



**“ESTIMACIÓN DEL ÍNDICE DE REZAGO DE LOS
DISTRITOS FRONTERIZOS DEL PERÚ”**

**Trabajo de Investigación presentado
para optar al Grado Académico de
Magíster en Gestión de la Inversión Social**

Presentado por

**Sr. Ronald Stalin Rueda Huatangare
Sr. Fernando Vásquez Quijada**

Asesor: Profesor Carlos Parodi Trece

2018

A los niños que viven en los distritos fronterizos
del Perú.

Agradecemos a la Universidad del Pacífico, por enseñarnos a usar la evidencia como sustento de las buenas decisiones.

Resumen ejecutivo

Quienes han vivido en un distrito fronterizo del Perú saben que son lugares muy apartados, donde el Estado es casi inexistente y las condiciones de vida son muy difíciles. La presente investigación pretende hacer un aporte al desarrollo de esas olvidadas poblaciones, mediante la estimación de un indicador compuesto del grado de rezago de los distritos fronterizos. Los insumos para construir el indicador han sido las respuestas a la pregunta: ¿Cuáles son las variables que explican más el rezago de los distritos fronterizos del Perú?

El índice de rezago de los distritos de frontera se ha estimado aplicando la metodología de análisis multivariado de componentes principales a la base de datos del *Mapa de pobreza provincial y distrital 2013* (INEI 2015). El indicador de rezago ha sido escalado para que fluctúe entre 0 y 1, donde 1 corresponde al máximo valor de rezago y 0, al mínimo valor de rezago. Cabe mencionar que los 84 distritos de frontera del Perú tienen un índice de rezago promedio de 0,586 y los 1.790 distritos no fronterizos obtienen un índice de rezago promedio de 0,492.

Una vez realizada la evaluación, se determinó que los departamentos de la selva agrupan a los distritos de frontera más rezagados. Así, los cuatro distritos fronterizos más rezagados en el ámbito nacional son: El Cenepa, en Amazonas (índice de rezago: 1,000); Río Santiago, en Amazonas (índice de rezago: 0,926); Andoas, en Loreto (índice de rezago: 0,925) y Yurua, en Ucayali (índice de rezago: 0,890).

Entre las posibilidades existentes para financiar obras públicas en territorios alejados y marginados destaca la creación de un fondo de convergencia para los distritos de frontera, que podría utilizar el índice de rezago propuesto como herramienta para priorizar la inversión pública en los distritos más desfavorecidos. En el cuerpo del presente trabajo de investigación se revisan algunas experiencias internacionales para entender qué es un fondo de convergencia y cuál es su institucionalidad.

Índice

Índice de tablas.....	vi
Índice de gráficos	vii
Índice de anexos	viii
Introducción	1
Capítulo I. Marco teórico	4
1. Principales indicadores compuestos de desarrollo.....	8
1.1 Índice de desarrollo humano	8
1.2 Índice de progreso social.....	9
1.3 Índice de pobreza multidimensional.....	9
2. Métodos de clasificación y agregación de variables	11
Capítulo II. Construcción del índice de rezago de los distritos fronterizos del Perú.....	13
1. Selección de datos.....	13
2. Análisis multivariado de la base de datos <i>Mapa de pobreza provincial y distrital 2013</i>	15
3. Ponderación y agregación	22
4. Robustez y sensibilidad.....	22
5. Presentación y visualización	22
Capítulo III. Resultados	31
Capítulo IV. Gestión de arreglos institucionales	35
Conclusiones y recomendaciones	49
Bibliografía	50
Anexos	54
Nota biográfica	114

Índice de tablas

Tabla 1. Análisis de diferencia de medias entre los distritos de frontera <i>versus</i> no fronterizos.....	13
Tabla 2. Variables con pval < 5%.....	14
Tabla 3. Evaluación por componentes principales.....	16
Tabla 4. Evaluación exhaustiva de los cuatro primeros componentes.....	17
Tabla 5. Test de Kaiser-Meyer-Olkin.....	19
Tabla 6. Test de medias para el índice de rezago.....	21
Tabla 7. <i>Ranking</i> nacional / Índice de rezago de distritos de frontera.....	23
Tabla 8. <i>Ranking</i> por departamento / Índice de rezago de distritos de frontera.....	25
Tabla 9. <i>Ranking</i> nacional / Índice de rezago <i>versus</i> IDH.....	27
Tabla 10. <i>Ranking</i> por departamento / Índice de rezago <i>versus</i> IDH.....	29
Tabla 11. Correlación entre el índice de rezago y el IDH por departamento.....	30
Tabla 12. Relación de distritos fronterizos altamente prioritarios.....	42
Tabla 13. Líneas de intervención e intervenciones específicas.....	43
Tabla 14. PIP destinados a los ocho distritos altamente prioritarios (por línea).....	44
Tabla 15. PIP destinados a los ocho distritos altamente prioritarios (por distrito).....	46
Tabla 16. <i>Ranking</i> nacional 2022 / Índice de rezago de distritos de frontera.....	46
Tabla 17. Variación en el <i>ranking</i> del índice de rezago, 2018-2022.....	48

Índice de gráficos

Gráfico 1. Privación de la población bajo el enfoque multidimensional, 2011-2012	10
Gráfico 2. Distribución simétrica del índice de rezago por grupo de distritos	21
Gráfico 3. Índice de rezago de Amazonas y Cajamarca.....	31
Gráfico 4. Índice de rezago de Loreto y Madre de Dios	32
Gráfico 5. Índice de rezago de Piura y Puno.....	33
Gráfico 6. Índice de rezago de Tacna y Tumbes	34
Gráfico 7. Índice de rezago de Ucayali	34
Gráfico 8. Distritos fronterizos según el nivel de prioridad del <i>ranking</i> del índice de rezago	41

Índice de anexos

Anexo 1.	Do File Stata	55
Anexo 2.	Estadísticas descriptivas	66
Anexo 3.	Análisis de diferencia de medias por variable	93
Anexo 4.	Índice de rezago por distrito en los nueve departamentos de frontera.....	94
Anexo 5.	PIP destinados a los ocho distritos altamente prioritarios (lista parcial)	104
Anexo 6.	Do File 2 (mejora de 35% en los ocho distritos altamente prioritarios)	109

Introducción

En las últimas décadas, el Perú ha registrado una notable mejora en sus indicadores económicos y sociales, gracias al desenvolvimiento de las actividades productivas, la expansión de las inversiones privadas, la evolución del comercio exterior y la creciente inversión pública en servicios básicos de electrificación, educación, salud, agua y desagüe. La interacción entre la inversión pública y la inversión privada ha generado mejores condiciones de vida para la mayoría de provincias y distritos del Perú. Sin embargo, al comparar los distritos de frontera con los distritos no fronterizos, podemos ver un marcado rezago de los distritos de frontera, donde las condiciones de pobreza ya se perciben como endémicas.

El perímetro fronterizo del Perú comprende 84 distritos de frontera, ubicados, en su mayoría, lejos de los principales ejes de comunicación y de los centros urbanos gravitantes. El espacio fronterizo más crítico corresponde a las regiones de la selva oriental, donde la articulación entre las poblaciones se realiza por vía fluvial y el traslado de un centro poblado a otro puede demorar semanas, situación que se complica más por el elevado costo de las tarifas aéreas.

Según el INEI (2015), 40 de los 84 distritos fronterizos presentan índices de pobreza monetaria superiores a 50%. El distrito fronterizo con mayor tasa de pobreza monetaria es el distrito El Cenepa, en el departamento de Amazonas, con 88,10%; seguido por el distrito de Namballe, en Cajamarca, con 81,40%. Por otro lado, si se utiliza el enfoque de necesidades básicas insatisfechas (NBI), que mide la pobreza a partir del estudio de las condiciones de vida del hogar, se observa lo siguiente: 46 de los 84 distritos fronterizos presentan tasas de incidencia de pobreza por NBI superiores a 50%. El índice de pobreza por NBI más alto también lo tiene el distrito fronterizo El Cenepa, en Amazonas, con 98,80% y el distrito de Sina, en Puno, con 96,70% se ubica en segundo lugar. Además, 12 distritos fronterizos –ubicados en la selva de Loreto, Amazonas y Ucayali– presentan tasas de incidencia de pobreza extrema por NBI superiores a 50%.

También se contempla que 34 de los 84 distritos fronterizos muestran tasas de mortalidad infantil superiores a 30 niños fallecidos antes de cumplir el primer año de vida por cada mil niños nacidos vivos: los distritos de Yurua, en Ucayali, con 46 y Sina, en Puno, con 42 tienen las mayores tasas de mortalidad infantil. La tasa de mortalidad infantil promedio de los distritos de frontera es 27, en tanto que la tasa promedio de los distritos no fronterizos es 23. Si se tiene en cuenta la tasa de desnutrición crónica en menores de 5 años, 15 distritos de frontera presentan tasas mayores a 40% de niños desnutridos y 34 distritos, tasas mayores a 30%. Este

desalentador *ranking* de la desnutrición crónica infantil es liderado por los distritos de Yurua, con 70,5%, y Purús, con 66,60%, ambos en Ucayali. La desnutrición crónica infantil promedio de los distritos de frontera es 26,96%, porcentaje menor que el 34,28% promedio de los distritos no fronterizos.

Por otro lado, el distrito fronterizo con mayor tasa de analfabetismo es Yurua, en Ucayali, con 39,60%, seguido por Ollaraya, en Puno, con 32,90% y Andoas, en Loreto, con 31,40%. Sin embargo, la tasa promedio de analfabetismo de los distritos de frontera y de los no fronterizos es casi similar: 12,85% y 13%, respectivamente.

Existen grandes diferencias entre los distritos fronterizos y los distritos no fronterizos cuando se comparan sus porcentajes promedio de suministro de agua potable y energía eléctrica. El 65,93% de los distritos fronterizos no tienen servicio de agua potable y el 37,98% de los distritos no fronterizos tampoco tienen acceso al vital líquido elemento. Y en cuanto al suministro de energía eléctrica, el 39,68% de los distritos fronterizos no tienen suministro de luz eléctrica y solo el 26,40% de los distritos no fronterizos no tienen energía eléctrica.

Cabe señalar que en varios distritos de frontera, la población no dispone de servicios de comunicación, como teléfono, ni de información nacional, por radio o televisión, porque se ubican fuera de la cobertura de las radioemisoras y canales de televisión de registro peruano. El porcentaje promedio de distritos fronterizos sin acceso a tecnologías de la información y comunicaciones es 20,01%, mayor al 14,97% de los distritos no fronterizos.

Analizar de manera aislada los indicadores socioeconómicos vistos líneas arriba permite tener, bajo un enfoque tradicional, una primera mirada de las condiciones de vida de la población que vive en las fronteras del país; sin embargo, en pleno siglo XXI es necesario utilizar metodologías modernas para realizar un análisis agregado, como el análisis multivariado de componentes principales. En nuestro caso, el conjunto de indicadores debe combinarse en un único indicador compuesto con el fin de analizar el nivel de desarrollo o grado de subdesarrollo (nivel de rezago) de los distritos fronterizos de manera agregada, respecto de sus pares y del promedio nacional.

En este contexto, la finalidad de la presente investigación es estimar un indicador de rezago de los distritos de frontera del Perú, por medio del cual se priorice la asignación de los recursos públicos a las poblaciones más desfavorecidas. Este índice de rezago distrital es importante, pues la

situación actual limita las oportunidades de progresar a 1.399.281 peruanos que viven en los 84 distritos de frontera. Por tanto, el objetivo de la presente investigación es responder a la pregunta: ¿Cuáles son las variables que explican más el rezago de los distritos fronterizos del Perú?

Cabe anotar que esta investigación es una iniciativa del señor Ronald Rueda, uno de los autores del presente trabajo de investigación, quien nació en el distrito de San Ignacio, frontera con Ecuador, en el departamento de Cajamarca. Ahí se vive a diario el olvido del Estado, a pesar de que la Constitución Política del Perú de 1993, en su artículo 44°, menciona lo siguiente: «[...] es deber del Estado establecer y ejecutar la política de fronteras y promover la integración, particularmente latinoamericana, así como el desarrollo y la cohesión de las zonas fronterizas, en concordancia con la política exterior» (Congreso Constituyente Democrático 2017: 14). Además del artículo 44° de la Constitución, tampoco se cumple la Ley N.º 29778, Ley Marco para el Desarrollo e Integración Fronteriza del año 2011, que señala en su artículo 34: «El Poder Ejecutivo adopta las acciones necesarias para la creación y determinación de las fuentes de financiamiento del Fondo para el Desarrollo de Fronteras e Integración Fronteriza que financia los planes, programas, proyectos y actividades en zonas de frontera [...]» (Perú 26 de julio de 2011: 447314)¹.

Esta investigación es relevante porque contribuye a lograr dos objetivos de desarrollo sostenible de la Organización de las Naciones Unidas, a saber:

- Objetivo 1: Fin de la pobreza, y
- Objetivo 10: Reducir la desigualdad, con «[...] especial atención a las necesidades de las poblaciones desfavorecidas y marginadas» (ONU s.f.).

La hipótesis del presente trabajo de investigación es la siguiente: las variables que explican más el rezago de los distritos de frontera son: porcentaje de población mayor de 15 años con primaria o menos, porcentaje de población mayor de 15 años que no terminó la secundaria, población ocupada en el sector primario de 14 a más años de edad, incidencia de la pobreza monetaria total, porcentaje de población sin desagüe, desnutrición crónica en menores de 5 años y porcentaje de población que no dispone de energía eléctrica.

¹ El Decreto Supremo N.º 017-2013-RE, Reglamento de la Ley Marco para el Desarrollo e Integración Fronteriza, define como desarrollo fronterizo: «El proceso ordenado, dirigido a satisfacer prioritariamente las necesidades básicas de la población en los espacios de frontera y su incorporación a la dinámica del desarrollo nacional, mediante el despliegue de iniciativas públicas y privadas orientadas hacia los campos económico, ambiental, social, cultural, institucional y salud así como el fortalecimiento de las capacidades de gestión local y regional, según criterios de sostenibilidad, desarrollo humano y seguridad nacional» (Perú 2 de abril de 2013: 492027).

Capítulo I. Marco teórico

La preeminencia del crecimiento económico como prioridad central del desarrollo ha mostrado el desencuentro entre los ingresos y el desarrollo humano integral, particularmente cuando existe crecimiento con poco desarrollo, altas tasas de pobreza y desigualdad. En esta perspectiva, Sen (1981:16) señala que mirar la pobreza desde un punto de vista unidimensional, en función solo de los ingresos, es un error, pues no considera las múltiples dimensiones en las que podría estar privada una persona y que no le permiten maximizar su bienestar.

Según Vásquez:

El primer punto que se debe considerar para el diseño y la ejecución de políticas asociadas con la erradicación de la pobreza es determinar quiénes son los potenciales beneficiarios y cómo les afecta la pobreza. Para ello, por lo general se utilizan dos tipos de medición de pobreza. El primero basado en el criterio de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y el segundo referido a la pobreza como insuficiencia de ingresos para adquirir una canasta básica de consumo (denominada línea de pobreza) (Vásquez 2013: 54).

Feres y Mancero (2001) señalan que el método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI)² ha significado un importante aporte para la identificación de ciertas carencias críticas de la población en América Latina. Su mayor fortaleza radica en la efectiva utilización de la información censal, que le permite caracterizar situaciones de pobreza con un alto grado de desagregación geográfica, para generar mapas de pobreza, fundamentales para implementar y focalizar las políticas sociales.

Para realizar un análisis más pertinente e integrado, se han construido indicadores sintéticos compuestos o agregados que permiten tener una aproximación más real del nivel de desarrollo alcanzado por un país y realizar comparaciones entre naciones. Entre los indicadores compuestos más conocidos destacan: el índice de desarrollo humano (IDH), el índice de progreso social (IPS) y el índice de pobreza multidimensional (IPM). La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal) han publicado manuales o guías prácticas con herramientas metodológicas para construir indicadores compuestos. En este contexto, Del Fierro (2015: 37-40) señala que la construcción de

² En este método, las necesidades básicas consideradas se limitan a las siguientes cuatro categorías: acceso a vivienda, acceso a servicios sanitarios, acceso a educación y capacidad económica para alcanzar niveles mínimos de consumo.

indicadores compuestos de rezago del desarrollo implica la necesidad de resguardar el cumplimiento de dos atributos:

- Ser representativos de logros.
- Ser medidas objetivas, mas no subjetivas, del bienestar.

Estos atributos reflejan los conceptos y los principios orientadores que surgen de cómo es entendido el desarrollo.

Por tanto, es necesario subrayar la importancia de evaluar la consistencia y la confiabilidad de la información que sirve de insumo para el análisis, porque un indicador compuesto representativo es útil para diseñar, aplicar y evaluar las políticas públicas orientadas al progreso social.

De acuerdo con el manual de la OCDE (2008:15-16)³, se deben cumplir diez pasos para construir un indicador compuesto:

1. Marco teórico
2. Selección de datos
3. Imputación de datos perdidos
4. Análisis multivariado
5. Normalización
6. Ponderación y agregación
7. Robustez y sensibilidad
8. Regresar a los datos
9. Relación con otras variables
10. Presentación y visualización.

Además, se define índice compuesto como:

[...] un índice compuesto o índice sintético es un agregado de todas las dimensiones, objetivos, indicadores individuales y variables usadas. Esto implica que lo que formalmente define un indicador compuesto es el conjunto de propiedades que subyacen en el acuerdo para su agregación (OCDE 2008: 51; n. t.).

³ La traducción es nuestra (n. t.).

A continuación, se muestran las ventajas y las desventajas de un indicador compuesto:

- *Ventajas:*
 - Pueden resumir realidades complejas y multidimensionales con miras a sustentar la toma de decisiones.
 - Son más fáciles de interpretar que una batería de muchos indicadores separados.
 - Pueden evaluar el progreso de un país a lo largo del tiempo.
 - Reducen el tamaño visible de un conjunto de indicadores, sin perder la información subyacente.
 - Hacen posible incluir más información dentro del límite de espacio existente.
 - Colocan los temas del progreso y el desempeño de un país en el centro de la arena política.
 - Facilitan la comunicación con el público general y promueven la rendición de cuentas.
 - Ayudan a construir y apuntalar narrativas para las audiencias.
 - Permiten a los usuarios comparar efectivamente dimensiones complejas (OCDE 2008: 13-14; n. t.).

- *Desventajas:*
 - Pueden enviar mensajes engañosos de política pública, si están mal contruidos o mal interpretados.
 - Pueden invitar a conclusiones simplistas de política pública.
 - Pueden ser mal utilizados, si el proceso de construcción no es transparente o carece de principios conceptuales o estadísticos.
 - La selección de indicadores y ponderaciones puede ser materia de disputa.
 - Si su proceso de construcción no es transparente, pueden ocultar defectos en algunas dimensiones e incrementar la dificultad para identificar las acciones correctivas adecuadas.
 - Pueden llevar a políticas inapropiadas, si las dimensiones de desempeño que son difíciles de medir son ignoradas (OCDE 2008: 13-14; n. t.).

Los indicadores compuestos son similares a modelos matemáticos o computacionales. Y, como tales, su construcción le debe más a la destreza del modelador que a reglas científicas universalmente aceptadas para codificar. Según Rosen (1991), la justificación para un indicador compuesto descansa en su idoneidad para el propósito planeado y en su aceptación entre los profesionales del rubro. En la disputa sobre si un indicador compuesto es bueno o malo, *per se*, Sharpe (2004) sostiene la existencia de dos posiciones.

Por un lado se ubican los “agregacionistas”, quienes creen en la existencia de dos razones principales para combinar, de alguna manera, varios indicadores en un resultado final: capturar la realidad y su significado, y obtener la atención de los medios de comunicación: y, por consiguiente, la atención de los políticos. Por otro lado, los “no-agregacionistas”, quienes creen que uno debería detenerse cuando ha creado un buen indicador y no se debe dar el siguiente paso para producir un índice compuesto. Su principal objeción a la agregación es la siguiente: la naturaleza arbitraria del proceso de ponderación de las variables al momento de combinarlas.

Otros autores, como Saisana *et al.* (2005), señalan que, por un lado, la estadística oficial está resentida con los indicadores compuestos porque desperdician u ocultan información detrás de un solo número, de dudoso significado. Sin embargo, por otro lado, los grupos de interés y los profesionales encuentran irresistible la utilidad de los indicadores compuestos para resumir en un solo número procesos complejos y, luego, con ese dato poder comparar el desempeño de varios países.

Schuschny y Soto (2009) definen al indicador compuesto como «[...] una representación simplificada que busca resumir un concepto multidimensional en un índice simple (unidimensional), con base en un modelo conceptual subyacente. Puede ser de carácter cuantitativo o cualitativo según los requerimientos del analista» (p. 13). Asimismo, señalan que para su construcción se requiere «[...] de dos condiciones básicas, a saber: i) la definición clara del atributo que se desea medir y ii) la existencia de información confiable para poder realizar la medición» (Schuschny y Soto 2009: 13).

Los indicadores compuestos pueden ser herramientas útiles del proceso de toma de decisiones en los ámbitos del diseño, la implementación y la evaluación de políticas públicas, siempre y cuando se cumpla con toda una serie de requisitos (Schuschny y Soto 2009).

Las condiciones técnicas que, *a priori*, deberían exigirse a un indicador compuesto son las siguientes:

- **Existencia y determinación:** La función matemática que define el indicador debe existir y tener solución perfectamente determinada.
- **Exhaustividad:** El indicador compuesto debe ser tal que aproveche al máximo, sin redundancia y en forma útil la información suministrada por los indicadores y variables que lo componen.

- **Monotonía:** El indicador ha de responder positivamente al cambio positivo de las componentes y viceversa. Ello obliga, en algunos casos, a cambiar el signo de las variables que lo componen cuyas correlaciones pudieran estar invertidas.
- **Unicidad:** El indicador compuesto ha de ser único para una situación dada.
- **Invariancia:** El indicador debe ser invariante frente a cambios de origen o de escala de sus componentes.
- **Homogeneidad:** La función matemática que define al indicador compuesto [...] debería ser homogénea de grado 1 [...].
- **Transitividad:** Si (a) , (b) y (c) son tres situaciones distintas que dan lugar a tres indicadores, debería verificarse que: Si $I(a) > I(b)$ y $I(b) > I(c) \Rightarrow I(a) > I(c)$ (Schuschny y Soto 2009: 15).

1. Principales indicadores compuestos de desarrollo

Los principales indicadores son tres: el índice de desarrollo humano (IDH) del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el índice de progreso social (IPS) de la Social Progress Imperative y el índice de pobreza multidimensional (IPM), elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en colaboración con la Iniciativa de Pobreza y Desarrollo Humano de la Universidad de Oxford. A continuación, se presenta una breve reseña de cada uno de ellos.

1.1 Índice de desarrollo humano

El índice de desarrollo humano (IDH) es elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) desde 1990 y se basa en las ideas del economista Amartya Sen (1980). El IDH es un indicador sintético de los logros medios obtenidos por un país en tres dimensiones fundamentales del desarrollo humano (UNDP 2010: 13-14):

1. Una vida larga y saludable, medida por la esperanza de vida al nacer.
2. Conocimientos, medidos por la tasa de alfabetización de adultos (con una ponderación de dos tercios) y la combinación de las tasas brutas de matriculación primaria, secundaria y terciaria (con una ponderación de un tercio). Se mide por los años promedio de escolaridad de los adultos de 25 años o más y por los años esperados de escolaridad de los niños en edad escolar.
3. Un nivel de vida decoroso, medido por el PIB per cápita en dólares

El *Informe sobre desarrollo humano 2016*, elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD 2016), publicó la clasificación de 188 países según su IDH. Los primeros cinco lugares corresponden a: Noruega (IDH 0,949), Australia (IDH 0,939), Suiza (IDH 0,939), Alemania (IDH 0,926) y Dinamarca (IDH 0,925) (PNUD 2016: 198). El Perú se ubica en el puesto 87, con un IDH de 0,74 (PNUD 2016: 199). En el ámbito sudamericano destacan: Chile (puesto 38, IDH 0,847), Argentina (puesto 45, IDH 0,827), Uruguay (puesto 54, IDH 0,795) y Brasil (puesto 79, IDH 0,754) (PNUD 2016: 198-199).

1.2 Índice de progreso social

El índice de progreso social (IPS) es publicado por la organización sin fines de lucro Social Progress Imperative (s.f.). El IPS mide el desempeño relativo de los países con 54 indicadores reunidos en tres dimensiones principales: necesidades humanas básicas, fundamentos del bienestar y oportunidades de progreso. Cada dimensión está conformada por cuatro componentes y cada componente tiene entre tres y cinco indicadores de resultados concretos. Las tres dimensiones con sus respectivos componentes son:

1. Necesidades humanas básicas: nutrición y cuidados médicos básicos, agua y saneamiento, vivienda y seguridad personal.
2. Fundamentos del bienestar: acceso a conocimientos básicos, acceso a información y telecomunicaciones, salud y bienestar y calidad del ecosistema.
3. Oportunidades de progreso: derechos personales, libertad personal y de elección, tolerancia e inclusión y acceso a educación superior.

La Social Progress Imperative ha publicado el *Social Progress Index 2017* (2017) con la lista de 128 países clasificados según su IPS. Los primeros cinco lugares corresponden a: Dinamarca (IPS 90,57), Finlandia (IPS 90,53), Islandia (IPS 90,27), Noruega (IPS 90,27) y Suiza (IPS 90,10). El Perú se ubica en el puesto 47, con un IPS de 72,15. En Sudamérica destacan: Chile (puesto 25, IPS 82,54), Uruguay (puesto 31, IPS 80,09), Argentina (puesto 38, IPS 75,90), Brasil (puesto 43, IPS 73,97), Colombia (puesto 49, IPS 71,72) y Ecuador (puesto 55, IPS 69,97) (Social Progress Imperative 2017: 4).

1.3 Índice de pobreza multidimensional

El índice de pobreza multidimensional (IPM) es elaborado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), en colaboración con la Iniciativa de Pobreza y Desarrollo Humano de Oxford. El índice mide la pobreza en tres dimensiones: educación, salud y nivel de vida.

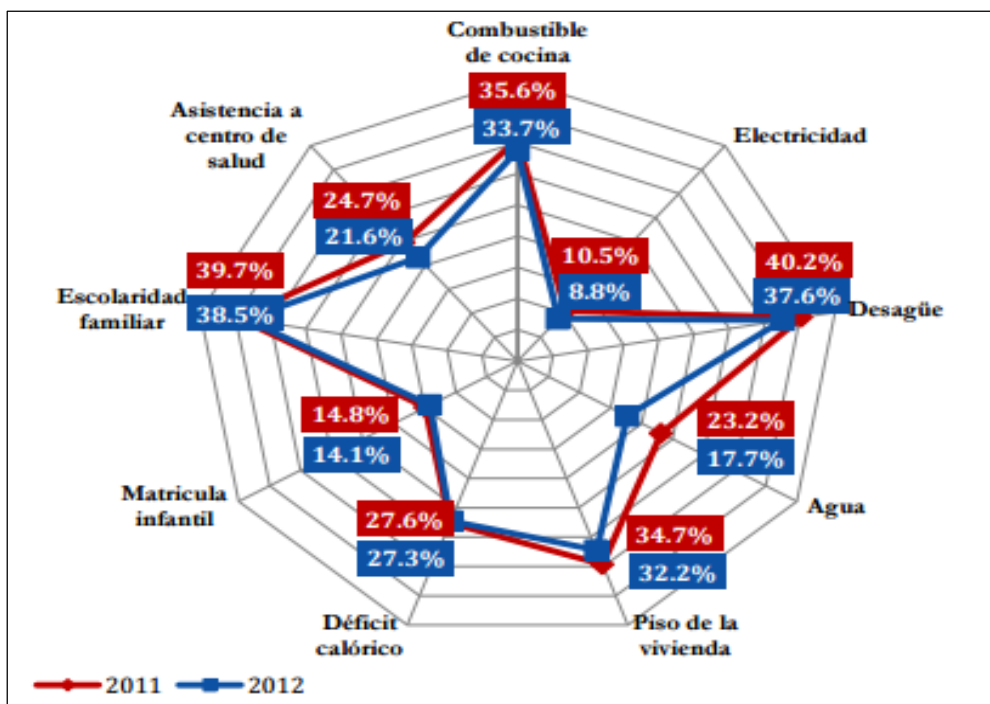
Alkire y Santos (2010: 10) señalan los diez indicadores (agrupados en las tres dimensiones) que se utilizan para calcular el IPM:

1. Educación: años de escolaridad y matrícula infantil.
2. Salud: mortalidad infantil e incidencia de enfermedades.
3. Vivienda: agua potable, saneamiento, electricidad, combustible del hogar, suelo y bienes.

En la actualidad, existe consenso respecto de que la pobreza es un fenómeno multidimensional; sin embargo, su medición ha estado basada tradicionalmente en la falta de ingresos, lo cual no permite captar todas las carencias que pueden afectar, a la vez, a la población en situación de pobreza. Si para calcular la pobreza solo se toma como referencia al gasto y no otras dimensiones, podría darse el caso de una persona cuyos gastos se encuentran por encima del valor de la canasta básica (línea de pobreza), pero no tiene acceso a educación, agua potable o energía eléctrica.

Vásquez (2013) realizó el análisis de las dimensiones de la pobreza multidimensional adaptada al Perú y del coeficiente en cada una de las variables (ver gráfico 1). Si bien ha disminuido el porcentaje de personas que sufren de privaciones, aún persiste la falta de acceso al agua, salud, educación y electricidad.

Gráfico 1. Privación de la población bajo el enfoque multidimensional, 2011-2012 (en porcentaje)



Fuente: Vásquez, 2013b: 17.

2. Métodos de clasificación y agregación de variables

El método utilizado para generar la agregación de la información estadística disponible ha sido el método del análisis multivariado.

Análisis multivariado

Según Johnson:

A medida que crece el tamaño de los conjuntos de datos, los métodos multivariados se vuelven más útiles. Las actuales tecnologías facilitan la recolección de grandes cantidades de datos; se necesitan los métodos multivariados para determinar si, en realidad, esas cantidades masivas de datos contienen información. Se ha dicho que aunque es fácil reunir datos, es mucho más difícil reunir información. Los métodos multivariados pueden ayudar a determinar si existe información en los datos y también pueden ayudar a resumir esta información (2000: xiii).

Por su parte, Veliz señala lo siguiente:

En la actualidad es común recolectar de un grupo de individuos los valores de muchas variables a la vez y la información que se extrae de estos datos puede ser el resultado de analizar cada una de las variables de manera aislada; sin embargo, son los análisis conjuntos de todas las variables a la vez los que proporcionan una información más rica y revelan patrones de la estructura conjunta de los datos. El análisis multivariado proporciona una serie de técnicas y modelos con este propósito. Algunos de estas técnicas son de carácter exploratorio pero de mucha utilidad, porque los patrones de los datos disponibles que a través de ellas se generan suelen servir como bases para sustentar y explicar propiedades y teorías que más adelante pueden ser objeto de evaluaciones de carácter inferencial y que sirven para toda la población (2016: 2).

De todos los métodos multivariados disponibles, se ha utilizado, de manera específica, el método de análisis de componentes principales.

Análisis de componentes principales (ACP)

El ACP es un procedimiento matemático que transforma un conjunto de variables, posiblemente correlacionadas, en un nuevo conjunto menor de variables no correlacionadas, denominadas componentes principales (Johnson 2000: 93). Además, es útil para dividir en subgrupos a las unidades experimentales, de modo que las unidades similares pertenezcan al mismo subgrupo.

Los objetivos del análisis de componentes principales son: reducir la dimensionalidad de un conjunto de datos e identificar nuevas variables significativas subyacentes. Si bien las nuevas variables son útiles para seleccionar datos, verificar hipótesis y verificar las agrupaciones, no se puede garantizar su interpretación porque, incluso, podrían no ser significativas.

Cabe anotar que el análisis de componentes principales solo es apropiado cuando todas las variables están medidas en las mismas unidades y cuando las variables tienen varianzas semejantes. Si una de las variables tiene una varianza mucho mayor que las demás dominará la primera componente principal, sin importar la estructura de las covarianzas de las variables. En este caso, tiene poco objeto la realización de un análisis de componentes principales.

Además, Véliz (2016: 18) señala que el ACP busca construir, a partir de p variables numéricas X_1, X_2, \dots, X_p , definidas simultáneamente en un conjunto de elementos, combinaciones lineales Y_1, Y_2, \dots, Y_p , no correlacionadas entre sí; de tal manera que las segundas expresen la mayor proporción de información contenida en los valores de las variables originales. Estas combinaciones lineales o nuevas variables son llamadas componentes principales.

Una de las fortalezas de este análisis es su uso para obtener conceptos no medibles de manera directa, a partir de variables que sí lo son. Los componentes principales resultan de combinaciones lineales de las variables originales y pueden ordenarse de tal forma que el primer componente principal construido resume la mayor cantidad de información.

Capítulo II. Construcción del índice de rezago de los distritos fronterizos del Perú

En vista de que los índices compuestos existentes no se pueden utilizar para dar prioridad a la inversión pública en los distritos de frontera, se propone la creación y el uso del índice de rezago de los distritos de frontera del Perú, como herramienta para priorizar la distribución de los recursos públicos.

1. Selección de datos

Se utilizó el *software* Stata para analizar la base de datos *Mapa de pobreza provincial y distrital 2013* (INEI 2015). El análisis de diferencias de medias entre los distritos de frontera y los distritos no fronterizos determinó diferencias significativas en 17 variables, cuyo *pval* es menor a 5% (0,05) (ver tabla 1 y anexo 3). El anexo 1 contiene el *Do File* Stata.

Tabla 1. Análisis de diferencia de medias entre los distritos de frontera *versus* no fronterizos

Variable	Media		Diff	tstat	pval
	No frontera	Sí frontera			
Porcentaje de población en viviendas con niños que no asisten a la escuela	2,06	3,87	1,81	-5,03	0,00
Porcentaje de población mayor de 15 años con primaria o menos	51,72	53,19	1,47	-0,73	0,46
Porcentaje de población mayor de 15 años que no terminó la secundaria o menos	65,60	67,43	1,84	-0,92	0,36
Tasa de analfabetismo	13,00	12,85	-0,15	0,16	0,87
Incidencia de pobreza monetaria total	43,17	44,40	1,23	-0,50	0,61
Incidencia de pobreza monetaria extrema	14,93	15,47	0,54	-0,35	0,73
Incidencia de pobreza por NBI	46,68	55,85	9,17	-4,00	0,00
Incidencia de pobreza extrema por NBI	14,60	22,12	7,52	-5,44	0,00
Gini del gasto	0,28	0,29	0,01	-1,71	0,09
Porcentaje de población en viviendas con características físicas inadecuadas	12,30	16,35	4,05	-1,99	0,05
Porcentaje de población que no tiene agua potable	37,98	65,93	27,95	-8,54	0,00
Porcentaje de población sin servicio higiénico	67,79	85,47	17,69	-5,91	0,00
Porcentaje de población que no dispone de energía eléctrica	26,40	39,68	13,28	-5,27	0,00
Porcentaje de población en viviendas con hacinamiento	19,55	25,67	6,13	-4,45	0,00
Porcentaje de población sin ninguna TIC (teléfono fijo, internet, cable, celular)	14,97	20,01	5,05	-5,42	0,00
Porcentaje de población sin seguro de salud	30,35	42,59	12,24	-5,95	0,00
Desnutrición crónica en menores de 5 años	34,28	26,96	-7,31	3,96	0,00
Tasa de mortalidad infantil	23,66	27,03	3,38	-3,75	0,00
Porcentaje de población que no estudia ni trabaja de 15 a 29 años	25,52	23,84	-1,68	1,60	0,11
Porcentaje de población en viviendas con alta dependencia económica	6,98	6,00	-0,98	1,41	0,16
Porcentaje de población de 14 a más años de edad ocupada	53,89	61,69	7,80	-6,85	0,00
Población ocupada en el sector primario de 14 a más años de edad	67,19	70,51	3,32	-1,15	0,25

Continúa

Continuación

Variable	Media		Diff	tstat	pval
	No frontera	Sí frontera			
Población ocupada en el sector manufactura y construcción de 14 a más años de edad	7,17	8,40	1,24	-1,43	0,15
Población ocupada en el sector comercio de 14 a más años de edad	5,93	6,17	0,24	-0,40	0,69
Población ocupada en el sector servicios de 14 a más años de edad	19,72	14,92	-4,79	2,57	0,01
Porcentaje de población ocupada independiente de 14 a más años de edad	39,35	46,22	6,86	-5,65	0,00
Población penitenciaria según el lugar donde ocurrió el hecho delictivo	35,27	38,20	2,93	-0,17	0,87
Denuncia de delitos registrada en la dependencia policial	190,64	90,95	-99,69	0,99	0,32
% de estudiantes con comprensión lectora en inicio o en proceso	61,74	70,32	8,58	-3,19	0,00
% de estudiantes con lógico matemática en inicio o en proceso	74,27	78,32	4,06	-1,77	0,08
Red vial vecinal (intransitable, malo, muy malo y proyectado)	43,35	53,80	10,45	-2,32	0,02
Superficie de tierra de cultivo bajo riego (ha)	1.463,12	755,46	-707,66	1,71	0,09

Elaboración propia.

Las variables con las diferencias más significativas entre distritos de frontera y distritos no fronterizos son: porcentaje de población que no tiene agua potable (diferencia: 27,95%), porcentaje de población sin servicio higiénico (diferencia: 17,69%), porcentaje de población que no dispone de energía eléctrica (diferencia: 13,28%) y porcentaje de población sin seguro de salud (diferencia: 12,24%).

La descripción de qué representa cada variable con $pval < 5\%$, se presenta en la tabla 2.

Tabla 2. Variables con $pval < 5\%$

Variabes	Descripción
Porcentaje de población con niños que no asisten a la escuela	Indicador que toma como referencia el vínculo de integración del niño a la sociedad por medio de la "escuela". Este indicador define el porcentaje de hogares con presencia de, al menos, 1 niño de 6 a 12 años que no asiste a un centro educativo.
Incidencia de pobreza por NBI	Determina la proporción de los hogares que poseen al menos 1 NBI. La insatisfacción de necesidades se evalúa sobre la base de algunas características de la vivienda (tipo de materiales, acceso a agua potable y desagüe, número de cuartos), rasgos demográficos del hogar (número de miembros, asistencia escolar de los menores, edades, niveles educativos) y condición de ocupación del jefe de hogar.
Incidencia de pobreza extrema por NBI	Determina la proporción de los hogares que poseen, al menos, 2 NBI.
Porcentaje de población en viviendas con características físicas inadecuadas	Este indicador hace referencia al material predominante en las paredes y pisos, según tipo de vivienda. De esta manera, clasifica a los hogares que reúnan las características siguientes: paredes exteriores predominantes de estera; vivienda con piso de tierra y paredes exteriores de quincha, piedra con barro, madera u otros materiales; y viviendas improvisadas (de cartón, lata, ladrillos y adobes superpuestos, etcétera).
Porcentaje de población que no tiene agua potable	Determina el porcentaje de la población que no dispone del servicio de agua potable por red pública dentro de su vivienda.

Continúa

Continuación

Variables	Descripción
Porcentaje de población sin servicio higiénico	Indicador relacionado con la disposición de un lugar para la eliminación de excretas, que aseguren los riesgos de contaminación contra la salud. Por lo tanto, este indicador se define como los hogares que no disponen de servicio higiénico por red de tuberías o pozo ciego (es decir, no disponen del servicio o está conectado a acequia/canal).
Porcentaje de población que no dispone de energía eléctrica	Determina el porcentaje de la población que no cuenta con el servicio de energía eléctrica por red pública dentro de su vivienda.
Porcentaje de población en viviendas con hacinamiento	Indicador referido a la densidad de ocupación de los espacios físicos de la vivienda. Este indicador se define por la relación existente entre el número de personas con el número total de habitaciones que tiene la vivienda, sin contar el baño, cocina ni pasadizo. Se determina la existencia de hacinamiento cuando residen más de 3,4 personas por habitación.
Porcentaje de población sin ninguna TIC: teléfono fijo, internet, cable, celular	Se refiere a los hogares que no cuentan con servicios de tecnologías de información y comunicación, como internet, telefonía fija o celular y televisión de señal abierta o por cable.
Porcentaje de población sin seguro de salud	Determina el porcentaje de la población que no tiene la cobertura de ningún seguro médico.
Tasa de desnutrición crónica en menores de 5 años	Expresa el porcentaje de niños menores de 5 años que presentan un retardo en su crecimiento, entendido como una talla menor a la esperada para su edad y sexo respecto a una población de referencia.
Tasa de mortalidad infantil	Expresa la frecuencia de niños fallecidos menores de un año de edad por cada 1.000 niños nacidos vivos.
Porcentaje de población de 14 a más años de edad ocupada	Determina el porcentaje de la población mayor de 14 años que tiene un trabajo remunerado.
Población ocupada en el sector servicios de 14 a más años de edad	Se refiere al porcentaje de la población mayor de 14 años que trabaja en el sector servicios.
Porcentaje de población ocupada independiente de 14 a más años de edad	Determina el porcentaje de la población mayor de 14 años que tiene una ocupación económica independiente.
Porcentaje de estudiantes con comprensión lectora en inicio o en proceso	Indicador referido al porcentaje de estudiantes que tienen comprensión lectora en inicio o en proceso.
Red vial vecinal (intransitable, malo, muy malo y proyectado)	Se refiere a la calidad de los caminos y/o carreteras, según su condición, para poderlos transitar.

Elaboración propia.

2. Análisis multivariado de la base de datos *Mapa de pobreza provincial y distrital 2013*

Se ha realizado el análisis de componentes principales, que hace referencia al tratamiento de un conjunto de variables correlacionadas en un nuevo conjunto menor de variables no correlacionadas, denominadas componentes principales. El *software* Stata ejecuta un proceso optimizador mediante el cual se minimiza la varianza intragrupos y se maximiza la varianza entre-grupos de variables.

El análisis de componentes se muestra en la tabla 3, donde **se observa que los primeros 4 componentes explican el 57% de la variabilidad**. Solo el primer componente explica el 36% de la varianza total.

Tabla 3. Evaluación por componentes principales

Component	Eigenvalue	Difference	Proportion	Cumulative
Comp1	11,38	8,40	0,36	0,36
Comp2	2,98	0,79	0,09	0,45
Comp3	2,19	0,42	0,07	0,52
Comp4	1,77	0,23	0,06	0,57
Comp5	1,54	0,23	0,05	0,62
Comp6	1,31	0,24	0,04	0,66
Comp7	1,08	0,07	0,03	0,70
Comp8	1,01	0,05	0,03	0,73
Comp9	0,96	0,08	0,03	0,76
Comp10	0,88	0,05	0,03	0,78
Comp11	0,83	0,14	0,03	0,81
Comp12	0,69	0,06	0,02	0,83
Comp13	0,63	0,02	0,02	0,85
Comp14	0,61	0,07	0,02	0,87
Comp15	0,54	0,06	0,02	0,89
Comp16	0,47	0,04	0,01	0,90
Comp17	0,44	0,04	0,01	0,92
Comp18	0,40	0,03	0,01	0,93
Comp19	0,37	0,02	0,01	0,94
Comp20	0,35	0,06	0,01	0,95
Comp21	0,29	0,08	0,01	0,96
Comp22	0,21	0,01	0,01	0,97
Comp23	0,20	0,03	0,01	0,97
Comp24	0,17	0,02	0,01	0,98
Comp25	0,16	0,01	0,00	0,98
Comp26	0,14	0,01	0,00	0,99
Comp27	0,14	0,02	0,00	0,99
Comp28	0,12	0,03	0,00	1,00
Comp29	0,09	0,04	0,00	1,00
Comp30	0,05	0,03	0,00	1,00
Comp31	0,02	0,02	0,00	1,00
Comp32	0,00	.	0,00	1,00

Elaboración propia.

A continuación, se realiza un análisis detallado de los primeros 4 componentes (ver tabla 4).

Tabla 4. Evaluación exhaustiva de los cuatro primeros componentes

Variable	Comp1	Comp2	Comp3	Comp4
Porcentaje de población en viviendas con niños que no asisten a la escuela	↗ 0,06	0,07	0,22	0,00
Porcentaje de población mayor de 15 años con primaria o menos	↑ 0,27	-0,08	0,01	0,02
Porcentaje de población mayor de 15 años que no terminó la secundaria o menos	↑ 0,27	-0,05	-0,01	-0,01
Tasa de analfabetismo	↑ 0,21	-0,21	-0,11	0,16
Incidencia de pobreza monetaria total	↑ 0,25	-0,13	0,02	0,14
Incidencia de pobreza monetaria extrema	↑ 0,22	-0,13	0,07	0,18
Incidencia de pobreza por NBI	↑ 0,19	0,34	0,17	-0,04
Incidencia de pobreza extrema por NBI	↑ 0,15	0,36	0,29	-0,02
Gini del gasto	↗ 0,03	0,04	0,14	0,25
Porcentaje de población en viviendas con características físicas inadecuadas	↗ 0,04	0,37	0,26	-0,17
Porcentaje de población que no tiene agua potable	↗ 0,13	0,19	0,11	0,04
Porcentaje de población sin servicio higiénico	↑ 0,23	0,07	-0,03	-0,07
Porcentaje de población que no dispone de energía eléctrica	↑ 0,21	0,09	0,15	0,13
Porcentaje de población en viviendas con hacinamiento	↑ 0,16	0,19	0,24	0,14
Porcentaje de población sin ninguna TIC (teléfono fijo, internet, cable, celular)	↑ 0,20	0,15	-0,17	0,10
Porcentaje de población sin seguro de salud	↓ -0,16	0,27	-0,01	-0,05
Desnutrición crónica en menores de 5 años	↑ 0,21	-0,16	-0,06	0,16
Tasa de mortalidad infantil	↑ 0,15	0,01	-0,17	0,21
Porcentaje de población que no estudia ni trabaja de 15 a 29 años	↘ 0,12	-0,16	0,41	-0,28
Porcentaje de población en viviendas con alta dependencia económica	↑ 0,20	-0,20	0,17	0,13
Porcentaje de población de 14 a más años de edad ocupada	↘ -0,04	0,36	-0,35	0,19
Población ocupada en el sector primario de 14 a más años de edad	↑ 0,26	0,03	-0,13	-0,11
Población ocupada en el sector manufactura y construcción de 14 a más años de edad	↓ -0,18	0,00	0,09	0,08
Población ocupada en el sector comercio de 14 a más años de edad	↓ -0,22	0,04	0,08	0,18
Población ocupada en el sector servicios de 14 a más años de edad	↓ -0,26	-0,06	0,14	0,07
Porcentaje de población ocupada independiente de 14 a más años de edad	↗ 0,13	0,27	-0,33	0,14
Población penitenciaria según el lugar donde ocurrió el hecho delictivo	↓ -0,13	-0,02	0,22	0,48
Denuncia de delitos registrada en la dependencia policial	↘ -0,12	-0,03	0,21	0,48
% de estudiantes con comprensión lectora en inicio o en proceso	↑ 0,17	-0,11	0,01	-0,08
% de estudiantes con lógico matemática en inicio o en proceso	↗ 0,09	-0,12	0,03	-0,09
Red vial vecinal (intransitable, malo, muy malo y proyectado)	↗ 0,04	0,01	-0,05	-0,04
Superficie de tierra de cultivo bajo riego (ha)	↘ -0,07	-0,09	0,11	-0,15

Elaboración propia.

La evaluación del primer componente (Comp1) muestra que las variables con mayor participación en la construcción del componente fueron:

- Porcentaje de población mayor de 15 años con primaria o menos (0,27)
- Porcentaje de población mayor de 15 años que no terminó la secundaria o menos (0,27)

- Población ocupada en el sector primario de 14 a más años de edad (0,26)
- Incidencia de pobreza monetaria total (0,25)
- Porcentaje de población sin servicio higiénico (0,23)
- Incidencia de pobreza monetaria extrema (0,22)
- Tasa de analfabetismo (0,21)
- Desnutrición crónica en menores de cinco años (0,21)
- Porcentaje de población que no dispone de energía eléctrica (0,21)
- Porcentaje de población sin ninguna TIC (0,20)
- Porcentaje de población en viviendas con alta dependencia económica (0,20).

Respecto al segundo componente (Comp2), las variables explicativas fueron:

- Porcentaje de población en viviendas con características físicas inadecuadas (0,37)
- Incidencia de pobreza extrema por NBI (0,36)
- Porcentaje de población de 14 a más años edad ocupada (0,36)
- Incidencia de pobreza por NBI (0,34)
- Porcentaje de población sin seguro de salud (0,27)
- Porcentaje de población que no tiene agua potable (0,19).

Por otro lado, el tercer componente (Comp3) tiene una asociación positiva con las siguientes variables:

- Porcentaje de la población que no estudia ni trabaja de 15 a 29 años (0,41)
- Incidencia de pobreza extrema por NBI (0,29)
- Porcentaje de población en viviendas con características físicas inadecuadas (0,26)
- Porcentaje de población en viviendas con hacinamiento (0,24)
- Porcentaje de población en viviendas con niños que no asisten a la escuela (0,22).

Por último, el cuarto componente (Comp4) está asociado con:

- Población penitenciaria según el lugar donde ocurrió el hecho delictivo (0,48)
- Denuncia de delitos registrados en la dependencia policial (0,48).

El estadístico de Kaiser-Meyer-Olkin es un indicador del ajuste del modelo de análisis de componentes principales y muestra un valor global de 0,8314 (ver tabla 5). Este valor, cercano a

la unidad, da a entender que el ajuste del modelo de componentes es meritorio. Según Kaiser (1974; n. t.), un índice de simplicidad factorial mayor a 80% es meritorio; a partir de 90%, se considera maravilloso; y por debajo de 50% es inaceptable.

Tabla 5. Test de Kaiser-Meyer-Olkin

Variable	KMO
Porcentaje de población en viviendas con niños que no asisten a la escuela	0,8289
Porcentaje de población mayor de 15 años con primaria o menos	0,9073
Porcentaje de población mayor de 15 años que no terminó la secundaria o menos	0,9074
Tasa de analfabetismo	0,9314
Incidencia de pobreza monetaria total	0,8926
Incidencia de pobreza monetaria extrema	0,8640
Incidencia de pobreza por NBI	0,9068
Incidencia de pobreza extrema por NBI	0,7999
Gini del gasto	0,7356
Porcentaje de población en viviendas con características físicas inadecuadas	0,6397
Porcentaje de población que no tiene agua potable	0,9161
Porcentaje de población sin servicio higiénico	0,9662
Porcentaje de población que no dispone de energía eléctrica	0,9432
Porcentaje de población en viviendas con hacinamiento	0,8817
Porcentaje de población sin ninguna TIC (teléfono fijo, internet, cable, celular)	0,9421
Porcentaje de población sin seguro de salud	0,9355
Desnutrición crónica en menores de 5 años	0,9519
Tasa de mortalidad infantil	0,9127
Porcentaje de población que no estudia ni trabaja de 15 a 29 años	0,7970
Porcentaje de población en viviendas con alta dependencia económica	0,9187
Porcentaje de población de 14 a más años de edad ocupada	0,6798
Población ocupada en el sector primario de 14 a más años de edad	0,7332
Población ocupada en el sector manufactura y construcción de 14 a más años de edad	0,5408
Población ocupada en el sector comercio de 14 a más años de edad	0,6592
Población ocupada en el sector servicios de 14 a más años de edad	0,7183
Porcentaje de población ocupada independiente de 14 a más años de edad	0,8908
Población penitenciaria según el lugar donde ocurrió el hecho delictivo	0,7567
Denuncia de delitos registrada en la dependencia policial	0,7373
% estudiantes con comprensión lectora en inicio o en proceso	0,8406
% estudiantes con lógico matemática en inicio o en proceso	0,6784
Red vial vecinal (intransitable, malo, muy malo y proyectado)	0,7799
Superficie de tierra de cultivo bajo riego (ha)	0,8814
Overall	0,8314

Elaboración propia.

El índice KMO (Kayser-Meyer-Olkin) es una medida de adecuación del modelo factorial y se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$KMO = \frac{\sum_{i \neq j} \sum r_{ij}^2}{\sum_{i \neq j} \sum r_{ij}^2 + \sum_{i \neq j} \sum a_{ij}^2}$$

Donde:

r_{ij} : Coeficiente de correlación de Pearson entre las variables i y j .

a_{ij} : Coeficiente de correlación parcial entre las variables i y j .

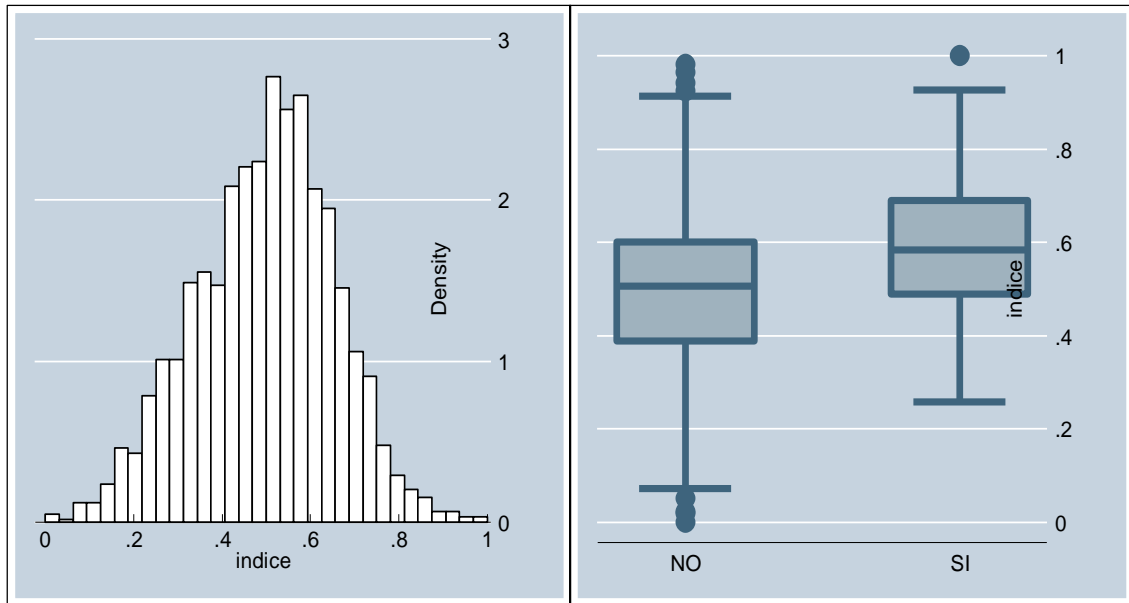
El índice KMO compara los coeficientes de correlación obtenidos con los coeficientes de correlación parcial entre variables. Si la suma de los coeficientes de correlación parcial al cuadrado es muy pequeña, el KMO será un índice muy próximo a la unidad y, por tanto, el análisis factorial será un procedimiento adecuado y útil con la data disponible. En cambio, valores pequeños en este índice nos indican la no conveniencia de aplicar el análisis factorial porque la representación dimensional de los datos es baja (Kayser 1974).

El índice KMO es una media de la adecuación del muestreo que toma valores entre 0 y 1. Un valor cercano a 1 señala un mayor ajuste del modelo e implica que las variables tienen mucho en común. Una clasificación aceptada para la evaluación de la adecuación del modelo factorial y su interpretación es la de Kaiser (1974):

- Mayor a 0.90, Maravilloso
- Mayor a 0.80, Meritorio
- Mayor a 0.70, Regular
- Mayor a 0.60, Mediocre
- Mayor a 0.50, Miserable
- Menor a 0.50, Inaceptable

El índice generado presenta una distribución simétrica (ver gráfico 2). Al observar la distribución del índice por grupo de distritos en frontera y no frontera, los primeros presentan un mayor índice de rezago comparados con los no fronterizos. Con relación a la distribución, esta es centrada, pues la mediana se ubica al centro de la caja de distribución en ambos grupos.

Gráfico 2. Distribución simétrica del índice de rezago por grupo de distritos



Elaboración propia.

Al realizar el test de medias para el índice de rezago entre los distritos de frontera y no frontera, los resultados muestran la existencia de una diferencia significativa en el promedio de los grupos. Como el índice está distribuido de manera simétrica, la media se constituye en un buen indicador, al igual que la mediana. En la tabla 6 se aprecia que el índice de rezago promedio para los 84 distritos de frontera es 0,586 y el índice de rezago promedio para los 1.790 distritos no fronterizos es 0,492.

Tabla 6. Test de medias para el índice de rezago

Two-sample t test with equal variances						
Group	Obs	Mean	Std. Err.	Std. Dev.	[95% Conf. Interval]	
NO	1790	.4925094	.0036972	.156424	.4852581	.4997608
SI	84	.5867925	.0170242	.1560289	.5529321	.6206529
combined	1874	.4967356	.0036401	.1575777	.4895965	.5038746
diff		-.0942831	.0174612		-.1285285	-.0600376
diff = mean(NO) - mean(SI)					t =	-5.3996
Ho: diff = 0					degrees of freedom =	1872
Ha: diff < 0		Ha: diff != 0		Ha: diff > 0		
Pr(T < t) = 0.0000		Pr(T > t) = 0.0000		Pr(T > t) = 1.0000		

Fuente: Stata.

3. Ponderación y agregación

Para el cálculo del indicador se consideró como ponderador de cada componente a la fracción de la variabilidad que resulta de dividir la suma de valores propios asociados a cada componente entre 32 (número total de componentes). En la tabla 3 se aprecia la fracción de la variabilidad de cada componente en la columna “Cumulative” y el valor propio de cada componente en la columna “Eigenvalue”. El cálculo del índice de rezago distrital tomó en cuenta solo los primeros 4 componentes, pues estos explican el 57% de la variabilidad.

El objetivo del análisis de componentes principales es encontrar una amplia combinación lineal de las variables con la mayor varianza. Así, el primer componente principal maximiza la varianza; el segundo debe maximizar la varianza y no estar correlacionado con el primer componente; y así, sucesivamente, hasta el último componente, que tendrá la menor cantidad de variabilidad de las variables, porque los primeros componentes contienen más información que los últimos.

La agregación de cada componente reportó un indicador que fue escalado y pueda fluctuar entre 0 y 1; donde 1 indica el máximo valor de rezago y 0, el mínimo valor de rezago. Las variables fueron normalizadas, desviándolas de su promedio y dividiéndolas entre su desviación estándar para crear el índice.

4. Robustez y sensibilidad

El modelo de componentes muestra un resultado de clasificación de los distritos de frontera y genera un indicador que nos brinda la posibilidad de detectar a los distritos más rezagados. La robustez de los resultados en el modelo de componentes va acorde con lo encontrado en el test de medias, en donde se observa las variables con más incidencia en el índice en la formación del componente, muchas de las cuales evidencian su importante influencia para realizar el *ranking* de los distritos. Además, el estadístico de Kaiser-Meyer-Olkin tiene un valor global de 0,8314, indicando que el ajuste del modelo de componentes es meritorio por ser mayor a 80%.

5. Presentación y visualización

A continuación, se presenta el *ranking* nacional de los distritos de frontera, según su índice de rezago. En la tabla 7 (ver página siguiente) se puede observar que El Cenepa, en Amazonas, es el distrito de frontera más rezagado en el nivel nacional, seguido por los distritos de Río

Santiago y Andoas. Asimismo, en el otro extremo de la tabla, se puede ver que los distritos fronterizos más desarrollados son: Puno y Tacna.

Tabla 7. Ranking nacional / Índice de rezago de distritos de frontera

ID	Departamento	Provincia	Distrito de frontera	Índice de rezago	Población
1	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	1,000	9.572
2	Amazonas	Condorcanqui	Río Santiago	0,926	16.830
3	Loreto	Datem del Marañón	Andoas	0,925	12.565
4	Ucayali	Atalaya	Yurua	0,890	2.636
5	Amazonas	Bagua	Imaza	0,874	24.201
6	Puno	San Antonio	Sina	0,848	1.700
7	Loreto	Maynas	Torres Causana	0,846	5.164
8	Loreto	Datem del Marañón	Morona	0,836	13.263
9	Loreto	Maynas	Napo	0,780	16.421
10	Piura	Huancabamba	El Carmen de la Frontera	0,746	13.976
11	Loreto	Loreto	Trompeteros	0,738	10.926
12	Ucayali	Coronel Portillo	Masisea	0,730	12.876
13	Piura	Ayabaca	Ayabaca	0,729	38.506
14	Loreto	Requena	Alto Tapiche	0,715	2.114
15	Loreto	Putumayo	Rosa Panduro	0,709	733
16	Piura	Sullana	Lancones	0,707	13.335
17	Loreto	Putumayo	Tnte. M. Clavero	0,703	5.781
18	Puno	Chucuito	Pisacoma	0,700	13.672
19	Loreto	Mariscal Castilla	Ramón Castilla	0,698	24.480
20	Puno	Puno	Amantani	0,694	4.470
21	Loreto	Putumayo	Yaguas	0,692	1.231
22	Loreto	Loreto	Tigre	0,686	8.506
23	Puno	Moho	Huayrapata	0,680	4.250
24	Loreto	Putumayo	Putumayo	0,667	4.269
25	Loreto	Mariscal Castilla	Yavarí	0,663	15.912
26	Puno	Moho	Conima	0,660	2.971
27	Puno	Moho	Tilali	0,659	2.695
28	Puno	Huancané	Vilque Chico	0,646	8.343
29	Puno	Huancané	Cojata	0,640	4.346
30	Puno	Sandia	Yanahuaya	0,640	2.245
31	Cajamarca	San Ignacio	Huarango	0,639	20.580
32	Ucayali	Purús	Purús	0,637	4.541
33	Puno	Sandia	San Pedro Putina Punco	0,633	13.992
34	Puno	Puno	Capachica	0,628	11.331
35	Cajamarca	San Ignacio	Namballe	0,625	11.652
36	Puno	Chucuito	Zepita	0,621	18.961
37	Puno	San Antonio Putina	Ananea	0,615	32.842
38	Puno	El Collao	Capazo	0,602	2.265
39	Loreto	Requena	Yaquerana	0,588	3.026
40	Puno	Puno	Paucarcolla	0,587	5.169
41	Puno	Moho	Moho	0,579	15.779
42	Puno	Huancané	Pusi	0,578	6.366
43	Cajamarca	San Ignacio	San José de Lourdes	0,564	21.988
44	Puno	Puno	Huata	0,562	10.616
45	Tacna	Tacna	Palca	0,562	1.688
46	Puno	Yunguyo	Copani	0,560	5.004

Continúa

Continuación

ID	Departamento	Provincia	Distrito de frontera	Índice de rezago	Población
47	Puno	Huancané	Taraco	0,557	14.182
48	Puno	Chucuito	Kelluyo	0,548	25.606
49	Puno	Sandia	San Juan del Oro	0,544	13.583
50	Puno	Yunguyo	Cuturapi	0,540	1.223
51	Madre de Dios	Tambopata	Las Piedras	0,532	5.897
52	Piura	Ayabaca	Suyo	0,532	12.332
53	Puno	Puno	Coata	0,527	8.109
54	Puno	Yunguyo	Ollaraya	0,527	5.329
55	Puno	Chucuito	Pomata	0,526	16.072
56	Cajamarca	San Ignacio	San Ignacio	0,521	37.629
57	Puno	Chucuito	Desaguadero	0,521	31.775
58	Puno	Puno	Chucuito	0,517	6.877
59	Puno	El Collao	Pilcuyo	0,515	12.944
60	Puno	Puno	Platería	0,510	7.672
61	Puno	Puno	Acora	0,498	28.139
62	Piura	Ayabaca	Jilili	0,496	2.761
63	Puno	Yunguyo	Unicachi	0,491	3.835
64	Puno	Yunguyo	Tinicachi	0,486	1.602
65	Tacna	Tacna	La Yarada Los Palos	0,486	4.994
66	Puno	El Collao	Ilave	0,473	58.210
67	Madre de Dios	Tahuamanu	Tahuamanu	0,470	3.501
68	Ucayali	Coronel Portillo	Callería	0,467	155.773
69	Puno	Chucuito	Juli	0,455	21.436
70	Puno	Huancané	Huancané	0,447	18.398
71	Puno	Yunguyo	Anapia	0,446	3.339
72	Puno	Yunguyo	Yunguyo	0,432	27.089
73	Tacna	Tarata	Tarata	0,424	3.221
74	Madre de Dios	Tahuamanu	Iñapari	0,409	1.589
75	Madre de Dios	Tahuamanu	Iberia	0,400	9.059
76	Madre de Dios	Tambopata	Tambopata	0,378	80.389
77	Tumbes	Zarumilla	Aguas Verdes	0,373	24.006
78	Tumbes	Zarumilla	Matapalo	0,363	2.449
79	Tumbes	Zarumilla	Zarumilla	0,326	22.585
80	Tumbes	Zarumilla	Papayal	0,325	5.272
81	Tumbes	Tumbes	Pampas de Hospital	0,315	7.106
82	Tumbes	Tumbes	San Jacinto	0,304	8.576
83	Tacna	Tacna	Tacna	0.266	80.070
84	Puno	Puno	Puno	0.257	142.863

Elaboración propia.

La tabla 8 (ver página siguiente) muestra el *ranking* departamental de los distritos de frontera, según su índice de rezago, donde también en Amazonas se ubica el distrito menos desarrollado: El Cenepa; en Cajamarca, Huarango; en Loreto, Andoas; en Madre de Dios, Las Piedras; en Piura, El Carmen de la Frontera; en Puno, Sina; en Tacna, Palca; en Tumbes, Aguas Verdes; y en Ucayali, Yarua.

Tabla 8. Ranking por departamento / Índice de rezago de distritos de frontera

ID	Departamento	Provincia	Distrito de frontera	Índice de rezago	Población
1	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	1,000	9.572
2	Amazonas	Condorcanqui	Río Santiago	0,926	16.830
3	Amazonas	Bagua	Imaza	0,874	24.201
1	Cajamarca	San Ignacio	Huarango	0,639	20.580
2	Cajamarca	San Ignacio	Namballe	0,625	11.652
3	Cajamarca	San Ignacio	San José de Lourdes	0,564	21.988
4	Cajamarca	San Ignacio	San Ignacio	0,521	37.629
1	Loreto	Datem del Marañón	Andoas	0,925	12.565
2	Loreto	Maynas	Torres Causana	0,846	5.164
3	Loreto	Datem del Marañón	Morona	0,836	13.263
4	Loreto	Maynas	Napo	0,780	16.421
5	Loreto	Loreto	Trompeteros	0,738	10.926
6	Loreto	Requena	Alto Tapiche	0,715	2.114
7	Loreto	Putumayo	Rosa Panduro	0,709	733
8	Loreto	Putumayo	Tnte. Manuel Clavero	0,703	5.781
9	Loreto	Mariscal Castilla	Ramón Castilla	0,698	24.480
10	Loreto	Putumayo	Yaguas	0,692	1.231
11	Loreto	Loreto	Tigre	0,686	8.506
12	Loreto	Putumayo	Putumayo	0,667	4.269
13	Loreto	Mariscal Castilla	Yavarí	0,663	15.912
14	Loreto	Requena	Yaquerana	0,588	3.026
1	Madre de Dios	Tambopata	Las Piedras	0,532	5.897
2	Madre de Dios	Tahuamanu	Tahuamanu	0,470	3.501
3	Madre de Dios	Tahuamanu	Iñapari	0,409	1.589
4	Madre de Dios	Tahuamanu	Iberia	0,400	9.059
5	Madre de Dios	Tambopata	Tambopata	0,378	80.389
1	Piura	Huancabamba	El Carmen de la Frontera	0,746	13.976
2	Piura	Ayabaca	Ayabaca	0,729	38.506
3	Piura	Sullana	Lancones	0,707	13.335
4	Piura	Ayabaca	Suyo	0,532	12.332
5	Piura	Ayabaca	Jilili	0,496	2.761
1	Puno	San Antonio de Putina	Sina	0,848	1.700
2	Puno	Chucuito	Pisacoma	0,700	13.672
3	Puno	Puno	Amantani	0,694	4.470
4	Puno	Moho	Huayrapata	0,680	4.250
5	Puno	Moho	Conima	0,660	2.971
6	Puno	Moho	Tilali	0,659	2.695
7	Puno	Huancané	Vilque Chico	0,646	8.343
8	Puno	Huancané	Cojata	0,640	4.346
9	Puno	Sandia	Yanahuaya	0,640	2.245
10	Puno	Sandia	San Pedro Putina Punco	0,633	13.992
11	Puno	Puno	Capachica	0,628	11.331
12	Puno	Chucuito	Zepita	0,621	18.961
13	Puno	San Antonio de Putina	Ananea	0,615	32.842
14	Puno	El Collao	Capazo	0,602	2.265
15	Puno	Puno	Paucarcolla	0,587	5.169
16	Puno	Moho	Moho	0,579	15.779
17	Puno	Huancané	Pusi	0,578	6.366
18	Puno	Puno	Huata	0,562	10.616
19	Puno	Yunguyo	Copani	0,560	5.004
20	Puno	Huancané	Taraco	0,557	14.182

Continúa

Continuación

ID	Departamento	Provincia	Distrito de frontera	Índice de rezago	Población
21	Puno	Chucuito	Kelluyo	0,548	25.606
22	Puno	Sandia	San Juan del Oro	0,544	13.583
23	Puno	Yunguyo	Cuturapi	0,540	1.223
24	Puno	Puno	Coata	0,527	8.109
25	Puno	Yunguyo	Ollaraya	0,527	5.329
26	Puno	Chucuito	Pomata	0,526	16.072
27	Puno	Chucuito	Desaguadero	0,521	31.775
28	Puno	Puno	Chucuito	0,517	6.877
29	Puno	El Collao	Pilcuyo	0,515	12.944
30	Puno	Puno	Platería	0,510	7.672
31	Puno	Puno	Acora	0,498	28.139
32	Puno	Yunguyo	Unicachi	0,491	3.835
33	Puno	Yunguyo	Tinicachi	0,486	1.602
34	Puno	El Collao	Ilave	0,473	58.210
35	Puno	Chucuito	Juli	0,455	21.436
36	Puno	Huancané	Huancané	0,447	18.398
37	Puno	Yunguyo	Anapia	0,446	3.339
38	Puno	Yunguyo	Yunguyo	0,432	27.089
39	Puno	Puno	Puno	0,257	142.863
1	Tacna	Tacna	Palca	0,562	1.688
2	Tacna	Tacna	La Yarada Los Palos	0,486	4.994
3	Tacna	Tarata	Tarata	0,424	3.221
4	Tacna	Tacna	Tacna	0,266	80.070
1	Tumbes	Zarumilla	Aguas Verdes	0,373	24.006
2	Tumbes	Zarumilla	Matapalo	0,363	2.449
3	Tumbes	Zarumilla	Zarumilla	0,326	22.585
4	Tumbes	Zarumilla	Papayal	0,325	5.272
5	Tumbes	Tumbes	Pampas de Hospital	0,315	7.106
6	Tumbes	Tumbes	San Jacinto	0,304	8.576
1	Ucayali	Atalaya	Yurua	0,890	2.636
2	Ucayali	Coronel Portillo	Masisea	0,730	12.876
3	Ucayali	Purús	Purús	0,637	4.541
4	Ucayali	Coronel Portillo	Callería	0,467	155.773

Elaboración propia.

Como parte del análisis, se creyó conveniente comparar el índice de rezago de los 84 distritos fronterizos con sus respectivos IDH 2012 (ver tabla 9 en la página siguiente). El coeficiente de correlación entre ambos grupos de 84 índices (índice de rezago *versus* IDH) es **-0,73** e indica una correlación “moderadamente fuerte”. Esta correlación es una medida de confiabilidad porque el índice de rezago estimado no es contrario a lo cuantificado por otros métodos. Se puede afirmar, entonces, que sí existe correlación moderadamente fuerte entre el índice de rezago distrital y el indicador conocido como el IDH distrital del PNUD. El signo negativo del coeficiente de correlación se explica porque el índice de rezago cercano a 1 señala un mayor rezago; en tanto que el IDH cercano a 1 señala lo opuesto, es decir, mayor desarrollo.

Tabla 9. Ranking nacional / Índice de rezago versus IDH

ID	Departamento	Provincia	Distrito de frontera	Índice de rezago	IDH 2012
1	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	1,000	0,149
2	Amazonas	Condorcanqui	Río Santiago	0,926	0,166
3	Loreto	Datem del Marañón	Andoas	0,925	0,236
4	Ucayali	Atalaya	Yurua	0,890	0,169
5	Amazonas	Bagua	Imaza	0,874	0,236
6	Puno	San Antonio	Sina	0,848	0,333
7	Loreto	Maynas	Torres Causana	0,846	0,150
8	Loreto	Datem del Marañón	Morona	0,836	0,160
9	Loreto	Maynas	Napo	0,780	0,247
10	Piura	Huancabamba	El Carmen de la Frontera	0,746	0,197
11	Loreto	Loreto	Trompeteros	0,738	0,310
12	Ucayali	Coronel Portillo	Masisea	0,730	0,265
13	Piura	Ayabaca	Ayabaca	0,729	0,232
14	Loreto	Requena	Alto Tapiche	0,715	0,255
15	Loreto	Putumayo	Rosa Panduro	0,709	ND
16	Piura	Sullana	Lancones	0,707	0,297
17	Loreto	Putumayo	Tnte. M. Clavero	0,703	ND
18	Puno	Chucuito	Pisacoma	0,700	0,268
19	Loreto	Mariscal Castilla	Ramón Castilla	0,698	0,299
20	Puno	Puno	Amantani	0,694	0,192
21	Loreto	Putumayo	Yaguas	0,692	ND
22	Loreto	Loreto	Tigre	0,686	0,245
23	Puno	Moho	Huayrapata	0,680	0,203
24	Loreto	Putumayo	Putumayo	0,667	ND
25	Loreto	Mariscal Castilla	Yavarí	0,663	0,288
26	Puno	Moho	Conima	0,660	0,221
27	Puno	Moho	Tilali	0,659	0,243
28	Puno	Huancané	Vilque Chico	0,646	0,203
29	Puno	Huancané	Cojata	0,640	0,221
30	Puno	Sandia	Yanahuaya	0,640	0,390
31	Cajamarca	San Ignacio	Huarango	0,639	0,272
32	Ucayali	Purús	Purús	0,637	0,286
33	Puno	Sandia	San Pedro Putina Punco	0,633	0,454
34	Puno	Puno	Capachica	0,628	0,217
35	Cajamarca	San Ignacio	Namballe	0,625	0,284
36	Puno	Chucuito	Zepita	0,621	0,252
37	Puno	San Antonio Putina	Ananea	0,615	0,499
38	Puno	El Collao	Capazo	0,602	0,292
39	Loreto	Requena	Yaquerana	0,588	0,255
40	Puno	Puno	Paucarcolla	0,587	0,268
41	Puno	Moho	Moho	0,579	0,290
42	Puno	Huancané	Pusi	0,578	0,236
43	Cajamarca	San Ignacio	San José de Lourdes	0,564	0,258
44	Puno	Puno	Huata	0,562	0,288
45	Tacna	Tacna	Palca	0,562	0,384
46	Puno	Yunguyo	Copani	0,560	0,219
47	Puno	Huancané	Taraco	0,557	0,295
48	Puno	Chucuito	Kelluyo	0,548	0,313
49	Puno	Sandia	San Juan del Oro	0,544	0,344

Continúa

Continuación

ID	Departamento	Provincia	Distrito de frontera	Índice de rezago	IDH 2012
50	Puno	Yunguyo	Cuturapi	0,540	0,269
51	Madre de Dios	Tambopata	Las Piedras	0,532	0,441
52	Piura	Ayabaca	Suyo	0,532	0,263
53	Puno	Puno	Coata	0,527	0,250
54	Puno	Yunguyo	Ollaraya	0,527	0,230
55	Puno	Chucuito	Pomata	0,526	0,288
56	Cajamarca	San Ignacio	San Ignacio	0,521	0,370
57	Puno	Chucuito	Desaguadero	0,521	0,393
58	Puno	Puno	Chucuito	0,517	0,333
59	Puno	El Collao	Pilcuyo	0,515	0,284
60	Puno	Puno	Platería	0,510	0,297
61	Puno	Puno	Acora	0,498	0,294
62	Piura	Ayabaca	Jilili	0,496	0,255
63	Puno	Yunguyo	Unicachi	0,491	0,311
64	Puno	Yunguyo	Tinicachi	0,486	0,425
65	Tacna	Tacna	La Yarada Los Palos	0,486	ND
66	Puno	El Collao	Ilave	0,473	0,374
67	Madre de Dios	Tahuamanu	Tahuamanu	0,470	0,561
68	Ucayali	Coronel Portillo	Callería	0,467	0,501
69	Puno	Chucuito	Juli	0,455	0,364
70	Puno	Huancané	Huancané	0,447	0,360
71	Puno	Yunguyo	Anapia	0,446	0,326
72	Puno	Yunguyo	Yunguyo	0,432	0,352
73	Tacna	Tarata	Tarata	0,424	0,333
74	Madre de Dios	Tahuamanu	Iñapari	0,409	0,576
75	Madre de Dios	Tahuamanu	Iberia	0,400	0,624
76	Madre de Dios	Tambopata	Tambopata	0,378	0,593
77	Tumbes	Zarumilla	Aguas Verdes	0,373	0,398
78	Tumbes	Zarumilla	Matapalo	0,363	0,346
79	Tumbes	Zarumilla	Zarumilla	0,326	0,494
80	Tumbes	Zarumilla	Papayal	0,325	0,461
81	Tumbes	Tumbes	Pampas de Hospital	0,315	0,472
82	Tumbes	Tumbes	San Jacinto	0,304	0,504
83	Tacna	Tacna	Tacna	0,266	0,674
84	Puno	Puno	Puno	0,257	0,576

ND: información no disponible.

Fuente: PNUD-Perú, 2012.

Elaboración propia.

La tabla 10 (presentada en la página siguiente) muestra un *ranking* de distritos de frontera por departamento y permite comparar los índices de rezago con sus respectivos IDH 2012 del PNUD.

Además, se puede observar lo siguiente: siempre se mantiene el signo negativo en el coeficiente de correlación, y existe una fuerte correlación entre el índice de rezago y el IDH en 5 de los 9 departamentos (ver tabla 11 en la página subsiguiente).

Tabla 10. Ranking por departamento / Índice de rezago versus IDH

ID	Departamento	Provincia	Distrito de frontera	Índice de rezago	IDH 2012
1	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	1,000	0,149
2	Amazonas	Condorcanqui	Río Santiago	0,926	0,166
3	Amazonas	Bagua	Imaza	0,874	0,236
1	Cajamarca	San Ignacio	Huarango	0,639	0,272
2	Cajamarca	San Ignacio	Namballe	0,625	0,284
3	Cajamarca	San Ignacio	San José de Lourdes	0,564	0,258
4	Cajamarca	San Ignacio	San Ignacio	0,521	0,370
1	Loreto	Datem del Marañón	Andoas	0,925	0,236
2	Loreto	Maynas	Torres Causana	0,846	0,150
3	Loreto	Datem del Marañón	Morona	0,836	0,160
4	Loreto	Maynas	Napo	0,780	0,247
5	Loreto	Loreto	Trompeteros	0,738	0,310
6	Loreto	Requena	Alto Tapiche	0,715	0,255
7	Loreto	Putumayo	Rosa Panduro	0,709	ND
8	Loreto	Putumayo	Tnte. Manuel Clavero	0,703	ND
9	Loreto	Mariscal Castilla	Ramón Castilla	0,698	0,299
10	Loreto	Putumayo	Yaguas	0,692	ND
11	Loreto	Loreto	Tigre	0,686	0,245
12	Loreto	Putumayo	Putumayo	0,667	ND
13	Loreto	Mariscal Castilla	Yavarí	0,663	0,288
14	Loreto	Requena	Yaquerana	0,588	0,255
1	Madre de Dios	Tambopata	Las Piedras	0,532	0,441
2	Madre de Dios	Tahuamanu	Tahuamanu	0,470	0,561
3	Madre de Dios	Tahuamanu	Iñapari	0,409	0,576
4	Madre de Dios	Tahuamanu	Iberia	0,400	0,624
5	Madre de Dios	Tambopata	Tambopata	0,378	0,593
1	Piura	Huancabamba	El Carmen de la Frontera	0,746	0,197
2	Piura	Ayabaca	Ayabaca	0,729	0,232
3	Piura	Sullana	Lancones	0,707	0,297
4	Piura	Ayabaca	Suyo	0,532	0,263
5	Piura	Ayabaca	Jilili	0,496	0,255
1	Puno	San Antonio de Putina	Sina	0,848	0,333
2	Puno	Chucuito	Pisacoma	0,700	0,268
3	Puno	Puno	Amantani	0,694	0,192
4	Puno	Moho	Huayrapata	0,680	0,203
5	Puno	Moho	Conima	0,660	0,221
6	Puno	Moho	Tilali	0,659	0,243
7	Puno	Huancané	Vilque Chico	0,646	0,203
8	Puno	Huancané	Cojata	0,640	0,221
9	Puno	Sandia	Yanahuaya	0,640	0,390
10	Puno	Sandia	San Pedro Putina Punco	0,633	0,454
11	Puno	Puno	Capachica	0,628	0,217
12	Puno	Chucuito	Zepita	0,621	0,252
13	Puno	San Antonio de Putina	Ananea	0,615	0,499
14	Puno	El Collao	Capazo	0,602	0,292
15	Puno	Puno	Paucarcolla	0,587	0,268
16	Puno	Moho	Moho	0,579	0,290
17	Puno	Huancané	Pusi	0,578	0,236
18	Puno	Puno	Huata	0,562	0,288
19	Puno	Yunguyo	Copani	0,560	0,219
20	Puno	Huancané	Taraco	0,557	0,295

Continúa

Continuación

ID	Departamento	Provincia	Distrito de frontera	Índice de rezago	IDH 2012
21	Puno	Chucuito	Kelluyo	0,548	0,313
22	Puno	Sandia	San Juan del Oro	0,544	0,344
23	Puno	Yunguyo	Cuturapi	0,540	0,269
24	Puno	Puno	Coata	0,527	0,250
25	Puno	Yunguyo	Ollaraya	0,527	0,230
26	Puno	Chucuito	Pomata	0,526	0,288
27	Puno	Chucuito	Desaguadero	0,521	0,393
28	Puno	Puno	Chucuito	0,517	0,333
29	Puno	El Collao	Pilcuyo	0,515	0,284
30	Puno	Puno	Platería	0,510	0,297
31	Puno	Puno	Acora	0,498	0,294
32	Puno	Yunguyo	Unicachi	0,491	0,311
33	Puno	Yunguyo	Tinicachi	0,486	0,425
34	Puno	El Collao	Ilave	0,473	0,374
35	Puno	Chucuito	Juli	0,455	0,364
36	Puno	Huancané	Huancané	0,447	0,360
37	Puno	Yunguyo	Anapia	0,446	0,326
38	Puno	Yunguyo	Yunguyo	0,432	0,352
39	Puno	Puno	Puno	0,257	0,576
1	Tacna	Tacna	Palca	0,562	0,384
2	Tacna	Tacna	La Yarada Los Palos	0,486	ND
3	Tacna	Tarata	Tarata	0,424	0,333
4	Tacna	Tacna	Tacna	0,266	0,674
1	Tumbes	Zarumilla	Aguas Verdes	0,373	0,398
2	Tumbes	Zarumilla	Matapalo	0,363	0,346
3	Tumbes	Zarumilla	Zarumilla	0,326	0,494
4	Tumbes	Zarumilla	Papayal	0,325	0,461
5	Tumbes	Tumbes	Pampas de Hospital	0,315	0,472
6	Tumbes	Tumbes	San Jacinto	0,304	0,504
1	Ucayali	Atalaya	Yurua	0,890	0,169
2	Ucayali	Coronel Portillo	Masisea	0,730	0,265
3	Ucayali	Purús	Purús	0,637	0,286
4	Ucayali	Coronel Portillo	Callería	0,467	0,501

ND: información no disponible.

Fuente: PNUD-Perú, 2012.

Elaboración propia.

Tabla 11. Correlación entre el índice de rezago y el IDH por departamento

Departamento	Coefficiente de correlación
Amazonas (3 distritos de frontera)	-0,91
Cajamarca (4 distritos de frontera)	-0,68
Loreto (14 distritos de frontera)	-0,56
Madre de Dios (5 distritos de frontera)	-0,91
Piura (5 distritos de frontera)	-0,35
Puno (39 distritos de frontera)	-0,49
Tacna (4 distritos de frontera)	-0,81
Tumbes (6 distritos de frontera)	-0,89
Ucayali (4 distritos de frontera)	-0,96

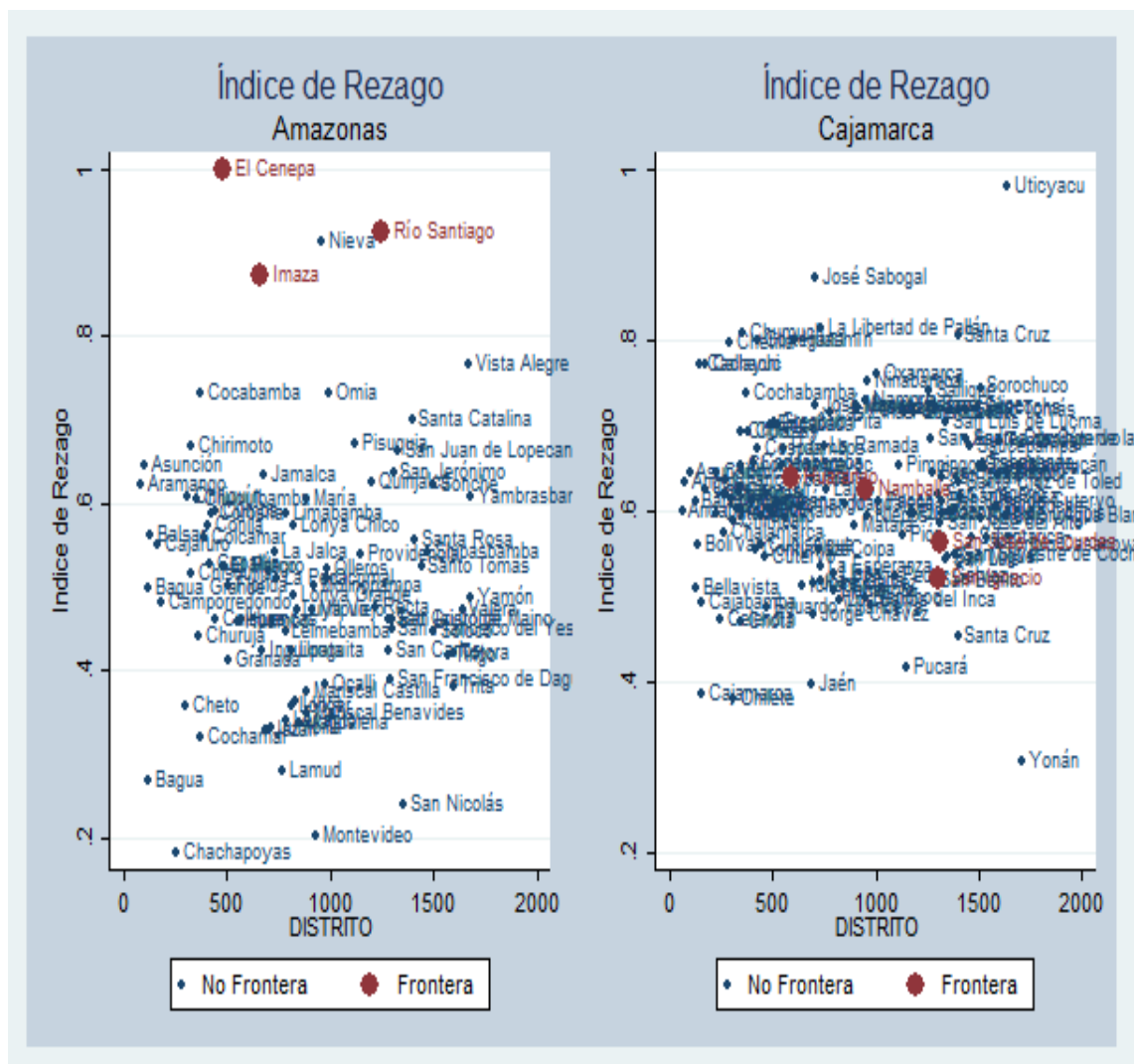
Elaboración propia.

Capítulo III. Resultados

En este capítulo se presenta el índice de rezago distrital por departamento. En el anexo 4 se puede observar la relación completa de distritos para cada uno de los nueve departamentos de frontera.

El departamento de Amazonas presenta un mayor índice de rezago en los distritos fronterizos de El Cenepa, Río Santiago e Imaza (ver gráfico 3). En tanto, en el departamento de Cajamarca, el índice de rezago de los distritos de frontera no destaca sobre el índice de rezago del resto de distritos no fronterizos.

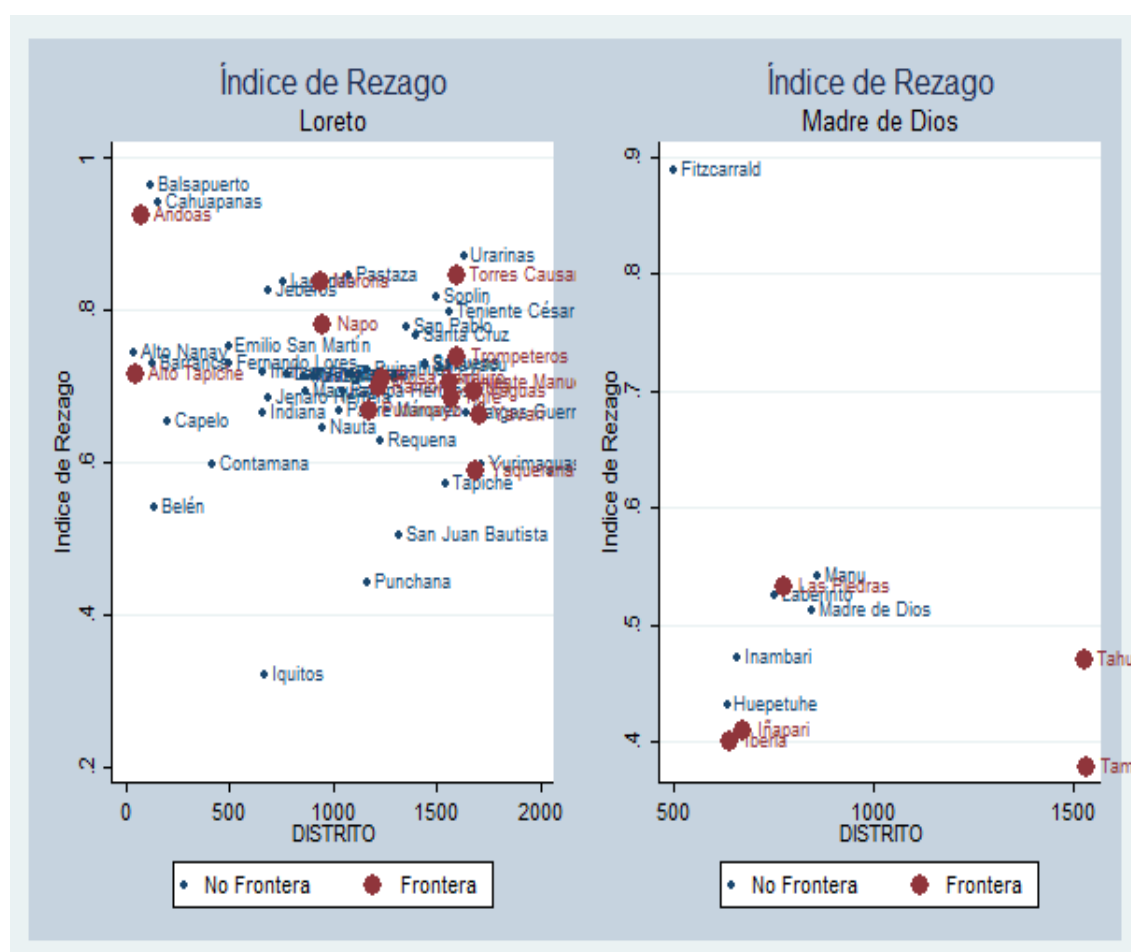
Gráfico 3. Índice de rezago de Amazonas y Cajamarca



Elaboración propia.

La mayoría de los 14 distritos de frontera de Loreto presenta un índice de rezago elevado: Andoas, 0,925; Torres Causana, 0,846; Morona, 0,836 y Napo, 0,780, por citar algunos (ver gráfico 4). En el caso de Madre de Dios, solo uno de sus cinco distritos de frontera destaca con un índice de rezago de 0,532 (distrito de Las Piedras) y otro distrito, que no pertenece al conjunto de distritos de frontera (distrito de Fitzcarrald), presenta un índice de rezago de 0,889, ubicándolo como el distrito más rezagado del departamento.

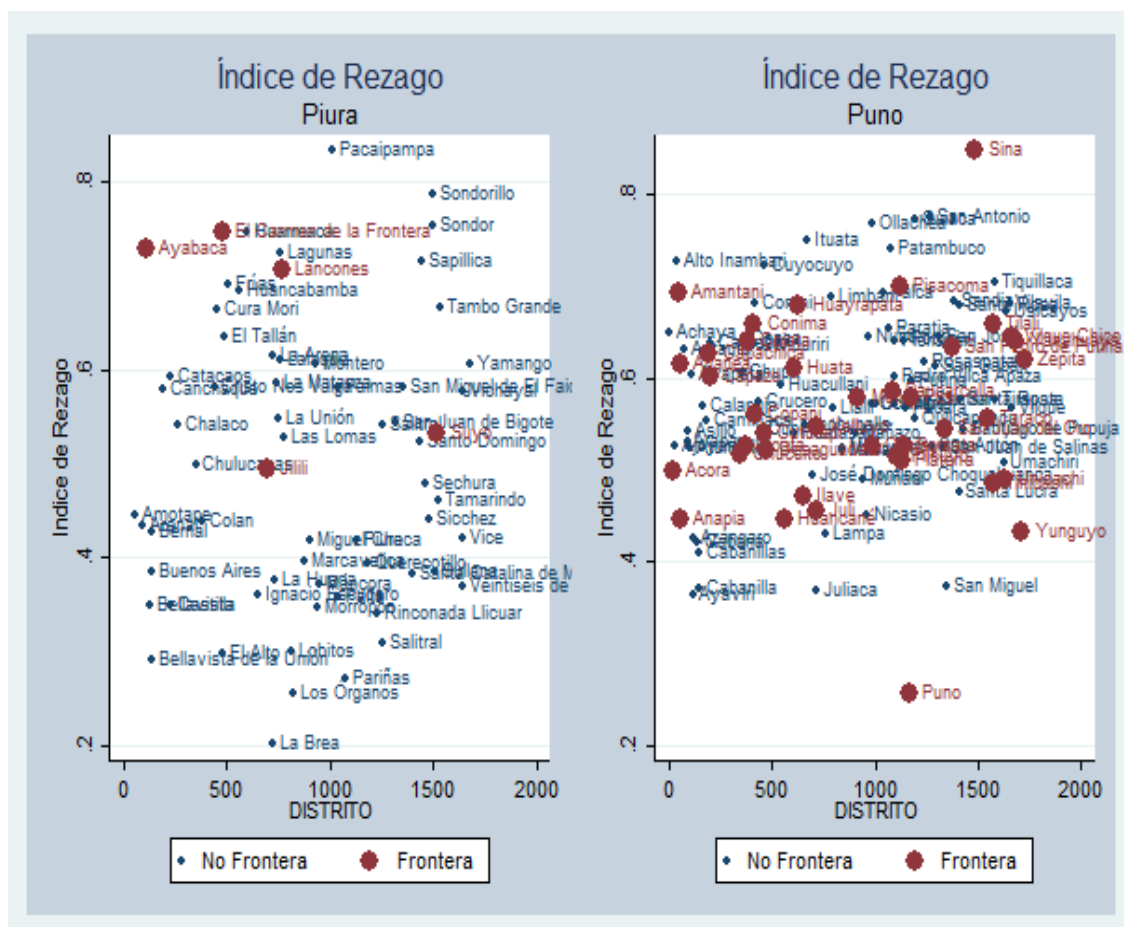
Gráfico 4. Índice de rezago de Loreto y Madre de Dios



Elaboración propia.

Piura presenta 3 distritos fronterizos con elevados índices de rezago: El Carmen de la Frontera, 0,746; Ayabaca, 0,729 y Lancones, 0,707 (ver gráfico 5 en la página siguiente). Existe mucha dispersión en los índices de rezago distrital de Puno, en donde destaca el distrito fronterizo de Sina, como el más rezagado de todo el departamento, con un índice de rezago de 0,848.

Gráfico 5. Índice de rezago de Piura y Puno

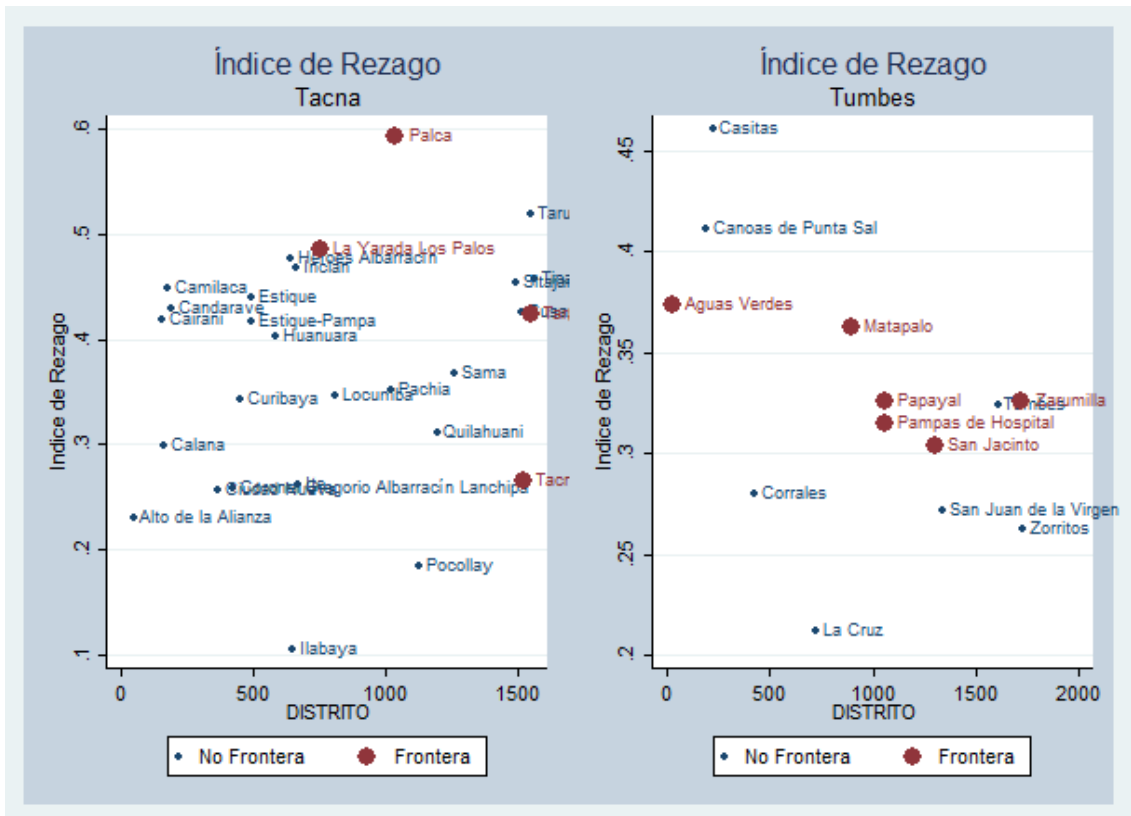


Elaboración propia.

En Tacna, el distrito más rezagado de todos es el distrito fronterizo de Palca, con un índice de rezago de 0,562; seguido por el distrito no fronterizo de Tarucachi, con un índice de rezago de 0,520 y el distrito fronterizo de La Yarada Los Palos, con 0,486 (ver gráfico 6 en la página siguiente). Los índices de rezago no son elevados entre los distritos de frontera de Tumbes. Así, el distrito de Aguas Verdes presenta un índice de rezago de 0,373; Matapalo, 0,363; Zarumilla, 0,326 y Papayal, 0,325. Además, los distritos más rezagados no pertenecen al grupo de distritos de frontera: Casitas, con 0,461 y Canoas de Punta Sal, con 0,411.

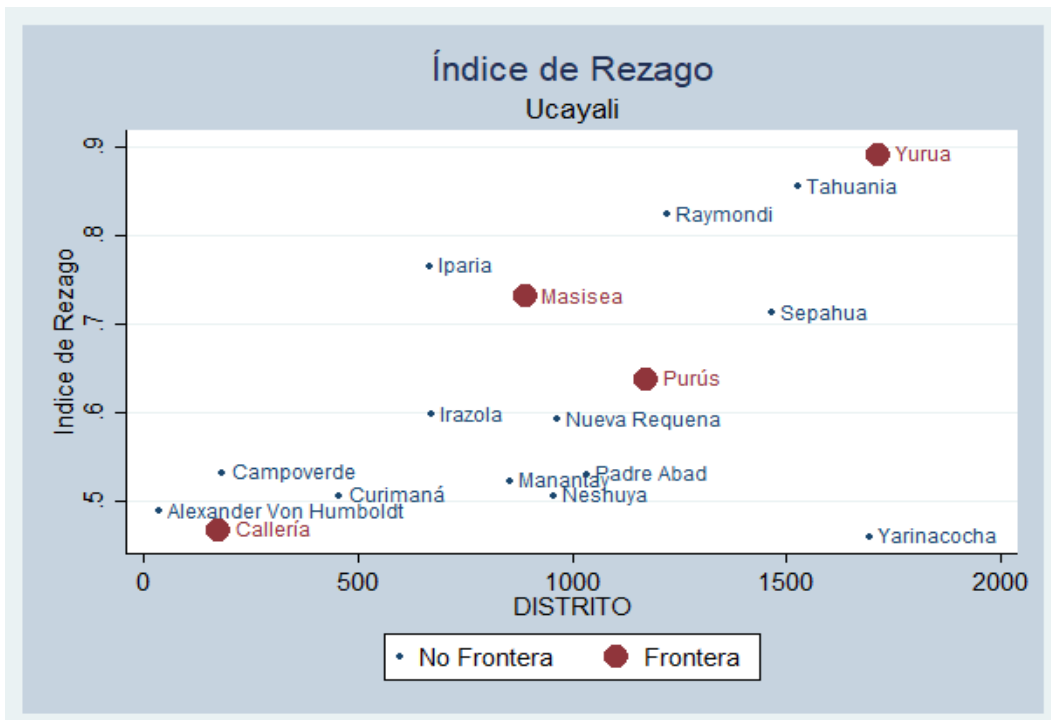
Yurua, distrito de frontera de Ucayali, tiene el mayor índice de rezago de todo el departamento: 0,890 (ver gráfico 7 en la página siguiente). A continuación, se ubican otros 2 distritos que no pertenecen al grupo de frontera: Tahuania, con un índice de 0,854 y Raymondi, con 0,823; y el distrito fronterizo de Masisea, con 0,730.

Gráfico 6. Índice de rezago de Tacna y Tumbes



Elaboración propia.

Gráfico 7. Índice de rezago de Ucayali



Elaboración propia.

Capítulo IV. Gestión de arreglos institucionales

El índice de rezago tiene como objetivo servir como instrumento para priorizar inversiones en los distritos del Perú profundo, en el marco del cierre de brechas sociales y de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Ahora es necesario que la Presidencia de Consejo de Ministros (PCM) y el Ministerio de Relaciones Exteriores, por medio del Consejo Nacional de Desarrollo de Fronteras e Integración Fronteriza (Conadif), realicen una política de incidencia para articular los intereses de varias instituciones y poder poner en operación el anhelado objetivo de la creación del fondo de desarrollo fronterizo, que año a año se viene discutiendo.

En este marco, de concretarse dicho objetivo, el índice de rezago sería un útil instrumento para la canalización y priorización de inversiones. Asimismo, es necesaria la creación de un grupo de trabajo encargado de brindar asistencia técnica en materia de gestión de inversiones y gestión municipal a los gobiernos locales, porque se ha observado la continua ausencia de capacidad técnica en los funcionarios de los mencionados distritos con la consecuente ineficiencia en la priorización de inversiones.

La experiencia mundial ha ratificado, en reiteradas oportunidades, la generación de fondos en beneficio de los territorios más vulnerables y de bajos recursos, como se muestra a continuación.

Fondos de convergencia

Según la bibliografía consultada, un fondo de convergencia es

[...] un instrumento mediante el cual se asignan recursos para disminuir brechas que se observan entre distintos territorios, ya sea a nivel monetario/ingresos o de condiciones de vida y desarrollo. Se materializa a través del traspaso de recursos a gobiernos sub-nacionales (condicionados y no condicionados) y el financiamiento de programas o proyectos cuya decisión y operación puede estar a cargo de entidades locales, intrarregionales o nacionales (Del Fierro 2015: 18).

La revisión de la bibliografía ha permitido conocer experiencias internacionales de fondos de convergencia. A continuación, se presentan sus objetivos y los criterios para la asignación de sus recursos.

- *El Mercado Común del Sur (Mercosur) - Fondo para la Convergencia Estructural (Focem).* Este fondo tiene como objetivo: «[...] promover la convergencia estructural, desarrollar la competitividad, promover la cohesión social, en particular de las economías menores y regiones menos desarrolladas y apoyar el funcionamiento de la estructura institucional y el fortalecimiento del proceso de integración» (Mercosur 2015: 4).

Los proyectos que cada país postula para ser financiados por el fondo deben de estar orientados a cumplir con los objetivos de alguno de los cuatro programas que financia el Focem: Programa de Convergencia Estructural, Programa de Desarrollo de la Competitividad, Programa de Cohesión Social, y Programa de Fortalecimiento de la Estructura Institucional y del Proceso de Integración.

El Focem es «el primer mecanismo solidario de financiamiento propio de los países del MERCOSUR y tiene por objetivo reducir las asimetrías del bloque» (Mercosur 2015: 3).

Creado a fines del año 2004 y operativo a partir del año 2006, el Fondo se basa en un sistema de aportes y distribución de recursos en forma inversa, lo que supone que los países del bloque con mayor desarrollo económico relativo realizan mayores aportes y, a la vez, los países con menor desarrollo económico relativo reciben los mayores recursos para el financiamiento de sus Proyectos (Mercosur 2015: 3).

Los fondos son distribuidos en carácter de donación no reembolsable.

El Fondo se inició con un total de aportes que alcanzaba los US\$ 100 millones anuales. [...] Se integra por aportes de los Estados Partes y se destina a financiar Proyectos de mejoramiento de la infraestructura, competitividad de las empresas y desarrollo social en los países del MERCOSUR. Asimismo, financia proyectos para el fortalecimiento de la propia estructura institucional del MERCOSUR.

La presentación, análisis, aprobación y seguimiento de los proyectos considerados de interés para los Estados Partes del MERCOSUR se realiza con base en el Reglamento FOCEM, cuya versión vigente data del año 2010 (Mercosur s.f.).

De los 46 Proyectos aprobados hasta la fecha, 39 se encuentran en ejecución y 6 han finalizado (Mercosur s.f.). Destaca la realización de proyectos de saneamiento, agua potable, rehabilitación y construcción de rutas, tendido de redes eléctricas e instalación de estaciones de alta tensión, mejoramiento y ampliación de locales escolares y rehabilitación de vías férreas.

- *Unión Europea - Fondo Europeo de Desarrollo Regional (Feder)*. El Feder «[...] busca fortalecer la cohesión socioeconómica dentro de la Unión Europea corrigiendo los desequilibrios entre sus regiones» (Comisión Europea s.f.b). El Feder

[...] debe contribuir a reducir las diferencias entre los niveles de desarrollo de las diversas regiones y el retraso de las regiones menos favorecidas, entre las que debe prestarse especial atención a las regiones que padecen desventajas naturales o demográficas graves y permanentes como, por ejemplo, las regiones más septentrionales con muy escasa densidad de población y las regiones insulares, transfronterizas y de montaña (Comisión Europea 2013a).

El Feder centra sus inversiones en áreas prioritarias clave: innovación e investigación, programa digital, apoyo a las pequeñas y medianas empresas y economía de bajas emisiones de carbono (Comisión Europea s.f.b).

El FEDER presta especial atención a las características específicas de cada región. En las áreas urbanas la acción del FEDER se ha diseñado para reducir los problemas socioeconómicos y medioambientales y se centra especialmente en el desarrollo urbano sostenible. Las zonas desfavorecidas por causas naturales desde el punto de vista geográfico (zonas remotas, montañosas o poco pobladas) se benefician de un tratamiento especial. Por último, las zonas ultraperiféricas también se benefician de la ayuda específica del FEDER para solucionar los posibles inconvenientes debidos a su lejanía (Comisión Europea s.f.b).

Cabe señalar que el Feder y otros fondos estructurales europeos se constituyen en 1975 con el objetivo de «corregir los principales desequilibrios regionales de la Comunidad y especialmente los que son consecuencia de una estructura preponderantemente agraria, de los cambios industriales y del subempleo estructural» (López 1997).

- *Unión Europea - Fondo Social Europeo (FSE)*. Su objetivo consiste en invertir en las personas y centrarse en mejorar las oportunidades de empleo y educación en toda la Unión Europea. Asimismo, aspira a mejorar la situación de las personas que están al borde de la pobreza (Comisión Europea s.f.c). «El FSE debe centrarse en fomentar el empleo, mejorar el acceso al mercado de trabajo, prestando especial atención a las personas más alejadas del mismo, y apoyar la movilidad laboral voluntaria» (Comisión Europea 2013b).

Las inversiones del FSE cubren todas las regiones de la Unión Europea. En el período 2014-2020, el FSE se centrará en cuatro objetivos temáticos: promoción del empleo y apoyo a la

movilidad laboral; promoción de la inclusión social y lucha contra la pobreza; inversiones en educación, capacitación y aprendizaje permanente; y mejora de la capacidad institucional y de la eficiencia de la administración pública (Comisión Europea s.f.c). «Además, un 20% de las inversiones del FSE se destinarán a actividades que mejoren la inclusión social y combatan la pobreza» (Comisión Europea s.f.c).

- *Unión Europea - Fondo de Cohesión.* Su finalidad es contribuir a «reducir las disparidades socioeconómicas y promover el desarrollo sostenible» (Comisión Europea s.f.a). Está destinado a los estados miembros de la Unión Europea cuya renta nacional bruta per cápita es inferior al 90% de la renta media de la Unión Europea. «En la actualidad está sujeto a las mismas normas de programación, gestión y supervisión que el FEDER y el FSE a través del reglamento sobre las disposiciones comunes» (Comisión Europea s.f.a).

«Durante el periodo 2014-2020, el Fondo de Cohesión apoya a Bulgaria, Croacia, Chipre, Eslovaquia, Eslovenia, Estonia, Grecia, Hungría, Letonia, Lituania, Malta, Polonia, Portugal, República Checa y Rumanía» (Comisión Europea s.f.a). El Fondo de Cohesión destina sus recursos a las siguientes categorías: proyectos de infraestructura de redes de transporte y proyectos de medioambiente en términos de eficiencia energética, uso de energías renovables, desarrollo del transporte ferroviario y fortalecimiento del transporte público (Comisión Europea s.f.a).

En el Perú, existen dos fondos importantes:

- *Fondo para la Inclusión Económica en Zonas Rurales - Fonie.* Se constituye en la experiencia más importante porque ha contribuido a mejorar las condiciones de vida de la población rural. Sin embargo, ha tenido un aporte poco relevante en los distritos fronterizos.

Con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población que vive en las zonas rurales de nuestro país, mediante el Artículo 23 de la Ley N° 29951 de Presupuesto del Sector Público para el año 2013 se creó el Fondo para la Inclusión Económica en Zonas Rurales (FONIE) con la finalidad de financiar la elaboración y supervisión de estudios de Pre inversión [...] ejecución y supervisión de proyectos de inversión pública, y mantenimiento, en infraestructura de servicios de agua y saneamiento, electrificación, telecomunicaciones y caminos vecinales y de herradura, de preferencia en forma simultánea (Midis s.f.b).

Las solicitudes de financiamiento deben ser presentadas al Fonie por las respectivas unidades sectoriales, canalizando las propuestas de intervención de los Gobiernos regionales o locales.

El FONIE interviene en 663 distritos focalizados a nivel nacional, en cumplimiento con los criterios establecidos en la Ley de creación del Fondo y en la Ley de presupuesto para el año fiscal 2016, aprobadas por el Congreso de la República (Midis s.f.a).

Los criterios de focalización son:

[Distritos que] se encuentren en los quintiles I y II de pobreza y además que cuenten con más del 50% de hogares en proceso de desarrollo e inclusión social

Encontrarse en las zonas del valle de los Ríos Apurímac, Ene y Mantaro (VRAEM)

Encontrarse en la zona del Alto Huallaga

Encontrarse en las zonas de frontera del país

Encontrarse en la zona de influencia de éstos, y

Distritos en los que se encuentren los pueblos indígenas que se ubican en la Amazonía peruana [...] (sic) (Midis s.f.a).

- *Fondo de Promoción a la Inversión Pública Regional y Local (Foniprel)*. El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) menciona que

[...] es un fondo concursable, cuyo objetivo principal es cofinanciar Proyectos de Inversión Pública (PIP) y estudios de preinversión orientados a reducir las brechas en la provisión de los servicios e infraestructura básica, que tengan el mayor impacto posible en la reducción de la pobreza y la pobreza extrema en el país (MEF s.f.a).

Presenta tasas de cofinanciamiento según la característica del distrito: muy alta necesidad (99,9%), alta necesidad (90%), necesidad media (75%). Foniprel financia PIP de diferente tipología: salud básica, desnutrición infantil, educación básica, infraestructura vial, saneamiento, electrificación rural, infraestructura agrícola, telecomunicación rural, desarrollo de capacidades para la gestión integral de cuencas, apoyo al desarrollo productivo para zonas comprendidas en el ámbito del VRAEM, Huallaga y zonas de frontera, prevención y mitigación de desastres y seguridad ciudadana (MEF s.f.b).

Es importante recalcar que, en el ámbito nacional, los fondos reseñados (Fonie y Foniprel), que hacen hincapié en el desarrollo de los territorios más pobres, no han podido revertir los

indicadores económicos de los territorios fronterizos. Las brechas de acceso a agua potable, electrificación, servicios de salud, educación, carreteras, agua y saneamiento, se mantienen endémicas y afectan a los más pobres, una población excluida, quienes perciben que la bonanza económica y el progreso no son para todos los peruanos por igual.

Entre las posibilidades existentes para financiar obras públicas en territorios alejados y marginados destaca la creación de un fondo de convergencia para los distritos de frontera:

- *Fondo de Convergencia para los distritos fronterizos del Perú.* Su propuesta tiene como objetivo reducir el rezago de los distritos fronterizos del Perú, para lo cual se recomienda que el índice de rezago propuesto sea una herramienta técnica para priorizar la inversión pública a las poblaciones fronterizas más desfavorecidas.

Estructura orgánica

El Fondo de Convergencia para los distritos fronterizos del Perú debe tener un Consejo Directivo y una Secretaría Técnica para su operación:

- *Consejo Directivo:* liderado por un representante de la PCM (Secretario), un representante de los 84 Gobiernos locales involucrados, un representante de los 9 Gobiernos regionales comprometidos, un representante del Ministerio de Relaciones Exteriores, un representante del Centro Nacional de Planeamiento Estratégico (Ceplan), un representante del MEF y un congresista, como representante del Poder Legislativo.
- *Secretaría Técnica:* a cargo del Conadif, con la participación y coordinación de un representante de los sectores del Gobierno nacional, como los ministerios de Vivienda, Construcción y Saneamiento, de Transportes y Comunicaciones, de Salud, de Educación, de Agricultura y de Desarrollo e Inclusión Social.
 - Los proyectos por incluir en el fondo deberán haber sido revisados por los sectores correspondientes y/o, según corresponda, por los representantes sectoriales que forman parte de la Secretaría Técnica.
 - La Secretaría Técnica debe ofrecer a los Gobiernos locales más vulnerables⁴ un equipo técnico multisectorial, que brinde soporte y asistencia técnica para elaborar los estudios necesarios en cada proyecto priorizado, independientemente de su grado de desarrollo.

⁴ Es importante tener en cuenta la capacidad de los Gobiernos locales de frontera, en particular de los que se concentran en los cuartiles más prioritarios, porque no todos compiten en igualdad de condiciones. Muchos distritos presentan limitaciones presupuestales y no tienen acceso a capital humano profesional para elaborar los proyectos.

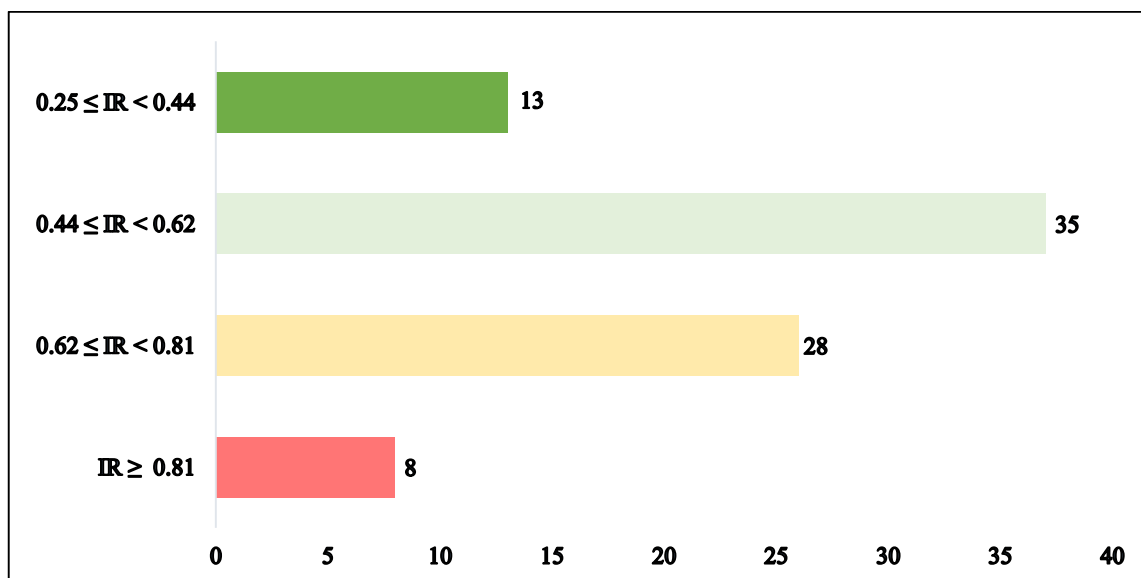
- La Secretaría Técnica debe realizar un diagnóstico que identifique propuestas de intervención interdistritales, interprovinciales e intrafronterizas, para impulsar núcleos dinamizadores de la economía local y la integración fronteriza.

Distritos fronterizos prioritarios de atención

Para este particular, se ha dividido el rango de los datos en análisis (valor máximo y valor mínimo) en cuartiles, con el objetivo de establecer prioridades de intervención, tal como se muestra en el gráfico 8:

- *Altamente prioritarios*: comprende 8 distritos fronterizos con un índice de rezago mayor o igual a 0,81, los cuales son de inmediata y urgente atención.
- *Prioritarios*: conformado por 28 distritos fronterizos con un índice de rezago mayor o igual a 0,62 pero menor a 0,81, los cuales son de mediata atención.
- *Regular prioridad*: incluye 35 distritos fronterizos con un índice de rezago mayor o igual a 0,44 pero menor a 0,62, los cuales son de atención normal.
- *Baja prioridad*: conformado por 13 distritos fronterizos que presentan un índice de rezago mayor o igual a 0,25 pero menor a 0,44, los cuales son poco prioritarios.

Gráfico 8. Distritos fronterizos según el nivel de prioridad del *ranking* del índice de rezago



Fuente: Elaboración propia.

Los ocho distritos fronterizos de alta prioridad de intervención, con sus respectivos datos de índice de rezago y población, se presentan en la tabla 12 (ver página siguiente).

Tabla 12. Relación de distritos fronterizos altamente prioritarios

ID	Departamento	Provincia	Distrito	IR	Población
1	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	1,000	9.572
2	Amazonas	Condorcanqui	Río Santiago	0,926	16.830
3	Loreto	Datem del Marañón	Andoas	0,925	12.565
4	Ucayali	Atalaya	Yurua	0,890	2.636
5	Amazonas	Bagua	Imaza	0,874	24.201
6	Puno	San Antonio	Sina	0,848	1.700
7	Loreto	Maynas	Torres C.	0,846	5.164
8	Loreto	Datem del Marañón	Morona	0,836	13.263

Fuente: Elaboración propia.

Sobre el tratamiento específico de qué inversiones priorizar dentro de un distrito y entre distritos, se ha realizado una aproximación identificando criterios que asocian no solo impacto, equidad y eficiencia, sino también cierre de brechas e inversiones. En este sentido, el valor del PIP (puntaje de intervención ponderada) está dividido en cuatro componentes, donde la sumatoria de sus componentes arroja la unidad y cada uno de ellos se multiplica por factores como: el índice de rezago, la meta de reducción de brecha por abordar, la eficiencia de la inversión por beneficiario y el nivel de inversión en el territorio en los últimos cinco años.

$$PIP^e = 2/5 * (IR) + 1/5 * ((B_0 - (B_0 - B_1))) + 1/5 * (CI/BD)^e + 1/5 * (PIMI5^e)$$

Donde:

- PIP^e: Puntaje de intervención ponderada y escalada para que fluctuó entre 0 y 1
- IR: Índice de rezago
- B₁: Brecha por reducir con el proyecto
- B₀: Brecha sin proyecto
- CI: Costo de inversión de la intervención
- BD: Beneficiarios
- CI/BD^e: Valor escalado para que fluctuó entre 0 y 1⁵
- PIMI5^e: Valor promedio del presupuesto de inversiones de los últimos 5 años, escalado para que fluctuó entre 0 y 1⁶

La evaluación comparativa de las intervenciones por considerar en la meta anual de priorización debe contener un análisis por tipo de intervención afín, de acuerdo con las líneas de intervención

⁵ Para este caso, se considera el valor absoluto del valor propio de Costo/beneficiario, restado por el promedio de este valor de todas las propuestas, entre el valor máximo menos el mínimo del total de intervenciones consideradas en el proceso.

⁶ En este caso, se considera el valor absoluto del valor propio del PIM inversiones, restado por el promedio de este valor de todas las propuestas, entre el valor máximo menos el mínimo del total de intervenciones consideradas en el proceso.

que se analizan. Además, en un inicio, debe considerar los montos aproximados por ejecutar por línea y por nivel de avance de los proyectos (preinversión e inversión).

Líneas de intervención

El índice de rezago se construyó a partir del análisis de componentes principales, el cual ha permitido identificar las variables con una mayor participación en la construcción de cada componente del modelo. De este modo, el Fondo de Convergencia propuesto estará enfocado en abordar esas variables, ya sea mediante proyectos o acciones de inversión. Estas variables son las siguientes:

- *Acceso a educación*: porcentaje de la población mayor a 15 años con primaria o menos, porcentaje de la población mayor de 15 años que no terminó la secundaria o menos y tasa de analfabetismo.
- *Acceso a servicios básicos*: porcentaje de la población sin servicio higiénico, porcentaje de la población que no dispone de energía eléctrica, porcentaje de la población sin ninguna TIC y porcentaje de la población que no tiene agua potable.
- *Acceso a salud*: porcentaje de la población sin seguro de salud.
- *Pobreza*: porcentaje de la población ocupada en el sector primario, incidencia de pobreza monetaria y NBI, porcentaje de la población en viviendas con características físicas inadecuadas.

Estas variables son catalogadas como estructurales, en la medida que son difíciles de revertir y porque el impacto de destinar recursos económicos para proyectos o acciones de inversión, vinculados a ellas, tiene una maduración de mediano y largo plazo. En este contexto, es necesario financiar proyectos orientados al cierre de brechas sociales con criterios de priorización asociados a impacto, equidad y eficiencia. Para ello, se establecen las líneas de intervención y las intervenciones específicas (ver tabla 13).

Tabla 13. Líneas de intervención e intervenciones específicas

Líneas de intervención	Intervenciones específicas
Acceso a educación básica	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos integrales de Educación Básica Regular; de ser el caso, aquellos que cuenten con internado. • Capacitación pedagógica a docentes, con incidencia en aquellos profesores que enseñan en lengua nativa. • Mejoramiento de los institutos de educación superior. • Programa de alfabetismo.

Continúa

Continuación

Líneas de intervención	Intervenciones específicas
Acceso a servicios básicos	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos de rehabilitación y mejoramiento de agua y saneamiento. • Proyectos de acceso a electrificación rural, a partir de la ampliación de la red convencional y sistemas fotovoltaicos. • Proyectos de acceso a telefonía celular y banda ancha. • Mejoramiento y rehabilitación de carreteras, cuyo objetivo es potenciar el mercado para cadenas productivas específicas.
Acceso a salud	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de los centros de salud estratégicos. • Programa de reducción de la desnutrición crónica infantil y anemia, con incidencia en la participación activa de las madres y el uso de productos locales en las dietas.
Pobreza	<ul style="list-style-type: none"> • Generación de competencias laborales, según la realidad y economía de la zona, mediante la implementación, equipamiento y mejoramiento de los Centros de Educación Técnico Productiva (Cetpro). • Proyectos específicos de mejoramiento de cadenas productivas y capacidad técnica de productores asociados. • Turismo comunitario.

Fuente: Elaboración propia.

Fuentes de financiamiento

Se propone que el financiamiento del Fondo de Convergencia se realice mediante:

- Donaciones provenientes de entidades públicas o privadas, nacionales o extranjeras.
- Un monto fijo establecido en la Ley de presupuesto de cada año fiscal.
- Un porcentaje del monto de concesiones adjudicadas en el año fiscal.

Identificación de la cartera de proyectos

Se han identificado 352 PIP destinados a los 8 distritos fronterizos altamente prioritarios (ver lista parcial en el anexo 5). Los montos de los proyectos se han agregado según su línea de intervención, como se muestra en la tabla 14.

Tabla 14. PIP destinados a los ocho distritos altamente prioritarios (por línea)

Línea de intervención	Número de PIP	Monto (S/)
Acceso a servicios educativos	82	238.044.912
Acceso a servicios básicos	177	651.662.881
Pobreza	72	473.798.772
Acceso a salud	16	157.732.367
Seguridad	5	26.342.856
Total	352	1.547.581.788

Fuente: MEF, s.f.c.

Cada línea de intervención contiene proyectos pertinentes a su tipo, como, por ejemplo:

- *Acceso a servicios educativos*: ampliación, mejoramiento o creación de infraestructura educativa en los niveles inicial, primaria y secundaria.
- *Acceso a servicios básicos*: instalación de los servicios de agua potable y disposición sanitaria de excretas (desagüe), construcción de letrinas, ampliación de redes de distribución eléctrica, instalación del servicio de energía eléctrica rural, creación de trochas carrozables, creación del sistema de telefonía celular rural y creación de puentes peatonales.
- *Pobreza*: creación y mejoramiento de carreteras y caminos vecinales, transferencia tecnológica para productores de peces amazónicos, desarrollo de cadenas productivas, construcción de ambientes para venta de artesanías, mejoramiento ganadero, capacitación para la generación de emprendimientos, mejoramiento de servicios de atención de emergencias por desastres naturales, mejoramiento de aeródromos.
- *Acceso a salud*: mejoramiento de la capacidad de atención de los puestos de salud, adquisición de equipos médicos (ecógrafos, refrigeradores, congeladores).
- *Seguridad*: mejoramiento de los servicios de seguridad ciudadana, ampliación y mejoramiento de los servicios públicos y programas sociales mediante la Plataforma Itinerante de Acción Social (PIAS), creación e implementación de comisarías.

Para determinar la magnitud del efecto, se han asumido tres supuestos:

1. En un lapso de cuatro años (2018-2022), el Fondo de Convergencia para los distritos fronterizos financiará el 60% de los 352 proyectos de inversión pública destinados a los 8 distritos altamente prioritarios.
2. Como resultado de la inversión anterior, al cabo de esos 4 años la situación habrá mejorado en 35% en los 8 distritos altamente prioritarios. Consecuentemente, las 32 variables que caracterizan a cada uno de esos 8 distritos mejorarán su valor en 35% para el año 2022. Y el indicador de rezago se reducirá producto de los nuevos valores de las variables para el año 2022.
3. El monto por invertir es aproximadamente S/. 240 millones por año en un horizonte de evaluación de cuatro años. Este puede ser asumido por el Fondo de Convergencia propuesto, trabajando articuladamente con los programas presupuestales que también financian proyectos, especialmente en agua, saneamiento y electrificación rural⁷.

⁷ En un inicio, se propone este monto. Sin embargo, en el proceso de implementación se puede evaluar estrictamente qué proyectos están ya encaminados y pueden ser ejecutados de manera directa por los sectores del Gobierno nacional.

Tabla 15. PIP destinados a los ocho distritos altamente prioritarios (por distrito)

Distrito fronterizo	1. Acceso a servicios educativos	2 Servicios básicos	3. Pobreza	4. Acceso a salud	5. Seguridad	Total general (S/)
Andoas	8.829.517	109.568.512	13.464.581	1.904.880		133.767.490
El Cenepa	47.002.718	102.110.909	67.862.933	24.363.485		241.340.045
Imaza	128.384.789	269.049.964	80.205.967	30.638.104	4.228.993	512.507.818
Morona	4.012.038	32.801.372	37.803.364		17.140.367	91.757.141
Río Santiago	26.416.377	56.832.223	3.984.877	73.636.333		160.869.811
Sina	3.241.156	22.775.828	141.822.792		2.000.000	169.839.776
Torres Causana		19.540.303	6.435.122		493.932	26.69.358
Yurua	20.158.317	38.983.769	122.219.136	27.189.565	2.479.564	211.030.350
Total general	238.044.912	651.662.881	473.798.772	157.732.367	26.342.856	1.547.581.788

Fuente: MEF, s.f.c.

Luego de mejorar en 35% el valor de las variables de los 8 distritos altamente prioritarios, se procedió a calcular nuevamente el índice de rezago de los 84 distritos fronterizos (ver tabla 16). El anexo 6 contiene el respectivo Do File Stata.

Tabla 16. Ranking nacional 2022 / Índice de rezago de distritos de frontera

Id	Ubigeo	Departamento	Provincia	Distrito	Índice	Frontera
1	160107	Loreto	Maynas	Napo	0,7944347	Sí
2	200303	Piura	Huancabamba	El Carmen Front.	0,758697	Sí
3	160304	Loreto	Loreto	Trompeteros	0,7506204	Sí
4	250104	Ucayali	Coronel Portillo	Masisea	0,7438987	Sí
5	200201	Piura	Ayabaca	Ayabaca	0,741273	Sí
6	160502	Loreto	Requena	Alto Tapiche	0,727683	Sí
7	160802	Loreto	Putumayo	Rosa Panduro	0,7220327	Sí
8	200604	Piura	Sullana	Lancones	0,7207028	Sí
9	160803	Loreto	Putumayo	Tnte. M. Clavero	0,7165586	Sí
10	210405	Puno	Chucuito	Pisacoma	0,7124473	Sí
11	10402	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	0,7101104	Sí
12	160401	Loreto	M.R.Castilla	Ramón Castilla	0,7100877	Sí
13	160804	Loreto	Putumayo	Yaguas	0,7044752	Sí
14	210103	Puno	Puno	Amantani	0,7043525	Sí
15	160303	Loreto	Loreto	Tigre	0,6973311	Sí
16	210903	Puno	Moho	Huayrapata	0,6916042	Sí
17	160706	Loreto	Datem Marañ.	Andoas	0,6837302	Sí
18	160801	Loreto	Putumayo	Putumayo	0,678237	Sí
19	160403	Loreto	M.R.Castilla	Yavari	0,6740846	Sí
20	10403	Amazonas	Condorcanqui	Río Santiago	0,6736417	Sí
21	210902	Puno	Moho	Conima	0,6696787	Sí
22	210904	Puno	Moho	Tilali	0,6684736	Sí
23	210608	Puno	Huancane	Vilque Chico	0,6566364	Sí
24	160110	Loreto	Maynas	Torres Causana	0,6559942	Sí

Continúa

Continuación

Id	Ubigeo	Departamento	Provincia	Distrito	Índice	Frontera
25	211208	Puno	Sandía	Yanahuaya	0,6515698	Sí
26	210602	Puno	Huancane	Cojata	0,650846	Sí
27	60903	Cajamarca	San Ignacio	Huarango	0,6507989	Sí
28	250401	Ucayali	Purus	Purús	0,6490764	Sí
29	250204	Ucayali	Atalaya	Yurua	0,6460084	Sí
30	211210	Puno	Sandía	San Pedro Put.	0,6436642	Sí
31	210105	Puno	Puno	Capachica	0,637087	Sí
32	60905	Cajamarca	San Ignacio	Namballe	0,6353897	Sí
33	210407	Puno	Chucuito	Zepita	0,6308733	Sí
34	211002	Puno	San Antonio	Ananea	0,6265762	Sí
35	210108	Puno	Puno	Huata	0,62086	Sí
36	160704	Loreto	Datem Marañ.	Morona	0,6170854	Sí
37	210502	Puno	El Collao	Capazo	0,6121942	Sí
38	211005	Puno	San Antonio	Sina	0,602368	Sí
39	230107	Tacna	Tacna	Palca	0,6016775	Sí
40	160511	Loreto	Requena	Yaquerana	0,5980084	Sí
41	210110	Puno	Puno	Paucarcolla	0,5958791	Sí
42	210901	Puno	Moho	Moho	0,5875952	Sí
43	210605	Puno	Huancane	Pusi	0,5864336	Sí
44	10205	Amazonas	Bagua	Imaza	0,5832691	Sí
45	60906	Cajamarca	San Ignacio	San José Lourdes	0,5743268	Sí
46	211303	Puno	Yunguyo	Copani	0,5680559	Sí
47	210607	Puno	Huancane	Taraco	0,5647949	Sí
48	210404	Puno	Chucuito	Kelluyo	0,5560072	Sí
49	211207	Puno	Sandía	San Juan del Oro	0,5523762	Sí
50	211304	Puno	Yunguyo	Cuturapi	0,5478048	Sí
51	170103	Madre Dios	Tambopata	Las Piedras	0,5407968	Sí
52	200210	Piura	Ayabaca	Suyo	0,5404328	Sí
53	210107	Puno	Puno	Coata	0,5350482	Sí
54	211305	Puno	Yunguyo	Ollaraya	0,5344513	Sí
55	210406	Puno	Chucuito	Pomata	0,5336799	Sí
56	60901	Cajamarca	San Ignacio	San Ignacio	0,5301167	Sí
57	210402	Puno	Chucuito	Desaguadero	0,5294976	Sí
58	210106	Puno	Puno	Chucuito	0,5245631	Sí
59	210503	Puno	El Collao	Pilcuyo	0,5224679	Sí
60	210112	Puno	Puno	Platería	0,5171666	Sí
61	210102	Puno	Puno	Acora	0,5062526	Sí
62	200203	Piura	Ayabaca	Jilili	0,5033308	Sí
63	211307	Puno	Yunguyo	Unicachi	0,4979523	Sí
64	230111	Tacna	Tacna	La Yarada Palos	0,4935857	Sí
65	211306	Puno	Yunguyo	Tinicachi	0,4933001	Sí
66	210501	Puno	El Collao	Ilave	0,4798312	Sí
67	170303	Madre Dios	Tahuamanu	Tahuamanu	0,4778619	Sí
68	250101	Ucayali	Crnel. Portillo	Callería	0,4740098	Sí
69	210401	Puno	Chucuito	Juli	0,461634	Sí
70	210601	Puno	Huancane	Huancané	0,4536301	Sí
71	211302	Puno	Yunguyo	Anapia	0,4530569	Sí
72	211301	Puno	Yunguyo	Yunguyo	0,4382648	Sí
73	230401	Tacna	Tarata	Tarata	0,4307092	Sí
74	170301	Madre Dios	Tahuamanu	Iñapari	0,4151379	Sí
75	170302	Madre Dios	Tahuamanu	Iberia	0,4068179	Sí
76	170101	Madre Dios	Tambopata	Tambopata	0,3833839	Sí

Continúa

Continuación

Id	Ubigeo	Departamento	Provincia	Distrito	Índice	Frontera
77	240302	Tumbes	Zarumilla	Aguas Verdes	0,3797873	Sí
78	240303	Tumbes	Zarumilla	Matapalo	0,3689778	Sí
79	240301	Tumbes	Zarumilla	Zarumilla	0,331731	Sí
80	240304	Tumbes	Zarumilla	Papayal	0,3307334	Sí
81	240104	Tumbes	Tumbes	Pampas Hospital	0,3199038	Sí
82	240105	Tumbes	Tumbes	San Jacinto	0,3092399	Sí
83	230101	Tacna	Tacna	Tacna	0,2694984	Sí
84	210101	Puno	Puno	Puno	0,2612633	Sí

Fuente: Elaboración propia.

Gracias a las inversiones financiadas por el Fondo de convergencia para los distritos fronterizos, al cabo de cuatro años, los distritos fronterizos altamente prioritarios serán otros. Los más rezagados serían el distrito fronterizo de Napo, en Loreto (IR 0,794); El Carmen, de la frontera en Piura (IR 0,758) y Trompeteros, en Loreto (IR 0,750).

La tabla 17 muestra cómo los antiguos distritos prioritarios han mejorado y ocupan otro lugar en el *ranking* 2022.

Tabla 17. Variación en el *ranking* del índice de rezago, 2018-2022

Distrito	Ranking 2018	Índice de rezago, 2018	Ranking 2022	Nuevo índice de rezago, 2022
El Cenepa	1	1,000	11	0,710
Río Santiago	2	0,926	20	0,673
Andoas	3	0,925	17	0,683
Yurua	4	0,890	29	0,646
Imaza	5	0,874	44	0,583
Sina	6	0,848	38	0,602
TorresCausana	7	0,846	24	0,655
Morona	8	0,836	36	0,617

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones y recomendaciones

La presente investigación ha tenido como finalidad estimar un indicador compuesto multidimensional que cuantifique el nivel de rezago presentado por los distritos fronterizos del Perú. El indicador se construyó mediante la metodología de análisis multivariado de componentes principales, donde el valor del constructo va de 0 a 1, siendo 1 el valor que indica un mayor índice de rezago.

Realizada la evaluación, se determinó que los departamentos de Amazonas, Loreto y Ucayali agrupan a los distritos de frontera más rezagados del Perú y constituyen el espacio más crítico para priorizar el desarrollo de sus distritos fronterizos.

Se recomienda implementar un Fondo de Convergencia para los distritos de frontera, que utilice el índice de rezago propuesto como herramienta técnica para priorizar la inversión pública a las poblaciones fronterizas más desfavorecidas. Sería determinante incidir en asociar el *ranking* por departamento (tabla 8) al respectivo Gobierno regional, a modo de orientar el presupuesto por ejecutar a los distritos fronterizos más rezagados.

Por último, cabe anotar que la presente investigación “abre una agenda” o “abre una línea de investigación” sobre cómo promover el desarrollo de los distritos fronterizos, sin pretender desarrollar en su totalidad el tema de los fondos de convergencia. Estos podrían, por sí solos, ser objeto de otra tesis.

Bibliografía

Alkire, S. y Santos, M. (2010). *Acute Multidimensional Poverty: A New Index for Developing Countries*. [OPHI Working Paper N° 38]. [En línea]. Oxford: University of Oxford. Disponible en: <http://hdr.undp.org/en/reports/global/hdr2010/papers/HDRP_2010_11.pdf>

Comisión Europea (2013a). “Reglamento (UE) N° 1301/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de diciembre de 2013 sobre el Fondo Europeo de Desarrollo Regional y sobre disposiciones específicas relativas al objetivo de inversión en crecimiento y empleo y por el que se deroga el Reglamento (CE) n° 1080/2006”. En: *Diario Oficial de la Unión Europea*. 20 de diciembre de 2013. <<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX:32013R1301>>.

Comisión Europea (2013b). “Reglamento (UE) N° 1304/2013 del Parlamento Europeo y del Consejo de 17 de diciembre de 2013 relativo al Fondo Social Europeo y por el que se deroga el Reglamento (CE) n°1081/2006 del Consejo”. En: *Diario Oficial de la Unión Europea*. 20 de diciembre de 2013. <<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=CELEX%3A32013R1304>>.

Comisión Europea (s.f.a) “Fondo de Cohesión”. En: *Comisión Europea*. <http://ec.europa.eu/regional_policy/es/funding/cohesion-fund/>.

Comisión Europea (s.f.b). “Fondo Europeo de Desarrollo Regional” En: *Comisión Europea*. <http://ec.europa.eu/regional_policy/es/funding/erdf/>.

Comisión Europea (s.f.c) “Fondo Social Europeo”. En: *Comisión Europea*. <http://ec.europa.eu/regional_policy/es/funding/social-fund/>.

Congreso Constituyente Democrático (2017). *Constitución política del Perú 1993*. [En línea]. Lima: Congreso de la República del Perú. Disponible en: <<http://www.congreso.gob.pe/Docs/files/documentos/constitucionparte1993-12-09-2017.pdf>>.

Del Fierro, F. (2015). “Propuesta para la creación de un fondo de convergencia regional”. Tesis de maestría. Universidad de Chile.

Feres, J. C. y Mancero, X. (2001). *El método de las necesidades básicas insatisfechas (NBI) y sus aplicaciones en América Latina*. Santiago de Chile: CEPAL-ECLAC.

Instituto Nacional de Estadística e Informática - INEI (2015). *Mapa de pobreza provincial y distrital 2013*. [En línea]. Disponible en: <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/publicaciones_digitales/Est/Lib1261/Libro.pdf>.

Johnson, D. E. (2000). *Métodos multivariados aplicados al análisis de datos*. México: International Thomson.

Kaiser, H. F. (1974). “An Index of Factorial Simplicity”. *Psychometrika*, 39, pp. 31-36.

López, J. (1997). “FEDER: Fondo Europeo de Desarrollo Regional”. En: *Ar@cne. Recursos en Internet para las ciencias sociales*, 22. <<http://www.ub.edu/geocrit/ arac-22.htm>>

Mercosur (2015). *Focem. El Fondo para la Convergencia Estructural del MERCOSUR - FOCEM (2005-2015)*. Uruguay: Unidad Técnica FOCM-UTF.

Mercosur (s.f.). “MERCOSUR amplía continuidad del Fondo de Convergencia Estructural (FOCEM) por diez años más”. En: *Mercosur*. <<http://www.mercosur.int/innovaportal/v/6944/5/ innova.front/mercosur-amplia-continuidad-del--fondo-de-convergencia-estructural-focem-por-diez-anos-mas>>.

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social - Midis (s.f.a). “Distritos Focalizados”. En: *Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social*. <<http://www.midis.gob.pe/fonie/index.php/distritos-focalizados>>.

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social - Midis (s.f.b). “¿Qué es el FONIE”? En: *Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social*. <<http://www.midis.gob.pe/fonie/index.php/que-es-el-fonie>>.

Ministerio de Economía y Finanzas - MEF (s.f.a) “FONIPREL”. En: *Ministerio de Economía y Finanzas*. <<https://www.mef.gob.pe/es/inversion-publica-sp-21787/391-foniprel/1592-foniprel>>.

Ministerio de Economía y Finanzas - MEF (s.f.b). *Ley N° 29125, Ley que establece la implementación y el funcionamiento del Fondo de Promoción a la Inversión Pública Regional y Local – FONIPREL*. Recuperado de <<https://www.mef.gob.pe/es/normatividad-inv-publica/temas/fondo-de-promocion-a-la-inversion-publica-regional-y-local-foniprel>>.

Ministerio de Economía y Finanzas - MEF (s.f.c). *Programa multianual de inversiones (PMI) 2019-2021*. Lima: MEF.

Ministerio de Relaciones Exteriores - MRE (2012). *Desarrollo e integración fronteriza*. [En línea]. Lima: MRE. Disponible en: <[http://www.rree.gob.pe/politicaexterior/Documents/Propuesta%20contenido%20folleto%20DDF%20\(29MAY12\).pdf](http://www.rree.gob.pe/politicaexterior/Documents/Propuesta%20contenido%20folleto%20DDF%20(29MAY12).pdf)>.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos - OCDE (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*. [En línea]. Bélgica: JRC European Commission. Disponible en: <<http://www.oecd.org/els/soc/handbookonconstructingcompositeindicatorsmethodologyanduserguide.htm>>.

Organización de las Naciones Unidas - ONU (s.f.). “Objetivos de desarrollo sostenible”. En: *Organización de las Naciones Unidas*. <<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/objetivos-de-desarrollo-sostenible/>>.

Perú (2 de abril de 2013). Decreto Supremo N.º 017-2013-RE, Reglamento de la Ley Marco para el Desarrollo e Integración Fronteriza. *El Peruano, Normas Legales* (Lima), pp. 492027-492038. <<https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/decreto-supremo-que-aprueba-el-reglamento-de-la-ley-n-29778-decreto-supremo-n-017-2013-re-919452-3/>>.

Perú (26 de julio de 2011). Ley N.º 29778, Ley Marco para el Desarrollo e Integración Fronteriza del año 2011. *El Peruano, Normas Legales* (Lima), pp. 447311-447315. <<http://www.leyes.congreso.gob.pe/Documentos/Leyes/29778.pdf>>.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-PNUD (2016). *Informe sobre desarrollo humano 2016. Desarrollo humano para todas las personas*. Nueva York: PNUD.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo-Perú PNUD-Perú (2012). “Índice de Desarrollo Humano departamental, provincial y distrital 2012”. En: *PNUD-Perú*. <www.pe.undp.org/.../pe.Indice%20de%20Desarrollo%20Humano%20Perú.xlsx>.

Rosen R. (1991). *Life Itself: A comprehensive Inquiry into Nature, Origin and Fabrication of Life*. Nueva York: Columbia University Press.

Saisana, M., Tarantola, S. y Saltelli, A. (2005). "Uncertainty and Sensitivity Techniques as Tools for the Analysis and Validation of Composite Indicators". *Journal of the Royal Statistical Society*, 168 (2), pp. 307-323.

Schuschny, A. y Soto, H. (2009). *Guía metodológica. Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible*. [En línea]. Santiago de Chile: Cepal. Disponible en: <http://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/3661/1/S2009230_es.pdf>.

Sen, A. (1981). *Poverty and famines: An essay on entitlements and deprivation*. Oxford: Clarendon Press.

Sen, A. (1980). *Human development index: Methodology and measurement*. [Occasional Papers N° 12]. Nueva York: UNDP.

Sharpe A. (2004) *Literature Review of Frameworks for Macro-indicators* (CSLS Research Reports 2004-03). Ottawa: Center for the Study of Living Standards.

Social Progress Imperative (s.f.). "Learn About Us". En: Social Progress Imperative. <www.socialprogress.org/about-us>.

Social Progress Imperative (2017). *Social Progress Index 2017*. [En línea]. Washington DC: Social Progress Imperative. Disponible en: <<https://www2.deloitte.com/content/dam/Deloitte/mx/Documents/about-deloitte/2017/Social-Progress-Index-2017-Resultados.pdf>>.

United Nations Development Programme-UNDP (2010). *Human Development Report 2010. The Real Wealth of Nations: Pathways to Human Development*. Nueva York: UNDP.

Vásquez, E. (2013a). *Gestión de la inversión social en América Latina*. 1ª ed. México: Pearson.

Vásquez, E. (2013b). *Las políticas y programas sociales del gobierno de Ollanta Humala desde la perspectiva de la pobreza multidimensional*. [Documento de Investigación DD/13/07]. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. Disponible en: <<http://srvnetappseg.up.edu.pe/siswebciup/Files/DD1307%20-%20Vasquez.pdf>>.

Véliz, C. (2016). *Análisis multivariante. Métodos estadísticos multivariantes para la investigación*. México: CENGAGE Learning.

Anexos

Anexo 1. Do File Stata

```
cd "C:\Users\FERNANDO\Desktop\basefinal.dta"
use basefrontera, clear
replace departamento="Callao" if departamento=="Prov. Const. Del Callao"
encode distritofrontera, g(frontera)
encode departamento, g(depa)
*Departamentos Frontera
/*Tumbes Piura Cajamarca Amazonas, Loreto Ucayali Madre de Dios, Puno Tacna*/
g depafront=0
replace depafront=1 if (depa==1 | depa==6 | depa==16 | depa==17 | depa==20 | depa==21 |
depa==23 | depa==24 | depa==25)
tab depa if depafront==1
lab def depafront 1 "Dep. Frontera" 0 "Dep. No Frontera"
lab val depafront depafront
save basefinal, replace
*****
gr hbar pct_no_asist, over(departamento, sort(pct_no_asist)) by(depafront) ///
ytitle("Porcentaje de Población en viviendas con niños que no asisten a la escuela") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f))
gr export grafo1.png, replace
tabstat pct_no_asist, stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat pct_no_asist, stat(mean median min max) by(frontera)
foreach x of numlist 1 6 16 17 20 21 23 24 25 {
di "Estadísticos de pct_no_asist para el departamento: " `x'
tabstat pct_no_asist if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)}
g total=pct_men_prim +pct_men_sec
gr hbar pct_men_prim , over(departamento, sort(total)) by(depafront) ///
ytitle("Porcentaje de población mayor de 15 años con primaria o menos") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f))
gr export grafo2.png, replace
gr hbar pct_men_sec , over(departamento, sort(total)) by(depafront) ///
ytitle("Porcentaje de población mayor de 15 años que no terminó la secundaria o menos") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f))
gr export grafo3.png, replace
tabstat pct_men_prim, stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat pct_men_prim, stat(mean median min max) by(frontera)
```

```

tabstat pct_men_sec, stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat pct_men_sec, stat(mean median min max) by(frontera)
gr hbar incid_pobreza , over(departamento, sort(incid_pobreza)) by(depafront) ///
ytitle("Incidencia de Pobreza monetaria total") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f))
gr export grafo4.png, replace
gr hbar incid_pobre_ext , over(departamento, sort(incid_pobreza)) by(depafront) ///
ytitle("Incidencia de Pobreza monetaria extrema") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f))
gr export grafo5.png, replace
tabstat incid_pobreza, stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat incid_pobreza, stat(mean median min max) by(frontera)
tabstat incid_pobre_ext, stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat incid_pobre_ext, stat(mean median min max) by(frontera)
gr hbar incid_pobre_nbi , over(departamento, sort(incid_pobre_nbi)) by(depafront) ///
ytitle("Incidencia de Pobreza por NBI") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f))
gr export grafo6.png, replace
gr hbar incid_pobre_nbi_ext, over(departamento, sort(incid_pobre_nbi)) by(depafront) ///
ytitle("Incidencia de Pobreza Extrema por NBI") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f))
gr export grafo7.png, replace
tabstat incid_pobre_nbi, stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat incid_pobre_nbi, stat(mean median min max) by(frontera)
tabstat incid_pobre_nbi_ext, stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat incid_pobre_nbi_ext, stat(mean median min max) by(frontera)
foreach x of numlist 1 6 16 17 20 21 23 24 25 {
di "Estadísticos de incid_pobre_nbi e incid_pobre_nbi_ext para el departamento: "`x'
tabstat incid_pobre_nbi if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)
tabstat incid_pobre_nbi_ext if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)}
gr hbar t_analf, over(departamento, sort(t_analf)) by(depafront) ///
ytitle("Tasa de analfabetismo") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f))
gr export grafo8.png, replace
gr hbar t_analf, over(departamento, sort(t_analf)) by(depafront) ///
ytitle("Tasa de analfabetismo") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f))

```

```

gr export grafo8.png, replace
tabstat t_analf, stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat t_analf, stat(mean median min max) by(frontera)
gr hbar gini, over(departamento, sort(gini)) by(depafront) ///
ytitle("Gini del gasto") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f))
gr export grafo9.png, replace
tabstat gini, stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat gini, stat(mean median min max) by(frontera)
foreach x of numlist 1 6 16 17 20 21 23 24 25 {
di "Estadísticos de Gini para el departamento: " `x'
tabstat gini if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)}
g total1=pct_sin_tic+ pct_sin_agua+ pct_sin_desague
gr hbar pct_sin_tic , over(departamento, sort(total1)) by(depafront) ///
ytitle("Porcentaje de Población sin ninguna TICS") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f))
gr export grafo10.png, replace
foreach x of numlist 1 6 16 17 20 21 23 24 25 {
di "Estadísticos de pct_sin_tic para el departamento: " `x'
tabstat pct_sin_tic if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)}
gr hbar pct_sin_agua , over(departamento, sort(total1)) by(depafront) ///
ytitle("Porcentaje de Población que no tiene agua potable") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f))
gr export grafo11.png, replace
foreach x of numlist 1 6 16 17 20 21 23 24 25 {
di "Estadísticos de pct_sin_agua para el departamento: " `x'
tabstat pct_sin_agua if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)}
gr hbar pct_sin_desague, over(departamento, sort(total1)) by(depafront) ///
ytitle("Porcentaje de Población sin servicio higiénico") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f))
gr export grafo12.png, replace
foreach x of numlist 1 6 16 17 20 21 23 24 25 {
di "Estadísticos de pct_sin_desague para el departamento: " `x'
tabstat pct_sin_desague if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)}
tabstat pct_sin_tic pct_sin_agua pct_sin_desague, stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat pct_sin_tic pct_sin_agua pct_sin_desague, stat(mean median min max) by(frontera)
g total2=pct_infra_inadec+ pct_hacina

```

```

gr hbar pct_infra_inadec , over(departamento, sort(total2)) by(depafront) ///
ytitle("Porcentaje de Población en viviendas con características físicas inadecuadas") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f))
gr export grafo13.png, replace
foreach x of numlist 1 6 16 17 20 21 23 24 25 {
di "Estadísticos de pct_infra_inadec para el departamento: " `x'
tabstat pct_infra_inadec if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)}
gr hbar pct_hacina, over(departamento, sort(total2)) by(depafront) ///
ytitle("Porcentaje de Población en viviendas con hacinamiento") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f))
gr export grafo14.png, replace
foreach x of numlist 1 6 16 17 20 21 23 24 25 {
di "Estadísticos de pct_hacina para el departamento: " `x'
tabstat pct_hacina if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)}
tabstat pct_infra_inadec pct_hacina, stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat pct_infra_inadec pct_hacina, stat(mean median min max) by(frontera)
gr hbar pct_sin_seguro, over(departamento, sort(pct_sin_seguro)) by(depafront) ///
ytitle("Porcentaje de Población sin seguro de salud") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f))
gr export grafo15.png, replace
foreach x of numlist 1 6 16 17 20 21 23 24 25 {
di "Estadísticos de pct_sin_seguro para el departamento: " `x'
tabstat pct_sin_seguro if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)}
tabstat pct_sin_seguro, stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat pct_sin_seguro, stat(mean median min max) by(frontera)
gr hbar desnutric_cron, over(departamento, sort(desnutric_cron)) by(depafront) ///
ytitle("Desnutrición crónica en menores de 5 años") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f))
gr export grafo16.png, replace
foreach x of numlist 1 6 16 17 20 21 23 24 25 {
di "Estadísticos de desnutric_cron para el departamento: " `x'
tabstat desnutric_cron if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)}
tabstat desnutric_cron, stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat desnutric_cron, stat(mean median min max) by(frontera)
gr hbar mortalidad, over(departamento, sort(mortalidad)) by(depafront) ///
ytitle("Tasa de mortalidad infantil") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f))

```

```

gr export grafo17.png, replace
foreach x of numlist 1 6 16 17 20 21 23 24 25 {
di "Estadísticos de mortalidad para el departamento: " `x'
tabstat mortalidad if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)}
tabstat mortalidad, stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat mortalidad, stat(mean median min max) by(frontera)
g total3=pct_sin_trab +pct_con_depend_econ
gr hbar pct_sin_trab , over(departamento, sort(total3)) by(depafront) ///
ytitle("Porcentaje de Población que no estudia ni trabaja de 15 a 29 años") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f))
gr export grafo18.png, replace
gr hbar pct_con_depend_econ, over(departamento, sort(total3)) by(depafront) ///
ytitle("Porcentaje de Población en viviendas con alta dependencia económica") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f))
gr export grafo19.png, replace
tabstat pct_sin_trab pct_con_depend_econ, stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat pct_sin_trab pct_con_depend_econ, stat(mean median min max) by(frontera)
gr hbar pct_ocupado_prim pct_ocupado_manuf pct_ocupado_comer pct_ocupado_serv,
over(departamento, sort(pct_ocupado_prim)) stack ///
legend(lab(1 "Sector Primario") lab(2 "Sector Manufacturado") lab(3 "Sector Comercio") lab(4
"Sector Servicios")) ///
title("Población ocupada de 14 a más años de edad")
gr export grafo20.png, replace
tabstat pct_ocupado_prim pct_ocupado_manuf pct_ocupado_comer pct_ocupado_serv, stat(mean
median min max) by(departamento)
tabstat pct_ocupado_prim pct_ocupado_manuf pct_ocupado_comer pct_ocupado_serv, stat(mean
median min max) by(frontera)
g total4=pct_ocupada+ pct_ocupado_indep
gr hbar pct_ocupada pct_ocupado_indep, over(departamento, sort(total4)) by(depafront) ///
ytitle("Porcentaje de Población Ocupada") ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f)) ///
legend(lab(1 "Pct. Ocupado") lab(2 "Pct. Ocupado Independiente"))
gr export grafo21.png, replace
tabstat pct_ocupada pct_ocupado_indep, stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat pct_ocupada pct_ocupado_indep, stat(mean median min max) by(frontera)
foreach x of numlist 1 6 16 17 20 21 23 24 25 {
di "Estadísticos de pct_ocupada para el departamento: " `x'

```

```

tabstat pct_ocupada if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)}
foreach x of numlist 1 6 16 17 20 21 23 24 25 {
di "Estadísticos de pct_ocupado_serv para el departamento: " `x'
tabstat pct_ocupado_serv if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)}
foreach x of numlist 1 6 16 17 20 21 23 24 25 {
di "Estadísticos de pct_ocupado_indep para el departamento: " `x'
tabstat pct_ocupado_indep if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)}
gr hbar delitos, over(departamento, sort(delitos)) ///
scheme(s2mono) blab(total, format(%9.1f)) ///
ytitle("Promedio de Delitos")
gr export grafo22.png, replace
tabstat delitos, stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat delitos, stat(mean median min max) by(frontera)
foreach x of numlist 1 6 16 17 20 21 23 24 25 {
di "Estadísticos de delitos para el departamento: " `x'
tabstat delitos if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)}
gr hbar delitos pob_penitenciaria, over(departamento, sort(pob_penitenciaria)) stack ///
scheme(s2mono) ///
legend(lab(1 "Promedio de Delitos") lab(2 "Población Penitenciaria"))
gr export grafo23.png, replace
tabstat delitos pob_penitenciaria, stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat delitos pob_penitenciaria, stat(mean median min max) by(frontera)
foreach x of numlist 1 6 16 17 20 21 23 24 25 {
di "Estadísticos de pob_penitenciaria para el departamento: " `x'
tabstat pob_penitenciaria if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)}
g total5=pct_est_complect +pct_est_logmat
gr hbar pct_est_complect pct_est_logmat, over(departamento, sort(total5)) stack ///
scheme(s2mono) title(Pct. de Estudiantes) ///
legend(lab(1 "Comprensión Lectora") lab(2 "Lógico Matemática"))
gr export grafo24.png, replace
tabstat pct_est_complect pct_est_logmat, stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat pct_est_complect pct_est_logmat, stat(mean median min max) by(frontera)
foreach x of numlist 1 6 16 17 20 21 23 24 25 {
di "Estadísticos de pct_est_complect para el departamento: " `x'
tabstat pct_est_complect if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)}
foreach x of numlist 1 6 16 17 20 21 23 24 25 {
di "Estadísticos de pct_est_logmat para el departamento: " `x'

```

```

tabstat pct_est_logmat if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)}
g total6=redvialvec
gr hbar redvialvec , over(departamento, sort(total6)) stack ///
scheme(s2mono) title(Red Vial Vecinal ) ///
subtitle("(Intransitable, Malo, Muy Malo y Proyectado)") ///
ytitle("Promedio")
gr export grafo25.png, replace
tabstat redvialvec , stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat redvialvec , stat(mean median min max) by(frontera)
foreach x of numlist 1 6 16 17 20 21 23 24 25 {
di "Estadísticos de redvialvec para el departamento: " `x'
tabstat redvialvec if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)}
gr hbar sup_cultivobajo, over(departamento, sort(sup_cultivobajo)) ///
scheme(s2mono) title("Superficie de tierra de cultivo bajo riego (Has)" ) ///
ytitle("Promedio")
gr export grafo26.png, replace
tabstat sup_cultivobajo, stat(mean median min max) by(departamento)
tabstat sup_cultivobajo, stat(mean median min max) by(frontera)
foreach x of numlist 1 6 16 17 20 21 23 24 25 {
di "Estadísticos de sup_cultivobajo para el departamento: " `x'
tabstat sup_cultivobajo if depa==`x', stat(mean median min max) by(frontera)}
*Segun frontera
global xlist pct_no_asist pct_men_prim pct_men_sec t_analf incid_pobreza incid_pobre_ext
incid_pobre_nbi incid_pobre_nbi_ext gini pct_infra_inadec pct_sin_agua pct_sin_desague
pct_sin_luz pct_hacina pct_sin_tic pct_sin_seguro desnutric_cron mortalidad pct_sin_trab
pct_con_depend_econ pct_ocupada pct_ocupado_prim pct_ocupado_manuf pct_ocupado_comer
pct_ocupado_serv pct_ocupado_indep pob_penitenciaria delitos pct_est_complect pct_est_logmat
redvialvec sup_cultivobajo
local i=1
foreach k of varlist $xlist {
gr hbox `k', over(frontera) nooutsides scheme(s2mono)
gr export gr`i'.png, replace
local i=`i'+1}
*Test de Medias
matrix testmedia=J(32,5,0)
local i=1
foreach k of varlist $xlist {

```

```

ttest `k', by(frontera)
matrix testmedia[`i',1]=r(mu_1)
matrix testmedia[`i',2]=r(mu_2)
matrix testmedia[`i',3]=r(mu_2)-r(mu_1)
matrix testmedia[`i',4]=r(t)
matrix testmedia[`i',5]=r(p)
local i=`i'+1 }
mat colnames testmedia= Media1 Media0 Diff tstat pval
mat rownames testmedia= $xlist
mat list testmedia
*Análisis de Componentes
pca $xlist
mat peso=e(L)
mat fc=peso[1..32,1..4]
mat valprop=e(Ev)
mat valp=valprop[1, 1..4]'
scalar total=valp[1,1]+valp[2,1]+valp[3,1]+valp[4,1]
scalar w1=valp[1,1]/total
scalar w2=valp[2,1]/total
scalar w3=valp[3,1]/total
scalar w4=valp[4,1]/total
mat filtro1=J(32,1,0)
mat filtro2=J(32,1,0)
mat filtro3=J(32,1,0)
mat filtro4=J(32,1,0)
forvalue i=1/32 {
mat filtro1[`i',1]=abs(fc[`i',1])>0.20
mat filtro2[`i',1]=abs(fc[`i',2])>0.30
mat filtro3[`i',1]=abs(fc[`i',3])>0.30
mat filtro4[`i',1]=abs(fc[`i',4])>0.30}
local j=1
foreach k of varlist $xlist {
qui su `k'
g `k'_sd=(`k'-r(mean))/r(sd)
g f`j'_1=fc[`j',1]*filtro1[`j',1]*`k'_sd
g f`j'_2=fc[`j',2]*filtro2[`j',1]*`k'_sd
g f`j'_3=fc[`j',3]*filtro3[`j',1]*`k'_sd

```

```

g f'j'_4=fc[`j',4]*filtro4[`j',1]*`k'_sd
local j=`j'+1}
egen factor1=rowtotal(f1_1-f32_1), miss
egen factor2=rowtotal(f1_2-f32_2), miss
egen factor3=rowtotal(f1_3-f32_3), miss
egen factor4=rowtotal(f1_4-f32_4), miss
g index=w1*factor1+w2*factor2+w3*factor3+w4*factor4
br index
su index
g indice = (index-r(min))/(r(max)-r(min))
hist indice
pca $xlist
screplot, mean graphregion(color(ebg)) plotregion(color(ebg))
estat kmo
hist indice, scheme(economist) color(white) lcolor(black)
tab frontera
ttest indice, by(frontera)
gr box indice, over(frontera) scheme(economist)
bys ubigeo: egen indice2=mean(indice)
sort depa provincia distrito indice2
local h=1
foreach j in Amazonas Ancash Apurímac Arequipa Ayacucho    Cajamarca Callao Cusco
Huancavelica  Huánuco    Ica    Junín La_Libertad Lambayeque Lima Loreto
Madre_De_Dios Moquegua Pasco Piura  Puno San_Martín    Tacna Tumbes Ucayali {
gr hbar indice2 if depa==`h', over(distrito, sort(indice2) label(labsize(tiny))) ///
ytile("Indice de Rezago") title(Departamento de `j') ///
graphregion(color(ebg))
preserve
collapse (mean) indice2 if depa==`h', by(frontera ubigeo )
g depart=`h'
save bdrezago_`h', replace
restore
gr export rezago_`j'.png, replace
local h=`h'+1}
use bdrezago_1, clear
forvalue j=2/25 {
append using bdrezago_`j'}

```

```

lab def xxx 1 "Amazonas" 2 "Ancash" 3 "Apurímac" 4 "Arequipa" 5 "Ayacucho" ///
6 "Cajamarca" 7 "Callao" 8 "Cusco" 9 "Huancavelica" 10 "Huánuco" ///
11 "Ica" 12 "Junín" 13 "La_Libertad" 14 "Lambayeque" 15 "Lima" ///
16 "Loreto" 17 "Madre_De_Dios" 18 "Moquegua" 19 "Pasco" 20 "Piura" ///
21 "Puno" 22 "San_Martín" 23 "Tacna" 24 "Tumbes" 25 "Ucayali"
lab val depart xxx
merge 1:1 ubigeo using basefinal, keepusing(distrito)
encode distrito, g(coddist)
tw (sc indice2 coddist if frontera==1, msize(1) mlab(distrito)) ///
(sc indice2 coddist if frontera==2 , msize(3) mlab(distrito)) if depart==1 , ///
legend(lab(1 "No Frontera") lab(2 "Frontera")) ytitle("Indice de Rezago") ///
title("Índice de Rezago") subtitle("Amazonas") graphregion(color(ebg)) name(g1, replace)
tw (sc indice2 coddist if frontera==1, msize(1) mlab(distrito)) ///
(sc indice2 coddist if frontera==2 , msize(3) mlab(distrito)) if depart==6 , ///
legend(lab(1 "No Frontera") lab(2 "Frontera")) ytitle("Indice de Rezago") ///
title("Índice de Rezago") subtitle("Cajamarca") graphregion(color(ebg)) name(g2, replace)
tw (sc indice2 coddist if frontera==1, msize(1) mlab(distrito)) ///
(sc indice2 coddist if frontera==2 , msize(3) mlab(distrito)) if depart==16 , ///
legend(lab(1 "No Frontera") lab(2 "Frontera")) ytitle("Indice de Rezago") ///
title("Índice de Rezago") subtitle("Loreto") graphregion(color(ebg)) name(g3, replace)
tw (sc indice2 coddist if frontera==1, msize(1) mlab(distrito)) ///
(sc indice2 coddist if frontera==2 , msize(3) mlab(distrito)) if depart==17 , ///
legend(lab(1 "No Frontera") lab(2 "Frontera")) ytitle("Indice de Rezago") ///
title("Índice de Rezago") subtitle("Madre de Dios") graphregion(color(ebg)) name(g4, replace)
tw (sc indice2 coddist if frontera==1, msize(1) mlab(distrito)) ///
(sc indice2 coddist if frontera==2 , msize(3) mlab(distrito)) if depart==20 , ///
legend(lab(1 "No Frontera") lab(2 "Frontera")) ytitle("Indice de Rezago") ///
title("Índice de Rezago") subtitle("Piura") graphregion(color(ebg)) name(g5, replace)
tw (sc indice2 coddist if frontera==1, msize(1) mlab(distrito)) ///
(sc indice2 coddist if frontera==2 , msize(3) mlab(distrito)) if depart==21 , ///
legend(lab(1 "No Frontera") lab(2 "Frontera")) ytitle("Indice de Rezago") ///
title("Índice de Rezago") subtitle("Puno") graphregion(color(ebg)) name(g6, replace)
tw (sc indice2 coddist if frontera==1, msize(1) mlab(distrito)) ///
(sc indice2 coddist if frontera==2 , msize(3) mlab(distrito)) if depart==23 , ///
legend(lab(1 "No Frontera") lab(2 "Frontera")) ytitle("Indice de Rezago") ///
title("Índice de Rezago") subtitle("Tacna") graphregion(color(ebg)) name(g7, replace)
tw (sc indice2 coddist if frontera==1, msize(1) mlab(distrito)) ///

```

```

(sc indice2 coddist if frontera==2 , msize(3) mlab(distrito)) if depart==24 , ///
legend(lab(1 "No Frontera") lab(2 "Frontera")) ytitle("Indice de Rezago") ///
title("Índice de Rezago") subtitle("Tumbes") graphregion(color(ebg)) name(g8, replace)
tw (sc indice2 coddist if frontera==1, msize(1) mlab(distrito)) ///
(sc indice2 coddist if frontera==2 , msize(3) mlab(distrito)) if depart==25 , ///
legend(lab(1 "No Frontera") lab(2 "Frontera")) ytitle("Indice de Rezago") ///
title("Índice de Rezago") subtitle("Ucayali") graphregion(color(ebg)) name(g9, replace)
gr combine g1 g2 , row(1)
gr export indice1.png, replace
gr combine g3 g4 , row(1)
gr export indice2.png, replace
gr combine g5 g6 , row(1)
gr export indice3.png, replace
gr combine g7 g8 , row(1)
gr export indice4.png, replace
gr combine g9, row(1)
gr export indice5.png, replace

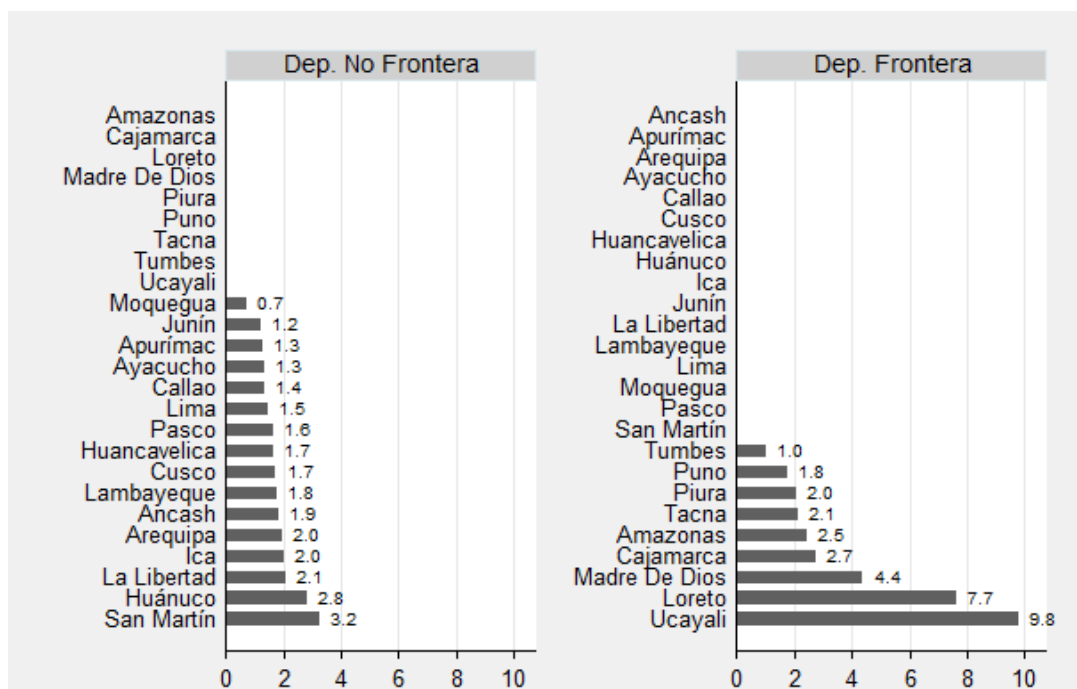
```

Anexo 2. Estadísticas descriptivas

El análisis exploratorio se ha iniciado con la revisión del comportamiento de las variables de la base de datos y ha concluido con el análisis de diferencia de medias, realizado mediante el test de medias. Este análisis presenta los promedios de las variables para los distritos fronterizos y los no fronterizos, así como la diferencia de dichas medias y los t estadísticos que señalan las diferencias significativas entre los grupos.

En el gráfico A1 se puede observar la diferencia existente entre el porcentaje de población en viviendas con niños que no asisten a la escuela, según si el grupo de departamentos son de frontera o no. Los departamentos considerados fronterizos tienen, en promedio, un mayor porcentaje; en especial, Madre de Dios, Loreto y Ucayali (departamentos de la zona selva).

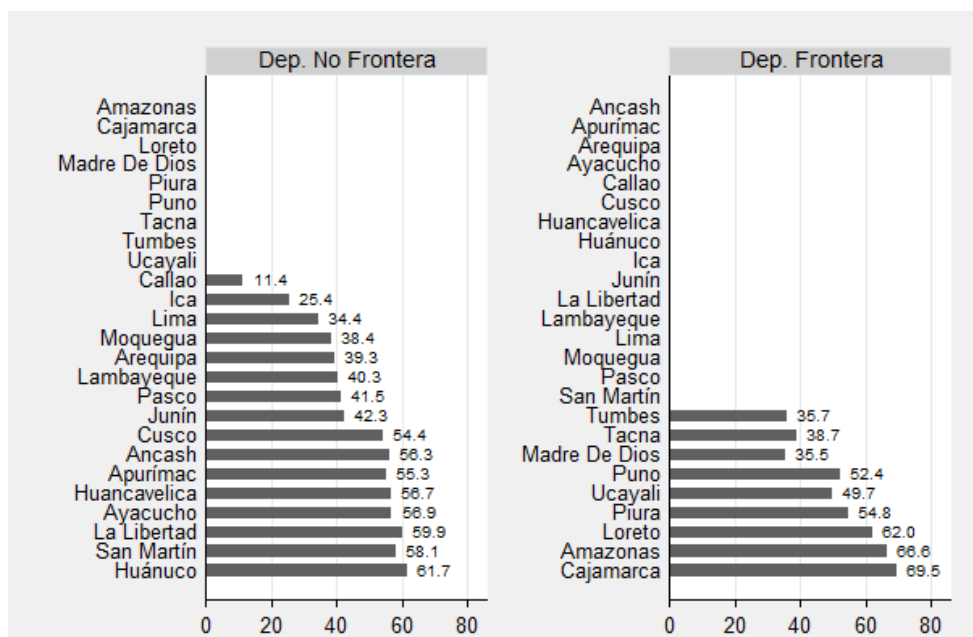
Gráfico A1. Porcentaje de población en viviendas con niños que no asisten a la escuela



Elaboración propia.

En el caso del porcentaje de la población mayor a 15 años con estudios primarios o menos, los departamentos de Loreto, Amazonas y Cajamarca muestran los mayores porcentajes de personas con estudios primarios o menos (ver gráfico A2 en la página siguiente). Algunos departamentos de la sierra muestran mayores porcentajes de población mayor de 15 años con primaria o menos que algunos departamentos de la zona fronteriza.

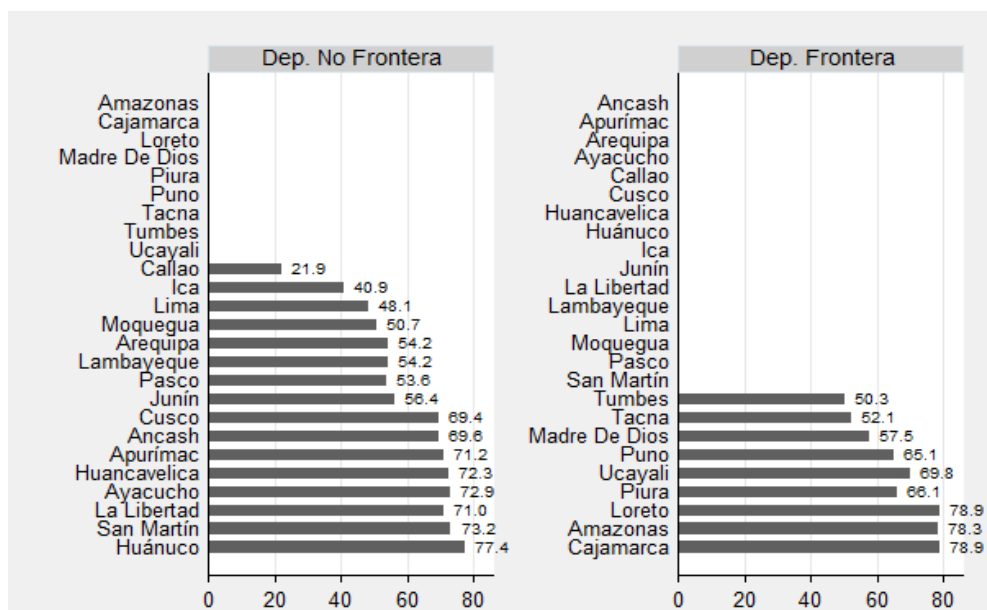
Gráfico A2. Porcentaje de población mayor de 15 años con primaria o menos



Elaboración propia.

Si se considera el porcentaje de la población mayor a 15 años con estudios secundarios o menos, en el gráfico A3 se puede observar que el mayor porcentaje de personas con estudios en el nivel de secundaria se encuentra en Loreto, Amazonas y Cajamarca. Sin embargo, nuevamente, se observa que algunos departamentos de la sierra presentan mayores porcentajes de población con estudios secundarios o menos que algunos departamentos de la zona fronteriza.

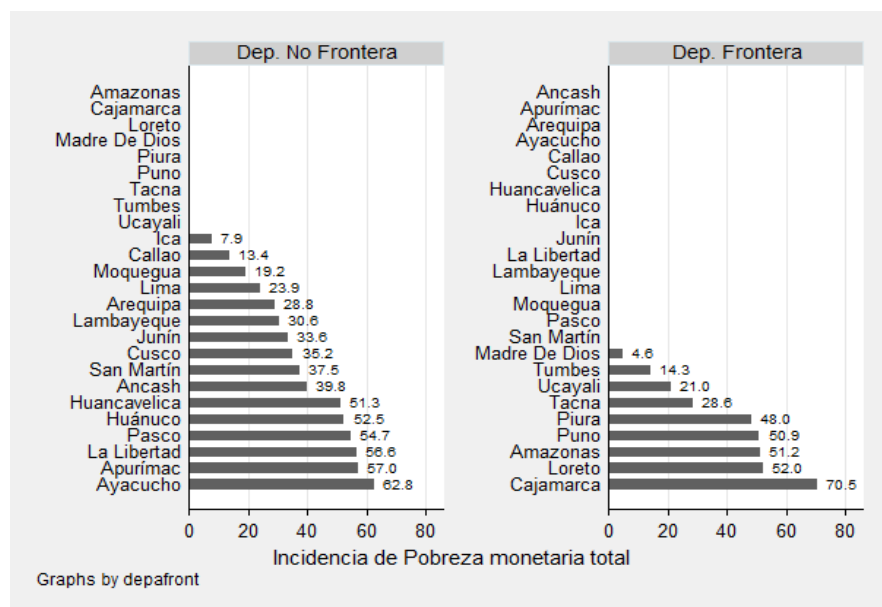
Gráfico A3. Porcentaje de la población mayor de 15 años con estudios secundarios o menos



Elaboración propia.

En el gráfico A4 se aprecia que solo Cajamarca destaca entre los departamentos de frontera por su elevada tasa de pobreza monetaria. El resto de los departamentos fronterizos no presenta un nivel de pobreza monetaria comparativamente mayor al de los departamentos no fronterizos.

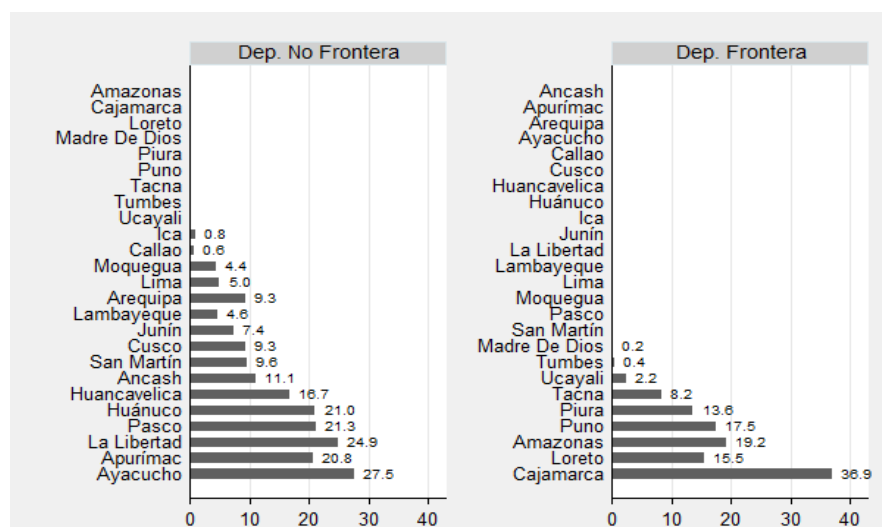
Gráfico A4. Incidencia de pobreza monetaria total



Elaboración propia.

De manera similar al caso anterior, respecto del índice de pobreza monetaria extrema, solo Cajamarca destaca con relación al resto de los departamentos (ver gráfico A5). De igual manera, el resto de departamentos con un alto porcentaje de pobreza monetaria extrema se ubican en la zona sierra y no necesariamente son fronterizos.

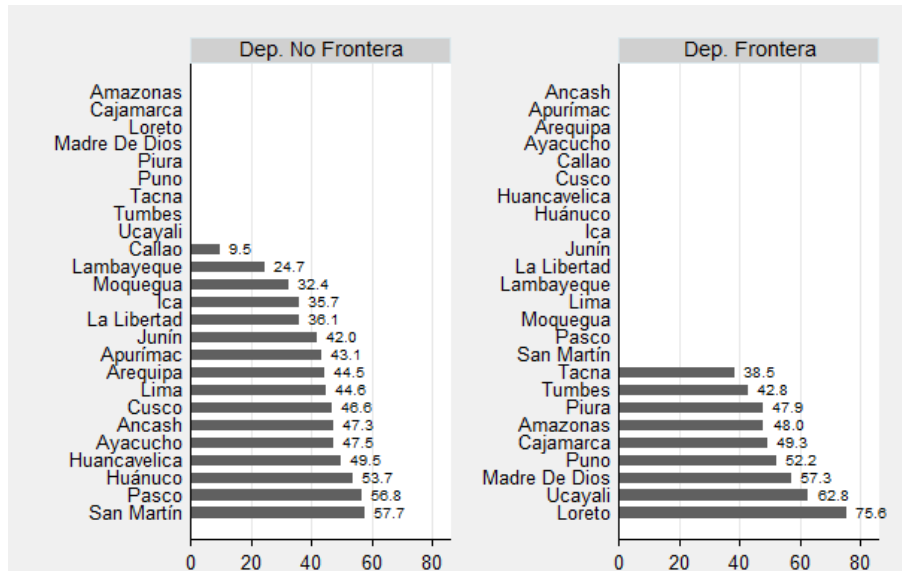
Gráfico A5. Incidencia de pobreza monetaria extrema



Elaboración propia.

Con relación a la incidencia de pobreza por el cálculo del NBI, se observa que los departamentos de la zona selva, como Madre de Dios, Ucayali y Loreto, presentan un mayor porcentaje con respecto a los departamentos no fronterizos (ver gráfico A6). El departamento de Loreto muestra la mayor cuantía en este indicador.

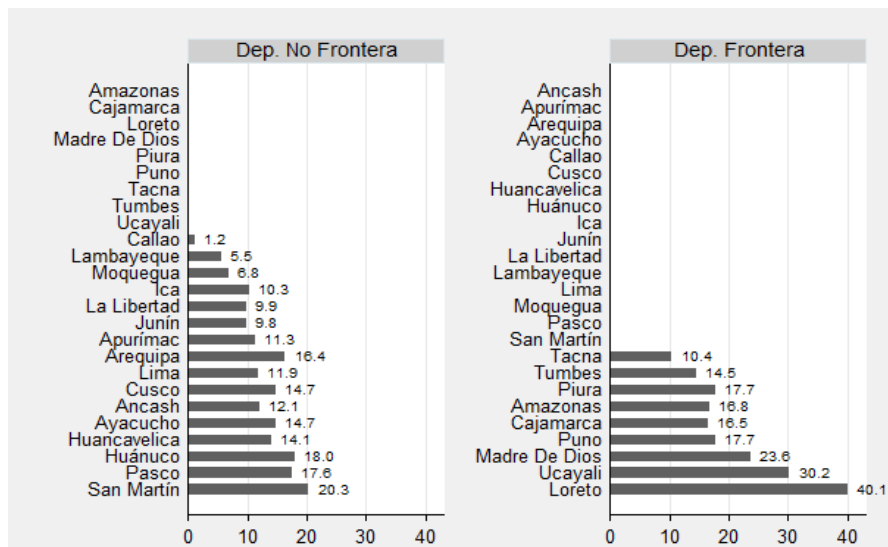
Gráfico A6. Incidencia de pobreza por NBI



Elaboración propia.

En el gráfico A7 se observa, nuevamente, que Loreto, Ucayali y Madre de Dios son los departamentos con la mayor tasa de pobreza extrema por NBI. En esta ocasión, la diferencia es más marcada y significativa.

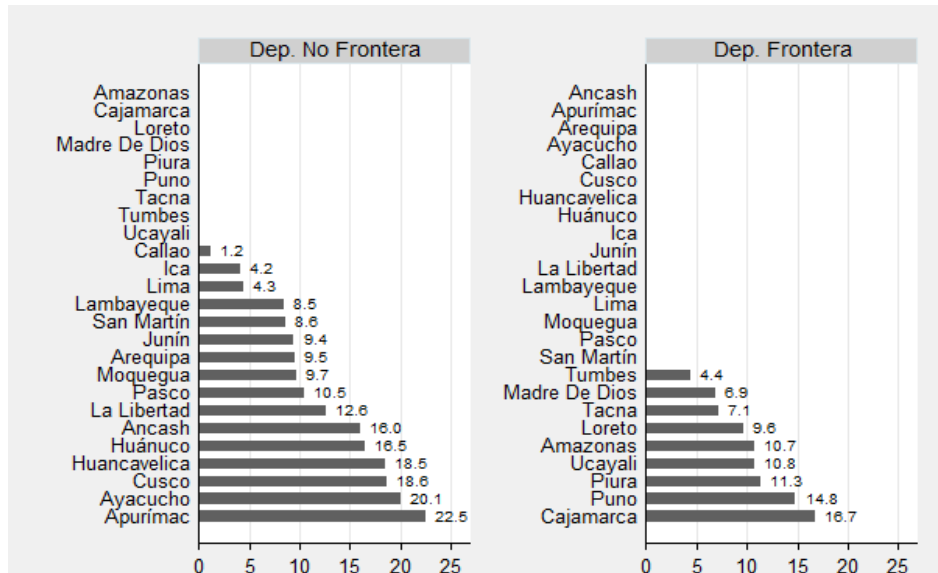
Gráfico A7. Incidencia de pobreza por NBI extrema



Elaboración propia.

Respecto de las tasas de analfabetismo, el gráfico A8 muestra un mayor nivel en los departamentos no fronterizos.

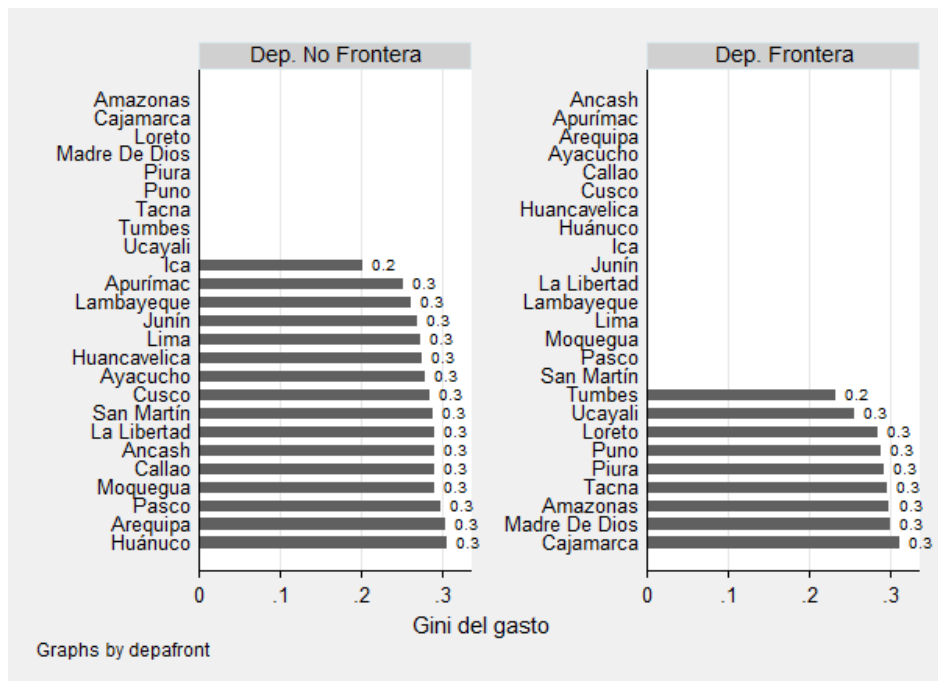
Gráfico A8. Tasa de analfabetismo



Elaboración propia.

Por otro lado, no se observa una diferencia significativa entre los coeficientes de desigualdad de los departamentos de frontera y no fronterizos (ver gráfico A9).

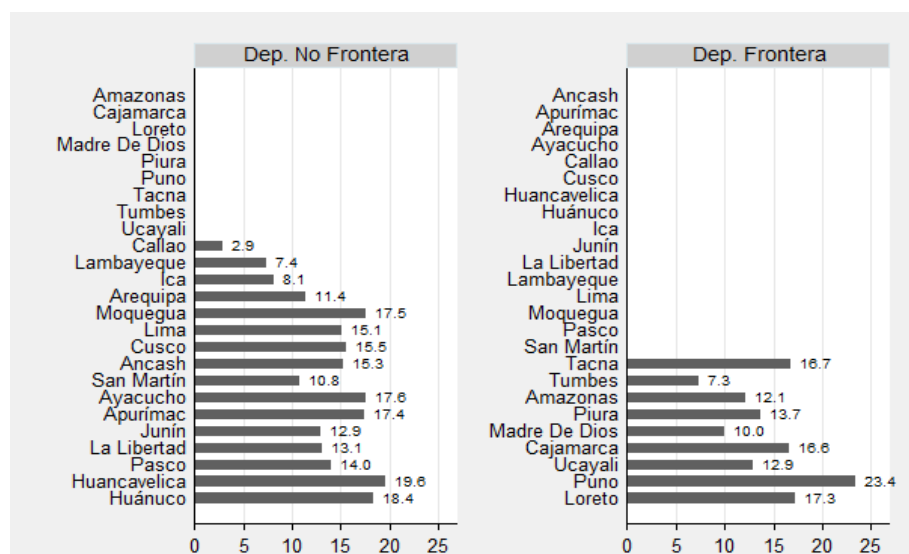
Gráfico A9. Gini de gasto



Elaboración propia.

La diferencia en cuanto a la posibilidad de acceder a las telecomunicaciones se puede apreciar en el gráfico A10, donde Puno, Loreto, Cajamarca y Tacna muestran un mayor porcentaje en el grupo de departamentos fronterizos sin ninguna TIC. En el caso de los departamentos no fronterizos, Moquegua, Huancavelica, Huánuco, Ayacucho y Apurímac presentan niveles alrededor del 17% de población sin ninguna TIC.

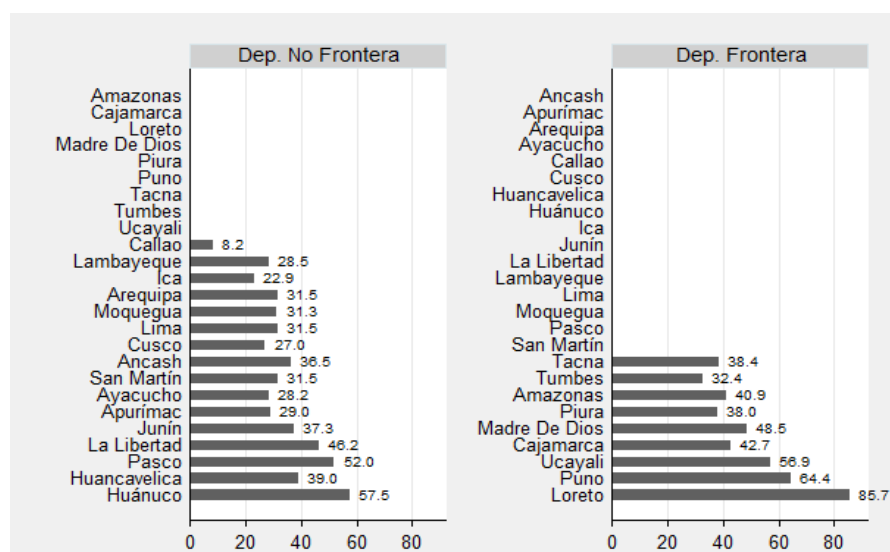
Gráfico A10. Porcentaje de población sin ninguna TIC



Elaboración propia.

El gráfico A11 muestra que los departamentos de Loreto, Puno y Ucayali tienen un alto porcentaje de población sin acceso al agua potable en comparación con el resto.

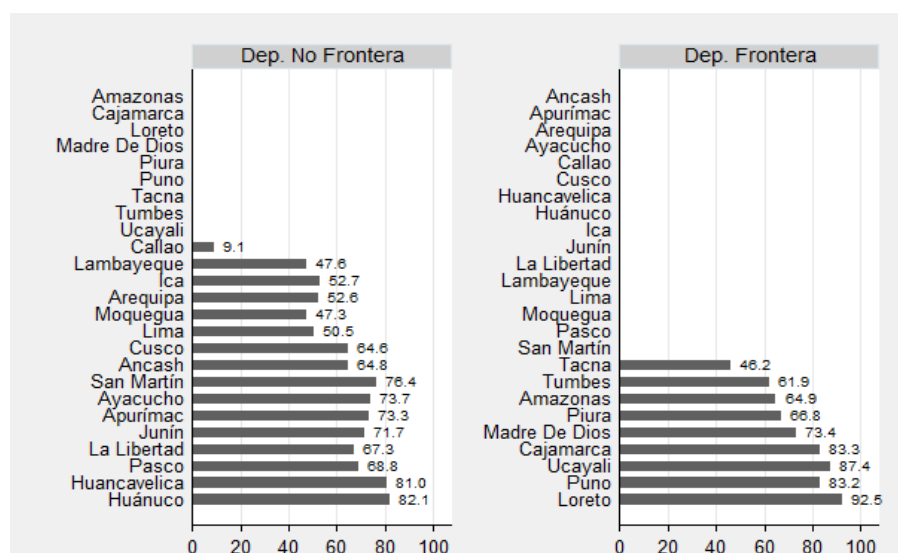
Gráfico A11. Porcentaje de población que no tiene agua potable



Elaboración propia.

En cuanto al porcentaje de población sin servicio higiénico, se vuelve a observar que Cajamarca, Ucayali, Puno y Loreto son los departamentos con altos porcentajes de carencias. Las diferencias entre los grupos de departamentos de frontera y no fronterizos se muestran en el gráfico A12.

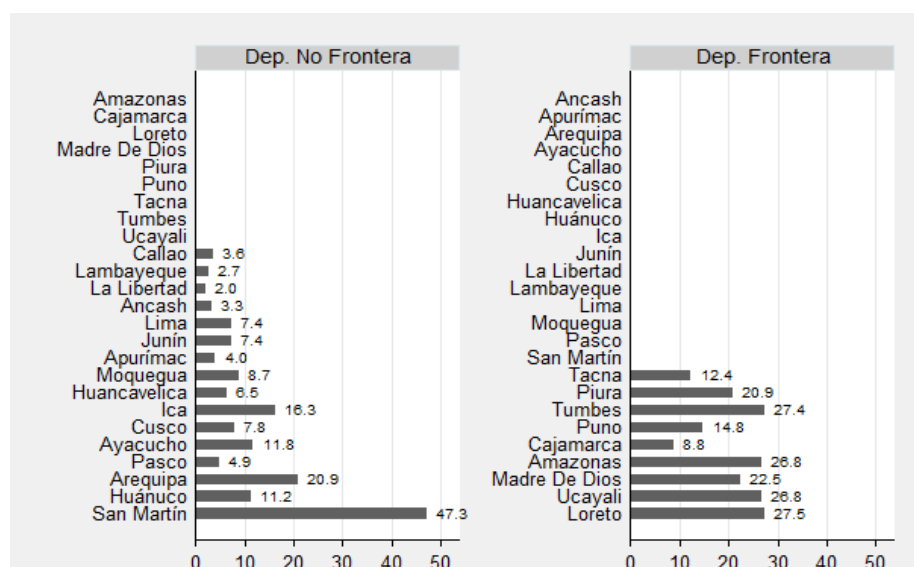
Gráfico A12. Porcentaje de población sin servicio higiénico



Elaboración propia.

Los departamentos ubicados en la frontera presentan un alto porcentaje de la población en viviendas con características físicas inadecuadas (ver gráfico A13), destacando los departamentos de la zona selva, como Loreto, Ucayali, Madre de Dios y Amazonas; aunque también podemos mencionar a Tumbes y Piura. Entre los departamentos no fronterizos sobresalen Arequipa y San Martín.

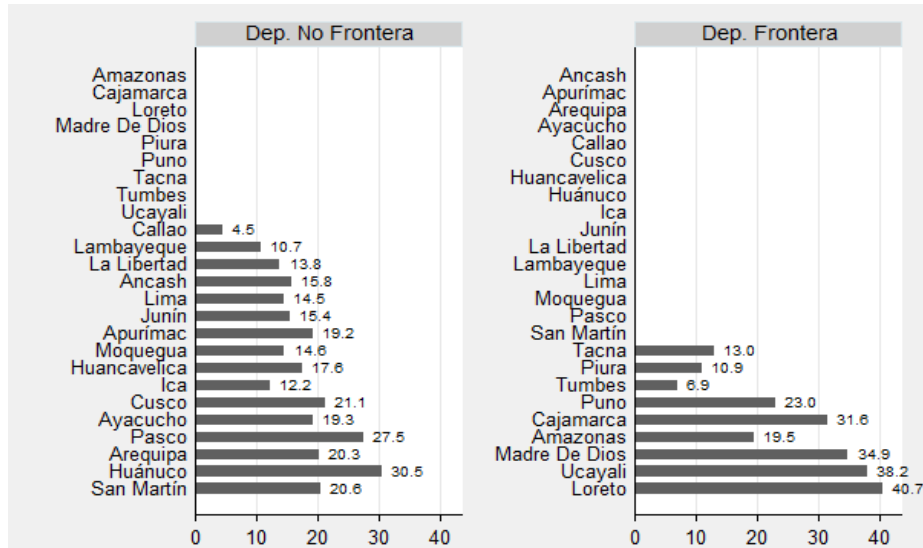
Gráfico A13. Porcentaje de vivienda con características físicas inadecuadas



Elaboración propia.

Con relación al porcentaje de habitantes con viviendas hacinadas, en el gráfico A14 se observa que, por lo general, este es mayor en los departamentos de frontera, en particular los de selva y Cajamarca.

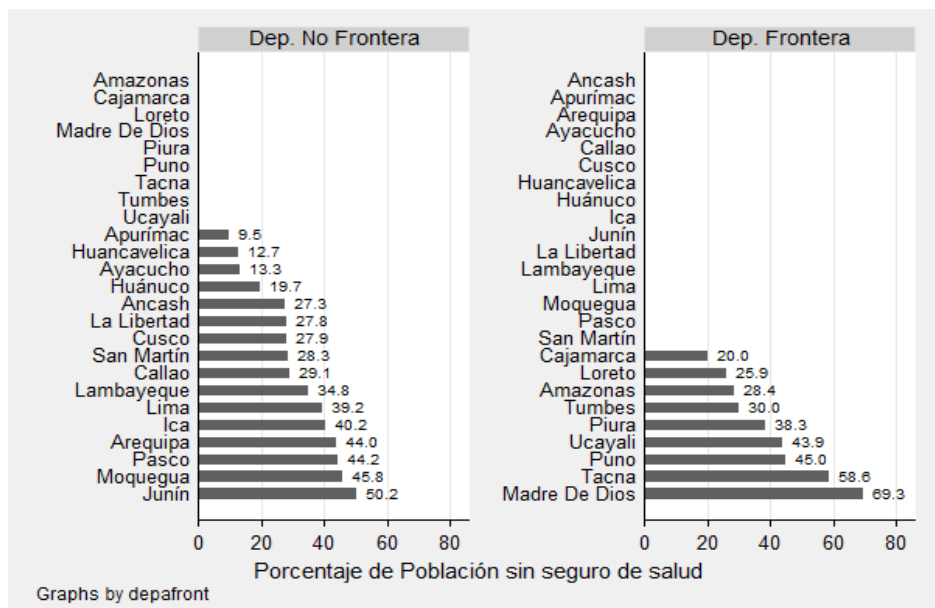
Gráfico A14. Porcentaje de población en viviendas con hacinamiento



Elaboración propia.

Los departamentos fronterizos de Puno, Tacna y Madre de Dios presentan los mayores niveles de personas sin seguro de salud (ver gráfico A15); mientras que Junín y Moquegua destacan entre los departamentos no fronterizos. En promedio, el porcentaje es mayor en los departamentos de frontera.

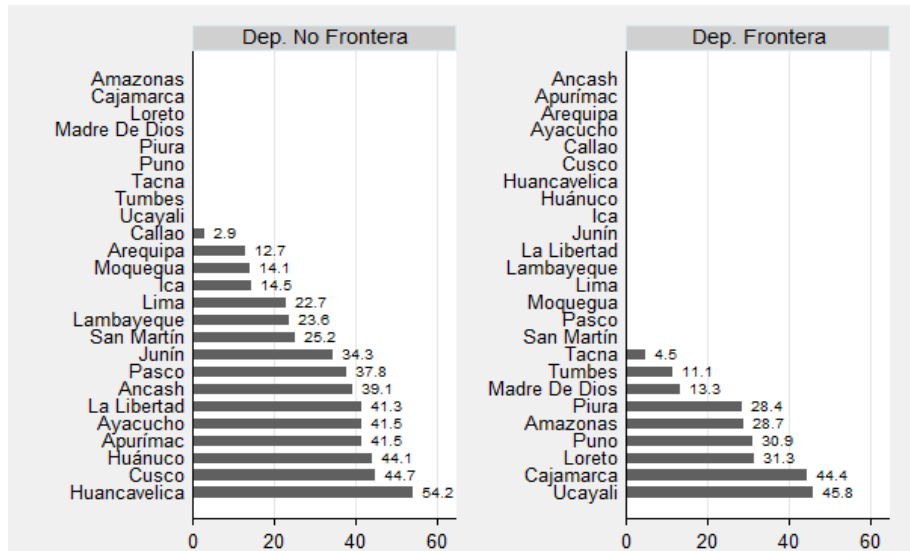
Gráfico A15. Porcentaje de población sin seguro de salud



Elaboración propia.

En cuanto a la desnutrición crónica en menores de 5 años, en el gráfico A16 se observa que los departamentos fronterizos de Cajamarca y Ucayali tienen altos niveles de desnutrición, similares a los niveles mostrados por algunos departamentos no fronterizos de la región sierra.

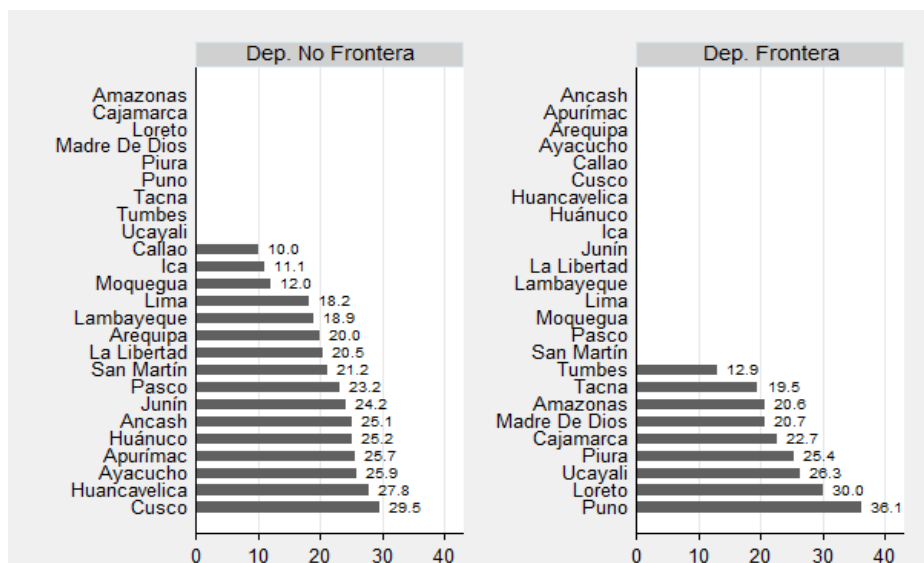
Gráfico A16. Desnutrición crónica en menores de 5 años



Elaboración propia.

Loreto y Puno son los departamentos fronterizos que tienen un alto nivel de mortalidad infantil (ver gráfico A17). Sin embargo, existen también altas tasas de mortalidad infantil en varios departamentos de la sierra.

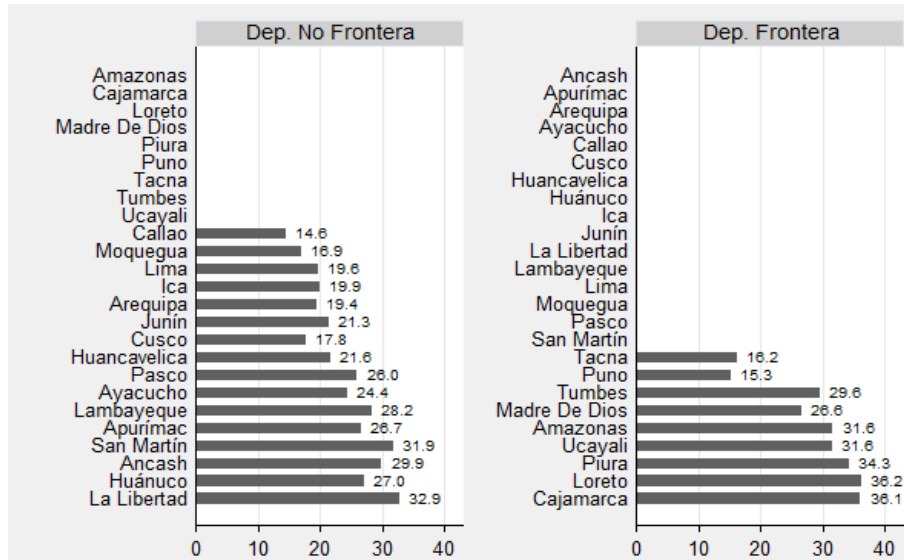
Gráfico A17. Tasa de mortalidad infantil



Elaboración propia.

Cajamarca, Loreto y Piura presentan el mayor porcentaje de población que no estudia ni trabaja de 15 a 29 años (ver gráfico A18). También se observan elevadas tasas de desempleo en Ucayali y Amazonas; mientras que entre los departamentos no fronterizos destacan La Libertad y San Martín.

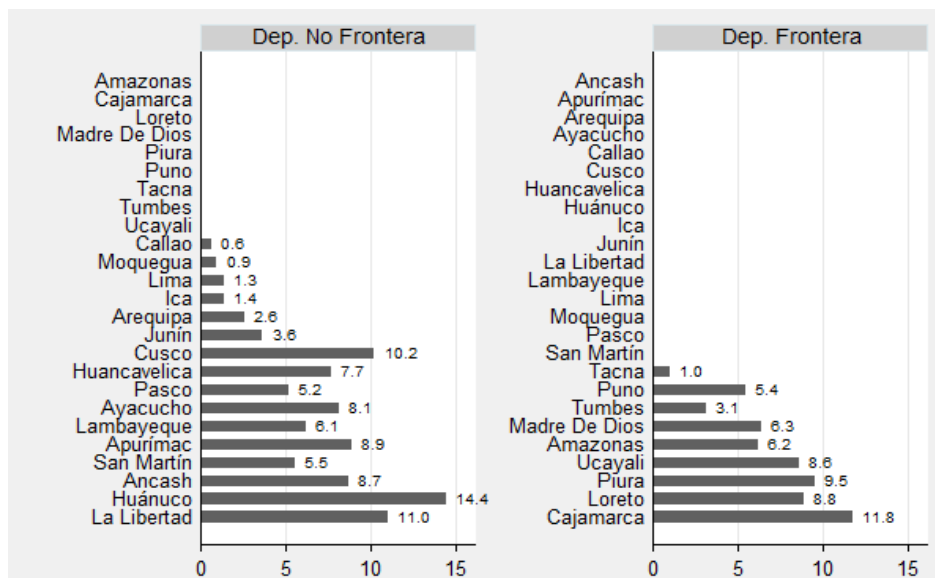
Gráfico A18. Porcentaje de población que no estudia ni trabaja de 15 a 29 años



Elaboración propia.

En el gráfico A19 se observan diferencias significativas entre los departamentos de frontera y no fronterizos, con respecto al porcentaje de la población en viviendas con alta dependencia económica.

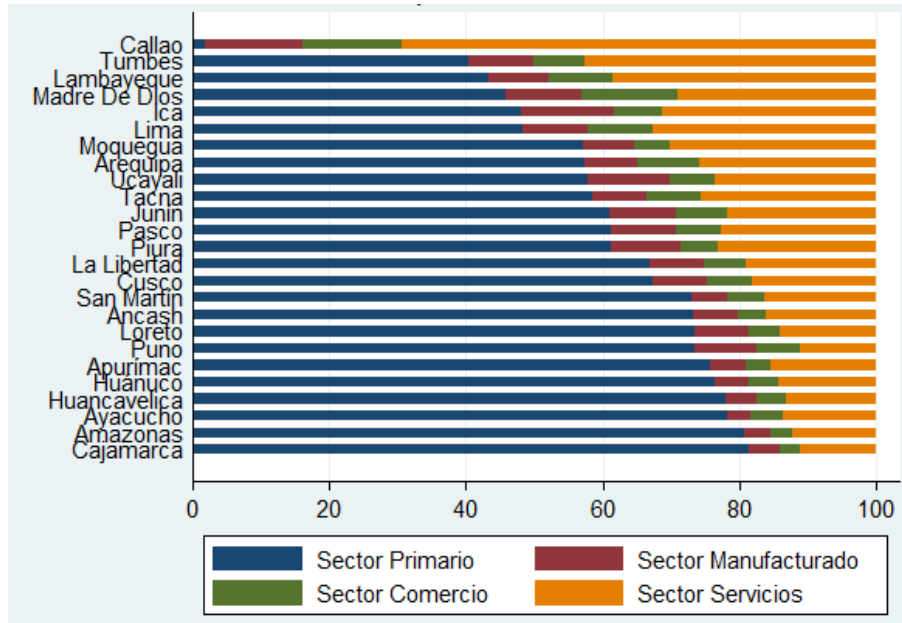
Gráfico A19. Porcentaje de población en viviendas con alta dependencia económica



Elaboración propia.

Respecto de la ocupación según sectores, Cajamarca, Amazonas, Ayacucho y Huancavelica presentan una mayor participación en el sector primario; mientras que Callao, Tumbes y Lambayeque, en el sector servicios (ver gráfico A20).

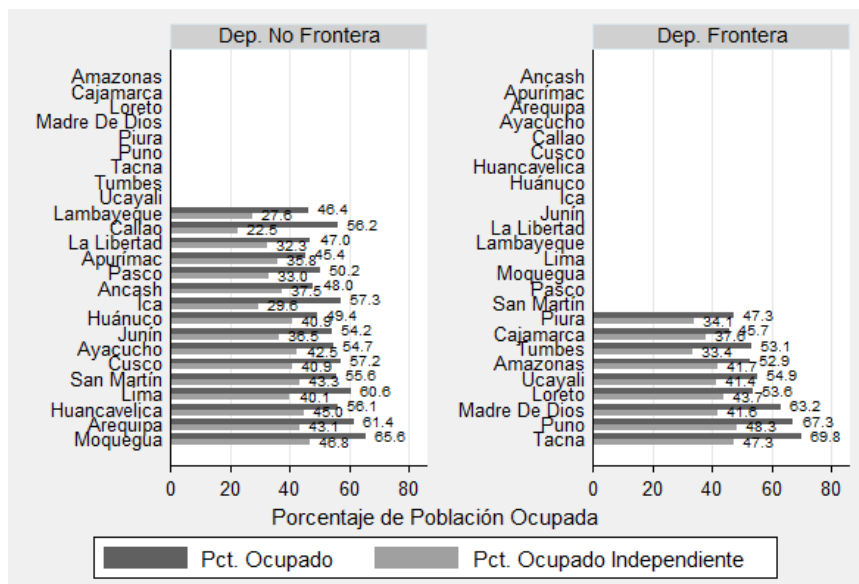
Gráfico A20. Población ocupada de 14 a más años de edad



Elaboración propia.

Según el gráfico A21, Tacna y Puno son los departamentos de frontera con mayor porcentaje de personas ocupadas y con trabajo independiente.

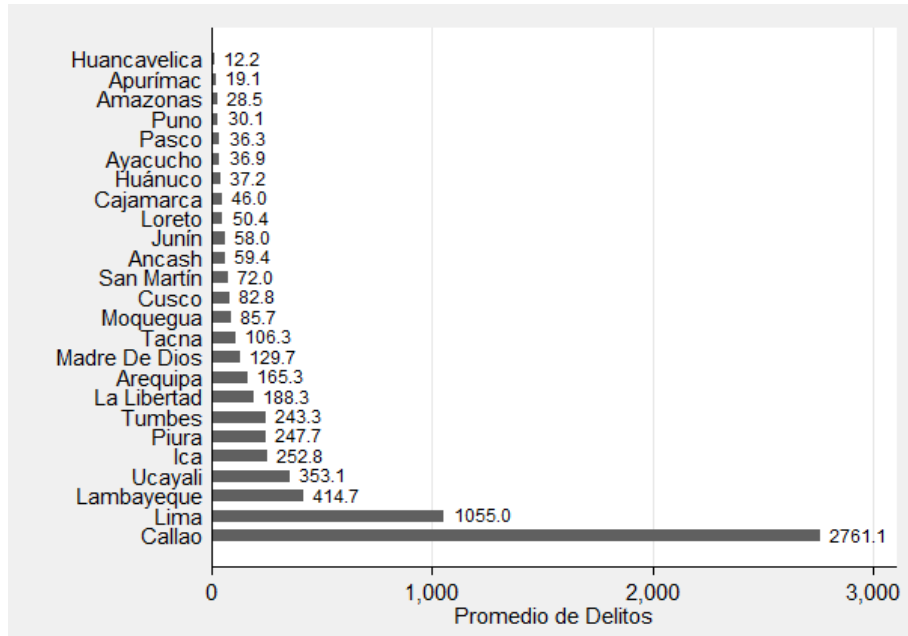
Gráfico A21. Porcentaje de población ocupada y con trabajo independiente



Elaboración propia.

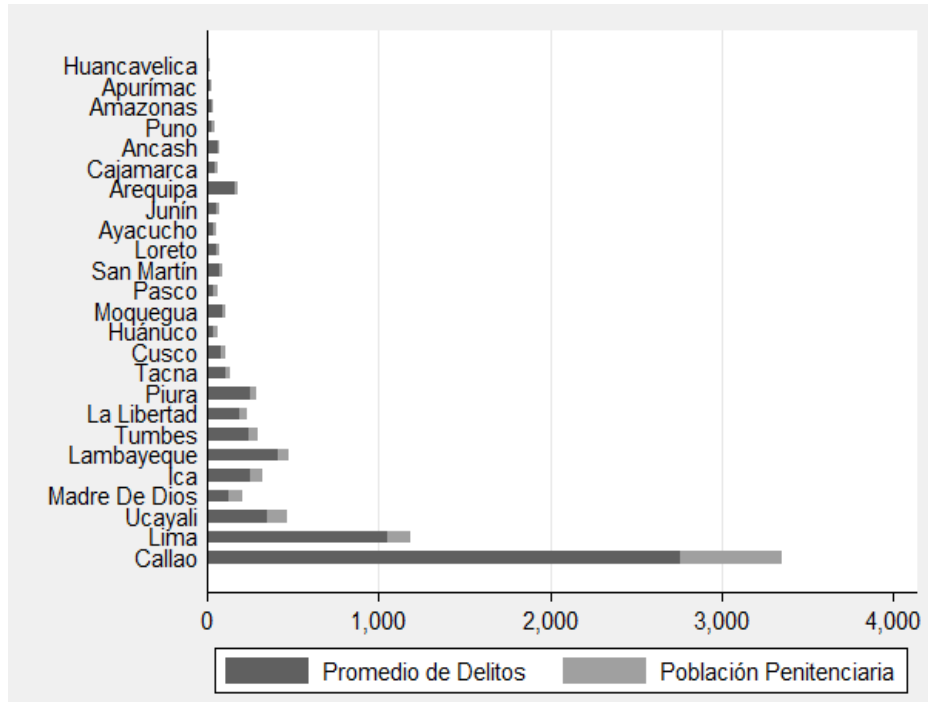
Callao, Lima y Lambayeque son los departamentos con mayores niveles de delitos (ver gráfico A22). El gráfico A23 muestra que el número de población penitenciaria es mayor en los departamentos con mayor delincuencia.

Gráfico A22. Promedio de delitos



Elaboración propia.

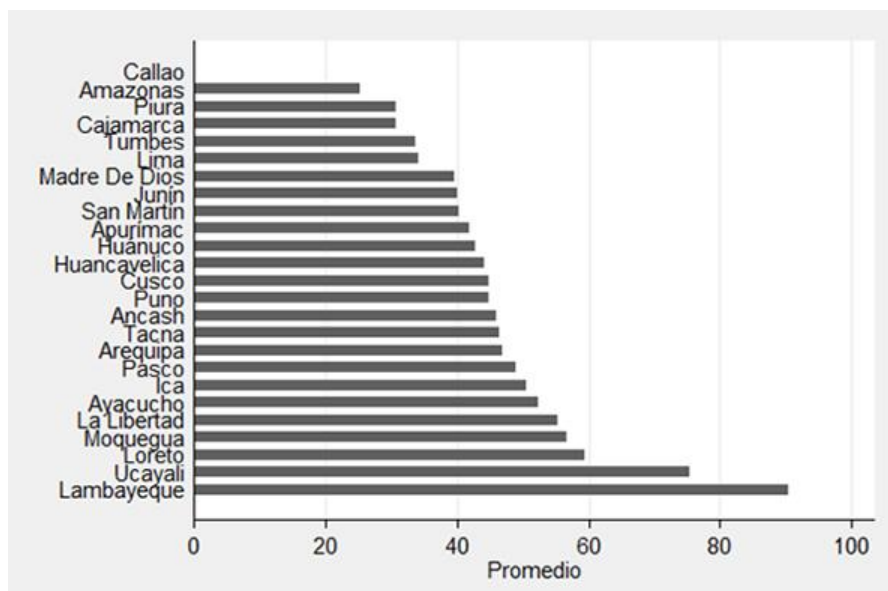
Gráfico A23. Población penitenciaria



Elaboración propia.

En cuanto al nivel de red vial vecinal intransitable, malo o muy malo, en el gráfico A24 se observa que Lambayeque, Ucayali, Loreto y Moquegua presentan los mayores porcentajes en infraestructura vial en mal estado.

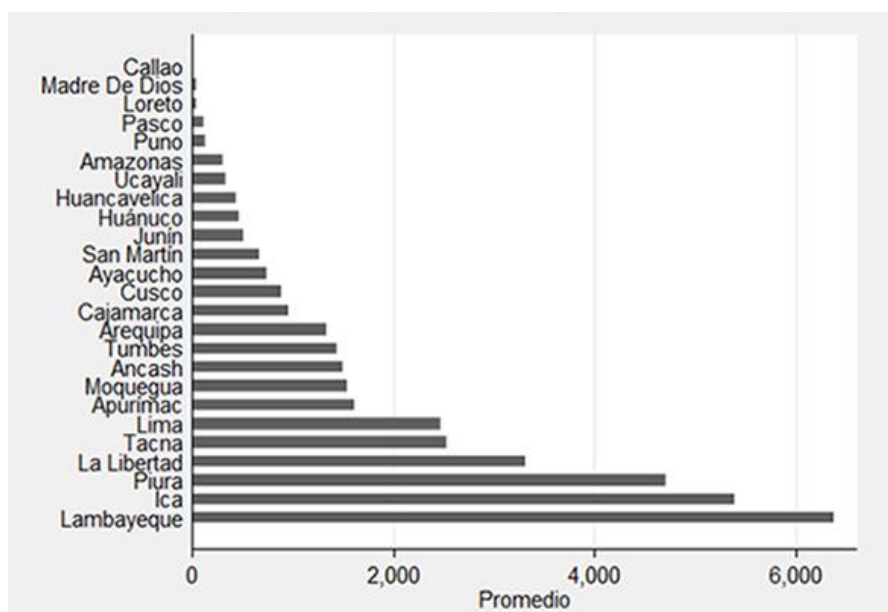
Gráfico A24. Red vial vecinal en mal estado



Elaboración propia.

Los departamentos fronterizos, por lo general, presentan el menor promedio (hectáreas) de superficie de tierra de cultivo bajo riego (ver gráfico A25).

Gráfico A25. Superficie de tierra de cultivo bajo riego (en ha)

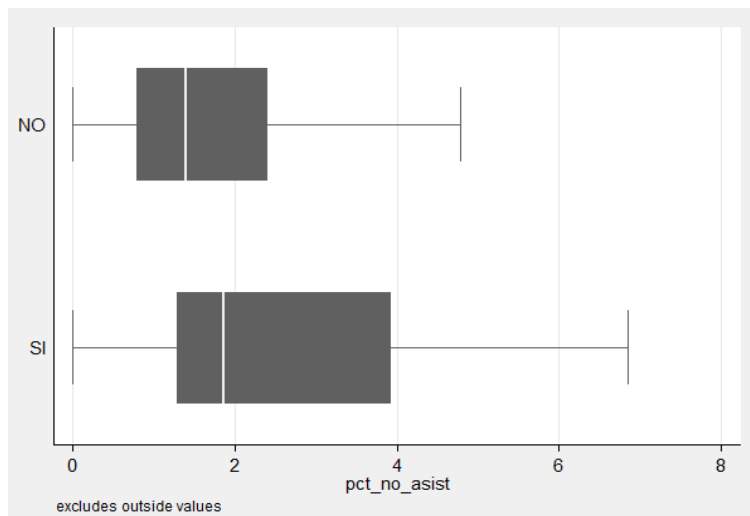


Elaboración propia.

Comparaciones entre distritos de frontera y distritos no fronterizos

Respecto a los niveles de distribución del porcentaje de población en viviendas con niños que no asisten a la escuela, en el gráfico A26 se observa que, en promedio, es mayor en los distritos fronterizos en comparación con los no fronterizos. También se puede apreciar cierto nivel de asimetría positiva (sesgo hacia la derecha o hacia valores bajos de la tasa de asistencia escolar).

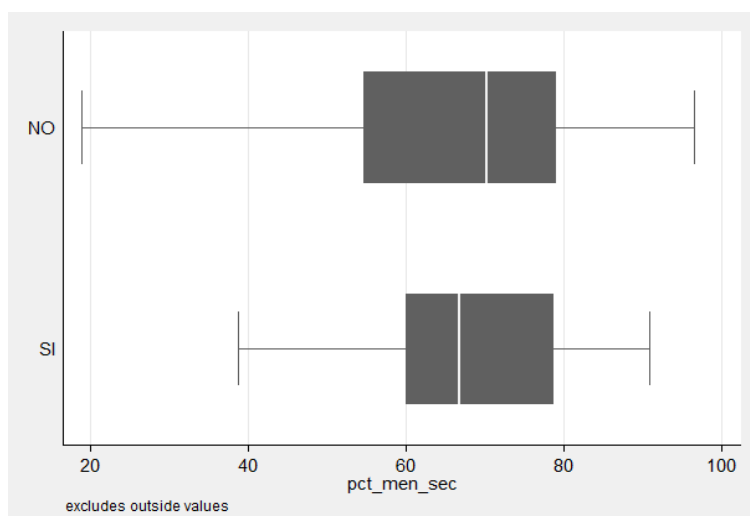
Gráfico A26. Porcentaje de viviendas de niños que no asisten a la escuela



Elaboración propia.

La distribución del porcentaje de la población mayor a 15 años con estudios primarios o menos muestra que no existe mucha diferencia en sus medianas (ver gráfico A27); pero sí, mayor dispersión en los distritos no fronterizos.

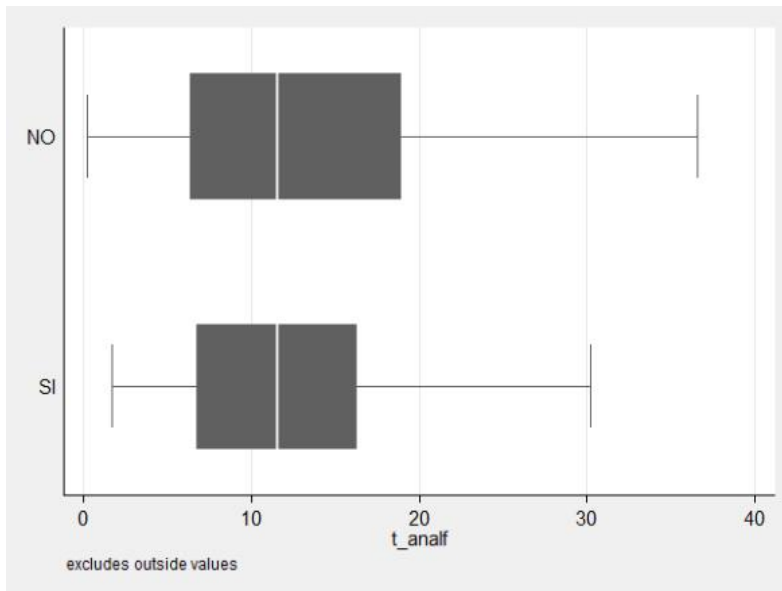
Gráfico A27. Porcentaje de población mayor a 15 años con estudios primarios o menos



Elaboración propia.

En cuanto a la tasa de analfabetismo, no se aprecia un cambio significativo entre los distritos que son de frontera y los no fronterizos (ver gráfico A28). Dada la cantidad de distritos no fronterizos, se observa mayor variabilidad en este grupo.

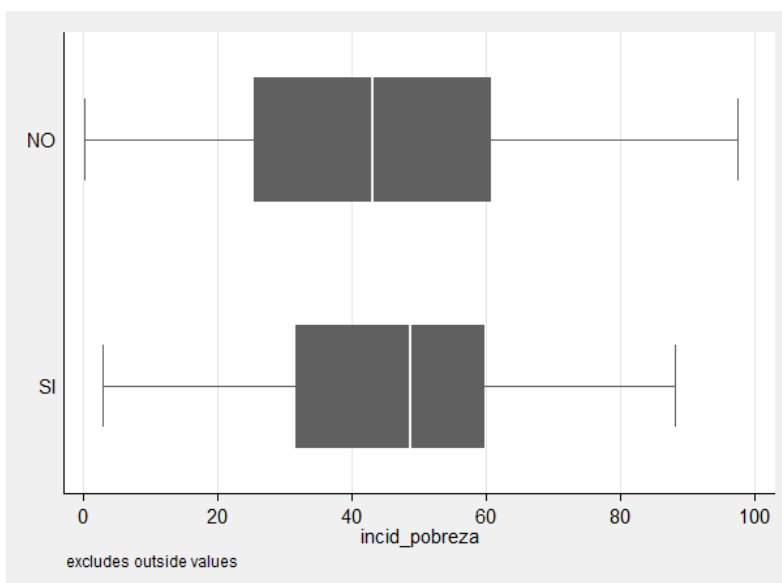
Gráfico A28. Tasa de analfabetismo



Elaboración propia.

La incidencia de pobreza monetaria es mayor en los distritos de frontera, tal como se observa en el gráfico A29, y su distribución es simétrica en ambos grupos.

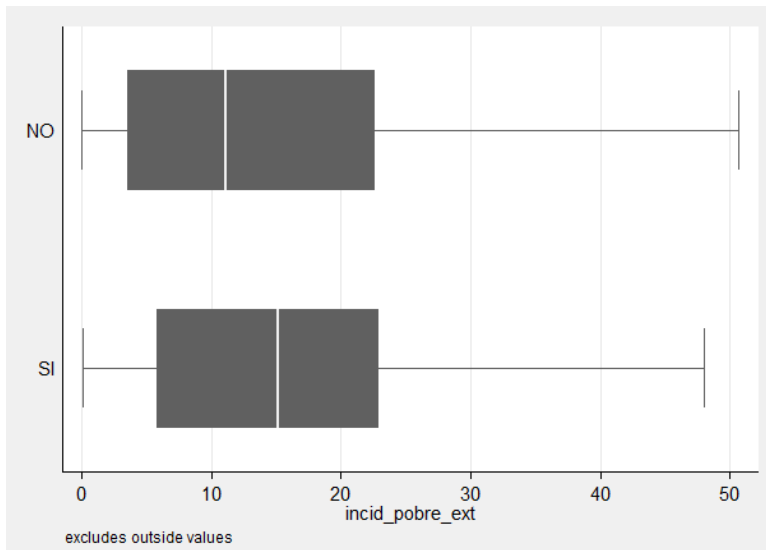
Gráfico A29. Incidencia de la pobreza monetaria



Elaboración propia.

Por otro lado, se observa una diferencia pequeña en cuanto a la incidencia de la pobreza monetaria extrema (ver gráfico A30). Ambos grupos de distritos muestran un sesgo hacia tasas bajas de incidencia de pobreza monetaria extrema.

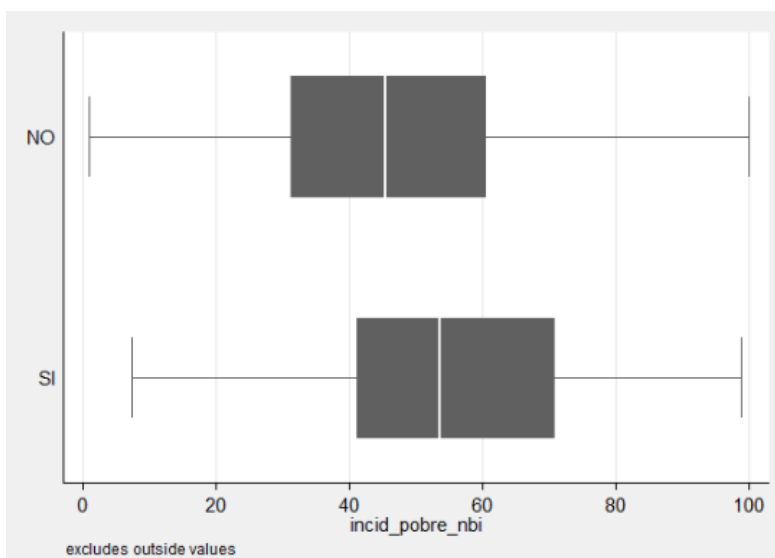
Gráfico A30. Incidencia de la pobreza monetaria extrema



Elaboración propia.

Existe una diferencia más notoria entre la incidencia de la pobreza por NBI en los distritos fronterizos que mostraron mayores índices de pobreza por NBI, en comparación con el resto de distritos (ver gráfico A31).

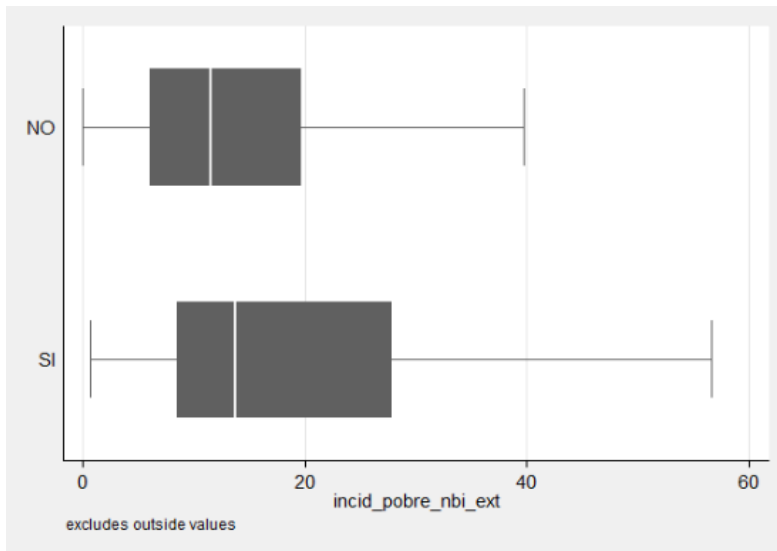
Gráfico A31. Incidencia de la pobreza monetaria por NBI



Elaboración propia.

La pobreza por NBI extrema es mayor también en el grupo de distritos fronterizos (ver gráfico A32). Sin embargo, la diferencia entre medianas es menor en la pobreza por NBI extrema que en la no extrema.

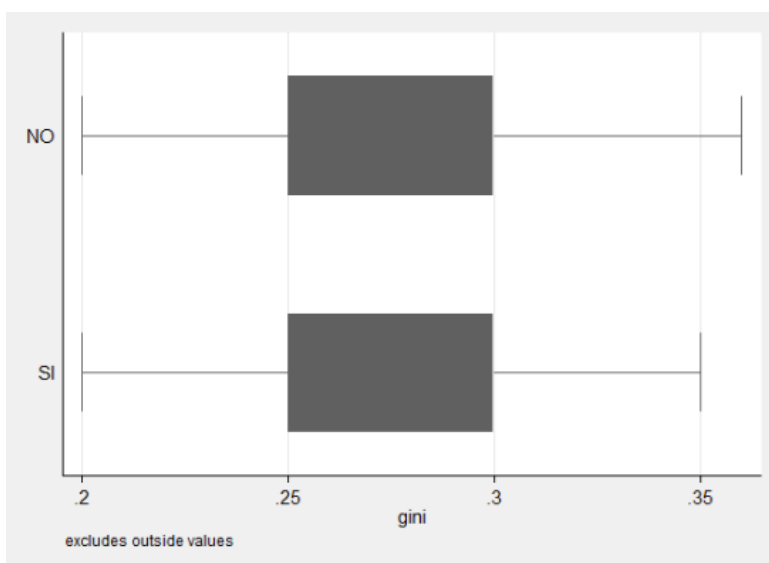
Gráfico A32. Incidencia de la pobreza monetaria por NBI extrema



Elaboración propia.

El índice de desigualdad de Gini no muestra diferencias extremas en la distribución entre distritos de fronteras y distritos no fronterizos, como se observa en el gráfico A33. Esto puede deberse a la escasa cantidad de datos en el nivel de distritos representativos.

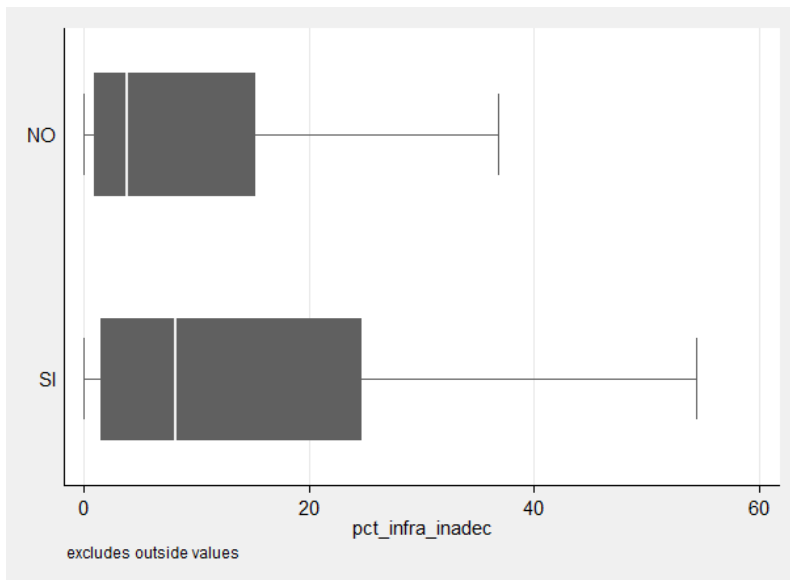
Gráfico A33. Índice de Gini



Elaboración propia.

Los porcentajes de viviendas con infraestructura física inadecuada son mayores en los distritos fronterizos en comparación con el resto de distritos (ver gráfico A34).

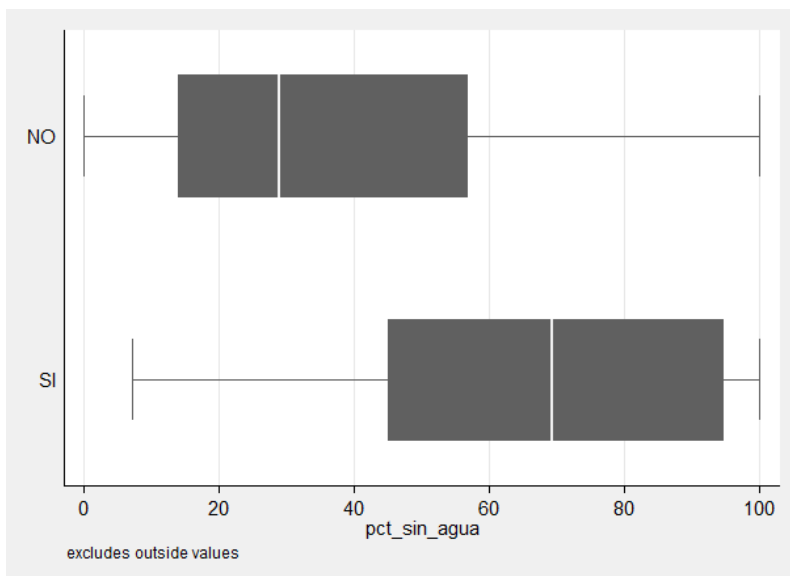
Gráfico A34. Porcentaje de viviendas con infraestructura física inadecuada



Elaboración propia.

En el gráfico A35 se puede observar una gran diferencia en cuanto a los distritos carentes del servicio de agua potable: el porcentaje es mayor en los distritos fronterizos comparados con los no fronterizos.

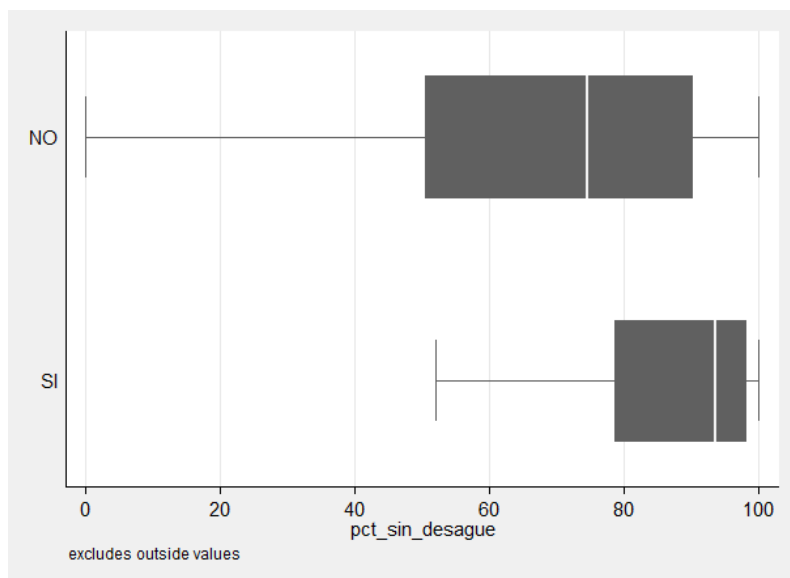
Gráfico A35. Porcentaje de distritos sin servicio de agua potable



Elaboración propia.

Asimismo, existen diferencias en cuanto al porcentaje de distritos sin desagüe (ver gráfico A36), siendo mayor en los distritos que pertenecen a la frontera en comparación con los no fronterizos.

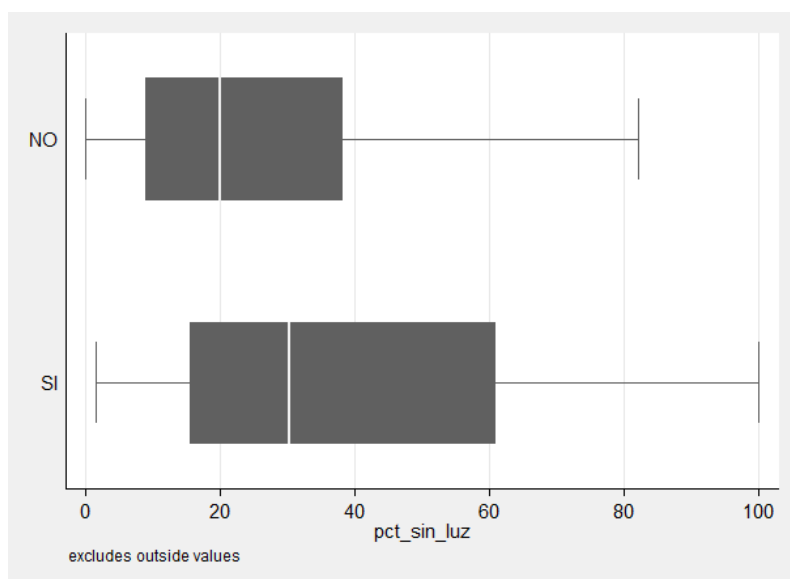
Gráfico A36. Porcentaje de distritos sin desagüe



Elaboración propia.

Si se tiene en cuenta el porcentaje de viviendas sin alumbrado público, el gráfico A37 muestra que existen diferencias entre los distritos fronterizos y el resto de distritos no fronterizos.

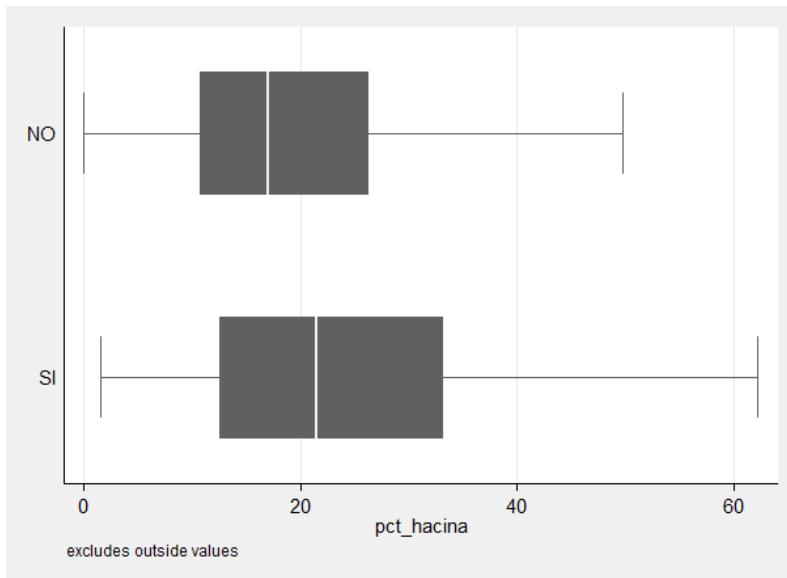
Gráfico A37. Porcentaje de viviendas sin alumbrado público



Elaboración propia.

En el gráfico A38 se observa que el porcentaje de viviendas hacinadas es mayor en los distritos cercanos a la frontera. Además, se aprecia una alta variabilidad y asimetría en este grupo. Por ello, se puede inferir que hay distritos con un alto porcentaje de hacinamiento.

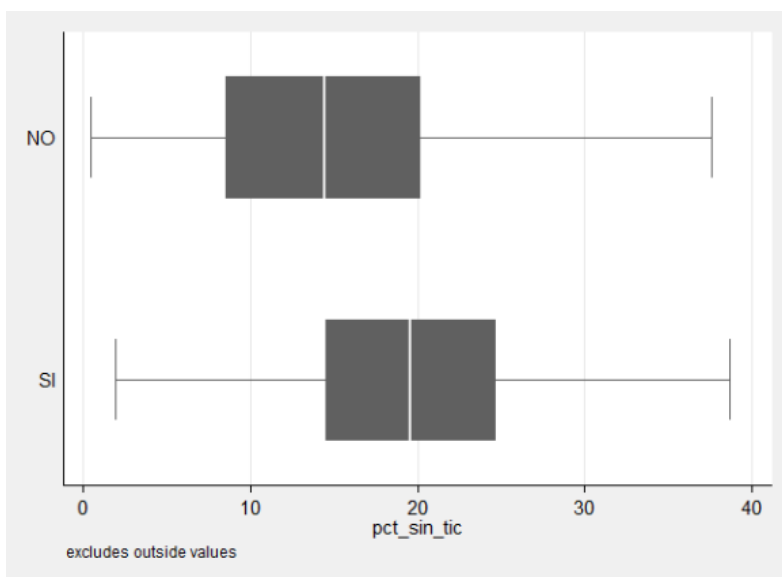
Gráfico A38. Porcentaje de viviendas con hacinamiento



Elaboración propia.

Respecto a las TIC, los distritos fronterizos que no cuentan con ellas presentan un mayor porcentaje (ver gráfico A39) en comparación con los distritos no fronterizos.

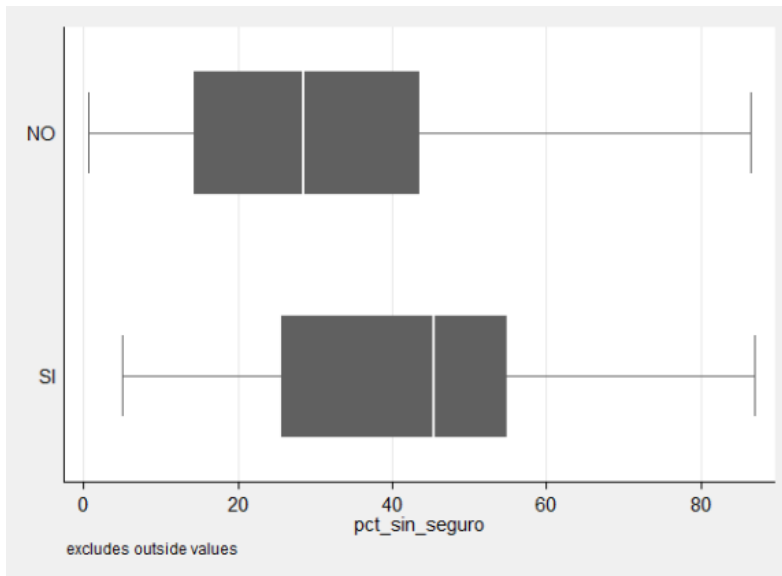
Gráfico A39. Porcentaje de población sin ninguna TIC



Elaboración propia.

Con relación al porcentaje de personas sin seguro de salud, este es mayor en los distritos de frontera (ver gráfico A40). Esto evidencia la existencia de un escaso mecanismo de comunicación y una deficiencia en cuanto a brindar seguros de salud en esta zona.

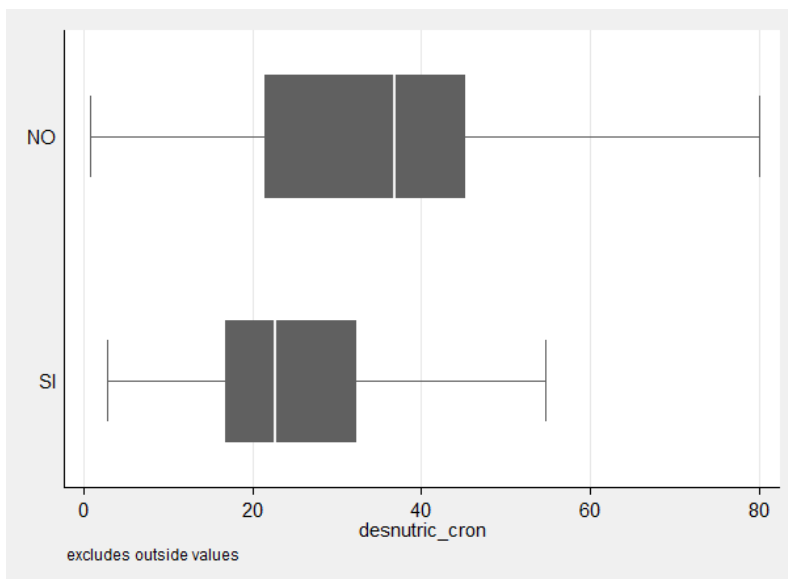
Gráfico A40. Porcentaje de población sin seguro de salud



Elaboración propia.

En cuanto a la desnutrición crónica infantil, el porcentaje es mayor en los distritos no fronterizos en comparación con los distritos fronterizos (ver gráfico A41).

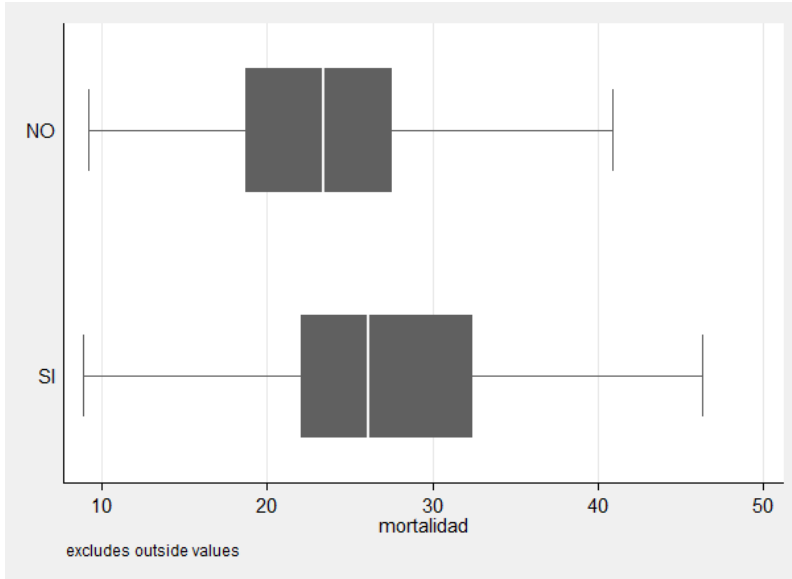
Gráfico A41. Desnutrición crónica infantil



Elaboración propia.

Además, las tasas de mortalidad infantil son mayores en los distritos fronterizos (ver gráfico A42).

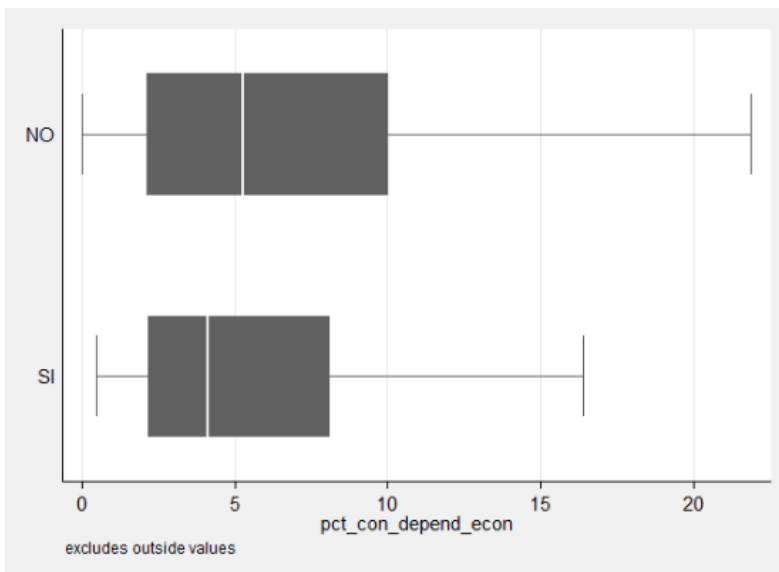
Gráfico A42. Tasa de mortalidad infantil



Elaboración propia.

Existe una leve diferencia entre los distritos con hogares donde existe una alta dependencia económica. Como se aprecia en el gráfico A43, los distritos no fronterizos tienen un mayor nivel de dependencia económica.

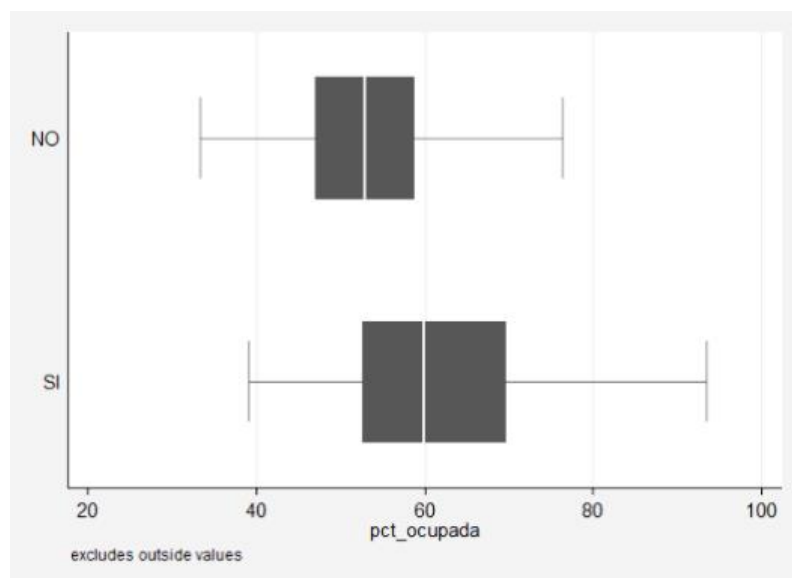
Gráfico A43. Hogares con dependencia económica



Elaboración propia.

Con relación al porcentaje de personas ocupadas, en particular, este es mayor en los hogares que se ubican en distritos fronterizos (ver gráfico A44).

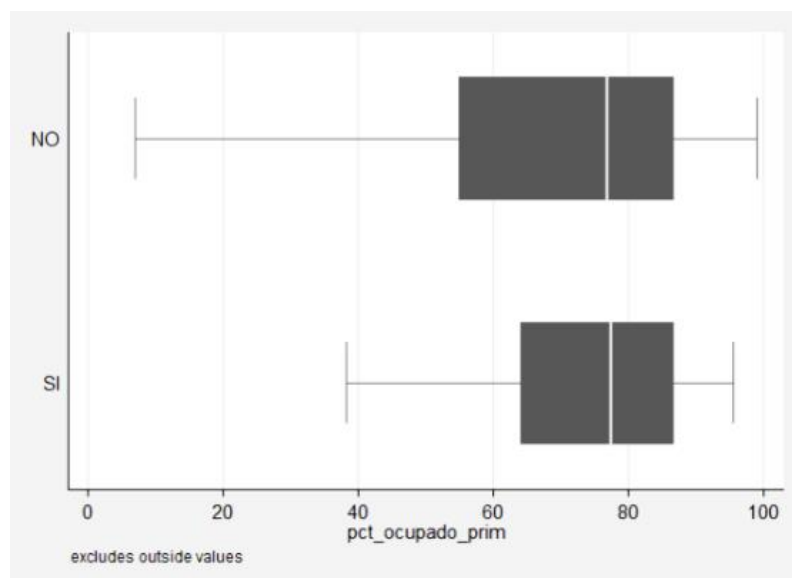
Gráfico A44. Porcentaje de población ocupada



Elaboración propia.

Al evaluar el porcentaje de personas ocupadas en actividades primarias, no se observó diferencias entre las distribuciones de ambos grupos (una mediana representativa de un 78%, aproximadamente), pues fueron muy similares, como se muestra en el gráfico A45.

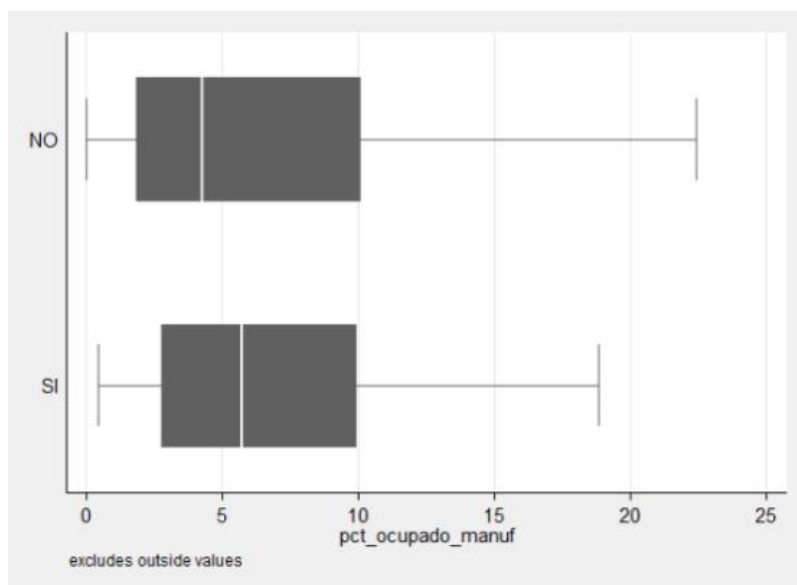
Gráfico A45. Población ocupada en actividades primarias



Elaboración propia.

En el gráfico A46 se observa una pequeña diferencia entre los ocupados en el sector de manufactura. Además, la mediana es ligeramente mayor en los distritos de frontera.

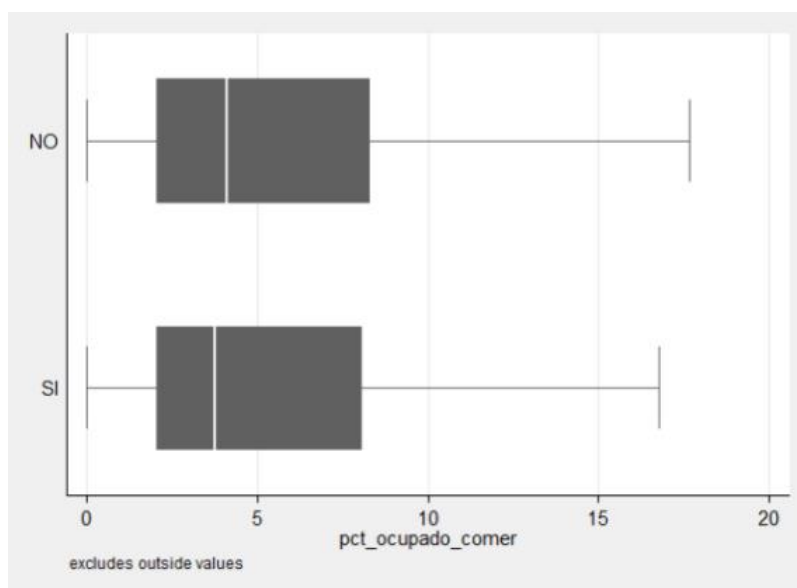
Gráfico A46. Población ocupada en el sector manufactura



Elaboración propia.

Un resultado similar se observa en el sector comercio (ver gráfico A47): no existe una diferencia significativa con respecto a la tasa de ocupación entre los distritos de frontera y no fronterizos.

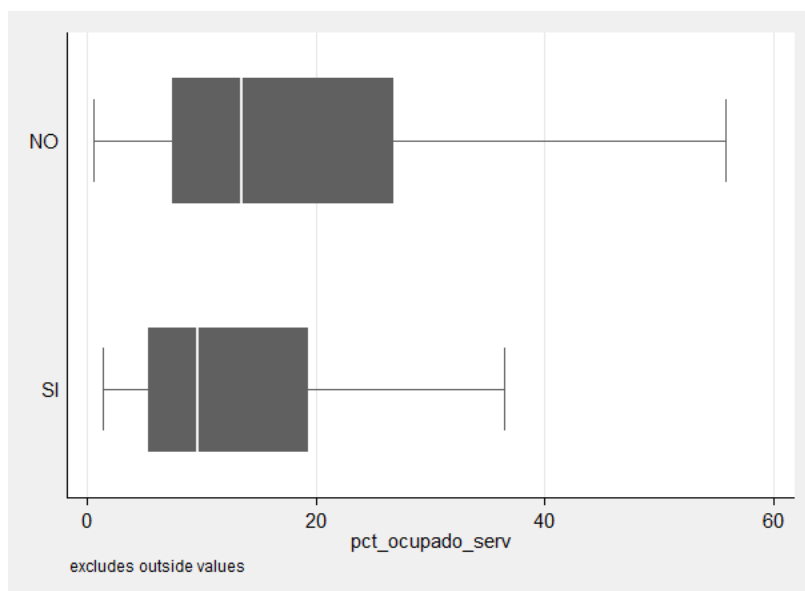
Gráfico A47. Población ocupada en el sector comercio



Elaboración propia.

En cuanto a la tasa de ocupación en el sector servicios, se aprecia que es mayor en los distritos no fronterizos (ver gráfico A48).

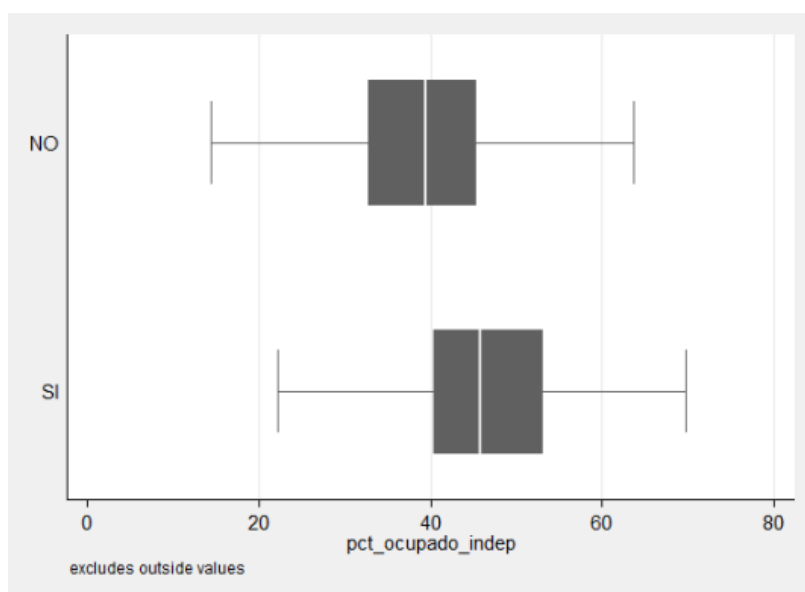
Gráfico A48. Población ocupada en el sector servicios



Elaboración propia.

Asimismo, se observa una clara diferencia entre los porcentajes de ocupados en actividades independientes (ver gráfico A49); este es mayor en los distritos de frontera en comparación con los no fronterizos.

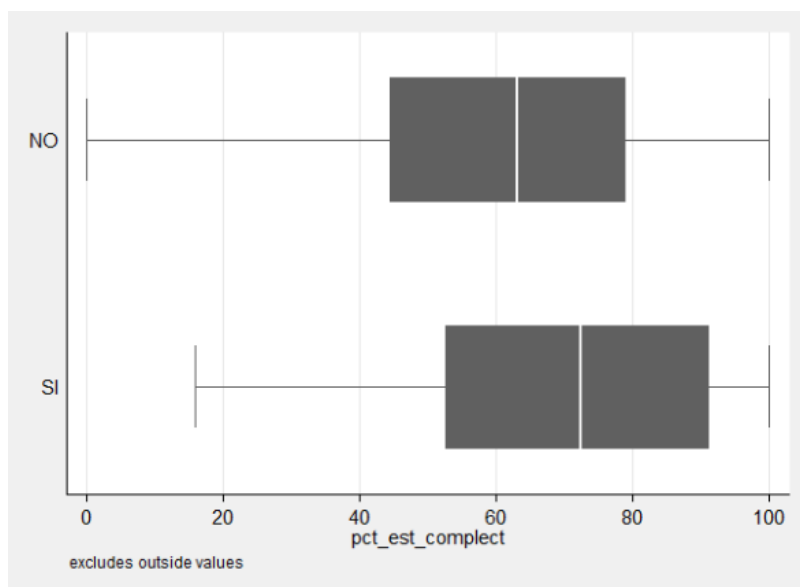
Gráfico A49. Población ocupada en actividades independientes



Elaboración propia.

Con respecto al porcentaje de estudiantes con comprensión lectora, el gráfico A50 muestra una mayor mediana en los distritos de frontera en comparación con los distritos no fronterizos.

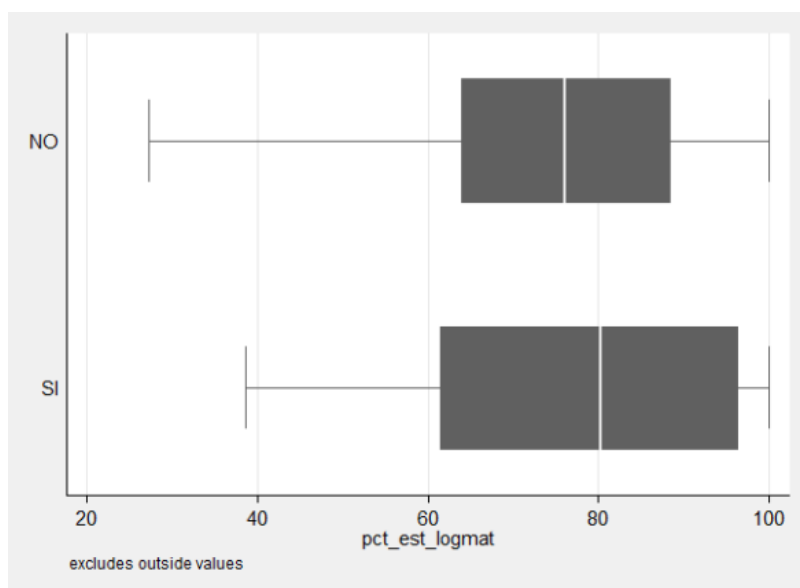
Gráfico A50. Comprensión lectora



Elaboración propia.

Si tenemos en cuenta la comprensión lógica matemática, en el gráfico A51 no se observa mucha diferencia entre los dos grupos de distritos.

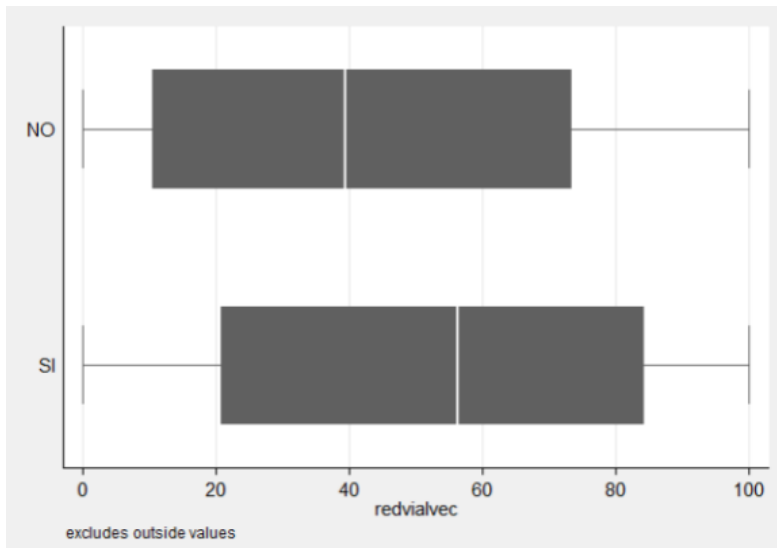
Gráfico A51. Comprensión lógico matemática



Elaboración propia.

El porcentaje de redes viales en mal estado es mayor en los distritos fronterizos frente a los no fronterizos (ver gráfico A52).

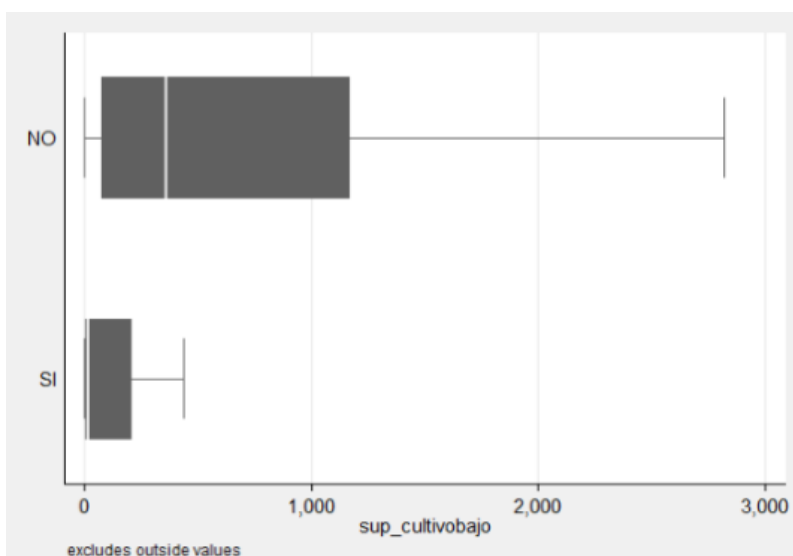
Gráfico A52. Red vial en mal estado



Elaboración propia.

Por último, se observa que las superficies de cultivo son mayores en los distritos no fronterizos (ver gráfico A53), pues muchos de ellos pertenecen, prácticamente, a la zona de selva. Es decir, vegetación que dificulta la siembra o el trabajo de cultivo. Se puede apreciar, de manera clara, la existencia de diferencias significativas entre los grupos.

Gráfico A53. Superficie de cultivo bajo riego



Elaboración propia.

Anexo 3. Análisis de diferencia de medias por variable

Variable	No Frontera	Sí Frontera	Diff	tstat	pval
Porcentaje de población en viviendas con niños que no asisten a la escuela	2,06	3,87	1,81	-5,03	0,0000005486
Porcentaje de población mayor de 15 años con primaria o menos	51,72	53,19	1,47	-0,73	0,4630660800
Porcentaje de población mayor de 15 años que no terminó la secundaria o menos	65,60	67,43	1,84	-0,92	0,3562720600
Tasa de analfabetismo	13,00	12,85	-0,15	0,16	0,8721764900
Incidencia de pobreza monetaria total	43,17	44,40	1,23	-0,50	0,6145155400
Incidencia de pobreza monetaria extrema	14,93	15,47	0,54	-0,35	0,7275873000
Incidencia de pobreza por NBI	46,68	55,85	9,17	-4,00	0,0000652500
Incidencia de pobreza extrema por NBI	14,60	22,12	7,52	-5,44	0,000000613
Gini del gasto	0,28	0,29	0,01	-1,71	0,0878120500
Porcentaje de población en viviendas con características físicas inadecuadas	12,30	16,35	4,05	-1,99	0,0463581900
Porcentaje de población que no tiene agua potable	37,98	65,93	27,95	-8,54	0,0000000000
Porcentaje de población sin servicio higiénico	67,79	85,47	17,69	-5,91	0,0000000040
Porcentaje de población que no dispone de energía eléctrica	26,40	39,68	13,28	-5,27	0,0000001488
Porcentaje de población en viviendas con hacinamiento	19,55	25,67	6,13	-4,45	0,0000089560
Porcentaje de población sin ninguna TIC (teléfono fijo, internet, cable, celular)	14,97	20,01	5,05	-5,42	0,0000000664
Porcentaje de población sin seguro de salud	30,35	42,59	12,24	-5,95	0,0000000032
Desnutrición crónica en menores de 5 años	34,28	26,96	-7,31	3,96	0,0000794500
Tasa de mortalidad infantil	23,66	27,03	3,38	-3,75	0,0001854300
Porcentaje de población que no estudia ni trabaja de 15 a 29 años	25,52	23,84	-1,68	1,60	0,1104582900
Porcentaje de población en viviendas con alta dependencia económica	6,98	6,00	-0,98	1,41	0,1583484600
Porcentaje de población de 14 a más años de edad ocupada	53,89	61,69	7,80	-6,85	0,0000000000
Población ocupada en el sector primario de 14 a más años de edad	67,19	70,51	3,32	-1,15	0,2493781100
Población ocupada en el sector manufactura y construcción de 14 a más años de edad	7,17	8,40	1,24	-1,43	0,1532730300
Población ocupada en el sector comercio de 14 a más años de edad	5,93	6,17	0,24	-0,40	0,6918320800
Población ocupada en el sector servicios de 14 a más años de edad	19,72	14,92	-4,79	2,57	0,0102520100
Porcentaje de población ocupada independiente de 14 a más años de edad	39,35	46,22	6,86	-5,65	0,0000000186
Población penitenciaria según el lugar donde ocurrió el hecho delictivo	35,27	38,20	2,93	-0,17	0,8657931200
Denuncia de delitos registrada en la dependencia policial	190,64	90,95	-99,69	0,99	0,3223868200
% estudiantes con comprensión lectora en inicio o en proceso	61,74	70,32	8,58	-3,19	0,0014403100
% estudiantes con lógico matemática en inicio o en proceso	74,27	78,32	4,06	-1,77	0,0769559100
Red vial vecinal (intransitable, malo, muy malo y proyectado)	43,35	53,80	10,45	-2,32	0,0204752000
Superficie de tierra de cultivo bajo riego (ha)	1.463,12	755,46	-707,66	1,71	0,0868334900

Elaboración propia.

Anexo 4. Índice de rezago por distrito en los nueve departamentos de frontera

ID	UBIGEO	INDICE DE REZAGO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	FRONTERA
1	10402	1.000	Amazonas	Condorcanqui	El Cenepa	SI
2	10403	0.926	Amazonas	Condorcanqui	Río Santiago	SI
3	10205	0.874	Amazonas	Bagua	Imaza	SI
4	10401	0.913	Amazonas	Condorcanqui	Nieva	NO
5	10503	0.733	Amazonas	Luya	Cocabamba	NO
6	10609	0.733	Amazonas	Rodriguez De Mendoza	Omia	NO
7	10520	0.702	Amazonas	Luya	Santa Catalina	NO
8	10514	0.671	Amazonas	Luya	Pisuquia	NO
9	10602	0.670	Amazonas	Rodriguez De Mendoza	Chirimoto	NO
10	10519	0.663	Amazonas	Luya	San Juan de Lopecancha	NO
11	10102	0.645	Amazonas	Chachapoyas	Asunción	NO
12	10705	0.635	Amazonas	Utcubamba	Jamalca	NO
13	10117	0.627	Amazonas	Chachapoyas	Quinjalca	NO
14	10202	0.624	Amazonas	Bagua	Aramango	NO
15	10121	0.622	Amazonas	Chachapoyas	Sonche	NO
16	10312	0.610	Amazonas	Bongara	Yambrasbamba	NO
17	10105	0.607	Amazonas	Chachapoyas	Chiliquin	NO
18	10511	0.604	Amazonas	Luya	María	NO
19	10521	0.601	Amazonas	Luya	Santo Tomás	NO
20	10703	0.592	Amazonas	Utcubamba	Cumba	NO
21	10605	0.588	Amazonas	Rodriguez De Mendoza	Limabamba	NO
22	10304	0.587	Amazonas	Bongara	Corosha	NO
23	10505	0.574	Amazonas	Luya	Conila	NO
24	10508	0.573	Amazonas	Luya	Lonya Chico	NO
25	10103	0.563	Amazonas	Chachapoyas	Balsas	NO
26	10504	0.558	Amazonas	Luya	Colcamar	NO
27	10702	0.552	Amazonas	Utcubamba	Cajaruro	NO
28	10109	0.542	Amazonas	Chachapoyas	La Jalca	NO
29	10310	0.541	Amazonas	Bongara	Shipasbamba	NO
30	10515	0.538	Amazonas	Luya	Providencia	NO
31	10203	0.527	Amazonas	Bagua	Copallín	NO
32	10704	0.526	Amazonas	Utcubamba	El Milagro	NO
33	10204	0.524	Amazonas	Bagua	El Parco	NO
34	10302	0.517	Amazonas	Bongara	Chisquilla	NO
35	10513	0.511	Amazonas	Luya	Ocumal	NO
36	10206	0.510	Amazonas	Bagua	La Peca	NO
37	10610	0.507	Amazonas	Rodriguez De Mendoza	Santa Rosa	NO
38	10306	0.503	Amazonas	Bongara	Florida	NO
39	10114	0.502	Amazonas	Chachapoyas	Molinopampa	NO
40	10612	0.501	Amazonas	Rodriguez De Mendoza	Vista Alegre	NO
41	10701	0.498	Amazonas	Utcubamba	Bagua Grande	NO
42	10516	0.495	Amazonas	Luya	San Cristóbal	NO
43	10706	0.490	Amazonas	Utcubamba	Lonya Grande	NO
44	10116	0.489	Amazonas	Chachapoyas	Olleros	NO
45	10707	0.486	Amazonas	Utcubamba	Yamón	NO
46	10106	0.485	Amazonas	Chachapoyas	Chuquibamba	NO
47	10502	0.481	Amazonas	Luya	Camporredondo	NO
48	10308	0.476	Amazonas	Bongara	Recta	NO
49	10311	0.474	Amazonas	Bongara	Valera	NO
50	10510	0.473	Amazonas	Luya	Luya Viejo	NO
51	10608	0.473	Amazonas	Rodriguez De Mendoza	Milpuc	NO
52	10112	0.473	Amazonas	Chachapoyas	Magdalena	NO
53	10108	0.463	Amazonas	Chachapoyas	Huancas	NO
54	10119	0.461	Amazonas	Chachapoyas	San Isidro de Maino	NO
55	10305	0.460	Amazonas	Bongara	Cuispes	NO
56	10604	0.453	Amazonas	Rodriguez De Mendoza	Huambo	NO
57	10517	0.451	Amazonas	Luya	San Francisco del Yeso	NO
58	10120	0.447	Amazonas	Chachapoyas	Soloco	NO
59	10110	0.447	Amazonas	Chachapoyas	Leimebamba	NO
60	10303	0.441	Amazonas	Bongara	Churuja	NO

Continúa

Continuación

ID	UBIGEO	INDICE DE REZAGO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	FRONTERA
61	10518	0.436	Amazonas	Luya	San Jerónimo	NO
62	10113	0.434	Amazonas	Chachapoyas	Mariscal Castilla	NO
63	10507	0.425	Amazonas	Luya	Longuita	NO
64	10309	0.425	Amazonas	Bongara	San Carlos	NO
65	10506	0.424	Amazonas	Luya	Inguilpata	NO
66	10611	0.422	Amazonas	Rodriguez De Mendoza	Totora	NO
67	10522	0.417	Amazonas	Luya	Tingo	NO
68	10107	0.413	Amazonas	Chachapoyas	Granada	NO
69	10118	0.388	Amazonas	Chachapoyas	San Francisco de Daguas	NO
70	10512	0.383	Amazonas	Luya	Ocalli	NO
71	10523	0.382	Amazonas	Luya	Trita	NO
72	10509	0.364	Amazonas	Luya	Luya	NO
73	10606	0.358	Amazonas	Rodriguez De Mendoza	Longar	NO
74	10104	0.357	Amazonas	Chachapoyas	Cheto	NO
75	10607	0.349	Amazonas	Rodriguez De Mendoza	Mariscal Benavides	NO
76	10111	0.341	Amazonas	Chachapoyas	Levanto	NO
77	10301	0.332	Amazonas	Bongara	Jumbilla	NO
78	10307	0.330	Amazonas	Bongara	Jazán	NO
79	10603	0.319	Amazonas	Rodriguez De Mendoza	Cochamal	NO
80	10501	0.280	Amazonas	Luya	Lamud	NO
81	10201	0.268	Amazonas	Bagua	Bagua	NO
82	10601	0.239	Amazonas	Rodriguez De Mendoza	San Nicolás	NO
83	10115	0.201	Amazonas	Chachapoyas	Montevideo	NO
84	10101	0.182	Amazonas	Chachapoyas	Chachapoyas	NO

ID	UBIGEO	INDICE DE REZAGO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	FRONTERA
1	60903	0.639	Cajamarca	San Ignacio	Huarango	SI
2	60905	0.625	Cajamarca	San Ignacio	Namballe	SI
3	60906	0.564	Cajamarca	San Ignacio	San José de Lourdes	SI
4	60901	0.521	Cajamarca	San Ignacio	San Ignacio	SI
5	61310	0.981	Cajamarca	Santa Cruz	Uticayacu	NO
6	61007	0.873	Cajamarca	San Marcos	José Sabogal	NO
7	60312	0.815	Cajamarca	Celendin	La Libertad de Pallán	NO
8	60302	0.809	Cajamarca	Celendin	Chumuch	NO
9	60304	0.801	Cajamarca	Celendin	Huasmín	NO
10	60303	0.801	Cajamarca	Celendin	Cortegana	NO
11	60103	0.796	Cajamarca	Cajamarca	Chetilla	NO
12	60602	0.772	Cajamarca	Cutervo	Callayuc	NO
13	60202	0.771	Cajamarca	Cajabamba	Cachachi	NO
14	60308	0.760	Cajamarca	Celendin	Oxamarca	NO
15	61306	0.754	Cajamarca	Santa Cruz	Ninabamba	NO
16	60309	0.745	Cajamarca	Celendin	Sorochuco	NO
17	60809	0.742	Cajamarca	Jaén	Sallique	NO
18	60111	0.729	Cajamarca	Cajamarca	Namora	NO
19	60307	0.725	Cajamarca	Celendin	Miguel Iglesias	NO
20	61006	0.724	Cajamarca	San Marcos	José Manuel Quiroz	NO
21	60810	0.723	Cajamarca	Jaén	San Felipe	NO
22	60412	0.721	Cajamarca	Chota	Miracosta	NO
23	60204	0.720	Cajamarca	Cajabamba	Sitacocha	NO
24	60807	0.716	Cajamarca	Jaén	Pomahuaca	NO
25	60806	0.716	Cajamarca	Jaén	Las Pirias	NO
26	60607	0.715	Cajamarca	Cutervo	Querocotillo	NO
27	60610	0.704	Cajamarca	Cutervo	San Luis de Lucma	NO
28	61004	0.704	Cajamarca	San Marcos	Gregorio Pita	NO
29	60805	0.702	Cajamarca	Jaén	Huabal	NO
30	60105	0.702	Cajamarca	Cajamarca	Encañada	NO

Continúa

Continuación

ID	UBIGEO	INDICE DE REZAGO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	FRONTERA
31	60603	0.694	Cajamarca	Cutervo	Choros	NO
32	60804	0.694	Cajamarca	Jaén	Colasay	NO
33	60701	0.692	Cajamarca	Hualgayoc	Bambamarca	NO
34	60612	0.685	Cajamarca	Cutervo	Santo Domingo de la Capilla	NO
35	60608	0.685	Cajamarca	Cutervo	San Andres de Cutervo	NO
36	61204	0.683	Cajamarca	San Pablo	Tumbadén	NO
37	61308	0.675	Cajamarca	Santa Cruz	Saucepampa	NO
38	60605	0.675	Cajamarca	Cutervo	La Ramada	NO
39	60104	0.674	Cajamarca	Cajamarca	Cospán	NO
40	60409	0.673	Cajamarca	Chota	Huambos	NO
41	60203	0.657	Cajamarca	Cajabamba	Condebamba	NO
42	60907	0.655	Cajamarca	San Ignacio	Tabaconas	NO
43	60703	0.655	Cajamarca	Hualgayoc	Hualgayoc	NO
44	60606	0.654	Cajamarca	Cutervo	Pimpingos	NO
45	61311	0.654	Cajamarca	Santa Cruz	Yauyucán	NO
46	60614	0.653	Cajamarca	Cutervo	Socota	NO
47	60406	0.653	Cajamarca	Chota	Choropampa	NO
48	60417	0.651	Cajamarca	Chota	Tacabamba	NO
49	61104	0.646	Cajamarca	San Miguel	Catilluc	NO
50	60311	0.646	Cajamarca	Celendin	Utco	NO
51	60102	0.645	Cajamarca	Cajamarca	Asunción	NO
52	60407	0.645	Cajamarca	Chota	Cochabamba	NO
53	61202	0.645	Cajamarca	San Pablo	San Bernardino	NO
54	61112	0.641	Cajamarca	San Miguel	Tongod	NO
55	61304	0.636	Cajamarca	Santa Cruz	Chancaaybaños	NO
56	60506	0.634	Cajamarca	Contumaza	Santa Cruz de Toled	NO
57	60402	0.633	Cajamarca	Chota	Anguia	NO
58	61201	0.631	Cajamarca	San Pablo	San Pablo	NO
59	61103	0.626	Cajamarca	San Miguel	Calquis	NO
60	60410	0.625	Cajamarca	Chota	Lajas	NO
61	60803	0.621	Cajamarca	Jaén	Chontali	NO
62	60403	0.620	Cajamarca	Chota	Chadin	NO
63	61110	0.620	Cajamarca	San Miguel	San Gregorio	NO
64	60404	0.613	Cajamarca	Chota	Chiguirip	NO
65	60408	0.612	Cajamarca	Chota	Conchán	NO
66	60609	0.611	Cajamarca	Cutervo	San Juan de Cutervo	NO
67	60504	0.610	Cajamarca	Contumaza	Guzmango	NO
68	60418	0.606	Cajamarca	Chota	Tocmoche	NO
69	60702	0.602	Cajamarca	Hualgayoc	Chugur	NO
70	60902	0.602	Cajamarca	San Ignacio	Chirinos	NO
71	60613	0.601	Cajamarca	Cutervo	Santo Tomás	NO
72	61105	0.600	Cajamarca	San Miguel	El Prado	NO
73	61307	0.597	Cajamarca	Santa Cruz	Pulán	NO
74	60416	0.597	Cajamarca	Chota	San Juan de Licupis	NO
75	61303	0.596	Cajamarca	Santa Cruz	Catache	NO
76	60415	0.596	Cajamarca	Chota	Querocoto	NO
77	61109	0.596	Cajamarca	San Miguel	Niepos	NO
78	60604	0.594	Cajamarca	Cutervo	Cujillo	NO
79	61113	0.593	Cajamarca	San Miguel	Unión Agua Blanca	NO
80	60310	0.590	Cajamarca	Celendin	Sucre	NO
81	60405	0.589	Cajamarca	Chota	Chimbán	NO
82	60112	0.588	Cajamarca	Cajamarca	San Juan	NO
83	60811	0.586	Cajamarca	Jaén	San José del Alto	NO
84	60110	0.584	Cajamarca	Cajamarca	Matara	NO
85	60106	0.582	Cajamarca	Cajamarca	Jesús	NO
86	60611	0.577	Cajamarca	Cutervo	Santa Cruz	NO
87	61301	0.577	Cajamarca	Santa Cruz	Santa Cruz	NO
88	60419	0.575	Cajamarca	Chota	Chalamarca	NO
89	61302	0.574	Cajamarca	Santa Cruz	Andabamba	NO
90	61102	0.573	Cajamarca	San Miguel	Bolívar	NO

Continúa

Continuación

ID	UBIGEO	INDICE DE REZAGO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	FRONTERA
91	60414	0.571	Cajamarca	Chota	Piñón	NO
92	61309	0.568	Cajamarca	Santa Cruz	Sexi	NO
93	60507	0.568	Cajamarca	Contumaza	Tantarica	NO
94	60503	0.561	Cajamarca	Contumaza	Cupisnique	NO
95	60615	0.559	Cajamarca	Cutervo	Toribio Casanova	NO
96	60501	0.556	Cajamarca	Contumaza	Contumazá	NO
97	60904	0.554	Cajamarca	San Ignacio	La Coipa	NO
98	61111	0.550	Cajamarca	San Miguel	San Silvestre de Cochán	NO
99	60601	0.545	Cajamarca	Cutervo	Cutervo	NO
100	60411	0.530	Cajamarca	Chota	Llama	NO
101	61107	0.526	Cajamarca	San Miguel	Llapa	NO
102	61001	0.524	Cajamarca	San Marcos	Pedro Gálvez	NO
103	60505	0.520	Cajamarca	Contumaza	San Benito	NO
104	61106	0.517	Cajamarca	San Miguel	La Florida	NO
105	60306	0.514	Cajamarca	Celendín	José Gálvez	NO
106	61005	0.513	Cajamarca	San Marcos	Ichocan	NO
107	60107	0.508	Cajamarca	Cajamarca	Llacanora	NO
108	60812	0.507	Cajamarca	Jaén	Santa Rosa	NO
109	61108	0.498	Cajamarca	San Miguel	Nanchoc	NO
110	60108	0.496	Cajamarca	Cajamarca	Los Baños del Inca	NO
111	60201	0.494	Cajamarca	Cajabamba	Cajabamba	NO
112	61003	0.488	Cajamarca	San Marcos	Eduardo Villanueva	NO
113	60305	0.479	Cajamarca	Celendín	Jorge Chávez	NO
114	60301	0.473	Cajamarca	Celendín	Celendín	NO
115	60109	0.473	Cajamarca	Cajamarca	Magdalena	NO
116	60401	0.472	Cajamarca	Chota	Chota	NO
117	60808	0.467	Cajamarca	Jaén	Pucará	NO
118	60413	0.433	Cajamarca	Chota	Paccha	NO
119	61305	0.429	Cajamarca	Santa Cruz	La Esperanza	NO
120	61002	0.422	Cajamarca	San Marcos	Chancay	NO
121	61101	0.410	Cajamarca	San Miguel	San Miguel	NO
122	60801	0.398	Cajamarca	Jaén	Jaén	NO
123	61203	0.388	Cajamarca	San Pablo	San Luis	NO
124	60101	0.387	Cajamarca	Cajamarca	Cajamarca	NO
125	60502	0.380	Cajamarca	Contumaza	Chilete	NO
126	60802	0.351	Cajamarca	Jaén	Bellavista	NO
127	60508	0.308	Cajamarca	Contumaza	Yonán	NO

ID	UBIGEO	INDICE DE REZAGO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	FRONTERA
1	170103	0.532	Madre De Dios	Tambopata	Las Piedras	SI
2	170303	0.470	Madre De Dios	Tahuamanu	Tahuamanu	SI
3	170301	0.409	Madre De Dios	Tahuamanu	Iñapari	SI
4	170302	0.400	Madre De Dios	Tahuamanu	Iberia	SI
5	170101	0.378	Madre De Dios	Tambopata	Tambopata	SI
6	170202	0.889	Madre De Dios	Manu	Fitzcarrald	NO
7	170201	0.542	Madre De Dios	Manu	Manu	NO
8	170104	0.524	Madre De Dios	Tambopata	Laberinto	NO
9	170203	0.512	Madre De Dios	Manu	Madre de Dios	NO
10	170102	0.472	Madre De Dios	Tambopata	Inambari	NO
11	170204	0.431	Madre De Dios	Manu	Huepetuhe	NO

Continúa

Continuación

ID	UBIGEO	INDICE DE REZAGO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	FRONTERA
1	160706	0.925	Loreto	Datem Del Marañon	Andoas	SI
2	160110	0.846	Loreto	Maynas	Torres Causana	SI
3	160704	0.836	Loreto	Datem Del Marañon	Morona	SI
4	160107	0.780	Loreto	Maynas	Napo	SI
5	160304	0.738	Loreto	Loreto	Trompeteros	SI
6	160502	0.715	Loreto	Requena	Alto Tapiche	SI
7	160802	0.709	Loreto	Putumayo	Rosa Panduro	SI
8	160803	0.703	Loreto	Putumayo	Teniente Manuel Clavero	SI
9	160401	0.698	Loreto	Mariscal Ramón Castilla	Ramón Castilla	SI
10	160804	0.692	Loreto	Putumayo	Yaguas	SI
11	160303	0.686	Loreto	Loreto	Tigre	SI
12	160801	0.667	Loreto	Putumayo	Putumayo	SI
13	160403	0.663	Loreto	Mariscal Ramón Castilla	Yavari	SI
14	160511	0.588	Loreto	Requena	Yaquerana	SI
15	160202	0.964	Loreto	Alto Amazonas	Balsapuerto	NO
16	160702	0.942	Loreto	Datem Del Marañon	Cahuapanas	NO
17	160305	0.870	Loreto	Loreto	Urarinas	NO
18	160705	0.845	Loreto	Datem Del Marañon	Pastaza	NO
19	160205	0.827	Loreto	Alto Amazonas	Jeberos	NO
20	160508	0.818	Loreto	Requena	Soplin	NO
21	160211	0.798	Loreto	Alto Amazonas	Teniente César López Rojas	NO
22	160504	0.752	Loreto	Requena	Emilio San Martín	NO
23	160102	0.743	Loreto	Maynas	Alto Nanay	NO
24	160507	0.730	Loreto	Requena	Saquena	NO
25	160103	0.729	Loreto	Maynas	Fernando Lores	NO
26	160605	0.728	Loreto	Ucayali	Sarayacu	NO
27	160506	0.721	Loreto	Requena	Puinahua	NO
28	160602	0.718	Loreto	Ucayali	Inahuaya	NO
29	160302	0.717	Loreto	Loreto	Parinari	NO
30	160105	0.716	Loreto	Maynas	Las Amazonas	NO
31	160402	0.715	Loreto	Mariscal Ramón Castilla	Pebas	NO
32	160106	0.714	Loreto	Maynas	Mazan	NO
33	160703	0.712	Loreto	Datem Del Marañon	Manseriche	NO
34	160505	0.693	Loreto	Requena	Maquia	NO
35	160510	0.685	Loreto	Requena	Jenaro Herrera	NO
36	160603	0.669	Loreto	Ucayali	Padre Márquez	NO
37	160606	0.666	Loreto	Ucayali	Vargas Guerra	NO
38	160104	0.666	Loreto	Maynas	Indiana	NO
39	160503	0.654	Loreto	Requena	Capelo	NO
40	160301	0.646	Loreto	Loreto	Nauta	NO
41	160206	0.636	Loreto	Alto Amazonas	Lagunas	NO
42	160604	0.636	Loreto	Ucayali	Pampa Hermosa	NO
43	160404	0.631	Loreto	Mariscal Ramón Castilla	San Pablo	NO
44	160501	0.628	Loreto	Requena	Requena	NO
45	160601	0.599	Loreto	Ucayali	Contamana	NO
46	160201	0.597	Loreto	Alto Amazonas	Yurimaguas	NO
47	160210	0.577	Loreto	Alto Amazonas	Santa Cruz	NO
48	160509	0.572	Loreto	Requena	Tapiche	NO
49	160701	0.505	Loreto	Datem Del Marañon	Barranca	NO
50	160112	0.467	Loreto	Maynas	Belén	NO
51	160108	0.441	Loreto	Maynas	Punchana	NO
52	160101	0.322	Loreto	Maynas	Iquitos	NO
53	160113	0.299	Loreto	Maynas	San Juan Bautista	NO

Continúa

Continuación

ID	UBIGEO	INDICE DE REZAGO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	FRONTERA
1	200303	0.746	Piura	Huancabamba	El Carmen de la Frontera	SI
2	200201	0.729	Piura	Ayabaca	Ayabaca	SI
3	200604	0.707	Piura	Sullana	Lancones	SI
4	200210	0.532	Piura	Ayabaca	Suyo	SI
5	200203	0.496	Piura	Ayabaca	Jilili	SI
6	200206	0.833	Piura	Ayabaca	Pacaipampa	NO
7	200308	0.786	Piura	Huancabamba	Sondorillo	NO
8	200307	0.753	Piura	Huancabamba	Sondor	NO
9	200304	0.747	Piura	Huancabamba	Huarmaca	NO
10	200208	0.716	Piura	Ayabaca	Sapillica	NO
11	200202	0.690	Piura	Ayabaca	Frías	NO
12	200114	0.667	Piura	Piura	Tambo Grande	NO
13	200107	0.663	Piura	Piura	Cura Mori	NO
14	200204	0.636	Piura	Ayabaca	Lagunas	NO
15	200108	0.635	Piura	Piura	El Tallán	NO
16	200109	0.615	Piura	Piura	La Arena	NO
17	200301	0.615	Piura	Huancabamba	Huancabamba	NO
18	200305	0.610	Piura	Huancabamba	Lalaquiz	NO
19	200410	0.607	Piura	Morropon	Yamango	NO
20	200205	0.605	Piura	Ayabaca	Montero	NO
21	200105	0.593	Piura	Piura	Catacaos	NO
22	200404	0.586	Piura	Morropon	La Matanza	NO
23	200207	0.582	Piura	Ayabaca	Paimas	NO
24	200804	0.581	Piura	Sechura	Cristo Nos Valga	NO
25	200306	0.581	Piura	Huancabamba	San Miguel de El Faique	NO
26	200302	0.579	Piura	Huancabamba	Canchaque	NO
27	200507	0.576	Piura	Paita	Vichayal	NO
28	200407	0.544	Piura	Morropon	San Juan de Bigote	NO
29	200403	0.542	Piura	Morropon	Chalaco	NO
30	200111	0.528	Piura	Piura	Las Lomas	NO
31	200409	0.523	Piura	Morropon	Santo Domingo	NO
32	200402	0.502	Piura	Morropon	Buenos Aires	NO
33	200401	0.499	Piura	Morropon	Chulucanas	NO
34	200801	0.480	Piura	Sechura	Sechura	NO
35	200506	0.461	Piura	Paita	Tamarindo	NO
36	200502	0.446	Piura	Paita	Amotape	NO
37	200110	0.441	Piura	Piura	La Unión	NO
38	200209	0.440	Piura	Ayabaca	Sicchez	NO
39	200504	0.439	Piura	Paita	Colan	NO
40	200503	0.435	Piura	Paita	Arenal	NO
41	200803	0.427	Piura	Sechura	Bernal	NO
42	200406	0.425	Piura	Morropon	Salitral	NO
43	200608	0.425	Piura	Sullana	Salitral	NO
44	200805	0.420	Piura	Sechura	Vice	NO
45	200101	0.419	Piura	Piura	Piura	NO
46	200606	0.417	Piura	Sullana	Miguel Checa	NO
47	200605	0.396	Piura	Sullana	Marcavelica	NO
48	200607	0.395	Piura	Sullana	Querecotillo	NO
49	200601	0.386	Piura	Sullana	Sullana	NO
50	200408	0.383	Piura	Morropon	Santa Catalina de Mossa	NO
51	200505	0.376	Piura	Paita	La Huaca	NO
52	200706	0.372	Piura	Talara	Máncora	NO
53	200115	0.370	Piura	Piura	Veintiseis de Octubre	NO
54	200603	0.361	Piura	Sullana	Ignacio Escudero	NO
55	200501	0.358	Piura	Paita	Paita	NO
56	200602	0.351	Piura	Sullana	Bellavista	NO
57	200104	0.350	Piura	Piura	Castilla	NO
58	200405	0.347	Piura	Morropon	Morropón	NO
59	200806	0.341	Piura	Sechura	Rinconada Llicuar	NO
60	200704	0.299	Piura	Talara	Lobitos	NO
61	200702	0.298	Piura	Talara	El Alto	NO
62	200802	0.291	Piura	Sechura	Bellavista de la Unión	NO
63	200701	0.272	Piura	Talara	Pariñas	NO
64	200705	0.255	Piura	Talara	Los Órganos	NO
65	200703	0.203	Piura	Talara	La Brea	NO

Continúa

Continuación

ID	UBIGEO	INDICE DE REZAGO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	FRONTERA
1	211005	0.848	Puno	San Antonio De Putina	Sina	SI
2	210405	0.700	Puno	Chucuito	Pisacoma	SI
3	210103	0.694	Puno	Puno	Amantani	SI
4	210903	0.680	Puno	Moho	Huayrapata	SI
5	210902	0.660	Puno	Moho	Conima	SI
6	210904	0.659	Puno	Moho	Tilali	SI
7	210608	0.646	Puno	Huancane	Vilque Chico	SI
8	210602	0.640	Puno	Huancane	Cojata	SI
9	211208	0.640	Puno	Sandia	Yanahuaya	SI
10	211210	0.633	Puno	Sandia	San Pedro de Putina Punco	SI
11	210105	0.628	Puno	Puno	Capachica	SI
12	210407	0.621	Puno	Chucuito	Zepita	SI
13	211002	0.615	Puno	San Antonio De Putina	Ananea	SI
14	210502	0.602	Puno	El Collao	Capazo	SI
15	210110	0.587	Puno	Puno	Paucarcolla	SI
16	210901	0.579	Puno	Moho	Moho	SI
17	210605	0.578	Puno	Huancane	Pusi	SI
18	210108	0.562	Puno	Puno	Huata	SI
19	211303	0.560	Puno	Yunguyo	Copani	SI
20	210607	0.557	Puno	Huancane	Taraco	SI
21	210404	0.548	Puno	Chucuito	Kelluyo	SI
22	211207	0.544	Puno	Sandia	San Juan del Oro	SI
23	211304	0.540	Puno	Yunguyo	Cuturapi	SI
24	210107	0.527	Puno	Puno	Coata	SI
25	211305	0.527	Puno	Yunguyo	Ollaraya	SI
26	210406	0.526	Puno	Chucuito	Pomata	SI
27	210402	0.521	Puno	Chucuito	Desaguadero	SI
28	210106	0.517	Puno	Puno	Chucuito	SI
29	210503	0.515	Puno	El Collao	Pilcuyo	SI
30	210112	0.510	Puno	Puno	Platería	SI
31	210102	0.498	Puno	Puno	Acora	SI
32	211307	0.491	Puno	Yunguyo	Unicachi	SI
33	211306	0.486	Puno	Yunguyo	Tinicachi	SI
34	210501	0.473	Puno	El Collao	Ilave	SI
35	210401	0.455	Puno	Chucuito	Juli	SI
36	210601	0.447	Puno	Huancane	Huancané	SI
37	211302	0.446	Puno	Yunguyo	Anapia	SI
38	211301	0.432	Puno	Yunguyo	Yunguyo	SI
39	210101	0.257	Puno	Puno	Puno	SI
40	211206	0.773	Puno	Sandia	Quiaca	NO
41	210308	0.767	Puno	Carabaya	Ollachea	NO
42	210307	0.750	Puno	Carabaya	Ituata	NO
43	211204	0.740	Puno	Sandia	Patambuco	NO
44	211209	0.726	Puno	Sandia	Alto Inambari	NO
45	211202	0.722	Puno	Sandia	Cuyocuyo	NO
46	210114	0.704	Puno	Puno	Tiquillaca	NO
47	211203	0.689	Puno	Sandia	Limbani	NO
48	211201	0.685	Puno	Sandia	Sandia	NO
49	210710	0.682	Puno	Lampa	Vilavila	NO
50	210305	0.681	Puno	Carabaya	Corani	NO
51	210310	0.672	Puno	Carabaya	Usicayos	NO
52	210707	0.654	Puno	Lampa	Paratia	NO
53	210202	0.649	Puno	Azángaro	Achaya	NO
54	210806	0.644	Puno	Melgar	Nuñoa	NO
55	210304	0.644	Puno	Carabaya	Coasa	NO
56	210209	0.642	Puno	Azángaro	Potoni	NO
57	210111	0.640	Puno	Puno	Pichacani	NO
58	211104	0.639	Puno	San Román	Caracoto	NO
59	210505	0.636	Puno	El Collao	Conduriri	NO
60	210802	0.632	Puno	Melgar	Antauta	NO

Continúa

Continuación

ID	UBIGEO	INDICE DE REZAGO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	FRONTERA
61	210606	0.619	Puno	Huancane	Rosaspata	NO
62	210309	0.613	Puno	Carabaya	San Gabán	NO
63	210206	0.607	Puno	Azángaro	Chupa	NO
64	210303	0.604	Puno	Carabaya	Ayapata	NO
65	211003	0.602	Puno	San Antonio De Putina	Pedro Vilca Apaza	NO
66	211001	0.596	Puno	San Antonio De Putina	Putina	NO
67	210403	0.593	Puno	Chucuito	Huacullani	NO
68	210210	0.578	Puno	Azángaro	Saman	NO
69	210215	0.576	Puno	Azángaro	Tirapata	NO
70	210306	0.575	Puno	Carabaya	Crucero	NO
71	210705	0.572	Puno	Lampa	Ocuviri	NO
72	210807	0.572	Puno	Melgar	Orurillo	NO
73	211205	0.571	Puno	Sandia	Phara	NO
74	210703	0.571	Puno	Lampa	Calapuja	NO
75	210804	0.567	Puno	Melgar	Llalli	NO
76	210115	0.567	Puno	Puno	Vilque	NO
77	210706	0.562	Puno	Lampa	Palca	NO
78	211004	0.556	Puno	San Antonio De Putina	Quilcapuncu	NO
79	210205	0.555	Puno	Azángaro	Caminaca	NO
80	210709	0.552	Puno	Lampa	Santa Lucía	NO
81	210604	0.549	Puno	Huancane	Inchupalla	NO
82	210201	0.549	Puno	Azángaro	Azángaro	NO
83	210803	0.544	Puno	Melgar	Cupi	NO
84	210214	0.544	Puno	Azángaro	Santiago de Pupuja	NO
85	210204	0.543	Puno	Azángaro	Asillo	NO
86	210603	0.540	Puno	Huancane	Huatasani	NO
87	210109	0.539	Puno	Puno	Mañazo	NO
88	210203	0.531	Puno	Azángaro	Arapa	NO
89	210211	0.528	Puno	Azángaro	San Antón	NO
90	210302	0.526	Puno	Carabaya	Ajoyani	NO
91	210213	0.524	Puno	Azángaro	San Juan de Salinas	NO
92	210301	0.523	Puno	Carabaya	Macusani	NO
93	210104	0.523	Puno	Puno	Atuncolla	NO
94	210805	0.523	Puno	Melgar	Macari	NO
95	210809	0.507	Puno	Melgar	Umachiri	NO
96	210504	0.507	Puno	El Collao	Santa Rosa	NO
97	210808	0.507	Puno	Melgar	Santa Rosa	NO
98	210207	0.496	Puno	Azángaro	José Domingo Choquehuanca	NO
99	210208	0.491	Puno	Azángaro	Muñani	NO
100	210708	0.467	Puno	Lampa	Pucará	NO
101	210113	0.463	Puno	Puno	San Antonio	NO
102	210212	0.452	Puno	Azángaro	San José	NO
103	210704	0.451	Puno	Lampa	Nicasio	NO
104	210701	0.445	Puno	Lampa	Lampa	NO
105	211102	0.437	Puno	San Román	Cabana	NO
106	211103	0.410	Puno	San Román	Cabanillas	NO
107	211105	0.373	Puno	San Román	San Miguel	NO
108	210702	0.372	Puno	Lampa	Cabanilla	NO
109	211101	0.370	Puno	San Román	Juliaca	NO
110	210801	0.368	Puno	Melgar	Ayaviri	NO

Continúa

Continuación

ID	UBIGEO	INDICE DE REZAGO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	FRONTERA
1	230107	0.562	Tacna	Tacna	Palca	SI
2	230111	0.486	Tacna	Tacna	La Yarada Los Palos	SI
3	230401	0.424	Tacna	Tarata	Tarata	SI
4	230101	0.266	Tacna	Tacna	Tacna	SI
5	230407	0.520	Tacna	Tarata	Tarucachi	NO
6	230402	0.477	Tacna	Tarata	Héroes Albarracín	NO
7	230105	0.469	Tacna	Tacna	Inclán	NO
8	230408	0.458	Tacna	Tarata	Ticaco	NO
9	230405	0.454	Tacna	Tarata	Sitajara	NO
10	230203	0.449	Tacna	Candarave	Camilaca	NO
11	230403	0.439	Tacna	Tarata	Estique	NO
12	230201	0.429	Tacna	Candarave	Candarave	NO
13	230406	0.425	Tacna	Tarata	Susapaya	NO
14	230202	0.419	Tacna	Candarave	Cairani	NO
15	230404	0.417	Tacna	Tarata	Estique-Pampa	NO
16	230205	0.402	Tacna	Candarave	Huanuara	NO
17	230109	0.367	Tacna	Tacna	Sama	NO
18	230106	0.352	Tacna	Tacna	Pachia	NO
19	230301	0.346	Tacna	Jorge Basadre	Locumba	NO
20	230204	0.342	Tacna	Candarave	Curibaya	NO
21	230206	0.310	Tacna	Candarave	Quilahuani	NO
22	230103	0.299	Tacna	Tacna	Calana	NO
23	230303	0.263	Tacna	Jorge Basadre	Ite	NO
24	230110	0.258	Tacna	Tacna	Coronel Gregorio Albarracín Lanchipa	NO
25	230104	0.256	Tacna	Tacna	Ciudad Nueva	NO
26	230102	0.231	Tacna	Tacna	Alto de la Alianza	NO
27	230108	0.185	Tacna	Tacna	Pocollay	NO
28	230302	0.105	Tacna	Jorge Basadre	Ilabaya	NO

ID	UBIGEO	INDICE DE REZAGO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	FRONTERA
1	240302	0.373	Tumbes	Zarumilla	Aguas Verdes	SI
2	240303	0.363	Tumbes	Zarumilla	Matapalo	SI
3	240301	0.326	Tumbes	Zarumilla	Zarumilla	SI
4	240304	0.325	Tumbes	Zarumilla	Papayal	SI
5	240104	0.315	Tumbes	Tumbes	Pampas de Hospital	SI
6	240105	0.304	Tumbes	Tumbes	San Jacinto	SI
7	240202	0.461	Tumbes	Contralmirante Villar	Casitas	NO
8	240203	0.411	Tumbes	Contralmirante Villar	Canoas de Punta Sal	NO
9	240101	0.324	Tumbes	Tumbes	Tumbes	NO
10	240102	0.280	Tumbes	Tumbes	Corrales	NO
11	240106	0.272	Tumbes	Tumbes	San Juan de la Virgen	NO
12	240201	0.262	Tumbes	Contralmirante Villar	Zorritos	NO
13	240103	0.211	Tumbes	Tumbes	La Cruz	NO

Continúa

Continuación

ID	UBIGEO	INDICE DE REZAGO	DEPARTAMENTO	PROVINCIA	DISTRITO	FRONTERA
1	250204	0.890	Ucayali	Atalaya	Yurua	SI
2	250104	0.730	Ucayali	Coronel Portillo	Masisea	SI
3	250401	0.637	Ucayali	Purus	Purús	SI
4	250101	0.467	Ucayali	Coronel Portillo	Calleria	SI
5	250203	0.854	Ucayali	Atalaya	Tahuania	NO
6	250201	0.823	Ucayali	Atalaya	Raymondi	NO
7	250103	0.765	Ucayali	Coronel Portillo	Iparia	NO
8	250202	0.712	Ucayali	Atalaya	Sepahua	NO
9	250302	0.598	Ucayali	Padre Abad	Irazola	NO
10	250106	0.592	Ucayali	Coronel Portillo	Nueva Requena	NO
11	250102	0.531	Ucayali	Coronel Portillo	Campoverde	NO
12	250301	0.530	Ucayali	Padre Abad	Padre Abad	NO
13	250107	0.523	Ucayali	Coronel Portillo	Manantay	NO
14	250303	0.506	Ucayali	Padre Abad	Curimaná	NO
15	250304	0.506	Ucayali	Padre Abad	Neshuya	NO
16	250305	0.489	Ucayali	Padre Abad	Alexander Von Humboldt	NO
17	250105	0.459	Ucayali	Coronel Portillo	Yarinacocha	NO

Fuente: Stata.

Anexo 5. PIP destinados a los ocho distritos altamente prioritarios (lista parcial)

Nº	Distrito	Código único	Nombre de inversión	Nivel de gobierno	Sector	Priorización	Costo del PIP (S/)	Estado
2120	Imaza	2287463	Ampliación, mejoramiento de la infraestructura educativa Teets Tseje - Nazareth, Distrito de Imaza - Bagua – Amazonas.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	3.308.912	Preinversión
4306	Andoas	2410883	Mejoramiento de los servicios de educación de la I.E. N° 601731 nivel primaria de la comunidad de Nuevo Nazareno, Distrito de Andoas - Provincia de Datem del Marañón - Departamento de Loreto.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	225.272	Idea de PIP
6078	Río Santiago	2295733	Mejoramiento del servicio de educación inicial en la I.E.I. Alto Papayacu de la Comunidad nativa de Yama Nulka, Distrito de Río Santiago - Condorcanqui – Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	458.903	Obra en ejecución
6234	Sina	2430277	Mejoramiento del servicio educativo en las I.E.P. 72525 Saqui, 73021 Totora del Distrito de Sina - Provincia de San Antonio de Putina - Departamento de Puno.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	1.886.374	Idea de PIP
6235	Sina	2430278	Creación del servicio educativo de la I.E.S. Potoni del centro poblado de Potoni del Distrito de Sina - Provincia de San Antonio de Putina - Departamento de Puno.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	1.354.782	Preinversión
7769	Imaza	2276904	Mejoramiento y ampliación del servicio educativo integral en el nivel inicial, primaria y secundaria de la I.E. Alberto Acosta Herrera del C.P. Imacita, Provincia de Bagua – Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	47.488.679	Estudios definitivos
8273	Imaza	2388133	Mejoramiento del servicio de educación inicial en la I.E. 298 Kusu Grande – Comunidad nativa Kusu Grande - Distrito de Imaza - Provincia de Bagua - Departamento de Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	787.993	Estudios definitivos
10133	Imaza	2311685	Creación de la infraestructura de la UGEL Ibir - Imaza, Distrito de Imaza - Bagua – Amazonas.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	2.744.605	Preinversión
10947	Río Santiago	2339637	Mejoramiento, ampliación de los servicios educativos en la I.E.S.M. del C.P. Puerto Galilea, Distrito de Río Santiago - Condorcanqui - Amazonas.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	6.004.092	Preinversión
12838	Andoas	2381276	Mejoramiento de la prestación del servicio educativo de la I.E.I. N 129 E I.E.P. N 62140 - Comunidad nativa Alianza Cristiana - Distrito Andoas - Provincia Datem del Marañón – Loreto.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	5.288.561	Preinversión
14361	Imaza	2385769	Creación de 5 aulas de la I.E. Secundaria de Mesones Muro, Distrito de Imaza-Bagua-Amazonas.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	250.000	Idea de PIP

Continúa

Continuación

Nº	Distrito	Código único	Nombre de inversión	Nivel de gobierno	Sector	Priorización	Costo del PIP (S/)	Estado
14685	Imaza	2234721	Mejoramiento del servicio educativo del nivel inicial en 9 instituciones educativas del Distrito de Imaza - Provincia de Bagua - Región Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	9.135.296	Obra en ejecución
15816	Imaza	2385784	Mejoramiento marginal de 1 aula en Túpac Amaru II, Distrito de Imaza-Bagua-Amazonas.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	50.000	Idea de PIP
17874	El Cenepa	2150105	Capacitación técnico-ocupacional y construcción de infraestructura formativa en la Comunidad nativa de Mamayaque, Distrito de El Cenepa, Provincia de Condorcanqui, Región Amazonas.	Gobierno nacional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	5.997.323	Obra en ejecución
18755	El Cenepa	2191108	Mejoramiento del servicio educativo del nivel inicial en 5 I.E. de 5 localidades del Distrito de El Cenepa - Provincia de Condorcanqui - Región Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	5.109.460	Obra en ejecución
22620	Andoas	2430113	Mejoramiento de los servicios de educación inicial de I.E.I. N° 62436, localidad de Wampintsa del Distrito de Andoas - Provincia de Datem del Marañón - Departamento de Loreto.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	365.295	Preinversión
22621	Morona	2430114	Mejoramiento de los servicios de educación primaria de I.E.P.M. N° 62312, Comunidad nativa Tipishcacocho del Distrito de Morona - Provincia de Datem del Marañón - Departamento de Loreto.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	306.746	Estudios definitivos
23281	El Cenepa	2417081	Mejoramiento de la población estudiantil, acceden a servicios educativos que cumplen con los estándares del nivel secundario escolarizado Mamayaque, Kusu Numpatkaim, Pagata - Distrito de El Cenepa - Provincia de Condorcanqui - Departamento de Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	4.214.448	Idea de PIP
23436	Río Santiago	2417071	Creación de las infraestructuras del servicio educativo primario N° 16740 de la Comunidad nativa Ampama y servicio educativo primario N° 16738 de la Comunidad nativa Candungos - Distrito de Río Santiago - Provincia de Condorcanqui - Departamento de Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	2.100.000	Idea de PIP
23794	Río Santiago	2417073	Mejoramiento de la población estudiantil, acceden a servicios educativos que cumplen con los estándares del nivel inicial escolarizado en 6 localidades del Distrito de Río Santiago - Provincia de Condorcanqui - Departamento de Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	5.758.416	Idea de PIP
23869	El Cenepa	2417034	Creación del servicio educativo de la institución educativa secundaria Técnico Agropecuario Intercultural, de la Comunidad Nativa Mamayaque - Distrito de El Cenepa - Provincia de Condorcanqui - Departamento de Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	1.403.024	Obra en ejecución

Continúa

Continuación

N°	Distrito	Código único	Nombre de inversión	Nivel de gobierno	Sector	Priorización	Costo del PIP (S/)	Estado
23871	El Cenepa	2417037	Mejoramiento y ampliación de la infraestructura del sistema educativo N° 16745 de la Comunidad Nativa Tutin - Distrito de El Cenepa - Provincia de Condorcanqui - Departamento de Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	3.967.930	Preinversión
24006	Imaza	2417051	Mejoramiento de la población estudiantil, acceden a servicios educativos que cumplen con los estándares del nivel inicial escolarizado Nuevo Salen, Kami Entsa Yupicusa, Bukuig - Distrito de Imaza - Provincia de Bagua - Departamento de Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	649.466	Preinversión
24007	Imaza	2417054	Mejoramiento del servicio educativo del nivel secundario en la Institución Educativa Túpac Amaru II del Distrito de Imaza - Provincia de Bagua - Departamento de Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	2.000.000	Preinversión
24008	Río Santiago	2417057	Mejoramiento y ampliación de la infraestructura del servicio educativo primaria N° 16736 Puerto Galilea - Distrito de Río Santiago - Provincia de Condorcanqui - Departamento de Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	1.120.000	Idea de PIP
24147	Imaza	2353351	Mejoramiento de los servicios de educación inicial, en las instituciones educativas N 356 Bakantas y N 359 Tsegken del Distrito de Imaza - Provincia de Bagua - Región Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	2.232.104	Preinversión
24150	El Cenepa	2353354	Mejoramiento de los servicios de educación secundaria en las instituciones de las comunidades nativas de Shaim y Shamatak Grande del Distrito de El Cenepa - Provincia de Condorcanqui - Región Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	9.308.558	Preinversión
24855	Yurúa	2216076	Mejoramiento y equipamiento de las instituciones educativas nivel primario del Yurúa, Distrito de Yurúa - Atalaya - Ucayali.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	10.081.580	Estudios definitivos
24869	El Cenepa	2417040	Mejoramiento del servicio educativo del nivel primario de la I.E. N° 17254 -Bashuim - Distrito de El Cenepa - Provincia de Condorcanqui - Departamento de Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	1.820.900	Preinversión
24877	Río Santiago	2417061	Mejoramiento y ampliación de la infraestructura del servicio educativo primaria N° 16330, Villa Gonzalo - Distrito de Río Santiago - Provincia de Condorcanqui - Departamento de Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	2.149.820	Preinversión
24879	Río Santiago	2417067	Mejoramiento y ampliación de la infraestructura del servicio educativo en las instituciones Técnico Agropecuario Intercultural Tsawantas, de la Comunidad Nativa Alianza Progreso - Distrito de Río Santiago - Provincia de Condorcanqui - Departamento de Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	1.100.000	Idea de PIP
25140	Río Santiago	2341885	Mejoramiento de los servicios de educación inicial en las instituciones educativas N° 406 Limón y N° 410 Pampaentsa del Distrito de Río Santiago, Provincia de Condorcanqui - Región Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	2.367.514	Preinversión

Continúa

Continuación

N°	Distrito	Código único	Nombre de inversión	Nivel de gobierno	Sector	Priorización	Costo del PIP (S/)	Estado
25141	El Cenepa	2353353	Mejoramiento de los servicios de educación inicial en las instituciones educativas N° 423 Tsawantus y N° 344 Cocoashi, del Distrito de Cenepa - Provincia de Condorcanqui - Región Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	2.331.414	Preinversión
25519	Río Santiago	2417077	Mejoramiento de la población estudiantil, acceden a servicios educativos que cumplen con los estándares del nivel secundario escolarizado Alianza Progreso, Dos de Mayo - Distrito de Río Santiago - Provincia de Condorcanqui - Departamento de Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	2.812.632	Idea de PIP
25656	Río Santiago	2417064	Creación del servicio educativo secundario del Técnico Agropecuario Intercultural Bilingüe Tarimat, de la Comunidad Nativa Dos de Mayo - Distrito de Río Santiago - Provincia de Condorcanqui - Departamento de Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	2.545.000	Idea de PIP
26250	Imaza	2386680	Mejoramiento del servicio de educación alternativa del C.E.B.A. Teodulo Becerra Perez en el centro poblado de Chiriaco - Distrito de Imaza - Provincia de Bagua - Región Amazonas.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	2.120.207	Estudios definitivos
27815	Imaza	2321518	Mejoramiento del servicio educativo del nivel primaria en las instituciones educativas N° 17142 Bukuig, N° 17336 Aguas Turbias, N° 17820 Paantam Entsa-Shimutas, N° 16723 Bichanak, N° 16717 Centro Wawik, N° 16349 San Pablo, N° 16323 Pumpu, N° 17337 Nu.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	14.847.740	Preinversión
29614	Imaza	2385646	Construcción de 3 aulas I.E.P. N°16715, Comunidad nativa Sijjak, Distrito de Imaza – Bagua – Amazonas.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	150.000	Idea de PIP
29845	Multidistrito	2313609	Instalación de tecnologías para la medición de calidad de agua, suelo y biodiversidad y remediación de áreas contaminadas por hidrocarburos de las localidades de Chiriaco, Chipe, Villa Hermosa, Inayo, Wachins, Nazareth, Pakun, Wallapea, Nuevo Progreso y Samaren del Distrito de Imaza, implementada por el Instituto de Investigación para el Desarrollo Sustentable de Ceja de Selva (Indes-Ces) de la UNTRM, Provincia de Bagua - Región Amazonas.	Gobierno nacional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	6.691.170	Preinversión
30434	Imaza	2385777	Mejoramiento marginal de la infraestructura educativa Nuevo Huancabamba, Distrito de Imaza – Bagua – Amazonas.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	50.000	Idea de PIP
30861	Andoas	2410486	Mejoramiento y ampliación de los servicios educativos del Colegio Wayus - Agropecuaria de la Comunidad nativa, Puerto Rubina - Distrito de Andoas - Provincia de Datem del Marañón - Departamento de Loreto.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	221.953	Idea de PIP

Continúa

Continuación

N°	Distrito	Código único	Nombre de inversión	Nivel de gobierno	Sector	Priorización	Costo del PIP (S/)	Estado
30963	Imaza	2385805	Creación de 1 I.E: Inicial en Jempets, Distrito de Imaza – Bagua – Amazonas.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	50.000	Idea de PIP
31013	Andoas	2410488	Mejoramiento y ampliación de los servicios educativos de la I.E. N° 62114 nivel primaria de la Comunidad nativa Nuevo Progreso - Distrito de Andoas - Provincia de Datem del Marañón – Departamento de Loreto.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	220.358	Idea de PIP
31829	Andoas	2410482	Mejoramiento y ampliación de los servicios educativos de la I.E. N° 62557 nivel primaria de la Comunidad nativa, Putuim - Distrito de Andoas - Provincia de Datem del Marañón - Departamento de Loreto.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	191.637	Idea de PIP
32406	Imaza	2385633	Creación de 2 aulas de institucion inicial de la Comunidad Nativa Kucha, Distrito de Imaza-Bagua – Amazonas.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	100.000	Idea de PIP
32583	Imaza	2385799	Mejoramiento de la Escuela Inicial Paraíso, Distrito de Imaza - Bagua – Amazonas.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	50.000	Idea de PIP
32867	Imaza	2348840	Ampliación y mejoramiento de la infraestructura educativa José Gabriel Condorcanqui Caserío Túpac Amaru I – Bagua – Amazonas.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	1.000.000	Idea de PIP
33244	Andoas	2410490	Mejoramiento y ampliación de los servicios educativos de la I.E. N° 62184 nivel primaria de la Comunidad nativa Cocha Purahua - Distrito de Andoas - Provincia de Datem del Marañón - Departamento de Loreto.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	225.272	Idea de PIP
33506	Andoas	2410884	Mejoramiento y ampliación de los servicios educativos de la I.E. N° 601530 nivel inicial de la Comunidad Nativa Pavayacu - Distrito de Andoas - Provincia de Datem del Marañón - Departamento de Loreto.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	225.547	Idea de PIP
33859	Imaza	2385958	Creación de aula en la I.E. N° 17349, Comunidad nativa Pakun, Distrito de Imaza – Bagua – Amazonas.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	40.000	Idea de PIP
34492	Imaza	2385738	Creación de aula en la I.E N°16579, Comunidad nativa Kusu Chico, Distrito de Imaza – Bagua – Amazonas.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	150.000	Idea de PIP
34636	Morona	2410618	Mejoramiento de los servicios educativos de la I.E.P.S.M. N° 60720, Carachama - Distrito de Maquia - Provincia de Requena - Departamento de Loreto.	Gobierno regional	Educación	1. Acceso a servicios educativos	2.676.000	Idea de PIP
35283	Imaza	2346084	Mejoramiento de la I.E. Andrés Avelino Cáceres de la localidad de Wawico, Distrito de Imaza – Bagua – Amazonas.	Gobierno local	Educación	1. Acceso a servicios educativos	1.800.000	Idea de PIP

Fuente: MEF, s.f.c.

Anexo 6. Do File 2 (mejora de 35% en los ocho distritos altamente prioritarios)

```
cd "C:\Users\FERNANDO\Desktop\Stata 13 set"
use basefrontera, clear
replace departamento="Callao" if departamento=="Prov. Const. Del Callao"
encode distritofrontera, g(frontera)
encode departamento, g(depa)
*Departamentos Frontera
/*Tumbes Piura Cajamarca Amazonas, Loreto Ucayali Madre de Dios, Puno Tacna*/
g depafront=0
replace depafront=1 if (depa==1 | depa==6 | depa==16 | depa==17 | depa==20 | depa==21 |
depa==23 | depa==24 | depa==25)
tab depa if depafront==1
lab def depafront 1 "Dep. Frontera" 0 "Dep. No Frontera"
lab val depafront depafront
save basefinal_sim, replace
*****
use basefinal_sim, clear
g total=pct_men_prim +pct_men_sec
g total1=pct_sin_tic+ pct_sin_agua+ pct_sin_desague
g total2=pct_infra_inadec+ pct_hacina
g total3=pct_sin_trab +pct_con_depend_econ
g total4=pct_ocupada+ pct_ocupado_indep
g total5=pct_est_complect +pct_est_logmat
g total6=redvialvec
*Segun frontera
*bajan 35% gracias a los proyectos financiados por el Fondo de Convergencia
global xlist1 pct_no_asist pct_men_prim pct_men_sec t_analf incid_pobreza incid_pobre_ext
incid_pobre_nbi incid_pobre_nbi_ext gini pct_infra_inadec pct_sin_agua pct_sin_desague
pct_sin_luz pct_hacina pct_sin_tic pct_sin_seguro desnutric_cron mortalidad pct_sin_trab
pct_con_depend_econ pob_penitenciaria delitos redvialvec
foreach k of varlist $xlist1 {replace `k'=`k'*(1-0.35) if ubigeo=="010402" | ubigeo=="010403" |
ubigeo=="160706" | ubigeo=="250204" | ubigeo=="010205" | ubigeo=="211005" |
ubigeo=="160110" | ubigeo=="160704"}
*suben 35% gracias a los proyectos financiados por el Fondo de Convergencia
global xlist2 pct_ocupada pct_ocupado_prim pct_ocupado_manuf pct_ocupado_comer
pct_ocupado_serv pct_ocupado_indep pct_est_complect pct_est_logmat sup_cultivobajo
```

```

foreach k of varlist $xlist2 {replace `k'=`k'*(1+0.35) if ubigeo=="010402" | ubigeo=="010403" |
ubigeo=="160706" | ubigeo=="250204" | ubigeo=="010205" | ubigeo=="211005" |
ubigeo=="160110" | ubigeo=="160704"}
global xlist pct_no_asist pct_men_prim pct_men_sec t_analf incid_pobreza incid_pobre_ext
incid_pobre_nbi incid_pobre_nbi_ext gini pct_infra_inadec pct_sin_agua pct_sin_desague
pct_sin_luz pct_hacina pct_sin_tic pct_sin_seguro desnutric_cron mortalidad pct_sin_trab
pct_con_depend_econ pct_ocupada pct_ocupado_prim pct_ocupado_manuf pct_ocupado_comer
pct_ocupado_serv pct_ocupado_indep pob_penitenciaria delitos pct_est_complect pct_est_logmat
redvialvec sup_cultivobajo
*Test de Medias
matrix testmedia=J(32,5,0)
local i=1
foreach k of varlist $xlist {
ttest `k', by(frontera)
matrix testmedia[`i',1]=r(mu_1)
matrix testmedia[`i',2]=r(mu_2)
matrix testmedia[`i',3]=r(mu_2)-r(mu_1)
matrix testmedia[`i',4]=r(t)
matrix testmedia[`i',5]=r(p)
local i=`i'+1 }
mat colnames testmedia= Media1 Media0 Diff tstat pval
mat rownames testmedia= $xlist
mat list testmedia
*Análisis de Componentes
pca $xlist
mat peso=e(L)
mat fc=peso[1..32,1..4]
mat valprop=e(Ev)
mat valp=valprop[1, 1..4]'
scalar total=valp[1,1]+valp[2,1]+valp[3,1]+valp[4,1]
scalar w1=valp[1,1]/total
scalar w2=valp[2,1]/total
scalar w3=valp[3,1]/total
scalar w4=valp[4,1]/total
mat filtro1=J(32,1,0)
mat filtro2=J(32,1,0)
mat filtro3=J(32,1,0)

```

```

mat filtro4=J(32,1,0)
forvalue i=1/32 {
mat filtro1[^i,1]=abs(fc[^i,1])>0.20
mat filtro2[^i,1]=abs(fc[^i,2])>0.30
mat filtro3[^i,1]=abs(fc[^i,3])>0.30
mat filtro4[^i,1]=abs(fc[^i,4])>0.30}
local j=1
foreach k of varlist $xlist {
qui su `k'
g `k'_sd=(^k-r(mean))/r(sd)
g f`j'_1=fc[^j,1]*filtro1[^j,1]*^k'_sd
g f`j'_2=fc[^j,2]*filtro2[^j,1]*^k'_sd
g f`j'_3=fc[^j,3]*filtro3[^j,1]*^k'_sd
g f`j'_4=fc[^j,4]*filtro4[^j,1]*^k'_sd
local j=^j'+1}
egen factor1=rowtotal(f1_1-f32_1), miss
egen factor2=rowtotal(f1_2-f32_2), miss
egen factor3=rowtotal(f1_3-f32_3), miss
egen factor4=rowtotal(f1_4-f32_4), miss
g index=w1*factor1+w2*factor2+w3*factor3+w4*factor4
br index
su index
g indice = (index-r(min))/(r(max)-r(min))
hist indice
pca $xlist
screplot, mean graphregion(color(ebg)) plotregion(color(ebg))
estat kmo
hist indice, scheme(economist) color(white) lcolor(black)
br ubigeo departamento provincia distrito indice frontera
tab frontera
ttest indice, by(frontera)
gr box indice, over(frontera) scheme(economist)
bys ubigeo: egen indice2=mean(indice)
sort depa provincia distrito indice2
local h=1

```

```

foreach j in Amazonas Ancash Apurímac Arequipa Ayacucho    Cajamarca Callao Cusco
Huancavelica  Huánuco      Ica    Junín La_Libertad Lambayeque Lima Loreto
Madre_De_Dios Moquegua Pasco Piura  Puno San_Martín      Tacna Tumbes Ucayali {
gr hbar indice2 if depa==`h', over(distrito, sort(indice2) label(labsize(tiny))) ///
ytitle("Índice de Rezago") title(Departamento de `j') ///
graphregion(color(ebg))
preserve
collapse (mean) indice2 if depa==`h', by(frontera ubigeo )
g depart=`h'
save bdrezago_`h', replace
restore
gr export rezago_`j'.png, replace
local h=`h'+1}
use bdrezago_1, clear
forvalue j=2/25 {
append using bdrezago_`j'}
lab def xxx 1 "Amazonas" 2 "Ancash" 3 "Apurímac" 4 "Arequipa" 5 "Ayacucho" ///
6 "Cajamarca" 7 "Callao" 8 "Cusco" 9 "Huancavelica" 10 "Huánuco" ///
11 "Ica" 12 "Junín" 13 "La_Libertad" 14 "Lambayeque" 15 "Lima" ///
16 "Loreto" 17 "Madre_De_Dios" 18 "Moquegua" 19 "Pasco" 20 "Piura" ///
21 "Puno" 22 "San_Martín" 23 "Tacna" 24 "Tumbes" 25 "Ucayali"
lab val depart xxx
merge 1:1 ubigeo using basefinal, keepusing(distrito provincia)
encode distrito, g(coddist)
tw (sc indice2 coddist if frontera==1, msize(1) mlab(distrito)) ///
(sc indice2 coddist if frontera==2 , msize(3) mlab(distrito)) if depart==1 , ///
legend(lab(1 "No Frontera") lab(2 "Frontera")) ytitle("Índice de Rezago") ///
title("Índice de Rezago") subtitle("Amazonas") graphregion(color(ebg)) name(g1, replace)
tw (sc indice2 coddist if frontera==1, msize(1) mlab(distrito)) ///
(sc indice2 coddist if frontera==2 , msize(3) mlab(distrito)) if depart==6 , ///
legend(lab(1 "No Frontera") lab(2 "Frontera")) ytitle("Índice de Rezago") ///
title("Índice de Rezago") subtitle("Cajamarca") graphregion(color(ebg)) name(g2, replace)
tw (sc indice2 coddist if frontera==1, msize(1) mlab(distrito)) ///
(sc indice2 coddist if frontera==2 , msize(3) mlab(distrito)) if depart==16 , ///
legend(lab(1 "No Frontera") lab(2 "Frontera")) ytitle("Índice de Rezago") ///
title("Índice de Rezago") subtitle("Loreto") graphregion(color(ebg)) name(g3, replace)
tw (sc indice2 coddist if frontera==1, msize(1) mlab(distrito)) ///

```

```

(sc indice2 coddist if frontera==2 , msize(3) mlab(distrito)) if depart==17 , ///
legend(lab(1 "No Frontera") lab(2 "Frontera")) ytitle("Indice de Rezago") ///
title("Índice de Rezago") subtitle("Madre de Dios") graphregion(color(ebg)) name(g4, replace)
tw (sc indice2 coddist if frontera==1, msize(1) mlab(distrito)) ///
(sc indice2 coddist if frontera==2 , msize(3) mlab(distrito)) if depart==20 , ///
legend(lab(1 "No Frontera") lab(2 "Frontera")) ytitle("Indice de Rezago") ///
title("Índice de Rezago") subtitle("Piura") graphregion(color(ebg)) name(g5, replace)
tw (sc indice2 coddist if frontera==1, msize(1) mlab(distrito)) ///
(sc indice2 coddist if frontera==2 , msize(3) mlab(distrito)) if depart==21 , ///
legend(lab(1 "No Frontera") lab(2 "Frontera")) ytitle("Indice de Rezago") ///
title("Índice de Rezago") subtitle("Puno") graphregion(color(ebg)) name(g6, replace)
tw (sc indice2 coddist if frontera==1, msize(1) mlab(distrito)) ///
(sc indice2 coddist if frontera==2 , msize(3) mlab(distrito)) if depart==23 , ///
legend(lab(1 "No Frontera") lab(2 "Frontera")) ytitle("Indice de Rezago") ///
title("Índice de Rezago") subtitle("Tacna") graphregion(color(ebg)) name(g7, replace)
tw (sc indice2 coddist if frontera==1, msize(1) mlab(distrito)) ///
(sc indice2 coddist if frontera==2 , msize(3) mlab(distrito)) if depart==24 , ///
legend(lab(1 "No Frontera") lab(2 "Frontera")) ytitle("Indice de Rezago") ///
title("Índice de Rezago") subtitle("Tumbes") graphregion(color(ebg)) name(g8, replace)
tw (sc indice2 coddist if frontera==1, msize(1) mlab(distrito)) ///
(sc indice2 coddist if frontera==2 , msize(3) mlab(distrito)) if depart==25 , ///
legend(lab(1 "No Frontera") lab(2 "Frontera")) ytitle("Indice de Rezago") ///
title("Índice de Rezago") subtitle("Ucayali") graphregion(color(ebg)) name(g9, replace)
gr combine g1 g2 , row(1)
gr export indice1.png, replace
gr combine g3 g4 , row(1)
gr export indice2.png, replace
gr combine g5 g6 , row(1)
gr export indice3.png, replace
gr combine g7 g8 , row(1)
gr export indice4.png, replace
gr combine g9, row(1)
gr export indice5.png, replace

```

Nota biográfica

Ronald Stalin Rueda Huatangare

Nació en el distrito fronterizo de San Ignacio, Cajamarca, el 5 de abril de 1990. Es Bachiller en Economía por la Universidad Católica Sedes Sapientiae.

En la actualidad, se desempeña como analista de proyectos en la Presidencia del Consejo de Ministros (PCM).

Fernando Vásquez Quijada

Nació en Lima, el 29 de abril de 1969, es Licenciado en Administración y Bachiller en Contabilidad por la Universidad del Pacífico.

En la actualidad, se desempeña como Presidente Fundador de la Asociación Enlace Solidario, asociación filantrópica cuya objetivo es promover la solidaridad entre los miembros de la comunidad (www.asociacionenlacesolidario.pe).