financiero: 7 tasas de interés, 6 diferenciales de rendimiento y 5 otros indicadores. Este índice, por supuesto, se puede encontrar en FRED (Federal Reserve Bank of St. Louis, 2022).

### 2.4. Hipótesis

La crisis financiera tuvo un impacto negativo y significativo en la actividad económica peruana durante el periodo 2001-2021.

## 2.5. Variables

### 2.5.1. Operacionalización de variables

**Tabla 1**

*Operacionalización de variables*

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
Actividad económica (Variable dependiente)	Es un proceso que, a partir de insumos, conduce a la fabricación de un bien o a la prestación de un servicio en toda la economía (National Institute of Statistics and Economic Studies, s.f.)	La variable actividad económica será medida a través del indicador Producto Bruto Interno del Perú a precios del 2007 durante el periodo 2001-2021 con una frecuencia trimestral.	Económica	PBI	Razón
Crisis financiera (Variable independiente)	Choque económico que se origina por fricciones en el sistema financiero (Federal Reserve of St. Louis)	0: Ausencia de crisis financiera, 1: Presencia de crisis financiera.	Financiera	Dummy 1	Nominal
Pandemia COVID-19 (Variable de control)	Emergencia de salud pública de preocupación internacional (Organización Mundial de la Salud, 2020)	0: Ausencia de pandemia COVID-19. 1: Presencia de pandemia COVID-19.	Social	Dummy 2	Nominal

Inversión pública (Variable de control)	Gasto corriente y de capital del gobierno central (BCRP, s.f.)	La variable inversión pública será medida a través del indicador Inversión Pública del Perú a precios del 2007 durante el periodo 2001-2021 con una frecuencia trimestral.	Económica	Inversión pública	Razón
Tasa de interés externa (Variable de control)	Costo financiero del crédito en moneda extranjera (Federal Reserve of St. Louis, s.f.)	La variable tasa de interés externa será medida a través del indicador Fed Fund rates durante el periodo 2001-2021 con una frecuencia trimestral.	Financiera	Fed Fund rates	Razón
Estrés financiero (Variable de control)	Son cambios sustanciales en el volumen de crédito y los precios de los activos; severas interrupciones en la intermediación financiera y el suministro de financiamiento externo a varios actores de la economía (Federal Reserve of St. Louis, s.f.)	La variable crisis financiera será medida a través del indicador Índice de Estrés Financiero de St. Louis durante el periodo 2001-2021 con una frecuencia trimestral	Financiera	Índice de Estrés Financiera	Razón

Fuente: Elaboración propia

### **III. MATERIAL Y MÉTODOS**

#### **3.1. Material**

##### **3.1.1. Población**

La población está conformada por todas las series trimestrales de los indicadores Producto Bruto Interno del Perú y el grado de estrés financiero de la economía estadounidense.

##### **3.1.2. Marco muestral**

Está conformado por el sistema de información correspondiente a las series estadísticas disponibles en las páginas web del Banco Central de Reserva del Perú y la Reserva Federal de St. Louis.

##### **3.1.3. Unidad de análisis**

La unidad de análisis en la presente investigación es la actividad económica, medida a través del Producto Bruto Interno.

##### **3.1.4. Muestra**

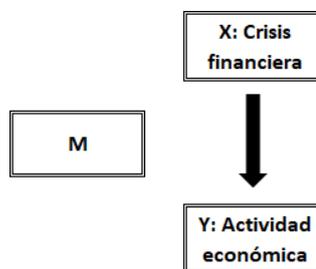
Está conformada por todas las series trimestrales del Producto Bruto Interno del Perú y el grado de estrés financiero de la economía estadounidense durante el periodo 2001 y 2021.

#### **3.2. Métodos**

##### **3.2.1. Diseño de contrastación**

La investigación es de carácter explicativo, de series de tiempo y no experimental.

Explicativa: Puesto que se buscó conocer de qué manera impacta la variable explicativa crisis financiera en la variable explicada actividad económica.



**Donde:**

M: Muestra

X: Crisis financiera

Y: Actividad económica

Series de tiempo: El diseño de investigación corresponde a series de tiempo de 84 trimestres, comprendidos entre enero de 2001 y diciembre del 2021. Representado con el siguiente esquema:

$$t_1, t_1, t_1, \dots, t_k$$

$$o_1, o_1, o_1, \dots, o_k$$

Donde  $t_i$  y  $o_i$  representan a los periodos y a las observaciones de las variables del modelo, respectivamente.

No experimental: Puesto que se analizaron las variables en su estado actual, sin ninguna manipulación ni alteración.

### **3.2.2. Técnicas e instrumentos de colecta de datos**

Se utilizó como técnica el análisis documental, a través del instrumento de la hoja de registro con el uso predominante de las plataformas de internet. El instrumento es una ficha de datos en Excel.

### **3.2.3. Procesamiento y análisis de datos**

#### **Obtención de datos**

Los datos se obtienen de las series estadísticas disponibles en la página web del Banco Central de Reserva del Perú (BCRP). Posteriormente, se realiza un muestro no probabilístico por conveniencia, debido a la rápida disponibilidad de la muestra.

#### **Análisis Descriptivo**

Los datos son procesados mediante una hoja de cálculo en tablas y gráficos, esto con el fin de sinterizar la información y responder a los objetivos específicos.

#### **Análisis Inferencial**

Los datos son procesados a través del software Eviews 10 a través de un modelo de Mínimos Cuadrado Ordinarios (MCO), mediante el cual se pone a prueba la tesis planteada.

A continuación, se considera el siguiente modelo:

$$\log(\text{PBI}_t) = \beta_0 + \beta_1 \text{FSI}_t + \beta_2 \text{REX}_t + \beta_3 \log(\text{IPU}_t) + \beta_4 \text{DM1}_t + \beta_5 \text{DM2}_t + \mu_t$$

**Donde:**

$\log(\text{PBI}_t)$  = Logaritmo del PBI real en el periodo "t"

$\beta_0$ : Intercepto

$\beta_1$ : Coeficiente del Índice de Estrés Financiero

$\beta_2$ : Coeficiente de la tasa de interés externa

$\beta_3$ : Coeficiente de la inversión pública

$\beta_4$ : Coeficiente de la variable DM1

$\beta_4$ : Coeficiente de la variable DM2

FSI<sub>t</sub>: Índice de Estrés Financiero en el trimestre "t"

REX<sub>t</sub>: Tasa de interés externa en el trimestre "t"

$\log(\text{IPU}_t)$ : Logaritmo de la inversión pública en el trimestre "t"

DM1<sub>t</sub>: Variable dummy 1 en el trimestre "t"

DM2<sub>t</sub>: Variable dummy 2 en el trimestre "t"

$\mu_t$ : Error estocástico en el trimestre "t"

Las dos variables dummy (DM1 y DM2) recogen el impacto negativo de la crisis financiera del 2009 y el impacto de la pandemia a causa de la COVID-19 respectivamente.

Se espera que  $\beta_4$  sea menor a cero y que los errores del modelo cumplan con los supuestos de:

- No autocorrelación
- No heterocedasticidad
- Distribución normal.
- Ausencia de multicolinealidad perfecta.

## **IV. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

### **4.1. Presentación de resultados**

#### **4.1.1. Analizar el comportamiento del estrés financiero durante el periodo 2001-2021**

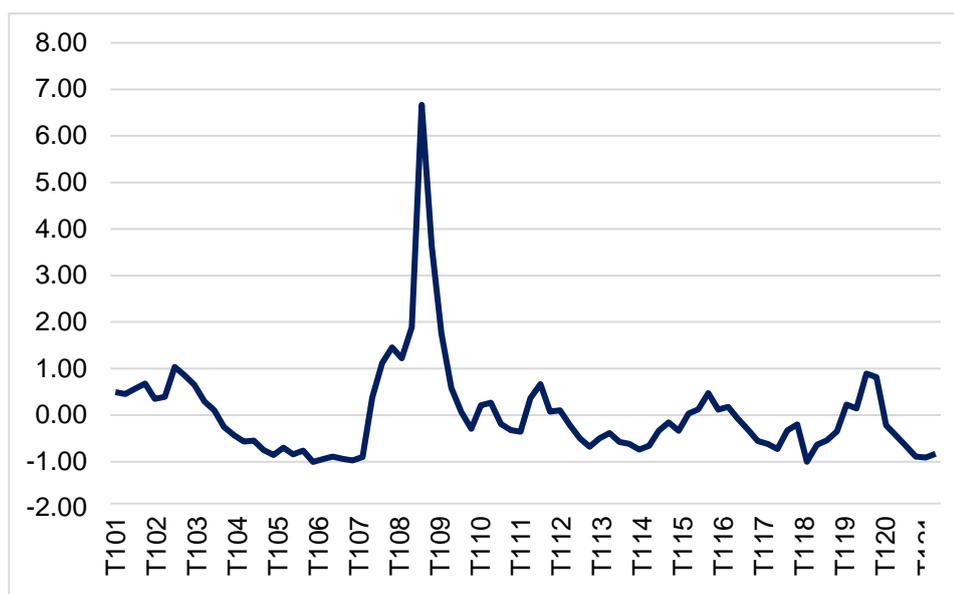
Según la Figura 1, durante el periodo 2001-2009 han ocurrido diversos episodios de estrés financiero por encima de su valor normal de 0. No obstante el más pronunciado y en gran medida fue el de la crisis financiera entre finales del 2007 y mitades del 2009. Es así que el índice de estrés financiero, llegó a tocar un pico de casi 7 puntos por encima de su valor normal.

Durante el período que duró esta crisis, la tensión fue extrema en los mercados financieros y sistemas bancarios globales que se contagió al resto del mundo a través de vínculos en el sistema financiero mundial. Todo comenzó con una recesión en el mercado inmobiliario de los Estados Unidos, lo cual conllevó a que bancos de todo el mundo sufrieron grandes pérdidas y recibieran el apoyo del gobierno para evitar la quiebra. Asimismo, millones de personas perdieron sus trabajos. Finalmente, la recuperación de la crisis también fue mucho más lenta que las recesiones anteriores que no estuvieron asociadas con una crisis financiera.

Finalmente, el grado de estrés financiero vivido durante la pandemia del COVID-19 durante el año 2020 repuntó hasta un valor de casi 1 por encima de 0 que es considerado un valor normal. Esto debido al miedo de los inversionistas y los agentes económicos ante una probable recesión económica que se volvió más evidente a medida que los países implementaban medidas de distanciamiento social, cierre de empresas y prohibición del libre tránsito durante ciertas horas.

**Figura 1**

*Evolución del índice de estrés financiera, periodo 2001-2021*



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú

#### **4.1.2. Analizar el comportamiento de la economía peruana durante el periodo 2001- 2021**

Perú ha sido un país modelo en términos macroeconómicos durante los últimos años. El panorama económico del Perú alcanzó un crecimiento moderado entre los años 2001 y 2019, lo cual es explicado por dos factores principales: las reformas económicas (apertura comercial, financiera, mayor presencia del sector privado, etc.) impulsadas durante el gobierno de Alberto Fujimori en la década de los 90 y al elevado precio que presentaron los minerales.

**Según la Figura 2** se puede visualizar claramente variaciones crecientes, es decir si bien el PBI aumentaba lo hacía a una tasa de crecimiento cada vez mayor. Esto llegó a conformar un círculo virtuoso entre los diferentes sectores y componentes de la demanda, ya que al aumentar la inversión privada (principalmente minera) producto de los elevados precios del cobre, el empleo y la recaudación tributaria crecieron, permitiendo un mayor consumo privado por parte de las familias y público por parte del gobierno, lo que a su vez elevaban los ingresos de los distintos sectores de la economía, elevándose aún más la inversión privada, el consumo y los ingresos tributarios del gobierno (gasto público).

Durante este periodo las exportaciones también aportaron de manera significativa al crecimiento económico del país, este desempeño fue consecuencia de un mejor contexto internacional de altos precios de los minerales (que gatillo las exportaciones mineras) y a la Ley de Promoción Agraria, las cuales permitieron mejorar la competitividad, generación de empleo y el potencial de las exportaciones

La crisis financiera se desata en el 2008 debido al colapso de la burbuja inmobiliaria en Estados Unidos en el año 2006, la cual provocó aproximadamente en octubre de 2007 la llamada crisis de las hipotecas subprime, esto tuvo repercusiones que empezaron a materializarse de manera extremadamente grave desde inicios de 2008, contagiándose primero al sistema financiero estadounidense, y después al internacional, generando una profunda crisis de liquidez, sin embargo debido a los altos precios de los minerales el crecimiento económico nacional no se estancó.

Los efectos de la crisis financiera sub prime se materializaron durante esta época, es así que la tasa de crecimiento del PBI peruano se redujo para el año 2009 (1,0%), reflejando la importancia del canal internacional en la generación de ingresos de los agentes económicos nacionales.

Sin embargo, a inicios del 2009, el Banco Central de Reserva del Perú se enrumbo en una bajada de su tasa de interés de referencia y encaje, a la par que el Ministerio de Economía y Finanzas elevo el gasto público, mediante mayor inversión pública y transferencias directas. Estas medidas de política expansiva, tanto monetaria como fiscal, elevaron el consumo y la inversión privada, facilitando el crédito a las familias y las empresas, volviendo a hacer funcionar ese círculo virtuoso y multiplicador producto de las políticas expansivas, esto se vio reflejado en una recuperación de la tasa de crecimiento del Perú para el año 2010 (8,5%)

Entre 2011 y 2012, se nota la clara desaceleración en las tasas de crecimiento debido a que partir del año 2011, el contexto internacional y el principalmente, los precios de las materias primas tuvieron un desempeño no tan favorable.

Durante de este periodo, a pesar del sólido desempeño macroeconómico del Perú, la dependencia de las exportaciones de minerales y metales hicieron que la economía se desacelere (principalmente la inversión privada) afectando el ingreso y el consumo de las personas. A finales del 2015, la Reserva Federal de los Estados Unidos (FED) retiró el estímulo monetario haciendo que el tipo de cambio empiece a subir elevando el precio alimentos importados, resultando un efecto traspaso hacia los bienes, elevando los precios de los mismos y reduciendo el poder adquisitivo, de igual manera las familias cuyos pasivos se encontraban en dólares se vieron afectadas, lo cual influyó aún más en la reducción de las tasas de consumo, inversión y producción. Cabe señalar que el BCRP, tuvo una política monetaria casi neutra con una tasa de interés de referencia, casi constante.

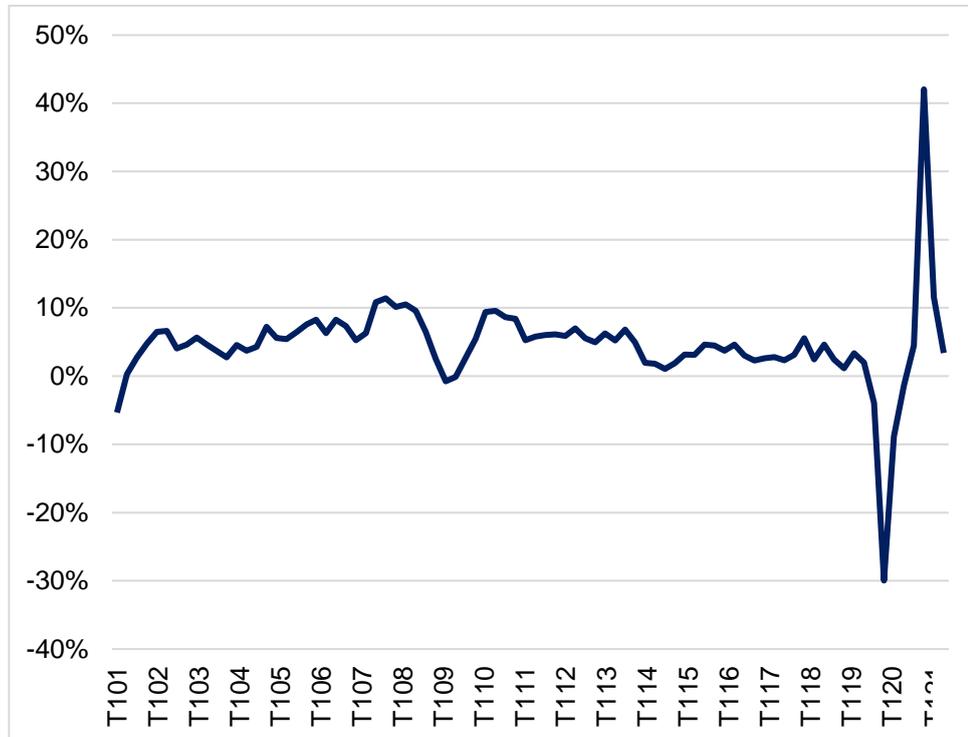
En el año 2017, el PBI tuvo una reducción desaceleración considerable (2,4%), a consecuencia del fenómeno del Niño Costero y la paralización de obras por los casos de corrupción de Lava Jatos años. Para el año 2018 en un contexto de recuperación de la inversión privada y pública - que impulso la generación de empleo formal y mejoro los ingresos de las familias, condiciones financieras favorables favorecieron el crédito de consumo, el inicio y escalada de guerra comercial entre China y Estados Unidos; crecimiento económico nacional fue de un 4,0%. Al 2019, se observa una desaceleración de la economía debido al menor crecimiento económico mundial y a los acentuados efectos de la guerra comercial entre China y Estados Unidos.

Un antes y un después en la historia de la economía peruana es la crisis a causa del COVID-19, ya que este impacto de manera muy negativa, haciendo que la producción llegue a contraerse en casi 30% al segundo trimestre del año 2020, principalmente al cierre de empresas y la menor demanda por miedo al contagio. Es así que tanto la política fiscal y la política monetaria aplicaron políticas anticíclicas siendo las más importantes las transferencias monetarias directas a familias, disminuciones en la tasa de interés y el muy conocido plan Reactiva

Perú el cual busco inyectar de liquidez a la economía para sostener la cadena de pagos y evitar una mayor recesión.

**Figura 2**

*Variación porcentual anualizada del PBI, periodo 2001-2021*



Fuente: Banco Central de Reserva del Perú

#### **4.1.3. Estimar mediante un modelo econométrico el impacto de la crisis financiera en la económica peruana durante el periodo 2001-2021**

##### **Evaluación económica del modelo**

A partir del uso del modelo econométrico, se obtiene lo siguiente:

**Tabla 2***Modelo econométrico*

Dependent Variable: LOG(PBI)				
Method: Least Squares				
Sample (adjusted): 2001Q1 2021Q4				
Included observations: 84				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	8.318202	0.27404	30.35398	0
FSI	-0.091198	0.022379	-4.075164	0.0001
REX	-0.027481	0.012003	-2.289471	0.0248
LOG(IPU)	0.383972	3.21E-02	11.96782	0
DM1	-0.263707	0.099139	-2.65998	0.0095
DM2	-0.361191	0.111303	-3.245097	0.0017
R-squared	0.766964	Mean dependent var		11.45958
Adjusted R-squared	0.752026	S.D. dependent var		0.301825
S.E. of regression	0.1503	Akaike info criterion		-0.883618
Sum squared resid	1.762027	Schwarz criterion		-0.709988
Log likelihood	43.11194	Hannan-Quinn criter.		-0.81382
F-statistic	51.34246	Durbin-Watson stat		1.266095
Prob(F-statistic)				0

Se encuentra una relación coherente con la teoría en todas las variables independientes del modelo económico planteado. Es decir:

- El índice de estrés financiero (FSI) se relaciona de manera negativa con la actividad económica.
- La tasa de interés externa (REX) se relaciona de manera negativa con la actividad económica.
- La inversión pública (IPU) se relaciona de manera positiva con la actividad económica.
- La variable dummy 1 que recoge el efecto de la crisis económica financiera del periodo 2008-2009 se relaciona de manera negativa con la actividad económica. La variable dummy 2 que recoge el efecto de la pandemia por el COVID-19 en el 2020, se relaciona de manera negativa con la actividad económica.

## **Evaluación estadística**

### **t-student**

#### **Según los resultados obtenidos en la Tabla 2:**

- El coeficiente del índice de estrés financiero es significativo debido a que el p-value es 0.0001 (menor al 5%).
- El coeficiente de la variable tasa de interés externa es significativo debido a que su p-value es 0.0248 (menor al 5%).
- El coeficiente de la variable inversión pública es significativo debido a que su p-value es 0.000 (menor al 5%).
- El coeficiente de la variable dummy 1 es significativo debido a que su p-value es 0.0095 (menor al 5%).
- El coeficiente de la variable dummy 2 es significativo debido a que su p-value es 0.0017 (menor al 5%).

### **R-cuadrado**

Según la Tabla 2, el R-cuadrado es 0.7669; por lo cual se infiere un ajuste muy alto del modelo, por tanto, las variaciones del crecimiento de la actividad económica son explicadas en un 76.69 por ciento por cambios en el índice de estrés financiera, la tasa de interés externa, la inversión pública, la variable dummy 1 y la variable dummy 2.

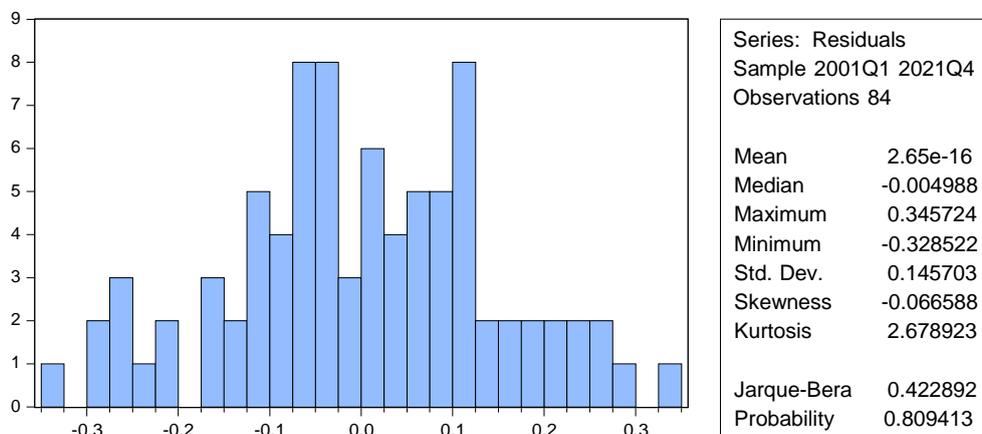
### **Test de normalidad**

H<sub>0</sub>: Los errores se aproximan a una distribución normal

H<sub>1</sub>: Los errores no se aproximan a una distribución normal

**Figura 3**

*Test de normalidad*



Según la Figura 3, el valor del estadístico Jarque Bera es 0.42 y por ser menor que 5.99 no se rechaza la hipótesis nula; es decir, los errores se aproximan a una distribución normal.

### **Evaluación econométrica**

#### **Test de heterocedasticidad (test de White)**

H<sub>0</sub>: La varianza de los errores es constante

H<sub>1</sub>: La varianza de los errores no es constante

**Tabla 3**

*Test de heterocedasticidad*

Heteroskedasticity Test: White			
F-statistic	1.450582	Prob. F(15,68)	0.1499
Obs*R-squared	20.36274	Prob. Chi-Square(15)	0.1585
Scaled explained SS	14.73899	Prob. Chi-Square(15)	0.4704

Según la Tabla 3, con una probabilidad significativa de 0.1585 (mayor al nivel de significancia de 0.05), no se rechaza la hipótesis nula, por lo tanto, la varianza de los errores es constante y no existe heterocedasticidad en el modelo.

#### **Test de autocorrelación (test de Durbin-Watson)**

H<sub>0</sub>: No existe autocorrelación de primer orden entre los errores

H<sub>1</sub>: Existe autocorrelación de primer orden entre los errores

**Según la Tabla 1**, el valor del Durbin-Watson obtenido en la estimación es de 1.27 (lejano a 2), por lo que se rechaza la hipótesis nula; es decir, existe un problema de autocorrelación de orden 1 en el modelo estimado.

### **Test de multicolinealidad**

**Tabla 4**

*Matriz de correlacionales*

Covariance Analysis: Ordinary			
Sample: 2001Q1 2024Q4			
Included observations: 84			
Correlation	FSI	IPU	REX
FSI	1.000000		
IPU	-0.088274	1.000000	
REX	-0.111141	-0.453947	1.000000

**Según la Tabla 4**, El grado de correlación entre las variables independientes no supera el 80%, por tanto, el modelo no presenta problemas de multicolinealidad.

### **Interpretación del modelo**

Por último, se establece la siguiente ecuación final

$$\log(\text{PBI}) = 8.32 - 0.09\text{FSI} - 0.0275\text{REX} + 0.38 \log(\text{IPU}) - 0.27\text{DM1} - 0.36\text{DM2}$$

**Por tanto:**

- Si el índice de estrés financiero aumenta en una unidad, la producción cae en 0.09 por ciento.
- Si la tasa de interés externa aumenta en 1 punto porcentual, la producción cae en 0.03 por ciento.
- Si la inversión pública aumenta en 1 por ciento, la producción aumenta en 0.38 por ciento.
- Ante una crisis financiera similar a la del periodo 2008-2009, la producción disminuye en 0.27 por ciento.
- Ante un choque como el de la pandemia por la COVID-19, la producción disminuiría en 0.36 por ciento.

### **Contrastación de hipótesis**

H<sub>0</sub>: La crisis financiera no impacto en la actividad económica

H<sub>1</sub>: La crisis financiera impacto en la actividad económica

**Tabla 5**

*Prueba de significancia para la crisis financiera*

Wald Test:			
Equation: Untitled			
Test Statistic	Value	df	Probability
t-statistic	-2.659980	78	0.0095
F-statistic	7.075495	(1, 78)	0.0095
Chi-square	7.075495	1	0.0078

Según la Tabla 5, dado que el p-valor es menor a 0.05, se rechaza la hipótesis nula en favor de la hipótesis alterna. Asimismo, el t-estadístico es negativo. Por tanto, el impacto de la crisis financiera en la actividad económica peruana durante el periodo 2001-2021 fue negativo y significativo.

## 4.2. Discusión de resultados

El modelo econométrico desarrollado sugiere que la crisis financiera del periodo 2008-2009 fue negativa para la actividad económica del Perú. Asimismo, el índice de estrés financiero refuerza ese impacto negativo que tienen los episodios de alta volatilidad y tensión de los mercados financieros internacionales en la economía nacional, esto se refleja en el sentido inverso de las variables estrés financiero y Producto Bruto Interno del Perú. En ese sentido estos resultados se asemejan con lo encontrado por Sánchez (2020) quien refiere que los eventos económicos causados por la crisis económica mundial del 2008 tuvieron un impacto en la economía mundial, específicamente en el Producto Bruto Interno y dado que el Perú es parte de ella, siempre se verá afectado; asimismo, el autor indica que Perú experimentó un enfriamiento de la economía y el traslado a un equilibrio de menor crecimiento, obteniendo el 1,0% del PBI, los efectos de la crisis no fueron de inmediatos.

Asimismo, respecto al análisis de los episodios de la crisis financiera durante el periodo 2001-2021, los resultados encontrados se asemejan a lo encontrado por Villegas (2019) quien argumenta que antes de la crisis las regulaciones eran insuficientes, el poco control de liquidez y la falta de control de apalancamiento acarreo a que muchas instituciones se vean obligadas a desaparecer o reinventarse.

Respecto al análisis de la evolución de la economía peruana durante el periodo 2001- 2021, los resultados van en línea con lo encontrado por Madubeko (2010) quien refiere que los efectos de largo plazo o histéresis económica que la crisis financiera del 2008 pudo haber dejado en las economías están asociados a mercados financieros y cambiarios más volátiles y menores exportaciones; asimismo, este autor afirma que como las condiciones financieras se han deteriorado sustancialmente, el crecimiento de la economía también se ha visto deteriorado sustancialmente.

En el aspecto teórico estos resultaos coinciden principalmente los modelos desarrollados por Bernanke y Gertler (1986), Kiyotaki y Moore (1997) y Iacovello (2005), quienes afirman que pequeños shocks en la economía se amplifican en presencia de fricciones financieras, generando efectos reales

y nominales altamente procíclicos. No obstante, la regulación de capital bancario podría mitigar estos efectos, reduciendo en parte volatilidades adicionales. Finalmente, un correcto funcionamiento de los mercados interbancarios podría reducir la fragilidad financiera al permitir flujo eficiente de crédito ante shocks idiosincráticos de intermediario. Asimismo, para Cardarelli et al. (2011) los choques que afectan la solvencia de los prestatarios y generan episodios de estrés financiero tienden a acentuar las fluctuaciones en la producción debido a que los bancos se vuelven más reacios a prestar contrayendo la oferta de créditos y por tanto conduciendo a recesiones económicas más agudas (efecto conocido como acelerador financiero).

## CONCLUSIONES

- Durante el periodo 2001-2021, el Perú tuvo etapas de crecimiento diferenciado: del 2001 al 2008 el crecimiento fue sostenido y creciente (5.8% en promedio anual); en el 2009 la economía creció 1.1%, desacelerándose fuertemente debido a la crisis financiera que estalló en septiembre del 2008 en EE. UU; del 2010 a 2019 la economía peruana entró en una fase de crecimiento menor al registrado la década pasada (4.5% en promedio anual); en el 2020 el crecimiento fue negativo (-11%) debido a la pandemia del COVID-19; finalmente, en el 2021 la economía creció 13.5% .
- Durante el periodo de estudio han ocurrido diversos periodos de estrés financiero por encima de su valor normal; siendo el más pronunciado a fines del 2008 con el estallido de la crisis financiera internacional, lo cual impactó de manera negativa en la actividad económica peruana. Esto no solo se evidencia en la fuerte desaceleración del crecimiento económico, el cual pasó de 9.1% a 1.1% del 2008 al 2009; sino que también se refleja en el parámetro que relaciona el estrés financiero con el PBI del Perú, el cual se estimó en -0.09; lo que significa que, por cada punto de incremento del estrés financiero, la actividad económica peruana cae en 0.09%.
- Los hallazgos de esta investigación reflejan que el estrés financiero, el cual se incrementa durante el estallido de una crisis financiera, impacta negativamente en la economía peruana.

## RECOMENDACIONES

- Dado que en el Perú no existe una sola autoridad encargada de resguardar la estabilidad financiera, se sugiere a los gestores de las políticas macroprudenciales fortalecer la coordinación interinstitucional a fin de minimizar los efectos de los riesgos financieros que potencialmente pueden ser dejados en un segundo plano por priorizar las agendas individuales de cada institución vinculada.
- Se recomienda fomentar un mayor uso y enseñanza de modelos de equilibrio general estocásticos que incorporen fricciones financieras en los mercados de intermediación financiera, ya que estos describen de manera más cercana a la realidad la forma en que choques negativos pueden ser amplificados bajo condiciones de imperfecciones en los mercados financieros.

## **REFERENCIAS**

- Banco Central de Reserva del Perú (s.f.). *Glosario de términos económicos*.  
<https://www.bcrp.gob.pe/publicaciones/glosario.html>
- Bernanke, B. y Gertler, M. (1989). "Agency Costs, Net Worth, and Business Fluctuations", *The American Economic Review*, 79 (1), 14-31.  
<https://www.jstor.org/stable/1804770>
- Cardarelli, R., Elekdag, S. y Lall, S. (2011). "Financial stress and economic contractions", *Journal of Financial Stability*, 7 (1), 78-97.  
[https://mfm.uchicago.edu/wp-content/uploads/2020/06/Cardarelli\\_Elekdag\\_Lall\\_Financial-Stress-and-Economic-Contractions-2010.pdf](https://mfm.uchicago.edu/wp-content/uploads/2020/06/Cardarelli_Elekdag_Lall_Financial-Stress-and-Economic-Contractions-2010.pdf)
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2009). *Cifras oficiales*.  
Obtenido de INEI:  
[https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/973/40/Peru\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/973/40/Peru_es.pdf)
- De la Cruz, J. (2010). *Impactos de la crisis económica mundial en el sistema financiero peruano y el desarrollo de un sistema de prevención de fragilidad financiera, a través de un modelo econométrico* [Universidad De Piura].  
[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1326/ECO\\_031.pdf;jsessionid=B197D0EBE560CBDA08F127CBEB983BE5?sequence=1](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/1326/ECO_031.pdf;jsessionid=B197D0EBE560CBDA08F127CBEB983BE5?sequence=1)
- Federal Reserve of St. Louis (s.f.). Obtenido de: <https://fred.stlouisfed.org/>
- Fernández, J. (2008). *Perú frente a la crisis económica*. Obtenido de INEI:  
[http://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/ingenieria/SISTEMICA\\_4/56-62.pdf](http://www.unife.edu.pe/publicaciones/revistas/ingenieria/SISTEMICA_4/56-62.pdf)
- Hubrich, K. y Tetlow, R.J. (2011). "Financial stress and economic dynamics: The transmissions of crises", *European Central Bank Working Paper Series*.  
<https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/scpwps/ecbwp1728.pdf>
- Iacovello, I. (2005). "House Prices, Borrowing Constraints, and Monetary Policy in the Business Cycle", *The American Economic Review*, 95 (3), 739-764.  
<https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/0002828054201477>

- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2020). *Panorama de la Economía Peruana*. Lima.
- IPE. (febrero de 2007). *¿Qué es el Producto Bruto Interno (PBI)? –Evaluando al evaluador: El papel de las clasificadoras de riesgo en la crisis financiera*. Obtenido de INEI: <https://www.ipe.org.pe/portal/producto-bruto-interno/>
- Kiyotaki, N. y Moore, J. (1997). "Credit Cycles", *The Journal of Political Economy*, 105 (2), 211-248. <https://www-users.york.ac.uk/~psm509/ULB2012/KiyotakiMooreJPE1997.pdf>
- Madubeko, A. (2020). *La Crisis Financiera Mundial y su Impacto en la Economía Sudafricana*. [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/973/40/Peru\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/973/40/Peru_es.pdf)
- Madubeko, V. (2010). "La Crisis Financiera Mundial y su Impacto en la Economía sudafricana". *Tesis de grado de Maestría de Comercio Económico* University of Fort Hare. Obtenido de <http://hdl.handle.net/20.500.11837/718>.
- Manay, G. (2013). *Influencia ética y fallas de administración en el origen y desarrollo de la crisis económica financiera mundial 2008-2012* [Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/68?locale=es>
- Mankiw, G. (2014). *Macroeconomía*. España: Antoni Bosch editor, S.A.
- Makrychoriti, P., Pasiouras, F. y Tasiou, M. (2021). "Financial stress and economic growth: The moderating role of trust", *International Review of Social Sciences*, 75 (1), 48-74. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/kykl.12285>
- Ministerio de Economía y Finanzas. (2005). Obtenido de: [https://www.mef.gob.pe/es/?option=com\\_content&language=es-ES&Itemid=100850&lang=es-ES&view=article&id=280](https://www.mef.gob.pe/es/?option=com_content&language=es-ES&Itemid=100850&lang=es-ES&view=article&id=280)
- Organización Mundial de Salud (2020). Obtenido de: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=15756:who-characterizes-covid-19-as-](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=15756:who-characterizes-covid-19-as-)

apandemic&Itemid=1926&lang=es#:~:text=v%20La%20epidemia%20de%20COVID,un%20gran%20n%C3%BAmero%20de%20personas.

Sánchez, B. (2020). *Caso de estudio: el impacto de la crisis financiera del 2008 en el producto bruto interno, ingreso per cápita, exportaciones e importaciones de Perú y México en el período 2008-2018* [Universidad Nacional Mayor de San Marcos].

<https://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/view/15135/15783>

Stephen, W. (2009). *Crisis financiera y actividad económica*.

<http://biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/mexico/iiec/giron.pdf>

Villegas, R. (2009). *Caso de estudio: el impacto de la crisis financiera del 2008 en el producto bruto interno, ingreso per cápita, exportaciones e importaciones de Perú y México en el período 2008-2018* [Universidad de Lima].

<https://repositorio.ulima.edu.pe/handle/20.500.12724/9817>

**ANEXOS**

## Anexo 1: Datos de la muestra

Trimestre	PBI (millones S/ 2007)	St. Louis Fed Financial Stress Index	Fed Fund effective rates (Porcentaje)	Inversión pública (millones S/ 2007)	Dummy 1	Dummy 2
T100	54,675	0.01	5.68	2,498	0	0
T200	58,256	0.37	6.27	2,664	0	0
T300	54,622	0.06	6.52	2,299	0	0
T400	54,655	0.45	6.47	2,741	0	0
T101	51,760	0.50	5.59	1,377	0	0
T201	58,431	0.45	4.33	2,042	0	0
T301	56,120	0.57	3.50	1,689	0	0
T401	57,268	0.68	2.13	2,685	0	0
T102	55,138	0.35	1.73	1,429	0	0
T202	62,307	0.39	1.75	1,834	0	0
T302	58,404	1.03	1.74	1,751	0	0
T402	59,924	0.86	1.44	2,299	0	0
T103	58,249	0.65	1.25	1,541	0	0
T203	65,202	0.29	1.25	1,809	0	0
T303	60,552	0.10	1.02	1,668	0	0
T403	61,589	-0.25	1.00	2,461	0	0
T104	60,914	-0.43	1.00	1,283	0	0
T204	67,640	-0.57	1.01	1,506	0	0
T304	63,146	-0.55	1.43	1,809	0	0
T404	66,071	-0.75	1.95	2,869	0	0
T105	64,341	-0.86	2.47	1,266	0	0
T205	71,310	-0.70	2.94	1,601	0	0
T305	67,230	-0.84	3.46	1,851	0	0
T405	71,090	-0.76	3.98	3,506	0	0
T106	69,671	-1.01	4.46	1,350	0	0
T206	75,824	-0.95	4.91	1,914	0	0
T306	72,806	-0.89	5.25	2,312	0	0
T406	76,297	-0.94	5.25	4,089	0	0
T107	73,354	-0.98	5.26	1,338	0	0
T207	80,626	-0.90	5.25	2,084	0	0
T307	80,700	0.38	5.07	2,680	0	0
T407	85,013	1.12	4.50	5,220	0	0
T108	80,796	1.45	3.18	2,078	-1	0
T208	89,118	1.22	2.09	3,018	-1	0
T308	88,430	1.88	1.94	3,610	-1	0
T408	90,526	6.67	0.51	5,650	-1	0
T109	82,892	3.63	0.18	2,575	-1	0
T209	88,464	1.76	0.18	3,522	0	0
T309	88,341	0.59	0.16	4,826	0	0
T409	92,996	0.07	0.12	8,200	0	0
T110	87,437	-0.30	0.13	3,037	0	0
T210	96,793	0.21	0.19	5,012	0	0
T310	96,795	0.26	0.19	5,628	0	0

T410	101,056	-0.19	0.19	8,289	0	0
T111	94,794	-0.32	0.16	2,498	0	0
T211	101,908	-0.36	0.09	3,618	0	0
T311	102,420	0.37	0.08	4,462	0	0
T411	107,134	0.67	0.07	8,931	0	0
T112	100,586	0.08	0.10	3,273	0	0
T212	107,915	0.11	0.15	4,425	0	0
T312	109,611	-0.22	0.14	5,521	0	0
T412	113,087	-0.50	0.16	10,080	0	0
T113	105,593	-0.68	0.14	3,735	0	0
T213	114,675	-0.50	0.12	5,637	0	0
T313	115,340	-0.38	0.08	6,441	0	0
T413	120,827	-0.58	0.09	10,066	0	0
T114	110,826	-0.62	0.07	4,049	0	0
T214	116,922	-0.74	0.09	5,349	0	0
T314	117,443	-0.66	0.09	6,248	0	0
T414	122,117	-0.33	0.10	9,475	0	0
T115	112,964	-0.15	0.11	3,008	0	0
T215	120,633	-0.34	0.12	4,808	0	0
T315	121,149	0.03	0.14	5,845	0	0
T415	127,761	0.12	0.16	9,734	0	0
T116	118,033	0.47	0.36	4,068	0	0
T216	125,149	0.12	0.37	5,167	0	0
T316	126,736	0.18	0.40	5,964	0	0
T416	131,663	-0.08	0.45	8,256	0	0
T117	120,742	-0.31	0.70	3,396	0	0
T217	128,457	-0.56	0.95	4,876	0	0
T317	130,294	-0.62	1.15	6,263	0	0
T417	134,722	-0.73	1.20	8,499	0	0
T118	124,519	-0.33	1.45	3,572	0	0
T218	135,636	-0.20	1.74	5,258	0	0
T318	133,522	-1.00	1.92	5,863	0	0
T418	140,988	-0.64	2.22	9,607	0	0
T119	127,553	-0.54	2.40	3,285	0	0
T219	137,223	-0.35	2.40	5,779	0	0
T319	138,013	0.22	2.19	5,844	0	0
T419	143,817	0.14	1.64	9,023	0	0
T120	122,543	0.89	1.26	3,801	0	-1
T220	96,143	0.82	0.06	1,709	0	-1
T320	125,840	-0.22	0.09	4,439	0	0
T420	141,876	-0.44	0.09	10,378	0	0
T121	128,064	-0.67	0.08	4,650	0	0
T221	136,557	-0.89	0.07	5,880	0	0
T321	140,470	-0.91	0.09	6,233	0	0
T421	146,738	-0.83	0.08	8,627	0	0

**Fuente:** Banco Central de Reserva del Perú