



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
V. CONCLUSIONES	57
VI. RECOMENDACIONES	58
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	59
ANEXOS.....	64

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, 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	48
Figura 13.	Relación entre el capital humano nivel primario y desarrollo financiero en el Perú, 2007-2017	49
Figura 14.	Relación entre el capital humano nivel primario y desarrollo financiero en el Perú, 2007-2017.....	50
Figura 15.	Relación entre el capital humano nivel primario y desarrollo financiero en el Perú, 2007-2017.....	50
Figura 16.	Relación entre el capital humano nivel primario y desarrollo financiero en el 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 naturales¹, 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

¹ 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 transable² y uno al sector no transable³. 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”.

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

³ 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 bienes⁴. 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

⁴ 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); α 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 , δ_k y δ_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.

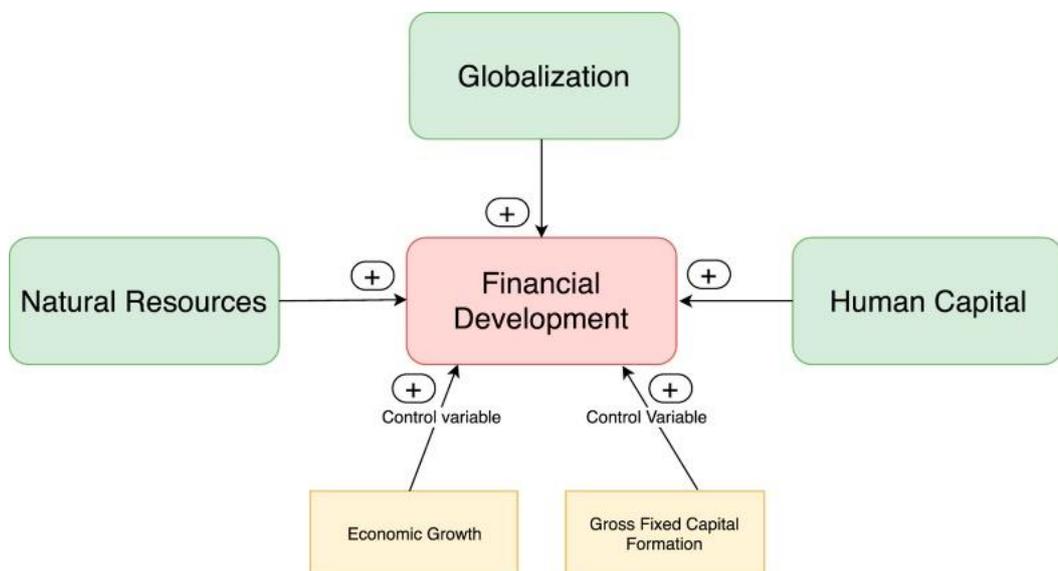


Figura 1. Relación entre recursos naturales y desarrollo financiero.

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 metodologías⁵, 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

⁵ 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-11⁶ 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

⁶ 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 gubernamentales⁷. 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.

⁷ 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”⁸.

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

⁸ 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 β_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; β_2 mide efecto del capital humano promedio de las regiones en el desarrollo financiero, se espera que el coeficiente sea positivo; β_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 ε_{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 estadísticas⁹ 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)¹⁰ 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

⁹ 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

¹⁰ 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)¹¹, 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

¹¹ link de descarga de datos:

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

autores toman en cuenta la PEA¹² 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 α_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 LM¹³, la cual se distribuye con Chi-Cuadrado con 1 grado de libertad.

¹² PEA: población económicamente activa

¹³

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 Hausman¹⁴, 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.

¹⁴ $H = (\widehat{B}_{BN} - \widehat{B}_{WG})' [\widehat{V}(\widehat{B}_{BN}) - \widehat{V}(\widehat{B}_{WG})]^{-1} (\widehat{B}_{BN} - \widehat{B}_{WG})$, 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).

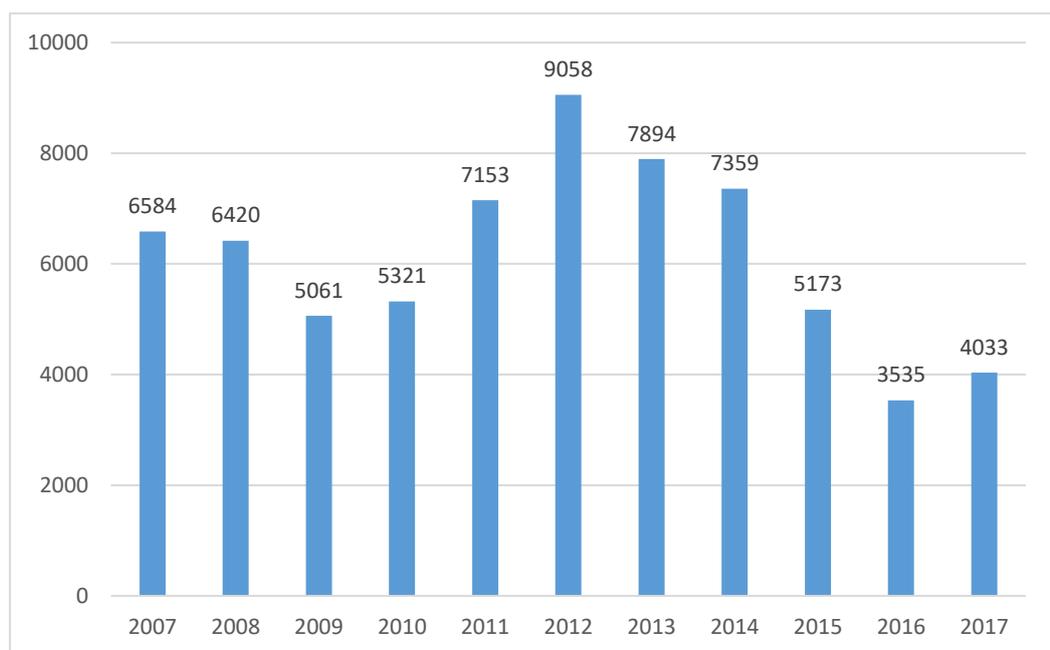


Figura 2. Transferencias de canon a los gobiernos regionales, 2007-2017, en millones de Soles (S/)

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
Canon total	100.0	100.0	100.0

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

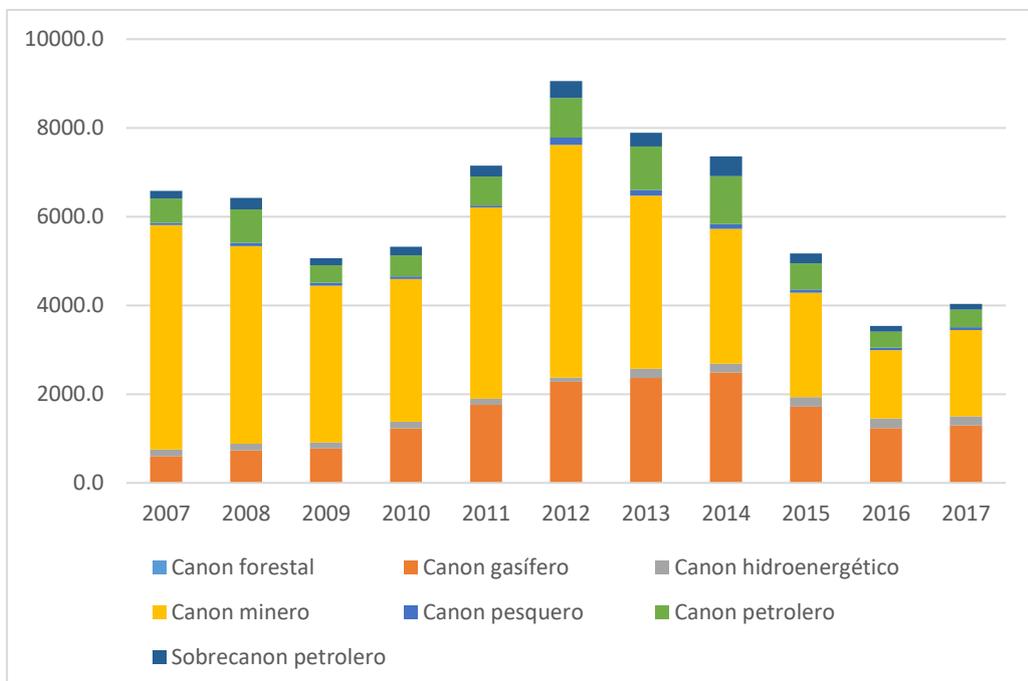


Figura 3. Transferencias a los gobiernos regionales por tipo de canon, 2007-2017, en millones de Soles (S/).

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.

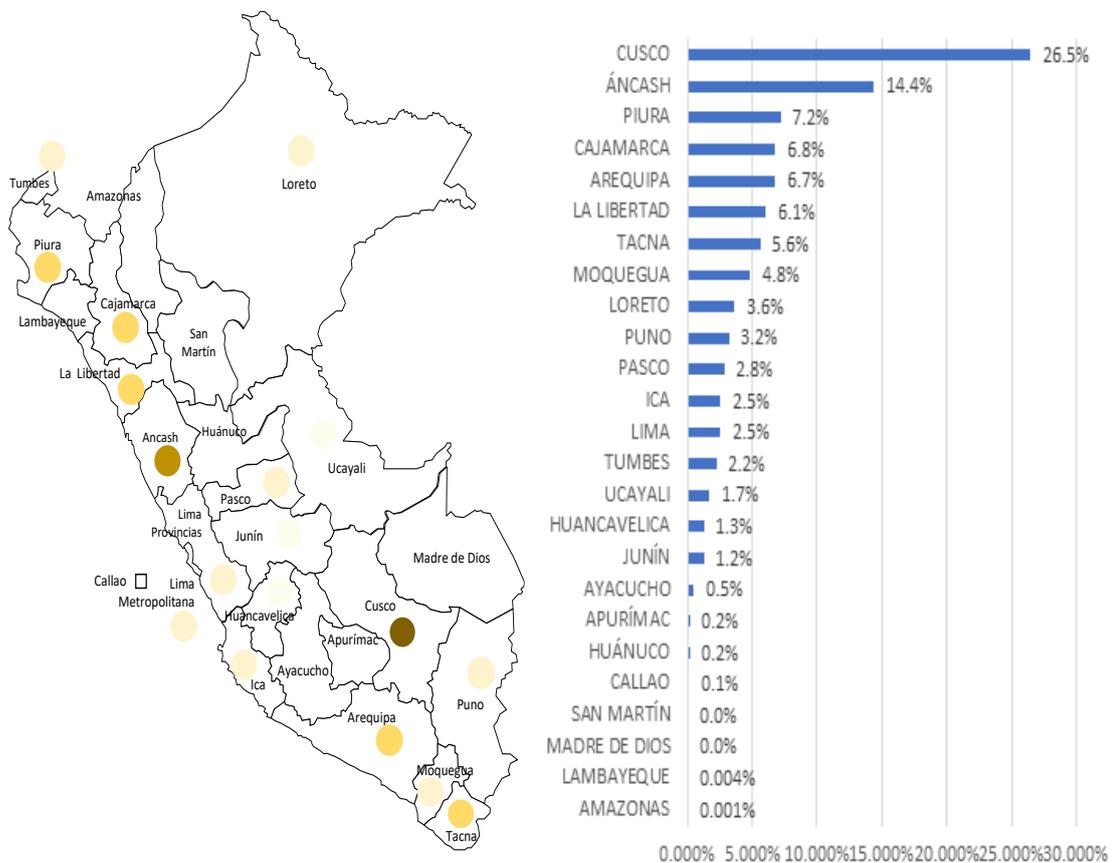


Figura 4. Distribución de canon total en el Perú, acumulado 2007-2017.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del SIAF-MEF.

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*).

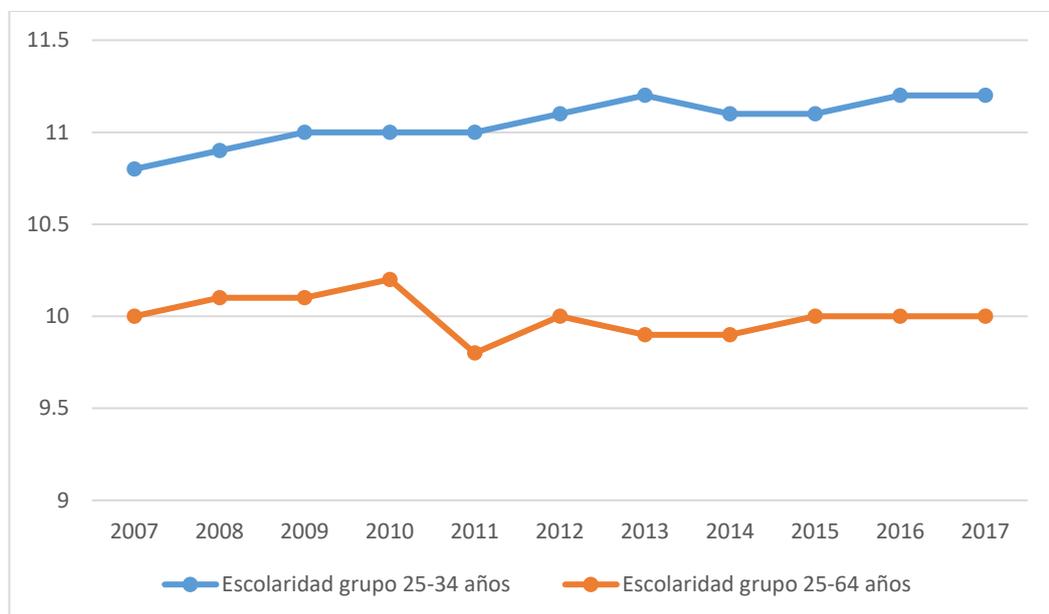


Figura 5. Evolución de escolaridad promedio de población, 2007-2017.
Fuente: Elaboración propia en base a datos del MINEDU

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.

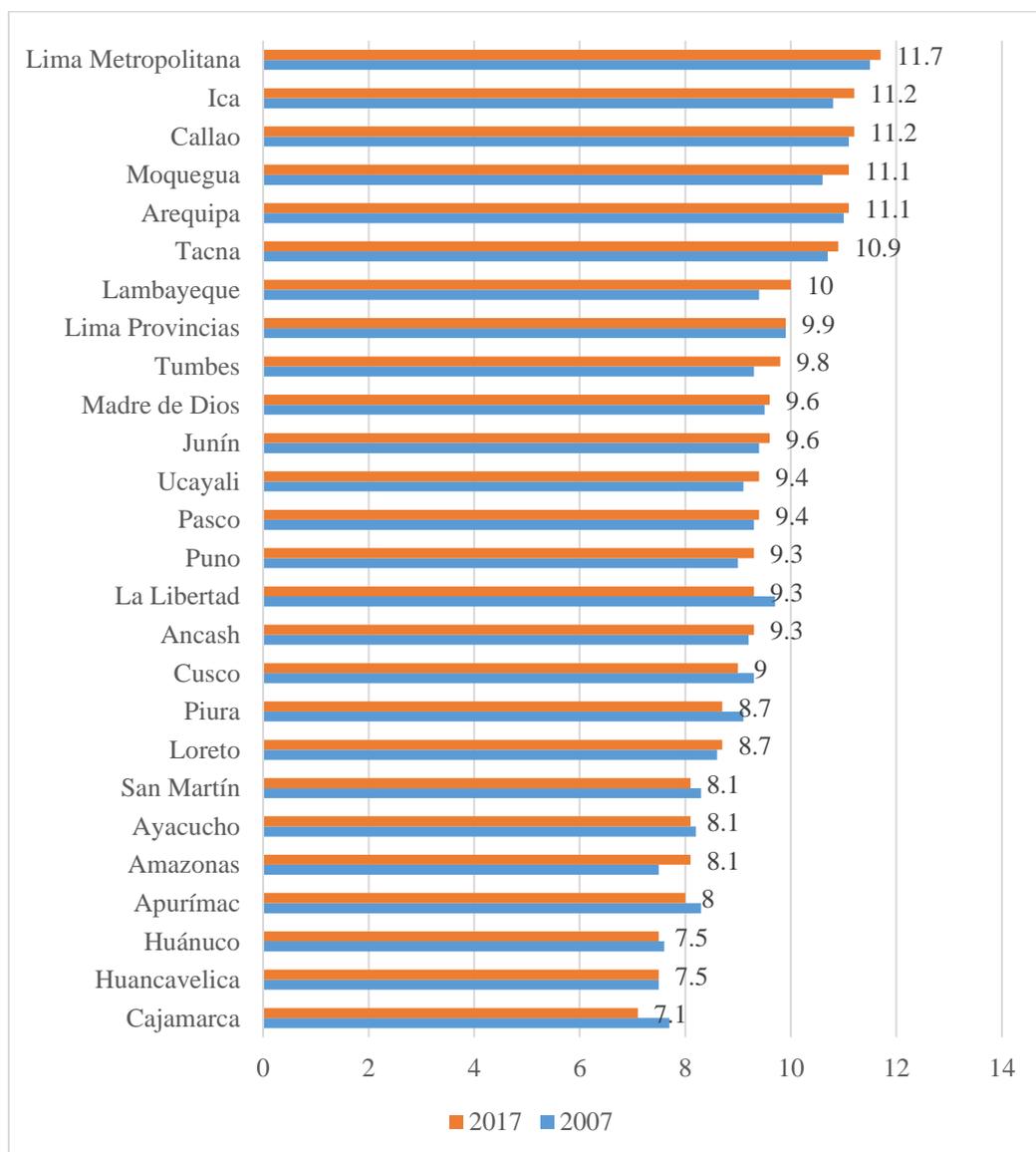


Figura 6. Escolaridad promedio de población a nivel regional, 2007-2017, por años de estudio.

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%.

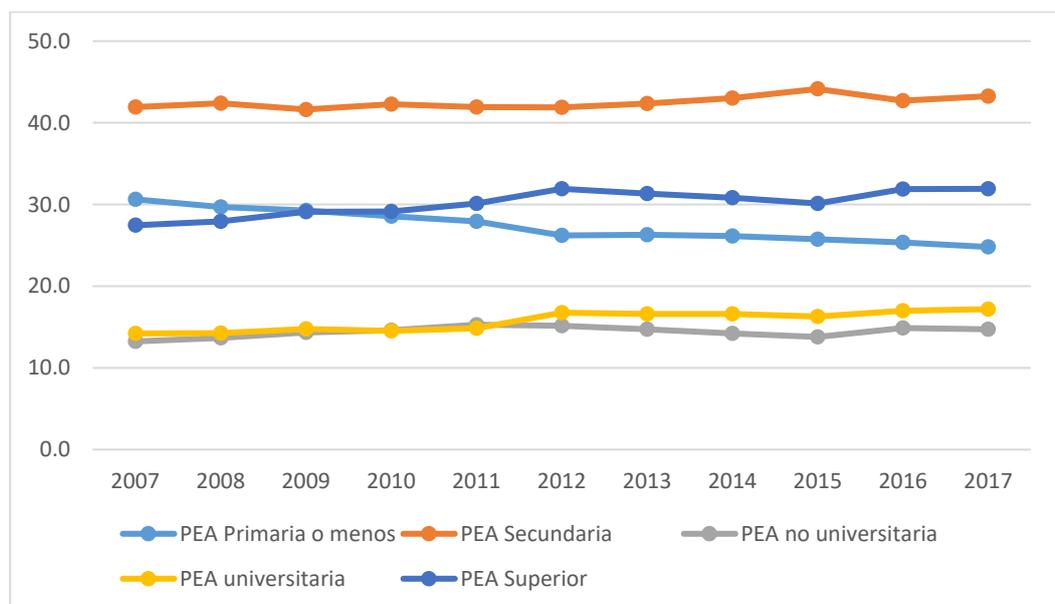


Figura 7. Evolución de PEA por nivel educativo, 2007-2017, en porcentaje (%)
Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEI.

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%

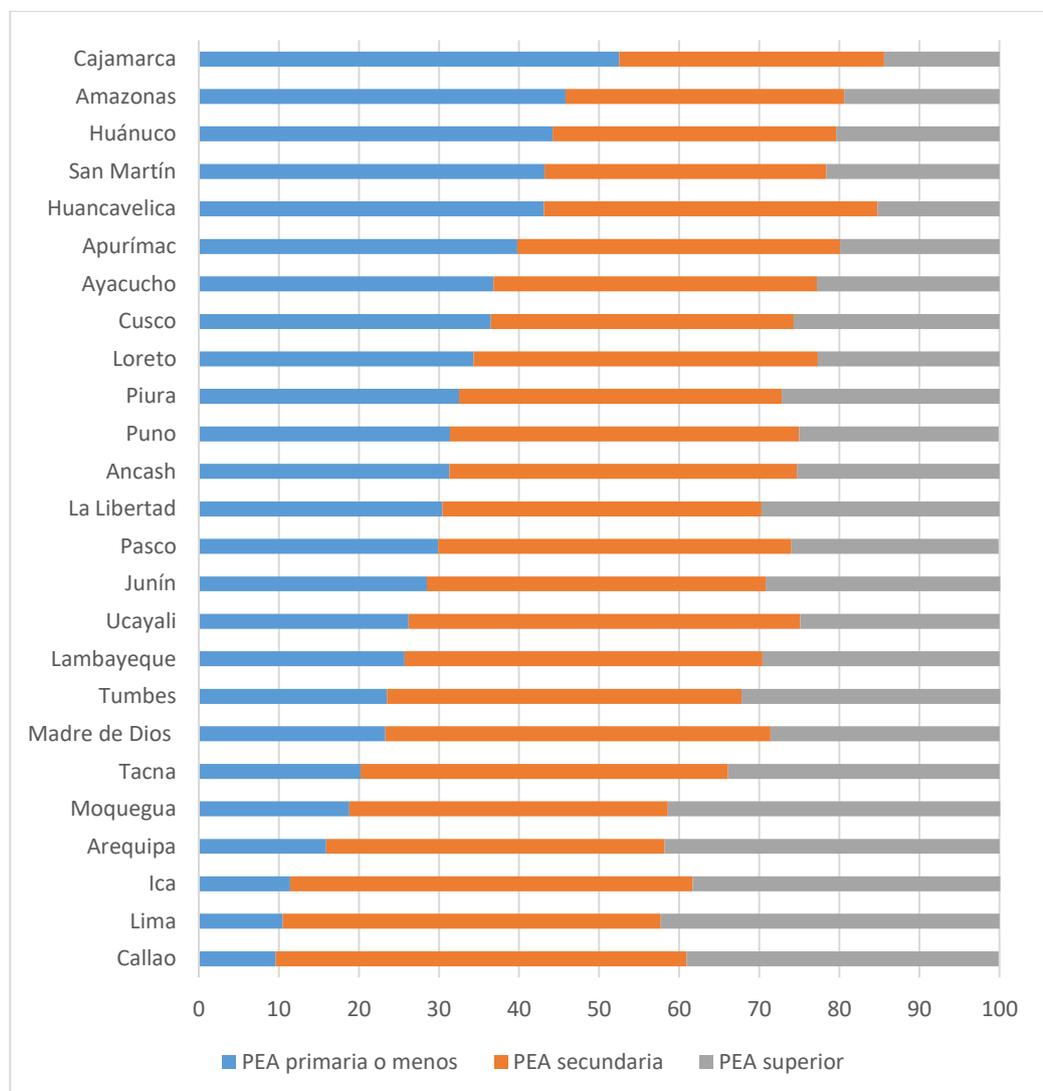


Figura 8. Evolución de PEA por nivel educativo, 2017, en porcentaje (%).

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INEI

4.1.3. Desarrollo financiero

En el estudio el desarrollo financiero esta 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 ultimo 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 afecto al crédito total, ya que los créditos son emitidos en gran porcentaje en moneda local (*Figura 9*).

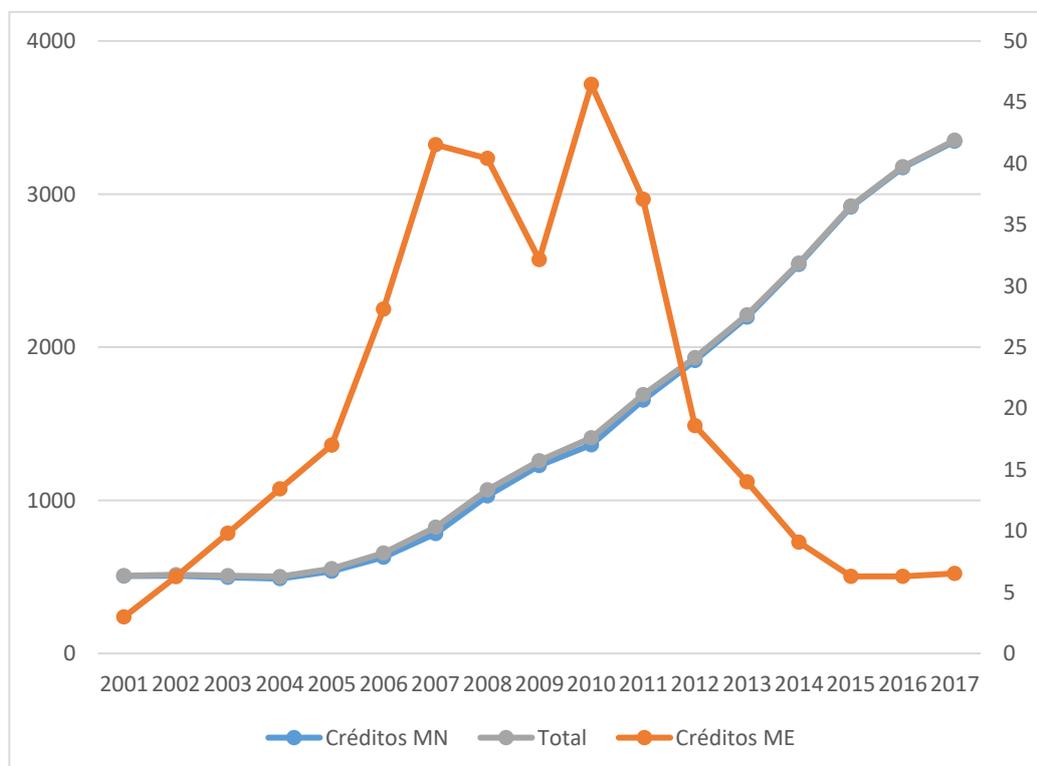


Figura 9. Evolución de crédito del sector privado en moneda nacional y extranjero, 2007-2017.

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.

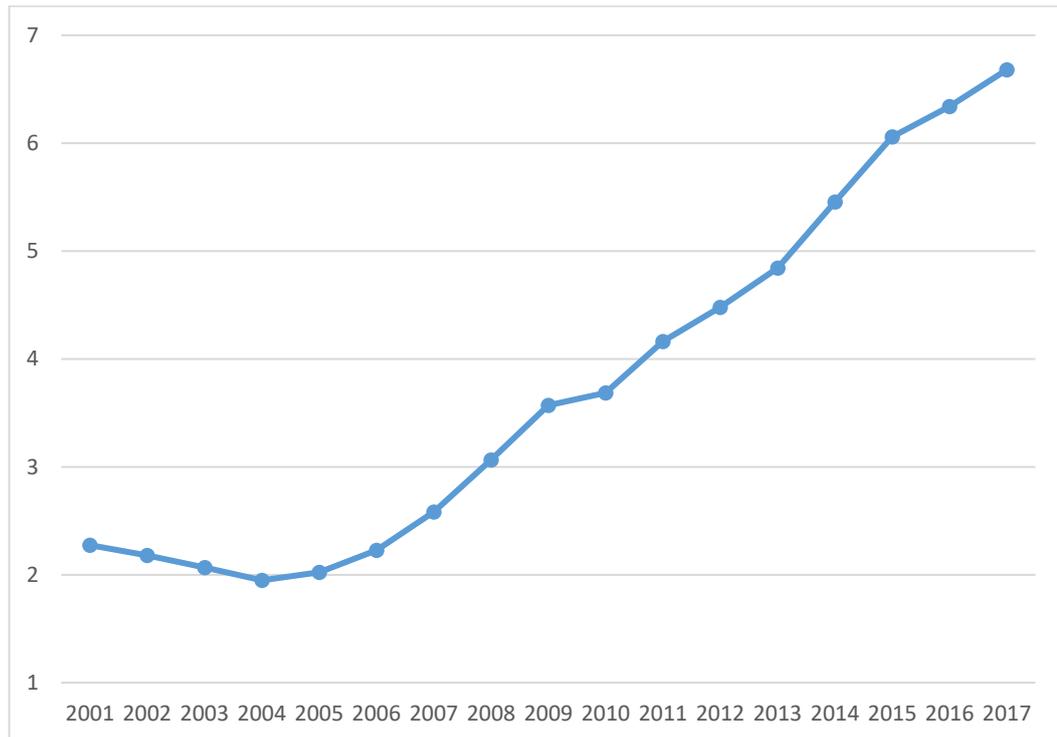


Figura 10. Evolución del desarrollo financiero, 2007-2017.

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.

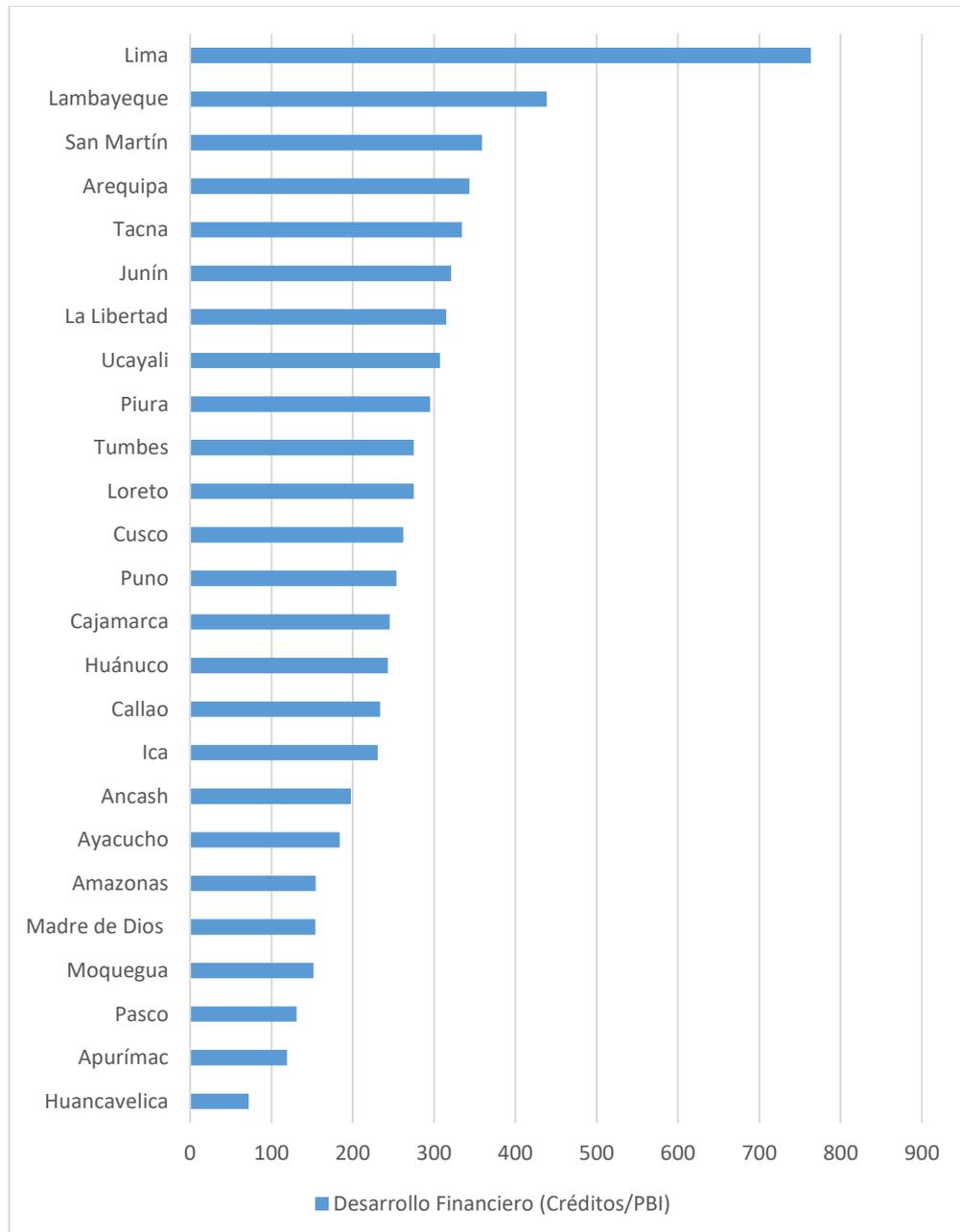


Figura 11. Desarrollo financiero a nivel de regiones, 2017

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.

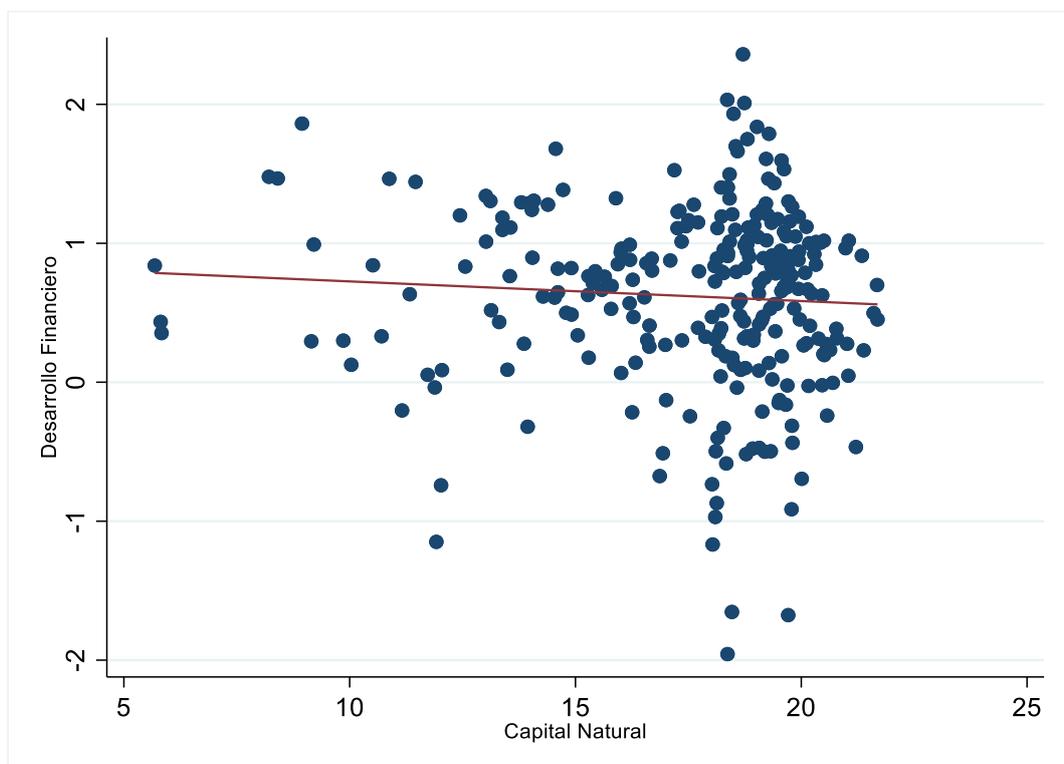


Figura 12. Relación entre el capital natural y desarrollo financiero en el Perú, 2007-2017

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.

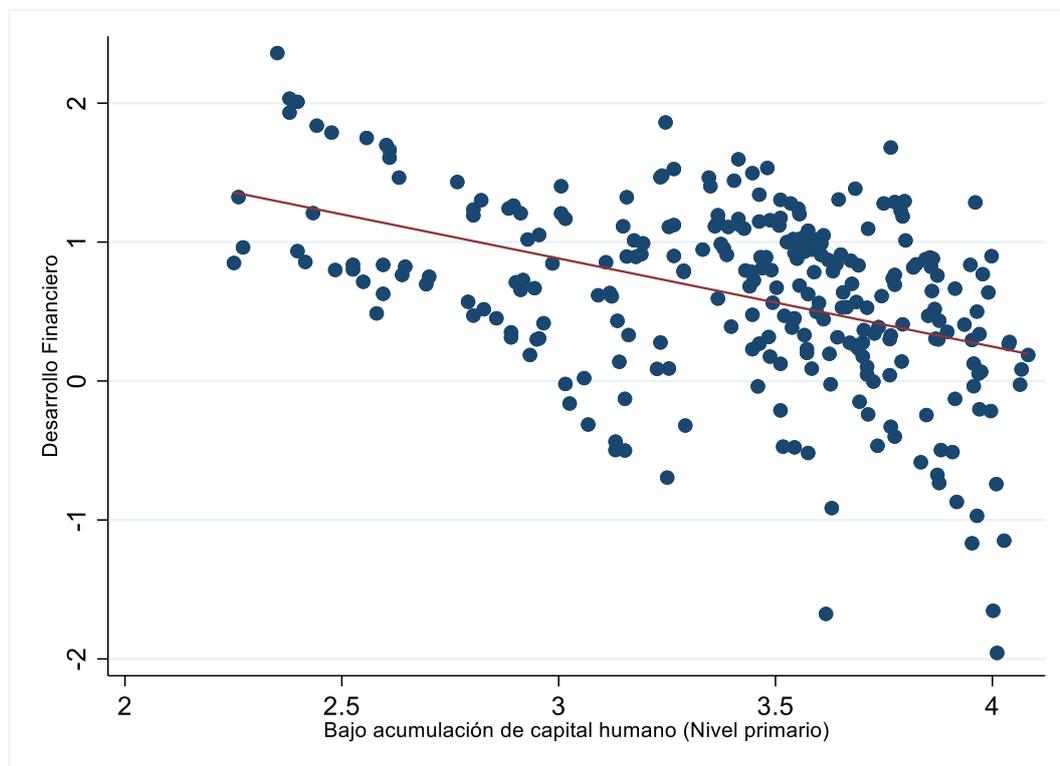


Figura 13. Relación entre el capital humano nivel primario y desarrollo financiero en el Perú, 2007-2017

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*).

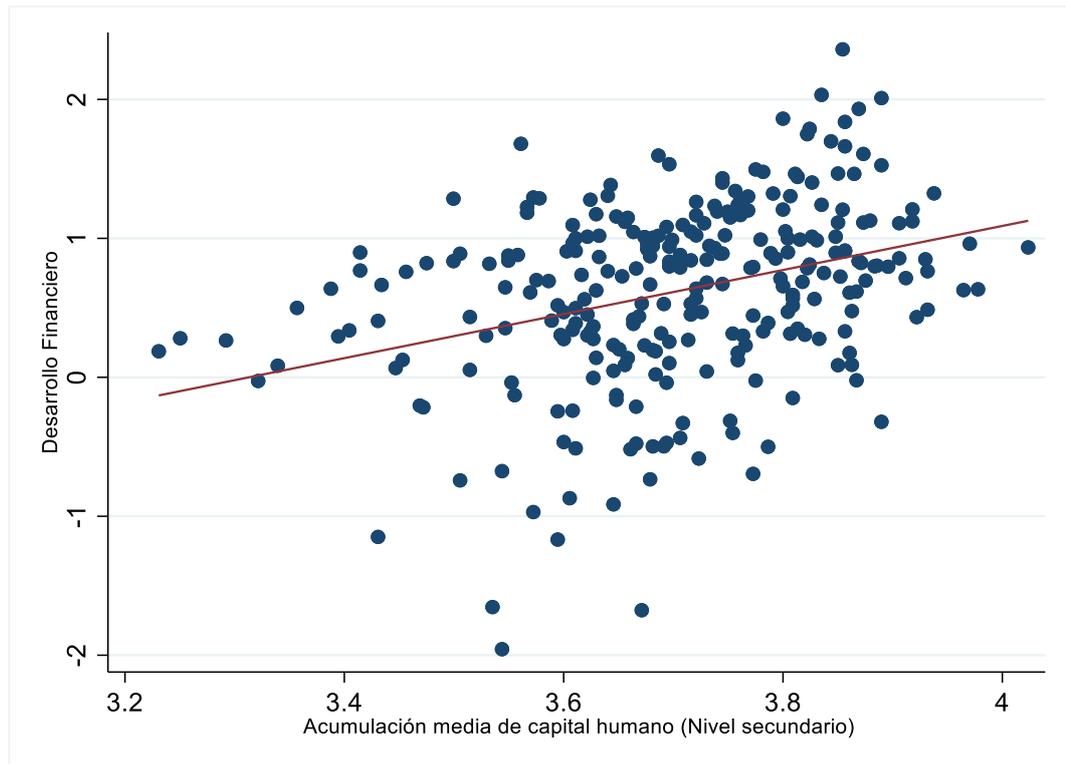


Figura 14. Relación entre el capital humano nivel secundario y desarrollo financiero en el Perú, 2007-2017.

Elaboración propia en base a datos colectados.

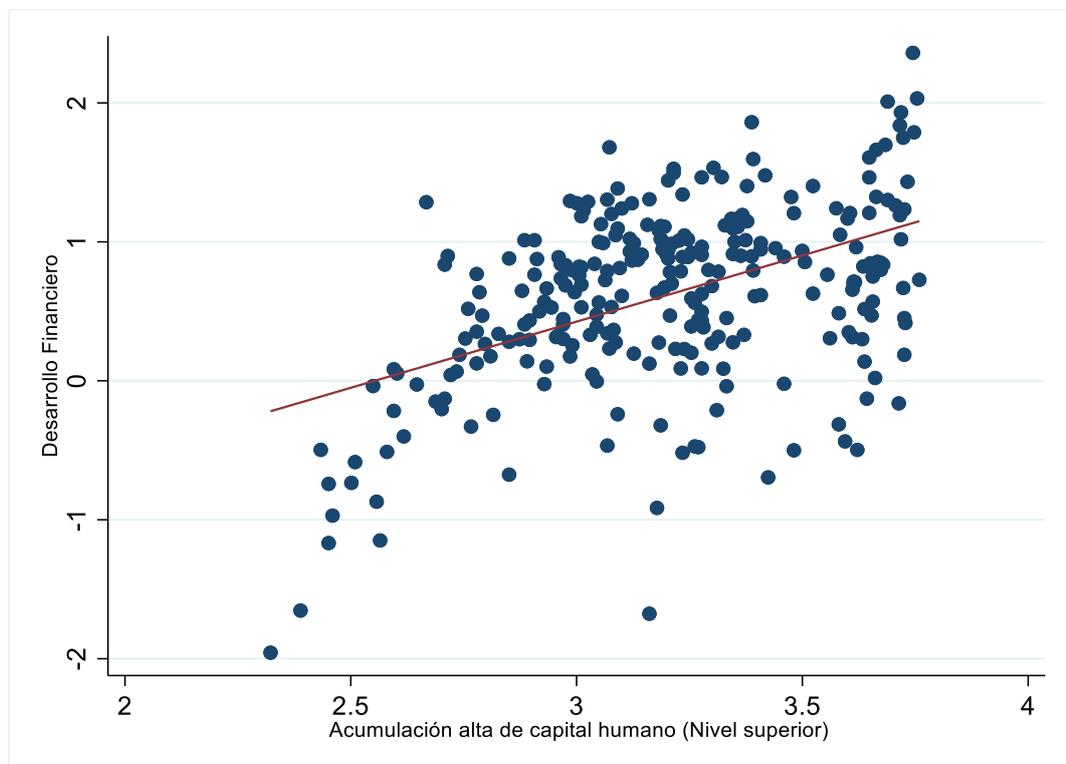


Figura 15. Relación entre el capital humano nivel superior y desarrollo financiero en el Perú, 2007-2017.

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.

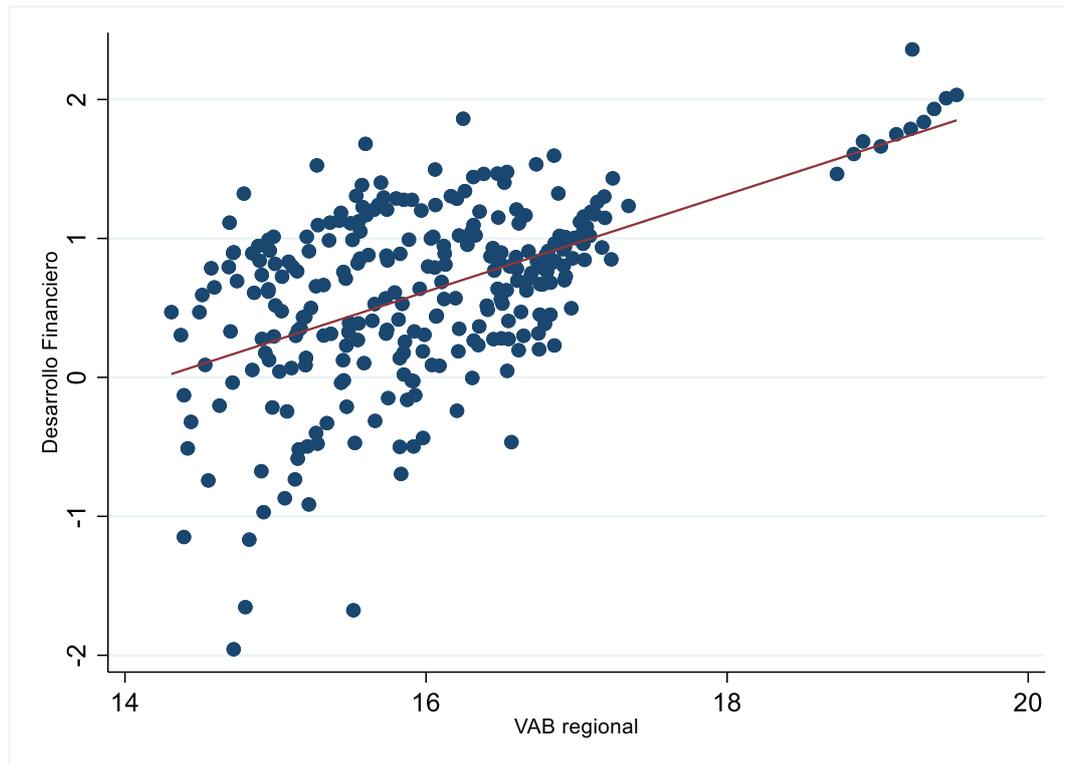


Figura 16. Relación entre el VAB regional y desarrollo financiero en el Perú, 2007-2017.

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.

$H_0: \sigma_{\alpha_i} = 0$		
Modelo	Chibar2	Prob > chibar2
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.

Ho: $cov(\alpha_{it}, x_{it}) = 0$		
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*** (0.0327)		-0.0418* (0.0327)	-0.2920 (0.1885)
LnCH1		-0.6393* (0.4071)	-0.6384* (0.4126)	-0.6466* (0.3960)
LnCH2		2.1608*** (0.5549)	2.0181*** (0.5695)	2.0033*** (0.5467)
LnCH3		2.0500*** (0.2203)	1.9202*** (0.2067)	0.5998 (1.0505)
LnCN_lnCH3				0.0773 (0.0626)
LnPBI	0.8557*** (0.1726)	0.1395 (0.2100)	1.1606*** (0.2112)	0.1575 (0.2150)
Constante	-11.3114*** (2.9255)	-13.9979*** (4.7813)	-12.6609** (5.0080)	-8.2775 (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-11¹⁵ (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

¹⁵ 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
- 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/lucasmecanicseconomicgrowth.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.				
	¿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 Desarrollo financiero.	Canon total a nivel departamental en soles. Créditos vigentes sobre el PBI departamental (%)	Soles (S/) Porcentaje (%)	SBS, INEI, SIRTOD, MEF.
específicas	¿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 Desarrollo financiero.	Canon total a nivel departamental en soles. Créditos vigentes sobre el PBI departamental (%)	Soles (S/) 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 Capital humano.	Canon total a nivel departamental en soles. Escolaridad promedio de población. PEA por niveles educativos (primaria, secundaria y superior)	Soles (S/) Nº de años de escolaridad 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 0.2830	1.0000				
lch1	-0.4231 0.0000	-0.1420 0.0185	1.0000			
lch2	0.3367 0.0000	0.0380 0.5300	-0.7761 0.0000	1.0000		
lch3	0.4793 0.0000	0.2457 0.0000	-0.8939 0.0000	0.6141 0.0000	1.0000	
lpbi	0.5268 0.0000	0.3721 0.0000	-0.5282 0.0000	0.2200 0.0002	0.5389 0.0000	1.0000

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

Modelo 1.

Fixed-effects (within) regression
Group variable: region1

Number of obs = 275
Number of groups = 25

R-sq:
within = 0.3825
between = 0.3874
overall = 0.3514

Obs per group:
min = 11
avg = 11.0
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]	
1CN	-.1007835	.0326662	-3.09	0.005	-.1682032	-.0333639
1PBI	.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
Group variable: region1

Number of obs = 275
Number of groups = 25

R-sq:
within = 0.5934
between = 0.2468
overall = 0.2494

Obs per group:
min = 11
avg = 11.0
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]	
1CH1	-.6393003	.4071133	-1.57	0.129	-1.479541	.2009403
1CH2	2.160755	.5548967	3.89	0.001	1.015505	3.306006
1CH3	2.049956	.2202768	9.31	0.000	1.595327	2.504585
1PBI	.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_ICH3 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_ICH3	.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 Preuba 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: $\text{Var}(u) = 0$

$$\begin{aligned} \text{chibar2}(01) &= 511.50 \\ \text{Prob} > \text{chibar2} &= 0.0000 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \text{chibar2}(01) &= 539.41 \\ \text{Prob} > \text{chibar2} &= 0.0000 \end{aligned}$$

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

$$\begin{aligned} \text{chibar2}(01) &= 507.78 \\ \text{Prob} > \text{chibar2} &= 0.0000 \end{aligned}$$



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) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed_eff~s	(B) 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) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed_eff~s	(B) 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) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed_effe~s	(B) 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) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) fixed_effe~s	(B) 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)
```