



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA ECONÓMICA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA ECONÓMICA**



**EFFECTOS DEL CAPITAL NATURAL Y DEL CAPITAL HUMANO  
SOBRE EL DESARROLLO FINANCIERO, PERÚ 2007-2017**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. GROVER MORALES HUANCA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO ECONOMISTA**

**PUNO – PERÚ**

**2021**



## DEDICATORIA

A la Universidad Nacional del Altiplano, mi alma mater, por haberme brindado la posibilidad de realizarme como persona y como profesional.

A la facultad de Ingeniería Económica por su cada vez mayor participación de profesionales que contribuyen al desarrollo de la región Puno y a una mayor participación de congresistas del país, que enaltece a la facultad.

A mi hijo Arturo, quien es el motivo que me empuja a prepararme cada día más.

A mi amigo Ing. Nicasio Zamata Sutti (QEPD +) por los consejos y alegría desbordante que siempre irradiaba, quien se adelantó por el desconocimiento del COVID-19.

**Grover Morales Huanca**



## AGRADECIMIENTOS

Mi sincero agradecimiento a mi asesor de tesis M.Sc. Julio Jesús Espinoza Calsín, por sus sugerencias, consejos y lineamientos durante la elaboración del trabajo de investigación.

A los miembros del jurado: Dr. Eusebio Benique Olivera, Dr. Tomas Tisnado Chura y M.Sc. William Gilmer Parillo Mamani, por su alto profesionalismo y haber dedicado parte de su tiempo a la lectura y observación, que contribuyeron a la mejora y orden de mi tesis.

A mis compañeros profesionales de la entidad donde laboro, por su invaluable aliento y apoyo para la consecución de mis objetivos y metas como profesional.

**Grover Morales Huanca**



## ÍNDICE GENERAL

|                     |    |
|---------------------|----|
| DEDICATORIA         |    |
| AGRADECIMIENTOS     |    |
| ÍNDICE GENERAL      |    |
| ÍNDICE DE FIGURAS   |    |
| ÍNDICE DE TABLAS    |    |
| ÍNDICE DE ACRÓNIMOS |    |
| RESUMEN .....       | 9  |
| ABSTRACT .....      | 10 |

### CAPÍTULO I

#### INTRODUCCIÓN

|   |    |
|---|----|
| 1.1. Problema de la investigación ..... | 11 |
| 1.2. Formulación de preguntas .....     | 13 |
| 1.2.1. Pregunta general .....           | 13 |
| 1.2.2. Preguntas específicas: .....     | 13 |
| 1.3. Justificación.....                 | 13 |
| 1.4. Objetivos de investigación .....   | 14 |
| 1.4.1. Objetivo general.....            | 14 |
| 1.4.2. Objetivos específicos: .....     | 14 |
| 1.5. Hipótesis de investigación.....    | 14 |
| 1.5.1. Hipótesis general .....          | 14 |
| 1.5.2. Hipótesis específicas .....      | 14 |

### CAPÍTULO II

#### REVISIÓN DE LITERATURA

|  |    |
|--|----|
| 2.1. Marco teórico.....  | 16 |
| 2.1.1. El capital natural.....   | 16 |
| 2.1.2. Relación entre el capital natural y desarrollo financiero ..... | 18 |
| 2.1.3. El capital humano .....   | 19 |
| 2.1.4. Relación entre el capital humano y desarrollo financiero .....  | 21 |
| 2.1.5. El desarrollo financiero .....                                  | 22 |



|   |    |
|---|----|
| 2.2. Antecedentes de investigación.....   | 22 |
| 2.2.1. Antecedentes internacionales ..... | 22 |
| 2.2.2. Antecedentes nacionales.....       | 27 |

### **CAPÍTULO III**

#### **MATERIALES Y MÉTODOS**

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 3.1. Método de investigación ..... | 29 |
| 3.2. Tipo de investigación .....   | 29 |
| 3.3. Alcance de investigación..... | 29 |
| 3.4. Población y Muestra.....      | 29 |
| 3.5. Modelo econométrico.....      | 30 |
| 3.6. Datos y variables .....       | 31 |
| 3.7. Técnicas de estimación .....  | 33 |
| 3.8. Materiales utilizados .....   | 35 |

### **CAPÍTULO IV**

#### **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

|   |           |
|---|-----------|
| 4.1 Evolución capital natural, capital humano y el desarrollo financiero en el Perú.. | 36        |
| 4.2 Efectos de capital natural y capital humano en el desarrollo financiero.....      | 48        |
| 4.3 Discusión.....  | 55        |
| <b>V. CONCLUSIONES .....</b>  | <b>57</b> |
| <b>VI. RECOMENDACIONES .....</b>  | <b>58</b> |
| <b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>   | <b>59</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>  | <b>64</b> |

**Línea** : Economía regional y local.

**Sub Línea** : Eficiencia de la asignación de recursos naturales

**FECHA DE SUSTENTACIÓN:** 07 de diciembre de 2021.



## ÍNDICE DE FIGURAS

|            |  |    |
|------------|--|----|
| Figura 1.  | Relación entre recursos naturales y desarrollo financiero. ....  | 21 |
| Figura 2.  | Transferencias de canon a los gobiernos regionales, 2007-2017.....                                     | 37 |
| Figura 3.  | Transferencias a los gobiernos regionales por tipo de canon, 2007-2017. ..                             | 38 |
| Figura 4.  | Mapa de canon total en el Perú, acumulado 2007-2017. ....  | 39 |
| Figura 5.  | Evolución de escolaridad promedio de población, 2007-2017.....   | 41 |
| Figura 6.  | Escolaridad promedio de población a nivel regional, 2007-2017.....                                     | 42 |
| Figura 7.  | Evolución de PEA por nivel educativo, 2007-2017.....   | 43 |
| Figura 8.  | Evolución de PEA por nivel educativo, 2017. ....   | 44 |
| Figura 9.  | Evolución de crédito del sector privado en moneda nacional y extranjero,<br>2007-2017. ....            | 45 |
| Figura 10. | Evolución del desarrollo financiero, 2007-2017.....  | 46 |
| Figura 11. | Desarrollo financiero a nivel de regiones, 2017 .....  | 47 |
| Figura 12. | Relación entre el capital natural y desarrollo financiero en el Perú, 2007-2017<br>.....               | 48 |
| Figura 13. | Relación entre el capital humano nivel primario y desarrollo financiero en el<br>Perú, 2007-2017 ..... | 49 |
| Figura 14. | Relación entre el capital humano nivel primario y desarrollo financiero en el<br>Perú, 2007-2017.....  | 50 |
| Figura 15. | Relación entre el capital humano nivel primario y desarrollo financiero en el<br>Perú, 2007-2017.....  | 50 |
| Figura 16. | Relación entre el capital humano nivel primario y desarrollo financiero en el<br>Perú, 2007-2017.....  | 51 |



## ÍNDICE DE TABLAS

|          |  |    |
|----------|--|----|
| Tabla 1. | VARIABLES EMPLEADAS EN LA ESTIMACIÓN .....   | 32 |
| Tabla 2. | TRANSFERENCIAS A LOS GOBIERNOS REGIONALES POR TIPO DE CANON, 2007-2017. ...  | 38 |
| Tabla 3. | RESULTADOS DE LA PRUEBA DE BREUCH-PAGAN PARA EL MODELO CAPITAL NATURAL Y CAPITAL HUMANO SOBRE EL DESARROLLO FINANCIERO. .... | 52 |
| Tabla 4. | RESULTADO DE LA PRUEBA DE HUSMAN PARA EL MODELO CAPITAL NATURAL Y CAPITAL HUMANO SOBRE EL DESARROLLO FINANCIERO. ....        | 53 |
| Tabla 5. | RESULTADO ESTIMACIÓN DEL EFECTO DE CAPITAL NATURAL Y CAPITAL HUMANO EN EL DESARROLLO FINANCIERO EN EL PERÚ. ....             | 54 |



## ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

- BCRP : Banco Central de Reserva del Perú.
- CN : Capital natural aproximado a través de transferencias de canon total a las regiones
- CH : Capital humano aproximado a través de escolaridad promedio de población.
- CH1 : Capital humano aproximado a través de PEA con nivel primario.
- CH2 : Capital humano aproximado a través de PEA con nivel secundario.
- CH3 : Capital humano aproximado a través de PEA con nivel superior.
- DF : Desarrollo financiero aproximado a través de créditos vigentes sobre el
- PBI : Producto Bruto Interno.
- INEI : Instituto Nacional de Estadística e Informática.
- MINEDU : Ministerio de Educación.
- PEA : Población Económicamente Activa.
- SBS : Superintendencia de Banca y Seguros.
- SIAF-MEF : Sistema Integrado de Administración Financiera del Ministerio de Economía y Finanzas.
- SIRTOD : Sistema de Información Regional para Toma de Decisiones.





## RESUMEN

El Perú es uno de los países que presenta heterogeneidad en la formación capital natural, capital humano y el desarrollo financiero. Generalmente, las regiones con mayor presencia de capital natural, tienen menor desarrollo de capital humano y desarrollo financiero. El estudio tiene como objetivo analizar el efecto capital natural y capital humano en el desarrollo financiero en el periodo 2007-2017. El capital natural fue aproximado a través de transferencias de canon total a las regiones; el capital humano, a través formación de educación por niveles educativos y; el desarrollo financiero a través de ratio de créditos sobre el PBI a nivel regional. La hipótesis del estudio es que el capital natural induce a menor desarrollo financiero, en cambio, el capital humano determina positivamente el desarrollo financiero. La técnica econométrica empleada para la estimación es la de panel data. Los resultados del estudio muestran que el capital natural influye negativamente en el desarrollo financiero, en cambio, el capital humano determina positivamente el desarrollo financiero, sobre todo si la acumulación es en los niveles de educación secundaria y superior. Puntualmente, los resultados muestran que un incremento de 1% en las transferencias de canon total a las regiones llevaría a reducir el desarrollo financiero en 0.04%, en cambio, el incremento de 1% en población económicamente activa con nivel secundario y superior llevarían a incrementar en 2.02% y 1.92% el desarrollo financiero.

**Palabras claves:** Capital natural, capital humano, desarrollo financiero, panel data, Perú.



## ABSTRACT

Peru is one of the countries that presents heterogeneity in the formation of natural capital, human capital and financial development. Generally, the regions with a greater presence of natural capital have less development of human capital and financial development. The study aims to analyze the effect of natural capital and human capital in financial development in the period 2007-2017. The natural capital was approximated through transfers of total canon to the regions; human capital, through education training by educational levels and; financial development through the ratio of credits to GDP at the regional level. The hypothesis of the study is that natural capital induces less financial development, whereas human capital positively determines financial development. The methodology used was the panel data model. The results of the study show that natural capital negatively influences financial development, on the other hand, human capital positively determines financial development, especially if accumulation is at the secondary and higher education levels. Specifically, the results show that an increase of 1% in total canon transfers to the regions would reduce financial development by 0.04%, on the other hand, an increase of 1% in the economically active population with secondary and higher level would lead to an increase in 2.02% and 1.92% the financial development.

**Keywords:** Natural capital, human capital, financial development, panel data, Peru.



# CAPÍTULO I

## INTRODUCCIÓN

### 1.1. Problema de la investigación

La abundancia de los recursos naturales (de ahora en adelante capital natural) y su relación con la economía ha sido objeto de estudio por diversos economistas a lo largo de la historia. Por ejemplo, David Ricardo y Adams Smith consideraban factores importantes en el desarrollo de la economía (Khan et al, 2020). No obstante, desde la década de los 80's se ha llevado plantear la hipótesis de la maldición de los recursos naturales<sup>1</sup>, básicamente a la relación negativa entre los recursos naturales y crecimiento, sobre todo de exportaciones de los recursos naturales (Wirth, 2018). Desde entonces, se desarrollaron diversos estudios, que incorporaron en el análisis la calidad de las instituciones, la innovación tecnológica, el capital humano e incluso se llegó abarcar el sector financiero (Guan et al, 2020; Z. Khan et al., 2020; Rongwei & Xiaoying, 2020; Yap et al., 2018).

Diversos estudios están de acuerdo que el desarrollo del sistema financiero está directamente relacionado con el desarrollo de la economía, incluso en los países emergentes (Terceño & Guercio, 2011), puesto que se caracteriza en reasignación de capital en la economía y puede evitar distorsiones y mantener en equilibrio en la economía, sin embargo, un sistema financiero no desarrollado o ineficiente puede disminuir el bienestar económico (Rivas Aceves & Martínez

---

<sup>1</sup> Concepto acuñado por Richard y Auty (1993).



Pérez, 2013), y uno de los factores que podría estar relacionado es la abundancia de los recursos naturales.

La literatura económica sobre el capital natural no necesariamente tiene éxito económico y desarrollo financiero en los países emergentes o en desarrollo, por el contrario, se experimenta la tesis de la maldición de los recursos naturales (Guan et al, 2020; Z. Khan et al., 2020; Rongwei & Xiaoying, 2020; Yap et al., 2018).

De otro lado, los estudios recientes demuestran que el capital humano puede relacionarse también con el desarrollo financiero, si estos se utilizan para mitigar el efecto negativo de los recursos naturales y el desarrollo financiero (Badeeb et al., 2017; Khan et al., 2020; Li et al., 2020). Además, según el estudio de Guerrero et al. (2019) encuentra que el capital humano mejora la sostenibilidad operativa y la productividad de la ejecución del crédito, encontrando un efecto positivo en el desarrollo financiero. Sin embargo, otro de los problemas es que el capital humano no se desarrolla muy bien en las regiones con mayor presencia de capital natural.

El Perú es un país abundante en capital natural, y los mecanismos en la economía se da a través de la generación de rentas y empleo. En la actualidad, aun, no existen estudios respecto a los efectos de capital natural en el desarrollo financiero, asimismo el efecto de capital humano como medio para mejorar la relación entre capital natural y desarrollo financiero. En este contexto las preguntas que guían el proyecto son:



## 1.2. Formulación de preguntas

### 1.2.1. Pregunta general

¿Cuál es el efecto del capital natural y del capital humano en el desarrollo financiero en el Perú, en el periodo 2007 -2017?

### 1.2.2. Preguntas específicas:

- ¿Cómo ha evolucionado el capital natural, el capital humano y el desarrollo financiero, en el periodo 2007-2017?
- ¿De qué manera afecta el capital natural en el desarrollo financiero peruano, en el periodo 2007-2017?
- ¿Cómo afecta el capital humano sobre el desarrollo financiero en el Perú, en el periodo 2007-2017?

## 1.3. Justificación

Se ha realizado este estudio porque, el Perú, es uno de los países con abundancia de capital natural: Ocupa el segundo lugar en la producción de plata, cobre y zinc a nivel mundial. Asimismo, es el primer productor de oro, zinc, estaño, plomo y molibdeno en América Latina, esto debido a su potencial de la columna vertebral en la cordillera de los andes, que también es conocido como el depósito de los minerales en el mundo. De otro lado, el Perú es uno de los países con sistema financiero en desarrollado. No obstante, existe heterogeneidad a nivel de las regiones, generalmente las regiones con mayor presencia de capital natural presentan menores niveles de desarrollo financiero y capital humano.

Los resultados de estudio servirán para conocer si el capital natural y capital humano tiene efecto positivo o negativo en el desarrollo financiero a nivel de las regiones del Perú. Estos servirán de evidencia empírica para las futuras



investigaciones. Asimismo, para generar algunas sugerencias de políticas públicas para mejorar la compleja relación con el desarrollo financiero.

#### **1.4. Objetivos de investigación**

##### **1.4.1. Objetivo general**

Analizar el efecto del capital natural y del capital humano en el desarrollo financiero en el Perú, en el periodo 2007 -2017.

##### **1.4.2. Objetivos específicos:**

- Describir la evolución del capital natural, capital humano y el desarrollo financiero, en el periodo 2007 -2017.
- Determinar el efecto del capital natural en el desarrollo financiero en el Perú, en el periodo 2007 -2017
- Determinar el efecto del capital humano en el desarrollo financiero en el Perú, en el periodo 2007 -2017

#### **1.5. Hipótesis de investigación**

##### **1.5.1. Hipótesis general**

En el periodo 2007-2017, el capital natural y capital humano han influenciado significativamente el desarrollo financiero en el Perú.

##### **1.5.2. Hipótesis específicas**

- El capital natural evolucionó negativamente con el desarrollo financiero en el Perú. En cambio, el capital humano, evolucionó positivamente con el desarrollo financiero.
- El capital natural ha tenido efecto negativo en el desarrollo financiero peruano, en el periodo 2007 -2017



- El capital humano tiene efecto positivo en el desarrollo financiero en el Perú,  
en el periodo 2007 -2017



## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LITERATURA

#### 2.1. Marco teórico

##### 2.1.1. El capital natural

El capital natural se refiere al “conjunto de activos que produce servicios ecosistémicos, los cuales sostienen la actividad socioeconómica de una población humana” (Padilla, 2020, p. 1). Estos pueden ser los recursos naturales renovables y no renovables, que combinadas producen beneficios a la población.

En la literatura económica el capital natural hace referencia a la idea de la abundancia de los recursos naturales, generalmente representada por las exportaciones tradicionales como minerales, gas, petróleo, entre otros. El capital natural en la economía puede ser una bendición o una maldición; en el primer caso, el capital natural puede llevar a incrementar la entrada de divisas a un país y mejorar la economía y el desarrollo financiero y si estos se disponen a los créditos financieros. No obstante, puede ser también una maldición, ya que el capital natural puede causar las fluctuaciones de tipo de cambio real, que pueden afectar negativamente el crecimiento económico y el desarrollo financiero.

La idea de que el capital natural sea una maldición se dio lugar en los años 80's, fue utilizada por primera vez por Richard y Auty, a raíz de las experiencias en los Países Bajos, cuando experimentó descubrimientos y explotación de grandes yacimientos de gas natural, lo cual tuvo repercusiones en menor competitividad en el sector transable, en el tipo de cambio real y finalmente con consecuencias en contracción de la economía.





Posteriormente surgieron diversas investigaciones, el más resaltante fue el trabajo de Sachs y Waner (1995), quienes, a partir del estudio de 97 países, para los años 1971-1989, encontraron que las altas exportaciones en materia prima estaban asociados al menor crecimiento económico, evidenciado así la hipótesis de la maldición de los recursos naturales.

Este trabajo inspiró a diversos economistas quienes, partiendo de los mismos supuestos, desagregando variables y sobre la metodología base de los trabajos Sachs y Waner, encontraron diversos resultados. No obstante, la idea fue aceptada por mayoría con el siguiente criterio, la relación negativa entre el capital natural y crecimiento, sobre todo con las exportaciones de los recursos naturales (Wirth, 2018).

Para comprender de que el capital natural sea una maldición se explicará en términos de “Enfermedad Holandesa” propuesta por Corden y Neary (1982) quienes presentan un análisis teórico, considerando 3 sectores de producción (bienes), de las cuales 2 pertenecen al sector transable<sup>2</sup> y uno al sector no transable<sup>3</sup>. En los dos primeros casos, los precios están determinados exógenamente y, en el tercero, a través de equilibrio de oferta y demanda en el mercado local. Además, se asume que los bienes son utilizados para el consumidor final. Asimismo, se supone que no existe distorsiones en los mercados de factores y la economía está siempre en el pleno empleo. Dada esta condición un “shock” positivo en sector capital natural tiene “efecto desplazamiento o movimiento de recurso” y “efecto gasto”.

---

<sup>2</sup> Los bienes en el sector transable son los recursos naturales: energía-petróleo y manufactura.

<sup>3</sup> Referido a sector servicios.



El efecto de desplazamiento o cambios por lado de la oferta, lleva a incrementar la productividad marginal en sectores de recurso natural y como consecuencia los costos marginales se reducen, generando así desplazamiento de la curva de oferta de bienes<sup>4</sup>. Además, el efecto genera incremento de demanda trabajo en el sector; esto hace que traslade el trabajo del sector no transable hacia el sector transable del “boom” y; por tanto, los salarios tienden a incrementar en la economía. El alza de los salarios aumenta los costes de producción tanto en bienes transables y no transables, y dado el supuesto de que la economía es pequeña y abierta, solo los precios de los bienes que no son transables son incrementados, apreciando directamente el tipo de cambio real.

En cambio, el “efecto gasto” o cambios por lado de la demanda, un aumento positivo de los recursos naturales lleva incrementar el ingreso doméstico y con ello incremento de los bienes de la economía. Dado que no se puede variar los precios de los bienes transables, entonces solo puede aumentar los precios relativos de los bienes no transables, lo que lleva apreciar nuevamente el tipo de cambio real. Posteriormente se produce un nuevo movimiento del trabajo del sector transable hacia el sector no transable.

### **2.1.2. Relación entre el capital natural y desarrollo financiero**

La idea a cerca de la relación entre el capital natural y desarrollo financiero nace a raíz de la reciente literatura empírica como Guan et al. (2020), Khan et al. (2020), Rongwei y Xiaoying (2020), Nasser et al. (2020) y entre otros, quienes encuentran que el capital natural puede llevar a la economía a tener menores

---

<sup>4</sup> Después del “Shock” de los recursos naturales(energético), el efecto lleva el aumento de la demanda de trabajo en el sector energético, por tanto, la oferta de bienes transables en general aumenta (desplazando la curva a la derecha).



niveles de desarrollo financiero, a raíz de la tesis de la maldición de los recursos naturales.

Generalmente, en los países emergentes, la abundancia de capital natural puede ser un problema para el desarrollo financiero. Según Corden y Neary (1982), el capital natural tiene “efecto desplazamiento” y “efecto gasto” que aprecian el tipo de cambio real, reduciendo las exportaciones en los demás sectores de producción, incluso en los servicios bancarios, lo que lleva a empeorar el desarrollo financiero.

Sin embargo, la literatura reciente también ha demostrado que el capital natural puede llevar al crecimiento de la economía, y por ende el desarrollo financiero. No obstante, este ocurrirá si los recursos se disponen a mejorar los créditos financieros, y una mejora a nivel tecnológico y las instituciones (Atil et al., 2020).

### **2.1.3. El capital humano**

Sevilla (2016) define al capital humano como “una medida del valor económico de las habilidades profesionales de una persona” (p. 1). Para Schultz (1961) el capital humano hace énfasis educación como una inversión, donde el acceso a la educación y a la salud son sus componentes. En la literatura económica se conoce como el factor de producción o stock. El capital humano, como factor de producción, fueron conceptualizados por Theodore Schultz y Gary Becker. Estos autores argumentaron que gran parte del crecimiento se puede explicar introduciendo la variable de capital humano.

El concepto de capital humano a diferencias de los demás componentes de la producción es “endógena”, es decir, dependen de los niveles de inversión en capital en educación y salud, esta endogeneidad se dieron al analizar las diferencias internacionales en la tasa de crecimiento económico de los países (Lucas, 1988; Romer, 1986).

Lucas (1988) y Romer (1986) sostienen que la productividad surge del aprender haciendo (*learning by doing*), y propone que la productividad está determinada básicamente por la acumulación de capital humano.

El modelo básico de capital humano teniendo en cuenta los trabajos de Uzawa (1965) y Lucas (1988), se puede plantear como:

$$Y_t = AK_t^\alpha H_t^{1-\alpha}$$

Dónde  $Y_t$  es la producción u output total de la economía;  $K_t$  representa la cantidad de capital físico;  $H_t$  representa la cantidad de capital humano (CH);  $\alpha$  es el porcentaje de participación del capital físico, y  $1 - \alpha$  es la participación de capital humano.

La economía se puede se puede representar en dos sectores de crecimiento económico. La primera está relacionada con el crecimiento de capital físico,

$$\dot{K}_t = AK_t^\alpha H_t^{1-\alpha} - C_t - \delta_k K_t$$

Y la segunda, con el crecimiento de capital humano,

$$\dot{H}_t = BK_t^\eta H_t^{1-\eta} - \delta_h K_t$$

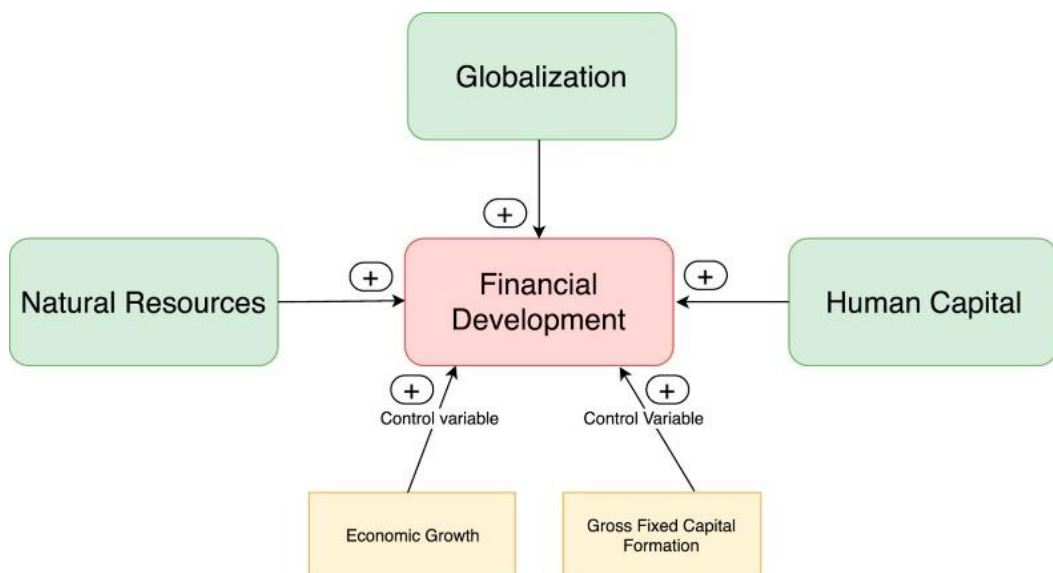
Donde  $C_t$  es el consumo en el periodo  $t$ ,  $\delta_k$  y  $\delta_h$  son las tasas de depreciación del capital físico y humano.

En este modelo el capital humano se acumula más rápido que el capital físico, ya que el capital humano se forma favorable cuando más capital físico exista.

#### 2.1.4. Relación entre el capital humano y desarrollo financiero

La relación de capital humano con el desarrollo financiero es indirecta. Según Zaidi et al (2019) el impacto de capital humano en el desarrollo humano se da a través del crecimiento económico y formación bruta de capital fijo.

En la *Figura 1* se muestra la relación entre el capital natural (abundancia de los recursos naturales), el capital humano y desarrollo financiero, la relación de las variables es positivo incluso con la abundancia de los recursos naturales.



*Figura 1.* Relación entre recursos naturales y desarrollo financiero.

Fuente: Zaidi et al (2019).

### 2.1.5. El desarrollo financiero

El desarrollo financiero se entiende como la “eliminación progresiva de las fricciones asociadas a las transacciones financieras que limitan los contratos financieros y la participación” (Cermeño & Roa, 2013, p. 14). Este precisa la creación y expansión de instituciones, instrumentos y mercados que apoyen el proceso de inversión y crecimiento (FitzGerald, 2007).

El desarrollo financiero hace referencia al sistema financiero que está conformado por el conjunto de instituciones, medios y mercados, cuyo fin primordial es canalizar el ahorro que generan los prestamistas (o unidades de gasto con superávit) hacia los prestatarios (o unidades de gasto con déficit), así como facilitar y otorgar seguridad al movimiento de dinero y al sistema de pagos (Calvo et al., 2014).

En la literatura económica el desarrollo financiero (*DF*) es aproximado a través de los créditos vigentes otorgado al sector privado como una proporción del producto bruto interno (PBI).

$$DF = \frac{\text{Créditos Vigentes}}{PBI} * 100$$

## 2.2. Antecedentes de investigación

A lo largo de los años, se ha realizado diversos estudios sobre la abundancia de capital natural, el capital humano y el desarrollo financiero. Entre los principales estudios se tiene:

### 2.2.1. Antecedentes internacionales

Guan et al. (2020) quienes estudian la relación entre la abundancia de capital natural, globalización, capital humano y desarrollo financiero, utilizando



base de datos de 1971-2017 para China, encontraron la relación negativa entre la capital natural y desarrollo financiero, confirmando la hipótesis de la “maldición de los recursos naturales”. No obstante, en relación con globalización y el capital humano tienden mejorar el sistema financiero del país. La recomendación de los autores para promover el desarrollo financiero se debe fomentar la globalización y el desarrollo del capital humano para garantizar la gestión eficaz de los recursos naturales. Sin embargo, uno de los limitantes del estudio es que no abarca sectores adicionales del desarrollo financiero.

Khan et al. (2020) analizan la relación entre el capital natural, innovación tecnológica y el capital humano con el desarrollo financiero para el periodo de 1987–2017, también afirman la maldición de los recursos naturales en China, adicionalmente el estudio incorpora la relación con la innovación tecnológica, en el cual, los resultados tienden a mejorar el desarrollo financiero. No obstante, los estudios difieren en metodologías<sup>5</sup>, aunque en ambos casos utilizan modelos de series de tiempo. En cuanto al capital humano, innovación tecnológica y la apertura comercial estos inciden positivamente en el desarrollo financiero.

Rongwei y Xiaoying (2020) estudian para 30 provincias y ciudades de China en el periodo 2005-2018, teniendo en cuenta las variables de capital natural, las fluctuaciones económicas, el capital humano, innovación tecnología y eficiencia en la inversión. Los resultados confirman la maldición de los recursos naturales. Además, demuestran que a medida se incrementa el desarrollo financiero, los efectos negativos el capital natural y crecimiento económico disminuyen. En relación a las fluctuaciones macroeconómica, el capital natural

---

<sup>5</sup> El estudio de Guan et al. (2020) utiliza la técnica de cointegración de Bayer y Hanck, en cambio, Khan et al. (2020) utiliza la técnica de cointegración de Maki.



tiende a incrementarlas; es decir, aumenta la volatilidad, sin embargo, estas pueden ser reducidas a medida se desarrolle el sector financiero. De manera similar, el capital natural tiene relación negativa significativa con el capital humano e innovación tecnológica, no obstante, esto significa, que se pueden aprovechar el sistema financiero para fortalecer la acumulación de capital humano y la innovación tecnológica y reducir el efecto el impacto negativo.

El estudio de Nasser et al. (2020) estudian los efectos de capital natural en 7 países de sur de Asia para el periodo 1990-2017. El estudio analiza la relación entre los recursos naturales, la innovación tecnológica y el comercio como la función de demanda de desarrollo financiero. Los resultados apoyan la presencia de la hipótesis de la maldición de capital natural; es decir, la abundancia de recursos naturales afecta negativamente el desarrollo financiero. En tanto, la innovación tecnológica y el aumento del comercio promueven el desarrollo financiero. A diferencia de los estudios anteriores, el estudio encuentra la doble maldición de capital natural, es decir, de la libertad de inversión y el capital natural afectan negativamente el desarrollo financiero, en vista que estos países se encuentran en vías de desarrollo. Como sugerencia de estudio es que los países de Asia deben flexibilizar la inversión, optimizar la movilización de los recursos naturales y concentrarse en la adaptación de innovación tecnológica para fomentar el crecimiento.

A nivel de país de Pakistán se tiene el estudio de Atil et al. (2020) quienes estudian la abundancia y “shock” del precio de petróleo (abundancia de capital natural) en el crecimiento económico y la globalización como determinantes adicionales de demanda de desarrollo financiero durante el periodo 1972-2017. A





diferencia de los estudios anteriores difiere en metodología, ya que utilizan técnica de covariabilidad de largo plazo (LRVCOV) de Muller y Watson. El estudio rechaza la hipótesis de la maldición de capital natural, ya que existe asociación positiva entre los recursos naturales, el crecimiento económico y el desarrollo financiero, sin embargo, la globalización económica impide el desarrollo financiero, por la baja competitividad en el sector real de la economía. El hecho, de que el capital natural sea una bendición es que, en el país, estos conducen la acumulación de ingresos y ahorros como base del sector financiero nacional, es más el “shock” positivo en el precio del petróleo contribuye la creación de créditos e induce la actividad financiera y conduce a desempeñar su papel en el crecimiento económico.

En la misma línea encontramos los estudios de Mlachila & Ouedraogo (2020) quienes también van más allá de la relación, haciendo hincapié si los choques en los precios de las materias primas pueden llevar a un menor desarrollo financiero. A diferencia de Atil et al. (2020) estos estudian para 68 países con mayor abundancia de capital natural para periodo 1980-2014. Los resultados dan a conocer que el incremento de los precios de precio distorsiona diversos indicadores del desarrollo del sector financiero, por tanto, se confirma la hipótesis de la maldición de capital natural. Dado el contexto, se podrían mitigar estos choques con reservas fiscales y políticas de capital contracíclica.

Zaidi et al (2019) evalúan el impacto de la globalización, el capital natural y el capital humano en el desarrollo financiero para 31 países de la OCDE en el periodo 1990-2016. Las técnicas econométricas de segunda generación para controlar los problemas de dependencia transversal y heterogeneidad en los datos



de panel. Los resultados del método de cointegración indican una relación de largo plazo entre las variables del estudio. Los resultados empíricos del método de mínimos cuadrados ordinarios actualizado continuamente y totalmente modificado (Cup-FM) sugieren un impacto positivo y significativo de la globalización, el capital natural y el capital humano en el desarrollo financiero.

También se encuentra el estudio de Li et al. (2020) quienes evalúan la hipótesis de la maldición de capital natural para los países de N-11<sup>6</sup> en el periodo 1990-2017. Los resultados que llegan es que los recursos naturales reducen el desarrollo financiero y validan la existencia de la hipótesis de la maldición. Asimismo, se encuentra también que la inversión en el capital humano e innovación tecnológica promueven el desarrollo financiero. Estos dos tipos de inversión se podrían utilizar como una solución para mitigar la relación negativa entre el capital natural y el desarrollo financiero.

Hasta ahora se ha visto, en la mayoría de los casos, los recursos naturales afectan negativamente el desarrollo financiero a excepción en Pakistán, donde el capital natural a través de precios de petróleo se convierte en la mejora en el desarrollo financiero en el sentido que los ingresos provenientes de estos recursos, ingresan como ahorro nacional y fomenta el crédito. Sin embargo, existen otros estudios que hacen mención la calidad las instituciones en el marco del capital natural y del desarrollo financiero, entre los cuales se tiene a:

Khan et al. (2020) estudian la relación entre capital natural y el desarrollo financiero teniendo el papel crítico de la calidad de las instituciones para 87

---

<sup>6</sup> Los países N-11, están conformados por los Bangladesh, Egipto, Indonesia, Irán, Corea, México, Nigeria, Pakistán, Filipinas, Turquía y Vietnam.



economías emergentes y en desarrollo, para el periodo de 1984-2018. Los resultados preliminares muestran en principio que el capital natural disminuye el desarrollo financiero, básicamente por el incumplimiento de contratos, uso indebido de los recursos, corrupción y a la enfermedad holandesa. Sin embargo, tomando el papel de las instituciones, este modera positivamente la relación entre los recursos y finanzas. De hecho, las instituciones verifican los canales de la maldición y convierte bendición de capital natural

Badeeb et al (2017) quien recogió la literatura cronológicamente sobre la evolución de la tesis de la maldición de capital natural concluye que los recursos naturales ralentizan el crecimiento económico. Sin embargo, la calidad de las instituciones y gobierno más democráticos tienden a disminuir el impacto de la maldición de los recursos en el desarrollo financiero. La recomendación que dan a conocer es que se debe garantizar una mejora aplicación de la ley, y limitar el uso indebido de los ingresos provenientes de los recursos naturales.

### **2.2.2. Antecedentes nacionales**

Tello (2013) analiza la hipótesis de la maldición de capital natural en el crecimiento económico, el empleo (en los sectores primarios, secundarios y terciarios) y el grado de diversificación de los productos de exportación en las regiones del Perú durante el período 2001-2012. Los resultados que llega el autor es que la maldición de capital natural no radica en sus efectos negativos en el crecimiento, sino en sus efectos perversos sobre el desarrollo regional por la ausencia de impactos positivos sobre el empleo no primario. Asimismo, muestra un efecto negativo de la explotación de los recursos naturales es que concentra la



oferta exportable regional en pocos productos, retardando así la diversificación productiva.

Fernández-Baca & Seinf (1995) estudia los determinantes del crecimiento económico en función a capital humano e instituciones, para el caso peruano, en el periodo 1968-1990. Para ello, se basa en el marco del modelo Solow ampliado. Los resultados a que llega el estudio, es que el crecimiento económico (Y) para el Perú, no depende de la innovación tecnológica; sino de otros factores como el capital físico (K), gasto del gobierno en sectores productivos (G), liquidez de la economía (MR) y el capital humano (H). Puntualmente, un aumento de un 1% de estos factores llevaría a aumento del crecimiento económico en 0.23%, 0.26%, 0.18% y 0.31%, respectivamente. cabe destacar que el capital humano en este periodo fue el mayor determinante en el crecimiento económico.

Ponce (2013) investiga el efecto de la inversión pública sobre el crecimiento y desarrollo económico en las 24 regiones para el periodo 1997-2011. El modelo se sustenta en el crecimiento endógeno de Barro, que supone que el consumo de una región esta función a su producción, donde la intervención del Estado es primordial en la generación de la producción. La metodología de estudio es el panel data, y la base de datos fue obtenida de diferentes instituciones gubernamentales<sup>7</sup>. Los resultados muestran que el crecimiento económico de las regiones esta explicado por la inversión pública social (IPS), inversión privada (IP), superficie agrícola (SA) y capital humano (CH). Puntualmente el incremento de 1% en las variables de IPS, IP, SA y CH llevarían el incremento de crecimiento económico en 0.0064%, 0.028%, 0.697% y 0.0136% respectivamente.

---

<sup>7</sup> Véase pag. 41 de (Ponce, 2013)



## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 3.1. Método de investigación

El método de investigación corresponde a la metodología hipotético-deductivo, este método también conocido como falsacionista. En este método, la teoría interactúa con la realidad; es decir, las hipótesis del estudio son derivadas del marco teórico y se contrasta con la data disponible, a través de la estadística y econometría (Mendoza, 2014). No se trata de verificar la teoría propuesta sino de “corroborar”<sup>8</sup>.

#### 3.2. Tipo de investigación

El tipo de investigación corresponde a no experimental, ya que carece de manipulación intencional. En este tipo de investigación “no hay condiciones ni estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio” (Hernandez et al., 2014).

#### 3.3. Alcance de investigación

El alcance de investigación es de carácter correlacional y explicativo. El alcance correlacional consiste en relacionar linealmente dos variables y, la interpretación es términos de asociatividad (Hernandez et al., 2014), en cambio, el alcance explicativo es en términos de “causalidad” (Mendoza, 2014).

#### 3.4. Población y Muestra

Para el análisis empírico se utilizó datos de frecuencia anual proveniente de distintas fuentes gubernamentales como la Superintendencia de Banca y Seguros, Ministerio de Economía y Finanzas a través del Sistema Integrado de

---

<sup>8</sup> Según Mendoza (2014) el termino corroboración es termino más intermedio. No se puede verificar la teoría, ya que la verdad objetiva no existe en la ciencia.

Administración Financiera, Instituto Nacional de Estadística e Informática. La población de estudio estará conformada por las regiones del Perú. La muestra del estudio comprende las 24 regiones del Perú y la Provincia Constitucional del Callao, el periodo de análisis comprende desde el año 2007 hasta el año 2017.

### 3.5. Modelo econométrico

Para responder a las hipótesis planteadas se ha empleado un modelo econométrico empírica para el caso peruano, la cual se puede representar a través de la siguiente ecuación:

$$\ln(DF_{it}) = u_i + \beta_1 \ln(CN_{it}) + \beta_2 \ln(CH_{it}) + \beta_3 \ln(CN_{it} * CH_{it}) + \varepsilon_{it}$$

Dónde  $DF_{it}$  es el desarrollo financiero en la región  $i$  en el año  $t$ ;  $CN_{it}$  es capital natural representada por transferencias de canon total en la región  $i$  en el año  $t$ ;  $CH_{it}$ : es el capital humano en la región  $i$  en el año  $t$ ; el coeficiente  $\beta_1$  mide la sensibilidad promedio del desarrollo financiero ante cambios en la abundancia de los recursos naturales: si  $\beta_1 > 0$ , habría la bendición de los recursos naturales, en cambio un  $\beta_1 < 0$ , indicaría la presencia de maldición de los recursos naturales;  $\beta_2$  mide efecto del capital humano promedio de las regiones en el desarrollo financiero, se espera que el coeficiente sea positivo;  $\beta_3$  mide la sensibilidad entre la interacción entre el capital natural y el capital humano en el desarrollo financiero de la región, se espera que el signo sea positiva, lo indica que la gestión de capital humano puede reducir la maldición de los recursos naturales;; finalmente el coeficiente  $u_i$  y  $\varepsilon_{it}$  es efecto fijo promedio a nivel de las regiones y el término del error que se distribuye normalmente con media cero y varianza constante  $\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma^2)$ .

### 3.6. Datos y variables

Para la construcción de las variables de desarrollo financiero, capital natural y capital humano se hará una aproximación a los datos existente a nivel de las regiones del Perú. A continuación, se detalla el proceso de selección y/o construcción de cada una de las variables presentes a estimar (Tabla 1).

El desarrollo financiero de la región  $i$  en el periodo  $t$  ( $DF_{it}$ ), estará aproximado a través de los créditos vigentes otorgado al sector privado como una proporción del producto bruto interno (PBI), de cada región:

$$DF_{it} = \frac{\text{Créditos Vigentes}}{PBI} * 100$$

Los datos sobre los créditos vigentes a nivel de las regiones se pueden obtener de las series estadísticas<sup>9</sup> de la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS), donde se encuentra a detalle los créditos a nivel de tipo de créditos, por sector económico y por zona geográfica. En cuanto al PBI regional estos se pueden aproximar a través de valor bruto de producción (VAB), los cuales están disponibles en el Sistema Regional de Toma de Decisiones (SIRTOD)<sup>10</sup> del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

En cuanto al capital natural ( $CN_{it}$ ), la literatura económica se ha aproximado a través de las rentas totales del petróleo, el gas, los minerales y los bosques (Khan et al., 2020). Para el estudio estará aproximado a través de canon total de las regiones. Esta información se puede obtener de dos fuentes: i) primero

---

<sup>9</sup> El link de descarga de datos:

[https://www.sbs.gob.pe/app/pp/seriesHistoricas2/Paso3\\_Mensual.aspx?cod=6&per=7&paso=2&secu=01](https://www.sbs.gob.pe/app/pp/seriesHistoricas2/Paso3_Mensual.aspx?cod=6&per=7&paso=2&secu=01)

<sup>10</sup> El link de descarga de datos:

<https://systems.inei.gob.pe/SIRTOD/>

del Sistema Regional de Toma de Decisiones (SIRTOD) del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en la sección económico del índice temático se puede encontrar los datos de transferencia de canon total y por partidas a las regiones, incluso a los gobiernos locales, ii) la segunda fuente de información se puede obtener de “consulta amigable” de Ministerio de Economía y Finanzas (MEF)<sup>11</sup>, la ventaja de esta última es que se puede ver el destino de las transferencias de canon, tanto en actividades como proyectos de inversión pública.

**Tabla 1. Variables empleadas en la estimación**

| Variables | Nombre de la variable/indicador                                | Tipo de variable | Fuente        |
|-----------|--|------------------|---------------|
| DF        | Desarrollo financiero (créditos vigentes/PBI)                  | Endógena         | SBS, INEI     |
| CN        | Capital natural (transferencia de canon total en las regiones) | Exógena          | MEF           |
| CH        | Capital humano (escolaridad)                                   | Exógena          | ESCALE-MINEDU |
| CH1       | Capital humano: PEA primaria                                   | Exógena          | INEI          |
| CH2       | Capital humano: PEA Secundaria                                 | Exógena          | INEI          |
| CH3       | Capital humano: PEA Superior                                   | Exógena          | INEI          |
| PBI       | VAB regional   | Exógena          | INEI          |

Fuente: Elaboración propia

Con referente al capital humano de la región ( $CH_{it}$ ), diferentes autores se aproximan a través de años de escolaridad de la población. No obstante, algunos

<sup>11</sup> link de descarga de datos:

<https://www.mef.gob.pe/es/seguimiento-de-la-ejecucion-presupuestal-consulta-amigable>



autores toman en cuenta la PEA<sup>12</sup> por niveles educativos, incluso del número de graduados de educación superior (Khan et al., 2020). Para el estudio se tendrá en cuenta los indicadores mencionados. La fuente de información para la escolaridad promedio de población se tomará en cuenta de datos de Escala de Ministerio de Educación (MINEDU), la PEA por niveles educativos y el número de graduados de educación superior se puede obtener de las estadísticas de Sistema Regional de Toma de Decisiones (SIRTOD) del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI).

### 3.7. Técnicas de estimación

#### Panel data.

La técnica de estimación fue el panel estático: efectos fijos y efectos aleatorios. La elección de la técnica de estimación depende del comportamiento del error idiosincrático  $\alpha_i$ , que representa las características individuales invariante en el tiempo.

$$y_{it} = x_{it}\beta + \alpha_i + \varepsilon_{it}$$

Para la implementación de la técnica panel data se realizó la prueba de Breuch-Pagan, la cual tiene como hipótesis nula que el modelo es de homogeneidad total ( $H_0: \sigma_{\alpha_i} = 0$ ), en contra de la alternativa heterogeneidad inobservable ( $H_1: \sigma_{\alpha_i} \neq 0$ ). Si se acepta la hipótesis nula, técnica más consistente es el MCO pool, en cambio, si se rechaza la hipótesis nula, las técnicas más adecuadas son los efectos fijos o efecto variables. La prueba se realiza con el estadístico LM<sup>13</sup>, la cual se distribuye con Chi-Cuadrado con 1 grado de libertad.

---

<sup>12</sup> PEA: población económicamente activa

<sup>13</sup>

Si el estadístico LM es mayor a Chi-Cuadrado se rechaza la hipótesis nula y viceversa.

Una vez implementada la prueba de Breuch-Pagan, y en caso se rechace la hipótesis nula, se procede a realizar la prueba de Hausman<sup>14</sup>, la cual consiste en probar si el modelo tiene presencia de exogeneidad o endogeneidad. La hipótesis nula es que existe exogeneidad, es decir, el error idiosincrático no está relacionado con la variable dependiente ( $H_0: \text{cov}(\alpha_i, x_{it}) = 0$ ), en contra de la alternativa de endogeneidad ( $H_1: \text{cov}(\alpha_i, x_{it}) \neq 0$ ). Si estadístico H es mayor a Chi-Cuadrado, se rechaza la hipótesis nula, en este caso la técnica más adecuada son los efectos fijos, caso contrario se acepta la hipótesis, los modelos más adecuados son efectos aleatorios.

Si la técnica es de efectos fijos, el modelo se estimará en términos de desviaciones, como:

$$\widehat{\beta}_{WG} = \left( \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)' (x_{it} - \bar{x}_i) \right)^{-1} * \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^T (x_{it} - \bar{x}_i)' (y_{it} - \bar{y}_i)$$

En cambio, si la técnica de efectos aleatorios,

$$\widehat{\beta}_{EA} = \left( \sum_{i=1}^N x_i' \widehat{\Sigma}^{-1} x_i \right)^{-1} \sum_{i=1}^N x_i' \widehat{\Sigma}^{-1} y_i$$

Además, el modelo debe cumplir con los siguientes supuestos:

---

$LM = \frac{NT}{2(T-1)} \left[ \frac{e' D D' e}{e' e} - 1 \right]^2$  Donde: D es la matriz de las dummy de individuos y  $e$  es el vector de residuos del pool-MCO. LM se distribuye como un Chi-Cuadrado con 1 grado de libertad.  $H > X_{1-\alpha}^2$  se rechaza la hipótesis nula con  $\alpha\%$  de significancia, el modelo es de heterogeneidad inobservable.

<sup>14</sup>  $H = (\widehat{B}_{BN} - \widehat{B}_{WG})' [\widehat{V}(\widehat{B}_{BN}) - \widehat{V}(\widehat{B}_{WG})]^{-1} (\widehat{B}_{BN} - \widehat{B}_{WG})$ , dónde  $\widehat{B}_{BN}$  es estimador Balestra-Nervole o efectos aleatorios,  $\widehat{B}_{WG}$  es el estimador withing group o estimador de efectos fijos.



$$* cov(\varepsilon_{it}, \varepsilon_{js} | X_{it}, X_{is}, \alpha_i) = 0$$

$$\forall i = j, t \neq s$$

$$\forall i \neq j, t = s$$

$$\forall i \neq j, t \neq s$$

$$* E(\alpha_i) = 0 \text{ Donde } \alpha_i \sim i. i. d N(0, \sigma_\alpha^2)$$

$$* E[\alpha_i | X_{it}] = 0$$

### 3.8. Materiales utilizados

En cuanto a materiales y equipos, se realizó la revisión bibliográfica de revistas y tesis de estudio. En cuanto a equipos de estudio se utilizó el software estadístico STATA 16, versión libre.



## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Evolución capital natural, capital humano y el desarrollo financiero en el Perú

##### 4.1. El capital natural

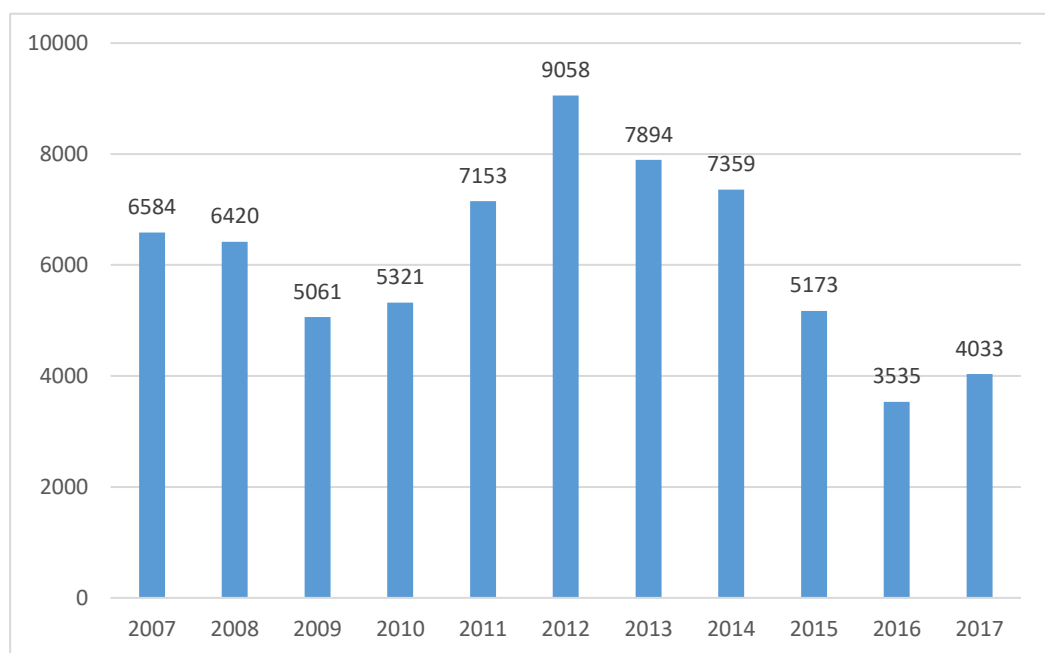
En este estudio, capital natural, hace referencia a la abundancia de los recursos naturales. El Perú, es uno de los países con abundancia de capital natural. Es el segundo país en la producción de plata, cobre y zinc a nivel mundial. Es el primer productor de oro, zinc, estaño, plomo y molibdeno en América Latina, debido a su potencial de la columna vertebral en la cordillera de los andes, que también es conocido como el depósito de los minerales en el mundo.

En el estudio, la abundancia de capital natural hace referencia al canon total que generan las exportaciones de recursos tradicionales y que son transferidas a los gobiernos regionales y locales. Según el MEF, los cánones existentes en el país son: el Canon Minero, Canon Hidroenergético, Canon Gasífero, Canon Pesquero, Canon Forestal y Canon y Sobrecanon Petrolero. Los cinco primeros son regulados por las Leyes N° 27506, 28077 y 28322; mientras que el denominado Canon y Sobrecanon Petrolero se regula mediante legislación especial para cada departamento (Ministerio de Economía Finanzas, 2018).

La *Figura 2* muestra la evolución de canon total para el Perú en el periodo 2007 a 2017, este evolucionó en dos etapas: la primera fue creciente entre los años 2007 a 2012, con incremento producto de los precios internacionales de los metales y el crecimiento explosivo de China. En esta etapa expansiva se generó un aumento en las utilidades de las empresas mineras y produjo una nueva ola de

inversiones en proyectos mineros. Asimismo, las utilidades para el Estado y las transferencias a los gobiernos regionales y locales se incrementaron. Las transferencias de canon a los gobiernos regionales pasaron de 6 584 mil millones de soles de 2007 a 7 894 mil millones de soles en 2012.

La segunda etapa se dio entre los años los años 2013 a 2017, años en las que las transferencias de canon a los gobiernos regionales disminuyeron con un ritmo creciente. Según el Banco Mundial, fue debido a la reducción de los precios de los metales que no solo afecto el ingreso por canon país, sino afecto toda la economía (Banco Mundial, 2016).



*Figura 2.* Transferencias de canon a los gobiernos regionales, 2007-2017, en millones de Soles (S/)

Fuente: elaboración propia en base a datos del SIAF-MEF.

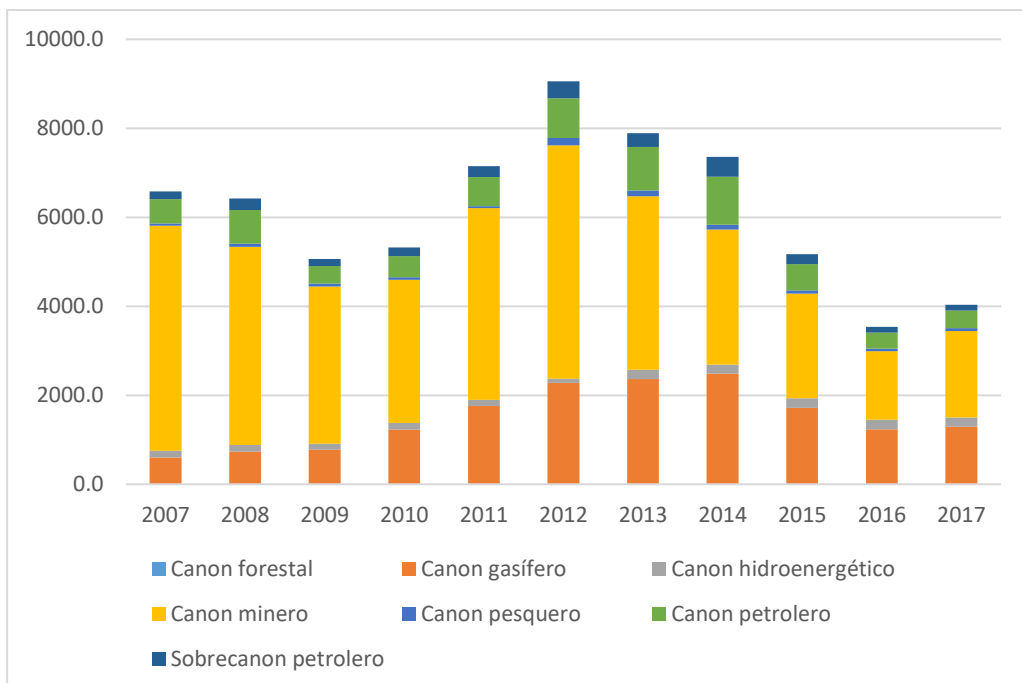
Las transferencias de canon total en la primera etapa estuvieron conformadas en gran proporción por el canon minero, este representó en el 2007 en 76.9%, seguida de canon gasfitero y petrolero, con 9% y 8.4%, respectivamente. Sin embargo, en la segunda etapa se vio disminuida la

participación de canon minero, llegando a representar el 43.7%. El canon gasífero evolucionó positivamente llegando al 35% respecto del canon total. El canon forestal, pesquero e hidroenergético se mantuvo muy bajo, aunque este último se incrementó para el 2017 a 5.1% respecto al canon total (Tabla 2 y Figura 3).

**Tabla 2. Transferencias a los gobiernos regionales por tipo de canon, 2007-2017, en porcentajes (%).**

| Tipo de canon         | 2007         | 2012         | 2017         |
|-----------------------|--------------|--------------|--------------|
| Canon forestal        | 0.1          | 0.02         | 0.003        |
| Canon gasífero        | 9.0          | 25.1         | 32.1         |
| Canon hidroenergético | 2.3          | 1.0          | 5.1          |
| Canon minero          | 76.9         | 58.0         | 48.2         |
| Canon pesquero        | 0.7          | 1.8          | 1.6          |
| Canon petrolero       | 8.4          | 9.8          | 9.9          |
| Sobrecanon petrolero  | 2.6          | 4.2          | 3.1          |
| <b>Canon total</b>    | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> | <b>100.0</b> |

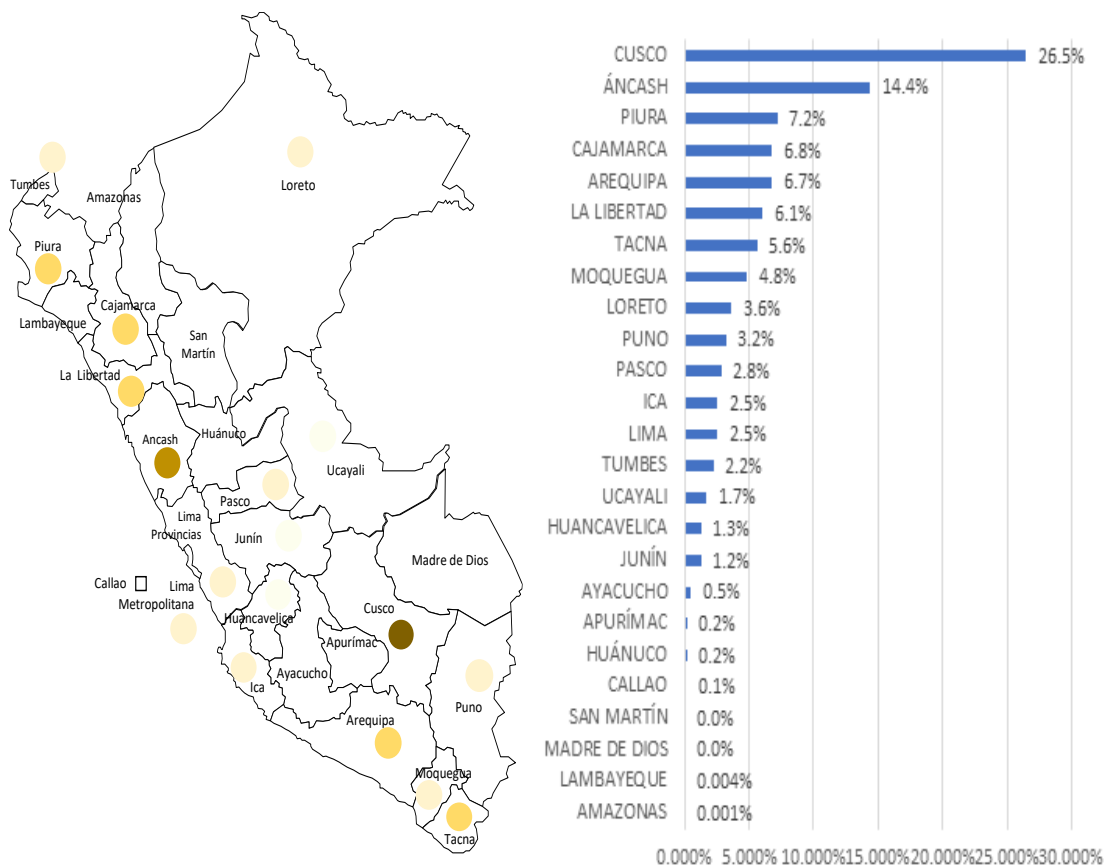
Fuente: elaboración propia en base a datos del SIAF-MEF.



**Figura 3. Transferencias a los gobiernos regionales por tipo de canon, 2007-2017, en millones de Soles (S/).**

Fuente: elaboración propia en base a datos del SIAF-MEF.

En la *Figura 4* se muestra el mapa de distribución de transferencias de canon total acumulado a las regiones del Perú en el periodo 2007-2017, como se puede observar las regiones que más recibieron el canon fue la región Cusco, con una participación de 26.5%. Esta región recibió las transferencias por 4 tipo de canon: canon forestal, canon gasífero, canon hidroenergético y canon minero, con mayor participación principalmente de canon gasífero y minero.



*Figura 4.* Distribución de canon total en el Perú, acumulado 2007-2017.  
Fuente: Elaboración propia en base a datos del SIAF-MEF.

La segunda región con mayor transferencia de canon total fue Áncash, con una participación de 14.4%. a diferencia de la región Cusco, esta región recibió canon forestal, canon pesquero, canon hidro energético y canon minero.



El tercer grupo de regiones con mayor canon total fue Piura, Cajamarca, Arequipa, La Libertad, Tacna y Moquegua, este fluctuó entre 4.8% y 7.2% del total de canon, ubicados mayormente en la costa del Perú. Las regiones Cajamarca, Arequipa, Tacna y Moquegua tuvieron recursos principalmente del canon minero, ya que en estas regiones se exportan minerales como el Cobre, Oro, Plata, Zinc y Molibdeno.

El cuarto grupo de regiones conformadas por Loreto, Puno, Pasco, Ica, Lima, Tumbes, Ucayali, Huancavelica y Junín tuvo una participación de canon total acumulado entre 1.2% y 3.6%. De estas regiones, Loreto, Ucayali y Tumbes recibieron de transferencias de canon producto de canon hidro energético y forestal. Las regiones Pasco, Puno, Huancavelica y Junín, recibieron sobre todo de canon minero. Los principales minerales que se exportan de estas regiones son Estaño, Plomo, Oro, Plata, Cobre y Zinc.

Finalmente, el quinto grupo de regiones conformadas por Ayacucho, Apurímac, Huánuco, Callao, San Martín, Madre de Dios, Lambayeque y Amazonas tuvo una participación por debajo de 1% de canon total acumulado. El canon total para las regiones Ayacucho, Apurímac y Huánuco provienen principalmente de canon minero, en cambio las regiones San Martín, Madre de Dios, Lambayeque y Amazonas, de canon forestas e hidro energético.

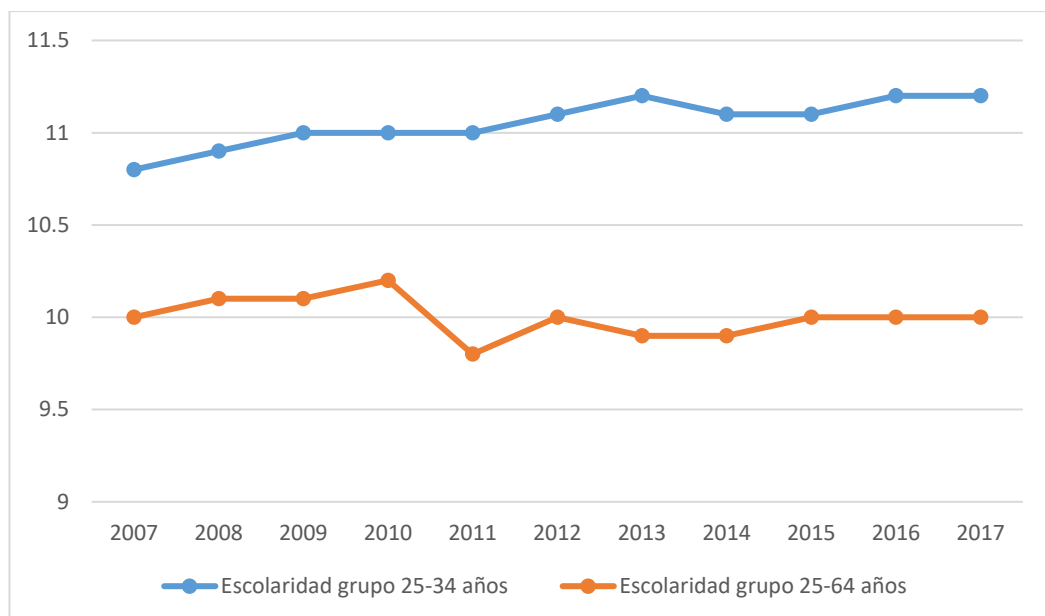
#### **4.1.2. El capital humano**

Otras de las variables del estudio es el capital humano, que es una medida del valor económico de las habilidades profesionales de una persona. En el estudio está medida a través de escolaridad promedio de población y población económicamente (PEA) por niveles educativos. Para este caso, se distinguen tres



niveles de formación de capital humano: nivel bajo, aproximado a través de PEA con nivel de educación primaria o menos; nivel medio, a través de PEA con nivel de educación secundaria y; finalmente, el nivel de superior, a través de PEA con nivel de educación superior (universitario y no universitario).

En la Figura 5 se muestra la evolución de la escolaridad promedio de población para grupos de edades de 25-34 años y 25-64 años. En el primer caso, en los últimos 11 años, solo se incrementó en 0.4 años. En cambio, para el segundo grupo de edades se mantuvo en escolaridad de 10 años (*Figura 6*).



*Figura 5.* Evolución de escolaridad promedio de población, 2007-2017.  
Fuente: Elaboración propia en base a datos del MINEDU

Las regiones con mayor escolaridad promedio de población fueron Lima Metropolitana, Ica, Callao, Moquegua, Arequipa, Tacna y Lambayeque, estas regiones tuvieron escolaridad por encima de 10 años, lo que equivale secundaria completa a más o incluso de grado superior. Precisamente, esta acumulación se realizó en las costas del Perú (*Figura 6*).

El segundo grupo de regiones con mayor formación en el capital humano fueron Lima Provincias, Tumbes, Madre de Dios, Junín, Ucayali, Pasco, Puno, La

Libertad, Ancash y Cusco con escolaridad mayor a 9 años de estudio y menor 10 años, que son grupo de regiones con mayor población con nivel secundario.

Finalmente, el tercer de regiones como Cajamarca, Huancavelica, Huánuco, Apurímac, Amazonas, Ayacucho, San Martín, Loreto y Piura tuvieron menor formación de capital humano, la escolaridad promedio estuvo por debajo de 8.7 años, lo que significa que las regiones tuvieron una población con mayor proporción con nivel de educación primaria y secundaria incompleta.

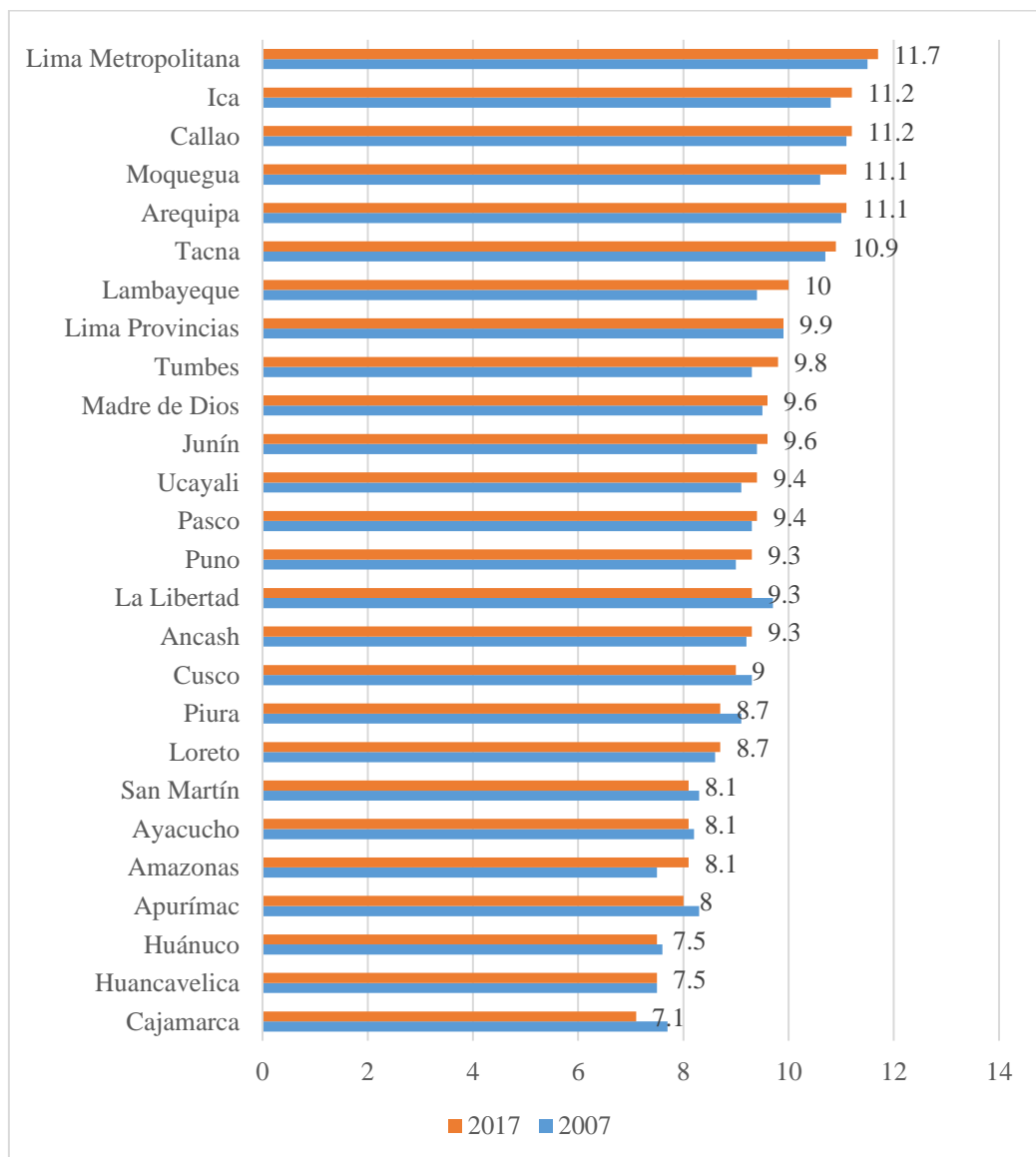
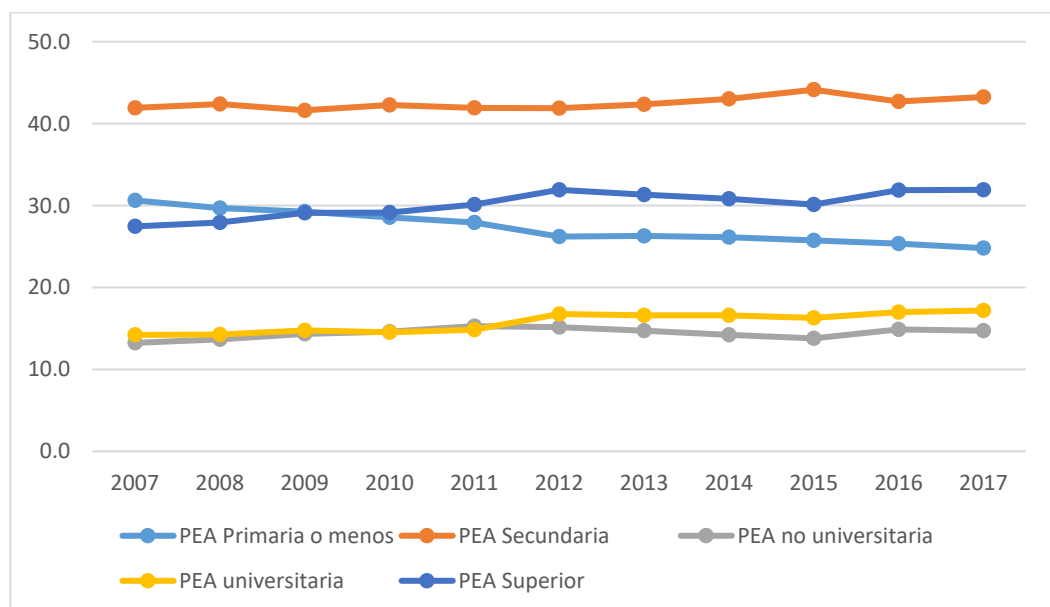


Figura 6. Escolaridad promedio de población a nivel regional, 2007-2017, por años de estudio.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del MINEDU

A continuación, se presenta la formación de capital humano a través de población económicamente activa (PEA). La PEA comprende a las personas, que durante el período de referencia estaban trabajando (ocupados) o buscando activamente un trabajo (desempleados) (INEI, 2017).

En la *Figura 7* muestra la evolución PEA por niveles educativos. La PEA con nivel educativo primaria o menos disminuyó considerablemente pasando de 30.6% a 25.3% en los últimos 11 años. Esta reducción se compensó con incremento de otros niveles educativos. La PEA con nivel de educación secundaria se incrementó de 41.9% a 42.7% en los últimos 11 años, en cambio, la PEA con nivel de educación superior se incrementó de 27.5% a 31.9%.



*Figura 7.* Evolución de PEA por nivel educativo, 2007-2017, en porcentaje (%)  
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEI.

El grupo de regiones con menor nivel educativo o menor capital humano fue Cajamarca, Amazonas, Huánuco, Huancavelica, San Martín, Ayacucho y Apurímac, los cuales tuvieron una mayor población económicamente activa en el nivel primario o menos por encima del 40%, y tuvieron menor población con PEA de nivel de educación superior, por debajo del 20% (*Figura 8*).

El segundo grupo de regiones tuvieron una formación de nivel de educación media o nivel secundario, estos fueron conformados por Cusco, Loreto, Piura, Puno, Pasco, La Libertad, Ancash, Junín, Ucayali, Lambayeque, Tumbes y Madre de Dios, esta cifra osciló entre 36.9% y 50.5%.

Finalmente, el tercer grupo de regiones tuvieron mayor acumulación humano fueron Moquegua, Tacna, Arequipa, Ica, Lima y Callao, los cuales tuvieron mayor formación en el nivel superior y secundario. En el nivel superior la cifra osciló entre 36.8% y 42.7%

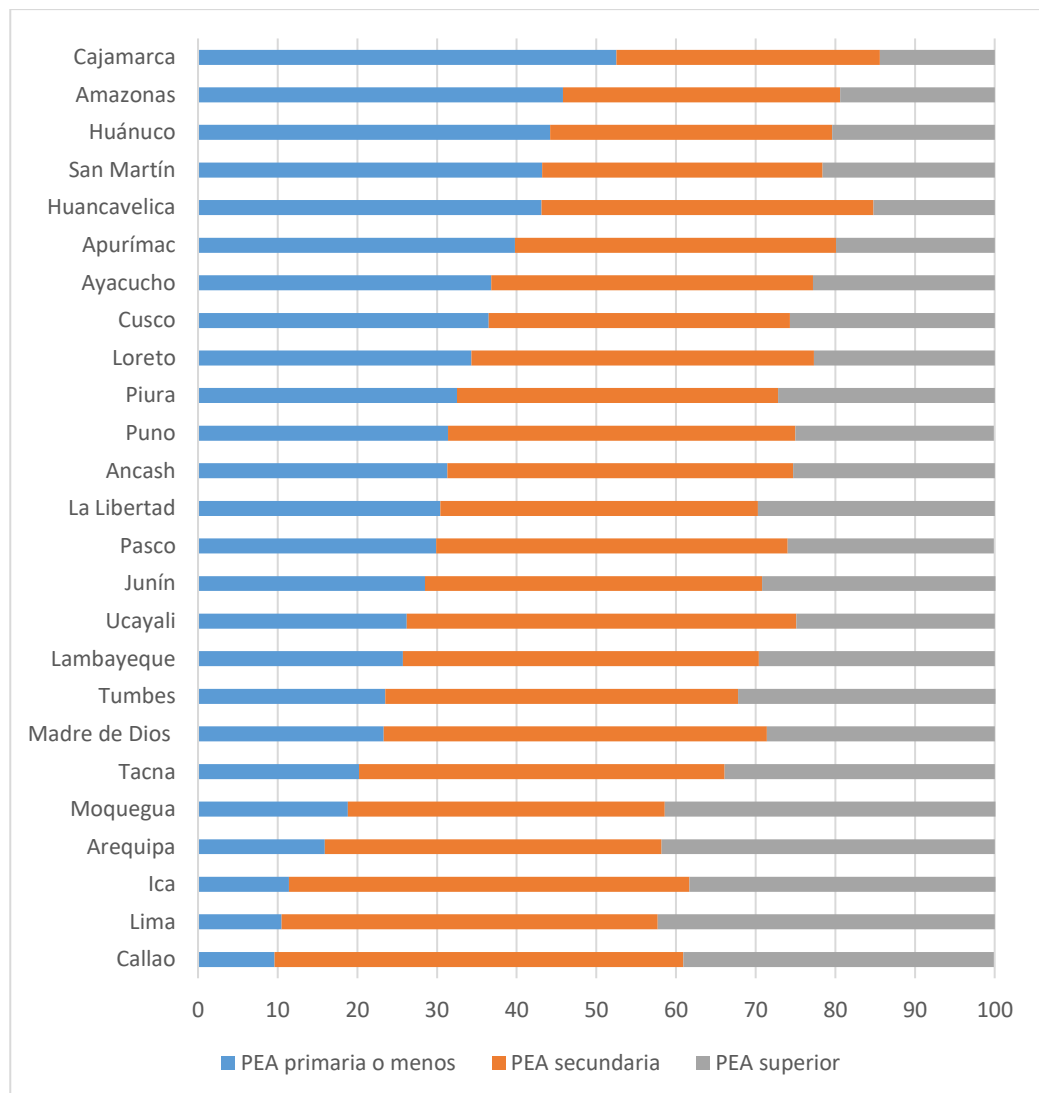


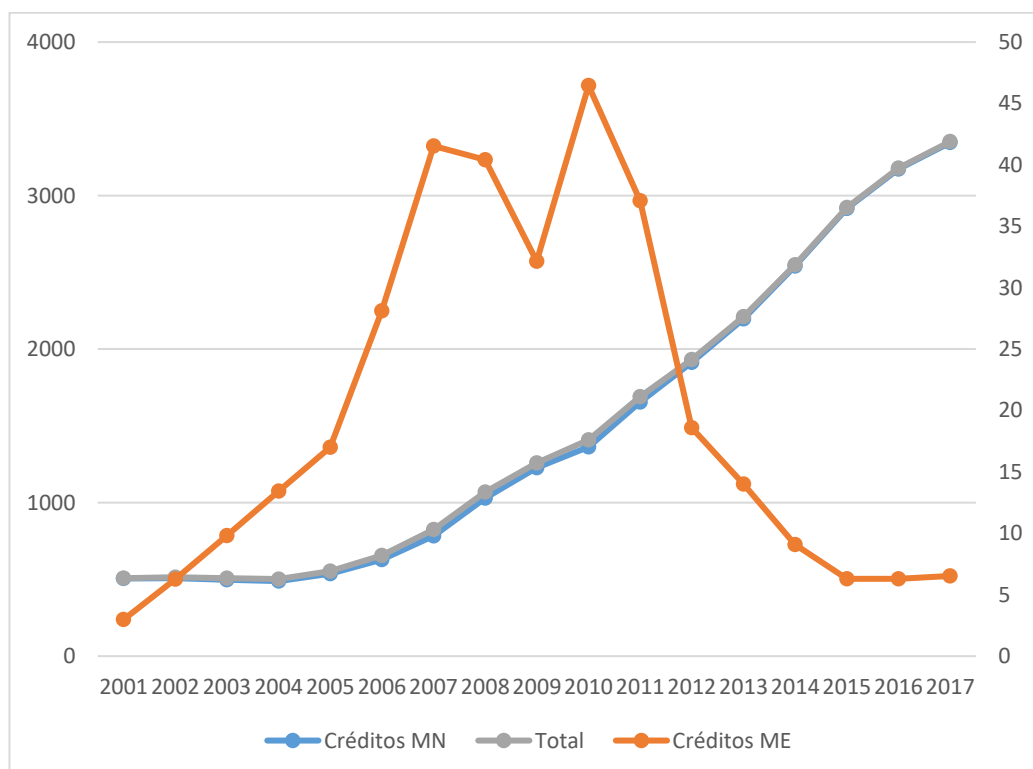
Figura 8. Evolución de PEA por nivel educativo, 2017, en porcentaje (%).

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEI

### 4.1.3. Desarrollo financiero

En el estudio el desarrollo financiero está aproximado a través de los créditos vigentes otorgado al sector privado como una proporción del producto bruto interno (PBI).

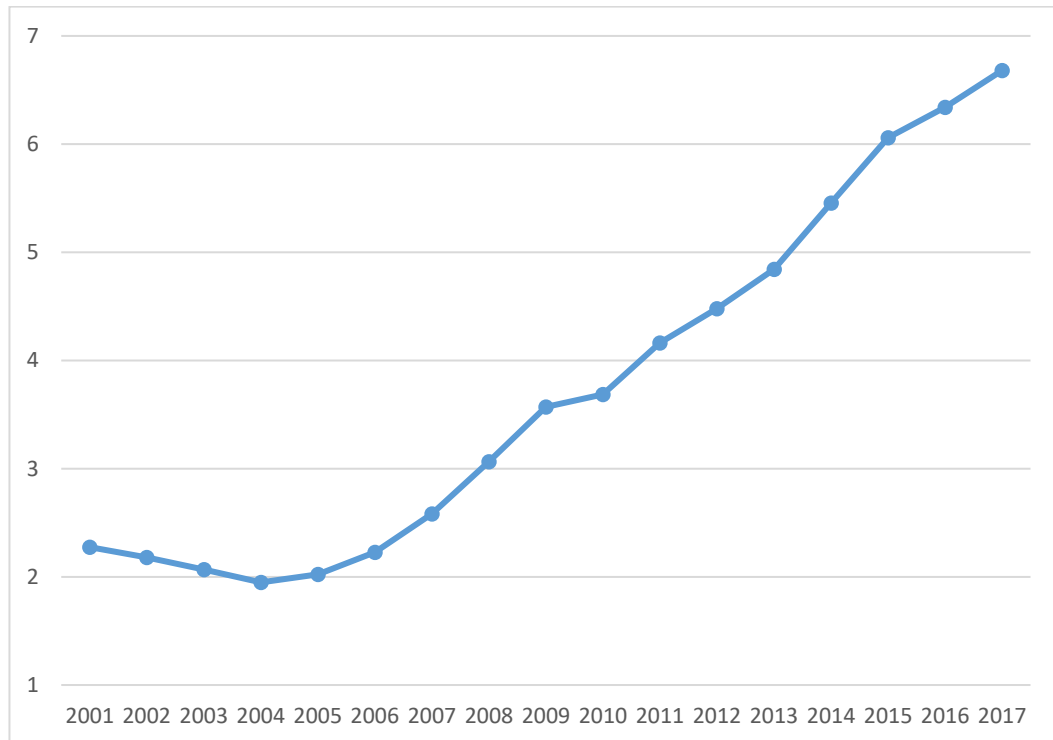
Los créditos del sector privado han tenido un crecimiento constante durante los últimos 16 años, con excepción en el 2008, donde se registró una caída producto de la crisis financiera internacional. El crédito en moneda local pasó de 508 millones de soles de 2001 a 3179 millones de soles para el 2016. El crédito en moneda extranjera tuvo un comportamiento irregular, creció entre los años 2001 a 2010, con un quiebre en el 2008, y tuvo una caída a partir del 2010. Sin embargo, no afectó al crédito total, ya que los créditos son emitidos en gran porcentaje en moneda local (*Figura 9*).



*Figura 9.* Evolución de crédito del sector privado en moneda nacional y extranjero, 2007-2017.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del BCRP y SBS.

En la *Figura 10* se ilustra la evolución del desarrollo financiero a través de la evolución de total de créditos privados sobre el PBI, como se puede observar este ha tendido un crecimiento significativo durante los últimos años. Este comportamiento fue afectado por la crisis financiera internacional del 2008, que cambio la tendencia de crecimiento.



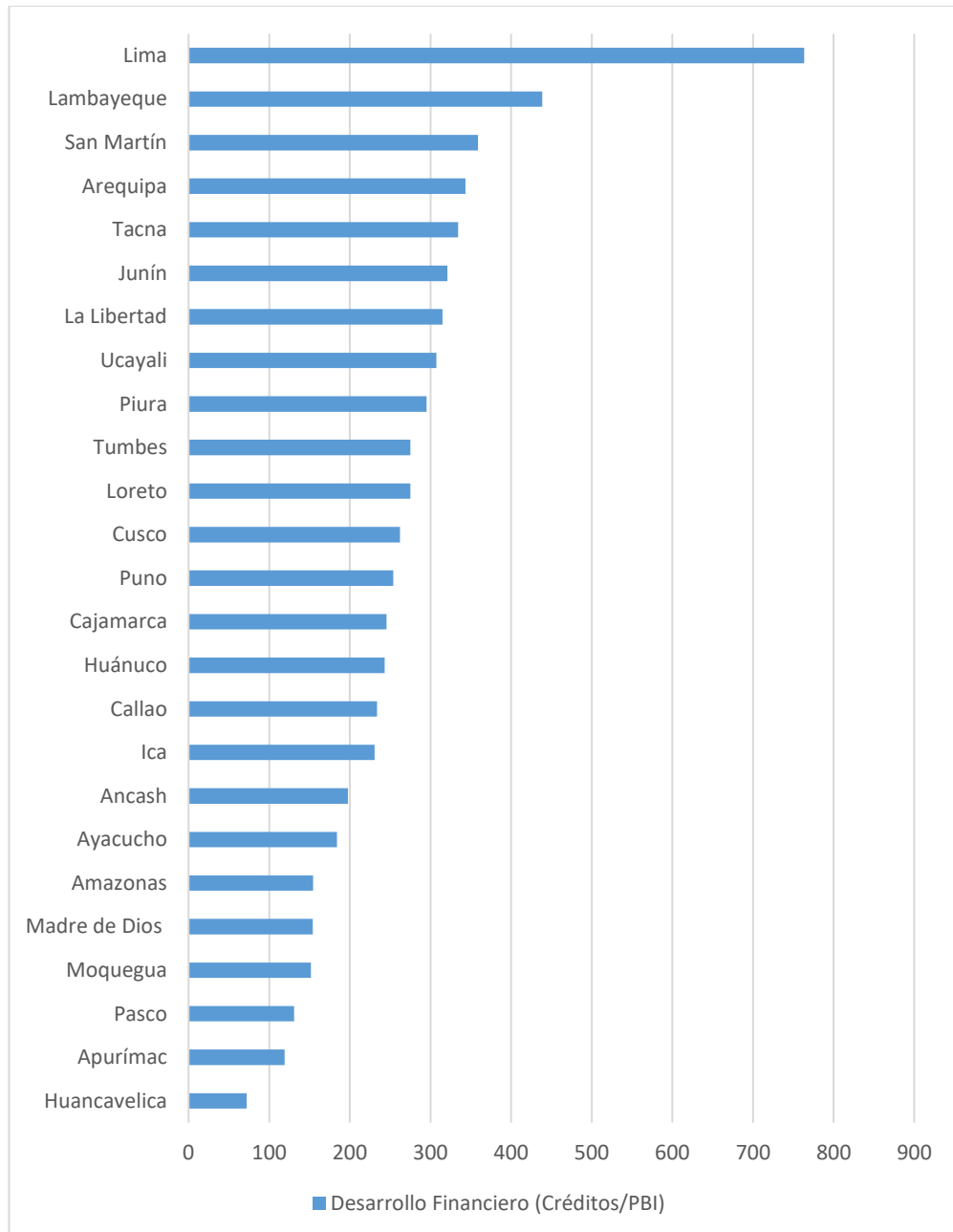
*Figura 10.* Evolución del desarrollo financiero, 2007-2017.

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SIAF-MEF e INEI.

Finalmente, en la *Figura 11* se muestra el indicador de desarrollo financiero a nivel de las regiones del Perú, la región con mayor desarrollo financiero fue la región Lima, esta región tiene una participación del 60% de la producción nacional y una población económicamente activa del 40% de la población. Asimismo, es la región donde existe mayores colocaciones de créditos y mayor presencia de las instituciones financieras y bancarias.

Las regiones con mayor desarrollo financiero luego de Lima fueron Lambayeque, San Martín, Arequipa y Tacna. En cambio, las regiones con menor

desarrollo financiero fueron Huancavelica, Apurímac, Pasco, Moquegua, Madre de Dios, Amazonas y Ayacucho. Los resultados muestran que el desarrollo financiero fue menor en las regiones mineras.



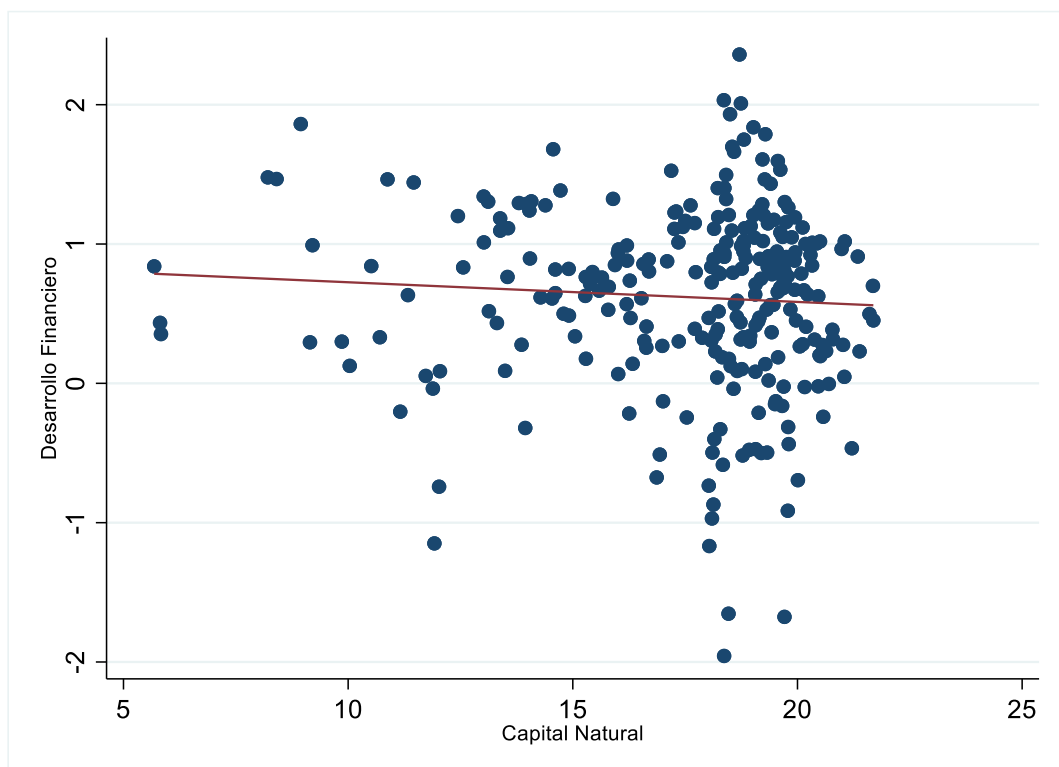
*Figura 11.* Desarrollo financiero a nivel de regiones, 2017

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SIAF-MEF e INEI

## 4.2 Efectos de capital natural y capital humano en el desarrollo financiero

En esta sección se presentan los resultados de efectos de capital natural y capital humano en el desarrollo financiero en el Perú. La teoría económica sostiene que en los países emergentes la abundancia de capital natural no necesariamente tiene éxito económico y desarrollo financiero, por el contrario, se experimenta la tesis de la maldición de los recursos naturales. Sin embargo, el capital humano es todo lo contrario, permite mejorar el desarrollo financiero y el crecimiento económico.

En la *Figura 12* se presenta la correlación entre el capital natural y desarrollo financiero. Esta relación negativa, pero muy bajo ( $\text{corr}=-0.0650$ , Anexo A3). Estos resultados significan que no hubo asociatividad lineal entre las variables.

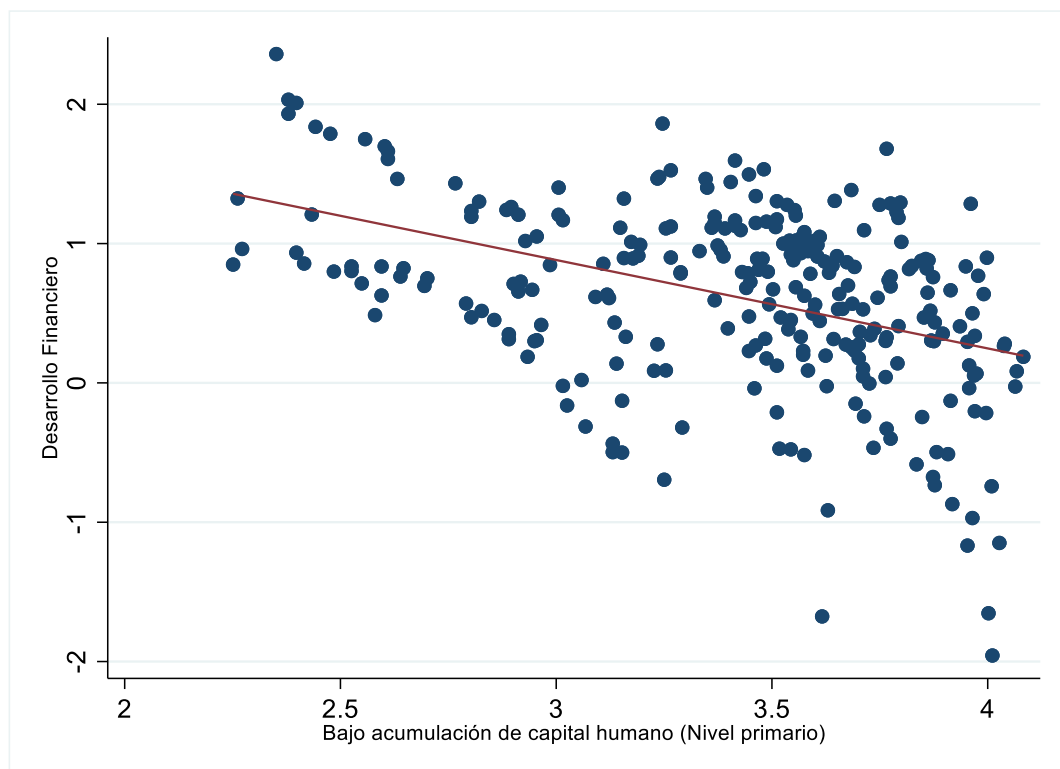


*Figura 12.* Relación entre el capital natural y desarrollo financiero en el Perú, 2007-2017



Elaboración propia en base a datos colectados

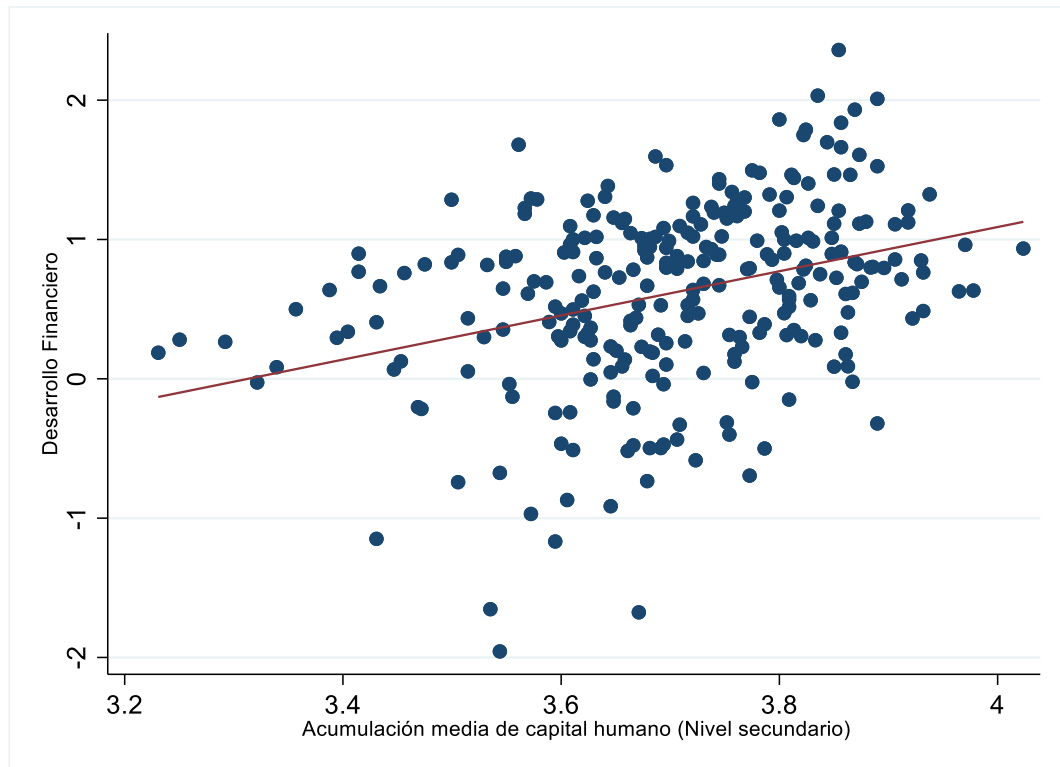
En la *Figura 13* se presenta la relación entre formación de capital humano en el nivel primario y el desarrollo financiero, esta relación es negativa, con un coeficiente de correlación de  $-0.4231$  y estadísticamente significativa (Anexo A3). Cabe precisar que la aproximación del capital humano en el nivel primario esta aproximado a través de población económicamente activa con nivel de educación primaria.



*Figura 13.* Relación entre el capital humano nivel primario y desarrollo financiero en el Perú, 2007-2017

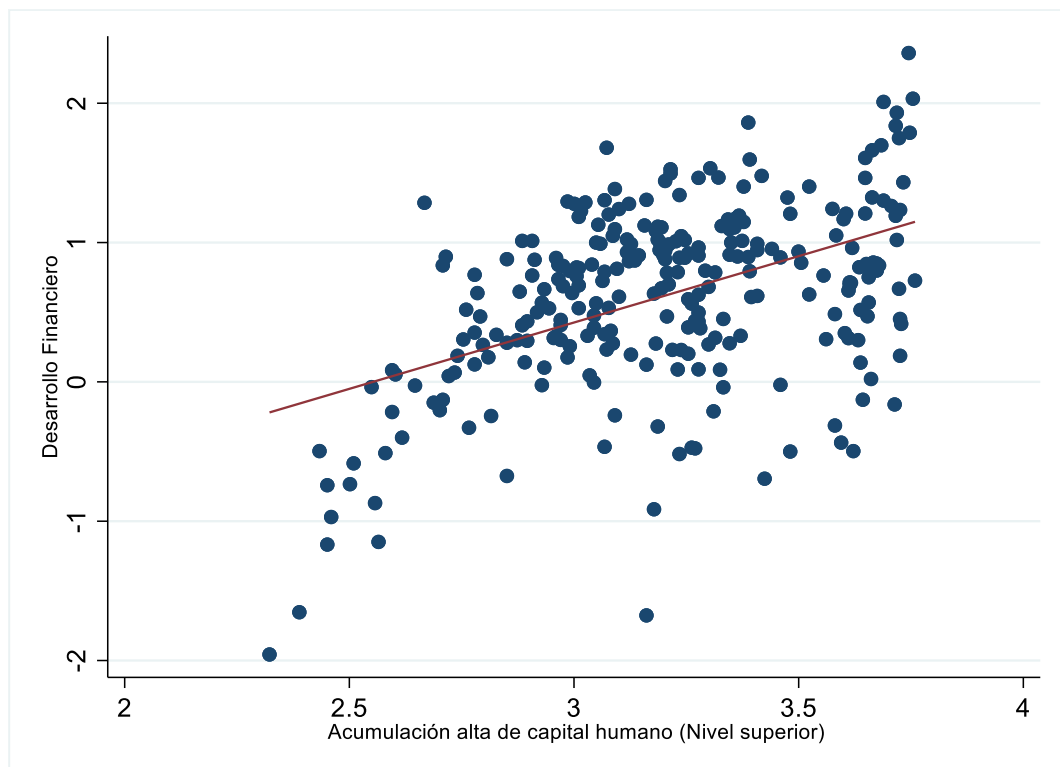
Elaboración propia en base a datos colectados

En cambio, si la formación de capital humano es en el nivel secundario y superior, la asociatividad es positiva con el desarrollo financiero, con coeficiente de correlación de  $0.3667$  y  $0.4793$ , respectivamente (Anexo A3). Estos resultados pueden indicar que una mejor formación de capital humano conlleva a incrementar el desarrollo financiero y el crecimiento económico (*Figura 14 y 15*).



*Figura 14.* Relación entre el capital humano nivel secundario y desarrollo financiero en el Perú, 2007-2017.

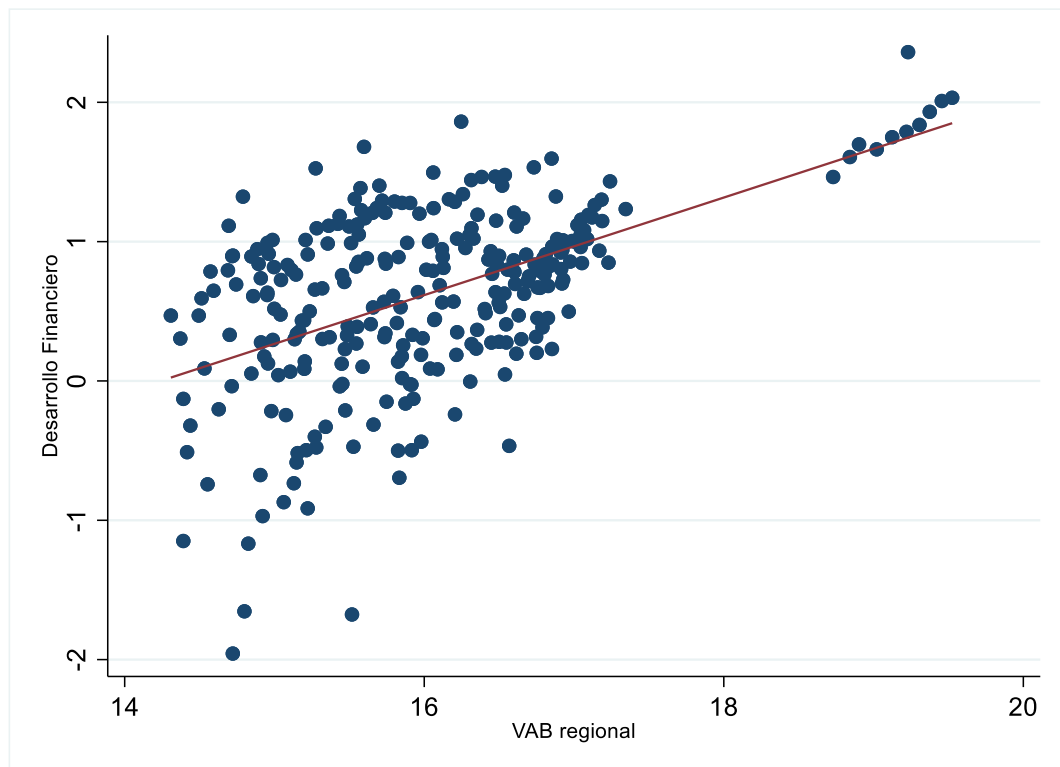
Elaboración propia en base a datos colectados.



*Figura 15.* Relación entre el capital humano nivel superior y desarrollo financiero en el Perú, 2007-2017.

Elaboración propia en base a datos colectados.

Finalmente, en la *Figura 16* se presenta la relación entre el desarrollo financiero y el crecimiento económico, esta relación positiva con coeficiente de correlación 0.5268 (Anexo A3.). Estos resultados permiten concluir que el desarrollo financiero, es una condición necesaria para llevar al crecimiento económico de las regiones.



*Figura 16.* Relación entre el VAB regional y desarrollo financiero en el Perú, 2007-2017.

Elaboración propia en base a datos colectados.

Una vez encontrada la relación entre las variables y con las finales de encontrar los efectos de capital natura y capital humano en el desarrollo económico, se procedió a la estimación del modelo a través de la metodología de panel data.

Se estimaron 4 diferentes modelos (Tabla 4). El primer modelo, solo muestra los efectos de capital natural en el desarrollo financiero; el segundo

modelo, estima el efecto del capital humano sobre el desarrollo financiero; el tercer modelo, estima conjuntamente los efectos de capital natural y capital humano sobre el desarrollo financiero; finalmente, el cuarto modelo estimado los mismos efectos que en el tercer modelo, pero con la diferencia se presenta la interacción entre las variables de capital natural y capital humano. En todos los casos es controlado por única variable de control que es el valor bruto de la producción regional (VAB regional).

Asimismo, se realizó diferentes pruebas estadísticas para validar el procedimiento econométrico. En la Tabla 3, se muestran las pruebas Breuch-Pagan, este tiene como hipótesis nula homogeneidad total frente a alternativa heterogeneidad inobservable ( $H_0: \sigma_{\alpha_i} = 0$ ). Los resultados muestran el rechazo de la hipótesis nula ( $Prob > \text{chibar2}$  es menor 0.05, Anexo A5); es decir, el modelo presenta heterogeneidad inobservable en el componente del error que no cambia en el tiempo, por lo que no se podría realizar la estimación a través de MCO pool. Por tanto, las metodologías adecuadas son los efectos aleatorios y fijos.

**Tabla 3. Resultados de la prueba de Breuch-Pagan para el modelo capital natural y capital humano sobre el desarrollo financiero.**

| <b><math>H_0: \sigma_{\alpha_i} = 0</math></b> |                |                          |
|--|----------------|--------------------------|
| <b>Modelo</b>                                  | <b>Chibar2</b> | <b>Prob &gt; chibar2</b> |
| 1  | 511.50         | 0.00                     |
| 2  | 539.41         | 0.00                     |
| 3  | 507.78         | 0.00                     |
| 4  | 501.91         | 0.00                     |

Fuente: En base a la estimación con Stata 16 (Anexo A5).

Otro de las pruebas que se siguió es el Hausman, esta prueba permite conocer el mejor modelo entre los efectos aleatorios y efectos fijos. La hipótesis nula es que el modelo presenta exogeneidad frente a la alternativa endogeneidad ( $H_0: cov(\alpha_{it}, x_{it}) = 0$ ). Los resultados de la prueba se muestran en la Tabla 4, donde la probabilidad de rechazar la hipótesis nula es menor al 5%, según p-valor ( $Prob < Chi2$  es menor al 0.05, Anexo A6); es decir, se rechaza la hipótesis nula. Con ello, se puede concluir que el modelo presenta endogeneidad, y el modelo más consistente son los efectos fijos.

**Tabla 4. Resultado de la prueba de Hausman para el modelo capital natural y capital humano sobre el desarrollo financiero.**

| $H_0: cov(\alpha_{it}, x_{it}) = 0$ |       |             |
|-------------------------------------|-------|-------------|
| Modelo                              | chi2  | Prob > chi2 |
| 1                                   | 14.67 | 0.00        |
| 2                                   | 71.72 | 0.00        |
| 3                                   | 63.36 | 0.00        |
| 4                                   | 54.44 | 0.00        |

Fuente: En base a la estimación con Stata 16 (Anexo A6).

Una vez realizada las pruebas del modelo, y encontrada que el mejor modelo son los efectos fijos, se seleccionó el modelo 3, por nivel de significancia y el modelo completo (Anexo A4). Los resultados muestran que el capital natural, a través de transferencias de canon a las regiones no necesariamente lleva a incrementar el desarrollo financiero, este es evidente, ya que las regiones mineras tienen menor desarrollo financiero que aquellas regiones con menores recursos por canon (Tabla 5).

Con respecto al capital humano, se puede observar que una menor formación de capital humano (CH1) conllevaría a reducir el desarrollo financiero.

Puntualmente, si este tipo de capital humano se incrementará en 1% llevaría a reducir el desarrollo financiero en 0.04%.

En cambio, si la acumulación de capital humano es en el nivel secundario (CH2) llevaría a incrementar el desarrollo financiero en el Perú, lo que significa que el incremento 1% de la población con PEA con nivel secundario llevaría a incrementar el desarrollo en 2.02%.

**Tabla 5. Resultado estimación del efecto de capital natural y capital humano en el desarrollo financiero en el Perú.**

| Variables          | (1)                     | (2)                     | (3)                    | (4)                   |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------|-----------------------|
| LnCN               | -0.1008***<br>(0.0327)  |                         | -0.0418*<br>(0.0327)   | -0.2920<br>(0.1885)   |
| LnCH1              |                         | -0.6393*<br>(0.4071)    | -0.6384*<br>(0.4126)   | -0.6466*<br>(0.3960)  |
| LnCH2              |                         | 2.1608***<br>(0.5549)   | 2.0181***<br>(0.5695)  | 2.0033***<br>(0.5467) |
| LnCH3              |                         | 2.0500***<br>(0.2203)   | 1.9202***<br>(0.2067)  | 0.5998<br>(1.0505)    |
| LnCN_lnCH3         |                         |                         |                        | 0.0773<br>(0.0626)    |
| LnPBI              | 0.8557***<br>(0.1726)   | 0.1395<br>(0.2100)      | 1.1606***<br>(0.2112)  | 0.1575<br>(0.2150)    |
| Constante          | -11.3114***<br>(2.9255) | -13.9979***<br>(4.7813) | -12.6609**<br>(5.0080) | -8.2775<br>(5.8687)   |
| Observaciones      | 275                     | 275                     | 275                    | 275                   |
| R-squared          | 0.3825                  | 0.5934                  | 0.8135                 | 0.6069                |
| Número de regiones | 25                      | 25                      | 25                     | 25                    |

Robusto error estándar en paréntesis.

Significancias individuales: \*\*\* significativa a 1%, \*\* significativa al 5%, \* significativa al 10%  
Donde: LnCN es logaritmo natural del Capital Natural, LnCH1 es logaritmo natural del Capital Humano PEA primaria, LnCH2 es logaritmo natural del Capital Humano PEA secundaria, LnCH3 es logaritmo natural del Capital Humano PEA superior, LnPBI es logaritmo natural del PBI.

Fuente: Elaborado en base al cuadro del Anexo A4.



Por otro lado, la acumulación de capital humano en el nivel superior (CH3), llevaría también a incrementar el desarrollo financiero. Puntualmente, si el PEA con nivel superior se incrementase en 1%, se llevaría a incrementar el desarrollo financiero en 1.92%, esta cifra es superior a la acumulación en CH3.

Finalmente, la variable de control fue significativa, que indica que el incremento de 1% de valor bruto de producción regional llevaría a incrementar el desarrollo financiero en 1.16%.

### 4.3 Discusión

En el estudio se ha demostrado que el capital natural a través de transferencias de canon total en las regiones no necesariamente lleva a incrementar el desarrollo financiero, por el contrario, se observa en los resultados la maldición de los recursos naturales. Este estudio es concordante con la mayoría de los estudios realizados en países en desarrollo. Por ejemplo, Guan et al. (2020) y Nasser et al. (2020) encuentra la relación negativa entre el capital natural y desarrollo financiero en el continente asiático. En China, Khan et al. (2020) encuentra la tesis de maldición de los recursos naturales. Mlachila & Ouedraogo (2020) quien estudia para 68 países del mundo encuentra que la que el incremento de los precios de precio distorsiona diversos indicadores del desarrollo del sector financiero, por tanto también se confirma la hipótesis de la maldición de los recursos naturales. Esta evidencia también se puede encontrar en los países de N-11<sup>15</sup> (Li et al., 2020). Finalmente, en el caso peruano Tello (2013) encuentra que el capital natural indica que la maldición no radica en sus efectos negativos en el

---

<sup>15</sup> Los países N-11, están conformados por los Bangladesh, Egipto, Indonesia, Irán, Corea, México, Nigeria, Pakistán, Filipinas, Turquía y Vietnam.



crecimiento, sino en sus efectos perversos sobre el desarrollo regional por la ausencia de impactos positivos sobre el empleo no primario.

No todos los estudios llegan a esta conclusión, por ejemplo, Atil et al. (2020) encuentra que el capital natural, a través de los “shock” del precio de petróleo puede mejorar el desarrollo financiero, es decir, una bendición. El hecho, de que los recursos naturales sea una bendición es que, en el país, estos conducen la acumulación de ingresos y ahorros como base del sector financiero nacional, es más el “shock” positivo en el precio del petróleo contribuye la creación de créditos e induce la actividad financiera y conduce a desempeñar su papel en el crecimiento económico.

Con referente al capital humano se ha encontrado que este afecta positivamente el desarrollo financiero, estos resultados son los esperados según la hipótesis planteada. De acuerdo Guerrero et al. (2019) el capital humano afecta el desarrollo financiero a través de la mejora la sostenibilidad operativa y la productividad de la ejecución del crédito. Asimismo, la evidencia empírica afirma que el capital humano es uno de los instrumentos para mejorar la maldición de los recursos naturales (Badeeb et al., 2017), y promover el desarrollo financiero (Guan et al., 2020; Z. Khan et al., 2020; Li et al., 2020; Rongwei & Xiaoying, 2020).





## V. CONCLUSIONES

- El capital natural se ha comportado irregularmente; se incrementó entre los años 2007 y 2012, y se redujo entre los años 2013 y 2017. Este comportamiento estuvo relacionado con la evolución de los precios de los metales. Las mismas que se tradujeron en ingresos por canon total en los gobiernos regionales. Con referente a capital humano, se incrementó sobre todo para la población económicamente activa con nivel secundario y superior, y una notable reducción en el nivel primario. Finalmente, el desarrollo financiero, ha tenido un ritmo creciente y heterogéneo a nivel de las regiones del Perú.
- El capital natural ha afectado negativamente el desarrollo financiero en las regiones del Perú. Los resultados muestran que el incremento de 1% en las transferencias de canon total a las regiones llevaría a reducir el desarrollo financiero en 0.04%, estos resultados muestran a favor de la tesis de la maldición de los recursos naturales en el desarrollo financiero.
- El capital humano ha afectado positivamente en el desarrollo financiero en las regiones del Perú. Los resultados evidencian que ante el incremento de 1% en población económicamente activa con nivel secundario y superior llevarían a incrementar en 2.02% y 1.92% el desarrollo financiero, los cuales corroboran la tesis de capital humano en la formación del desarrollo financiero



## VI. RECOMENDACIONES

- Se recomienda a los gobiernos regionales destinar parte de canon total para fomentar la acumulación de capital humano sobre todo de nivel superior para garantizar la gestión eficaz de capital natural, en especial en las regiones con abundancia de recursos naturales, ya que están suelen tener menor presencia del sector financiero y bajo capital humano. Asimismo, se debe fortalecer la acumulación de capital humano y la innovación tecnológica y reducir el efecto del impacto negativo.
- Se debe mejorar la calidad de las instituciones para salir de la maldición de capital natural, asimismo se debe garantizar una mejora aplicación de la ley, y limitar el uso indebido de los ingresos provenientes de los recursos naturales.
- Finalmente, se recomienda a los investigadores estudiar los efectos de capital natural y capital humano en el desarrollo financiero a nivel distrital, para mejorar la evidencia empírica.



## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Atil, A., Nawaz, K., Lahiani, A., & Roubaud, D. (2020). Are natural resources a blessing or a curse for financial development in Pakistan? The importance of oil prices, economic growth and economic globalization. *Resources Policy*, 67, 101683. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101683>
- Badeeb, R. A., Lean, H. H., & Clark, J. (2017). The evolution of the natural resource curse thesis: A critical literature survey. *Resources Policy*, 51, 123–134. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2016.10.015>
- Banco Mundial. (2016). *Government expenditure on education, total (% of GDP) / Data*. <https://data.worldbank.org/indicator/SE.XPD.TOTL.GD.ZS?view=chart>
- Calvo, A., Parejo, J., Rodríguez, L., & Cuervo, A. (2014). *Manual del sistema financiero español* (25va ed.). Editorial Planeta S.A. [https://www.planetadelibros.com/libros\\_contenido\\_extra/29/28771\\_Manual\\_Sistema\\_Financiero.pdf](https://www.planetadelibros.com/libros_contenido_extra/29/28771_Manual_Sistema_Financiero.pdf)
- Cermeño, R., & Roa, M. (2013). *Desarrollo financiero, crecimiento y volatilidad: Revisión de la literatura reciente*. <https://www.cemla.org/PDF/investigacion/inv-2013-06-09.pdf>
- Corden, W. M., & Neary, J. P. (1982). *Booming Sector and De-Industrialisation in a Small Open Economy* Published by : Wiley on behalf of the Royal Economic Society *Stable*. 92(368), 825–848. <https://www.jstor.org/stable/2232670>
- Fernández-Baca, J., & Seinf, J. (1995). *Capital humano, instituciones y crecimiento*. Universidad del Pacífico. <http://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2032/FernándezBacaJorge199>



5.pdf?sequence=1

- FitzGerald, V. (2007). Desarrollo financiero y crecimiento económico: una visión crítica - Dialnet. *Principios: Estudios de Economía Política*, 5–30.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2211802>
- Guan, J., Kirikkaleli, D., Bibi, A., & Zhang, W. (2020). Natural resources rents nexus with financial development in the presence of globalization: Is the “resource curse” exist or myth? *Resources Policy*, 66, 101641.  
<https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101641>
- Guerrero, S., González, S., Matos Chamorro, A., & Picón Ventocilla, E. (2019). Desarrollo del capital humano y su impacto en el desempeño de una institución microfinanciera no regulada del Perú. *Apuntes Universitarios*, 5(1), 51–68.  
<https://doi.org/10.17162/au.v5i1.65>
- Hernandez, S., Fernandez, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (McGRAW-HILL (ed.); Sexta).
- Khan, M. A., Gu, L., Khan, M. A., & Oláh, J. (2020). Natural resources and financial development: The role of institutional quality. *Journal of Multinational Financial Management*, 56, 100641. <https://doi.org/10.1016/j.mulfin.2020.100641>
- Khan, Z., Hussain, M., Shahbaz, M., Yang, S., & Jiao, Z. (2020). Natural resource abundance, technological innovation, and human capital nexus with financial development: A case study of China. *Resources Policy*, 65.  
<https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101585>
- Li, Y., Naqvi, B., Caglar, E., & Chu, C. C. (2020). N-11 countries: Are the new victims of resource-curse? *Resources Policy*, 67, 101697.



<https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101697>

Lucas, R. E. (1988). On the mechanics of economic development. *Journal of Monetary Economics*, 22, 3–42. <https://www.parisschoolofeconomics.eu/docs/darcillon-thibault/lucasmehanicseconomicgrowth.pdf>

Mendoza, W. (2014). *Cómo investigan los economistas : guía para elaborar y desarrollar un proyecto de investigación*. Pontificia Universidad Católica del Perú. Fondo Editorial.

Ministerio de Economía Finanzas. (2018). *Canon*. Base Legal y Aspectos Metodológicos. <https://www.mef.gob.pe/es/transferencias-a-gobierno-nacional-regional-y-locales/base-legal-y-aspectos-metodologicos/canon>

Mlachila, M., & Ouedraogo, R. (2020). Financial development curse in resource-rich countries: The role of commodity price shocks. *Quarterly Review of Economics and Finance*, 76, 84–96. <https://doi.org/10.1016/j.qref.2019.04.011>

Naseer, A., Su, C. W., Mirza, N., & Li, J. P. (2020). Double jeopardy of resources and investment curse in South Asia: Is technology the only way out? *Resources Policy*, 68, 1–9. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101702>

Padilla, S. (2020). *Capital natural - Qué es, definición y concepto*. Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/capital-natural.html>

Ponce, S. S. (2013). Inversión pública y desarrollo económico regional. [Pontificia Universidad Católica del Perú]. In *Pontificia Universidad Católica del Perú*. <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/20.500.12404/4837>

Rivas Aceves, S., & Martínez Pérez, J. F. (2013). El sistema financiero y su efecto en la dinámica sector privado. *Contaduría y Administración*, 58(4), 175–199.



[https://doi.org/10.1016/s0186-1042\(13\)71238-5](https://doi.org/10.1016/s0186-1042(13)71238-5)

Romer, P. M. (1986). Increasing Returns and Long-Run Growth. *Source: The Journal of Political Economy*, 94(5), 1002–1037.

<http://www.dklevine.com/archive/refs42232.pdf>

Rongwei, X., & Xiaoying, Z. (2020). Is financial development hampering or improving the resource curse? New evidence from China. *Resources Policy*, 67.

<https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2020.101676>

Sachs, J. D., & Warner, A. M. (1995, December 1). Natural Resource Abundance and Economic Growth. *National Bureau of Economic Research Working Paper Series*, 1–54.

Schultz, T. (1961). Investment in Human Capital . *The American Economic Review*, 1–17. <https://www.jstor.org/stable/1818907>

Sevilla, A. (2016, October 16). *Capital humano - Qué es, definición y concepto* . Economipedia. <https://economipedia.com/definiciones/capital-humano.html>

Tello, M. D. (2013). ¿Podemos hablar de una maldición de los recursos naturales en el Perú? *Economía y Sociedad* / 84, 42–48.

Terceño, A., & Guercio, M. B. (2011). El crecimiento económico y el desarrollo del sistema financiero. un análisis comparativo. *Investigaciones Europeas de Direccion y Economia de La Empresa*, 17(2), 33–46.

[https://doi.org/10.1016/S1135-2523\(12\)60051-3](https://doi.org/10.1016/S1135-2523(12)60051-3)

Wirth, E. (2018). La maldición de los recursos naturales y los hidrocarburos: una revisión de literatura. *Papeles de Europa*, 31(1).

<https://doi.org/10.5209/pade.61487>



Yap, A., Cheung, M., Kakembo, N., Kisa, P., Muzira, A., Sekabira, J., & Ozgediz, D.  
(2018). From procedure to poverty: out-of-pocket and catastrophic expenditure for

pediatric surgery in Uganda. *Journal of Surgical Research*, 232, 484–491.

<https://doi.org/10.1016/j.jss.2018.05.077>

Zaidi, S. A. H., Wei, Z., Gedikli, A., Zafar, M. W., Hou, F., & Iftikhar, Y. (2019). The

impact of globalization, natural resources abundance, and human capital on

financial development: Evidence from thirty-one OECD countries. *Resources*

*Policy*, 64, 101476. <https://doi.org/10.1016/j.resourpol.2019.101476>

## ANEXOS

### Anexo A1. Matriz de consistencia

|  | Problema   | Objetivo   | Hipótesis   | Variables   | Indicador   | Unidad de Medida  | Fuente                       |
|--|--|--|---|---|---|---|------------------------------|
| General  | ¿Cuál es el efecto del capital natural y del capital humano en el desarrollo financiero en el Perú, en el periodo 2007-2017? | Analizar el efecto del capital natural y del capital humano en el desarrollo financiero en el Perú, en el periodo 2007 - 2017. | En el periodo 2007-2017, el capital natural y capital humano han influenciado significativamente el desarrollo financiero en el Perú. |   |   |   |                              |
|  | específicas  | ¿Cómo ha evolucionado el capital natural, el capital humano y el desarrollo financiero, en el periodo 2007-2017?               | Describir la evolución del capital natural, capital humano y el desarrollo financiero, en el periodo 2007 -2017.                      | El capital natural evolucionó negativamente con el desarrollo financiero en el Perú. En cambio, el capital humano, evolucionó positivamente con el desarrollo financiero. | Capital natural<br>Desarrollo financiero.   | Canon total a nivel departamental en soles.<br>Créditos vigentes sobre el PBI departamental (%) | Soles (S/)<br>Porcentaje (%) |
| ¿De qué manera afecta el capital natural en el desarrollo financiero peruano, en el periodo 2007-2017? |  | Determinar el efecto del capital natural en el desarrollo financiero en el Perú, en el periodo 2007 - 2017                     | El capital natural ha tenido efecto negativo en el desarrollo financiero peruano, en el periodo 2007 - 2017                           | Capital natural<br>Desarrollo financiero.   | Canon total a nivel departamental en soles.<br>Créditos vigentes sobre el PBI departamental (%)   | Soles (S/)<br>Porcentaje (%)  | SBS, INEI, SIRTOD, MEF       |
| ¿Cómo afecta el capital humano sobre el desarrollo financiero en el Perú, en el periodo 2007-2017?     |  | Determinar el efecto del capital humano en el desarrollo financiero en el Perú, en el periodo 2007 - 2017                      | El capital humano tiene efecto positivo en el desarrollo financiero en el Perú, en el periodo 2007 -2017                              | Capital natural<br>Capital humano.  | Canon total a nivel departamental en soles.<br>Escolaridad promedio de población.<br>PEA por niveles educativos (primaria, secundaria y superior) | Soles (S/)<br>Nº de años de escolaridad<br>Nivel educativo Primaria Secundaria Superior         | SBS, INEI, SIRTOD, MEF       |





## Anexo A2. Base de datos del modelo.

| Región   | Año  | Crédito     | Canon total   | Escolaridd | PEAprim | PEAsec | PEAsup | VAB regional |
|----------|------|-------------|---------------|------------|---------|--------|--------|--------------|
| REGION   | YEAR | CREDIT      | CN            | CH         | CH1     | CH2    | CH3    | PBI          |
| Amazonas | 2007 | 563,911     | 150,234       | 7.51       | 56.1    | 30.9   | 13     | 1,778,775    |
| Amazonas | 2008 | 996,445     | 166,675       | 7.76       | 55.1    | 33.3   | 11.6   | 2,091,889    |
| Amazonas | 2009 | 1,839,532   | 70,229        | 7.85       | 53      | 32.1   | 14.9   | 2,253,813    |
| Amazonas | 2010 | 2,367,412   | 145,157       | 7.84       | 52.3    | 34.9   | 12.8   | 2,457,842    |
| Amazonas | 2011 | 2,955,577   | 123,929       | 7.53       | 52.9    | 33.6   | 13.5   | 2,801,741    |
| Amazonas | 2012 | 3,550,496   | 22,827        | 7.67       | 52.3    | 31.6   | 16.1   | 3,131,566    |
| Amazonas | 2013 | 4,340,750   | 9,421         | 7.74       | 52.1    | 29.8   | 18.1   | 3,233,472    |
| Amazonas | 2014 | 5,047,636   | 19,136        | 7.73       | 48.2    | 34.1   | 17.7   | 3,740,830    |
| Amazonas | 2015 | 5,500,162   | 342           | 7.99       | 49.2    | 34.7   | 16.1   | 3,861,574    |
| Amazonas | 2016 | 6,150,931   | 335           | 8.09       | 48.3    | 33.6   | 18.1   | 3,984,218    |
| Amazonas | 2017 | 6,810,107   | 294           | 8.30       | 45.8    | 34.8   | 19.4   | 2,940,822    |
| Ancash   | 2007 | 9,835,245   | 1,627,689,075 | 9.15       | 41.9    | 36.6   | 21.5   | 15,672,771   |
| Ancash   | 2008 | 15,966,832  | 1,377,023,817 | 9.25       | 40.9    | 38.3   | 20.8   | 15,237,917   |
| Ancash   | 2009 | 18,322,372  | 845,739,953   | 9.47       | 39.3    | 36.6   | 24.1   | 13,913,955   |
| Ancash   | 2010 | 19,986,470  | 806,730,211   | 9.52       | 37.5    | 39.7   | 22.8   | 16,439,202   |
| Ancash   | 2011 | 23,042,243  | 792,441,378   | 8.95       | 35.6    | 38.5   | 25.9   | 18,831,013   |
| Ancash   | 2012 | 25,738,274  | 1,069,742,658 | 9.36       | 32.6    | 40     | 27.5   | 18,752,414   |
| Ancash   | 2013 | 28,753,558  | 1,055,346,086 | 9.25       | 34.4    | 39     | 26.6   | 19,569,956   |
| Ancash   | 2014 | 32,357,832  | 770,587,809   | 9.22       | 35.7    | 37.7   | 26.5   | 17,312,725   |
| Ancash   | 2015 | 37,073,077  | 456,219,275   | 9.07       | 33.2    | 42.3   | 24.4   | 18,942,827   |
| Ancash   | 2016 | 40,193,563  | 348,556,993   | 9.33       | 31.2    | 41.7   | 27.1   | 20,326,178   |
| Ancash   | 2017 | 42,465,052  | 527,962,309   | 9.10       | 31.3    | 43.4   | 25.3   | 19,317,454   |
| Apurímac | 2007 | 1,094,077   | 22,668,886    | 8.35       | 49.8    | 37     | 13.2   | 1,824,181    |
| Apurímac | 2008 | 1,564,288   | 24,339,332    | 8.21       | 50.1    | 35     | 15     | 1,779,375    |
| Apurímac | 2009 | 2,364,702   | 16,022,260    | 8.21       | 47.9    | 36.5   | 15.7   | 1,743,715    |
| Apurímac | 2010 | 3,152,971   | 11,804,423    | 8.28       | 47.1    | 36.6   | 16.3   | 1,971,991    |
| Apurímac | 2011 | 4,160,749   | 2,217,221     | 7.16       | 47.5    | 34.7   | 17.8   | 2,177,297    |
| Apurímac | 2012 | 5,062,104   | 7,277,503     | 7.79       | 43.6    | 36.1   | 20.3   | 2,531,525    |
| Apurímac | 2013 | 6,238,444   | 11,625,156    | 8.02       | 43.4    | 37.2   | 19.4   | 2,984,641    |
| Apurímac | 2014 | 7,379,336   | 2,213,626     | 7.93       | 45.5    | 34.2   | 20.3   | 3,258,734    |
| Apurímac | 2015 | 8,198,001   | 284,969       | 8.37       | 40.1    | 40.3   | 19.6   | 3,566,427    |
| Apurímac | 2016 | 9,130,209   | 4,379,462     | 8.05       | 40.5    | 42.9   | 16.6   | 7,653,145    |
| Apurímac | 2017 | 9,967,559   | 16,773,611    | 8.20       | 39.8    | 40.3   | 19.9   | 7,718,535    |
| Arequipa | 2007 | 22,931,629  | 167,309,126   | 11.05      | 19.1    | 43.1   | 37.8   | 16,991,831   |
| Arequipa | 2008 | 29,715,949  | 469,898,167   | 11.60      | 17.4    | 41.1   | 41.5   | 18,918,879   |
| Arequipa | 2009 | 37,562,710  | 559,642,904   | 11.32      | 19      | 39.6   | 41.4   | 19,258,136   |
| Arequipa | 2010 | 46,478,907  | 358,520,622   | 11.43      | 18.5    | 38.6   | 42.9   | 22,468,228   |
| Arequipa | 2011 | 59,366,671  | 671,232,720   | 10.75      | 19.8    | 41.7   | 38.5   | 25,473,199   |
| Arequipa | 2012 | 73,052,981  | 800,851,183   | 11.10      | 18.7    | 39.9   | 41.2   | 26,382,336   |
| Arequipa | 2013 | 87,547,122  | 459,194,512   | 11.08      | 16.5    | 42.5   | 41.1   | 26,582,004   |
| Arequipa | 2014 | 98,024,617  | 395,562,282   | 10.84      | 18.1    | 41.3   | 40.7   | 27,735,918   |
| Arequipa | 2015 | 106,654,277 | 365,436,592   | 11.05      | 16.8    | 43.3   | 40     | 29,029,355   |
| Arequipa | 2016 | 117,182,812 | 32,607,678    | 11.10      | 16.5    | 42     | 41.5   | 34,117,544   |



|              |      |             |               |       |      |      |      |            |
|--------------|------|-------------|---------------|-------|------|------|------|------------|
| Arequipa     | 2017 | 128,719,415 | 267,051,983   | 11.20 | 15.9 | 42.3 | 41.8 | 30,724,797 |
| Ayacucho     | 2007 | 1,514,671   | 21,144,006    | 8.16  | 48.1 | 34.6 | 17.3 | 2,975,676  |
| Ayacucho     | 2008 | 2,763,101   | 41,295,661    | 8.23  | 46.9 | 36.4 | 16.7 | 3,530,021  |
| Ayacucho     | 2009 | 4,606,764   | 12,376,859    | 8.59  | 44.3 | 37.7 | 18   | 4,003,493  |
| Ayacucho     | 2010 | 6,087,938   | 34,567,305    | 8.90  | 43.1 | 37.4 | 19.5 | 4,504,830  |
| Ayacucho     | 2011 | 7,364,280   | 58,153,242    | 7.90  | 43.2 | 37.5 | 19.3 | 5,308,819  |
| Ayacucho     | 2012 | 8,368,346   | 82,326,455    | 8.05  | 42   | 37   | 21   | 5,674,430  |
| Ayacucho     | 2013 | 9,351,424   | 16,845,150    | 7.98  | 44.4 | 36.2 | 19.5 | 6,218,720  |
| Ayacucho     | 2014 | 10,703,285  | 7,189,283     | 7.92  | 40.9 | 40.1 | 19   | 6,314,595  |
| Ayacucho     | 2015 | 11,988,842  | 10,838,641    | 8.03  | 39.9 | 41.3 | 18.7 | 6,790,685  |
| Ayacucho     | 2016 | 13,292,852  | 15,037,608    | 8.12  | 42.3 | 35.5 | 22.2 | 7,215,604  |
| Ayacucho     | 2017 | 14,666,182  | 10,894,817    | 8.40  | 36.8 | 40.4 | 22.8 | 5,451,854  |
| Cajamarca    | 2007 | 7,946,887   | 570,212,058   | 7.73  | 58.2 | 27.7 | 14.1 | 8,159,499  |
| Cajamarca    | 2008 | 10,561,687  | 190,188,845   | 7.70  | 58.4 | 28.2 | 13.4 | 9,714,771  |
| Cajamarca    | 2009 | 13,279,728  | 315,049,417   | 7.88  | 59.3 | 25.3 | 15.5 | 11,013,546 |
| Cajamarca    | 2010 | 15,905,046  | 511,054,794   | 8.11  | 56.7 | 26.9 | 16.4 | 12,200,199 |
| Cajamarca    | 2011 | 19,408,056  | 544,075,051   | 7.39  | 56.8 | 25.8 | 17.3 | 14,657,122 |
| Cajamarca    | 2012 | 23,056,805  | 587,833,738   | 7.43  | 51.2 | 30.9 | 17.9 | 15,359,776 |
| Cajamarca    | 2013 | 27,061,449  | 607,862,189   | 7.40  | 54.1 | 29.6 | 16.2 | 14,303,582 |
| Cajamarca    | 2014 | 30,162,601  | 389,664,318   | 7.25  | 53.4 | 30.4 | 16.1 | 13,981,262 |
| Cajamarca    | 2015 | 33,319,765  | 310,269,076   | 7.30  | 51.9 | 33.1 | 15   | 14,438,780 |
| Cajamarca    | 2016 | 35,955,845  | 271,482,709   | 7.08  | 54.5 | 30.4 | 15.1 | 14,642,859 |
| Cajamarca    | 2017 | 39,429,770  | 221,686,487   | 7.30  | 52.5 | 33.1 | 14.4 | 10,901,682 |
| Callao       | 2007 | 21,775,222  | 2,999,027     | 11.07 | 13.2 | 51   | 35.9 | 13,386,423 |
| Callao       | 2008 | 28,418,379  | 4,319,831     | 10.87 | 13.4 | 52.7 | 33.9 | 15,172,371 |
| Callao       | 2009 | 34,465,359  | 5,067,637     | 11.22 | 12   | 48.6 | 39.4 | 15,501,608 |
| Callao       | 2010 | 36,170,841  | 4,800,588     | 11.19 | 12.8 | 50   | 37.1 | 17,707,906 |
| Callao       | 2011 | 42,589,235  | 4,359,371     | 10.82 | 14   | 51   | 35   | 19,844,346 |
| Callao       | 2012 | 49,497,858  | 17,819,424    | 11.02 | 12.5 | 48.7 | 38.8 | 22,166,386 |
| Callao       | 2013 | 55,476,845  | 15,739,668    | 11.04 | 11.2 | 49.7 | 39.1 | 23,549,957 |
| Callao       | 2014 | 66,022,960  | 9,068,429     | 11.11 | 9.7  | 53   | 37.3 | 25,242,158 |
| Callao       | 2015 | 72,871,934  | 8,918,539     | 10.98 | 11   | 55.9 | 33.1 | 28,606,121 |
| Callao       | 2016 | 71,119,649  | 8,352,965     | 11.21 | 9.5  | 50.9 | 39.4 | 30,415,118 |
| Callao       | 2017 | 80,437,140  | 8,006,924     | 11.30 | 9.6  | 51.3 | 39   | 21,400,320 |
| Cusco        | 2007 | 8,583,993   | 860,544,557   | 9.30  | 41   | 36.9 | 22   | 10,913,725 |
| Cusco        | 2008 | 12,031,093  | 974,939,891   | 9.10  | 41.5 | 37.6 | 21   | 12,082,530 |
| Cusco        | 2009 | 15,856,787  | 917,058,572   | 9.28  | 40.1 | 38.3 | 21.6 | 12,570,797 |
| Cusco        | 2010 | 20,266,293  | 1,337,095,661 | 9.06  | 40.5 | 37.6 | 21.9 | 15,375,085 |
| Cusco        | 2011 | 26,221,545  | 1,933,628,633 | 8.94  | 35.6 | 39.4 | 25   | 20,845,484 |
| Cusco        | 2012 | 31,889,083  | 2,625,735,822 | 9.23  | 34.6 | 37.4 | 28   | 20,298,127 |
| Cusco        | 2013 | 38,372,957  | 2,408,219,749 | 9.07  | 36.4 | 37   | 26.5 | 23,326,319 |
| Cusco        | 2014 | 44,878,913  | 2,602,372,609 | 8.70  | 39.5 | 35.7 | 24.8 | 22,290,912 |
| Cusco        | 2015 | 49,738,851  | 1,857,288,594 | 8.74  | 38.5 | 37   | 24.5 | 20,016,159 |
| Cusco        | 2016 | 54,797,193  | 1,294,794,784 | 9.02  | 36.6 | 36.9 | 26.5 | 20,886,867 |
| Cusco        | 2017 | 59,762,713  | 1,390,576,915 | 8.80  | 36.5 | 37.8 | 25.7 | 21,576,717 |
| Huancavelica | 2007 | 349,837     | 94,796,837    | 7.52  | 55.2 | 34.6 | 10.2 | 2,475,279  |



|              |      |            |             |       |      |      |      |            |
|--------------|------|------------|-------------|-------|------|------|------|------------|
| Huancavelica | 2008 | 512,057    | 104,513,463 | 7.55  | 54.7 | 34.3 | 10.9 | 2,675,562  |
| Huancavelica | 2009 | 854,117    | 68,209,721  | 7.57  | 52.1 | 36.4 | 11.6 | 2,745,446  |
| Huancavelica | 2010 | 1,145,327  | 72,361,851  | 7.51  | 52.7 | 35.6 | 11.7 | 3,021,153  |
| Huancavelica | 2011 | 1,457,381  | 74,661,032  | 6.87  | 50.3 | 36.8 | 12.9 | 3,478,142  |
| Huancavelica | 2012 | 1,785,858  | 67,399,739  | 6.83  | 48.3 | 39.6 | 12.2 | 3,721,490  |
| Huancavelica | 2013 | 2,111,875  | 92,238,151  | 7.16  | 46.3 | 41.4 | 12.3 | 3,789,305  |
| Huancavelica | 2014 | 2,460,858  | 73,131,229  | 6.73  | 48.5 | 40.1 | 11.4 | 4,043,568  |
| Huancavelica | 2015 | 2,868,603  | 76,269,327  | 7.28  | 43.6 | 42.7 | 13.7 | 4,280,653  |
| Huancavelica | 2016 | 3,310,339  | 87,060,899  | 7.48  | 43.2 | 40.8 | 15.9 | 4,601,593  |
| Huancavelica | 2017 | 3,499,031  | 81,398,194  | 7.30  | 43.1 | 41.7 | 15.2 | 3,354,985  |
| Huánuco      | 2007 | 2,578,543  | 11,462,825  | 7.65  | 54.4 | 32.2 | 13.4 | 3,200,861  |
| Huánuco      | 2008 | 3,884,931  | 8,981,015   | 7.85  | 53.2 | 31.4 | 15.4 | 3,633,779  |
| Huánuco      | 2009 | 5,320,923  | 3,433,692   | 7.99  | 53   | 30.1 | 16.9 | 3,796,545  |
| Huánuco      | 2010 | 6,818,947  | 2,665,074   | 8.10  | 52.7 | 28.7 | 18.5 | 4,137,274  |
| Huánuco      | 2011 | 8,744,976  | 5,875,578   | 7.43  | 50.1 | 31   | 18.8 | 4,497,341  |
| Huánuco      | 2012 | 10,969,129 | 6,248,263   | 7.64  | 48.1 | 31.7 | 20.2 | 5,133,482  |
| Huánuco      | 2013 | 12,835,288 | 2,984,346   | 7.49  | 47.4 | 32.3 | 20.2 | 5,644,734  |
| Huánuco      | 2014 | 14,621,735 | 10,937,703  | 7.53  | 47.6 | 35.1 | 17.3 | 6,060,012  |
| Huánuco      | 2015 | 16,410,627 | 26,677,004  | 7.78  | 46.8 | 34.8 | 18.4 | 6,831,262  |
| Huánuco      | 2016 | 18,211,389 | 17,693,263  | 7.54  | 47.3 | 33.3 | 19.3 | 7,482,819  |
| Huánuco      | 2017 | 19,878,073 | 31,446,282  | 7.70  | 44.2 | 35.4 | 20.4 | 5,832,171  |
| Ica          | 2007 | 11,949,921 | 71,445,385  | 10.85 | 19.2 | 45.6 | 35.2 | 8,793,956  |
| Ica          | 2008 | 15,713,091 | 78,341,037  | 10.94 | 18   | 45.3 | 36.7 | 11,072,902 |
| Ica          | 2009 | 19,110,904 | 120,427,594 | 11.25 | 16.3 | 45.1 | 38.7 | 10,808,189 |
| Ica          | 2010 | 22,314,720 | 83,891,128  | 11.17 | 16.9 | 45.1 | 38   | 13,312,664 |
| Ica          | 2011 | 26,743,598 | 208,096,900 | 11.04 | 16.5 | 44.9 | 38.6 | 16,697,545 |
| Ica          | 2012 | 32,695,754 | 373,794,816 | 11.18 | 14.8 | 48.2 | 37.1 | 16,300,119 |
| Ica          | 2013 | 37,893,319 | 215,361,758 | 11.26 | 14.9 | 46.4 | 38.7 | 17,886,579 |
| Ica          | 2014 | 42,844,607 | 250,212,158 | 11.22 | 13.4 | 47.9 | 38.7 | 18,574,928 |
| Ica          | 2015 | 46,641,837 | 140,433,572 | 11.28 | 14.1 | 48   | 37.9 | 20,475,514 |
| Ica          | 2016 | 48,346,085 | 71,208,426  | 11.22 | 12.5 | 47.9 | 39.6 | 20,952,248 |
| Ica          | 2017 | 54,272,822 | 105,298,988 | 11.40 | 11.4 | 50.3 | 38.4 | 16,206,741 |
| Junín        | 2007 | 10,101,260 | 126,838,958 | 9.45  | 36   | 38.7 | 25.3 | 9,240,435  |
| Junín        | 2008 | 14,720,931 | 136,363,381 | 9.71  | 34.5 | 39.2 | 26.3 | 9,501,460  |
| Junín        | 2009 | 20,016,414 | 50,378,110  | 9.80  | 32.8 | 40.3 | 26.9 | 9,010,716  |
| Junín        | 2010 | 24,517,945 | 75,243,711  | 9.77  | 32   | 42.3 | 25.7 | 10,057,117 |
| Junín        | 2011 | 30,369,484 | 87,357,806  | 9.60  | 29.4 | 39.5 | 31.2 | 11,694,050 |
| Junín        | 2012 | 36,475,134 | 112,567,013 | 9.67  | 30.8 | 40.8 | 28.4 | 12,179,671 |
| Junín        | 2013 | 41,826,078 | 83,087,848  | 9.64  | 29   | 42.1 | 29   | 12,681,967 |
| Junín        | 2014 | 45,366,477 | 49,312,218  | 9.77  | 29   | 42.6 | 28.4 | 14,358,743 |
| Junín        | 2015 | 49,898,256 | 31,310,263  | 9.69  | 29.7 | 41.6 | 28.7 | 16,465,773 |
| Junín        | 2016 | 55,203,111 | 39,969,018  | 9.57  | 30.4 | 41.3 | 28.3 | 17,199,824 |
| Junín        | 2017 | 60,747,452 | 82,283,564  | 9.70  | 28.5 | 42.3 | 29.3 | 14,954,057 |
| La Libertad  | 2007 | 25,635,068 | 265,755,578 | 9.73  | 36.6 | 37.3 | 26.1 | 14,615,612 |
| La Libertad  | 2008 | 35,523,814 | 274,875,675 | 9.65  | 36.2 | 39.1 | 24.7 | 16,232,069 |
| La Libertad  | 2009 | 43,467,829 | 377,930,792 | 9.61  | 36.8 | 36.7 | 26.5 | 17,552,507 |



|               |      |               |             |       |      |      |      |             |
|---------------|------|---------------|-------------|-------|------|------|------|-------------|
| La Libertad   | 2010 | 48,474,132    | 429,181,165 | 9.99  | 32.4 | 42.2 | 25.4 | 19,885,712  |
| La Libertad   | 2011 | 57,223,737    | 461,306,123 | 9.14  | 35   | 40.3 | 24.6 | 22,346,498  |
| La Libertad   | 2012 | 65,964,145    | 579,696,426 | 9.39  | 34.6 | 37   | 28.5 | 24,250,994  |
| La Libertad   | 2013 | 75,658,997    | 543,919,107 | 9.35  | 33.4 | 38.7 | 27.9 | 24,716,645  |
| La Libertad   | 2014 | 80,601,813    | 376,474,659 | 9.36  | 32.7 | 38.4 | 28.9 | 25,337,060  |
| La Libertad   | 2015 | 88,183,183    | 287,535,349 | 9.49  | 33.5 | 37.7 | 28.8 | 27,260,397  |
| La Libertad   | 2016 | 91,856,261    | 251,566,397 | 9.33  | 31.9 | 38.8 | 29.3 | 29,149,894  |
| La Libertad   | 2017 | 102,611,273   | 313,551,113 | 9.40  | 30.4 | 39.9 | 29.7 | 20,797,558  |
| Lambayeque    | 2007 | 15,964,440    | 36,832      | 9.41  | 38.1 | 41.1 | 20.9 | 6,880,023   |
| Lambayeque    | 2008 | 21,364,996    | 9,965       | 9.57  | 35   | 43.8 | 21.3 | 7,928,506   |
| Lambayeque    | 2009 | 28,602,210    | 253,423     | 9.53  | 35   | 43.3 | 21.7 | 8,606,883   |
| Lambayeque    | 2010 | 32,702,303    | 1,244,662   | 9.65  | 34.9 | 42.9 | 22.2 | 9,458,711   |
| Lambayeque    | 2011 | 38,626,340    | 496,890     | 9.06  | 33.5 | 45   | 21.5 | 10,481,820  |
| Lambayeque    | 2012 | 43,998,726    | 449,945     | 9.41  | 31.9 | 42.8 | 25.4 | 11,509,120  |
| Lambayeque    | 2013 | 51,429,180    | 94,696      | 9.48  | 30.1 | 45.3 | 24.6 | 12,161,010  |
| Lambayeque    | 2014 | 56,383,893    | 52,896      | 9.68  | 28.4 | 45.2 | 26.5 | 13,037,238  |
| Lambayeque    | 2015 | 61,878,121    | 4,483       | 9.93  | 25.4 | 47   | 27.7 | 14,275,462  |
| Lambayeque    | 2016 | 66,777,545    | 3,687       | 9.96  | 25.5 | 43.9 | 30.5 | 15,225,187  |
| Lambayeque    | 2017 | 73,151,817    | 7,675       | 9.80  | 25.7 | 44.7 | 29.6 | 11,371,483  |
| Lima          | 2007 | 589,049,383   | 234,235,395 | 11.49 | 13.9 | 47.7 | 38.4 | 136,238,703 |
| Lima          | 2008 | 760,297,398   | 222,704,324 | 11.53 | 13.6 | 48.1 | 38.4 | 152,377,798 |
| Lima          | 2009 | 884,896,954   | 113,579,836 | 11.59 | 13.5 | 46.7 | 39.8 | 161,956,837 |
| Lima          | 2010 | 961,079,189   | 118,251,642 | 11.52 | 13.6 | 47.3 | 39   | 182,266,508 |
| Lima          | 2011 | 1,162,645,458 | 147,332,845 | 11.45 | 12.9 | 45.7 | 41.4 | 202,110,145 |
| Lima          | 2012 | 1,328,992,026 | 237,313,294 | 11.64 | 11.9 | 45.8 | 42.4 | 222,314,481 |
| Lima          | 2013 | 1,524,201,018 | 181,911,635 | 11.53 | 11.5 | 47.3 | 41.1 | 242,581,001 |
| Lima          | 2014 | 1,792,873,671 | 108,219,818 | 11.62 | 10.8 | 47.9 | 41.2 | 259,768,263 |
| Lima          | 2015 | 2,099,567,494 | 137,812,800 | 11.62 | 11   | 48.9 | 40   | 281,502,680 |
| Lima          | 2016 | 2,303,229,806 | 94,279,594  | 11.69 | 10.8 | 46.3 | 42.7 | 301,707,302 |
| Lima          | 2017 | 2,380,620,244 | 133,441,980 | 11.70 | 10.5 | 47.2 | 42.3 | 224,691,974 |
| Loreto        | 2007 | 5,954,335     | 294,413,042 | 8.56  | 40.2 | 45.1 | 14.7 | 6,910,964   |
| Loreto        | 2008 | 7,895,740     | 356,739,230 | 8.87  | 37.6 | 43.6 | 18.7 | 8,082,699   |
| Loreto        | 2009 | 9,335,359     | 137,104,439 | 8.88  | 38.2 | 42.7 | 19.2 | 6,813,834   |
| Loreto        | 2010 | 11,437,312    | 145,767,239 | 9.04  | 35.4 | 43.9 | 20.7 | 8,216,328   |
| Loreto        | 2011 | 14,888,430    | 202,333,586 | 8.70  | 37   | 43.5 | 19.5 | 9,544,502   |
| Loreto        | 2012 | 17,609,480    | 283,608,959 | 8.90  | 32.9 | 46   | 21.1 | 10,018,776  |
| Loreto        | 2013 | 19,578,361    | 330,116,473 | 8.79  | 35   | 45.5 | 19.6 | 9,850,587   |
| Loreto        | 2014 | 22,751,555    | 361,673,864 | 9.01  | 32.1 | 45.8 | 22.1 | 10,104,692  |
| Loreto        | 2015 | 24,945,682    | 146,590,135 | 8.76  | 34   | 44.9 | 21.1 | 9,178,965   |
| Loreto        | 2016 | 25,627,976    | 34,311,668  | 8.66  | 35.8 | 45.9 | 18.3 | 9,317,334   |
| Loreto        | 2017 | 29,023,674    | 44,881,589  | 8.90  | 34.3 | 43   | 22.7 | 8,087,444   |
| Madre de Dios | 2007 | 1,353,447     | 1,134,500   | 9.50  | 26.9 | 48.9 | 24.2 | 1,864,543   |
| Madre de Dios | 2008 | 2,241,116     | 724,285     | 9.60  | 25.9 | 47.6 | 26.5 | 2,048,668   |
| Madre de Dios | 2009 | 3,374,909     | 44,643      | 9.84  | 23.6 | 47.3 | 29.1 | 2,424,418   |
| Madre de Dios | 2010 | 3,942,882     | 1,045,197   | 9.88  | 25.4 | 46.2 | 28.4 | 2,988,634   |
| Madre de Dios | 2011 | 4,354,576     | 169,981     | 9.55  | 25.2 | 47   | 27.8 | 3,991,031   |



|               |      |            |             |       |      |      |      |            |
|---------------|------|------------|-------------|-------|------|------|------|------------|
| Madre de Dios | 2012 | 5,215,809  | 2,061,402   | 9.75  | 22.7 | 47.5 | 29.8 | 2,836,414  |
| Madre de Dios | 2013 | 5,773,854  | 1,594,488   | 9.78  | 22   | 47.8 | 30.2 | 3,115,514  |
| Madre de Dios | 2014 | 6,042,123  | 1,260,392   | 9.73  | 23.5 | 46.9 | 29.6 | 2,465,589  |
| Madre de Dios | 2015 | 5,876,450  | 83,319      | 9.50  | 22.6 | 53.4 | 24   | 3,119,029  |
| Madre de Dios | 2016 | 6,055,492  | 603,743     | 9.65  | 23   | 50.5 | 26.5 | 3,926,628  |
| Madre de Dios | 2017 | 7,338,265  | 773,171     | 9.50  | 23.3 | 48.1 | 28.6 | 2,409,050  |
| Moquegua      | 2007 | 3,756,317  | 489,794,877 | 10.58 | 25.8 | 43.5 | 30.7 | 7,525,100  |
| Moquegua      | 2008 | 4,527,037  | 216,726,322 | 10.75 | 23.4 | 44.1 | 32.5 | 7,463,695  |
| Moquegua      | 2009 | 4,631,107  | 394,198,254 | 11.06 | 21.5 | 42.6 | 35.9 | 6,333,879  |
| Moquegua      | 2010 | 4,974,124  | 246,745,537 | 10.91 | 22.9 | 39.7 | 37.4 | 8,176,810  |
| Moquegua      | 2011 | 5,632,658  | 399,475,705 | 10.49 | 22.9 | 40.7 | 36.4 | 8,710,575  |
| Moquegua      | 2012 | 6,667,991  | 345,031,667 | 11.09 | 20.6 | 38.4 | 41   | 7,841,947  |
| Moquegua      | 2013 | 7,271,253  | 299,521,547 | 10.78 | 23.4 | 38.4 | 38.2 | 8,265,809  |
| Moquegua      | 2014 | 7,825,917  | 255,286,140 | 10.90 | 21.3 | 39.8 | 38.9 | 7,665,810  |
| Moquegua      | 2015 | 8,569,174  | 237,199,478 | 10.73 | 23.1 | 38.8 | 38   | 7,462,886  |
| Moquegua      | 2016 | 11,223,598 | 191,077,417 | 11.13 | 19.4 | 39   | 41.6 | 7,403,309  |
| Moquegua      | 2017 | 10,487,960 | 90,913,124  | 11.10 | 18.8 | 39.8 | 41.5 | 8,696,704  |
| Pasco         | 2007 | 1,026,489  | 363,225,104 | 9.31  | 37.2 | 39.3 | 23.6 | 5,486,459  |
| Pasco         | 2008 | 1,635,796  | 391,271,423 | 9.51  | 37.7 | 38.3 | 24   | 4,081,726  |
| Pasco         | 2009 | 2,274,574  | 143,094,454 | 9.68  | 35.7 | 38.9 | 25.4 | 3,817,110  |
| Pasco         | 2010 | 2,681,141  | 165,775,433 | 9.70  | 34.6 | 39.1 | 26.3 | 4,321,587  |
| Pasco         | 2011 | 3,454,376  | 191,080,929 | 9.23  | 33.7 | 40.2 | 26.1 | 5,538,218  |
| Pasco         | 2012 | 4,247,337  | 204,557,478 | 9.47  | 33.5 | 39.1 | 27.4 | 5,245,924  |
| Pasco         | 2013 | 4,863,605  | 116,915,444 | 9.57  | 31.8 | 40.2 | 28   | 5,056,417  |
| Pasco         | 2014 | 5,795,600  | 109,747,116 | 9.20  | 33.5 | 42.9 | 23.6 | 5,122,250  |
| Pasco         | 2015 | 6,579,678  | 77,868,084  | 9.36  | 31.4 | 43.2 | 25.5 | 5,233,815  |
| Pasco         | 2016 | 7,389,348  | 23,942,242  | 9.40  | 31.9 | 41   | 27.1 | 5,647,209  |
| Pasco         | 2017 | 7,888,741  | 49,405,609  | 9.40  | 29.9 | 44.1 | 25.9 | 5,333,755  |
| Piura         | 2007 | 18,255,117 | 273,064,678 | 9.06  | 40.6 | 37.6 | 21.8 | 12,651,720 |
| Piura         | 2008 | 25,088,916 | 414,244,375 | 9.17  | 39   | 39.3 | 21.7 | 14,752,926 |
| Piura         | 2009 | 32,607,410 | 265,604,725 | 9.25  | 37.4 | 39.6 | 23   | 13,641,119 |
| Piura         | 2010 | 38,410,289 | 334,181,431 | 9.00  | 39.4 | 37.8 | 22.7 | 16,153,714 |
| Piura         | 2011 | 47,547,726 | 455,328,709 | 8.95  | 34.8 | 40.7 | 24.6 | 19,702,767 |
| Piura         | 2012 | 55,531,110 | 647,634,920 | 8.82  | 34.6 | 39.5 | 25.9 | 22,084,719 |
| Piura         | 2013 | 61,579,953 | 675,051,104 | 8.76  | 35.4 | 39.4 | 25.2 | 22,441,495 |
| Piura         | 2014 | 65,124,289 | 744,078,495 | 8.73  | 36   | 39.7 | 24.3 | 23,846,290 |
| Piura         | 2015 | 72,057,039 | 426,591,052 | 8.64  | 37   | 41.1 | 21.9 | 25,249,871 |
| Piura         | 2016 | 76,251,180 | 331,354,032 | 8.69  | 35.7 | 40.2 | 24.1 | 25,834,143 |
| Piura         | 2017 | 85,605,910 | 331,168,890 | 9.00  | 32.5 | 40.3 | 27.2 | 18,473,111 |
| Puno          | 2007 | 6,522,194  | 140,479,171 | 8.98  | 40.9 | 40.3 | 18.8 | 5,888,474  |
| Puno          | 2008 | 9,649,040  | 169,329,762 | 9.14  | 41.6 | 36.9 | 21.5 | 6,855,378  |
| Puno          | 2009 | 12,883,916 | 244,278,621 | 9.37  | 38.6 | 41.1 | 20.3 | 7,589,170  |
| Puno          | 2010 | 16,125,409 | 189,299,318 | 9.29  | 38.7 | 41.3 | 20   | 8,520,039  |
| Puno          | 2011 | 20,772,532 | 312,094,504 | 8.93  | 37.8 | 40.7 | 21.5 | 9,422,065  |
| Puno          | 2012 | 25,757,676 | 307,146,136 | 9.24  | 36   | 39.7 | 24.3 | 10,000,174 |
| Puno          | 2013 | 30,724,625 | 224,768,082 | 9.17  | 34.5 | 41.3 | 24.2 | 11,065,166 |



|            |      |            |             |       |      |      |      |            |
|------------|------|------------|-------------|-------|------|------|------|------------|
| Puno       | 2014 | 34,181,858 | 186,081,379 | 9.31  | 35.5 | 39   | 25.5 | 12,008,971 |
| Puno       | 2015 | 34,315,693 | 146,287,704 | 9.31  | 35   | 42.4 | 22.6 | 12,347,211 |
| Puno       | 2016 | 35,147,443 | 95,449,079  | 9.32  | 35.4 | 42   | 22.6 | 13,853,273 |
| Puno       | 2017 | 42,126,916 | 99,165,886  | 9.40  | 31.4 | 43.6 | 24.9 | 9,434,737  |
| San Martín | 2007 | 5,482,873  | 505,360     | 8.29  | 47.8 | 36.4 | 15.8 | 3,266,254  |
| San Martín | 2008 | 8,100,690  | 764,589     | 8.51  | 43.6 | 38.1 | 18.3 | 3,774,422  |
| San Martín | 2009 | 11,069,337 | 451,997     | 8.38  | 44.7 | 37.4 | 17.9 | 4,024,391  |
| San Martín | 2010 | 12,968,034 | 650,079     | 8.86  | 41   | 36.9 | 22   | 4,333,975  |
| San Martín | 2011 | 16,508,114 | 648,817     | 8.24  | 44.4 | 35.4 | 20.3 | 5,050,535  |
| San Martín | 2012 | 20,647,019 | 1,298,767   | 8.53  | 38.3 | 38.1 | 23.6 | 5,590,778  |
| San Martín | 2013 | 23,177,395 | 2,483,328   | 8.32  | 39.8 | 38.2 | 22   | 5,805,239  |
| San Martín | 2014 | 24,477,742 | 985,101     | 7.91  | 44.6 | 35.6 | 19.8 | 6,707,637  |
| San Martín | 2015 | 26,428,148 | 1,164,545   | 8.06  | 43.6 | 35.8 | 20.6 | 7,290,012  |
| San Martín | 2016 | 27,497,702 | 1,777,773   | 8.12  | 42.5 | 37.5 | 20.1 | 7,661,279  |
| San Martín | 2017 | 31,910,195 | 2,111,411   | 8.10  | 43.2 | 35.2 | 21.6 | 5,944,145  |
| Tacna      | 2007 | 5,033,862  | 771,033,239 | 10.68 | 20.4 | 47.8 | 31.8 | 5,143,137  |
| Tacna      | 2008 | 6,469,638  | 709,981,770 | 11.07 | 18   | 45   | 37   | 4,725,710  |
| Tacna      | 2009 | 8,246,845  | 312,655,200 | 10.85 | 18.4 | 44.7 | 37   | 4,279,950  |
| Tacna      | 2010 | 10,607,336 | 191,310,408 | 11.03 | 18.2 | 44.6 | 37.2 | 5,212,196  |
| Tacna      | 2011 | 13,475,739 | 351,590,154 | 10.34 | 22.4 | 44.4 | 33.3 | 5,731,684  |
| Tacna      | 2012 | 16,430,990 | 348,712,772 | 10.75 | 19.2 | 44.8 | 36   | 5,743,167  |
| Tacna      | 2013 | 19,224,474 | 252,897,375 | 10.71 | 20.4 | 43   | 36.6 | 5,979,087  |
| Tacna      | 2014 | 21,010,323 | 229,241,982 | 10.53 | 20.2 | 47.2 | 32.5 | 6,286,784  |
| Tacna      | 2015 | 22,407,276 | 205,701,404 | 10.67 | 17.9 | 46.3 | 35.7 | 6,474,765  |
| Tacna      | 2016 | 22,918,941 | 181,788,065 | 10.88 | 18.4 | 44.7 | 36.8 | 6,852,502  |
| Tacna      | 2017 | 26,754,317 | 95,490,915  | 10.70 | 20.2 | 45.9 | 33.9 | 6,584,715  |
| Tumbes     | 2007 | 2,618,450  | 67,302,848  | 9.25  | 33.8 | 41.5 | 24.7 | 1,637,185  |
| Tumbes     | 2008 | 3,637,546  | 126,500,820 | 9.48  | 29   | 45.1 | 25.9 | 2,009,638  |
| Tumbes     | 2009 | 4,678,471  | 86,606,526  | 9.68  | 26.8 | 45.7 | 27.5 | 2,132,950  |
| Tumbes     | 2010 | 5,302,060  | 115,205,792 | 9.77  | 26.8 | 43.5 | 29.7 | 2,396,444  |
| Tumbes     | 2011 | 6,093,614  | 153,505,466 | 9.76  | 26.2 | 44.9 | 28.9 | 2,477,144  |
| Tumbes     | 2012 | 6,847,787  | 210,050,525 | 9.92  | 24   | 44.2 | 31.8 | 2,802,682  |
| Tumbes     | 2013 | 7,513,616  | 145,694,607 | 9.68  | 28   | 41.8 | 30.2 | 2,916,727  |
| Tumbes     | 2014 | 7,836,002  | 254,695,489 | 9.80  | 24.3 | 47.3 | 28.4 | 3,146,341  |
| Tumbes     | 2015 | 8,407,901  | 146,310,783 | 9.90  | 24.4 | 45.4 | 30.2 | 3,120,847  |
| Tumbes     | 2016 | 8,880,104  | 99,593,482  | 9.84  | 23.9 | 46.9 | 29.2 | 3,227,239  |
| Tumbes     | 2017 | 9,945,684  | 99,146,391  | 10.00 | 23.5 | 44.3 | 32.3 | 2,649,033  |
| Ucayali    | 2007 | 3,641,156  | 105,574,314 | 9.09  | 32.7 | 47.5 | 19.8 | 3,054,659  |
| Ucayali    | 2008 | 5,485,109  | 125,922,667 | 9.07  | 31.4 | 47.6 | 21   | 3,404,978  |
| Ucayali    | 2009 | 7,049,792  | 71,825,785  | 9.25  | 31.5 | 47.1 | 21.4 | 3,415,456  |
| Ucayali    | 2010 | 8,116,946  | 83,494,301  | 9.32  | 30.9 | 49.2 | 19.9 | 3,662,701  |
| Ucayali    | 2011 | 10,124,891 | 95,209,064  | 9.20  | 29.6 | 47.3 | 23.2 | 4,083,663  |
| Ucayali    | 2012 | 12,512,495 | 138,427,131 | 9.34  | 29.2 | 46.1 | 24.8 | 4,666,438  |
| Ucayali    | 2013 | 14,309,013 | 150,242,227 | 9.12  | 28.8 | 47   | 24.2 | 4,697,428  |
| Ucayali    | 2014 | 15,411,422 | 171,243,673 | 8.94  | 30.4 | 48.4 | 21.2 | 4,990,072  |
| Ucayali    | 2015 | 16,307,866 | 75,849,038  | 9.40  | 25.9 | 49.7 | 24.4 | 5,379,470  |



|         |      |            |            |      |      |      |      |           |
|---------|------|------------|------------|------|------|------|------|-----------|
| Ucayali | 2016 | 17,452,237 | 37,863,493 | 9.43 | 26.2 | 50.3 | 23.5 | 5,677,899 |
| Ucayali | 2017 | 19,802,125 | 29,211,297 | 9.30 | 26.2 | 48.9 | 24.9 | 4,305,190 |

---



### Anexo A3. Correlación de las variables del modelo

```
. pwcorr ldf2 lcn lch1 lch2 lch3 lpbi, sig
```

|      | ldf2              | lcn               | lch1              | lch2             | lch3             | lpbi   |
|------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|------------------|--------|
| ldf2 | 1.0000            |                   |                   |                  |                  |        |
| lcn  | -0.0650<br>0.2830 | 1.0000            |                   |                  |                  |        |
| lch1 | -0.4231<br>0.0000 | -0.1420<br>0.0185 | 1.0000            |                  |                  |        |
| lch2 | 0.3367<br>0.0000  | 0.0380<br>0.5300  | -0.7761<br>0.0000 | 1.0000           |                  |        |
| lch3 | 0.4793<br>0.0000  | 0.2457<br>0.0000  | -0.8939<br>0.0000 | 0.6141<br>0.0000 | 1.0000           |        |
| lpbi | 0.5268<br>0.0000  | 0.3721<br>0.0000  | -0.5282<br>0.0000 | 0.2200<br>0.0002 | 0.5389<br>0.0000 | 1.0000 |



## Anexos A4. Resultados de estimación del modelo panel data (efectos fijos)

### Modelo 1.

```

Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      275
Group variable: region1               Number of groups =      25

R-sq:                                 Obs per group:
    within = 0.3825                    min =          11
    between = 0.3874                   avg =          11.0
    overall = 0.3514                   max =          11

corr(u_i, Xb) = -0.6690                F(2,24)         =      20.64
                                       Prob > F         =      0.0000

```

(Std. Err. adjusted for 25 clusters in region1)

| IDF2    | Coef.     | Robust Std. Err.                  | t     | P> t  | [95% Conf. Interval] |           |
|---------|-----------|-----------------------------------|-------|-------|----------------------|-----------|
| lCN     | -.1007835 | .0326662                          | -3.09 | 0.005 | -.1682032            | -.0333639 |
| lPBI    | .8557459  | .1726298                          | 4.96  | 0.000 | .4994556             | 1.212036  |
| _cons   | -11.31141 | 2.925519                          | -3.87 | 0.001 | -17.34939            | -5.273441 |
| sigma_u | .603612   |                                   |       |       |                      |           |
| sigma_e | .30899836 |                                   |       |       |                      |           |
| rho     | .79235691 | (fraction of variance due to u_i) |       |       |                      |           |

### Modelo 2

```

Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      275
Group variable: region1               Number of groups =      25

R-sq:                                 Obs per group:
    within = 0.5934                    min =          11
    between = 0.2468                   avg =          11.0
    overall = 0.2494                   max =          11

corr(u_i, Xb) = -0.8691                F(4,24)         =      72.77
                                       Prob > F         =      0.0000

```

(Std. Err. adjusted for 25 clusters in region1)

| IDF2    | Coef.     | Robust Std. Err.                  | t     | P> t  | [95% Conf. Interval] |           |
|---------|-----------|-----------------------------------|-------|-------|----------------------|-----------|
| lCH1    | -.6393003 | .4071133                          | -1.57 | 0.129 | -1.479541            | .2009403  |
| lCH2    | 2.160755  | .5548967                          | 3.89  | 0.001 | 1.015505             | 3.306006  |
| lCH3    | 2.049956  | .2202768                          | 9.31  | 0.000 | 1.595327             | 2.504585  |
| lPBI    | .1394765  | .2099684                          | 0.66  | 0.513 | -.2938769            | .5728299  |
| _cons   | -13.99791 | 4.781328                          | -2.93 | 0.007 | -23.86609            | -4.129733 |
| sigma_u | 1.0652665 |                                   |       |       |                      |           |
| sigma_e | .25176188 |                                   |       |       |                      |           |
| rho     | .94709959 | (fraction of variance due to u_i) |       |       |                      |           |



### Modelo 3

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      275
Group variable: region1              Number of groups =      25

R-sq:                                Obs per group:
  within = 0.8135                      min =          11
  between = 0.7422                     avg =         11.0
  overall = 0.7372                     max =          11

corr(u_i, Xb) = -0.6898                F(5,24)         =    158.66
                                         Prob > F         =     0.0000
```

(Std. Err. adjusted for 25 clusters in region1)

| IDF     | Coef.     | Robust Std. Err.                  | t     | P> t  | [95% Conf. Interval] |          |
|---------|-----------|-----------------------------------|-------|-------|----------------------|----------|
| ICN     | -.0418467 | .0327058                          | -1.28 | 0.213 | -.1093481            | .0256548 |
| ICH1    | -.6384324 | .4125876                          | -1.55 | 0.135 | -1.489971            | .2131065 |
| ICH2    | 2.0181    | .5695366                          | 3.54  | 0.002 | .8426337             | 3.193565 |
| ICH3    | 1.920208  | .206667                           | 9.29  | 0.000 | 1.493668             | 2.346747 |
| IPBI    | 1.160595  | .2111627                          | 5.50  | 0.000 | .7247764             | 1.596413 |
| _cons   | -12.66091 | 5.008005                          | -2.53 | 0.018 | -22.99693            | -2.3249  |
| sigma_u | .9905564  |                                   |       |       |                      |          |
| sigma_e | .24954924 |                                   |       |       |                      |          |
| rho     | .94031988 | (fraction of variance due to u_i) |       |       |                      |          |

### Modelo 4

```
. xtreg IDF2 ICN ICH1 ICH2 ICH3 ICN_LCH3 IPBI, fe vce(robust)
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =      275
Group variable: region1              Number of groups =      25

R-sq:                                Obs per group:
  within = 0.6069                      min =          11
  between = 0.2644                     avg =         11.0
  overall = 0.2695                     max =          11

corr(u_i, Xb) = -0.8543                F(6,24)         =     74.74
                                         Prob > F         =     0.0000
```

(Std. Err. adjusted for 25 clusters in region1)

| IDF2     | Coef.     | Robust Std. Err.                  | t     | P> t  | [95% Conf. Interval] |          |
|----------|-----------|-----------------------------------|-------|-------|----------------------|----------|
| ICN      | -.2919539 | .1884544                          | -1.55 | 0.134 | -.6809047            | .0969968 |
| ICH1     | -.6465885 | .3959884                          | -1.63 | 0.116 | -1.463868            | .1706914 |
| ICH2     | 2.003326  | .5467223                          | 3.66  | 0.001 | .8749471             | 3.131706 |
| ICH3     | .5998434  | 1.05046                           | 0.57  | 0.573 | -1.5682              | 2.767887 |
| ICN_LCH3 | .0773421  | .0626482                          | 1.23  | 0.229 | -.0519575            | .2066417 |
| IPBI     | .1575419  | .2150483                          | 0.73  | 0.471 | -.2862961            | .6013798 |
| _cons    | -8.277529 | 5.868738                          | -1.41 | 0.171 | -20.39001            | 3.83495  |
| sigma_u  | 1.0007452 |                                   |       |       |                      |          |
| sigma_e  | .24854737 |                                   |       |       |                      |          |
| rho      | .94190001 | (fraction of variance due to u_i) |       |       |                      |          |



## Anexos A5. Resultados de Prueba Breuch-Pagan

### Modelo 1

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$IDF2[\text{region1},t] = Xb + u[\text{region1}] + e[\text{region1},t]$$

Estimated results:

|      | Var      | sd = sqrt(Var) |
|------|----------|----------------|
| IDF2 | .4322385 | .6574485       |
| e    | .09548   | .3089984       |
| u    | .1929762 | .4392905       |

Test:  $\text{Var}(u) = 0$

$\text{chibar2}(01) = 511.50$   
Prob > chibar2 = 0.0000

### Modelo 2

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$IDF2[\text{region1},t] = Xb + u[\text{region1}] + e[\text{region1},t]$$

Estimated results:

|      | Var      | sd = sqrt(Var) |
|------|----------|----------------|
| IDF2 | .4322385 | .6574485       |
| e    | .063384  | .2517619       |
| u    | .2142528 | .4628745       |

Test:  $\text{Var}(u) = 0$

$\text{chibar2}(01) = 539.41$   
Prob > chibar2 = 0.0000

### Modelo 3

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$IDF2[\text{region1},t] = Xb + u[\text{region1}] + e[\text{region1},t]$$

Estimated results:

|      | Var      | sd = sqrt(Var) |
|------|----------|----------------|
| IDF2 | .4322385 | .6574485       |
| e    | .0622748 | .2495493       |
| u    | .1820851 | .4267143       |

Test:  $\text{Var}(u) = 0$

$\text{chibar2}(01) = 507.78$   
Prob > chibar2 = 0.0000



## Modelo 4

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

$$\text{IDF2}[\text{region1},t] = Xb + u[\text{region1}] + e[\text{region1},t]$$

Estimated results:

|      | Var      | sd = sqrt(Var) |
|------|----------|----------------|
| IDF2 | .4322385 | .6574485       |
| e    | .0617758 | .2485474       |
| u    | .1907652 | .4367668       |

Test:  $\text{Var}(u) = 0$

$\text{chibar2}(01) = 501.91$   
 $\text{Prob} > \text{chibar2} = 0.0000$



## Anexos A6. Resultados de prueba Hausman

### Modelo 1

```
. hausman fixed_effects random_effects
```

|      | Coefficients       |                     | (b-B)<br>Difference | sqrt(diag(V_b-V_B))<br>S.E. |
|------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|
|      | (b)<br>fixed_eff~s | (B)<br>random_eff~s |                     |                             |
| ICN  | -.1007835          | -.1031745           | .002391             | .0116625                    |
| 1PBI | .8557459           | .6853057            | .1704402            | .0495024                    |

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(2) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        =      14.67
Prob>chi2 =      0.0007
```

### Modelo 2

```
. hausman fixed_effects random_effects
```

|      | Coefficients       |                     | (b-B)<br>Difference | sqrt(diag(V_b-V_B))<br>S.E. |
|------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|
|      | (b)<br>fixed_eff~s | (B)<br>random_eff~s |                     |                             |
| 1CH1 | -.6393003          | .3262247            | -.965525            | .1103091                    |
| 1CH2 | 2.160755           | 2.085157            | .0755988            | .                           |
| 1CH3 | 2.049956           | 1.913455            | .1365013            | .                           |
| 1PBI | .1394765           | .2798977            | -.1404212           | .0462244                    |

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(4) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        =      71.72
Prob>chi2 =      0.0000
(V_b-V_B is not positive definite)
```



### Modelo 3

```
. hausman fixed_effects random_effects
```

|      | — Coefficients —   |                     | (b-B)<br>Difference | sqrt(diag(V_b-V_B))<br>S.E. |
|------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|
|      | (b)<br>fixed_efe~s | (B)<br>random_eff~s |                     |                             |
| ICN  | -.0418466          | -.0731496           | .0313029            | .0071983                    |
| ICH1 | -.6384332          | .3571237            | -.9955569           | .1312445                    |
| ICH2 | 2.018097           | 1.866253            | .1518438            | .0920352                    |
| ICH3 | 1.920206           | 1.736526            | .1836803            | .0551556                    |
| LPBI | .160595            | .3326186            | -.1720236           | .0501225                    |

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(5) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        =      63.36
Prob>chi2 =      0.0000
(V_b-V_B is not positive definite)
```

### Modelo 4

```
. hausman fixed_effects random_effects
```

|          | — Coefficients —   |                     | (b-B)<br>Difference | sqrt(diag(V_b-V_B))<br>S.E. |
|----------|--------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|
|          | (b)<br>fixed_efe~s | (B)<br>random_eff~s |                     |                             |
| ICN      | -.2919539          | -.2287584           | -.0631956           | .0216361                    |
| ICH1     | -.6465885          | .3391953            | -.9857838           | .126111                     |
| ICH2     | 2.003326           | 1.880327            | .1229993            | .0818055                    |
| ICH3     | .5998434           | .9088693            | -.3090259           | .0686689                    |
| ICN_ICH3 | .0773421           | .0488247            | .0285174            | .0010816                    |
| LPBI     | .1575419           | .3296202            | -.1720783           | .048835                     |

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(6) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
        =      54.44
Prob>chi2 =      0.0000
(V_b-V_B is not positive definite)
```