

Efecto de la estructura productiva sobre la pobreza monetaria en las regiones de Perú, 2007 – 2021

Jhon Requejo Mejía*

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social

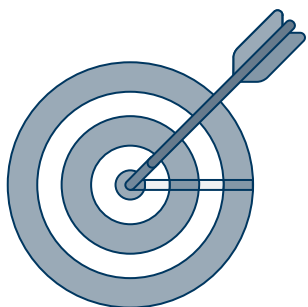
XLII Encuentro de Economistas del Banco Central de Reserva del Perú
Lima, 22 de octubre de 2024

* Las opiniones expresadas en este documento corresponde al autor y no deben ser atribuidas al Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS).

Motivación

Objetivo

Objetivo



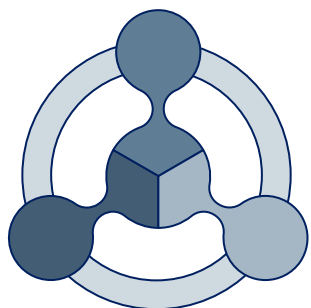
El objetivo es determinar el efecto de la estructura productiva sobre la pobreza monetaria a nivel regional. Se investigará si la configuración económica de las regiones ha influido de forma positiva o negativa en la pobreza monetaria, a través de la distribución de la Población Económicamente Activa (PEA) que se dedica a actividades de baja, media y alta productividad por trabajador.

Motivación

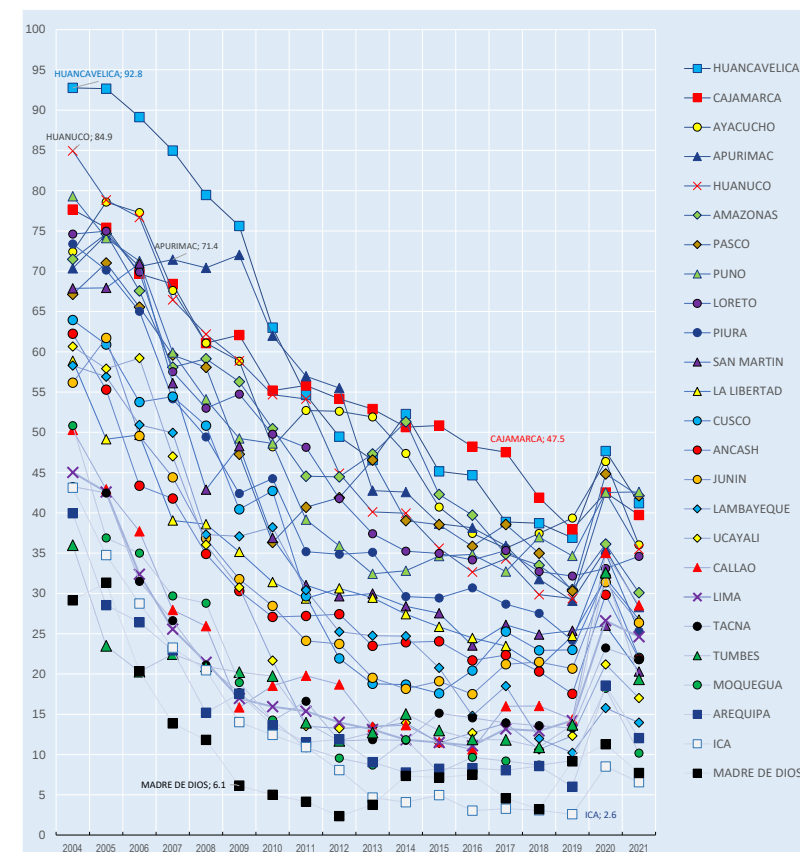
Hipótesis

Hipótesis

La hipótesis planteada en este estudio es si la estructura de las actividades económicas tiene un efecto significativo en los niveles de pobreza monetaria en las regiones, considerando el control de otras variables relevantes para la pobreza monetaria en dichas áreas geográficas.



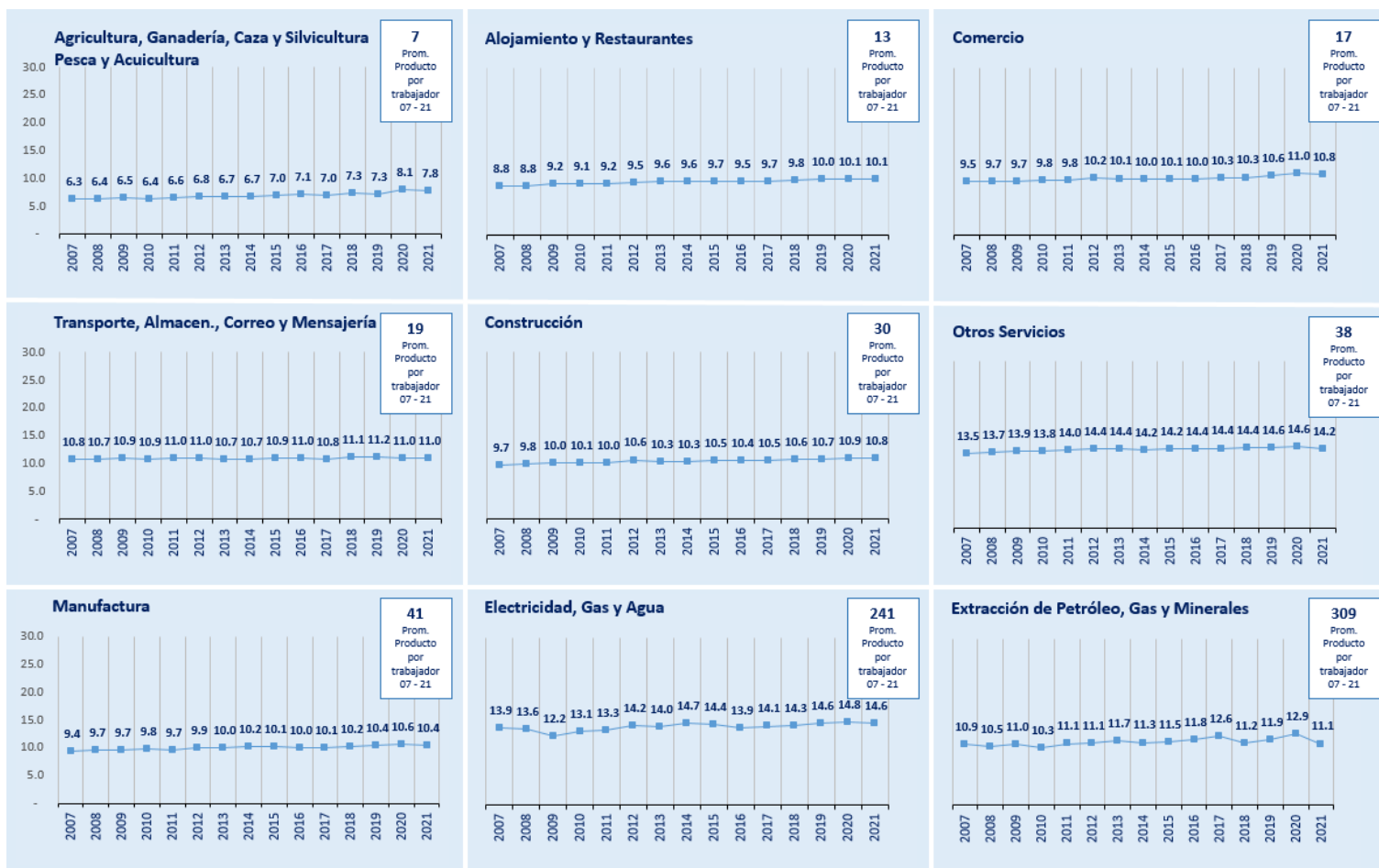
Evolución de la Pobreza Monetaria según Región del Perú, 2004 - 2021



Fuente: INEI, ENAHO.
 Elaboración propia.

Motivación

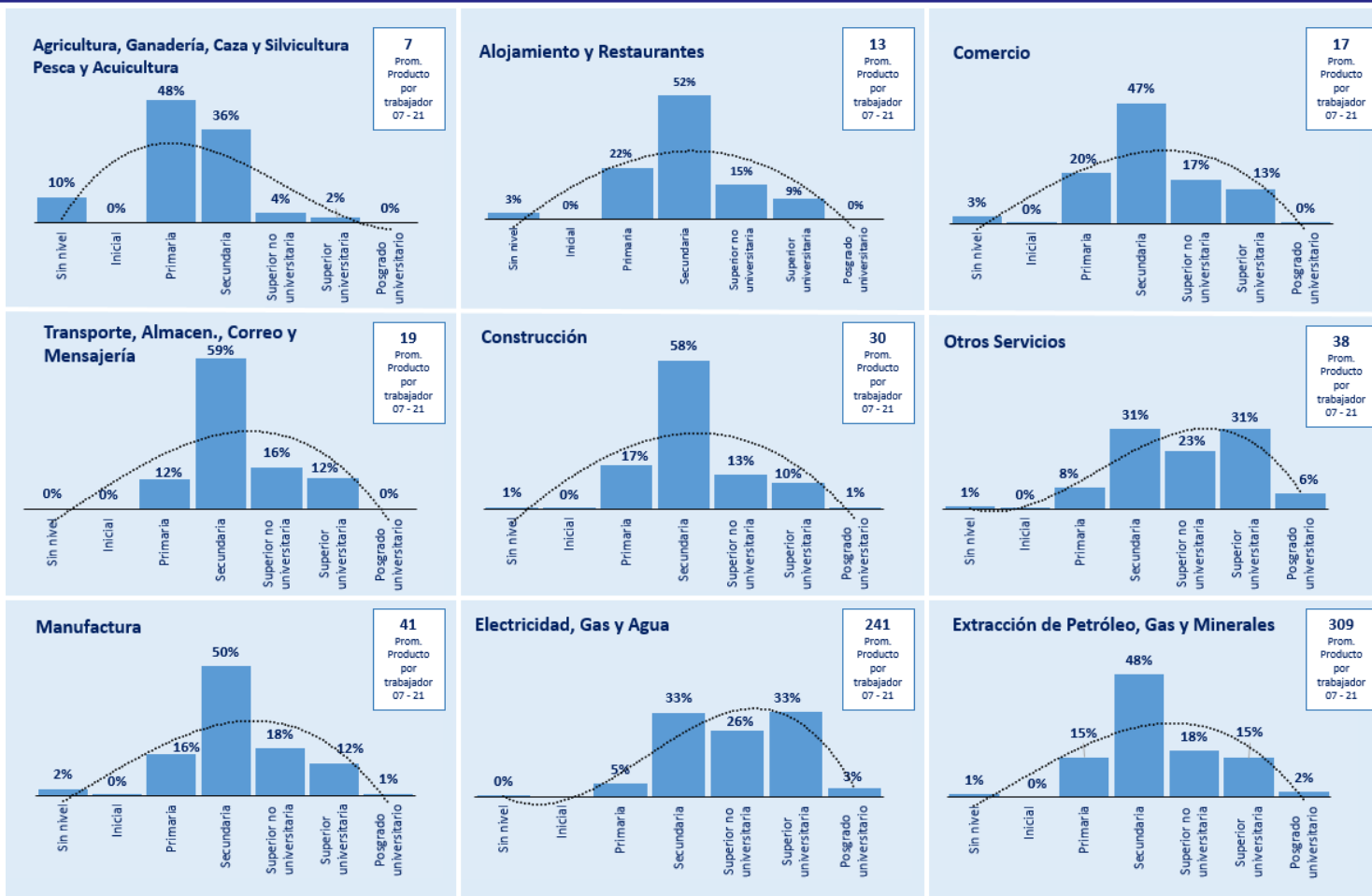
Evolución de la Edad Promedio de la PEA por Actividades Económicas, 2007 - 2021



Fuente: INEI, ENAHO.
 Elaboración propia.

Motivación

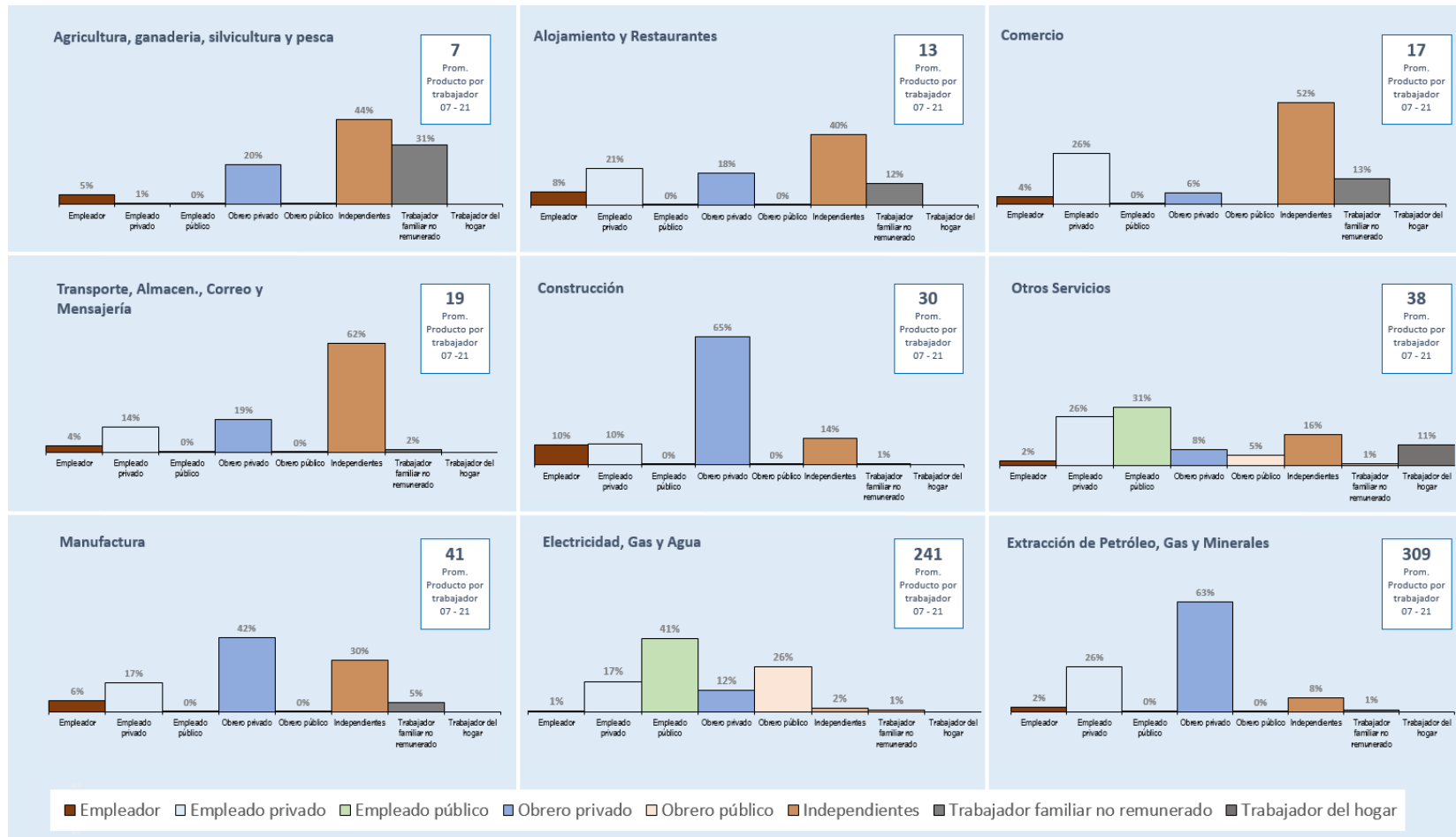
Distribución Promedio de la PEA por Actividades Económicas según Nivel Educativo Alcanzado, 2007 - 2021



Fuente: INEI, ENAHO.
 Elaboración propia.

Motivación

Distribución promedio de la PEA por Actividades Económicas según Categoría Ocupacional, 2007 - 2021



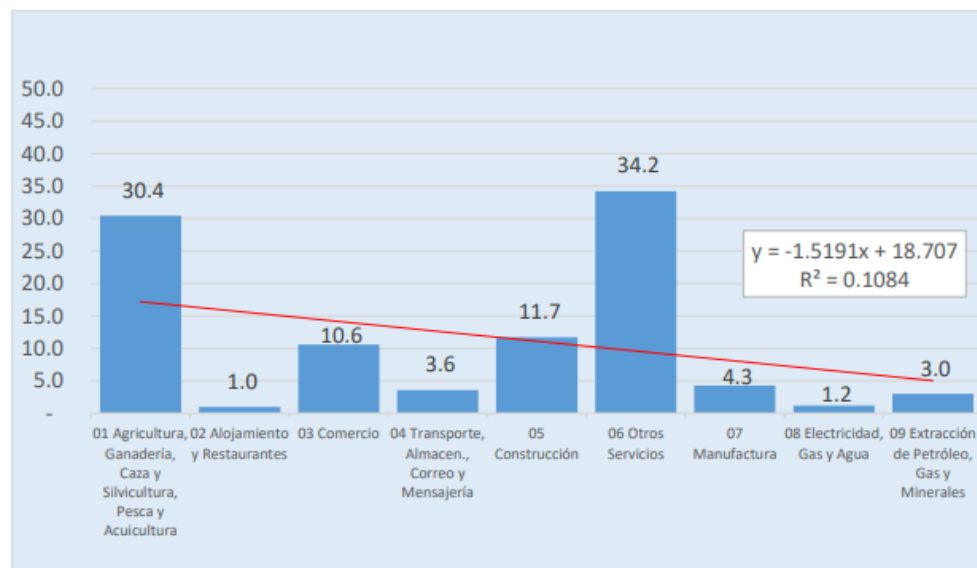
Fuente: INEI, ENAHO.
 Elaboración propia.

Motivación

Distribución de la producción en las actividades económicas de las regiones del Perú

Figura 1

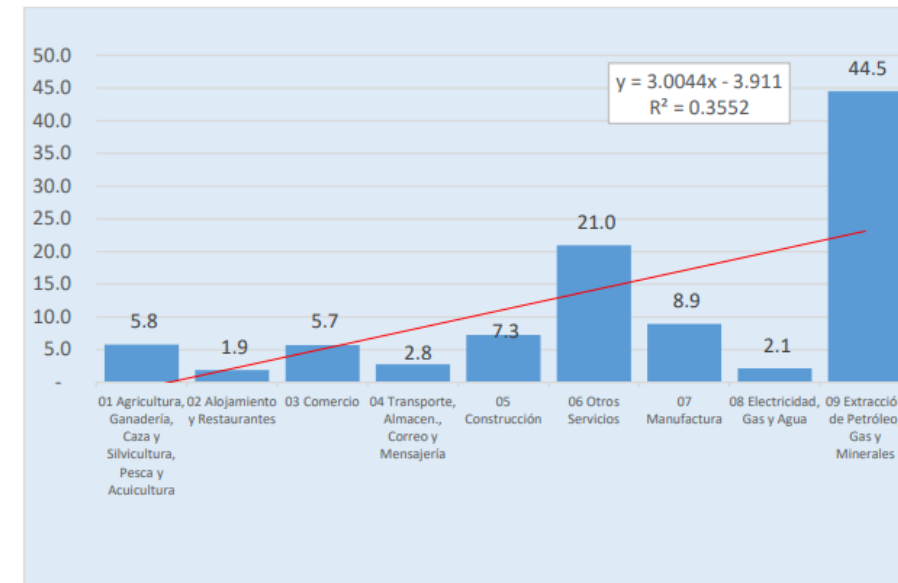
Distribución de la Producción en las Actividades Productivas de Amazonas para el Año 2021



Fuente: INEI
 Elaboración: Propia

Figura 2

Distribución de la Producción en las Actividades Productivas de Ancash para el Año 2021



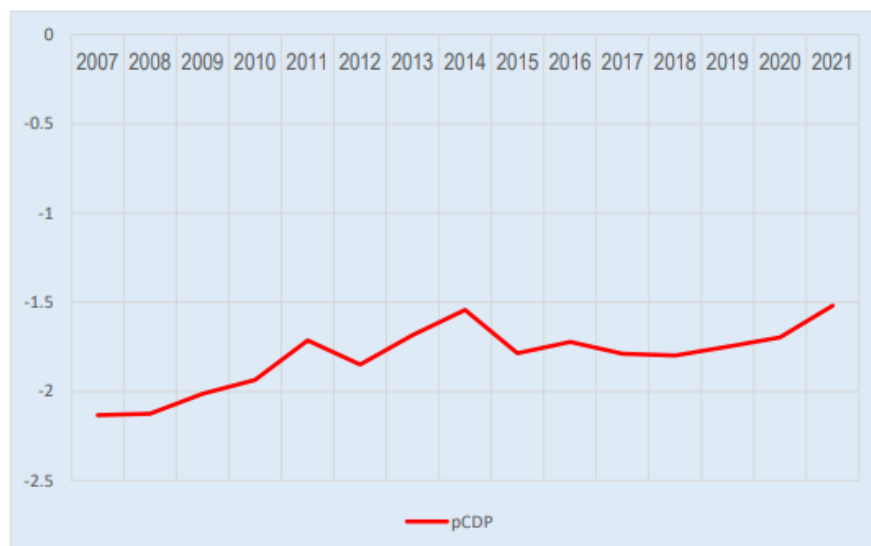
Fuente: INEI
 Elaboración: Propia

Motivación

Distribución de la producción en las actividades económicas de las regiones del Perú

Figura 3

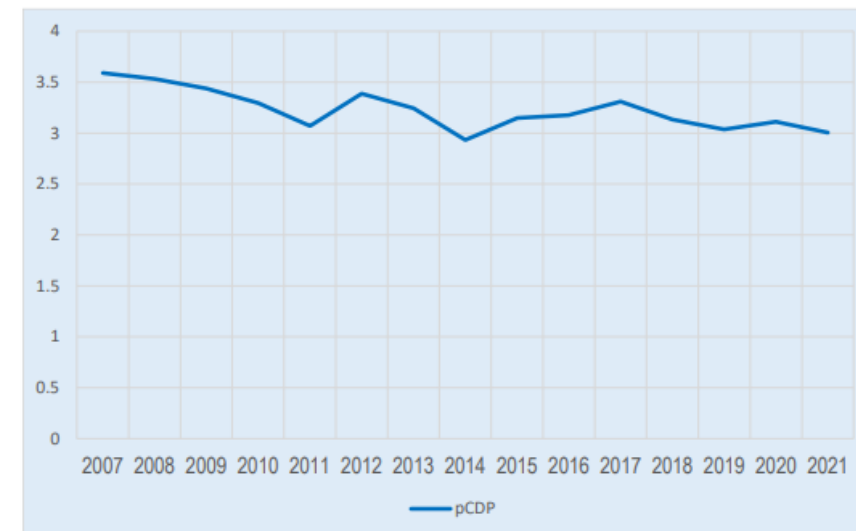
Evolución de la Pendiente de la Curva de Distribución de Actividades Productivas de Amazonas (2007-2021)



Fuente: INEI
Elaboración: Propia

Figura 4

Evolución de la Pendiente de la Curva de Distribución de Actividades Productivas de Ancash (2007-2021)



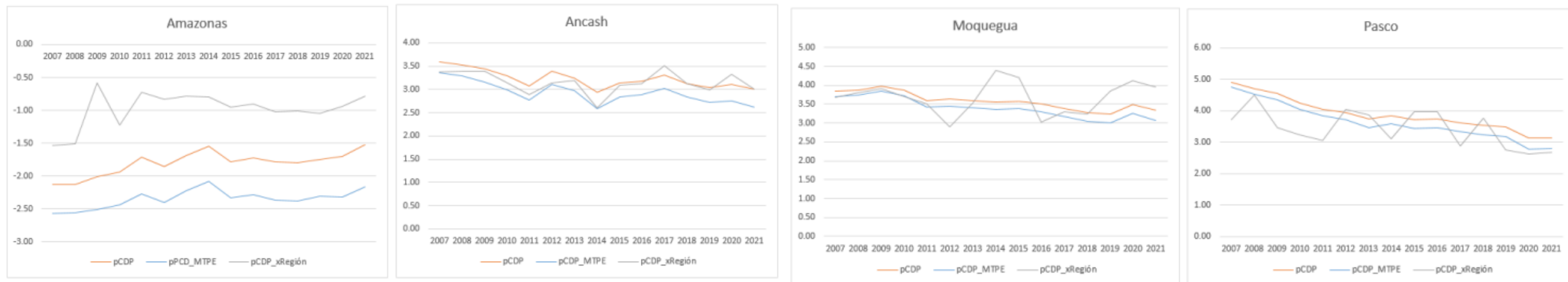
Fuente: INEI
Elaboración: Propia

Motivación

Distribución de la producción en las actividades económicas de las regiones del Perú

Figura 5

Evolución de la Pendiente de la Curva de Distribución de la Producción ante Diferente Ordenamiento de Productividad, 2007 - 2021



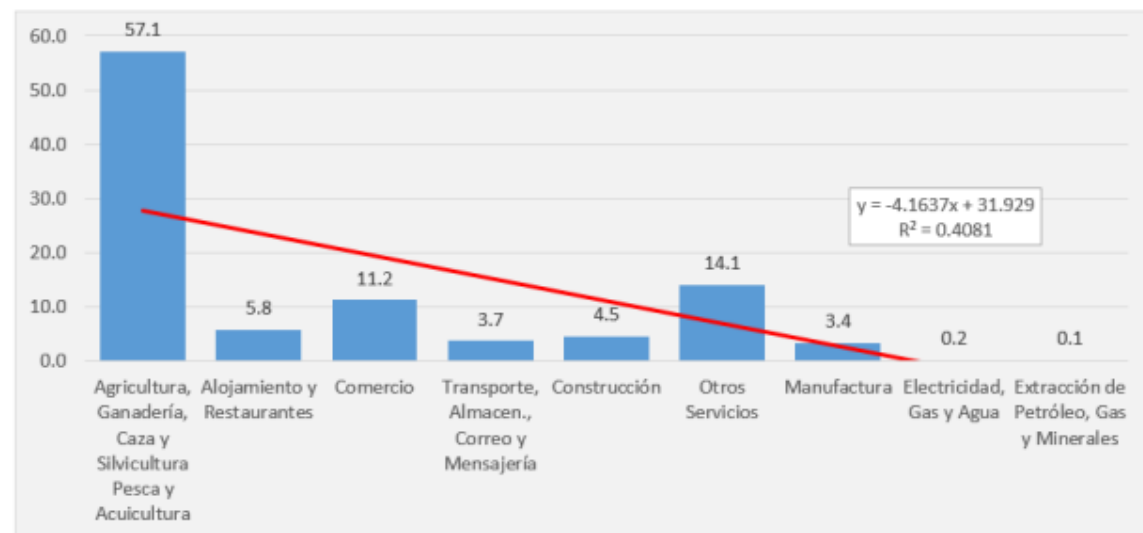
Fuente: INEI - Sistema de Información Económica, ENAHO.
Elaboración: Propia.

Motivación

Distribución de la PEA en las actividades económicas regionales

Figura 6

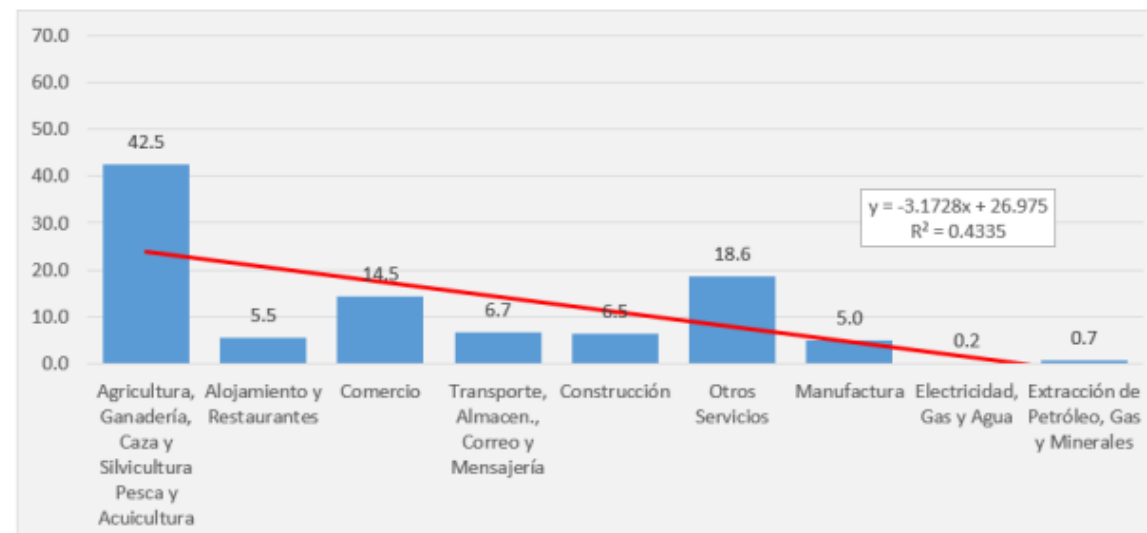
Distribución de la PEA en las Actividades Productivas de Amazonas, 2021



Fuente: INEI
 Elaboración: Propia

Figura 7

Distribución de la PEA en las Actividades Productivas de Ancash, 2021



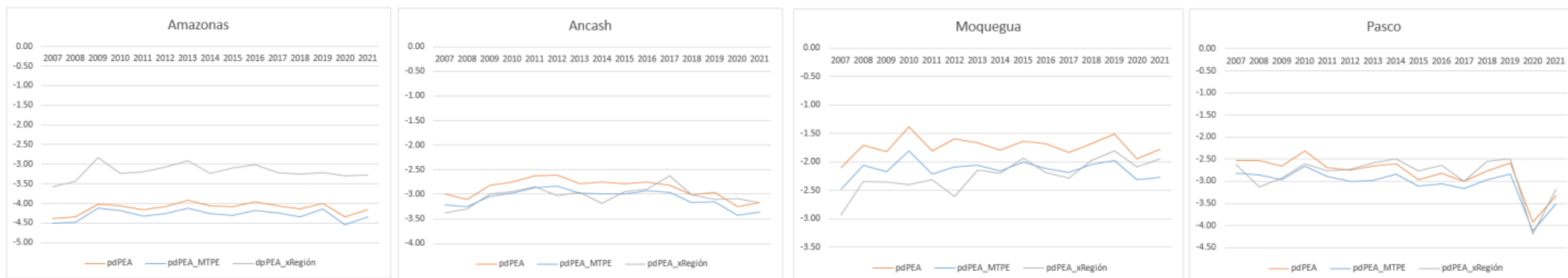
Fuente: INEI
 Elaboración: Propia

Motivación

Distribución de la PEA en las actividades económicas regionales

Figura 8

Evolución de la Pendiente de la Distribución de la PEA ante Diferente Ordenamiento de Productividad, 2007 - 2021



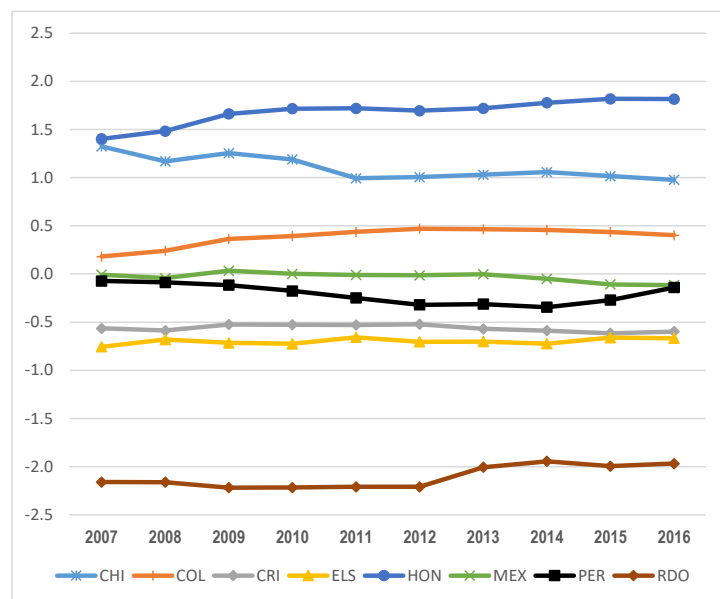
Fuente: INEI - Sistema de Información Económica, ENAHO.
Elaboración: Propia.

Motivación

Evolución de la distribución del PBI y PEA en América Latina

Figura 9

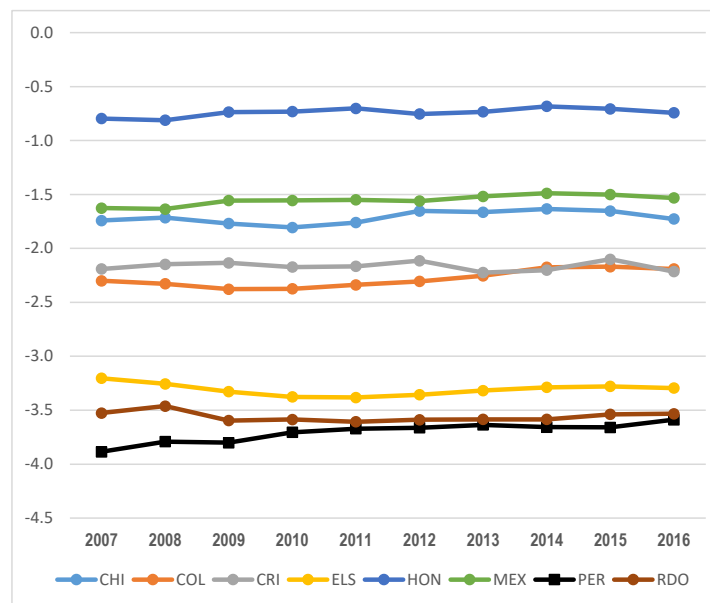
Evolución de la Pendiente de la Distribución del Producto Bruto Interno (PBI) de Países del Proyecto LAKLEMS, 2007 – 2016



Fuente: LAKLEMS
 Elaboración: Propia

Figura 10

Evolución de la Pendiente de la Distribución de la Población Económicamente Activa (PEA) de Países del Proyecto LAKLEMS, 2007 – 2016



Fuente: LAKLEMS
 Elaboración: Propia

Países de América Latina que Reportan Información al Proyecto LAKLEMS



Motivación

Concentración productiva de la economía regional

Sea:

$$\frac{y_k}{Y} = \alpha + \rho X_k$$

Donde:

$\frac{y_k}{Y}$ = Producción de la actividad económica k de la producción total (Y)

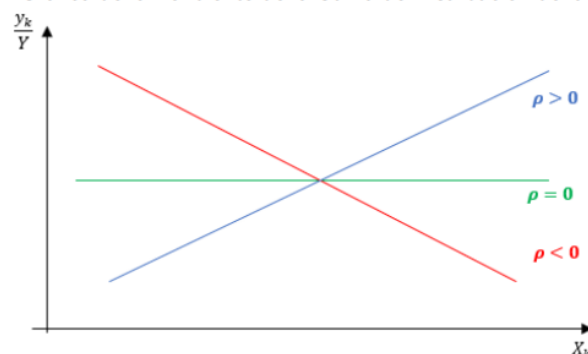
X_k = Nivel del Producto total por trabajador de la actividad económica k

α = Valor del intercepto de la ecuación

ρ = Pendiente de la Curva de Distribución de la producción

Figura 11

Representación Gráfica de la Pendiente de la Curva de Distribución de la Producción (CDP)



Elaboración: Propia

Si:

$\rho > 0$; Mayor concentración de la producción en actividades de **alta** PPT
 $\rho = 0$; Igualdad perfecta de la producción en todas las actividades productivas
 $\rho < 0$; Mayor concentración de la producción en actividades de **baja** PPT

Sea:

$$\frac{PEA_k}{PEA} = \gamma + \theta X_k$$

Donde:

$\frac{PEA_k}{Y}$ = PEA en la actividad económica k de la PEA total

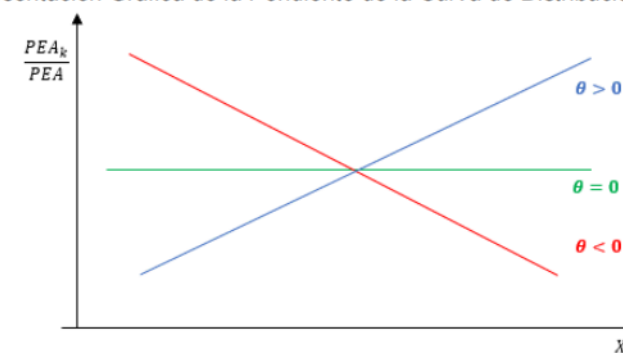
X_k = Nivel del Producto total por trabajador de la actividad económica k

γ = Valor del intercepto de la ecuación

θ = Pendiente de la Curva de Distribución de la PEA

Figura 12

Representación Gráfica de la Pendiente de la Curva de Distribución de la PEA



Elaboración: Propia

Si:

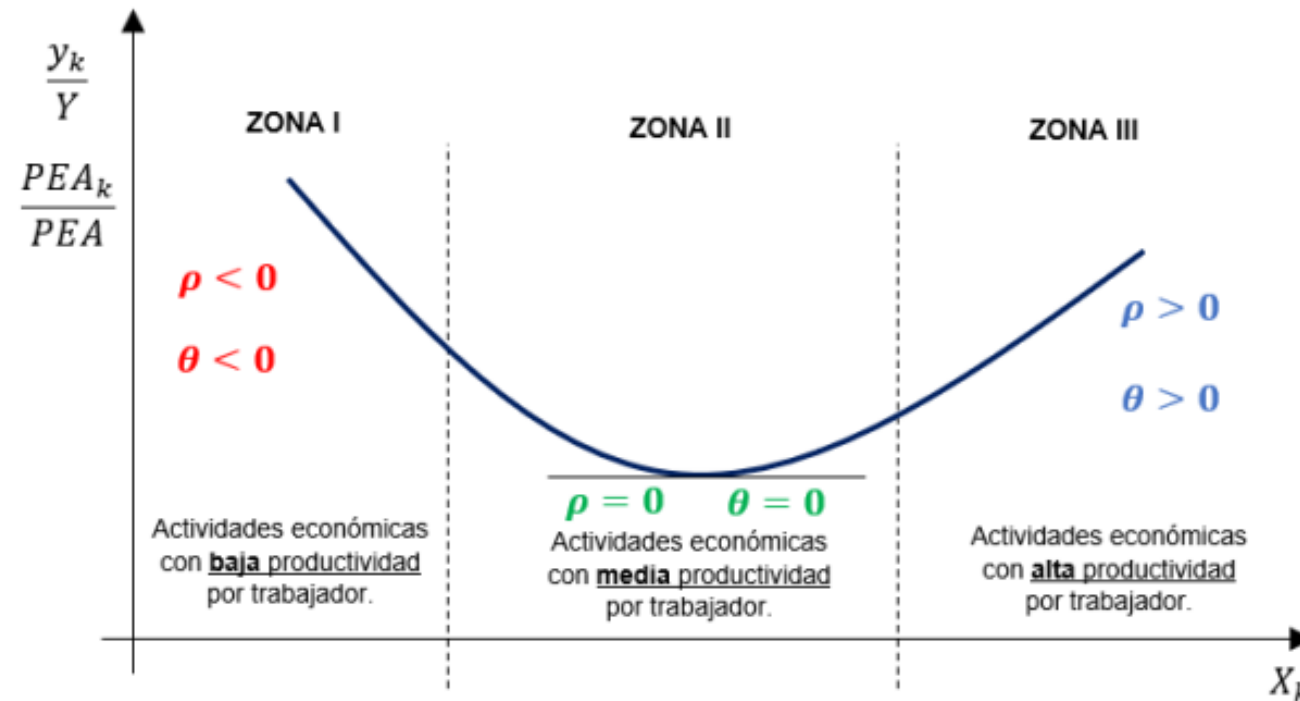
$\theta > 0$; La PEA se distribuye en las actividades económicas con **alta** PPT
 $\theta = 0$; La PEA se encuentra perfectamente distribuida
 $\theta < 0$; La PEA se distribuye en las actividades económicas con **baja** PPT

Motivación

Concentración productiva de la economía regional

Figura 13

Representación de la Pendiente de Distribución de la CDP y de la PEA



Elaboración: Propia

Motivación

El índice de Herfindahl-Hirschman y la pendiente de la curva de distribución de la producción

El índice de Herfindahl-Hirschman (IHH):

$$IHH_{Amazonas} = \sum_{i=1}^N s_i^2$$

$$= (30.4)^2 + (1.0)^2 + (10.6)^2 + (3.6)^2 + (11.7)^2 + (34.2)^2 + (4.3)^2 + (1.2)^2 + (3.0)^2$$

$$IHH_{Amazonas} = 2385.9$$

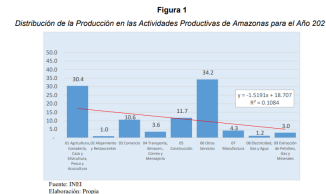
$$IHH_{Ancash} = \sum_{i=1}^N s_i^2 = (5.8)^2 + (1.9)^2 + (5.7)^2 + (2.8)^2 + (7.3)^2 + (21.0)^2 + (8.9)^2 + (2.1)^2 + (44.5)^2$$

$$IHH_{Ancash} = 2635.7$$

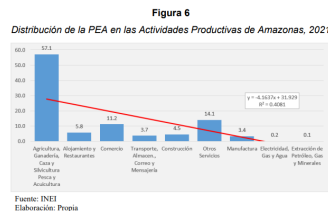
La pendiente de la Curva de Distribución de la Producción (CDP)

La pendiente de la distribución de la PEA (pdPEA)

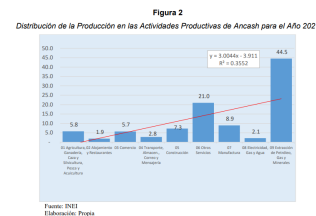
$$pCDP_{Amazonas} = \frac{d(\frac{y_k}{Y})}{dx_k} = \rho = -1.5191$$



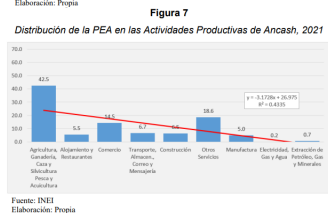
$$pdPEA_{Amazonas} = \frac{d(\frac{PEA_k}{PEA})}{dx_k} = \rho = -4.1637$$



$$pCDP_{Ancash} = \frac{d(\frac{y_k}{Y})}{dx_k} = \rho = 3.0044$$



$$pdPE_{Ancash} = \frac{d(\frac{PEA_k}{PEA})}{dx_k} = \rho = -3.1728$$

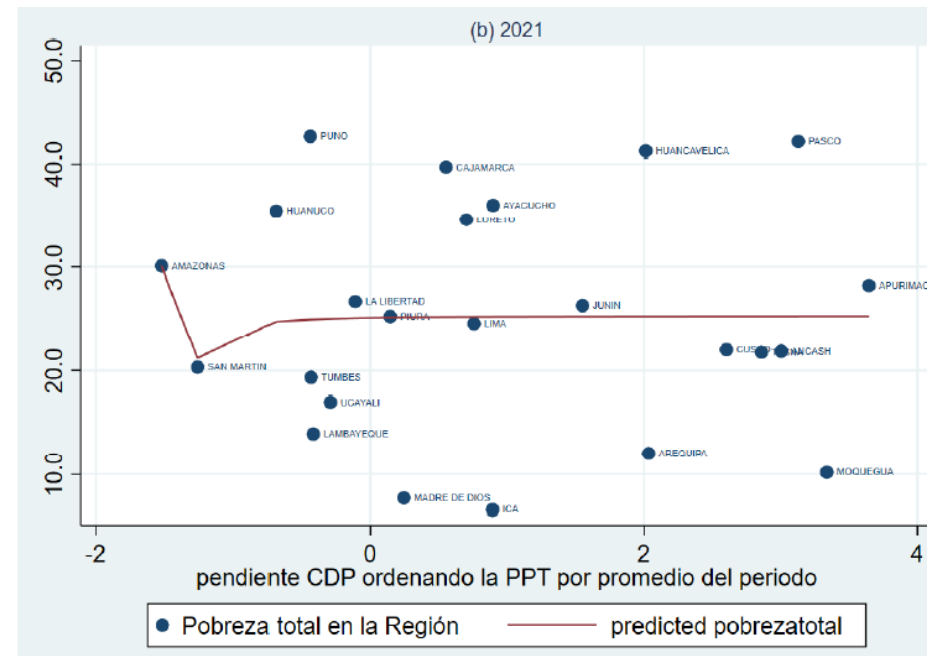
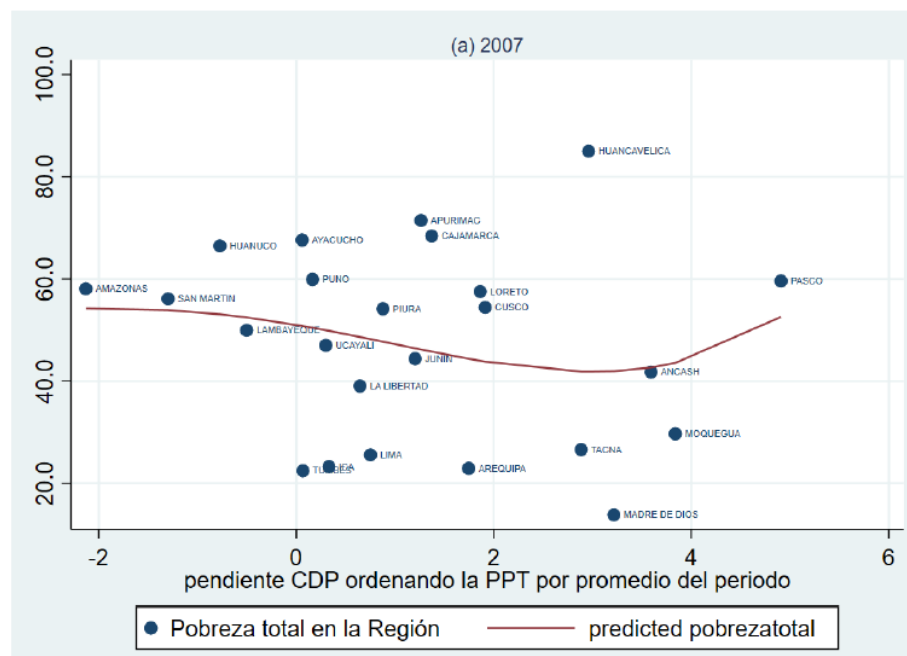


Motivación

La relación entre la pendiente de la Curva de Distribución de la Producción (CDP) y la pobreza monetaria en las regiones

Figura 14

Relación de la Pendiente de la Curva de Distribución de la Producción y la Pobreza Monetaria, 2007 y 2021



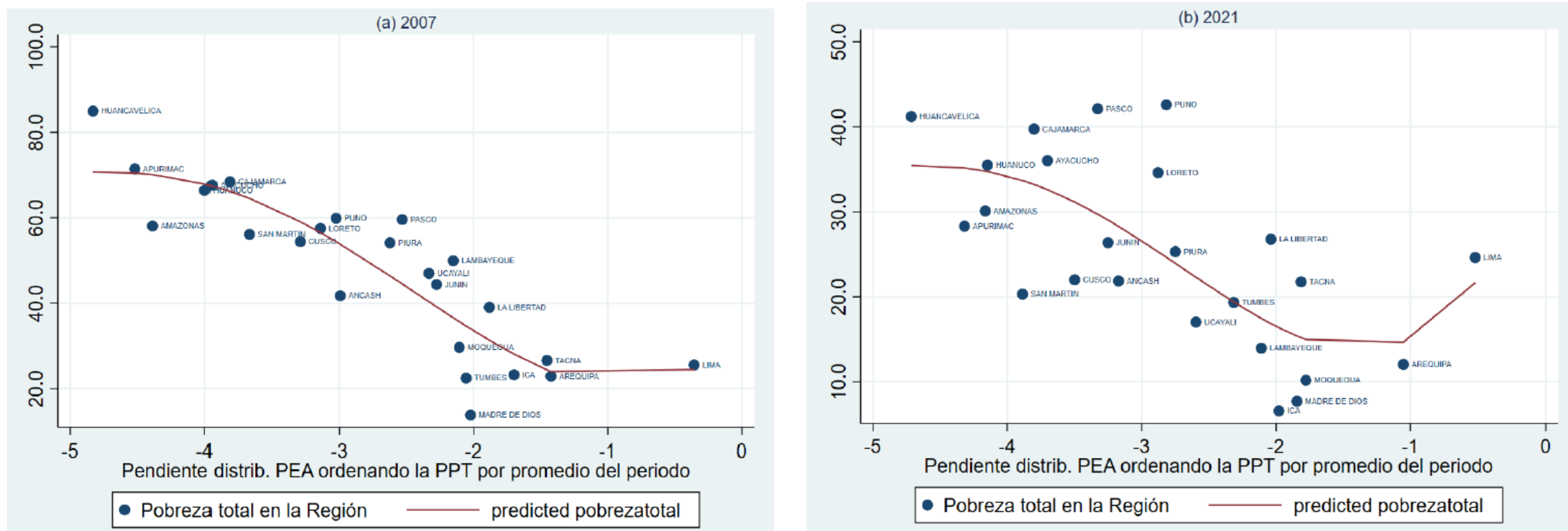
Fuente: INEI - Sistema de Información Económica. ENAHO.
Elaboración: Propia.

Motivación

La relación entre la pendiente de la distribución de la población económica activa (PEA) y la pobreza monetaria en las regiones

Figura 15

Relación de la Pendiente de Distribución de la PEA Ocupada y la Pobreza Monetaria, 2007 y 2021



Fuente: INEI - Sistema de Información Económica. ENAHO.
Elaboración: Propia.

Datos

Descripción de las variables

- ❑ La variable dependiente de este estudio es la pobreza monetaria regional, la cual se mide como el porcentaje de la población en condición de pobreza monetaria por año desde 2007 hasta 2021 en cada región. Estos porcentajes se obtienen de la Encuesta Nacional de Hogares (ENAHOG).
- ❑ Las variables independientes incluyen:
 - ❖ El crecimiento del valor agregado per cápita de cada sector, ponderado por la participación del valor agregado de dicho sector en el PBI total.
 - ❖ El crecimiento de la Población Económicamente Activa (PEA) como proporción del total de la población de cada sector, ponderado por la participación del valor agregado de cada sector en el PBI total.
 - ❖ El crecimiento de la PEA como proporción del total de la población, ponderado por la participación del valor agregado del PBI total, clasificados en actividades económicas de alta productividad laboral, media productividad laboral y baja productividad laboral.
- ❑ Para los análisis de robustez del modelo, se incorporarán diversas medidas alternativas de pobreza monetaria, como la brecha y la severidad de la pobreza monetaria, así como el índice de Watts. También se considerarán enfoques alternativos para medir el efecto de la estructura económica en la pobreza monetaria controlando con variables como el promedio de años de educación de la PEA, la edad promedio de la PEA, los gastos de inversión gubernamentales a nivel nacional, regional y local, un indicador de apertura comercial y el índice de Gini.

Metodología

Primera metodología: siguiendo a Loayza y Raddatz

Siguiendo a Loayza y Raddatz (2006), teniendo en cuenta que el PPT es el cociente entre el PBI y PEA, haciendo el PPT equivalente a 1, se puede realizar los reemplazos entre la PEA¹ y el PBI. Para tales efectos, se estimará la siguiente ecuación:

$$\hat{h}_j = \delta_0 + \sum_{i=1}^I \delta_1 \cdot s_{ij} \cdot \hat{y}_{ij} + \varepsilon_j$$

$$\hat{h}_j = \theta_0 + \theta_1 \hat{y}_j + \theta_2 \left(\sum_{i=1}^I \left(\frac{l_{ij}}{s_{ij}} - 1 \right) \cdot s_{ij} \cdot \hat{y}_{ij} \right) + \varepsilon_j$$

Donde:

$\hat{h}_j$: Tasa de crecimiento anualizada de la pobreza

$\hat{y} \cong \left(\sum_{i=1}^I s_i \cdot \hat{y}_i \right)$: Crecimiento del PIB (per cápita).

θ_1 : Efecto del crecimiento sobre la pobreza

θ_2 : Efecto de la composición del crecimiento sobre la pobreza

s_{ij} : Participación en la producción de bienes finales (cuota en la producción total)

l_{ij} : Cuota de mano de obra en el empleo total

Para los coeficientes θ_1 y θ_2 se esperan signos negativos puesto que tanto el crecimiento del PBI y la intensidad de mano de obra en los sectores en crecimiento generarían un impacto adicional en la disminución de la pobreza monetaria.

¹ Para efectos de obtener un valor de la PEA per-cápita por actividad económica se etiqueta en los grupos de hogares a los integrantes con la actividad económica del jefe del hogar. Posteriormente, se divide la PEA ocupada de una actividad económica entre la población total identificada para cada una de las actividades económicas.

$$\hat{\omega} = \sum_{i=1}^I s_i \cdot \hat{y}_i + \left(\frac{\varepsilon - 1}{\varepsilon} \right) \sum_{i=1}^I (l_i - s_i) \hat{y}_i$$

Donde:

$\hat{\omega}$: Crecimiento del salario real

$\hat{y}_i$: Tasas de crecimiento en términos per cápita

Así, los autores permiten explicar que el mecanismo de impacto del crecimiento sobre la pobreza monetaria será a través del crecimiento de los salarios reales que tiene 2 componentes: el crecimiento del PBI per cápita, puesto que a mayor producción por trabajador se verá reflejando en mayores salarios, considerando que la contribución del crecimiento depende de la proporción en la participación de la producción de bienes finales; y, los efectos de reasignación ante el crecimiento económico; es decir, la elasticidad de sustitución entre sectores en la producción del bien final (ε) y de la intensidad de mano de obra de un sector, reflejada por la diferencia entre su cuota de mano de obra en el empleo total (l_i) y su cuota en la producción total (s_i), y definen:

$$l_i - s_i = \frac{1}{1 + \left(\frac{\alpha_{-i}}{\alpha_i} \right) \left(\frac{s_i}{s_{-i}} \right)} - \frac{1}{1 + \left(\frac{s_i}{s_{-i}} \right)}$$

lo que indica que $(l_i - s_i)$ es mayor para los sectores con una mayor proporción de mano de obra en la producción total, α_i . Esto significa que el crecimiento en un sector intensivo en mano de obra tendrá un efecto adicional sobre los salarios más allá de su impacto sobre el crecimiento agregado, siempre que la elasticidad de sustitución sea suficientemente alta (concretamente superior a 1, según la ecuación (2))².

² Loayza, N. y Raddatz C. (2006) realizan un ejemplo para 2 sectores: Si el sector 1 es más intensivo en mano de obra que el sector 2 ($\alpha_1/\alpha_2 > 1$), de modo que $l_1 - s_1 > 0$ y que experimente un aumento exógeno en la productividad. Entonces, si la elasticidad de sustitución es suficientemente alta, la mano de obra se desplazará al sector 1, donde es relativamente más productiva, incrementando la tasa de salario salarial. Asimismo, si la elasticidad de sustitución es relativamente baja (inferior a 1) ocurrirá lo contrario.

Metodología

Segunda metodología: siguiendo a León

$$P_{it} = \alpha_i + X'_{it}\beta + \varepsilon_{it}; i = 1 \dots N; t = 1 \dots T$$

Para todo:

$i = 1, 2, 3, \dots, 24$; uno por cada departamento

$t = 2007, 2008, \dots, 2021$; 15 periodos

Donde:

P_{it} = Porcentaje de pobreza monetaria en la región i

X^1_{it} = Pendiente de la Curva de Distribución de la Producción en la región i

X^2_{it} = Valor de la pendiente de la PEA en la región i

X^3_{it} = Promedio de años de estudio alcanzado por la PEA en la región i

X^4_{it} = Promedio de años de vida en la región i

X^5_{it} = Gasto de inversión gubernamental en la región i

X^6_{it} = Grado de apertura comercial en la región i

X^7_{it} = Grado de desigualdad en la distribución de ingresos en la región i

X^8_{it} = Ubicación geográfica de la región i

α_i = Efectos invariantes en el tiempo para cada región i

β = Parámetros a estimar

ε_{it} = Término de error estadístico

Resultados

Resultados de la primera metodología: siguiendo a Loayza y Raddatz

$$\hat{h}_j = \delta_0 + \sum_{i=1}^I \delta_i \cdot s_{ij} \cdot \hat{y}_{ij} + \varepsilon_j$$

Tabla 12 Reducción de la Pobreza Monetaria y el Crecimiento Sectorial: Desagregación de 9 Sectores
Obs: 297 Dep: 24 R-squared: 0.14 - 0.28

Resultados

Resultados de la primera metodología: siguiendo a Loayza y Raddatz: Robustez

$$\hat{h}_j = \delta_0 + \sum_{i=1}^I \delta_i \cdot s_{ij} \cdot \hat{y}_{ij} + \varepsilon_j$$

	Robustez		
	Tabla 12	Tabla 13	Tabla 14
	Reducción de la Pobreza Monetaria y el Crecimiento Sectorial: Desagregación de 9 Sectores	Reducción de la Pobreza Monetaria y el Crecimiento Sectorial: Desagregación de 3 Sectores - Modelo restringido (*)	Reducción de la Pobreza Monetaria y el Crecimiento del PBI Agrupado por PPT - Modelo restringido (*)
	Tabla 15		
	Reducción de la Pobreza Monetaria y el Crecimiento del PBI Agrupado por PPT		
	Obs: 297 Dep: 24 R-squared: 0.14 - 0.28	Obs: 280 Dep: 20 R-squared: 0.19 - 0.34	Obs: 280 / 241 Dep: 20 R-squared: 0.16 - 0.34 / 0.002
			Obs: 336 Dep: 24 R-squared: 0.076 - 0.148

(*) El Modelo restringido excluye Arequipa, Ica, Madre de Dios y Moquegua realizando un análisis sobre la pobreza histórica para el periodo 2007 – 2021.

Resultados

Resultados de la primera metodología: siguiendo a Loayza y Raddatz: Efectos por Actividades Productivas de la Distribución de la PEA

$$\hat{h}_j = \delta_0 + \sum_{i=1}^I \delta_i \cdot s_{ij} \cdot \hat{y}_{ij} + \varepsilon_j$$

	Robustez			Efectos por Actividades Productivas de la Distribución de la PEA	
Tabla 12 Reducción de la Pobreza Monetaria y el Crecimiento Sectorial: Desagregación de 9 Sectores	Tabla 13 Reducción de la Pobreza Monetaria y el Crecimiento Sectorial: Desagregación de 3 Sectores - Modelo restringido (*)	Tabla 14 Reducción de la Pobreza Monetaria y el Crecimiento del PBI Agrupado por PPT - Modelo restringido (*)	Tabla 15 Reducción de la Pobreza Monetaria y el Crecimiento del PBI Agrupado por PPT	Tabla 16 Permitiendo Explicaciones Alternativas Crecimiento sectorial de la PEA para los 9 sectores. Se controla por Gini, crec. PBI pc, Crec. PEA.	Tabla 17 Reducción de la Pobreza Monetaria y el Crecimiento de la PEA Agrupado por PPT - Modelo restringido (*)
Obs: 297 Dep: 24 R-squared: 0.14 - 0.28	Obs: 280 Dep: 20 R-squared: 0.19 - 0.34	Obs: 280 / 241 Dep: 20 R-squared: 0.16 - 0.34 / 0.002	Obs: 336 Dep: 24 R-squared: 0.076 - 0.148	Obs: 336 / 297 Dep: 24 R-squared: 0.22 - 0.39 / 0.048	Obs: 280 Dep: 20 R-squared: 0.26 - 0.32

(*) El Modelo restringido excluye Arequipa, Ica, Madre de Dios y Moquegua realizando un análisis sobre la pobreza histórica para el periodo 2007 – 2021.

Resultados

Resultados de la primera metodología: siguiendo a Loayza y Raddatz: Otras Comprobaciones de Robustez

$$\hat{h}_j = \delta_0 + \sum_{i=1}^I \delta_i \cdot s_{ij} \cdot \hat{y}_{ij} + \varepsilon_j$$

	Robustez			Efectos por Actividades Productivas de la Distribución de la PEA		Otras Comprobaciones de Robustez
Tabla 12 Reducción de la Pobreza Monetaria y el Crecimiento Sectorial: Desagregación de 9 Sectores	Tabla 13 Reducción de la Pobreza Monetaria y el Crecimiento Sectorial: Desagregación de 3 Sectores - Modelo restringido (*)	Tabla 14 Reducción de la Pobreza Monetaria y el Crecimiento del PBI Agrupado por PPT - Modelo restringido (*)	Tabla 15 Reducción de la Pobreza Monetaria y el Crecimiento del PBI Agrupado por PPT	Tabla 16 Permitiendo Explicaciones Alternativas Crecimiento sectorial de la PEA para los 9 sectores. Se controla por Gini, crec. PBI pc, Crec. PEA.	Tabla 17 Reducción de la Pobreza Monetaria y el Crecimiento de la PEA Agrupado por PPT - Modelo restringido (*)	Tabla 18 Robustez frente a variables atípicas y diferentes muestras Benchmark: Obs: 280 Dep: 20
Obs: 297 Dep: 24 R-squared: 0.14 - 0.28	Obs: 280 Dep: 20 R-squared: 0.19 - 0.34	Obs: 280 / 241 Dep: 20 R-squared: 0.16 - 0.34 / 0.002	Obs: 336 Dep: 24 R-squared: 0.076 - 0.148	Obs: 336 / 297 Dep: 24 R-squared: 0.22 - 0.39 / 0.048	Obs: 280 Dep: 20 R-squared: 0.26 - 0.32	Obs: 336 Dep: 24 Se selecciona el Modelo (1) Fixed Effect Benchmark restringido Menor RMSE: 0.162

(*) El Modelo restringido excluye Arequipa, Ica, Madre de Dios y Moquegua realizando un análisis sobre la pobreza histórica para el periodo 2007 – 2021.

Resultados

Resultados de la primera metodología: siguiendo a Loayza y Raddatz: Otras Comprobaciones de Robustez

$$\hat{h}_j = \delta_0 + \sum_{i=1}^I \delta_i \cdot s_{ij} \cdot \hat{y}_{ij} + \varepsilon_j$$

Tabla 18

Robustez frente a variables atípicas y diferentes muestras

VARIABLES	(1) Fixed Effect Benchmark restringido	(2) Fixed Effect Benchmark no restringido	(3) Fixed Effect Robusto no restringido	(4) Fixed Effect Robusto no restringido	(5) Fixed Effect Robusto no restringido
Crec. PBI per cápita	-1.137*** (0.120)	-1.546*** (0.176)	-1.546*** (0.441)	-1.535*** (0.429)	-0.335* (0.186)
Crec. PEA baja PPT	-0.932*** (0.159)	-1.052*** (0.221)	-1.052*** (0.203)	-1.054*** (0.204)	
Crec. PEA media PPT	-0.805*** (0.149)	-1.099*** (0.212)	-1.099*** (0.209)	-1.101*** (0.209)	
Crec. PEA alta PPT	0.0172 (0.0250)	0.00961 (0.0397)	0.00961 (0.0243)		
Crec. PEA per cápita					-3.040*** (0.481)
Constante	0.0320*** (0.0114)	0.0604*** (0.0164)	0.0604*** (0.0167)	0.0607*** (0.0169)	0.0135* (0.00655)
Observations	280	336	336	336	336
R-squared	0.317	0.250	0.250	0.250	0.346
Number of dep	20	24	24	24	24
RMSE	0.162	0.260	0.251	0.251	0.234
F-test	29.68	25.66	11.03	14.34	21.34
Prob > F	0	0	0.0000382	0.0000176	0.00000575

Errores estándar robustos entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Elaboración: Propia

(*) El Modelo restringido excluye Arequipa, Ica, Madre de Dios y Moquegua realizando un análisis sobre la pobreza histórica para el periodo 2007 – 2021.

Resultados

Resultados de la segunda metodología: siguiendo a León

$$P_{it} = \alpha_i + X'_{it}\beta + \varepsilon_{it}; i = 1 \dots N; t = 1 \dots T$$

Tabla 19 Empleando Otras Determinantes de la Pobreza Monetaria	Tabla 20 Empleando Otras Determinantes de la Pobreza Monetaria - Solo Variables Significativas	Tabla 21 Empleando Medidas Alternativas de la Pobreza Monetaria	Tabla 22 Regresión Sensibilizando el Orden la PPT Según Promedio del Periodo, MTPE, por Región	Tabla 23 Regresión Empleando el IHH como Variable Explicativa de la Pobreza Monetaria como Estructura de la Actividad Económica de la Región
Obs: 312 Dep: 24 R-squared: 0.79 - 0.86	Obs: 336 Dep: 24 R-squared: 0.78 - 0.82	Obs: 336 Dep: 24 R-squared: 0.75 - 0.81 Se selecciona el Modelo (2) Fixed Effect Menor RMSE: 0.341	Obs: 336 Dep: 24 R-squared: 0.75 - 0.81	Obs: 336 Dep: 24 R-squared: 0.79 - 0.82

Resultados

Resultados de la segunda metodología: siguiendo a León

$$P_{it} = \alpha_i + X'_{it}\beta + \varepsilon_{it}; i = 1 \dots N; t = 1 \dots T$$

Tabla 21

Empleando Medidas Alternativas de la Pobreza Monetaria

VARIABLES	(1) Fixed Effect benchmark Pobreza total	(2) Fixed Effect Pobreza total	(3) Fixed Effect Brecha de la pobreza	(4) Fixed Effect Severidad de la pobreza	(5) Fixed Effect Índice de pobreza de Watts
Pendiente de distribución de la PEA	-7.148*** (0.782)	-5.574*** (0.692)	-3.113*** (0.408)	-1.555*** (0.264)	4.445*** (0.652)
Años de estudio de la PEA	-5.026*** (0.965)	-5.827*** (0.903)	-1.982*** (0.324)	-0.973*** (0.208)	2.833*** (0.520)
Edad promedio de la PEA	-1.193** (0.496)	-1.653*** (0.487)	-0.375 (0.254)	-0.161 (0.152)	0.517 (0.393)
Gasto de inversión local	-0.00450*** (0.000959)	-0.00482*** (0.000948)	-0.00174*** (0.000366)	-0.000910*** (0.000204)	0.00260*** (0.000537)
Desigualdad de ingresos	188.8*** (12.61)	170.7*** (12.42)	106.0*** (10.71)	60.73*** (7.312)	-161.8*** (17.41)
Crecimiento de la pobreza		5.163*** (1.266)			
Constante	41.32* (21.22)	77.65*** (20.52)	-2.409 (12.24)	-5.838 (7.820)	8.598 (19.43)
Observations	336	336	336	336	336
R-squared	0.780	0.812	0.788	0.752	0.774
Number of dep	24	24	24	24	24
RMSE	3.607	3.341	1.733	1.050	2.699
F-test	247.1	193.1	49.80	35.47	44
Prob > F	0	0	0	0.000000000448	0.000000000501

Errores estándar robustos entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Elaboración: Propia

Discusión de resultados

Comentarios a los Resultados Econométricos de los Modelos Seleccionados

Tabla 24

Modelo 1 Corregido

VARIABLES	(1) MCO	(2) Between Effects	(3) Fixed Effect	(4) Random Effect	(5) Population Average
Crec. PBI per cápita	-1.501*** (0.440)	-0.647 (0.425)	-1.535*** (0.429)	-1.501*** (0.162)	-1.440*** (0.157)
Crec. PEA baja PPT	-1.019*** (0.255)	-0.108 (0.746)	-1.054*** (0.204)	-1.019*** (0.212)	-0.958*** (0.210)
Crec. PEA media PPT	-1.048*** (0.237)	-0.0385 (0.624)	-1.101*** (0.209)	-1.048*** (0.203)	-0.957*** (0.200)
Constante	0.0582** (0.0264)	0.00295 (0.0207)	0.0607*** (0.0169)	0.0582*** (0.0159)	0.0538*** (0.0112)
Observations	336	336	336	336	336
R-squared	0.241	0.172	0.250		
RMSE	0.254	0.0368	0.251	0.254	
F/Chi 2-test	9.446	1.386	14.34	105.7	98.88
Prob > F/Chi 2	0.00000526	0.276	0.0000176	0	0
Number of dep		24	24	24	24

Errores estándar robustos entre paréntesis

*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Elaboración: Propia

Los parámetros significativos indican que un aumento en el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) per cápita, así como el crecimiento de la Población Económicamente Activa (PEA) ocupada en las actividades de baja y media productividad (PPT), favorecen la reducción de la pobreza monetaria.

Tabla 25

Modelo 2 Regresión Corrigiendo los Problemas de Autocorrelación, Heterocedasticidad

VARIABLES	(1) pobrezatotal	(2) xtpcse	(3) pobrezatotal	(4) xtpcse
Pendiente de distribución de la PEA	-3.820*** (0.721)	-4.128*** (0.831)	-1.389 (0.854)	-2.094** (1.028)
Años de estudio de la PEA	-3.976*** (0.572)	-3.923*** (0.667)	-5.376*** (0.632)	-5.729*** (0.776)
Edad promedio de la PEA	-2.281*** (0.319)	-1.992*** (0.372)	-2.004*** (0.312)	-1.609*** (0.382)
Gasto de inversión local	-0.00143 (0.00103)	-0.00171 (0.00114)	-0.00188** (0.000923)	-0.00220** (0.00106)
Desigualdad de ingresos	94.84*** (9.753)	104.6*** (11.37)	97.26*** (9.644)	105.4*** (11.98)
Crecimiento de la pobreza	5.277*** (0.472)	5.230*** (0.557)	5.963*** (0.923)	5.397*** (1.220)
Constante	114.4*** (14.90)	98.68*** (17.17)	122.5*** (14.47)	106.2*** (17.61)
Observations	336	336	288	288
R-squared		0.809		0.837
Number of dep	24	24	24	24
F/Chi 2-test	1011	787.2	981	779.6
Prob > F/Chi 2-test	0	0	0	0

Errores estándar robustos entre paréntesis

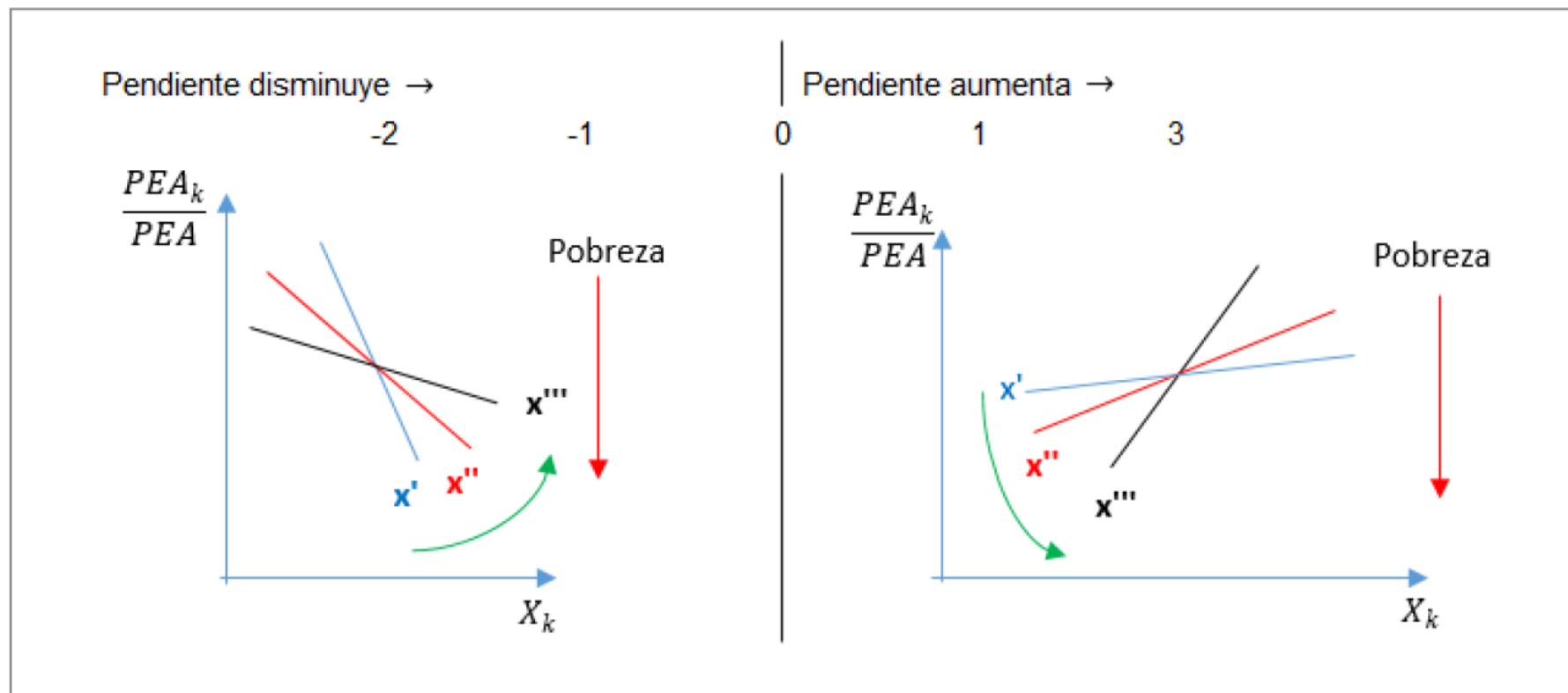
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1

Elaboración: Propia

Si está pendiente de la PEA aumenta en una unidad (lo que significa una reducción en términos absolutos de tener valor negativo), contribuye a la disminución de la pobreza monetaria.

Discusión de resultados

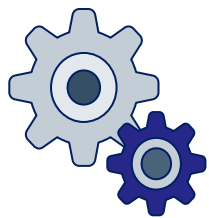
Análisis de la Pendiente de la Distribución de la PEA



Nota: Mientras la pendiente de la distribución de la PEA sea negativa y se reduzca (en términos absolutos) favorecerá a la reducción de la pobreza monetaria. Esta rotación resultaría sencilla de lograr al migrar PEA desde los sectores de PPT baja hacia los sectores de PPT media. Asimismo, mientras la pendiente de la distribución de la PEA sea positiva y aumente también favorecerá a la reducción de la pobreza monetaria; sin embargo, esta rotación es menos sencilla de lograr en el corto plazo puesto que los sectores de PPT alta exigen características de la PEA con alta especialización.

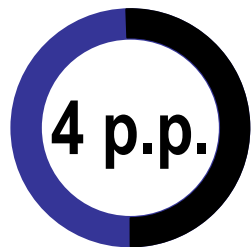
Elaboración: Propia

Conclusiones



Se logró el objetivo y se verificó la hipótesis del estudio

Existe una relación significativa entre la estructura económica y la pobreza monetaria empleando un modelo de datos de panel de efectos fijos



Menos pobreza

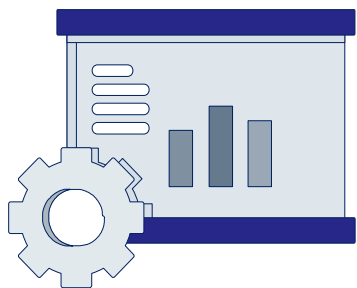
Ante una migración de la PEA de una actividad económica de nivel de PPT menor hacia una mayor que implique un aumento de pendiente de 1 (en términos absolutos) contribuye a la reducción de la pobreza de hasta 4 puntos porcentuales.



Las actividades económicas basada en el crecimiento de la PEA

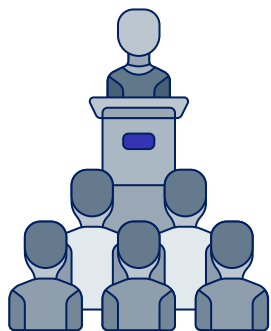
Es posible establecer una estructura productiva en la economía basada en el crecimiento PEA en actividades económicas por PPT baja, media y alta.

Recomendaciones de políticas



Generar una línea de investigación

Se recomienda ampliar el análisis y profundizar en la fundamentación de los modelos planteados. Esto permitiría obtener resultados más sólidos y robustos, generando así bases más firmes para la formulación de estrategias de diversificación productiva.



Contribución

Evidenciar la necesidad de políticas diferenciadas para las regiones que históricamente han presentado altos niveles de pobreza monetaria. Además, se destaca la importancia de seguir profundizando en el análisis y desarrollo del modelo presentado para abordar de manera efectiva los desafíos económicos y sociales las regiones del Perú.

Efecto de la estructura productiva sobre la pobreza monetaria en las regiones de Perú, 2007 – 2021

Jhon Requejo Mejía*

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social

XLII Encuentro de Economistas del Banco Central de Reserva del Perú
Lima, 22 de octubre de 2024

* Las opiniones expresadas en este documento corresponde al autor y no deben ser atribuidas al Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social (MIDIS).