



**UNIVERSIDAD  
DEL PACÍFICO**

**Economía**

Facultad de Economía y Finanzas

**“EL EFECTO DE LA INCERTIDUMBRE EN LA  
INVERSIÓN PRIVADA”**

**Trabajo de Suficiencia Profesional  
presentado para optar al Título Profesional de  
Licenciado en Economía**

**Presentado por  
Claudia Patricia Gutiérrez Coveñas  
Fiorella Nicole Lugo Prado**

**Lima, enero 2022**

## **RESUMEN**

La inversión privada es uno de los principales motores de crecimiento económico peruano, cuya volatilidad responde a factores de incertidumbre política y macroeconómica. En este sentido, la presente investigación analiza el efecto de la incertidumbre en la inversión privada. Se ha profundizado a nivel teórico y empírico la relación entre ambas variables para probar el efecto negativo de la primera sobre la segunda. Teóricamente, esta relación se atribuye a dos factores: aversión al riesgo de los inversionistas e irreversibilidad de las inversiones. Por el lado empírico, para países en vías de desarrollo, los diversos autores encuentran resultados que confirman la hipótesis del presente trabajo: “tanto la incertidumbre macroeconómica como la incertidumbre política tienen un efecto negativo y significativo sobre la inversión privada”. La medición de la incertidumbre macroeconómica se realiza a través de las variables de inflación, tipo de cambio real, entre otros; mientras que, la incertidumbre política se mide a partir del riesgo político, régimen político jurídico y capacidad de gobierno. Por lo tanto, las recomendaciones de política deben orientarse a mantener estables dichas variables. Por el lado metodológico, no hay estudios a profundidad para Perú, por lo que se recomienda un análisis econométrico sobre ambas fuentes de incertidumbre en simultáneo.

## **ABSTRACT**

Private investment is one of the main reasons behind Peru's economic growth, which volatility responds to a series of factors such as political uncertainty and macroeconomy. Is in this sense that this research paper analyses the effect of uncertainty in private investment. It provides focused points in theory and empirical analysis of the relation between both variables to prove the negative effect of the former in the latter. In theory, this relation is attributed to two factors: investors' aversion to risk and the irreversibility of investments. From the empirical side of the analysis, for developing countries, several authors find results that confirm the hypothesis of this research: “both the macroeconomic and political uncertainty have a significant and negative effect on private investment”. The macroeconomic uncertainty will be measured through the inflation variables, exchange rate and others; while the political uncertainty will be measured according to the political risk, political regiment, and governance. Therefore, the political recommendations should be orientated to maintain the explained variables stable. From the methodological side, there had not been any profound study in Peru, thus, it's advised to have an econometric analysis about both uncertainties simultaneously.

## TABLA DE CONTENIDO

|   |    |
|---|----|
| RESUMEN .....   | ii |
| ÍNDICE DE GRÁFICOS .....  | iv |
| ÍNDICE DE FIGURAS .....   | iv |
| ÍNDICE DE ANEXOS.....   | v  |
| CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN.....                                       | 1  |
| CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO.....                                     | 3  |
| 2.1. Relación entre inversión privada e incertidumbre.....          | 3  |
| 2.2. Hechos estilizados .....                                       | 6  |
| CAPÍTULO III. EVIDENCIA EMPÍRICA.....                               | 9  |
| 3.1. Inversión privada e incertidumbre macroeconómica .....         | 9  |
| 3.2. Inversión privada e incertidumbre política .....               | 12 |
| CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....                                | 16 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                                    | 19 |
| ANEXOS .....  | 22 |
| Anexo 1. Método de estimación de incertidumbre macroeconómica ..... | 23 |
| Anexo 2. Ambiente Político e Inversión: Un Modelo Formal .....      | 24 |

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

|   |    |
|---|----|
| <b>Gráfico 1.</b> Evolución de la inversión privada en el Perú (como var. % anual)..... | 1  |
| <b>Gráfico 2.</b> Volatilidad del crecimiento anual.....                                | 7  |
| <b>Gráfico 3.</b> Inversión privada, términos de intercambio y expectativas .....       | 8  |
| <b>Gráfico 4.</b> Riesgo político .....   | 15 |

## ÍNDICE DE FIGURAS

|   |   |
|---|---|
| <b>Figura 1.</b> Alternativas de inversión considerando 2 periodos..... | 5 |
|---|---|

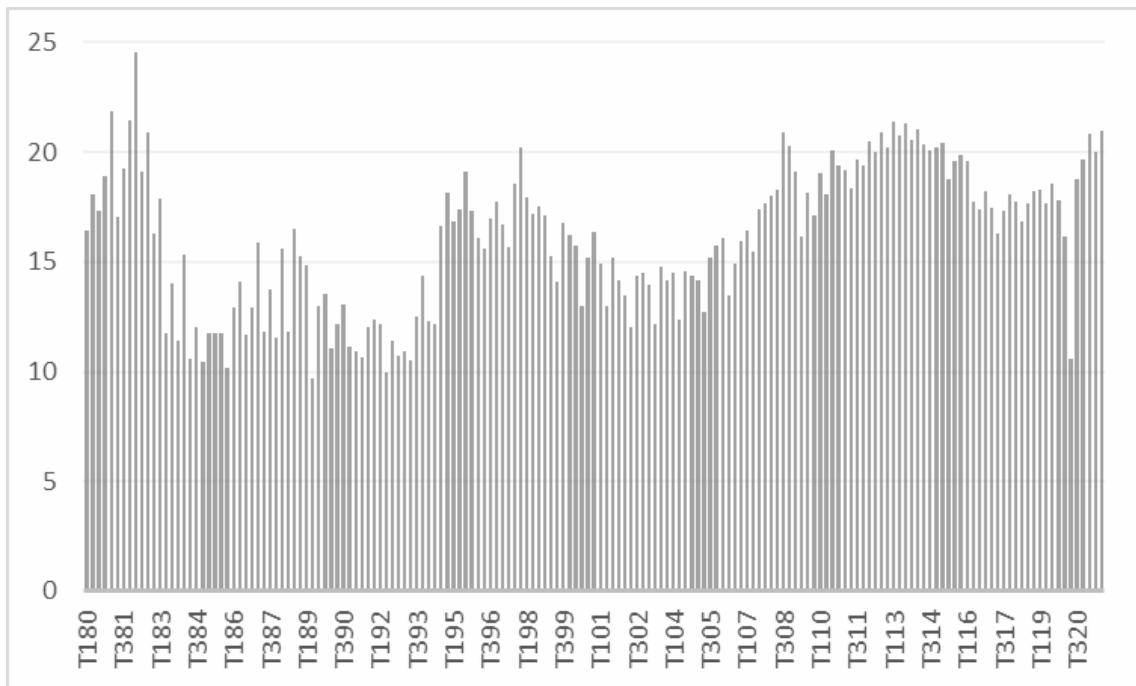
## ÍNDICE DE ANEXOS

|   |    |
|---|----|
| <b>Anexo 1.</b> Método de estimación de incertidumbre macroeconómica .....        | 23 |
| <b>Anexo 2.</b> Ambiente Político e Inversión: Un Modelo Formal (Feng, 2001)..... | 24 |

## CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

En el Perú, la inversión privada es uno de los principales motores de crecimiento que genera empleos formales (IPE, 2022). En los últimos 40 años esta ha representado aproximadamente 16% del PBI, incluso llegando a representar casi la cuarta parte como se puede observar en el gráfico 1. Su evolución ha ido de la mano con factores internos y externos que han afectado al país. Por ejemplo, su punto más bajo se dio en 1989 durante el primer gobierno de Alan García, cuyos últimos tres años se caracterizaron por inestabilidad y crisis económica tras intentar aplicar un modelo populista incapaz de generar inversiones (Gonzales de Olarte & Samamé, 1991). En la última década el punto más bajo se vio en el 2020, que coincide con el inicio de la pandemia y el cierre de las economías a nivel mundial. Estos niveles no se veían desde 1993.

**Gráfico 1.** Evolución de la inversión privada en el Perú (como var. % anual)



Fuente: BCRP (1980-2021). Elaboración propia, 2022.

Este tipo de sucesos a nivel local y/o a nivel internacional generan un ambiente de incertidumbre en el sector privado. De hecho, en la XVII Encuesta de Gerentes Generales de SEMANAeconómica, realizada por Ipsos Perú, revela un deterioro generalizado en las perspectivas económicas del país (Semana Económica, 2021). Estas perspectivas, sumado al deterioro de la confianza empresarial, generarían, para el 2022, una caída en 9% en la inversión privada, según estimaciones del Instituto Peruano de Economía (IPE, 2022). Asimismo, los niveles de inflación a nivel internacional por los problemas en toda la cadena de suministros frente al contexto de pandemia, ha forzado a los bancos centrales de las economías más desarrolladas a anunciar recortes a sus estímulos monetarios más pronto de lo previsto (IPE, 2022).

El objetivo del presente trabajo es la revisión de literatura y evidencia empírica que sustentan el efecto de la incertidumbre en la inversión privada. Específicamente, se estudia la incertidumbre macroeconómica, así como la política. En este sentido, la hipótesis que se plantea es que tanto la incertidumbre macroeconómica como la incertidumbre política tienen un efecto inverso y significativo sobre la inversión privada. A partir de la revisión exhaustiva del marco teórico y la evidencia empírica, confirman la hipótesis que, en países en vías de desarrollo, la relación entre incertidumbre e inversión privada es negativa y estadísticamente significativa.

El presente Trabajo de Suficiencia Profesional se estructura en tres secciones. En la primera sección se desarrolla el marco teórico, en el cual se revisa las teorías que sustentan la hipótesis planteada en el párrafo precedente. En la segunda sección se plasma la evidencia empírica internacional, enfocado a estudios en países en vías de desarrollo, que sustenta la hipótesis. Por último, se encuentran las conclusiones en el cual se resumen los resultados y próximos pasos para investigaciones futuras.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

En el presente apartado se presentan las principales teorías que explican la relación entre inversión privada e incertidumbre, así como los hechos estilizados para Perú.

1.

2.

### 2.1. Relación entre inversión privada e incertidumbre

Las primeras teorías respecto a los efectos de la incertidumbre sobre la inversión mostraban que el impacto era directo (Hartman, 1972; Abel, 1983); particularmente, se identificaba que la varianza de las utilidades de una empresa, incrementa la inversión. Cabe destacar que, una mayor incertidumbre se interpretaba como que los buenos y malos eventos generaban un aumento en la probabilidad de ocurrencia. En otras palabras, cuando se estudia la incertidumbre se mantiene el valor esperado de las variables constantes, pero varía la volatilidad (De Gregorio, 2012).

Sin embargo, en la realidad se demuestra lo contrario; es decir, a mayor incertidumbre se genera menos inversión, tal como la hipótesis planteada en el presente trabajo. Hay que tener en consideración que, para que un proyecto de inversión se realice en el periodo  $\tau$  se debe cumplir que el valor esperado, dada toda información disponible en  $\tau$  ( $E_\tau$ ) sea mayor al costo del capital. Es decir, que se cumpla lo siguiente (De Gregorio, 2012):

$$P_\kappa \leq E_\tau(VP) \quad (1)$$

$$P_\kappa \leq E_\tau \left[ \frac{PXP_M g_\kappa}{r + \delta} \right] \quad (2)$$

Donde,  $\delta$  es la tasa a la cual se deprecia el capital por periodo,  $r$  es la tasa de interés real,  $PMg_\kappa$  es el producto marginal del capital (decreciente con  $\kappa$ ),  $P$  es el precio del producto.

Para efectos de la explicación, se considera que el producto marginal del capital y el precio del producto son inciertos (estocásticos). Si la función de producción<sup>1</sup> fuera lineal en  $P$  y en  $A$  y ambas sean independientes, tal que su covarianza es cero, entonces la mayor incertidumbre no tendría efectos; puesto que, no dependería de la variabilidad, sino del valor esperado. En cambio, cuando la función de producción no es lineal, la varianza de las variables estocásticas sí afecta el valor esperado. Teóricamente, la desigualdad de Jensen explica que si la función es convexa, la relación entre incertidumbre y valor esperado es directa; mientras que cuando la función es

---

<sup>1</sup> La función de producción en cualquier período, donde  $K$  es siempre fijo, es:  $Y = AK^\alpha L^{1-\alpha}$ . La PMGL es  $(1-\alpha) \frac{Y}{L}$  y la PMGK es  $(\alpha) \frac{Y}{K}$ . Para maximizar utilidades, la empresa considera  $L = (1-\alpha)Y \frac{P}{W}$ . Por lo tanto, la inversión se realizará si:  $P_\kappa \leq \alpha (1-\alpha) \frac{A^\alpha P^\alpha}{W^{1-\alpha} (r+\delta)^\alpha} E_\tau \left[ \frac{A^\alpha P^\alpha}{W^{1-\alpha} (r+\delta)^\alpha} \right]$ . Extraído de (De Gregorio, 2012).



cóncava esta relación es inversa<sup>2</sup> (De Gregorio, 2012).

Tomando en cuenta el escenario con incertidumbre<sup>3</sup>, el proyecto de inversión debiera ser más rentable para proceder a ejecutar la misma. Por lo tanto, habrá menos inversión, siempre que la función de producción sea cóncava. En esa línea, la evidencia empírica y la literatura encuentran varias razones por las cuales la incertidumbre genera que la inversión disminuya. Estudios han identificado distintos canales a través de los cuales la incertidumbre puede afectar la inversión bajo varios supuestos relacionados a la aversión del riesgo y otros factores (Caballero, 1991; Abel & Eberly, 1994).

El primer aspecto a tomar en cuenta está referido a la aversión al riesgo. El riesgo se relaciona con “la variabilidad de los resultados de determinada actividad incierta” (Nicholson, 2008). De darse un escenario con poca variabilidad, la inversión es casi segura que se dará. En esta línea, se puede entender por qué los inversionistas cuando afrontan la decisión entre dos proyectos que tienen el mismo valor esperado, elegirá aquel proyecto de inversión cuyo rendimiento sea menos variable<sup>4</sup>. De Gregorio (2012) indica que los inversionistas son adversos al riesgo (función de utilidad es cóncava). Por lo que la convexidad del valor presente (VP) respecto a los precios y productividad podría revertirse debido a la función de utilidad. En este caso, se cumple que la decisión de inversión se realizará siempre que  $U(VP)$  sea mayor al costo de invertir ( $P_k$ ). De hecho, según Zeira (1990), si los inversionistas son aversos al riesgo, entonces la incertidumbre tiene un efecto adverso e independiente en la decisión de inversión. Ello genera que sea más probable que la incertidumbre tenga un impacto general negativo en la inversión (Zeira, 1990).

Por su parte, Dixit y Pindyck (1994) se centran en estudiar la irreversibilidad de la inversión. Es posible pensar que la inversión puede deshacerse, mediante la venta del capital que se tiene. Este hecho podría ser posible cuando los costos de ajustar el capital sean simétricos. Sin embargo, los costos de ajustar el capital son muy asimétricos. Esto hace que la desinversión sea más costosa que la inversión; es decir, los shocks favorables tienen un efecto menor en la rentabilidad que los shocks negativos (Servén, 1998). En este sentido, el momento en que se invierte resulta ser muy importante; pues, postergar la inversión permite aún tener la opción de invertir; mientras que, si se invierte, la opción desaparece.

Ahora bien, en un escenario con incertidumbre, el valor de la opción es mucho mayor, por lo que los inversionistas se vuelven *ex ante* reacios a invertir para reducir el riesgo de invertir en proyectos irreversibles que no resulten rentables (Servén, 1998; Bloom et al., 2007; Bernanke, 1983; McDonald & Siegel, 1986). Además, Dixit (1992) atribuye que la existencia de

---

<sup>2</sup> Si  $f$  es convexa:  $Ef(x) > f(EX)$  y  $f'' > 0$ . Si  $f$  es cóncava:  $Ef(x) < f(EX)$  y  $f'' < 0$ .

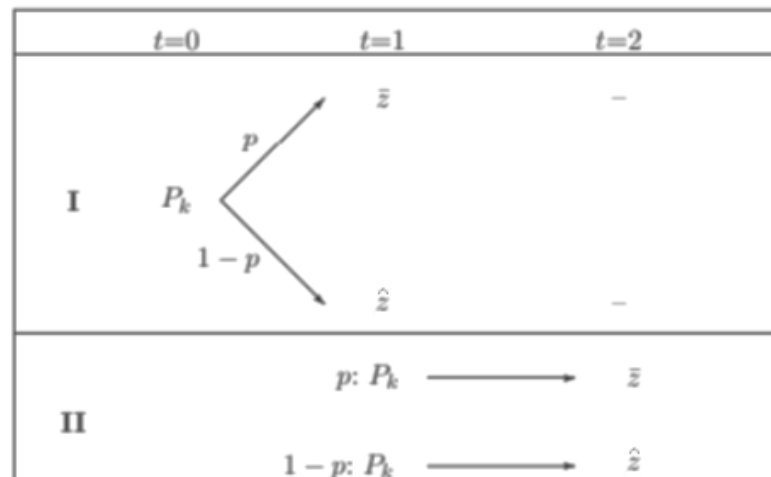
<sup>3</sup> El lado derecho de la ecuación (2) aumenta con la incertidumbre

<sup>4</sup> Adaptado de (Nicholson, 2008).

incertidumbre y el factor de irreversibilidad, es suficiente para explicar un patrón de reducción en la producción y una recuperación una vez que haya nueva información (y se disipe la incertidumbre), lo que se conoce como una actitud de los inversionistas por “esperar y ver”. Cabe destacar que, ante la presencia de irreversibilidad y la incertidumbre que no se desvanece en el tiempo, no es necesario asumir si el inversionista es adverso o neutral al riesgo (McDonald & Siegel, 1986). En suma, en tanto las inversiones sean irreversibles, a mayor incertidumbre habrá menos inversión.

Un caso práctico que explica De Gregorio (2012) es sobre “cómo la incertidumbre en presencia de irreversibilidad puede retrasar el inicio de los proyectos, lo que resulta en menor inversión”. De esta manera, ilustra que un proyecto requiere una inversión de  $P_k$  y el retorno “ $z$ ” es incierto y se percibe en el periodo siguiente. Dado que, la inversión es irreversible, el capital  $P_k$  en el siguiente periodo ya no tiene valor (valor de reventa es cero). El proyecto tiene un retorno que puede tomar dos valores: con probabilidad  $p$ , el retorno es  $\underline{z}$  y con probabilidad  $(1-p)$  es  $\hat{z}$ ; de modo tal que  $\underline{z} > \hat{z}$ . A continuación, se aprecia las alternativas de inversión:

**Figura 1.** Alternativas de inversión considerando 2 periodos



Fuente: Adaptado (De Gregorio, 2012).

Además, se asume que el proyecto tiene un valor presente positivo cuando ocurre  $\underline{z}$  y negativo cuando ocurre  $\hat{z}$ , entonces se cumple que:

$$V(\underline{z}) = -P_k + \frac{\underline{z}}{1+r} > 0 \quad (3)$$

$$V(\hat{z}) = -P_k + \frac{\hat{z}}{1+r} < 0 \quad (4)$$

Por lo tanto, el valor esperado del proyecto cuando inicia en  $t = 0$ ,  $V_0$  será positivo y se expresa como:

$$V_0 = pV(\underline{z}) + (1-p)V(\hat{z}) \quad (5)$$

Es decir, el proyecto es rentable pero existe un escenario donde el beneficio neto sería negativo

y no convendría invertir. Si el inversionista estaría obligado a realizar la inversión en  $t = 0$ , lo haría dado que  $V_0$  es positivo. No obstante, en la realidad, los inversionistas pueden decidir esperar a realizar la inversión hasta que haya más información relevante que haga que disminuya la incertidumbre. Por ende, tienen la opción de esperar para invertir en  $t = 1$ , momento en el cual habrá certeza si se da  $\underline{z}$  o  $\hat{z}$ . De darse  $\underline{z}$ , se va a invertir en  $t = 0$ ; puesto que, los retornos son positivos. De otro modo, si es  $\hat{z}$ , no invierte. En esa línea, el valor esperado en  $t = 0$  por aplazar la inversión una vez que se resuelva la incertidumbre:

$$V_1 = p \frac{V(\underline{z})}{1+r} \quad (6)$$

Por lo tanto, con la ecuación (5) y (6) se puede observar el *tradeoff*. Específicamente, el costo de postergar la inversión resulta el descuento  $(1+r)$  en la ecuación (6); no obstante, tiene el beneficio de que se ahorra las pérdidas en un escenario negativo si pasa  $V(\hat{z})$ . “De hecho, si  $r$  es relativamente bajo,  $(1-p)$  alto o  $V(\hat{z})$  muy negativo, lo más probable es que  $V_1 > V_0$  por lo cual es preferible esperar” (De Gregorio, 2012, 118). En conclusión, a mayor incertidumbre en  $t = 0$ , conviene esperar a tener más información antes del momento de invertir; por ende, disminuye la inversión en  $t = 0$ .

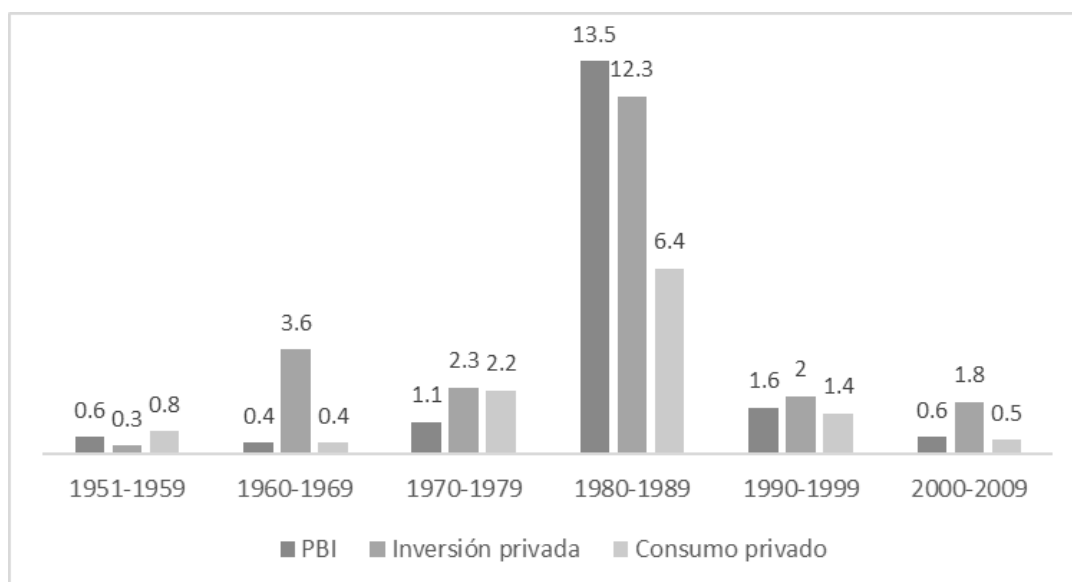
## 2.2. Hechos estilizados

Las expectativas de los empresarios sobre el comportamiento de la economía a futuro son el principal factor de que la inversión privada sea uno de los componentes más volátiles del PBI. “En general, las noticias negativas y la incertidumbre sobre el entorno futuro de los negocios tienden a traducirse en una mayor variabilidad de la inversión” (Mendiburu, 2010). La autora comprobó esto para diferentes periodos entre 1951 y 2009 comparando la volatilidad del crecimiento anual del PBI, la inversión privada y el consumo privado. Como se puede apreciar en el gráfico, hay una mayor moderación de la volatilidad entre el 1990 y el 2009 correspondiente a una mayor estabilidad macroeconómica. De hecho, luego de las reformas estructurales de los años 90<sup>5</sup>, la inversión privada es uno de los componentes que más peso ha ganado en el PBI. Esta variable ha pasado de representar 12.7% entre 1979 y 1993 a 16.8% entre 1994 y 2005 explicado, además de la mayor apertura comercial, por un escenario macroeconómico más estable que redujo la incertidumbre sobre los retornos futuros de la inversión (Castillo et al., 2006).

---

<sup>5</sup> Estas reformas incluyen mayor apertura comercial, mayor desarrollo del mercado de capitales y financiero, mayor flexibilidad en el mercado laboral y mayor eficiencia de la política monetaria y fiscal.

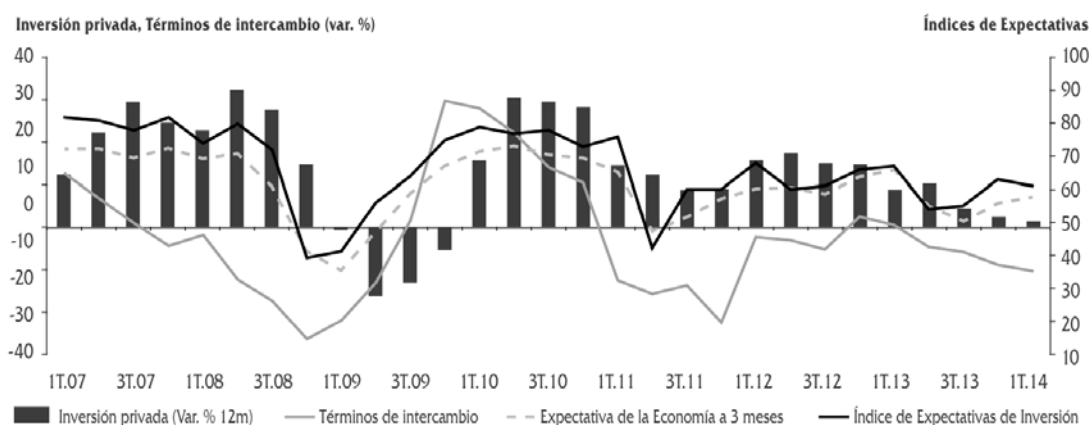
**Gráfico 2. Volatilidad del crecimiento anual**



*Nota.* “La volatilidad se calcula como la desviación estándar del crecimiento dividida entre el crecimiento promedio” (Mendiburu, 2010). Tomado de “La inversión privada y el ciclo económico en el Perú” (pp. 21), por C. Mendiburu, 2010, Banco Central de Reserva del Perú.

El BCR utiliza el indicador de confianza empresarial para proyectar el crecimiento de la inversión privada en el Perú (Arenas & Morales, 2013). Las expectativas económicas influyen en las decisiones de consumo e inversión de los hogares y las empresas. Por lo tanto, un entorno económico favorable y de expectativas de mayor crecimiento mejora la confianza de los agentes económicos y fomenta la inversión. Como se puede observar en el gráfico, un deterioro de la confianza empresarial, reflejada por la expectativa de la economía a tres meses, genera un crecimiento más lento de la inversión privada, como se puede ver en el 2011 y 2013. De hecho, el 18% de la fluctuación de la inversión privada estaría explicado por choques en la confianza empresarial, como por ejemplo una mejora en la percepción del clima de negocios (Banco Central de Reserva del Perú, 2016).

**Gráfico 3. Inversión privada, términos de intercambio y expectativas**



Nota: el gráfico representa la evolución de las variables inversión privada, términos de intercambio y expectativas. Tomado de “Los términos de intercambio, la inversión privada y la actividad económica” (pp. 54), por el Banco Central de Reserva del Perú, 2014, BCRP.

En Perú hay evidencia de una correlación positiva entre la confianza empresarial y el crecimiento de la inversión privada. El BCR (2016)<sup>6</sup> estimó que de darse un choque idiosincrático<sup>7</sup> en las expectativas de confianza empresarial, por cada 1% de aumento en el componente cíclico del índice de confianza empresarial, la inversión privada aumentaría en alrededor de 0.57% durante el primer año y convergería a 0.76% hacia finales del segundo año. Previamente, en el 2014, el BCR estimó que la variación en los índices de expectativa de la economía a tres meses y de inversión a seis meses en un punto porcentual afectaría el crecimiento de la inversión privada en 0.3% un trimestre hacia adelante y en 0.7% dos trimestres hacia adelante (BCRP, 2014)<sup>8</sup>. En ambos casos se muestra que, además de la relación positiva, el efecto de la confianza empresarial sobre la inversión privada se va potenciando en el tiempo.

<sup>6</sup> Para la estimación se aplicó un sistema de vectores autorregresivos estructural que incluía un bloque externo con el componente cíclico de los términos de intercambio y un bloque interno con el componente cíclico del gasto del gobierno general, de la inversión privada, del PBI y del índice de expectativas empresariales. Se utilizó información trimestral entre 2002 y 2016.

<sup>7</sup> Es decir, un incremento en el índice de confianza independiente del efecto de las demás variables de la estimación.

<sup>8</sup> Se aplicó una regresión que incluye como variables explicativas las expectativas de la economía a tres meses del BCR, la expectativa de inversión a seis meses de Apoyo y la tasa de crecimiento de los términos de intercambio.

## **CAPÍTULO III. EVIDENCIA EMPÍRICA**

En el presente apartado se analiza empíricamente la relación entre incertidumbre e inversión privada en distintos países. Los tipos de incertidumbre que se tomarán en cuenta serán la incertidumbre macroeconómica y política.

1.

2.

3.

### **3.1. Inversión privada e incertidumbre macroeconómica**

La incertidumbre macroeconómica impacta a la inversión privada de distintas maneras (Servén, 1998). La evidencia empírica usualmente toma la volatilidad como variable proxy de la incertidumbre; sin embargo, el método para estimar la volatilidad difiere (Posada, 2010). Algunos autores utilizan el método de promedios móviles para medir el impacto de la incertidumbre en la inversión privada. No obstante, este método “desperdicia información estadística” (Posada, 2010, 270) a diferencia de otras metodologías como los modelos GARCH<sup>9</sup> que se utilizan para estimar la volatilidad.

Las variables más usadas para medir la incertidumbre macroeconómica en economías desarrolladas son: el tipo de cambio real (Goldberg, 1993; Darby et al., 1998; Servén & Solimano, 1993; Bleaney, 1996; Servén, 2003), inflación (Andrés & Hernando, 1998), productividad marginal (Pindick & Solimano, 1993), tasa de interés real (Salahuddin & Islam, 2008). Con respecto al tipo de cambio real, Orji *et al.* (2013) comenta que está relacionado a la rentabilidad relativa de la inversión en distintos sectores económicos y el mercado interno frente a las actividades orientadas al mercado extranjero. Asimismo, los autores establecen que, *ceteris paribus*, la mayor volatilidad de esta variable hace que las señales de precios sean menos informativas sobre la rentabilidad relativa de la inversión en todos los sectores, lo que probablemente obstaculice las decisiones de inversión (Orji et al., 2013). Por su parte, Eberly (1993) sugiere que la inflación, que mide la variación del nivel de los precios, es una variable que puede considerarse como medida sobre la estabilidad macroeconómica. Por lo tanto, la volatilidad de su componente impredecible podría utilizarse como un indicador indirecto de la incertidumbre macroeconómica (Orji *et al.*, 2013). Por último, con respecto a la tasa de interés real, esta variable representa el costo de realizar un préstamo, por ende mide el costo de la inversión (Orji *et al.*,

---

<sup>9</sup>GARCH: Generalized Autoregressive Conditional Heteroskedasticity

2013).

La evidencia empírica internacional encuentra una relación inversa y significativa entre la incertidumbre macroeconómica e inversión privada. Escaleras y Kottaridi (2014) miden la incertidumbre macroeconómica a través de las variables de inflación y el tipo de cambio real a través del modelo de estimación GARCH para estimar la varianza condicional de dichas variables usando únicamente su información pasada en 37 países en vías de desarrollo para los años de 1970-2000<sup>10</sup>. Los datos que se usaron fueron: la inversión privada real como porcentaje del PBI, obtenidos del FMI y del Banco Mundial<sup>11</sup>. Como resultado se concluye que la incertidumbre macroeconómica, medida a través de la tasa de inflación y del tipo de cambio real, impacta de manera significativa y de manera inversa a la inversión privada. Específicamente, ante el cambio en 1% de la tasa de inflación, este tiene un efecto significativo y negativo en la inversión privada de 0.01%. Mientras que, ante cambios en 1% en el tipo de cambio real, la inversión privada se reduce en 0.3% (Escaleras & Kottaridi, 2014).

Por otro lado, James B. Ang (2010) realizó una investigación sobre los determinantes de la inversión privada en Malasia, enfocados en el periodo postcrisis. La metodología fue el Modelo de Corrección del Vector de Error (MCVE) para poder estimar el proceso de inversión privada para probar la presencia de una relación cointegrada entre la variable de inversión privada real y un vector que incluye variables como PBI, incertidumbre, inversión pública, tasa de interés real bancaria para el sector privado, costo de uso de capital real. Los resultados indican que la elasticidad a largo plazo, que se obtiene a partir del coeficiente de la variable incertidumbre, muestra que ante un aumento del 1% en la incertidumbre macroeconómico tiene un efecto inverso y significativo, haciendo que la inversión privada se reduzca en 0.002-0.003 puntos porcentuales. En conclusión, la incertidumbre macroeconómica tiene un impacto negativo en el clima de inversión en el sector privado (Ang, 2010).

Orji *et al.* (2013) estudian esta misma relación para el caso de Nigeria en el periodo 1980-2009. Los autores usan un modelo GARCH aplicado a las variables de incertidumbre macroeconómica y un modelo adicional para estimar los determinantes de la inversión privada, incluyendo las variables de incertidumbre macroeconómica. Los resultados del trabajo de investigación revelan, entre otras cosas, que mientras la inflación aumenta un 100%, la inversión privada se reducirá un 0.102% a corto plazo.

En los estudios relacionados a latinoamérica, Peña (2014) analiza la volatilidad macroeconómica,

---

<sup>10</sup> Ver más en Anexo 1.

<sup>11</sup> Ver más en (Escaleras & Kottaridi, 2014, 233-236)

incertidumbre e inversión privada en Venezuela durante el periodo 1970-2012. La metodología utilizada es la de cointegración junto con un modelo dinámico, el cual incluye el mecanismo de corrección de errores (MCE). Además, el vector de cointegración se halló a través del método de los mínimos cuadrados ordinarios completamente modificados. Los resultados indican que las fluctuaciones en la tasa de incertidumbre generan cambios no persistentes en la tasa de inversión privada. Específicamente, Peña (2014) halla que por cada aumento de la incertidumbre macroeconómica en 1 punto porcentual genera que la tasa de inversión privada se reduzca en 1.41%, en el corto plazo. Además, las variaciones en la volatilidad macroeconómica, medida a través del PBI per cápita, tampoco generan cambios persistentes en la tasa de inversión privada. En esta línea, se encuentra que ante cambios en el crecimiento de la volatilidad macroeconómica de 1 punto porcentual hay un efecto inverso y significativo de 0.03% sobre la tasa de inversión privada en el corto plazo (Peña, 2014). En consecuencia, el autor afirma que “los resultados de la evidencia empírica para Venezuela, muestran que los efectos de la incertidumbre y la volatilidad macroeconómica sobre la tasa de inversión son negativos, acorde con lo planteado por la literatura teórica y empírica” (Peña, 2014, 30).

Por su parte, Demir (2009) estudia el impacto de la incertidumbre macroeconómica y el riesgo país en la inversión privada para los casos de Argentina, México y Turquía. La hipótesis que se testea en esta investigación es que se espera que ante el aumento del riesgo y la incertidumbre, se reduzcan las nuevas inversiones de las empresas en el sector privado. Para ello, en el modelo que estiman para cada país consideran las siguientes variables: la inversión fija neta real de las empresas<sup>12</sup>, el ratio capital/producto -con lo cual ante una caída de este ratio se espera un incremento en nueva inversión-, así como el índice de riesgo país y de inestabilidad macroeconómica. Los resultados confirman la hipótesis, donde existe un impacto significativo y directo entre la incertidumbre macroeconómica y el gasto de la inversión privada en los 3 países en vías de desarrollo analizados. Por lo tanto, el autor concluye que el aumento del riesgo país y la incertidumbre macroeconómica (como la inflación o el tipo de cambio real) reduce la nueva inversión privada (Demir, 2009).

Para el caso de Perú, el Fondo Monetario Internacional (Werner & Santos, 2015), publicó el libro “*Peru: manteniéndose en el camino económico del éxito*” en donde evidencia características de la inversión privada en el país. Específicamente, Ross y Tashu (2015) explican que la volatilidad del tipo de cambio real se modela a partir de un GARCH(1,1). El primer paso es modelar el logaritmo del tipo de cambio real como un AR(1) en datos mensuales para el periodo 1980-2013.

---

<sup>12</sup> Se mide por la diferencia logarítmica del stock de capital fijo neto a precios constantes (Demir, 2009)



El segundo paso es estimar la varianza del término de error del modelo en función del primer rezago del logaritmo del tipo de cambio real y del primer rezago del término de error. Asimismo, los autores afirman que el modelo GARCH es la mejor medida para estimar la varianza de una variable porque refleja específicamente aquellas innovaciones que no se pueden predecir en una variable, en lugar de, simplemente, mostrar la variabilidad general de los resultados anteriores. De esta manera, los resultados sobre los determinantes de largo plazo de la inversión privada en Perú muestran que el incremento de la volatilidad del tipo de cambio en 1% tiene un efecto significativo y positivo en 5.5%. La posible explicación del resultado inesperado puede deberse a la colinealidad existente con el indicador del riesgo político, el cual se elimina para un segundo modelo a estimar. Sin embargo, si bien el signo resulta negativo el impacto resulta no ser estadísticamente significativo. Por lo tanto, proceden a hacer el test de causalidad a lo Granger que rechaza la hipótesis, con un p-valor de 0.0020, de que la volatilidad del tipo de cambio real no causa a lo Granger la inversión privada en Perú (Ross & Tashu, 2015).

### **3.2. Inversión privada e incertidumbre política**

La estabilidad política estimula el crecimiento económico de largo plazo. Esto se da más directamente a través de la generación de confianza y reducción de la incertidumbre que se logra con estabilidad política y ‘reglas de juego’ claras, lo cual favorece expectativas de los agentes (Montes & da Silva, 2021). Esto incluso influye en cómo la inversión privada responde ante shocks económicos externos, sobre todo en países en vías de desarrollo (Özler y Rodrik, 1992).

Bajo el marco político, Feng (2001) parte de identificar sus efectos en la inversión privada. La base teórica viene de Feng y Chen (1997) donde se modela el proceso político de la inversión privada<sup>13</sup>, lo que se muestra a través de dos formas: los costos sociales de la gestión política de los mercados de capitales privados y la fluctuación de la política gubernamental a lo largo del tiempo. Ambas tienen impactos negativos sobre la formación y acumulación del capital físico privado. Si bien los autores encuentran que el cambio de la capacidad política del gobierno afecta negativamente la inversión privada, no consideran la inestabilidad política ni la libertad política.

Por lo tanto, este estudio busca evaluar la existencia de consecuencias significativas de la democracia y otras características de instituciones políticas en la inversión privada. Para ello, aísla los parámetros de libertad política, inestabilidad política, medido por la variabilidad de la libertad política, e incertidumbre política, medido por la variabilidad de la capacidad gubernamental. El autor evalúa el periodo de 1978-1988 para aproximadamente 40 países en desarrollo utilizando la metodología de mínimos cuadrados ordinarios (MCO).

---

<sup>13</sup> Ver desarrollo del modelo en Anexo 2

$$PRIVATE = \alpha + \beta X + \gamma Y + \varepsilon$$

Este modelo tiene como variable dependiente la tasa promedio de inversión (PRIVATE) y de variables independientes las tres previamente mencionadas, agrupadas en el parámetro X, y otras variables económicas como la tasa de crecimiento esperado del PIB real per-cápita y la tasa de inflación, la tasa de alumnos inscritos en primaria, agrupadas en el parámetro Y. El autor aplica controles tanto para factores internos como externos. Los resultados apuntan que tanto la inestabilidad como la incertidumbre política tiene efectos negativos en la inversión privada.

Por su lado, Le (2004) descompone el riesgo político en tres variables: inestabilidad socio-política, inestabilidad de cambio de régimen e inestabilidad política. El autor estima una ecuación de inversión privada para un panel de 25 países en desarrollo entre 1975 y 1995. Por el lado de inestabilidad política, esta se evalúa bajo dos tipos: la variabilidad de la capacidad política del gobierno, medido por la capacidad política del gobierno para implementar políticas, y la variabilidad del cumplimiento de contratos. Para la primera, se utiliza una medida denominada Relative Political Capacity (RPC), que está basado en el ratio entre los ingresos reales y los ingresos previstos del gobierno (Le, 2004, 594). Para el segundo, se utiliza un indicador de la aplicación de los derechos de propiedad basado en los tipos de activos financieros que se mantiene, denominado Contract-intensive Money (CIM) (Le, 2004, 595). La varianza de RPC y CIM son utilizadas como proxys de la incertidumbre política. La conclusión a la que se llega si bien la incertidumbre política caracterizada por la variabilidad de los derechos de ejecución de contratos promueve de cierta manera la inversión privada, con una correlación mínima de 0.03; la variabilidad de la capacidad política del gobierno la obstaculiza, con una correlación de -0.30.

Profundizando un poco más, de las pruebas empíricas que se realizan a través de data agrupada de series de tiempo de secciones cruzadas, la regresión por etapas<sup>14</sup> muestra que si bien la medida RPC tiene un relación positiva con la inversión privada dado que los países con alta capacidad política pueden ajustar políticas rápidamente ante algún contexto económico o político. Esto muestra la correlación en la capacidad política y su propia variabilidad, como mostró Feng (2001). Sin embargo, la varianza de RPC genera inestabilidad en el mercado y genera una caída en la inversión privada. Por su lado, la correlación entre CIM y su varianza es relativamente baja. Esto implica que cuando los inversionistas esperan que el gobierno proporcione suficiente cumplimiento de contratos y derechos de propiedad, la inversión privada es alta. Por el contrario, la varianza de CIM puede crear incertidumbre que si bien, no genera retroceso en la inversión privada, sí reduce su magnitud. De esto se concluye, que, en general, la incertidumbre política reduce la magnitud de la inversión privada a medida que los inversionistas diversifican sus portafolios (Le, 2004).

---

<sup>14</sup> Para más detalle ver la regresión (6) y (7) en el Tabla 3 en Le (2004)

Por el lado de Latinoamérica, Acevedo y Mora (2008) evalúan la relación entre factores sociopolíticos y judiciales y la inversión privada en 20 países latinoamericanos<sup>15</sup>, incluido en Perú. Esto se realiza a través de la metodología data panel de efectos fijos de secciones cruzadas para el periodo 1995-2003. Por el lado sociopolítico, los autores encuentran que mejoras significativas en las instituciones, control de la corrupción y un mejor acceso a derechos políticos y civiles aumentarían la tasa de inversión en 1.84 puntos porcentuales aproximadamente. Por el lado judicial, se podría lograr un alza de hasta 2.29 puntos porcentuales en países con un sistema jurídico neutral y justo que mantenga fuerte su institucionalidad.

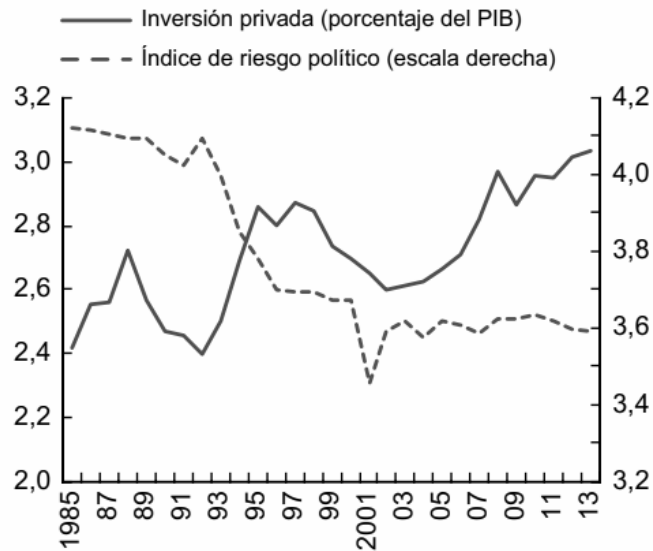
Para el caso específico de Perú, Ross y Tashu (2015) también evalúan la incertidumbre política en su modelo. Para esta variable utilizan un indicador de la clasificación de riesgo político de The Political Risk Service Group (PRSG), el cual hace compatible la evaluación de la estabilidad política entre países<sup>16</sup>. Gráficamente los autores muestran que existe una correlación negativa entre la incertidumbre política y la inversión privada, con el siguiente gráfico:

---

<sup>15</sup> Estos son Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, Uruguay y Venezuela.

<sup>16</sup> En este se evalúan los puntos de riesgo de cada factor que compone la estabilidad del gobierno: condiciones socioeconómicas, perfil de inversión, conflicto interno y externo, corrupción, fuerzas armadas en la política, tensiones religiosas, orden público, tensiones étnicas, responsabilidad democrática y calidad de la burocracia.

**Gráfico 4. Riesgo político**



Nota: el gráfico representa la correlación negativa entre el índice del riesgo político y la inversión privada. Tomado de “Perú: manteniéndose en el camino del éxito” (pp. 68), por Ross y Tashu, 2015, Fondo Monetario Internacional.

Además, a través de un modelo de corrección de errores (ECM, por sus siglas en inglés) para datos trimestrales entre 1984 y 2013 se encuentra que un incremento de 10% en índice de riesgo político puede gatillar una caída de 16.75% en el ratio entre inversión privada y PBI (Ross & Tashu, 2015).

Por otro lado, Sánchez y Cedano (2020) encuentran que en el Perú el riesgo político tiene un efecto en la inversión privada ni de corto ni de largo plazo. Para probar esto utilizan un modelo autorregresivo con retardos distribuidos (ARDL, por sus siglas en inglés) para un periodo entre el segundo trimestre del 1992 y el segundo trimestre de 2018. Los autores encontraron que la inversión privada depende de variables como el PBI real, el tipo de cambio real y la evolución del precio del cobre en el largo plazo, y del PBI real en el corto plazo. Además, se halló que el tipo de régimen político, sea autoritario o democrático, tampoco impactó a la inversión privada en el mismo periodo.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las primeras teorías respecto a los efectos de la incertidumbre sobre la inversión mostraban que el impacto era directo (Hartman, 1972; Abel, 1983). Sin embargo, diversos estudios identificaron distintos canales a través de los cuales la incertidumbre puede afectar la inversión bajo varios supuestos relacionados a la aversión del riesgo y otros factores (Caballero, 1991; Abel & Eberly, 1994). Por un lado, se encuentra la aversión del riesgo, cuando los inversionistas afrontan la decisión entre dos proyectos que tienen el mismo valor esperado, elegirá aquel proyecto de inversión cuyo rendimiento sea menos variable, y por ende, menos riesgoso (Nicholson, 2008). Un segundo factor a tomar en cuenta está relacionado a la irreversibilidad de la inversión (Dixit & Pindyck, 1994). En un escenario con incertidumbre, el valor de la opción es mucho mayor, por lo que los inversionistas se vuelven *ex ante* reacios a invertir para reducir el riesgo de invertir en proyectos irreversibles que no resulten rentables (Servén, 1998; Bloom et al., 2007; Bernanke, 1983; McDonald & Siegel, 1986). Por lo tanto, en tanto las inversiones sean irreversibles, a mayor incertidumbre habrá menos inversión.

En el presente trabajo se ha compilado la evidencia empírica que sustenta la existencia de un efecto negativo entre la incertidumbre macroeconómica y política sobre la inversión privada. Por un lado, la incertidumbre macroeconómica afecta la inversión privada de distintas maneras (Servén, 1998). La evidencia empírica mide la incertidumbre macroeconómica, usualmente, a través del tipo de cambio real (Goldberg, 1993; Darby et al., 1998; Servén & Solimano, 1993; Bleaney, 1996; Servén, 2003), inflación (Andrés & Hernando, 1998), productividad marginal (Pindick & Solimano, 1993), tasa de interés real (Salahuddin & Islam, 2008).

En el caso de países en vía de desarrollo, Escaleras y Kottaridi (2014) miden la incertidumbre macroeconómica a través de la inflación y el tipo de cambio real para 37 países entre 1970-2000. Las autoras encuentran que ante el cambio en 1% de la tasa de inflación, este tiene un efecto significativo y negativo en la inversión privada de 0.01%. Mientras que, ante cambios en 1% en el tipo de cambio real, la inversión privada se reduce en 0.3% (Escaleras & Kottaridi, 2014). Un estudio en Malasia, por James B. Ang (2010), encontró que ante un aumento del 1% en la incertidumbre macroeconómico tiene un efecto inverso y significativo, haciendo que la inversión privada se reduzca en 0.002-0.003 puntos porcentuales (Ang, 2010). Mientras que, en Nigeria, Orji *et al.* (2013) encuentran que, para el periodo de 1980-2009, ante un aumento en la inflación en 100%, la inversión privada se reducirá un 0.102% a corto plazo.

Específicamente en Latinoamérica, Peña (2014) encuentra que, para el caso de Venezuela durante el periodo 1970-2012, cada aumento de la incertidumbre macroeconómica en 1 punto porcentual

genera que la tasa de inversión privada se reduzca en 1.41%, en el corto plazo. Asimismo, encuentra que cambios en el crecimiento de la volatilidad macroeconómica de 1 punto porcentual hay un efecto inverso y significativo de 0.03% sobre la tasa de inversión privada en el corto plazo (Peña, 2014). Por su parte, Demir (2009) analiza la relación entre incertidumbre macroeconómica y el riesgo país en la inversión privada para los casos de Argentina, México y Turquía. El autor concluye que el aumento del riesgo país y la incertidumbre macroeconómica (como la inflación o el tipo de cambio real) reduce la nueva inversión privada (Demir, 2009). Por último, para el caso de Perú, Ross y Tashu (2015) intentan demostrar la relación significativa entre ambas variables de estudio. Sin embargo, por las limitaciones del estudio, sus resultados arrojan que la hipótesis de “la volatilidad del tipo de cambio real no causa a lo Granger la inversión privada” se rechaza a partir del test de causalidad a lo Granger (Ross & Tashu, 2015).

Por otro lado, la inestabilidad política también es un factor que afecta las expectativas de los agentes económicos, lo que conlleva a un efecto negativo en la inversión privada (Montes et al, 2021). Feng (2001) y Le (2004) profundizan el estudio de la incertidumbre política en la inversión privada para países en desarrollo, a través de la variabilidad de ciertas variables relacionadas al ambiente político. Feng (2001) concluye que existen efectos negativos de la inestabilidad e incertidumbre política en la inversión privada, mientras que Le (2004) encuentra un efecto negativo de la variabilidad de la capacidad política del gobierno en la misma.

Para Latinoamérica, Acevedo y Mora (2008) evalúa factores sociopolíticos y judiciales, encontrando que países con mejoras institucionales, control de la corrupción y un mejor acceso a derechos políticos y civiles pueden aumentar su tasa de inversión en 1.84 puntos porcentuales, mientras que los que cuentan con un sistema jurídico neutral y justo pueden incrementarla hasta en 2.29 puntos porcentuales. Para el caso de Perú, Ross y Tashu (2015) encuentran que un incremento de 10% en índice de riesgo político disminuiría en 16.75% en el ratio entre inversión privada y PBI. Sin embargo, Sánchez y Cedano (2020) no encuentran efecto del riesgo político en la inversión privada ni de corto ni de largo plazo.

Bajo esta mirada, es importante implementar políticas que busquen la estabilidad económica y política para impulsar la inversión privada de un país y, a la vez, su crecimiento económico. Rodrik (1991) señala que los paquetes de reformas con énfasis en la estabilidad política y la sostenibilidad tienen mayor probabilidad de traer mayores beneficios en inversión y crecimiento que aquellos que se concentran en liberalización económica y fijación de precios.

Así, los formuladores de políticas deben promover un clima de inversión propicio bajo un marco de proyectos de inversión prudentes y bajo nivel de incertidumbre económica, sobre todo

inflación y tipo de cambio real (Jongwanich & Kohpaiboon, 2008). Acevedo y Mora (2008) recalca que para los países latinoamericanos es fundamental que las autoridades fortalezcan sus instituciones para poder disminuir la corrupción, la represión en libertades civiles, la pérdida de los derechos políticos y mejorar el sistema judicial. Con ello se podría atraer nuevas inversiones, generar crecimiento económico sostenido y, así, mejorar la calidad de vida de la población en el largo plazo.

Por el lado metodológico, para Perú, el BCR evalúa el efecto de la incertidumbre en la inversión privada a través de la confianza empresarial. De hecho, durante el 2006 y 2011, años en los que los procesos electorales mostraban candidatos que traerían un cambio radical en el sistema económico que afectaría negativamente a la inversión, el índice del BCR de expectativas de la economía a tres meses que refleja la confianza empresarial, se vio afectado a la baja (IPE, 2021). La entidad ha demostrado que los choques de confianza empresarial explican el 18% de la fluctuación de la inversión privada (Banco Central de Reserva del Perú, 2016).

Más allá de esto y los estudios ya descritos para el caso peruano que involucran incertidumbre macroeconómica y política, no se encuentra mayor profundidad en el análisis del panorama local. Sería propicio realizar un análisis econométrico de data panel sobre los efectos simultáneos de la incertidumbre macroeconómica y política en la inversión privada peruana dada la volatilidad de la variable en el tiempo. Dada la revisión de evidencia, se propone que la medición de la incertidumbre macroeconómica se realice a partir de las variables tipo de cambio real, inflación. Mientras que, para la incertidumbre política, se tomen en consideración las variables de riesgo político, régimen político, capacidad del gobierno.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abel, A. (1983). Optimal Investment Under Uncertainty. *American Economic Review*, 73(1), 228-233.
- Abel, A., & Eberly, J. (1994). A unified model of investment under uncertainty. *The American Economic Review*.
- Acevedo Rueda, R., & Mora Mora, J. (2008). Factores socio-políticos y judiciales como determinantes de la inversión privada en Latinoamérica. *Economía*. *Economía*(26), 93-118.
- Andrés, J., & Hernando, I. (1998). Does inflation harm economic growth? Evidence for the OECD countries. *NBER Working Paper*, 6062.
- Ang, J. (2010). Determinants of private investment in Malaysia: what causes the postcrisis slumps? *Contemporary Economic Policy*, 28(3), 378-391.
- Arenas, P., & Morales, D. (2013). Are business tendency surveys useful to forecast private investment in Peru? A non-linear approach. *Serie de Documentos de Trabajo - BCRP*, 1-24.
- Banco Central de Reserva del Perú. (2016). REPORTE DE INFLACIÓN: Panorama actual y proyecciones macroeconómicas. *Banco Central de Reserva del Perú*.
- BCRP. (2014). REPORTE DE INFLACIÓN: Panorama actual y proyecciones macroeconómicas. Biblioteca Nacional del Perú.
- Bernanke, B. (1983). Irreversibility, Uncertainty, and Cyclical Investment. *The Quarterly Journal of Economics*, 97(1), 85-106.
- Bleaney, M. (1996). Macroeconomic stability, investment and growth in developing countries. *Journal of Development Economics*, 48, 461-477.
- Bloom, N., Bond, S., & Van Reenen, J. (2007). Uncertainty and Investment Dynamics. *Review of Economic Studies*, 74, 291-415.
- Caballero, R. (1991). "On the Sign of the Investment Uncertainty Relationship. *American Economic Review*, 81(1), 279-288.
- Carrière-Swallow, Y., & Medel Vera, C. (2011). Incertidumbre Global sobre el Pacífico Sur. *Serie de Documentos de Trabajo - Working Paper series*.
- Castillo, P., Montoro, C., & Tuesta, V. (2006). Hechos estilizados de la economía peruana. *Documento de trabajo*, 5, 33-75.
- Darby, J., Haller, A. H., & Piscitelli, L. (1998). The impact of exchange rate uncertainty on the level of investment. *CEPR Discussion Paper*, 1896.
- De Gregorio, J. (2012). Inversión. In *Macroeconomía. Teoría y Políticas* (1ra ed., pp. 101-132). Pearson-Educación.
- Demir, F. (2009). Macroeconomic uncertainty and private investment in Argentina, Mexico and Turkey. *Applied Economics Letters*, 16(6), 567-571.
- Dixit, A. (1992). Investment and Hysteresis. *Journal of Economic Perspectives*, 6(1), 107-132.
- Dixit, A., & Pindyck, R. (1994). Investment Under Uncertainty. *Princeton University Press*, Princeton, NJ.
- Eberly, J. (1993). [Economic Instability and Aggregate Investment]: Comment. *NBER Macroeconomics Annual*, 8, 303-312.
- Escaleras, M., & Kottaridi, C. (2014). The joint effect of macroeconomic uncertainty, sociopolitical instability, and public provision on private investment. *The Journal of Developing Areas*, 48(1), 227-251. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/23612179>
- Feng, Y. (2001). Political Freedom, Political Instability, and Policy Uncertainty: A Study of Political Institutions and Private Investment in Developing Countries. *International Studies Quarterly*, 45(2), 271-294.
- Feng, Y., & Chen, B. (1997). Government Capacity and Private Investment: A Study of Developing Countries. In *Political Capacity and Economic Behavior*, 101-114.
- Goldberg, L. (1993). Exchange rates and investment in United States industry. *Review of Economics and Statistics*, 75, 575-578.
- Gonzales de Olarte, E., & Samamé, L. (1991). *El péndulo peruano: políticas económicas*,



- governabilidad y subdesarrollo, 1963-1990* (Primera ed.). Consorcio de Investigación Económica.
- Hartman, R. (1972). The Effects of Price and Cost Uncertainty on Investment. *Journal of Economic Theory*, 5(2), 258-266.
- IPE. (2021, June 14). *El costo de la incertidumbre política*. Retrieved January 29, 2022, from Instituto Peruano de Economía: <https://www.ipe.org.pe/portal/el-costode-la-incertidumbre-politica/>
- IPE. (2022, January 3). *La inversión privada caerá 9% este año*. Retrieved January 28, 2022, from Instituto Peruano de Economía: <https://www.ipe.org.pe/portal/la-inversion-privada-caera-9-este-ano/>
- Jongwanich, J., & Kohpaiboon, A. (2008). Private Investment: Trends and Determinants in Thailand. *World Development*, 36(10), 709-724.
- Le, Q. (2004). Political and Economic Determinants of Private Investment. *Journal of International Development*, 589-604.
- McDonald, R., & Siegel, D. (1986). The Value of Waiting to Invest. *Quarterly Journal of Economics*, 101(4), 707-728.
- Mendiburu, C. (2010). La inversión privada y el ciclo económico en el Perú. *Moneda*, 20-24.
- Montes, G., & da Silva, F. (2021). Effects of economic policy uncertainty and political uncertainty on business confidence and investment. *Journal of Economic Studies*.
- Nicholson, W. (2008). Incertidumbre y aversión al riesgo. In *Teoría Microeconómica: Principios básicos y ampliaciones* (Novena ed., pp. 533-560). Cengage Learning Editores, S.A.
- Orji, A., Onyia, A. M., & Ani, E. G. (2013). Calming the Tide: Private Investment and Macroeconomic Uncertainty in Nigeria. *Asian Journal of Empirical Research*, 3(5), 633-653. Retrieved from <https://archive.aessweb.com/index.php/5004/article/view/3415>
- Özler, S., & Rodrik, D. (1992). External shocks, politics and private investment: Some theory and empirical evidence. *Journal of Development Economics*, 39(1), 141-162.
- Peña, C. (2014). VOLATILIDAD MACROECONÓMICA, INCERTIDUMBRE E INVERSIÓN PRIVADA. VENEZUELA, 1970-2012. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, XX(1), 11-37. Retrieved from <https://www.redalyc.org/pdf/364/36433515002.pdf>
- Pindick, R., & Solimano, A. (1993). Economic instability and aggregate investment. *NBER Macroeconomic Annual*, 8, 223-243.
- Posada, H. (2010). Macroeconomic uncertainty and real investment in Colombia. *Sociedad y Economía*(18), 269-300.
- Rodrik, D. (1991). Policy uncertainty and private investment in developing countries. *Journal of Development Economics*, 36(2), 229-242.
- Ross, K., & Tashu, M. (2015). Investment Dynamics in Peru. In *Peru: Staying the Course of Economic Success* (pp. 51-65). INTERNATIONAL MONETARY FUND.
- Salahuddin, M., & Islam, M. (2008). Factors affecting investment in developing countries: A panel data study. *Journal of Developing Areas*, 40, 81-97.
- Sánchez, E., & Cedano, C. (2020). Impacto del riesgo político en la inversión privada en el Perú, periodo 1992-2018. *Revista Finanzas y Política Económica*, 12(1), 119-135.
- Semana Económica. (2021). Los CEO peruanos prevén un futuro económico sombrío. *Semana Económica*, 1-9. Retrieved from <https://semanaeconomica.com/economia-finanzas/macroeconomia/los-ceo-peruanos-preven-un-futuro-economico-sombrio>
- Servén, L. (1998). Macroeconomic uncertainty and private investment in developing countries: an empirical investigation. *Policy Research Working Papers*.
- Servén, L. (2003). Real exchange rate uncertainty and private investment in LDCs. *Review of Economics and Statistics*, 85, 212-218.
- Servén, L., & Solimano, A. (1993). Debt crisis, adjustment policies and capital formation in developing countries: where do we stand? *World Development*, 21, 127-140.
- Werner, A. M., & Santos, A. (2015). *Peru: Staying the Course of Economic Success*. INTERNATIONAL MONETARY FUND.
- Zeira, J. (1990). Cost uncertainty and the rate of investment. *Journal of Economic Dynamics*

*and Control, 14, 53-63.*

## **ANEXOS**

## Anexo 1. Método de estimación de incertidumbre macroeconómica

Tomado de “The joint effect of macroeconomic uncertainty, sociopolitical instability, and public provision on private investment” (Escaleras & Kottaridi, 2014)

Escaleras y Kottaridi (2014) miden la incertidumbre macroeconómica a través de las variables de inflación y el tipo de cambio real a través del modelo de estimación GARCH para estimar la varianza condicional de dichas variables usando únicamente su información pasada en 37 países en vías de desarrollo para los años de 1970-2000. Las autoras plantean lo siguiente (Escaleras & Kottaridi, 2014):

$$F_{t-1} = I(i_{t-1}, i_{t-2}, \dots)$$

Donde  $i = \pi_t, s_t$  representan todos los valores pasados de la tasa de inflación y el tipo de cambio real en t-1. Si se toma en cuenta  $F_{t-1}$ , se considera que la diferencia de  $i_t$  de su “mejor” predicción realizada en t-1 resulta ser:

$$\varepsilon_t = i_t - E[i_t | F_{t-1}]$$

Es necesario mencionar que,  $E[i_t | F_{t-1}]$  representa la esperanza condicional de  $i_t$ . La incertidumbre macroeconómica, que se denota con  $\sigma_t$ , está dado por la desviación estándar condicional a partir de:

$$\sigma_t^2 = \text{Var}[i_t | F_{t-1}] = E[\varepsilon_t^2 | F_{t-1}]$$

Para implementar el modelo GARCH, las autoras modelan la inflación y el tipo de cambio real como modelos autorregresivos de primer orden (Escaleras & Kottaridi, 2014). Es decir:

$$E[i_t | F_{t-1}] = \phi_0 + \phi_1 i_{t-1}$$

Por tanto, el modelo completo que estimaron es un GARCH (1,1):

$$\begin{aligned} i_t &= \phi_0 + \phi_1 i_{t-1} + \varepsilon_t \\ \sigma_t^2 &= \tau_0 + \tau_1 \sigma_{t-1}^2 + \omega_1 \varepsilon_{t-1}^2 \end{aligned}$$

Los parámetros del vector  $\theta = (\phi_0, \phi_1, \tau_0, \tau_1, \omega_1)'$  fueron estimados por máxima verosimilitud. Una vez hallados estos parámetros, se estimó el modelo GARCH (1,1) para los 37 países<sup>17</sup> en vías de desarrollo para los años 1970-2000. Los datos que se usaron fueron: la inversión privada real como porcentaje del PBI, obtenidos del FMI y del Banco Mundial<sup>18</sup> (Escaleras & Kottaridi, 2014).

<sup>17</sup> Ver más en Apéndice 1 con la lista de los países incluídos en el análisis (Escaleras & Kottaridi, 2014)

<sup>18</sup> Ver más en (Escaleras & Kottaridi, 2014, 233-236)

## Anexo 2. Ambiente Político e Inversión: Un Modelo Formal

Feng (2001) presenta el siguiente modelo:

$$r^* = (1 - \tau) \quad (1)$$

en donde  $r$  es el retorno cierto sin influencias del gobierno y  $\tau$  es el costo de las políticas del gobierno en la inversión;  $\tau$  es normalmente distribuida con un valor esperado de  $\bar{t}$  y una variante  $\sigma_t^2$ , por ejemplo,  $t \propto N(\bar{t}, \sigma_t^2)$ . Cuando la política de gobierno tiene un efecto positivo en el retorno de inversiones,  $\tau$  es menor a cero; y en el caso contrario  $\tau$  es mayor a cero. En las actividades de inversión alternativas, el mercado ofrece un retorno cierto

$$r^* = r \quad (2)$$

En la ecuación (2) los inversionistas invierten su dinero en un mercado donde la política de gobierno no tiene efecto en el retorno de capital. Asumiendo que inicialmente existen  $N$  inversionistas en la primera actividad de inversión, dada por la ecuación (1), y que a cada uno se le otorga una unidad del capital. Ellos si cambiar cambiarse o no al mercado alternativo, dad por la ecuación (2). Adicionalmente se asume que, para iniciar una inversión, los inversionistas deben asumir un costo de entrada o salida:  $\varepsilon \in [0, \infty]$ . Los inversionistas difieren en sus costos de ingreso  $\varepsilon$ , que están distribuidos de acuerdo con la función de distribución de probabilidad  $f(\varepsilon)$ . Consecuentemente, el valor de cambiar a una actividad de inversión, con un costo de entrada de  $\varepsilon$  es

$$V_c = \frac{r}{\delta} - \varepsilon \quad (3)$$

donde  $\delta$  es el factor de descuento.<sup>19</sup> Si los inversionistas deciden quedarse en el mercado incierto, el valor de sus inversiones es

$$V_u = \frac{r - \bar{r}}{\delta} - v(\sigma_r^2)$$

porque la alta variancia de políticas del gobierno reduce el valor de la inversión para un inversionista adverso al riesgo. El inversionista se quedará en el mercado incierto si es que  $V_c < V_u$ , por ejemplo:

$$V_c = \frac{r}{\delta} - \varepsilon < V_u = \frac{r - \bar{r}}{\delta} - v(\sigma_r^2) \quad (4)$$

que nos lleva a

---

<sup>19</sup> Por simplicidad, se asume que después de que cada inversionista tome su decisión, se mantendrá y no se volverá a cambiar.

$$\varepsilon > \frac{\bar{r}}{\delta} + v(\sigma_r^2) = \varepsilon_0 \quad (5)$$

donde  $\varepsilon_0$  puede ser considerado un valor crítico del costo de entrada; los inversionistas con  $\varepsilon > \varepsilon_0$  se quedarán en un mercado incierto. De la ecuación (4) y (5), el total de las inversiones que permanece en el mercado incierto es

$$I = N \int_{\varepsilon_0}^{\infty} f(\varepsilon) d\varepsilon \quad (6)$$

De la ecuación (6) se deriva el efecto de las políticas del gobierno en la inversión:

$$\frac{dI}{d\bar{r}} = -Nf(\varepsilon_0) \frac{d\varepsilon_0}{d\bar{r}} = -Nf(\varepsilon_0) \frac{r}{\delta} < 0 \quad (7)$$

y

$$\frac{dI}{d\sigma_r^2} = -Nf(\varepsilon_0) \frac{d\varepsilon_0}{d\sigma_r^2} = -Nf(\varepsilon_0)v'(\sigma_r^2) < 0 \quad (8)$$

La ecuación (7) confirma el razonamiento intuitivo que el incremento en el costo económico esperado que resulta de las políticas de gobierno disminuye la inversión privada; la ecuación (8) da a entender que la varianza en las políticas de gobierno en la inversión causa una caída en la cantidad de inversión.