Contenido

[RESUMEN EJECUTIVO 1](#_Toc166701060)

[INTRODUCCION 2](#_Toc166701061)

[OBJETIVOS 4](#_Toc166701062)

[OBJETIVO PRINCIPAL 5](#_Toc166701063)

[OBJETIVOS SECUNDARIOS 5](#_Toc166701064)

[MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL 5](#_Toc166701065)

[ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES (ACP) 6](#_Toc166701066)

[EL MODELO FACTORIAL 7](#_Toc166701067)

[PUNTUACIONES O MEDICIÓN DE LOS FACTORES 8](#_Toc166701068)

[MATRIZ DE CORRELACIONES 8](#_Toc166701069)

[PRUEBA DE KMO y ESFERICIDAD DE BARTLETT 9](#_Toc166701070)

[NORMALIZACION 9](#_Toc166701071)

[METODOLOGIA 10](#_Toc166701072)

[FUENTES DE INFORMACION 11](#_Toc166701073)

[DETERMINACION DE VARIABLES 12](#_Toc166701074)

[ESTRATEGIA DE ESTIMACION 26](#_Toc166701075)

[BENEFICIOS METODOLÓGICAS 29](#_Toc166701076)

[LIMITACIONES METODOLÓGICAS 29](#_Toc166701077)

[ANALISIS DE RESULTADOS 30](#_Toc166701078)

[CONCLUSIONES 30](#_Toc166701079)

[RECOMENDACIONES 30](#_Toc166701080)

[BIBLIOGRAFIA 30](#_Toc166701081)

[ANEXOS 30](#_Toc166701082)

[ANEXO RESULTADOS METODOLOGICOS 30](#_Toc166701083)

[ANEXO FICHA DE INDICADORES 30](#_Toc166701084)

[ANEXO MAPAS 30](#_Toc166701085)

[ANEXO TABLAS 30](#_Toc166701086)

# RESUMEN EJECUTIVO

# INTRODUCCION

La Dirección General de Programación Multianual de Inversiones (DGPMI) es el órgano de línea del Ministerio de Economía y Finanzas, con competencia de carácter nacional, encargado de diseñar los lineamientos de política de tratamiento de la inversión pública. Asimismo, es el ente rector del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, con autoridad técnico normativa a nivel nacional.

Mediante el Decreto Legislativo N°1432, se ha modificado el Decreto Legislativo N°1252, Decreto Legislativo que crea el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones (Invierte.pe) y deroga la Ley N°27293, con el objetivo de modernizar los Sistemas Administrativos del Estado. Asimismo, el Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, tiene como finalidad orientar el uso de los recursos públicos destinados a la inversión para la efectiva prestación de servicios y la provisión de la infraestructura necesaria para el desarrollo del país.

Por otro lado, a través del Decreto Legislativo N°1435, Decreto Legislativo que establece la implementación y funcionamiento del Fondo Invierte para el Desarrollo Territorial, en adelante FIDT, el mismo que es un fondo concursable y que tiene como objetivo financiar y cofinanciar inversiones y estudios de preinversión a nivel de perfil y las fichas técnicas, de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, orientados a reducir las brechas en la provisión de servicios e infraestructura básicos, que tengan mayor impacto en la reducción de la pobreza y la pobreza extrema en el país y que generen un aumento de la productividad con un enfoque territorial, en el marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones.

Asimismo, el artículo 9 del Decreto Legislativo N° 1435 indica que los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales deben ser agrupados por rubros, en función a dos dimensiones: necesidades y niveles de recursos, conforme a las especificaciones de jerarquía y ponderación de los criterios de asignación de recursos del FIDT, por lo cual resulta necesario contar con una metodología que permita identificar y orientar los recursos a los Gobiernos Regionales o Gobiernos Locales, con mayores necesidades y menores disponibilidad de recursos.

Para ello, se ha elaborado el documento técnico denominado “Especificaciones de Jerarquía y Ponderación de los criterios de asignación de los recursos del FIDT” el cual cuenta con seis (6) secciones principales: i) Objetivos, sección en la cual se determinaran los principales objetivos a ser abarcados en el presente documento, ii) Marco Teórico y conceptual, sección en la cual se explicará los conceptos y teorías a ser utilizados en la metodología seleccionada para el agrupamiento de los gobiernos locales y regionales iii) Metodología, sección en donde se explicará las fuentes de información, selección de variables y el método de estimación determinado iv) Análisis de resultados, sección en donde se interpretaran los resultados obtenidos en relación al agrupamiento por necesidades y disponibilidad de recursos en los gobiernos locales y regionales v) Conclusiones y Recomendaciones, sección en la cual se brindarán conclusiones y recomendaciones en relación a los resultados obtenido y vi) Anexos, sección en donde se presentarán los estadísticos calculados que dan viabilidad a la metodología seleccionada, así como mapas y tablas a nivel distrital y regional.

# OBJETIVOS

## OBJETIVO PRINCIPAL

* Contar con el documento técnico denominado “Especificaciones de Jerarquía y Ponderación de los criterios de asignación de los recursos del FIDT” para el agrupamiento de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales, a nivel nacional, de acuerdo a dos dimensiones: i) las necesidades y ii) la disponibilidad de recursos para inversiones, para la elaboración de Bases del Concurso FIDT 2024.

## OBJETIVOS SECUNDARIOS

* Determinación y/o actualización de los grupos de acuerdo a las dimensiones (i) de necesidades (indicadores de brechas infraestructura y/o acceso a servicios) y (ii) de disponibilidad de recursos para inversiones
* Identificar los indicadores principales que determinen el componente de necesidades y de disponibilidad de recursos
* Mostrar la distribución espacial a nivel distrital, provincial y departamental en relación a los componentes de necesidades y disponibilidad de recursos para que pueda ser usado como un instrumento de priorización y/o focalización geográfica, principalmente, para priorizar políticas de inversiones que conduzcan a mejorar las condiciones de vida de la población.

# MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

Dentro de los modelos estadísticos utilizados para identificar las variables más explicativas o correlacionadas en relación a un concepto a medir, se encuentra los análisis multivariados, los cuales son una estrategia de reducción de datos que es usada para explicar la variabilidad entre las variables observadas en términos de un número menor de variables subyacentes no observadas llamadas factores o componentes. Las variables observadas se modelan como combinaciones lineales de factores más expresiones de error. Por tal razón, el uso de este tipo de análisis estadístico resulta pertinente para integrar las variables demográficas, sociales, económicas y de acceso a los servicios, que permite clasificar a los gobiernos locales y regionales de todo el país en categorías, y a su vez tenga la suficiente consistencia estadística.

Núñez Colín & Barrientos Priego (2006) indican que para dividir a todos los individuos en k grupos de n individuos, cada uno de ellos dentro de un mismo componente, se emplea una variable categórica, contando para cada uno de los k grupos un valor, con el cual es posible realizar una comparación con los demás para determinar la homogeneidad de cada grupo. También gracias a ello, existe la posibilidad de detectar si se presentan individuos atípicos dentro de cada uno de estos grupos, a través del cálculo adicional del error estándar de esta fórmula.

## ANÁLISIS DE COMPONENTES PRINCIPALES (ACP)

El análisis de las componentes principales (ACP), es uno de los métodos de análisis multivariado que permite explicar cómo están estructuradas las variancias y covarianzas de un conjunto de variables correlacionadas mediante combinaciones lineales de las variables originales, llamadas componentes principales. Estos componentes principales tienen la propiedad de no estar correlacionados entre sí y cada una maximiza su varianza, es decir el ACP tiene como objetivo transformar un conjunto de variables, a las que se denominan variables originales, en un nuevo conjunto de variables denominadas componentes principales. (Terrádez-Guerra, 2021)

Es así que el ACP permite pasar a un nuevo conjunto de variables (componentes) que gozan de la ventaja de estar no correlacionadas entre sí y que, además, pueden ordenarse de acuerdo con la información que llevan incorporada (generando rankings). Así mismo el ACP es una de las técnicas de aprendizaje no supervisado, las cuales suelen aplicarse como parte del análisis exploratorio de los datos. A diferencia de los métodos de aprendizaje supervisado, donde se tiene un grupo de variables o características medidas sobre un conjunto de observaciones, con la intención de obtener predicciones sobre una variable respuesta asociada, en los no supervisados solo contamos con un número de variables de las cuales nos interesa conocer o de las que queremos extraer información, por ejemplo, sobre la existencia de subgrupos entre las variables u observaciones.

Es por ello que, el análisis de componentes principales encuentra los pesos o ponderaciones para cada variable con el fin de construir combinaciones lineales de variables capaces de maximizar la varianza. Las combinaciones lineales obtenidas (Componentes principales) son ortogonales (independientes) y en conjunto explican toda la variabilidad de los datos originales. La primera componente () tiene la propiedad de explicar la mayor parte de la variación total en el conjunto de datos y la segunda (), la mayor parte de la variabilidad restante o no explicada por la . Luego, el propósito fundamental de la técnica consiste en la reducción de la dimensión de los datos con el fin de simplificar el problema en estudio, como ya se ha expresado anteriormente.

## EL MODELO FACTORIAL

De acuerdo con Pérez (2013), en el análisis factorial, solo una parte de la varianza de cada variable original es explicada completamente por las variables cuya combinación lineal la determinan (factores comunes = , , … ). Esta parte de la variabilidad de cada variable original explicada por los factores comunes se denomina comunalidad, mientras que la parte de varianza no explicada por los factores comunes se denomina especificidad, donde comunalidad más especificidad es igual a 1, y representa la parte de variabilidad propia de cada variable . El modelo estadístico es el siguiente:

Al querer hacer la representación matricial se tiene que:

Asimismo, la varianza del conjunto de variables del vector X se puede expresar como:

y si denominamos:

Tenemos la descomposición de la varianza poblacional de la variable como:

Se observa que es la parte de la varianza de la variable debida a los factores comunes, y se denomina comunalidad. También se observa que es la parte de la varianza de la variable debida a los factores únicos (o específicos), y se denomina especificidad.

## PUNTUACIONES O MEDICIÓN DE LOS FACTORES

En el caso del Análisis Factorial Exploratorio (AFE) y en específico en el ACP, el número de factores comunes coincide con el de variables, esto quiere decir que el modelo factorial tendrá la siguiente estructura , además se pueden expresar a través de los factores directamente como una combinación lineal de las variables a través de la siguiente ecuación

Si los factores son los componentes principales la solución es directa, ya que multiplicando por en el modelo factorial se tiene , de donde . Asimismo, los vectores columna de L son vectores propios ortogonales de la matriz de correlaciones R, siendo los cuadrados de sus módulos los valores propios correspondientes. Luego es una matriz que contiene los valores propios, y pudiéndose expresar cada componente principal según la combinación lineal:

## MATRIZ DE CORRELACIONES

Una matriz de correlación no es más que una tabla que contiene los coeficientes de correlación de distintas variables, la matriz de correlaciones muestra cómo se relacionan entre sí todos los posibles pares de valores de una tabla, esto denota una poderosa herramienta para resumir un gran conjunto de datos y además de encontrar y mostrar patrones entre ellos.

Es así que, la matriz de correlaciones calcula la relación lineal entre dos variables y se construye calculando el coeficiente de correlación de cada par de variables e insertándolo en la celda correspondiente de la matriz.

Para la aplicación del ACP se necesita que las variables estén altamente correlacionadas entre sí, para ello se evalúa si algunas de las variables tienen valores moderados o altos de correlación entre sí. En caso se detecte bajas correlaciones entre las variables sería necesario reevaluar la técnica utilizada.

## PRUEBA DE KMO y ESFERICIDAD DE BARTLETT

La Medida Kaiser-Meyer-Olkin es un estadístico que indica la proporción de varianza en las variables que pueden ser causadas por factores subyacentes. Los valores altos (cercanos a 1.0) generalmente indican que un análisis factorial puede ser útil con los datos. Si el valor es menor que 0,50, los resultados del análisis factorial probablemente no serán muy útiles.

Prueba de esfericidad de Bartlett contrasta la hipótesis de que la matriz de correlaciones es una matriz de identidad, lo que indicaría que las variables no están se encuentran relacionadas y, por lo tanto, no son adecuadas para la detección de estructuras. Los valores pequeños (menores que 0,05) del nivel de significación indican que un análisis factorial puede ser útil con los datos.

Además, este índice toma valores entre 0 y 1; así, aquellos valores menores de 0.5 se consideran inaceptables; de 0.5 a 0.59, pobres; de 0.6 a 0.79, regulares, y de 0.8 a 1, meritorios.

## NORMALIZACION

La normalización de variables significa ajustar los valores medidos en diferentes escalas a una escala teóricamente común, a menudo antes de promediar los valores de las variables definidas.

Es por ello que, la normalización estadística es la transformación de escala de la distribución de una variable con el objetivo de poder hacer comparaciones respecto a conjuntos de elementos y a la media mediante la eliminando los efectos de influencias.

En otras palabras, la normalización son proporciones sin unidades de medida (adimensionales o invariantes de escala) que nos permiten poder comparar elementos de distintas variables y distintas unidades de medida

La normalización puede darse mediante la siguiente formula:

# METODOLOGIA

La metodología aplicada en el presente trabajo será a través de un modelo de clasificación mediante reducción de dimensiones de Análisis de Componentes Principales elaborado con variables relacionadas sobre: i) Las necesidades y ii) La disponibilidad de recursos para inversiones

## FUENTES DE INFORMACION

Las fuentes de información utilizadas en el presente documento para la Jerarquía y Ponderación de los criterios de asignación de los recursos del FIDT” para el agrupamiento de los Gobiernos Regionales y Gobiernos Locales son:

* **Registro Nacional de Instituciones Prestadoras de Servicios de** Salud - RENIPRESS, 2024

Registro donde se muestra información de todas las IPRESS públicas, privadas y mixtas a nivel nacional, autorizadas para brindar servicios de salud.

* **Censos Nacionales: XII de Población, VII de Vivienda y III de Comunidades Indígenas, 2017**

Fuente de datos estadísticos elaborada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) que brinda información sociodemográfica y económica al menor nivel de desagregación geográfica

* **Mapa de pobreza monetaria provincial y distrital, 2018**

Es un estudio elaborado por el INEI que tiene por objetivo mostrar la distribución de la pobreza monetaria a nivel de áreas geográficas, como la provincia y el distrito, permitiendo ser una herramienta de gestión para priorizar intervenciones a nivel distrital contra la pobreza.

* **Sistema de Información del Estado Nutricional - SIEN**

La finalidad del sistema de información del estado nutricional - SIEN, es generar información oportuna del estado nutricional de la población que accede a los establecimientos de salud del Ministerio de Salud, para la toma de decisiones y la planificación de intervenciones a nivel local, regional y nacional que contribuyan a mejorar la calidad de vida en el Perú.

* **Censo Educativo - Unidad de Estadística del MINEDU, 2022**

El Censo Escolar se aplica al universo de instituciones educativas y programas, de gestión pública y privada, que brindan servicios de enseñanza en las modalidades de Educación Básica Regular, Básica Alternativa, Básica Especial, Técnico-Productiva y Superior No Universitaria. Cada institución educativa presenta datos sobre el número de alumnos, docentes y recursos disponibles en el local, según la desagregación contenida en la cédula censal.

* **Encuesta Nacional a Instituciones Educativas - MINEDU**

La encuesta obtuvo información de 11,279 instituciones educativas del nivel inicial, primaria y secundaria del área urbana y rural, en las 26 regiones del país, con la finalidad obtener información para el seguimiento y evaluación del Programa Presupuestal Logros de Aprendizaje de Estudiantes de la Educación Básica Regular, que se viene implementando en las instituciones educativas públicas de nivel inicial, primaria y secundaria, y servir de base para el diseño y orientación de políticas educativas que permitan el mejoramiento de los logros de aprendizaje.

* **Reporte Departamental y Distrital de Indicadores de Brechas**

Base de datos con información relacionada a las brechas de infraestructura relacionadas a las redes viales nacionales, departamentales y vecinales.

* **Sistema Integrado De Estadísticas Agrarias – SIEA**

Es una plataforma que recopila y consolida la información estadística agraria de las diferentes dependencias conformantes del sector, articulando actividades estratégicas con otras entidades públicas, y estableciendo alianzas con el sector privado, para optimizar la intervención conjunta, en la generación, acceso, difusión y uso de la información agraria.

* **Consulta Amigable SIAF**

Módulo del Presupuesto Institucional de Apertura (PIA), el Presupuesto Institucional Modificado (PIM), la ejecución de ingreso en la fase de Recaudado, y la ejecución de gasto en las fases de Compromiso, Devengado y Girado correspondiente a las Unidades Ejecutoras (UEs) del Gobierno Nacional, los Gobiernos Regionales y las municipalidades de los Gobiernos Locales

## DETERMINACION DE VARIABLES

El Cuadro 1 resume la cantidad de variables usadas en este documento, según las fuentes de información utilizadas. Como se puede apreciar, la mayoría de variables usadas provienen del Censo Nacional de Población y Vivienda de 2017 (15) y alimenta 6 necesidades identificadas. Asimismo, se tienen 51 variables identificadas agrupadas en 10 fuentes de información.

**Cuadro 1 – Cantidad de variables de acuerdo a la fuente de información**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| FUENTE | NECESIDAD / RECURSOS | Cantidad de Variables |
| CENSO 2017 | APOYO AL DESARROLLO PRODUCTIVO | 1 |
| ELECTRIFICACIÓN RURAL | 2 |
| SALUD BÁSICA | 2 |
| SERVICIO DE SANEAMIENTO | 2 |
| SERVICIOS DE EDUCACIÓN BÁSICA | 5 |
| TELECOMUNICACIÓN RURAL | 3 |
| CENSO EDUCATIVO | SERVICIOS DE EDUCACIÓN BÁSICA | 3 |
| ENCUESTA NACIONAL A IIEE | SERVICIOS DE EDUCACIÓN BÁSICA | 10 |
| INS | DESNUTRICIÓN INFANTIL Y /O ANEMIA INFANTIL | 2 |
| INVIERTE.PE | INFRAESTRUCTURA VIAL | 6 |
| MEF | RECURSOS PRESUPUESTALES | 6 |
| MIDAGRI | APOYO AL DESARROLLO PRODUCTIVO | 3 |
| MINEDU | SERVICIOS DE EDUCACIÓN BÁSICA | 4 |
| MTC | TELECOMUNICACIÓN RURAL | 1 |
| RENIPRESS | SALUD BÁSICA | 1 |
| Total general | | 51 |

Fuente: Censo 2017 & Otras

Elaboración: Consultor

Nota: No se han podido tomar en cuenta variables relacionadas específicamente a la infraestructura agrícola debido a la falta de información actualizada

Asimismo, en el cuadro 2 se muestran las variables propuestas para el análisis elaborado en el presente documento.[[1]](#footnote-1)

**Cuadro 2 – Descripción de las Variables utilizadas**

| **SERVICIOS** | **VARIABLE** | **FUENTE** | **NIVEL DE CALCULO** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Salud Básica** | Cantidad de establecimientos de salud del Sector Público | RENIPRESS | Distrital |
| Porcentaje de población con alguna dificultad permanente | CENSO 2017 | Distrital |
| Porcentaje Población que no tiene seguro de salud | CENSO 2017 | Distrital |
| **Desnutrición infantil y /o anemia infantil** | Porcentaje de desnutrición crónica en niños menores de 5 años | INS | Distrital |
| Porcentaje de anemia total en niños entre 6 y 35 meses | INS | Distrital |
| **Servicios de educación básica** | Porcentaje Personas que no saben leer ni escribir mayores a 6 años. | CENSO 2017 | Distrital |
| Porcentaje población que asiste una IE en otro distrito (colegios) | CENSO 2017 | Distrital |
| Porcentaje personas de 17 a más años que no culminaron el nivel secundario | CENSO 2017 | Distrital |
| Años promedios de escolaridad de personas mayores a 17años | CENSO 2017 | Distrital |
| Porcentaje de Hogar con personas de 6 a 17 años que no estudian | CENSO 2017 | Distrital |
| Porcentaje de locales educativos con acceso al servicio de energía eléctrica en el local educativo por Red pública de electricidad dentro del local educativo y Red pública de electricidad fuera del local educativo, pero dentro de la edificación | CENSO EDUCATIVO | Distrital |
| Porcentaje de locales educativos que cuentan con al menos un aula acondicionada en estado de conservación de tipo bueno o regular. | CENSO EDUCATIVO | Distrital |
| Porcentaje de locales educativos que cuentan con al menos una PC, Tablet y/o Laptop convencional. | CENSO EDUCATIVO | Distrital |
| Años de existencia de la infraestructura | ENCUESTA NACIONAL A IE | Regional |
| Porcentaje de locales educativos inscritos en los Registros Públicos | ENCUESTA NACIONAL A IE | Regional |
| Porcentaje de locales educativos con el material predominante en las paredes del local educativo de Ladrillo o bloque de cemento y Piedra o sillar con cal o cemento | ENCUESTA NACIONAL A IE | Regional |
| Porcentaje de locales educativos con el material predominante en el piso del local educativo de Parquet o madera pulida, Láminas asfálticas, vinílicos o similares, Losetas, terrazos, cerámicos o similares, Madera (pona, tornillo, etc.) y Cemento | ENCUESTA NACIONAL A IE | Regional |
| Porcentaje de locales educativos con el material predominante en el techo del local educativo de Concreto armado, Madera, Tejas y Planchas de calamina, fibra de cemento o similares | ENCUESTA NACIONAL A IE | Regional |
| Porcentaje de locales educativos con abastecimiento de agua del local educativo por Red pública, Red pública dentro de la vivienda, Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación y Pilón o pileta de uso público | ENCUESTA NACIONAL A IE | Regional |
| Porcentaje de locales educativos con eliminación de excretas del local educativo a través de Red pública de desagüe dentro del local educativo y Red pública de desagüe fuera del local educativo, pero dentro de la edificación | ENCUESTA NACIONAL A IE | Regional |
| Porcentaje de locales educativos con acceso al servicio de energía eléctrica del local educativo por Red pública de electricidad dentro del local educativo y Red pública de electricidad fuera del local educativo, pero dentro de la edificación | ENCUESTA NACIONAL A IE | Regional |
| Porcentaje promedio de aulas de clases que cuenta con el servicio eléctrico operativo; es decir, disponible en el momento oportuno de uso. | ENCUESTA NACIONAL A IE | Regional |
| Porcentaje de locales educativos que no cuentan con cerco perimétrico | ENCUESTA NACIONAL A IE | Regional |
| Cantidad de locales educativos | MINEDU | Distrital |
| Porcentaje de instituciones educativas a nivel inicial en condiciones inadecuadas | MINEDU | Distrital |
| Porcentaje de instituciones educativas a nivel primario en condiciones inadecuadas | MINEDU | Distrital |
| Porcentaje de instituciones educativas a nivel secundario en condiciones inadecuadas | MINEDU | Distrital |
| **Infraestructura vial** | Porcentaje red vial departamental en condiciones inadecuadas | INVIERTE.PE | Regional |
| Porcentaje red vial departamental por implementar | INVIERTE.PE | Regional |
| Porcentaje red vial nacional en condiciones inadecuadas | INVIERTE.PE | Regional |
| Porcentaje red vial nacional por implementar | INVIERTE.PE | Regional |
| Porcentaje red vial vecinal en condiciones inadecuadas | INVIERTE.PE | Regional |
| Porcentaje red vial vecinal por implementar | INVIERTE.PE | Regional |
| **Servicio de Saneamiento** | Porcentaje de viviendas sin agua seguro | CENSO 2017 | Distrital |
| Porcentaje de viviendas sin desagüe de red pública | CENSO 2017 | Distrital |
| **Electrificación rural** | Porcentaje de viviendas rurales sin electricidad | CENSO 2017 | Distrital |
| Porcentaje de población rural | CENSO 2017 | Distrital |
| **Telecomunicación rural** | Porcentaje de hogares rurales sin acceso a teléfono celular | CENSO 2017 | Distrital |
| Porcentaje de hogares rurales sin acceso a teléfono fijo | CENSO 2017 | Distrital |
| Porcentaje de hogares rurales sin acceso a internet | CENSO 2017 | Distrital |
| Cobertura de hogares rurales de Internet fijo y/o móvil | MTC | Distrital |
| **Apoyo al desarrollo productivo** | Porcentaje de PEA ocupada agrícola | CENSO 2017 | Distrital |
| Superficie agropecuaria | MIDAGRI | Distrital |
| Valor bruto de la producción | MIDAGRI | Distrital |
| Número de productores | MIDAGRI | Distrital |
| **Recursos Presupuestales** | PIM promedio total | MEF | Distrital |
| PIM promedio de inversiones cuya función es subvencionada por el FIDT | MEF | Distrital |
| PIM promedio por donaciones y Transferencia | MEF | Distrital |
| Porcentaje de ejecución promedio de donaciones y transferencia | MEF | Distrital |
| Porcentaje de ejecución promedio total | MEF | Distrital |
| Porcentaje de ejecución promedio de inversiones cuya función es subvencionada FIDT | MEF | Distrital |

Fuente: Censo 2017 & Otras

Elaboración: Consultor

A continuación, se describe la definición y justificación de las variables utilizadas en el presente documento agrupado por la necesidad identificada y por el criterio de disponibilidad de recurso para inversiones:

* **SALUD BÁSICA**

**Cantidad de establecimientos de salud del Sector Público**

Esta variable hace referencia a conocer la cantidad de establecimientos de salud del sector público a nivel nacional que sean administrados por el MINSA, ESSALUD, Gobiernos Locales, Gobiernos Regionales de tipo establecimiento de salud con y sin internamiento que cuente con alguna categoría establecida por el MINSA, identificando así brechas de infraestructura.

**Porcentaje de población con alguna dificultad permanente**

Esta variable busca conocer el porcentaje de la población que cuenta con alguna dificultad permanente para ver, oír, hablar/comunicarse, moverse/caminar, entender/aprender o relacionarse con los demás por sus pensamientos, sentimientos, emociones o conductas y que necesitan infraestructura en salud adecuado para un correcto tratamiento.

**Porcentaje Población que no tiene seguro de salud**

Con esta variable podremos conocer el porcentaje de personas que no cuenta con algún seguro de salud, lo cual puede deberse por la escasa oferta de infraestructura de salud.

* **DESNUTRICIÓN INFANTIL Y /O ANEMIA INFANTIL**

**Porcentaje de desnutrición crónica en niños menores de 5 años**

Con esta variable podremos conocer el porcentaje de la población de niños menores de 5 años con desnutrición crónica, y que necesitan infraestructura en salud adecuada para un correcto tratamiento.

**Porcentaje de anemia total en niños entre 6 y 35 meses**

Con esta variable podremos conocer el porcentaje de la población de niños entre 6 y 35 meses, y que necesitan infraestructura en salud adecuada para un correcto tratamiento.

* **SERVICIOS DE EDUCACIÓN BÁSICA**

**Porcentaje Personas que no saben leer ni escribir mayores a 6 años**

Con esta variable pretendemos conocer el porcentaje de las personas que no saben leer ni escribir mayores a 6 años, lo cual puede deberse por la escasa oferta de infraestructura educativa.

**Porcentaje población que asiste una IE en otro distrito (colegios)**

Esta variable tiene como objetivo poder conocer el porcentaje de la población que asiste una IE en otro distrito (colegios), lo cual puede deberse por la escasa oferta de infraestructura educativa.

**Porcentaje personas de 17 a más años que no culminaron el nivel secundario**

Con esta variable podremos conocer el porcentaje de personas de 17 años a más que no culminaron el nivel secundario, lo cual puede deberse por la escasa oferta de infraestructura educativa.

**Años promedios de escolaridad de personas mayores a 17 años**

Con esta variable pretendemos conocer los años promedios de escolaridad de personas mayores a 17años, el cual de resultar bajo puede deberse por la escasa oferta de infraestructura educativa.

**Porcentaje de Hogar con personas de 6 a 17 años que no estudian**

Esta variable tiene como objetivo poder conocer el porcentaje de hogar con personas que no estudian de 6 a 17 años, lo cual puede deberse por la escasa oferta de infraestructura educativa.

**Porcentaje de locales educativos con acceso al servicio de energía eléctrica en el local educativo por Red pública de electricidad dentro del local educativo y Red pública de electricidad fuera del local educativo, pero dentro de la edificación**

Esta variable hace referencia a conocer la cantidad de porcentaje de locales educativos con acceso al servicio de energía eléctrica en el local educativo por Red pública de electricidad dentro del local educativo y Red pública de electricidad fuera del local educativo, pero dentro de la edificación, y que necesitan infraestructura educativa adecuada.

**Porcentaje de locales educativos que cuentan con al menos un aula acondicionada en estado de conservación de tipo bueno o regular.**

Con esta variable podremos conocer el porcentaje de locales educativos que cuentan con al menos un aula acondicionada en estado de conservación de tipo bueno o regular, y que necesitan infraestructura educativa adecuada.

**Porcentaje de locales educativos que cuentan con al menos una PC, Tablet y/o Laptop convencional.**

Esta variable tiene como objetivo poder conocer el porcentaje de locales educativos que cuentan con al menos una PC, Tablet y/o Laptop convencional, y que necesitan infraestructura educativa adecuada.

**Años de existencia de la infraestructura**

Con esta variable pretendemos conocer el porcentaje de los años de existencia de la infraestructura, el cual de resultar bajo puede deberse por la escasa oferta de infraestructura educativa.

**Porcentaje de locales educativos inscritos en los Registros Públicos**

Esta variable busca conocer el porcentaje de locales educativos inscritos en los Registros Públicos, y que permita identificar la brecha de la infraestructura educativa.

**Porcentaje de locales educativos con el material predominante en las paredes del local educativo de Ladrillo o bloque de cemento y Piedra o sillar con cal o cemento**

Esta variable hace referencia a conocer la cantidad de locales educativos con el material predominante en las paredes del local educativo de Ladrillo o bloque de cemento y Piedra o sillar con cal o cemento, y que necesitan infraestructura educativa adecuada.

**Porcentaje de locales educativos con el material predominante en el piso del local educativo de Parquet o madera pulida, Láminas asfálticas, vinílicos o similares, Losetas, terrazos, cerámicos o similares, Madera (pona, tornillo, etc.) y Cemento**

Con esta variable podremos conocer el porcentaje de locales educativos con el material predominante en el piso del local educativo de Parquet o madera pulida, Láminas asfálticas, vinílicos o similares, Losetas, terrazos, cerámicos o similares, Madera (pona, tornillo, etc.) y Cemento, y que necesitan infraestructura educativa adecuada.

**Porcentaje de locales educativos con el material predominante en el techo del local educativo de Concreto armado, Madera, Tejas y Planchas de calamina, fibra de cemento o similares**

Esta variable busca conocer el porcentaje de locales educativos con el material predominante en el techo del local educativo de Concreto armado, Madera, Tejas y Planchas de calamina, fibra de cemento o similares, y que necesitan infraestructura educativa adecuada.

**Porcentaje de locales educativos con abastecimiento de agua del local educativo por Red pública, Red pública dentro de la vivienda, Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación y Pilón o pileta de uso público**

Con esta variable pretendemos conocer el porcentaje de locales educativos con abastecimiento de agua del local educativo por Red pública, Red pública dentro de la vivienda, Red pública fuera de la vivienda, pero dentro de la edificación y Pilón o pileta de uso público, y que necesitan infraestructura educativa adecuada.

**Porcentaje de locales educativos con eliminación de excretas del local educativo a través de Red pública de desagüe dentro del local educativo y Red pública de desagüe fuera del local educativo, pero dentro de la edificación**

Esta variable busca conocer el porcentaje de locales educativos con eliminación de excretas del local educativo a través de Red pública de desagüe dentro del local educativo y Red pública de desagüe fuera del local educativo, pero dentro de la edificación, y que necesitan infraestructura educativa adecuada.

**Porcentaje de locales educativos con acceso al servicio de energía eléctrica del local educativo por Red pública de electricidad dentro del local educativo y Red pública de electricidad fuera del local educativo, pero dentro de la edificación**

Con esta variable podremos conocer el porcentaje de locales educativos con acceso al servicio de energía eléctrica del local educativo por Red pública de electricidad dentro del local educativo y Red pública de electricidad fuera del local educativo, pero dentro de la edificación, y que necesitan infraestructura educativa adecuada.

**Porcentaje promedio de aulas de clases que cuenta con el servicio eléctrico operativo; es decir, disponible en el momento oportuno de uso.**

Esta variable tiene como objetivo poder conocer el porcentaje promedio de aulas de clases que cuenta con el servicio eléctrico operativo; es decir, disponible en el momento oportuno de uso, y que necesitan infraestructura educativa adecuada.

**Porcentaje de locales educativos que no cuentan con cerco perimétrico**

Con esta variable pretendemos conocer el porcentaje de locales educativos que no cuentan con cerco perimétrico, y que necesitan infraestructura educativa adecuada.

**Cantidad de locales educativos**

Esta variable hace referencia a conocer la cantidad de locales educativos, identificando así la brecha en infraestructura educativa.

**Porcentaje de instituciones educativas a nivel inicial en condiciones inadecuadas**

Con esta variable podremos conocer el porcentaje de instituciones educativas a nivel inicial en condiciones inadecuadas, y que necesitan infraestructura educativa adecuada.

**Porcentaje de instituciones educativas a nivel primario en condiciones inadecuadas**

Con esta variable pretendemos conocer el porcentaje de instituciones educativas a nivel primario en condiciones inadecuadas, y que necesitan infraestructura educativa adecuada.

**Porcentaje de instituciones educativas a nivel secundario en condiciones inadecuadas**

Esta variable busca conocer el porcentaje de instituciones educativas a nivel secundario en condiciones inadecuadas, y que necesitan infraestructura educativa adecuada.

* **INFRAESTRUCTURA VIAL**

**Porcentaje red vial departamental en condiciones inadecuadas**

Con esta variable pretendemos conocer el porcentaje de red vial departamental en condiciones inadecuadas, y que necesitan infraestructura vial adecuada.

**Porcentaje red vial departamental por implementar**

Esta variable hace referencia a conocer el porcentaje de red vial departamental por implementar, identificando así las brechas en infraestructura vial.

**Porcentaje red vial nacional en condiciones inadecuadas**

Con esta variable podremos conocer el porcentaje de red vial nacional en condiciones inadecuadas, y que necesitan infraestructura vial adecuada.

**Porcentaje red vial nacional por implementar**

Esta variable busca conocer el porcentaje de red vial nacional por implementar, identificando así las brechas en infraestructura vial.

**Porcentaje red vial vecinal en condiciones inadecuadas**

Esta variable tiene como objetivo conocer el porcentaje de red vial vecinal en condiciones inadecuadas, y que necesitan infraestructura vial adecuada.

**Porcentaje red vial vecinal por implementar**

Con esta variable pretendemos conocer el porcentaje de red vial vecinal por implementar, identificando así las brechas en infraestructura vial.

* **SERVICIO DE SANEAMIENTO**

**Porcentaje de viviendas sin agua seguro**

Con esta variable podremos conocer el porcentaje de viviendas sin agua seguro, lo cual puede deberse por la escasa oferta de infraestructura en saneamiento.

**Porcentaje de viviendas sin desagüe de red pública**

Esta variable hace referencia a conocer el porcentaje de viviendas sin desagüe de red pública, lo cual puede deberse por la escasa oferta de infraestructura en saneamiento.

* **ELECTRIFICACIÓN RURAL**

**Porcentaje de viviendas rurales sin electricidad**

Esta variable busca conocer el porcentaje de viviendas rurales sin electricidad, lo cual puede deberse por la escasa oferta de infraestructura en electrificación.

**Porcentaje de población rural**

Esta variable corresponde a la población censada que habita en un espacio rural, con relación al total de la población. Este espacio es definido por menos de 100 viviendas agrupadas contiguamente o de forma dispersa, en promedio equivalen a 500 habitantes. Por excepción, se incluyen a todos los centros poblados capitales de distrito, aun cuando no reúnan la condición indicada.

* **TELECOMUNICACIÓN RURAL**

**Porcentaje de hogares rurales sin acceso a teléfono celular**

Con esta variable podremos conocer el porcentaje de hogares rurales sin acceso a teléfono celular, identificando brecha de infraestructura en TIC.

**Porcentaje de hogares rurales sin acceso a teléfono fijo**

Esta variable tiene como objetivo conocer el porcentaje de hogares rurales sin acceso a teléfono fijo, identificando brecha de infraestructura en TIC.

**Porcentaje de hogares rurales sin acceso a internet**

Esta variable hace referencia a conocer el porcentaje de hogares rurales sin acceso a internet, identificando brecha de infraestructura en TIC.

**Cobertura en hogares rurales de Internet fijo y/o móvil en**

Esta variable busca conocer el nivel de Cobertura en hogares rurales de Internet fijo y/o móvil, identificando brecha de infraestructura en TIC.

* **APOYO AL DESARROLLO PRODUCTIVO**

**Porcentaje de PEA ocupada agrícola**

Este variable representa a la población económicamente activa que se dedica a la actividad agrícola, en relación al total de la población económicamente activa. Se debe precisar que la PEA se considera a la población de 14 años a más.

**Valor bruto de la producción**

Con esta variable podremos conocer el porcentaje el valor bruto de la producción.

**Número de productores**

Esta variable tiene como objetivo conocer el porcentaje de Número de productores.

* **DISPONIBILIDAD DE RECURSOS PRESUPUESTALES**

**PIM de inversiones promedio total[[2]](#footnote-2)**

Con esta variable podremos conocer el porcentaje de presupuesto asignado a inversiones promedio total, identificando así los niveles de financiamiento para inversiones.

**PIM promedio de inversiones cuya función es subvencionada por el FIDT[[3]](#footnote-3)**

Con esta variable pretendemos conocer el porcentaje de presupuesto promedio asignado a inversiones cuya función es subvencionada por el FIDT, identificando así los niveles de financiamiento para inversiones cuya función es subvencionada por el FIDT.

**PIM promedio de inversiones por donaciones y Transferencia**

Esta variable busca conocer el porcentaje de presupuesto promedio de inversiones por donaciones y Transferencia, identificando así los niveles de financiamiento para inversiones por donaciones y transferencia.

**Porcentaje de ejecución promedio de donaciones y transferencia**

Esta variable tiene como objetivo conocer el porcentaje de ejecución promedio de donaciones y transferencia, identificando la eficiencia de la ejecución presupuestal sobre las donaciones y transferencia.

**Porcentaje de ejecución promedio de inversiones total**

Con esta variable podremos conocer el porcentaje de ejecución promedio de inversiones total, identificando la eficiencia de la ejecución presupuestal en inversiones sobre el promedio total.

**Porcentaje de ejecución promedio de inversiones cuya función es subvencionada FIDT**

Esta variable busca conocer el porcentaje de ejecución promedio de inversiones cuya función es subvencionada FIDT, identificando la eficiencia de la ejecución presupuestal sobre el promedio de inversiones cuya función es subvencionada FIDT.

## ESTRATEGIA DE ESTIMACION

En relación a las variables mencionadas en el cuadro 2[[4]](#footnote-4) y de acuerdo al marco teórico y a la técnica estadística de agrupamiento seleccionada se calcularán dos índices: el i) IDN, el Índice de necesidades y el ii) IDR, Índice de disponibilidad de recursos, lo que nos permitirá agrupar a los gobiernos locales y regionales de acuerdo a sus niveles de necesidades y disponibilidad de recursos para inversiones.

A partir del cálculo de los Factores , se identifican aquellos factores que serán parte del IDN y IDR[[5]](#footnote-5). Estos factores son normalizados para obtener el índice re-escalado, cuyos valores se encuentran entre 0 y 1. Los factores pueden ser ponderados por medio de la varianza acumulada en cada uno de los factores.

Teniendo tanto para el IDN como para el IDR la siguiente forma de cálculo:

Donde:

* : Factor calculado.
* j : Numero de factores retenidos.
* : Varianza común que explica el total de factores retenidos.
* : Varianza común proporcionada por el factor individual.

A partir de la ecuación anterior, se calcularon los factores con un conjunto de 51 variables que reflejan las necesidades y disponibilidad de recursos para inversiones de los gobiernos locales y regionales, para posteriormente poder realizar la jerarquización (agrupamiento) en tres niveles (terciles):

* **Por disponibilidad de recursos para inversiones.**

1. Gobiernos locales y/o Gobiernos regionales con disponibilidad baja de recursos para inversiones
2. Gobiernos locales y/o Gobiernos regionales con disponibilidad media de recursos para inversiones
3. Gobiernos locales y/o Gobiernos regionales con disponibilidad alta de recursos para inversiones

* **Por necesidades.**

1. Gobiernos locales y/o Gobiernos regionales con necesidades bajas
2. Gobiernos locales y/o Gobiernos regionales con necesidades medias
3. Gobiernos locales y/o Gobiernos regionales con necesidades altas

El agrupamiento se dará de acuerdo al Cuadro 3.

**Cuadro 3 – Jerarquización de los gobiernos locales y regionales por necesidades y disponibilidad de recursos para inversiones**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Agrupamiento por Recursos** | | **Agrupamiento por Necesidades** | |
| **Agrupamiento** | **Criterio** | **Agrupamiento** | **Criterio** |
| Gobiernos locales y gobiernos regionales con índice de Recursos Alto | [0 - Tercil 1] | Gobiernos locales y gobiernos regionales con índice de Necesidades Alto | [0 - Tercil 1] |
| Gobiernos locales y gobiernos regionales con índice de Recursos Medio | [Tercil 1 - Tercil 2] | Gobiernos locales y gobiernos regionales con índice de Necesidades Medio | [Tercil 1 - Tercil 2] |
| Gobiernos locales y gobiernos regionales con índice de Recursos Bajo | [Tercil 2 - 1] | Gobiernos locales y gobiernos regionales con índice de Necesidades Bajo | [Tercil 2 - 1] |

Fuente: Censo 2017 & Otras

Elaboración: Consultor

Por último, La técnica estadística utilizada es el Análisis Factorial Exploratorio de componentes principales. Es por ello que, a partir de la agregación y combinación de los indicadores parciales, se obtiene el indicador sintético el cual se someterá a pruebas de medidas de sensibilidad y robustez de los resultados obtenidos, en cada uno de los niveles de desagregación geográfica y/o espacial, para esto se requiere la definición de un indicador tipo “Gold estándar” con el cual se permita realizar las pruebas de correlación necesarias. Para el presente documento y de acuerdo a la literatura revisada se utilizará el mapa de pobreza como el “Gold estándar”.

## BENEFICIOS METODOLÓGICAS

Uno de los principales beneficios de aplicar la técnica de Análisis de Componentes Principales radica en la reducción de dimensional de la matriz de variables utilizadas permitiendo la facilidad de su uso.

* Por otro lado, al realizar el agrupamiento a través de terciles se asegura tener grupos homogéneos tanto en características de las variables seleccionadas como en cantidades de entidades locales y regionales, permitiendo así una competencia más adecuada entre ellas
* Al obtener un índice sintético a partir de las variables identificadas se permiten generar rankings de necesidades y disponibilidad de recursos asegurándose que las entidades locales y regionales con mayores niveles del índice sean las que muestren los peores o mejores escenarios, de acuerdo a la orientación en el cálculo de las variables.
* Así mismo al obtener un índice sintético a partir de las variables identificadas de necesidades y/o disponibilidad de recursos se cuenta con una herramienta de focalización geográfica para la aplicación de políticas públicas adecuadas.

## LIMITACIONES METODOLÓGICAS

En relación a las limitaciones metodológicas estas radican principalmente a la disponibilidad de información existente y actualizada, es por ello que se han identificado las siguientes limitaciones:

* Una de las principales limitantes en este estudio se debe a la falta de datos específicos que reflejen aspectos relevantes según los objetivos identificados, esta limitante debe ser tomada en cuenta en las actualizaciones del presente documento.
* Otro de los aspectos que limitó esta investigación es que no se tiene concordancia temporal de todas las variables para un mismo periodo de tiempo, eso por ello que se tienen variables con distinto año de actualización, incluso del 2017 (censo 2017)

# ANALISIS DE RESULTADOS

# CONCLUSIONES

# RECOMENDACIONES

# BIBLIOGRAFIA

# ANEXOS

## ANEXO RESULTADOS METODOLOGICOS

## ANEXO FICHA DE INDICADORES

## ANEXO MAPAS

## ANEXO TABLAS

1. La ficha técnica de las variables se encuentra en el Anexo “Ficha de variables” [↑](#footnote-ref-1)
2. Se excluyen: APOYO A LA COMUNICACION COMUNAL, APOYO A LA PRODUCCION AGROPECUARIA, APOYO AL PEQUEÑO PRODUCTOR RURAL, DEMARCACION TERRITORIAL, EVALUACION DEL IMPACTO AMBIENTAL, GESTION DE PROYECTOS, OPERACION Y MANTENIMIENTO, FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL, ESTUDIOS DE PRE-INVERSION, LIQUIDACION DE OBRAS, tanto para el indicador relacionado al Presupuesto como para la ejecución [↑](#footnote-ref-2)
3. Se consideran las siguientes funciones: AGROPECUARIO, TRANSPORTE, COMUNICACIONES, SANEAMIENTO, VIVIENDA Y DESARROLLO URBANO, SALUD Y EDUCACION, tanto para el indicador relacionado al Presupuesto como para la ejecución [↑](#footnote-ref-3)
4. Los distritos que no cuentan con variables con inferencia distrital asumirán los valores regionales como una variable proxy de la realidad regional a la cual pertenecen [↑](#footnote-ref-4)
5. La selección de los valores puede realizarse a través del criterio del autovalor o la varianza explicada [↑](#footnote-ref-5)