



PROYECTO DE GRADO

Presentado ante la ilustre UNIVERSIDAD DE LOS ANDES como requisito final para
obtener el Título de INGENIERO DE SISTEMAS

DISEÑO DE UN INDICADOR DE POBREZA MULTIDIMENSIONAL PARA VENEZUELA

Por

Br. Carlos Isaac Nieves Hernández

Tutor: Prof. Anna Gabriela Pérez de Rivas

Cotutor: Prof. Francklin Rivas Echeverría

Febrero 2018

©2018 Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela

C.C. Reconocimiento

Diseño de un Indicador de Pobreza Multidimensional para Venezuela

Br. Carlos Isaac Nieves Hernández

Proyecto de Grado — Investigación de Operaciones, 160 páginas

Resumen: En Venezuela, la pobreza es un fenómeno que afecta considerablemente a la sociedad y preocupa a los organismos o entes encargados de tomar decisiones para lidiar con esta problemática. El Instituto Nacional de Estadística se encarga de llevar a cabo la medición de la pobreza, la cual realiza de dos formas: a través del método de la Línea de Pobreza, y el método de Necesidades Básicas Insatisfechas. Debido a que el proceso de medición tiene un grado de complejidad bastante elevado (al ser un fenómeno social), estos métodos tienden a no ser capaces de representar adecuadamente la realidad. Por ello, este trabajo propone la creación de un Indicador de Pobreza Multidimensional a través de la metodología de Alkire y Foster, considerando las dimensiones educación, salud, condiciones de la vivienda y acceso a servicios. Para ello se usaron datos de la Encuesta de Hogares por Muestreo y el Ministerio del Poder Popular para la Salud para el año 2013. Se elaboró un Índice Sintético de Salud a través del Análisis de Componentes Principales, así como también se determinaron perfiles de carencias para los hogares venezolanos mediante un Análisis de Correspondencia Múltiple. Se construyó el Indicador Multidimensional que permitió clasificar a la población en estudio en 2 grupos: pobres y no pobres, lo que permitió determinar el porcentaje de hogares pobres multidimensionales a nivel nacional y regional, obteniendo cifras cercanas al 50%. Se comparan los resultados con los obtenidos a través de los métodos reportados por el Instituto Nacional de Estadística, donde las diferencias son importantes, ya que dichos métodos presentan porcentajes en su mayoría cercanos al 30%. Al analizar las carencias en cada dimensión, destacan porcentajes muy elevados en educación, ingreso y salud, que superan el 60% en todo el territorio nacional.

Palabras clave: Pobreza, Encuesta de Hogares por Muestreo, Indicador de Pobreza Multidimensional, Método de Alkire y Foster, Análisis Multivariante.

Índice

Índice	4
Índice de Tablas.....	7
Índice de Figuras.....	11
Agradecimientos.....	12
Introducción.....	13
Capítulo 1 El Problema	15
1.1 Definición del problema.....	15
1.2 Objetivos.....	18
1.2.1 Objetivo General	18
1.2.2 Objetivos específicos.....	18
1.3 Justificación	19
1.4 Metodología	20
1.5 Alcance	21
1.6 Estructura del documento.....	22
Capítulo 2 Marco Teórico	23
2.1 Pobreza	23
2.2 Antecedentes	24
2.3 Medición de la Pobreza	30
2.3.1 Enfoque directo: Necesidades Básicas Insatisfechas	31
2.3.2 Enfoque indirecto: Líneas de Pobreza	32
2.3.3 Medición de la pobreza en Venezuela	33
2.3.3.1 El ingreso del hogar.....	33
2.3.3.2 La canasta alimentaria	34
2.3.3.3 Clasificación según la Línea de Pobreza	34
2.4 Indicador de Pobreza Multidimensional (IPM)	34
2.4.1 Escogencia de las dimensiones	38
2.4.2 Indicadores	39
2.5 Análisis de correspondencias.....	41

2.5.1	Análisis de Correspondencia Simple	42
2.5.2	Análisis de Correspondencia Múltiple	47
2.5.2.1	Tabla de Burt.....	49
2.5.2.2	Interpretación.....	50
2.6	Análisis de Componentes Principales	51
2.7	Índices sintéticos basados en componentes principales	53
Capítulo 3	Marco Metodológico.....	55
3.1	Tipo de investigación.....	55
3.2	Datos, Población y Muestra.....	56
3.2.1	Fuentes de información	56
3.2.2	Población	59
3.2.3	Tamaño de la muestra	59
3.2.4	Unidad de Análisis.....	60
3.3	Selección de variables	60
3.4	Construcción de la base de datos.....	64
3.5	Requerimientos de software	66
Capítulo 4	Análisis de Resultados	67
4.1	Índice Sintético de Salud.....	67
4.1.1	Cobertura de Vacunas	69
4.1.2	Análisis de Componentes Principales	72
4.2	Análisis Descriptivo	79
4.2.1	Dimensión Salud.....	80
4.2.2	Dimensión Economía	81
4.2.3	Dimensión Educación.....	83
4.2.4	Dimensión Vivienda	84
4.2.5	Dimensión Servicios	88
4.3	Análisis de Correspondencia Múltiple	93
4.4	Indicador de Pobreza Multidimensional	101
4.4.1	Ponderación de los indicadores	102
4.4.2	Clasificación	104
4.4.3	Contribuciones.....	108

4.4.4	Indicadores	110
4.5	Comparación del IPM con los métodos de LP y NBI.....	113
Capítulo 5	Conclusiones y Recomendaciones	117
Bibliografía.....		120
Anexos		127

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Índice de Tablas

Tabla 2.1. Antecedentes según país.....	25
Tabla 2.2. Líneas de Pobreza y ponderaciones para cada Indicador.....	40
Tabla 2.3. Frecuencias en Análisis de Correspondencia Simple.....	43
Tabla 2.4. Perfiles Marginales.....	44
Tabla 2.5. Perfiles Fila.....	44
Tabla 2.6. Perfiles Columna.....	45
Tabla 3.1. Dimensiones del estudio y variables seleccionadas.....	62
Tabla 4.1. Porcentaje de cobertura de vacunas para cada caso por entidad federal.....	70
Tabla 4.2. Aspectos de salud según entidad.....	71
Tabla 4.3. Matriz de correlaciones.....	72
Tabla 4.4. Índice KMO.....	73
Tabla 4.5. Componentes Principales y Autovalores.....	73
Tabla 4.6. Matriz factorial del ACP.....	74
Tabla 4.7. Óptimos en aspectos de salud.....	77
Tabla 4.8. Adaptación del Barómetro de Sostenibilidad.....	77
Tabla 4.9. Índice Sintético de Salud según Entidad Federal.....	78
Tabla 4.10. Frecuencias de la dimensión de salud.....	80
Tabla 4.11. Modalidades de salud de mayor frecuencia para cada región.....	81
Tabla 4.12. Frecuencias de la dimensión de economía.....	82
Tabla 4.13. Modalidades de ingreso de mayor frecuencia para cada región.....	82
Tabla 4.14. Frecuencias de la dimensión de educación.....	83
Tabla 4.15. Modalidades de mayor frecuencia en nivel educativo para cada región.....	84
Tabla 4.16. Frecuencias de tipo de Vivienda.....	85
Tabla 4.17. Frecuencias del tipo de Vivienda Casa para cada región.....	85
Tabla 4.18. Frecuencias de material de las paredes.....	86
Tabla 4.19. Frecuencias de material de techo.....	87
Tabla 4.20. Modalidades de mayor frecuencia en material de techo para cada región.....	87
Tabla 4.21. Frecuencias de material de piso.....	88

Tabla 4.22. Modalidades de mayor frecuencia en material de piso para cada región.....	88
Tabla 4.23. Frecuencias de eliminación de excretas.....	89
Tabla 4.24. Frecuencias de la modalidad poceta a cloaca para cada región.....	89
Tabla 4.25. Frecuencias de abastecimiento de agua potable.....	90
Tabla 4.26. Frecuencias de la modalidad acueducto para cada región.....	90
Tabla 4.27. Frecuencias de número de carros del hogar.....	91
Tabla 4.28. Frecuencias de hogares sin carro para cada región.....	91
Tabla 4.29. Porcentaje de hogares con acceso a servicios y equipamiento.....	92
Tabla 4.30. Modalidades de mayor frecuencia en telefonía celular para cada región.....	93
Tabla 4.31. Perfil de carencias dimensión vivienda.....	95
Tabla 4.32. Perfil de carencias dimensión servicios.....	98
Tabla 4.33. Perfil de carencias dimensión educación.....	99
Tabla 4.34. Perfil de carencias dimensión salud.....	101
Tabla 4.35. Categorías que denotan privación para los indicadores.....	101
Tabla 4.36. Ponderación porcentual resultante.....	103
Tabla 4.37. Ponderación resultante.....	103
Tabla 4.38. Comparación del IPM para distintos valores de k	106
Tabla 4.39. IPM para cada región.....	108
Tabla 4.40. Frecuencia de hogares pobres que presentan carencia en cada indicador.....	110
Tabla 4.41. Porcentaje de hogares pobres en Venezuela según el método de medición.....	113
Tabla 4.42. Datos de coeficiente de Gini y Proporción de hogares pobres para Venezuela.....	115
Tabla A.1.1 Registro de Viviendas.....	128
Tabla A.1.2 Registro de Hogares.....	130
Tabla A.1.3 Registro de Personas.....	132
Tabla A.1.4 Código para cada entidad federal	142
Tabla A.2. Población estimada de niños menores de 5 años y vacunas aplicadas en 2013.....	143
Tabla A.3.1 Frecuencias para cada región en la dimensión salud.....	144
Tabla A.3.2 Porcentajes para cada región en la dimensión salud	144
Tabla A.4.1 Frecuencias para cada región de la variable ingreso	145
Tabla A.4.2 Porcentajes para cada región de la variable ingreso	145
Tabla A.4.3 Frecuencias para cada región de la variable nivel educativo	146

Tabla A.4.4 Porcentajes para cada región de la variable nivel educativo	146
Tabla A.4.5 Frecuencias para cada región de la variable tipo de vivienda.....	147
Tabla A.4.6 Porcentajes para cada región de la variable tipo de vivienda	147
Tabla A.4.7 Frecuencias para cada región de la variable material de paredes.....	148
Tabla A.4.8 Porcentajes para cada región de la variable material de paredes	148
Tabla A.4.9 Frecuencias para cada región de la variable material de techo	149
Tabla A.4.10 Porcentajes para cada región de la variable material de techo	149
Tabla A.4.11 Frecuencias para cada región de la variable material de piso.....	149
Tabla A.4.12 Porcentajes para cada región de la variable material de piso	150
Tabla A.4.13 Frecuencias para cada región de la variable eliminación de excretas.....	150
Tabla A.4.14 Porcentajes para cada región de la variable eliminación de excretas	150
Tabla A.4.15 Frecuencias para cada región de la variable abastecimiento de agua.....	151
Tabla A.4.16 Porcentajes para cada región de la variable abastecimiento de agua	151
Tabla A.4.17 Frecuencias para cada región de la variable número de automóviles.....	151
Tabla A.4.18 Porcentajes para cada región de la variable número de automóviles	152
Tabla A.4.19 Frecuencias para cada región de la variable servicio eléctrico.....	152
Tabla A.4.20 Porcentajes para cada región de la variable servicio eléctrico	152
Tabla A.4.21 Frecuencias para cada región de la variable exclusividad de baños.....	153
Tabla A.4.22 Porcentajes para cada región de la variable exclusividad de baños	153
Tabla A.4.23 Frecuencias para cada región de la variable combustible del hogar.....	153
Tabla A.4.24 Porcentajes para cada región de la variable combustible del hogar	154
Tabla A.4.25 Frecuencias para cada región de la variable tenencia de nevera.....	154
Tabla A.4.26 Porcentajes para cada región de la variable tenencia de nevera	154
Tabla A.4.27 Frecuencias para cada región de la variable tenencia de lavadora.....	155
Tabla A.4.28 Porcentajes para cada región de la variable tenencia de lavadora	155
Tabla A.4.29 Frecuencias para cada región en el servicio de telefonía fija.....	155
Tabla A.4.30 Porcentajes para cada región en el servicio de telefonía fija	156
Tabla A.4.31 Frecuencias para cada región de la variable tenencia de televisión.....	156
Tabla A.4.32 Porcentajes para cada región de la variable tenencia de televisión	156
Tabla A.4.33 Frecuencias para cada región de la variable tenencia de radio.....	157
Tabla A.4.34 Porcentajes para cada región de la variable tenencia de radio	157

Tabla A.4.35 Frecuencias para cada región en el servicio de telefonía celular.....	157
Tabla A.4.36 Porcentajes para cada región en el servicio de telefonía celular	158
Tabla A.4.37 Frecuencias para cada región en el servicio de internet.....	158
Tabla A.4.38 Porcentajes para cada región en el servicio de internet	158
Tabla A.5.1 Frecuencias de hogares pobres de cada región que tienen carencia de cada indicador ...	159
Tabla A.5.2 Porcentajes de hogares pobres de cada región que tienen carencia de cada indicador ...	160

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Índice de Figuras

Figura 2.1 Tabla Disyuntiva Completa.....	48
Figura 2.2 Matriz de Burt.....	49
Figura 4.1 Variables del ACP.....	75
Figura 4.2 Individuos del ACP.....	76
Figura 4.3 Diagrama de barras de representatividad de muestra según entidad	79
Figura 4.4 Diagrama de barras de representatividad de muestra según región	80
Figura 4.5 ACM dimensión vivienda.....	94
Figura 4.6 ACM en detalle para la dimensión vivienda	94
Figura 4.7 ACM dimensión servicios.. ..	96
Figura 4.8 ACM en detalle para la dimensión servicios.....	97
Figura 4.9 ACM Dimensión Educación.....	99
Figura 4.10 ACM Dimensión Salud.....	100
Figura 4.11 Índices H , A y M_0 para cada región	107
Figura 4.12 Contribución de las dimensiones para cada región	109

Introducción

La pobreza es una situación o fenómeno social que afecta considerablemente a poblaciones alrededor de todo el mundo. Su estudio se ha convertido en un aspecto de suma importancia para la mayoría de los países, haciéndose notables esfuerzos para combatir este fenómeno. Para ello, diversas naciones incluyen como objetivos de su política económica y social el análisis de la pobreza, por lo que se reservan significativos recursos para la generación de datos estadísticos sobre el grado y las características de la misma, orientados a la formulación de planes que conduzcan a solucionar esta problemática, permitiendo reducir la aparición del fenómeno, o en el mejor de los casos, su total erradicación (Segovia, 2011).

En la evaluación de dicha problemática, la cual se lleva a cabo mediante procesos de medición y localización, se reúnen una serie de factores, que de acuerdo a la definición de pobreza de las Naciones Unidas (PNUD, 1997) representan carencia o incapacidad para las personas de tener una vida tolerable, lo cual integra diversos aspectos de la vida en general: tener educación, llevar una vida larga y saludable, disfrutar de un nivel de vida decente, además de otros elementos como la libertad política, el respeto de los derechos humanos, el acceso a trabajo productivo y bien remunerado, entre otros.

En el caso del territorio venezolano, el organismo oficial encargado de realizar el proceso de evaluación de la pobreza es el Instituto Nacional de estadística (INE), que lleva a cabo la medición mediante dos métodos: la Línea de Pobreza (basado en datos relacionados a los ingresos que poseen los hogares venezolanos) y las Necesidades Básicas Insatisfechas, donde se entiende como “necesidades básicas” el acceso sostenible a servicios como educación, agua potable, vivienda, entre otros.

Dado que la pobreza está asociada a las carencias en varios aspectos de la vida (como los anteriormente mencionados) y que los métodos utilizados por el INE no logran cubrirlos en su totalidad, este trabajo tiene como objetivo proponer un indicador de pobreza para Venezuela que si tome en cuenta todos esos aspectos, es decir, que sea multidimensional.

Para ello se hace uso de la metodología de Alkire y Foster (2007), profesores de la Universidad de Oxford, que establecen un conjunto de instrucciones para la construcción de un Indicador de Pobreza Multidimensional (IPM). Para la implementación de esta metodología se utilizan datos provenientes de la Encuesta de Hogares por Muestreo (estudio realizado por el INE) y el Ministerio del Poder Popular para la Salud para el año 2013.

Dicha metodología ya se ha empleado en estudios anteriores (Gallo y Roche (2011), Peña y Nava (2015)); sin embargo, estos estudios no incluyen información relacionada a la salud, aspecto que tiene gran relevancia en la presencia de la situación de pobreza.

Para incluir información de salud en esta investigación se utiliza la técnica estadística de análisis de componentes principales, cuyos resultados permiten la construcción de un índice sintético de salud, que resume información de varios elementos como la esperanza de vida, infraestructura en salud (camas hospitalarias, centros de atención), tasas de desnutrición y mortalidad infantil, cobertura de vacunas y edad promedio de la madre primeriza.

Este índice sintético se relaciona con indicadores de ingreso, educación y nivel de vida, para establecer perfiles de carencias en los hogares venezolanos, proceso realizado mediante un análisis de correspondencia múltiple (ACM). El ACM posibilita la construcción del IPM, planteando 14 indicadores distribuidos en 5 dimensiones: ingreso, educación, salud, vivienda y servicios. De esta manera, como resultado del IPM se obtiene la clasificación de hogares en dos grupos: pobres y no pobres, desde el punto de vista multidimensional.

www.bdigital.ula.ve

Capítulo 1

El Problema

1.1 Definición del problema

La pobreza es un fenómeno que ha afectado y afecta a gran parte de la humanidad y cuya gravedad ha despertado gran interés científico (Torres, 2012), ya que influye de manera directa en el desarrollo y evolución de la sociedad (sea a nivel de un estado, país o región) al estar relacionado con varios aspectos de la condición humana tales como: educación, alimentación, salud, vivienda, acceso a servicios básicos, entre otros.

Ante la importancia de estos aspectos, se han realizado reuniones y acuerdos a nivel global para enfrentar el fenómeno de pobreza y aportar soluciones al mismo. Entre las reuniones de mayor importancia se encuentra la Cumbre para la Tierra, celebrada por la Organización de la Naciones Unidas (ONU, 1992) en Rio de Janeiro, Brasil. En esta cumbre se firmó la agenda 21, un plan detallado de acciones que deben ser acometidas a nivel mundial, nacional y local, donde se hace énfasis en la cooperación internacional para acelerar el desarrollo sostenible, la lucha contra la pobreza, protección y fomento de la salud humana, protección del medio ambiente, entre otros.

Posteriormente, se reunieron 189 Jefes de Estado y gobiernos (ONU, 2000) y se comprometieron a reducir a la mitad la pobreza y el hambre antes del año 2015, al firmar los ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio: erradicar la pobreza extrema y el hambre, universalizar la educación primaria, promover la igualdad entre los sexos, reducir la mortalidad infantil, mejorar la salud materna, combatir el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades; revertir el deterioro ambiental y fomentar una asociación mundial para el desarrollo. En 2015 estos objetivos fueron renovados, aumentando su número a 17 y su denominación a Objetivos del Desarrollo Sostenible.

Ante la notable preocupación que genera la pobreza a nivel mundial, se han desarrollado metodologías para su definición, medición y análisis. En el caso del territorio venezolano, las estadísticas oficiales sobre pobreza son reportadas por el INE, ente que se basa en dos métodos para calcular los indicadores de pobreza: el método de Línea de Pobreza (LP) y el de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI).

El primer método estima la pobreza a través de la comparación del ingreso del hogar con la línea de pobreza. La línea de pobreza relaciona el monto del ingreso, con el precio de un conjunto de alimentos y el costo de servicios prioritarios para salud y educación, elementos integrantes de la Canasta Básica (INE, 2011a).

Por otro lado, el método NBI plantea un conjunto de necesidades a considerar como básicas para el bienestar de los hogares, y su transformación en elementos para la medición de la pobreza, lo que conlleva a la definición de 5 variables: inasistencia escolar, hacinamiento crítico, vivienda inadecuada, carencia de servicios básicos y alta dependencia económica (INE, 2011b).

Según Ponce (2009), estos métodos para estudiar el problema de pobreza presentan ciertas deficiencias, algunas de ellas referidas a sus indicadores y dimensiones, que no permiten tener cifras más exactas acerca de este fenómeno social. El autor señala que el método de LP sólo mide la potencialidad de satisfacer las necesidades básicas (alimentos, salud, educación, vivienda, entre otros) mediante el ingreso, sin considerar el nivel de satisfacción de esas necesidades. Además, como está basado en el ingreso, presenta dificultades en la captación de los mismos a partir de levantamientos masivos de información, como encuestas o censos, debido al subregistro, subdeclaración o desconocimiento de los ingresos de los miembros del hogar.

En cuanto al método de NBI, entre las críticas realizadas, Ponce resalta la subjetividad en la concepción de "lo mínimo indispensable para mantener un nivel de vida digno", ya que es el investigador quien fija esas necesidades y sus umbrales de satisfacción. Además de esto, presenta otras limitaciones como el hecho de que todos los indicadores tienen el mismo peso; considera igualmente pobres a los hogares o personas que tengan una o varias NBI, y privilegia los indicadores de vivienda.

Ante las limitaciones descritas anteriormente, junto a las que presentan otros métodos de medición de la pobreza, en el año 2007 en la Universidad de Oxford se plantea una nueva metodología para la obtención de un índice de Pobreza Multidimensional (IPM), desarrollado por los profesores Sabina Alkire y James Foster. En la metodología de cálculo del índice basándose se consideran 3 aspectos básicos o dimensiones, a partir de 10 indicadores agrupados de la siguiente manera:

A. Educación:

1. Años de escolarización.
2. Niños escolarizados.

B. Asistencia Sanitaria – Salud:

1. Nutrición.
2. Mortalidad infantil.

C. Calidad de vida – Bienestar Social:

1. Electricidad
2. Saneamiento
3. Agua potable
4. Suelo
5. Combustible del hogar
6. Bienes

En las estadísticas oficiales de Venezuela, como se mencionó anteriormente sólo se reporta LP y NBI, pero dado que la definición de pobreza se refiere a este fenómeno como multidimensional, se hace necesario proponer un índice que recoja todos esos aspectos que se consideran básicos o que inciden significativamente en la calidad de vida.

El método propuesto por Alkire y Foster tiene mayor alcance en el alto grado de complejidad que requiere la medición de la pobreza, y por lo tanto constituye una medida más realista y de mayor

precisión. Por ello es empleado en este trabajo, adaptando estos indicadores a los datos disponibles en la Encuesta de Hogares por muestreo, para el año 2013.

Cabe destacar que para el desarrollo de este proyecto, los indicadores de Asistencia Sanitaria – Salud se obtienen mediante la construcción de un índice sintético de salud (incluye variables como supervivencia infantil, esperanza de vida, mortalidad infantil, inmunizaciones contra enfermedades infantiles infecciosas, entre otras), que posteriormente es relacionado con el resto de los indicadores para así obtener el IPM.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Proponer un Indicador de Pobreza Multidimensional en Venezuela para el año 2013 utilizando la metodología de Alkire y Foster.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar variables sociodemográficas que definen la pobreza en Venezuela para el año 2013.
- Obtener un indicador sintético de salud.
- Analizar condiciones de vida y elaborar perfiles de carencias de los hogares venezolanos.
- Construir el Indicador de Pobreza Multidimensional para el año de estudio.
- Comparar el Índice propuesto con los índices de Línea de Pobreza y Necesidades Básicas Insatisfechas presentados semestralmente por el INE.

1.3 Justificación

La pobreza es uno de los problemas de mayor relevancia mundial, ya que a medida que se presenta incide directamente en el desarrollo de la sociedad, y la forma en que se relacionan sus individuos. Es por ello que se han realizados esfuerzos para dar solución a esta problemática, a través de estudios, análisis, y acuerdos internacionales como los mencionados anteriormente (Agenda 21 y los Objetivos de Desarrollo del Milenio), donde se enfatiza la disminución de la pobreza en general y la erradicación de la pobreza extrema.

Dicho énfasis contribuye a la disminución de las diferencias (brechas) de carácter social y económico que se observan en la población, tal y como lo describe Kronenberger (2009), donde analiza que existen brechas en aspectos como el ingreso, consumo de bienes, condiciones de trabajo y vivienda, y acceso a: protección social, servicios básicos, salud, educación y nuevas tecnologías. Minimizar estas brechas tiene un aporte considerable a la evolución de la sociedad, y al mismo tiempo, permite aumentar la calidad de vida en general.

Tras observar estos aspectos, es notable que para un país es de vital importancia conocer dicha calidad de vida, la forma en que viven sus habitantes y en qué condiciones se encuentran sus hogares. Por ello la medición de la pobreza es una actividad bastante significativa, ya que permite conocer y analizar estas características, para así generar soluciones a los problemas planteados.

Como se comentó previamente, para el caso del territorio venezolano, los métodos usados oficialmente para medir la pobreza (LP y NBI), que como se comentó previamente presentan algunas limitaciones, con lo cual se genera la interrogante: ¿la información proporcionada por estos métodos realmente representa la situación de pobreza en Venezuela?

Aunque se han hecho algunos estudios utilizando otros métodos (modelos de clases latentes, índice sintético de pobreza, entre otros), es evidente que se debe abarcar este fenómeno mediante un enfoque que contenga mayor representación de todos los posibles elementos que de alguna u otra manera influyen en las condiciones de pobreza de un hogar. De allí, se hace necesario construir un indicador de pobreza que tome en cuenta todos esos elementos, es decir, que sea multidimensional.

Dada la multidimensionalidad del fenómeno, se debe contar con información amplia y suficiente de los factores o dimensiones que inciden sobre el mismo, tales como economía, educación, condiciones de vivienda, servicios y salud.

Siendo la salud uno de los factores bajo estudio, cabe resaltar que en Venezuela existen algunas limitaciones en el registro de sus indicadores, motivo por el cual el índice no es calculado de forma directa. Éstas limitaciones radican principalmente, en que las variables que dan cuenta del estado o nivel de salud en general de cierta población se obtienen tomando en cuenta una zona geográfica determinada, como por ejemplo la tasa de mortalidad infantil, esperanza de vida, entre otros. Es por ello que se debe idear un mecanismo para asignar a los hogares una cualificación en torno a la salud tomando en cuenta su ubicación geográfica, y de esta manera se puede incluir en el índice multidimensional información del acceso a los servicios de salud.

Siendo así, se propone la construcción de un índice sintético para representar adecuadamente los aspectos relacionados al acceso a los servicios de salud, para así implementar eficientemente el método de medición de la pobreza desarrollado por Alkire y Foster, para el estudio en cuestión.

El indicador multidimensional que se obtiene de dicho método constituye una medida más completa, que se aproxima más a la realidad; obteniendo de esta manera un panorama de mayor claridad sobre la situación de pobreza en el país, y que al mismo tiempo permite la selección, estudio y planificación de las políticas (principalmente socioeconómicas) que son implementadas por el estado, la forma de mejorarlas, las decisiones que se deben tomar para beneficiar a las personas que se ven afectadas por este problema, y con ello contribuir a mejorar las condiciones de la sociedad y del país en general.

1.4 Metodología

A continuación se presenta un breve resumen de la metodología empleada, la cual será descrita en el siguiente capítulo. Para el desarrollo de este trabajo se llevan a cabo los siguientes procedimientos:

1. Se realizó una revisión de los datos proporcionados por la Encuesta de Hogares por Muestreo (EHM), para el 2013, identificando las variables que se relacionan con la pobreza, de acuerdo a lo propuesto en la metodología de Alkire y Foster.

2. De las variables identificadas, se seleccionaron las que tenían mayor vínculo con la medición de la pobreza, las cuales se estudiaron posteriormente con detalle a través de un análisis descriptivo.
3. Para obtener los indicadores de salud, se tuvo como datos base los obtenidos del Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS), con los cuales se planteó la construcción de un índice sintético de salud, utilizando análisis de componentes principales.
4. Se estudiaron las relaciones que existen entre las variables involucradas mediante un análisis de correspondencia múltiple, para conocer con mayor detalle las influencias que éstas pudieron tener en el proceso de medición.
5. Al tener todos los indicadores y sus correspondientes relaciones establecidas, se utilizó el Método propuesto por Alkire y Foster para calcular el IPM para el año de estudio.
6. Se clasificaron los hogares objeto de estudio, se procedió a analizar los resultados obtenidos y comparar con los datos de medición de pobreza que se observaron en el INE, obtenidos de la aplicación de los métodos de LP y NBI.

1.5 Alcance

Diseño de un Indicador de Pobreza Multidimensional que permita estudiar y analizar la pobreza en Venezuela, observando 4 aspectos principales: condición económica, nivel de educación (escolaridad), condiciones de salud y asistencia sanitaria, y nivel de vida en general (descrito por las condiciones y características de las viviendas y el acceso a servicios tanto públicos como privados).

La construcción de este indicador se realiza a partir de los datos disponibles para el año 2013, obtenidos de la Encuesta de Hogares por Muestreo y del Ministerio del Poder Popular para la Salud. Haciendo uso de técnicas estadísticas multivariantes, como el análisis de correspondencia múltiple, se identifican los factores de distintas dimensiones que influyen en el fenómeno de pobreza y su complejidad, clasificando la pobreza en los hogares objeto de estudio de acuerdo a las características de dichos factores.

1.6 Estructura del documento

Este trabajo consta de 5 capítulos estructurados de la siguiente manera:

Capítulo 1: Introducción. Se define el problema, objetivos, justificación y alcance del proyecto. Se presenta brevemente la metodología empleada en el trabajo.

Capítulo 2: Marco Teórico. Se describen los antecedentes de investigaciones de pobreza, así como las bases teóricas para su comprensión, análisis y medición. Se explican los fundamentos de la metodología para la construcción del IPM.

Capítulo 3: Marco Metodológico. Se establece el tipo de investigación, además se define la población y muestra de estudio. Se organizan los datos de la Encuesta de Hogares por Muestreo y del MPPS y se seleccionan las variables necesarias para la construcción del IPM. Se especifican los requerimientos de software.

Capítulo 4: Análisis de Resultados. Se analizan los resultados obtenidos de cada uno de los métodos usados en el desarrollo del proyecto.

Capítulo 5: Conclusiones y Recomendaciones. Se describen los principales hallazgos encontrados en la investigación y se plantean algunas recomendaciones del estudio realizado.

Capítulo 2

Marco Teórico

2.1 Pobreza

El término pobreza no tiene una definición clara y universal, ésta puede variar con los valores y actitudes de la sociedad en cuestión y con sus características y elecciones como un todo (Côté, 2000, citado por Torres, 2012).

En su acepción más simple, la pobreza se refiere a la carencia o privación de recursos para vivir. Tradicionalmente se relaciona con el ingreso o el consumo, sin embargo, esta visión se ha ido completando al considerar otras dimensiones de la vida de las personas (Coa, 2012). Esta autora también aclara que el término puede ser definido de muchas maneras, pero todas generalmente derivan en que debe ser considerado como “mínimo” o de “subsistencia”, “canasta que un individuo u hogar debe poseer”.

Segovia (2011) menciona que la pobreza se generaliza como una situación o forma de vida que surge como producto de la imposibilidad de acceso (privación) o carencia de los recursos para satisfacer las necesidades físicas y psíquicas básicas humanas, que inciden en un desgaste del nivel y calidad de vida de las personas, tales como la alimentación, la vivienda, la educación, la asistencia sanitaria o el acceso al agua potable. Esto refleja que la pobreza es un fenómeno complejo y multidimensional, y es por ello que existen múltiples formas de definirla y medirla.

Cantó et al. (2000) señalan que “la palabra pobreza sugiere ideas de exclusión, marginación y carencia de medios básicos para el desarrollo de la vida humana y por lo tanto tiene un sentido multidimensional y multidisciplinar” (p.61).

Según el Banco Mundial (2000), la pobreza es:

... un fenómeno multidimensional, que incluye incapacidad para satisfacer las necesidades básicas, falta de control sobre los recursos, falta de educación y desarrollo de las destrezas, deficiente

salud, desnutrición, falta de vivienda, acceso limitado al agua y a los servicios sanitarios, vulnerabilidad a los cambios bruscos, violencia y crimen, falta de libertad política y de expresión.

El Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 1997) se refiere a la pobreza como:

... la incapacidad de las personas de vivir una vida tolerable. Distinguiéndose aspectos tales como llevar una vida larga y saludable, tener educación y disfrutar de un nivel de vida decente, además de otros elementos como la libertad política, el respeto de los derechos humanos, la seguridad personal, el acceso al trabajo productivo y bien remunerado y la participación en la vida comunitaria.

Se mencionan estas definiciones debido a que representan más adecuadamente el enfoque usado en el desarrollo de este trabajo, donde se tomó la decisión de tener como apoyo principal la definición de pobreza del PNUD, ya que en engloba gran parte de los distintos puntos de vista que existen sobre esta temática; además los datos aquí disponibles para la medición de la pobreza se asocian directamente a este concepto, así como la metodología que se implementa. No obstante, por la dificultad de medir algunos elementos constituyentes de la calidad de vida, el estudio de la pobreza se ha restringido a los aspectos cuantificables de la misma, relacionados con el concepto de nivel de vida.

Alvarado (s.f.) indica que el término nivel de vida hace referencia al nivel de confort material que un individuo o grupo aspira o puede lograr obtener. Esto comprende no solamente los bienes y servicios adquiridos individualmente, sino también los productos y servicios consumidos colectivamente como los suministrados por el servicio público y el gobierno.

2.2 Antecedentes

El reconocimiento, la medición y el análisis de las causas de la Pobreza, junto con el diseño y propuesta de medidas efectivas para combatirla, son algunos de los aspectos que abordan las investigaciones referidas a este problema social (Coa, 2012).

A lo largo del siglo XX y del siglo en curso, se han realizado estudios de pobreza utilizando distintos enfoques. Alvarado (2002) señala que estos estudios, específicamente los realizados en América Latina, se clasifican en tres categorías:

- 1) los que van por la vía de la caracterización, medición y clasificación de la población en “pobres” y “no pobres”;
- 2) los que han intentado discernir los orígenes o determinantes del problema; y
- 3) los que han procurado evaluar el desempeño de los programas sociales compensatorios y proponen alternativas de mitigación y/o superación de la pobreza (p. 183).

En la mayoría de los países de dicha región, ya se ha observado que la medición de la pobreza desde los enfoques básicos puede conducir a análisis o resultados que no corresponden del todo a la realidad. Por ello han realizado estudios donde se basan en el análisis multidimensional de la pobreza, entre los que se pueden mencionar los siguientes: Argentina, Conconi y Ham (2008); Colombia, Hernández (2007) y Uruguay, Arim y Vegorito (2007).

Observando con más detalle, algunos países incluso han empleado la metodología propuesta por Sabina Alkire y James Foster, por ejemplo en Chile, Bravo y Torches (s.f); Perú, Vásquez (2012); México, Foster (2007); Paraguay, Gómez (s.f) y Colombia, Angulo, Díaz y Pardo (2011).

Entre las diferencias más resaltantes que existen entre estos estudios, destaca la selección de los indicadores utilizados, ya que la misma se hizo de acuerdo a los datos disponibles para cada país; y el objetivo que perseguía cada estudio. Por ejemplo, para el caso de Paraguay, Colombia y Perú, el objetivo consistió en proponer una medida de apoyo para la toma de decisiones de políticas públicas. Por otro lado, para Chile, Argentina y México se quiso estudiar la pobreza multidimensional y su evolución en un periodo de tiempo. En el caso de Uruguay se realizó con el objetivo explorar en qué medida la pobreza infantil es un fenómeno exclusivamente de ingresos o se manifiesta en otras esferas del bienestar.

En cuanto a las dimensiones que fueron escogidas en cada investigación, existe diversidad en el número de dimensiones seleccionadas, ya que van de 3 a 5, donde todas tienen en común la inclusión de los aspectos vivienda, educación, condición laboral e ingresos. Sin embargo, existen algunas particularidades como en los casos de Uruguay, Paraguay, Colombia y México, las cuales se observan de manera más precisa en la tabla 2.1.

Tabla 2.1 Antecedentes según país

Método	País	Dimensiones	Indicadores	Resultados
Alkire y Foster	Chile	• Educación • Salud • Calidad de vida	• Escolaridad • Inasistencia escolar • Mortalidad infantil • Nutrición • Electricidad • Agua potable • Sanidad • Pisos • Combustible de cocina • Activos (radio, TV, teléfono, automóvil, etc.)	Se observa una reducción en el número de pobres a lo largo del período (2000-2009) que coexiste con un incremento también constante de la intensidad desde el 2003 en adelante.
	Colombia	• Educación • Condiciones de la niñez y juventud • Salud • Trabajo • Acceso a servicios públicos y condiciones de vivienda	• Escolaridad promedio • Analfabetismo • Inasistencia o rezago escolar • Barreras de acceso a servicios de cuidado infantil • Condición laboral Seguro médico • Barreras de acceso a servicios de salud • Hacinamiento • Pisos y paredes • Condiciones sanitarias y acceso al agua potable	Disminución de la incidencia de la pobreza multidimensional (y su intensidad) tanto en la zona urbana como en la rural. Se encontraron algunos atributos de la metodología que la hacen útil para el diseño y seguimiento de las políticas públicas de la reducción de la pobreza.
	Paraguay	• Acceso a recursos • Condiciones de la vivienda • Acceso a comunicación • Acceso a conocimiento • Trabajo	• Ingreso • Hacinamiento • Salubridad • Tenencia de celular • Años de educación del jefe del hogar • Condición laboral	El nivel de educación, y en menor medida hacinamiento y salubridad deberían ser el foco de la inversión social.

	Perú	• Educación • Salud • Condiciones de la vivienda	• Escolaridad familiar • Matricula infantil • Asistencia a centros de salud • Déficit calórico • Electricidad • Agua • Desagüe • Pisos • Combustible de cocina	Se presentan hallazgos de errores de eficacia de los programas sociales, resultando altos costos que podrían evitarse. Se recomienda prestar atención a las personas pobres multidimensionalmente para rentabilizar los recursos públicos y privados de la inversión social.
	México	• Recursos • Educación • Condiciones de la vivienda • Salud	• Ingreso • Años de escolaridad • Hacinamiento • Condiciones sanitarias y acceso a servicios (agua potable, luz, etc.) • Acceso a Comida • Acceso a servicios de salud • Acceso a seguridad social • Cohesión Social	La aplicación de un índice multidimensional permite incorporar mayor cantidad de información referente a las distintas características que definen la pobreza, observando que no depende únicamente del ingreso como se estudia de manera oficial en el país.
	Argentina	✓ Trabajo ✓ Condiciones de vivienda ✓ Educación - Recursos	✓ Ocupación, condición laboral ✓ Salubridad ✓ Alfabetización ✓ Grado de escolaridad - Ingreso	La exclusión social aumentó de manera significativa. Las dimensiones de trabajo e ingresos tuvieron mayor repercusión.
Otros	Uruguay	• Acceso a conocimiento • Condiciones de vivienda ✓ Acceso a recursos	• Años de educación del jefe del hogar • Hacinamiento ✓ Índice de bienes durables: calefactor, refrigerador, tv, horno de microondas, lavarropas, lavavajilla, automóvil	Las diferencias en los niveles de bienestar se atenúan notoriamente cuando se utiliza la medida de pobreza multidimensional en relación a la pobreza de ingresos.

Fuente: Elaboración propia.

Estudios de Pobreza en Venezuela

En el caso de Venezuela, la mayoría de los estudios que se han realizado forman parte de la primera categoría según Alvarado (en su trabajo de 2002 mencionado previamente), es decir, caracterización, medición y clasificación de la población en “pobres” y “no pobres”, destacando que las medidas oficiales de pobreza reportadas por INE, utilizan los métodos de LP y NBI, que serán descritos posteriormente.

Uno de los más resaltantes trabajos sobre pobreza en el país es el de Márquez y Mukherjee en el año 1993 (citado en Torres, 2012), cuyo objetivo fue analizar la distribución del ingreso y el alcance de la pobreza, mediante la estimación de los índices de conteo, el índice de brecha de ingreso, el índice de Sen y los índices de Foster, Greer y Thorbecke (FGT). El análisis muestra que en el periodo de 1981-1990 Venezuela se caracterizó por un aumento en la desigualdad distributiva y por un notable incremento de la pobreza, donde ésta es un fenómeno esencialmente urbano.

Otra investigación realizada por Riutort (1999) en la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) a través del denominado Proyecto Pobreza, tuvo como objetivo central hacer un análisis de la evolución de la pobreza y la distribución del ingreso en el periodo 1975-1997, tratando de buscar la evidencia empírica que permitiera determinar los factores más importantes que influían en ese comportamiento, además de evaluar la eficacia de las políticas económicas y sociales implementadas. Plantea el autor que los cambios en los niveles de pobreza en Venezuela, fueron ocasionados básicamente por un problema de ingresos.

Posteriormente Ponce (2009) en otra investigación del Proyecto Pobreza, estudia a profundidad la aplicación de los métodos de NBI y LP en Venezuela, abordando aspectos como las dimensiones, lógica de construcción y evolución de los mismos desde 1997 hasta 2007, donde también contrasta los resultados de ambos métodos a través del Método Integrado (combinación de LP y NBI). Las caracterizaciones de la pobreza realizadas a partir del método integrado, muestran diferencias significativas respecto a los métodos de LP y NBI, reflejando las distintas realidades del fenómeno que coexisten en Venezuela, es decir, el método integrado posee una mayor capacidad de representar la complejidad del fenómeno. Esto evidencia que el abordaje de la pobreza a partir de concepciones más integrales y multidimensionales, permite entender cuáles son las dinámicas involucradas que generan dicha complejidad.

Una vez que se ha presentado a la pobreza como un fenómeno complejo, en el que intervienen variables de distinta dimensión y significado, y se ha destacado la importancia del enfoque multidimensional para Venezuela, vale la pena mencionar que también se han hecho análisis multidimensionales en el país.

Tal es el caso del estudio realizado por Camardiel, Vásquez y Ramírez (2000), donde proponen la construcción de un Índice Sintético de Pobreza (ISP) como soporte de un sistema único de selección de beneficiarios de programas sociales. Esta investigación usó como fuente de datos la EHM que realizó la antigua Oficina Central de Estadística e Informática (OCEI), hoy en día INE. Se construyó el índice asociado al primer componente de una serie de índices parciales y dichos índices se expresaban en una escala de 0 a 100, representando la pobreza más intensa y la no pobreza más favorable. Se concluyó que la construcción del ISP permitía ordenar a los hogares en términos de pobreza y proporcionaba la medición global de la misma, considerada para cada hogar a partir de las Necesidades Básicas Insatisfechas y la Línea de Pobreza.

Luego en 2006, la Fundación Escuela de Gerencia Social (citado en Torres, 2012) del Ministerio del Poder Popular para la Planificación y Desarrollo realizó la investigación sobre “La Pobreza en Venezuela” con el apoyo de Mauricio Phelan. En esta investigación se exponen conceptos y definiciones de pobreza, dado que es un fenómeno complejo, heterogéneo y multidimensional basadas en diferentes teorías sobre la sociedad. Además se analiza comparativamente la situación de pobreza y del desarrollo humano en Venezuela, tomando como línea de base el año 1990, a partir del cual se intenta visualizar cuál es la situación del país en los años subsiguientes y con relación a las Metas del Milenio, mostrando la mejoría de la pobreza y el acercamiento al cumplimiento de dichas metas. Esta investigación se enmarca en el estudio de los determinantes de pobreza.

Posteriormente, Gallo y Roche (2011), en un estudio para el Banco Central de Venezuela (BCV), indican que la naturaleza del índice propuesto por Camardiel, Vásquez y Ramírez está fuertemente relacionada con el método de LP, razón por la cual proponen la construcción de un IPM basado en la metodología de Alkire y Foster, donde se observe más adecuadamente la complejidad que representa la medición. Sin embargo, se presentaron algunas dificultades para poder emplear este método, ya que no había disponibilidad inmediata de los datos relacionados a los indicadores de salud.

Ante esas dificultades, Peña y Nava (2015) proponen un IPM Alternativo utilizando la metodología de Alkire y Foster, planteando una solución alterna al problema de los indicadores de salud al excluirlos de los cálculos e introduciendo en su lugar variables asociadas a infraestructura, es decir el estado general de las viviendas, resultando una alternativa de tres dimensiones: Educación, Bienestar de Servicios (condición de servicios de la vivienda y acceso a servicios públicos) y Bienestar de Infraestructura (tipo de pisos, paredes, total de cuartos y baños, entre otros).

Con esto se observa que aún no se ha podido realizar una medición que permita incluir y que aborde a profundidad los aspectos de salud, que también integran una parte importante del fenómeno de pobreza y del bienestar de la población en general.

2.3 Medición de la Pobreza

El término “pobreza” tiene distintos significados en las ciencias sociales. Torres (2012) citando a Spicker (1999) identifica once posibles formas de interpretar esta palabra: necesidad, estándar de vida, insuficiencia de recursos, carencia de seguridad básica, falta de titularidades, privación múltiple, exclusión, desigualdad, clase, dependencia y padecimiento inaceptable.

Torres (2012) también menciona que si bien la medición de la pobreza puede estar basada en cualquiera de estas definiciones, la mayoría de los estudios han centrado su atención casi exclusivamente en las concernientes a “necesidad”, “estándar de vida” e “insuficiencia de recursos”.

Posteriormente, la autora explica que la interpretación de "necesidad" se refiere a la carencia de bienes y servicios materiales para vivir y funcionar como un miembro de la sociedad, por lo que centra la atención en determinados artículos. En cuanto al "estándar de vida" no sólo se refiere a privaciones predeterminadas, sino también al hecho de vivir con menos que otras personas, mientras que la "insuficiencia de recursos" se interpreta como la carencia de riqueza para adquirir lo que se necesita. Los indicadores de bienestar más aceptados para cada una de estas definiciones han sido satisfacción de ciertas necesidades, el consumo de bienes o el ingreso disponible, respectivamente.

Ante esta variedad de interpretaciones, se entiende que no hay un método único para medir la pobreza. De manera general, en lo que sí existe consenso entre los investigadores, es que para medirla es necesario:

- Definir un concepto simple y observable.

- Especificar una variable que refleje el bienestar.
- Determinar el mínimo necesario para la sobrevivencia en términos de esa variable (según esto, los que estén por debajo del mínimo, serán considerados como pobres).
- Agregar en una medida todos los datos obtenidos anteriormente.

Los principales índices, o medidas agregadas, de pobreza se elaboran a partir de las líneas de pobreza, por lo que no son aplicables a otros métodos. Foster (2007) explica que dichas medidas, se agrupan en dos categorías: simples y compuestas. Como medidas simples se tienen las siguientes: Incidencia de la pobreza (H), Intensidad de la pobreza (I), Magnitud de la pobreza (HI). Como medidas compuestas más comúnmente usadas se tiene: Índice de Sen e Índice FGT (en honor a sus autores Foster, Greer y Torbecke).

Son varios los enfoques utilizados para la medición de la pobreza, entre los que destacan el directo, indirecto y mixto. Para fines de este trabajo de investigación, a continuación se definirán los dos primeros, resaltando sus características más importantes.

2.3.1 Enfoque directo: Necesidades Básicas Insatisfechas

En el enfoque directo, una persona pobre es aquella que no satisface una o varias necesidades básicas, como por ejemplo una nutrición adecuada, un lugar decente donde vivir, educación básica, entre otros. Este método relaciona el bienestar con el consumo efectivamente realizado. Según esto, los pobres serán aquellos cuyo consumo no alcance el umbral de satisfacción de una o más necesidades (Coa, 2012).

Según Olavarría (2001), las variables normalmente usadas para determinar las necesidades básicas insatisfechas son las que siguen:

- a) Hacinamiento: determinado por la ocupación de tres o más personas por dormitorio del hogar.
- b) Materiales de la vivienda: referidos a las paredes, techo, piso y al tipo de vivienda.
- c) Disponibilidad de servicios como electricidad, agua potable y servicios sanitarios.
- d) Asistencia a un establecimiento educacional de los menores en edad escolar.
- e) Capacidad económica del jefe del hogar, según nivel de escolaridad y dependencia de los ocupados.

La ventaja de este método radica en su fácil aplicación. Sin embargo, tiene algunas limitantes: conforme se aumenta el número de necesidades también aumenta el número de hogares pobres; no considera la intensidad de la pobreza, es decir, es igualmente pobre un hogar que no haya satisfecho al menos una necesidad como al que no haya logrado satisfacer cuatro o cinco de dichas necesidades.

Otra crítica al método, es que no se reconocen las diversidades pues las variables utilizadas para determinar necesidades básicas insatisfechas, son consideradas como valores promedios, independiente del país, región, cultura, familia, género u otras características personales.

2.3.2 Enfoque indirecto: Líneas de Pobreza

En el enfoque indirecto, se clasificará como pobre a aquellas personas que no cuenten con los recursos suficientes para satisfacer sus necesidades básicas. Este método evalúa el bienestar a partir de la capacidad para realizar consumos. El método indirecto se caracteriza por utilizar "líneas de pobreza", las cuales establecen el ingreso o gasto mínimo que permite mantener un nivel de vida adecuado, según ciertos estándares elegidos (Olavarria, 2001). Dicho de otro modo, la línea de pobreza permite distinguir quienes son considerados pobres en una sociedad de aquellos que no lo son.

Domínguez y Martin (2006), explican que el método de LP utiliza una canasta de bienes y servicios (canasta normativa de satisfactores esenciales), cuyo valor *per cápita* (línea de pobreza) es equivalente al mínimo necesario para la sobrevivencia humana. Así, define a la población en situación de pobreza como aquel conjunto de personas cuyo nivel de bienestar, expresado en valor monetario, es inferior a la línea de pobreza.

El INE (2011a) indica que una de las formas para construir esta línea de pobreza, consiste en estimar primero el costo de una canasta básica de alimentos cuyo contenido calórico y proteico permita satisfacer un nivel mínimo de requerimientos nutricionales (generalmente entre 2100 y 2300 Calorías por persona por día), para luego añadirle el costo de la canasta básica no alimentaria, la cual comprende a otros bienes y servicios relacionados con la vivienda, vestido y educación, entre otros.

El costo de la canasta básica de alimentos equivale a lo que se denomina Línea de Pobreza Extrema, y el costo de la canasta total se refiere a la Línea de Pobreza Absoluta. El nivel de bienestar

individual, expresado en valor monetario, generalmente es aproximado por el ingreso o el consumo familiar per cápita, en el marco de medición de la Línea de Pobreza (INE, 2011a).

2.3.3 Medición de la pobreza en Venezuela

El INE es el ente encargado de la medición y reporte de la pobreza en Venezuela. Esta medición se realiza a través de la línea de pobreza por ingreso. La ficha técnica utilizada para la medición (INE, 2011a y 2011b) manifiesta que los indicadores de pobreza se calculan a partir del procesamiento de los datos provenientes de las Encuestas de Hogares por Muestreo y de la Encuesta de Precios y Consumo, ambas del INE. La metodología utilizada estima la pobreza a través de la comparación del ingreso del hogar con la Línea de Pobreza. La Línea de Pobreza relaciona el monto del ingreso, con el precio de un conjunto de alimentos y el costo de servicios prioritarios para salud y educación, elementos integrantes de la canasta básica. Por lo tanto, la medición se basa en dos conceptos fundamentales: el ingreso del hogar y la canasta alimentaria.

www.bdigital.ula.ve

2.3.3.1 El ingreso del hogar

El INE (2014) señala que para medir el ingreso del hogar se contabilizan los ingresos de todos los perceptores. Se consideran los ingresos provenientes del trabajo principal, los provenientes de trabajos secundarios y los provenientes de otras fuentes. En la encuesta de hogares, los ingresos provenientes de otras fuentes, se refieren a:

- a) Pensión de superviviente, orfandad y otros tipos
- b) Ayuda familiar o de otra persona
- c) Subsidio familiar (Beca alimentaria)
- d) Beca o Ayuda Escolar
- e) Pensión o Jubilación por Seguro Social
- f) Jubilación por trabajo
- g) Rentas de propiedades
- h) Intereses o dividendos
- i) Otros

La medición del ingreso del hogar contempla un proceso de imputación, como elemento de corrección para los ingresos "no declarados" provenientes del trabajo principal.

2.3.3.2 La canasta alimentaria

Para la línea de pobreza se considera como referente el valor de la canasta alimentaria *per cápita*. Ésta se obtiene como el promedio nacional de los valores de cada uno de los productos que integran la canasta. Para calcular la canasta *per cápita* se utiliza el valor máximo de la canasta observado en el semestre (Coa, 2012). A partir de las mediciones obtenidas, se calculan indicadores de pobreza para la población venezolana, tales como incidencia de la pobreza, intensidad o brecha de pobreza y severidad de la pobreza.

2.3.3.3 Clasificación según la Línea de Pobreza

Los hogares son clasificados por la línea de pobreza obtenida de la siguiente manera:

- a) Hogar no pobre: es aquel hogar donde el ingreso *per cápita* es superior a la canasta básica *per cápita*.
- b) Hogar en situación de pobreza: es aquel en el que el ingreso *per cápita* del hogar es inferior a la canasta básica *per cápita*.
- c) Hogar en pobreza no extrema: Es aquel cuyo ingreso *per cápita*, es inferior al valor de la canasta básica *per cápita*, pero superior al valor de la canasta alimentaria *per cápita*.
- d) Hogar en pobreza extrema: es aquel cuyo ingreso *per cápita*, es inferior al valor de la canasta alimentaria *per cápita*.

2.4 Indicador de Pobreza Multidimensional (IPM)

Alkire y Santos (2010) presentan toda la metodología asociada para la construcción de este índice, basados en la propuesta original de Alkire y Foster (2007). El IPM tiene la estructura de uno de los miembros de la familia de las medidas de pobreza multidimensional propuesta por Alkire y Foster (2007), el cual es

M_0 , conocido como el Índice de Recuento Ajustado, siendo ésta la medida apropiada para ser utilizada cuando al menos una de las dimensiones a ser considerada es de naturaleza ordinal.

El IPM es M_0 , calculado con una selección particular de dimensiones, indicadores y ponderaciones, los cuales se explicarán a continuación.

M_0 mide la pobreza en una cantidad d de dimensiones entre una población de n hogares. Se tiene una matriz $n \times d$ de logros para un hogar i en j dimensiones, que se denota a continuación:

$$y = [y_{ij}] \quad (2.1)$$

Donde: $i = 1, \dots, n$ $j = 1, \dots, d$.

La entrada típica en algún logro sería $y_{ij} \geq 0$, lo cual representa el logro del hogar i en la dimensión j , entendiendo por logro que el hogar no presente privación o carencia en dicha dimensión. Cada vector fila $y_i = (y_{i1}, y_{i2}, y_{i3}, \dots, y_{id})$ establece los logros del hogar i en las diferentes dimensiones, y cada vector columna $y_j = (y_{1j}, y_{2j}, y_{3j}, \dots, y_{nj})$ establece la distribución de los logros en la dimensión j entre los hogares.

M_0 permite ponderar cada dimensión de manera diferente; de hecho, este es el procedimiento seguido por el IPM, el cual tiene “ponderaciones anidadas”. Para este propósito se define un vector de ponderaciones w . Los elementos w_j representan la ponderación que es aplicada para cada dimensión j . Cabe destacar que la suma de las ponderaciones para todas las dimensiones debe ser igual al número total de dimensiones, lo cual se expresa de la siguiente manera:

$$\sum_{j=1}^d w_j = d \quad (2.2)$$

Para identificar quien es pobre, se aplica un procedimiento de dos etapas utilizando dos tipos de corte.

Primero se identifican todos los hogares que sufren privación en alguna dimensión. Se tiene $z_j > 0$ como la línea de pobreza (o corte de privación) en la dimensión j , siendo z el vector de líneas de pobreza para las dimensiones del indicador multidimensional. Se define una matriz de privaciones:

$$g^0 = [g_{ij}^0] \quad (2.3)$$

$$\text{Donde: } \begin{cases} g_{ij}^0 = w_j, & y_{ij} < z_j \\ g_{ij}^0 = 0, & y_{ij} \geq z_j \end{cases} \quad (2.4)$$

Así, la ij -ésima entrada de la matriz es equivalente a la ponderación dimensional w_j cuando el hogar i alcanza el logro en la dimensión j (posee buenas condiciones en la dimensión), y es cero cuando el hogar no alcanza el logro (no posee buenas condiciones).

De la matriz g^0 se construye un vector c de recuento de privaciones, cuya i -ésima entrada representa la suma de las privaciones ponderadas sufridas por el hogar i , lo cual se observa con la siguiente ecuación:

$$c_i = \sum_{j=1}^d g_{ij}^0 \quad (2.5)$$

Como segundo paso se procede a identificar quién puede ser considerado multidimensionalmente pobre. Para hacer esto, se escoge una segunda línea de corte seleccionando un valor de $k > 0$ y se procede a comparar dicho valor con el vector columna c .

Más formalmente, sea $\rho: R_+^d \times R_{++}^d \rightarrow \{0,1\}$, ρ es la función de identificación que mapea los logros de un hogar i en el vector $y_i \in R_+^d$ y el vector de líneas de corte o líneas de pobreza z en R_{++}^d para una variable indicadora. Teniendo como referencia el valor de k , la función de mapeo ρ_k se define:

$$\rho_k(y_i, z) = \begin{cases} 0, & C_i < k \\ 1, & C_i \geq k \end{cases} \quad (2.6)$$

Esto significa que un hogar es identificado como pobre si su número de privaciones ponderado es mayor o igual que k . Esto es denominado método de línea de corte dual, porque utiliza las líneas de corte z_j para determinar cuando un hogar sufre o no privaciones dentro de cada dimensión, y el punto de corte interdimensional k para determinar quien es considerado pobre.

Para agregar información acerca de los hogares pobres dentro de toda la población se calcula el IPM enfocándose en los hogares pobres que sufren privaciones dado un valor de k . Para realizar esto se

construye una segunda matriz $g^0(k)$, obteniéndose de g^0 y reemplazando la i -ésima fila de g_i^0 con un vector de ceros cuando $\rho_k = 0$. Esta matriz contiene las privaciones ponderadas de todos los hogares que han sido identificados como pobres y excluye las privaciones de los hogares no pobres. De esta matriz censurada se construye el vector censurado de recuento de privaciones $c(k)$, el cual difiere del vector c en que este cuenta cero privaciones para aquellos que no son identificados como multidimensionalmente pobres. M_0 es simplemente la media de esa matriz $g^0(k)$, que es

$$M_0 = \mu(g^0(k)) \quad (2.7)$$

Donde μ se denota como el operador de media aritmética. En otras palabras, M_0 es el cociente entre la suma ponderada de las privaciones de los hogares, el número total de hogares y las dimensiones consideradas.

Lo anterior puede ser verificado, ya que M_0 también puede ser expresado como el producto de dos medidas intuitivas: la tasa de pobreza multidimensional (H), y la privación promedio compartida entre los pobres (A). H es simplemente la proporción de personas que son pobres:

$$H = q/n \quad (2.8)$$

Donde q es el número de hogares pobres y representa la incidencia de la pobreza multidimensional. Para entender A , se debe notar que $c_i(k)/d$ indica la fracción de los indicadores ponderados en la cual el hogar pobre i está privado. El promedio de esta fracción entre quienes son pobres (q) es precisamente A , cuya expresión está dada por:

$$A = \sum_{i=1}^n \frac{c_i(k)}{dq} \quad (2.9)$$

Donde A representa la intensidad de la pobreza multidimensional. Así, la medida M_0 resume la información de la incidencia de la pobreza y su intensidad, de ahí su nombre Índice de Recuento Ajustado.

Como consecuencia de la combinación de H y A , M_0 satisface la propiedad de monotonocidad dimensional, es decir, si un hogar sufre una privación en alguna dimensión adicional, el valor de M_0 se incrementará, a diferencia de la tasa de pobreza multidimensional (H), donde dicho valor no varía; por lo que constituye una ventaja bastante importante sobre H .

Adicionalmente, luego del proceso de obtención de M_0 , es posible calcular las contribuciones de cada dimensión al indicador de pobreza en general. Ésta etapa tiene como objetivo profundizar en las características que definen a los hogares pobres, ya que permite observar cómo un grupo o una región determinada poseen una configuración particular de privaciones. Este proceso de cálculo se logra mediante la siguiente expresión:

$$\frac{\mu(g_{*j}^0(k))}{M_0 d} \quad (2.10)$$

Donde el numerador es el promedio de la j -ésima columna de la matriz censurada $g^0(k)$, y el denominador denota el producto entre la tasa de recuento ajustada y el número de dimensiones consideradas.

La metodología de Alkire y Foster para el cálculo de M_0 no especifica dimensiones, indicadores, ponderaciones o las líneas de corte, por lo cual es flexible y puede ser adaptada a muchos contextos. No obstante, el IPM propuesto por Alkire y Santos (2010) si especifica esos factores, lo cual representa las contribuciones de estos autores, que se describen a continuación.

2.4.1 Escogencia de las dimensiones

El IPM incluye tres dimensiones, referentes a los siguientes campos: educación, salud y nivel de vida; Alkire y Santos (2010) señalan varios argumentos a favor de las dimensiones elegidas:

- 1) La parsimonia: tener solo tres dimensiones simplifica las comparaciones con mediciones de la pobreza basadas en ingresos.
- 2) Consenso: si bien puede haber cierto desacuerdo sobre la conveniencia de incluir el trabajo, la capacitación o la seguridad física en una medida de la pobreza, el valor de variables asociadas a la salud, educación y nivel de vida básico es ampliamente reconocido.

- 3) Interpretabilidad: existen diversos campos de especialización de cada uno de estos temas, lo que hará más fácil el análisis del IPM.
- 4) Los datos: mientras que algunos datos son escasos, la validez, las fortalezas y las limitaciones de los diversos indicadores están bien documentados; dicha documentación no está tan desarrollada en ámbitos como por ejemplo el empoderamiento.
- 5) Inclusividad: el desarrollo humano le da importancia tanto el valor intrínseco como al instrumental en estas dimensiones, ya que las mismas son enfatizadas en los enfoques de capital humano, que pretenden aclarar cómo cada dimensión es fundamental para el crecimiento de los ingresos.

En resumen, hay razones bastante sólidas para la escogencia de esas tres dimensiones en el cálculo del IPM.

2.4.2 Indicadores

El IPM propuesto por Alkire y Santos (2010) tiene 10 indicadores, los cuales son:

- Educación:
 - Años de escolarización.
 - Inasistencia escolar.
- Salud:
 - Mortalidad infantil.
 - Nutrición.
- Nivel de vida:
 - Electricidad.
 - Saneamiento.
 - Agua potable.
 - Suelo.
 - Combustible de hogar.
 - Bienes.

Cabe destacar que el IPM utiliza el hogar como unidad de análisis. El criterio para decidir si se presenta privación en un indicador, así como también las respectivas ponderaciones, es explicado mediante la siguiente tabla:

Tabla 2.2 Líneas de Pobreza y ponderaciones para cada Indicador

Dimensión	Indicador	Ponderación resultante	Presenta privación si
Educación (1/3)	Años de escolarización (1/2)	(1/6)	Ningún miembro del hogar ha completado cinco años de escolaridad
	Inasistencia Escolar (1/2)	(1/6)	Algún niño en edad escolar no está asistiendo a la escuela entre los grados 1 y 8.
Salud (1/3)	Mortalidad Infantil (1/2)	(1/6)	Algún niño ha muerto en la familia.
	Nutrición (1/2)	(1/6)	Cualquier persona que según su información nutricional este desnutrido.
Nivel de Vida (1/3)	Electricidad (1/6)	(1/18)	El hogar no posee electricidad.
	Saneamiento (1/6)	(1/18)	El hogar no tiene instalaciones sanitarias adecuadas.
	Agua Potable (1/6)	(1/18)	El hogar no cuenta con acceso a agua potable, o se debe caminar más de 30 minutos para ello.
	Suelo (1/6)	(1/18)	El hogar presenta suelo de tierra o arena.
	Combustible del hogar (1/6)	(1/18)	En el hogar se cocina con leña o madera.
	Bienes (1/6)	(1/18)	El hogar no cuenta con más de uno de los siguientes artículos: radio, TV, teléfono, bicicleta o moto, y no posee un carro o tractor.

Fuente: Alkire y Santos (2010), figura 3, p. 17.

2.5 Análisis de correspondencias

En estadística multivariante, el análisis de correspondencias es una técnica descriptiva o exploratoria desarrollada por Jean-Paul Benzécri, cuyo objetivo es resumir una gran cantidad de datos en un número reducido de dimensiones, con la menor pérdida de información posible (Escofier y Pagès, 1992).

Suele aplicarse al estudio de tablas de contingencia y es conceptualmente similar al análisis de componentes principales, con la diferencia de que en el análisis de correspondencias los datos se escalan de modo que filas y columnas se tratan de modo equivalente.

Las tablas de contingencia (o de frecuencias cruzadas) son tablas que se emplean para registrar y analizar la asociación entre dos o más variables, que son habitualmente de naturaleza cualitativa (nominales u ordinales).

En las tablas de contingencia cada variable con sus correspondientes atributos es contabilizada contra las otras variables, representando, la frecuencia de asociación de las categorías.

Fernández (2011) menciona que el análisis de correspondencias tiene dos fines básicos:

1. Asociación entre categorías de columnas o filas: Medir la asociación de solo una fila o columna, para ver, por ejemplo, si las modalidades de una variable pueden ser combinadas.
2. Asociación entre categorías de filas y columnas: Estudiar si existe relación entre categorías de las filas y columnas.

Esta técnica estadística es de gran utilidad puesto que la interpretación del resultado puede hacerse de manera sencilla a través de gráficas. Con este procedimiento se puede evidenciar de manera más perceptible el grado de relación entre las categorías de cada variable; de ahí el nombre de mapas perceptuales. Cuando el grado de asociación es alto, las categorías aparecerán en el diagrama relativamente juntas.

El análisis de correspondencias solo requiere que los datos representen las respuestas a una serie de preguntas y que estén organizadas en categorías. Es por esa razón que la aplicación de este método encaja perfectamente en el desarrollo de este trabajo, puesto que los datos obtenidos de la EHM poseen dichas características. Dependiendo si existen dos o más variables el análisis será simple o múltiple.

2.5.1 Análisis de Correspondencia Simple

Colmenares (s.f) define el análisis de correspondencia simple (ACS) como una técnica gráfica que representa información contenida en una tabla de contingencia (de dos vías), la cual representa la totalización (frecuencia) de las observaciones de una muestra dada, para una tabla cruzada de dos variables categóricas.

El mismo autor explica que si se trata de una tabla de contingencia de dos variables cualitativas, una variable cuyas categorías aparecen en filas y la otra variable cuyas categorías son representadas en columnas, el análisis de correspondencias consiste en resumir la información presente en las filas y columnas de manera que pueda proyectarse sobre un subespacio reducido, y representarse simultáneamente los puntos fila y los puntos columna, pudiéndose obtener conclusiones sobre relaciones entre las dos variables nominales u ordinales de origen.

Ese subespacio reducido es una gráfica (mapa perceptual), que señala la interacción de dos variables categóricas a través de la relación de las filas y de las columnas entre sí. Mide el grado de asociación presente entre un conjunto de variables; es decir, construye un diagrama cartesiano o mapa perceptual basado en la relación de dependencia e independencia de los atributos o categorías de las variables.

Fernández (2011) explica este método de análisis detalladamente, lo cual se describe a continuación.

Sea X e Y dos variables categóricas respectivamente, con valores $\{x_1, \dots, x_k\}$ e $\{y_1, \dots, y_m\}$. Se observan dichas variables en N elementos de una población. La intersección entre una fila y una columna da lugar a una celda o casilla, cuya frecuencia observada es n_{ij} , representada en la siguiente tabla:

Tabla 2.3. Frecuencias en Análisis de Correspondencia Simple

$\begin{matrix} Y \\ X \end{matrix}$	y_1	y_2	.....	y_j	.....	y_m	
x_1	n_{11} (e_{11})	n_{12} (e_{12})	.....	n_{1j} (e_{1j})	.....	n_{1m} (e_{1m})	$N_{1\bullet}$
x_2	n_{21} (e_{21})	n_{22} (e_{22})	.....	n_{2j} (e_{2j})	.....	n_{2m} (e_{2m})	$N_{2\bullet}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$			$\vdots$	$\vdots$
x_i	n_{i1} (e_{i1})	n_{i2} (e_{i2})	.....	n_{ij} (e_{ij})	.....	n_{im} (e_{im})	$N_{i\bullet}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$				$\vdots$	$\vdots$
x_k	n_{k1} (e_{k1})	n_{k2} (e_{k2})	.....	n_{kj} (e_{kj})	.....	n_{km} (e_{km})	$N_{k\bullet}$
	$N_{\bullet 1}$	$N_{\bullet 2}$		$N_{\bullet j}$		$N_{\bullet m}$	$N_{\bullet \bullet}$

Fuente: Fernández (2011), p. 2.

Donde se tiene que la frecuencia total para una fila es la suma de frecuencias de la modalidad (opción) i de la variable X para las distintas modalidades de la variable Y .

$$N_{i\bullet} = \sum_{j=1}^m n_{ij} \quad (2.11)$$

Análogamente, la frecuencia total para una columna es la suma de frecuencias de la categoría j de la variable Y para las distintas categorías de la variable X .

$$N_{\bullet j} = \sum_{i=1}^k n_{ij} \quad (2.12)$$

Resultando así la frecuencia total de la tabla, expresada mediante la siguiente ecuación:

$$N_{\bullet \bullet} = \sum_i N_{i\bullet} = \sum_j N_{\bullet j} \quad (2.13)$$

Descripción de los perfiles

Los perfiles marginales describen la distribución marginal de las variables X e Y , respectivamente, y se observan en la siguiente tabla:

Tabla 2.4. Perfiles Marginales

$X = x_i$	x_1	x_2	.....	x_i	.....	x_k	Total
Frecuencias relativas marginales	$\frac{N_{1\bullet}}{N_{\bullet\bullet}}$	$\frac{N_{2\bullet}}{N_{\bullet\bullet}}$	.....	$\frac{N_{i\bullet}}{N_{\bullet\bullet}}$	.....	$\frac{N_{k\bullet}}{N_{\bullet\bullet}}$	1

$Y = y_j$	y_1	y_2	.....	y_j	.....	y_m	Total
Frecuencias relativas marginales	$\frac{N_{\bullet 1}}{N_{\bullet\bullet}}$	$\frac{N_{\bullet 2}}{N_{\bullet\bullet}}$	.....	$\frac{N_{\bullet j}}{N_{\bullet\bullet}}$	.....	$\frac{N_{\bullet m}}{N_{\bullet\bullet}}$	1

Fuente: Fernández (2011), p. 2.

Los perfiles condicionales describen las distribuciones condicionadas asociadas a la Tabla de Correspondencias. Estos son de 2 tipos: perfiles fila y perfiles columna.

Los **perfiles fila** describen las distribuciones condicionadas de la variable Y por las distintas modalidades de la variable X . Se obtienen a partir de la Tabla de Correspondencias y el perfil marginal de X mediante las siguientes expresiones:

Tabla 2.5. Perfiles Fila

$f(Y/X = x_i)$	y_1	.....	y_j	.....	y_m	Total
x_1	$\frac{n_{11}}{N_{1\bullet}}$	.....	$\frac{n_{1j}}{N_{1\bullet}}$	.....	$\frac{n_{1m}}{N_{1\bullet}}$	1
x_2	$\frac{n_{21}}{N_{2\bullet}}$	.....	$\frac{n_{2j}}{N_{2\bullet}}$	.....	$\frac{n_{2m}}{N_{2\bullet}}$	1
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$		$\vdots$	$\vdots$
x_i	$\frac{n_{i1}}{N_{i\bullet}}$	.....	$\frac{n_{ij}}{N_{i\bullet}}$	.....	$\frac{n_{im}}{N_{i\bullet}}$	1
$\vdots$	$\vdots$		$\vdots$		$\vdots$	$\vdots$
x_j	$\frac{n_{j1}}{N_{j\bullet}}$	.....	$\frac{n_{jj}}{N_{j\bullet}}$	.....	$\frac{n_{jm}}{N_{j\bullet}}$	1
$\vdots$	$\vdots$		$\vdots$		$\vdots$	$\vdots$
x_k	$\frac{n_{k1}}{N_{k\bullet}}$	.....	$\frac{n_{kj}}{N_{k\bullet}}$	.....	$\frac{n_{km}}{N_{k\bullet}}$	1

Fuente: Fernández (2011), p. 3.

Los **perfiles columna** describen las distribuciones condicionadas de la variable X por las distintas modalidades de la variable Y . Se obtienen a partir de la tabla de correspondencias y el perfil marginal de X mediante las expresiones de la siguiente tabla:

Tabla 2.6. Perfiles Columna

$f(X/Y=y_j)$	y_1	.....	y_i	.....	y_j	.....	y_m
x_1	$\frac{n_{11}}{N_{\bullet 1}}$	.....	$\frac{n_{1i}}{N_{\bullet i}}$	.....	$\frac{n_{1j}}{N_{\bullet j}}$	.....	$\frac{n_{1m}}{N_{\bullet m}}$
x_2	$\frac{n_{21}}{N_{\bullet 1}}$	.....	$\frac{n_{2i}}{N_{\bullet i}}$	.....	$\frac{n_{2j}}{N_{\bullet j}}$	.....	$\frac{n_{2m}}{N_{\bullet m}}$
$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$	$\vdots$		$\vdots$
x_i	$\frac{n_{i1}}{N_{\bullet 1}}$	.....	$\frac{n_{ii}}{N_{\bullet i}}$	.....	$\frac{n_{ij}}{N_{\bullet j}}$	.....	$\frac{n_{im}}{N_{\bullet m}}$
$\vdots$	$\vdots$		$\vdots$		$\vdots$		$\vdots$
x_k	$\frac{n_{k1}}{N_{\bullet 1}}$	.....	$\frac{n_{ki}}{N_{\bullet i}}$	.....	$\frac{n_{kj}}{N_{\bullet j}}$	.....	$\frac{n_{km}}{N_{\bullet m}}$
Total	1		1		1	1	1

Fuente: Fernández (2011), p. 3.

www.bdigital.ula.ve

Distancia entre filas y columnas

Trabajar con perfiles facilita la interpretación, pero también puede producir una visión equivocada de la relación entre variables en la medida que todos los puntos tienen la misma importancia: los marginales de los perfiles fila y columna son iguales a uno (1). Para evitar este problema el análisis de correspondencias utiliza una distancia que no olvide las diferencias entre las frecuencias de cada línea (o columna).

La distancia chi-cuadrado (χ^2) cumple la condición de ponderar cada perfil por un peso. Así a cada fila (o columna) se le otorga un peso proporcional a su importancia en el conjunto, peso conocido como masa. Al considerar cada punto con una masa proporcional a su frecuencia se evita privilegiar las categorías con poca frecuencia. Se trata, de hecho, de una distancia euclídea ponderada, que dependiendo si se mide la distancia entre perfiles filas o columnas, se determina mediante las siguientes ecuaciones:

Distancia χ^2 entre perfiles fila (i, j)

C.C. Reconocimiento

$$d_{ij} = \frac{1}{N_{\bullet 1}} \left[\frac{n_{i1}}{N_{i\bullet}} - \frac{n_{j1}}{N_{j\bullet}} \right]^2 \quad (2.14)$$

Distancia χ^2 entre perfiles columna (i, j)

$$d_{ij}^c = \frac{1}{N_{1\bullet}} \left[\frac{n_{1i}}{N_{\bullet i}} - \frac{n_{1j}}{N_{\bullet j}} \right]^2 \quad (2.15)$$

La distancia χ^2 cumple el principio de la equivalencia distribucional, que postula que si dos categorías tienen perfiles idénticos pueden ser sustituidas por una sola categoría que sea la suma de sus pesos, sin que con ello se modifique la distancia entre las filas o columnas. La importancia de esta propiedad radica en que garantiza la estabilidad en los resultados con independencia de la codificación en las variables; de modo que es posible agrupar categorías que tienen perfiles coincidentes, tanto por filas como por columnas, para aumentar las frecuencias de las celdas y así, disminuir el número de categorías originales, además de crear variables que expliquen de manera más sencilla los resultados.

Dependencia e independencia en tablas de correspondencias

La existencia o no de algún tipo de relación entre las variables X e Y se analiza mediante contrastes de hipótesis sobre la independencia de dichas variables. El test de hipótesis habitualmente utilizado es el de la Chi-cuadrado (χ^2) de Pearson:

$$\begin{cases} H_0: X \text{ e } Y \text{ son independientes} \\ H_1: X \text{ e } Y \text{ no son independientes} \end{cases}$$

El test se basa en comparar los perfiles fila y columna con los perfiles marginales correspondientes, considerando que si H_0 es cierta, todos los perfiles fila son iguales entre sí e iguales al perfil marginal fila. El estadístico del test viene dado por la expresión:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^m \frac{(n_{ij} - e_{ij})^2}{e_{ij}} \quad (2.16)$$

Donde:

$$e_{ij} = E[n_{ij}|H_0 \text{ es cierta}] = \frac{N_{i\bullet} \cdot N_{\bullet j}}{N_{\bullet\bullet}}$$

Intuitivamente, valores pequeños de χ^2 significan que los valores de n_{ij} y e_{ij} son cercanos, por lo tanto, que H_0 es cierta. Del mismo modo, valores grandes de χ^2 darían evidencia de que H_0 es falsa.

Bajo la hipótesis nula χ^2 se distribuye, asintóticamente, según una $\chi^2_{(k-1)(m-1)}$ y el p-valor del test viene dado por:

$$p - \text{valor} = P(\chi^2_{(k-1)(m-1)} \geq \chi^2_{obs}) \quad (2.17)$$

Donde χ^2_{obs} es el valor observado en la muestra del estadístico χ^2 . Para un nivel de significancia $0 < \alpha < 1$, la hipótesis H_0 se rechaza si $p - \text{valor} < \alpha$. Si la hipótesis nula se rechaza, las variables X e Y son dependientes. En este caso conviene analizar los perfiles fila y columna a través de un análisis de correspondencia simple.

2.5.2 Análisis de Correspondencia Múltiple

El análisis de correspondencia múltiple (ACM) es una generalización del ACS. Estudia las relaciones entre 3 o más características (variables), cada una de las cuales posee varias modalidades. Escofier y Pagès (1992) indican que el uso más común que tiene esta técnica estadística es el tratamiento del conjunto de respuestas a una encuesta. Cada pregunta constituye una variable y cada variable tiene un conjunto de posibles respuestas, que son las modalidades. Se debe destacar que aunque se use para variables categóricas, también es posible aplicar en variables cuantitativas (métricas), lo cual se logra codificando la variable, transformándola en categórica, al dividirla en intervalos de posibles valores que puede presentar.

Por otro lado Figueras (2003), explica que al igual que en el análisis de correspondencia simple, también se debe considerar una tabla de contingencia conformada por (n) filas que representan a los individuos, y por (s) columnas en las que se ubican las variables categóricas con sus respectivas p modalidades ($p_i = p_1, p_2, \dots, p_s$), mutuamente excluyentes y exhaustivas. Esto se cumple en relación a la encuesta, ya que el encuestado debe elegir una única respuesta (modalidad) para cada pregunta.

La tabla de contingencia en este caso se denomina tabla disyuntiva completa, y se denota con la matriz $Z = [Z_1, Z_2, \dots, Z_s]$, donde cada Z_i es una matriz de la forma:

$$Z_i = n \cdot p_i \quad (2.18)$$

Con lo cual se tiene el elemento z_{ij} de la matriz, cuyo valor corresponde a lo siguiente:

$$z_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{si el } i - \text{ésimo individuo elige la modalidad } j \\ 0 & \text{si el } i - \text{ésimo individuo no elige la modalidad } j \end{cases} \quad (2.19)$$

De esta manera se obtiene una tabla como la siguiente:

Figura 2.1. Tabla disyuntiva completa

	1	p_1	j	$1, \dots, p_q$
1				
i			z_{ij}	
n			$z_{.j}$	
				$z_{i.} = q$
				nq

Fuente: Fernández (2011), p. 9.

Las frecuencias marginales de las líneas de la tabla disyuntiva completa son iguales al número de preguntas (q), y las frecuencias marginales de las columnas corresponden al número de sujetos que han elegido la modalidad j de la pregunta s , por lo que para cada subtabla, el número total de individuos es n .

En consecuencia, si para n individuos se dispone de respuestas respecto a, por ejemplo, dos variables que tienen respectivamente p_1 y p_2 modalidades, entonces es equivalente someter a un ACS

la tabla de contingencia (p_1, p_2) y analizar la tabla binaria de n líneas y $(p_1 + p_2)$ columnas que describe las respuestas.

A partir de la tabla disyuntiva completa se puede construir la tabla de contingencia de Burt (B), que se describe a continuación.

2.5.2.1 Tabla de Burt

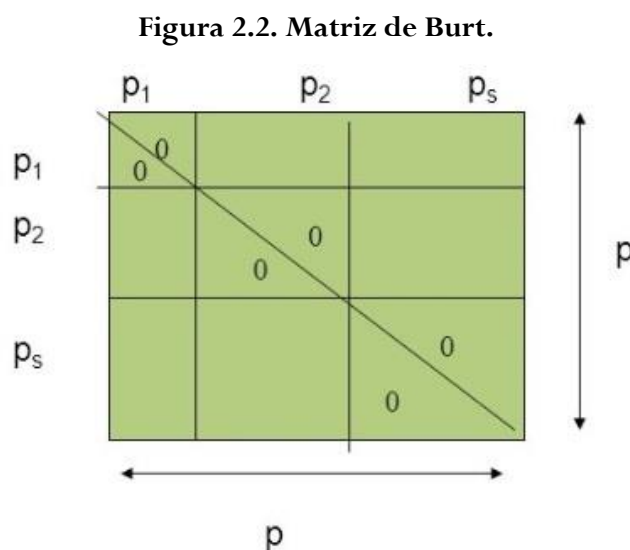
Es una matriz que permitirá conocer las repeticiones de cada combinación posible entre las modalidades de cada variable, es decir, la cantidad de individuos que seleccionaron cada cruce entre modalidades.

Este cruce de modalidades demuestra similitudes o diferencias conjuntas, y podrá lograrse el objetivo del análisis de correspondencias múltiples que no es otro que encontrar ejes o factores alrededor de los cuales se unan algunas de las modalidades.

La matriz de Burt es además una tabla simétrica de orden (p, p) , y se calcula mediante Z y su transpuesta, con la siguiente ecuación:

$$B = Z^t * Z \quad (2.20)$$

La matriz de Burt B se construye por superposición de tablas de contingencia, y está formada por s^2 bloques, lo que se representa así:



Fuente: Escofier y Pagès (1992), p.53.

Cada bloque es una submatriz formada por tablas de contingencia de las variables dos a dos. En los bloques diagonales aparecen matrices diagonales conteniendo las frecuencias marginales de cada una de las variables analizadas, que son las tablas de contingencia de cada variable consigo misma. Mientras que fuera de la diagonal aparecen las tablas de frecuencias cruzadas correspondientes a todas las combinaciones 2 a 2 de las variables analizadas.

2.5.2.2 Interpretación

Según Fernández (2011), existen algunas reglas que ayudan a entender y contextualizar los resultados que se obtienen al realizar un ACM:

1. **Proximidad entre individuos en términos de parecido:** Dos individuos se parecen si tienen casi las mismas modalidades. Es decir, dos individuos están próximos si han elegido globalmente las mismas modalidades.
2. **Proximidad entre modalidades de variables diferentes en términos de asociación:** Son cercanos puesto que globalmente están presentes en los mismos individuos. Es decir, dos modalidades están próximas si han sido elegidas globalmente por el mismo conjunto de individuos.
3. **Proximidad entre modalidades de una misma variable en términos de parecido:** (a) Son excluyentes por construcción. (b) Si son cercanas es porque los individuos que las poseen presentan casi el mismo comportamiento en las otras variables.
4. Al observar la representación gráfica, una modalidad estará más alejada del origen de coordenadas a medida que tenga menor número de frecuencia.

2.6 Análisis de Componentes Principales

El análisis de componentes principales (ACP) es una técnica estadística de síntesis de la información, o de reducción de la dimensionalidad (número de variables) de un conjunto de datos (Terrádez, s.f). Es decir, ante un banco de datos con muchas variables, el objetivo será reducirlas a un menor número perdiendo la menor cantidad de información posible. Dichas variables que reúnen la información (sintéticas) son denominadas componentes principales.

Escofier y Pagès (1992) señalan que ésta técnica se aplica a matrices del tipo individuo por variable, y el interés se centra en variables cuantitativas. Las filas de la matriz representan los individuos (i) y las columnas representan las variables (k), de tal forma que la intersección (x_{ik}) representa el valor de la variable k para el individuo i .

Además, estos autores explican que un objetivo importante del ACP es el análisis exploratorio de los datos, el cual se puede realizar de 2 formas:

- a) **Un balance de las semejanzas entre individuos:** se trata de responder a preguntas como las siguientes: ¿Qué individuos se asemejan? ¿Qué individuos se diferencian? ¿Se puede decir que existe un cierto tipo de individuos?

Para responder a estas preguntas, se establece que 2 individuos se asemejan en mayor medida cuanto más próximos sean sus valores en el conjunto de variables, lo cual se expresa mediante el cálculo de la distancia $d(i, l)$ entre dos individuos i, l definida mediante:

$$d^2(i, l) = \sum_k (x_{ik} - x_{lk})^2 \quad (2.21)$$

- b) **Un balance de las relaciones entre variables:** las preguntas en este caso son: ¿Qué variables aparecen relacionadas positivamente entre sí? ¿Cuáles se oponen (relacionadas negativamente)? ¿Se puede decir que existe un cierto tipo de variables?

La relación entre dos variables se mide de 2 formas: por el coeficiente de correlación lineal, o la covarianza (en casos especiales). La correlación lineal se define mediante:

$$r(k, h) = \frac{\text{covarianza}(k, h)}{\sqrt{(\text{covarianza}(k) \text{covarianza}(h))}} \quad (2.22)$$

Cabrera y otros (citado por Segovia, 2011) argumentan acerca del ACP que:

Se trata de un método matemático que transforma un conjunto de variables (o indicadores) en uno nuevo, donde con un número menor de variables se pretende reelaborar una interpretación más sencilla del fenómeno original. No obstante, antes de aplicar el método, es necesario, señalar que para el cálculo de las componentes principales se puede utilizar la matriz de covarianzas o la matriz de correlaciones. La primera se emplea cuando las variables originales tienen aproximadamente la misma varianza, de forma que el cálculo de las componentes se hace en términos de las variables originales. La segunda se emplea cuando las escalas de medición de las variables difieren o sus varianzas son notablemente distintas. (p. 221)

Adicionalmente Tapia (2007) explica que uno de los objetivos del cálculo de componentes principales es la selección de los mismos, es decir, averiguar qué información de la muestra resumen. Sin embargo, este es un problema difícil que a menudo resulta subjetivo. Habitualmente, se conservan sólo aquellos componentes que recogen la mayor parte de la variabilidad, hecho que permite representar los datos según dos o tres dimensiones si se conservan dos o tres ejes factoriales, pudiéndose identificar entonces grupos naturales entre las observaciones.

Ante esto, Terrádez (s.f) menciona que la elección de los componentes se realiza de tal forma que el primero recoja la mayor proporción posible de la variabilidad original; el segundo debe recoger la máxima variabilidad posible no recogida por el primero, y así sucesivamente. Del total de componentes se eligen aquéllos que recojan el porcentaje de variabilidad que se considere suficiente.

Además menciona que otra interpretación se podría hacer de acuerdo a la varianza absoluta, donde se seleccionan aquellos componentes cuyos autovalores son superiores a la varianza media, que en el caso de usar matriz de correlación, es equivalente a elegir los componentes con valores propios mayores a la unidad.

Este mismo autor también destaca que un aspecto clave en ACP es la interpretación de los factores (componentes principales), ya que ésta no viene dada a priori, sino que será deducida tras observar la relación de los factores con las variables iniciales (habrá, que estudiar tanto el signo como la magnitud de las correlaciones). Esto no siempre es fácil, y es de vital importancia el conocimiento que se tenga sobre la materia de investigación.

2.7 Índices sintéticos basados en componentes principales

El Análisis de Componentes Principales ha sido una metodología ampliamente utilizada en la construcción de índices sintéticos (Pérez y Hernández, 2015). Su uso ha tenido mayor relevancia en casos en los que no existe consenso sobre la importancia relativa de las variables que forman parte del estudio.

Pérez y Hernández (2015), citando a Domínguez y otros (2011) explican que existen dos tipos de procedimientos que utilizan ACP para obtener los valores de un índice sintético:

1. Formulación de una escala aditiva: para definir el índice sintético, se identifican indicadores suplentes de cada componente principal seleccionado. Los indicadores suplentes de un componente son aquellos que muestran una mayor correlación con los valores obtenidos para dicho componente. Este proceso de identificación facilita la interpretación de los componentes principales y permite seleccionar las variables que tienen mayor aporte en el estudio.

Luego de tener los indicadores suplentes, se define una variable representativa de cada componente principal, a partir de una combinación lineal de sus indicadores suplentes (donde comúnmente se utiliza la suma o la media aritmética). De esta manera, el índice sintético se obtiene como la suma ponderada de las variables representativas, y otorgando a cada componente el mismo peso.

2. Usar directamente los valores de los componentes principales seleccionados. En este caso, se tienen 2 alternativas para definir el índice sintético:
 - a. Utilizar únicamente los valores del primer componente principal. Esta opción se basa en la interpretación del primer componente, es decir, en la reproducción de las correlaciones que exhiben las variables del estudio con este componente. En ciertas ocasiones se realiza adicionalmente una transformación del valor del primer componente para facilitar su interpretación, mientras que en otras se utiliza este procedimiento para determinar las ponderaciones, tomando como pesos los coeficientes definidos por el componente y agregando los indicadores de forma no aditiva.
 - b. Realizar una agregación de los valores de todos los componentes principales retenidos. En este caso no se selecciona un solo componente principal, lo que significa que no existe

una única variable que resuma de manera apropiada el fenómeno de estudio, sino que se tienen varias variables que poseen información relevante, y que por lo tanto son agregadas en un único valor que resuma toda la información. Este proceso de agregación se realiza mediante una suma ponderada, en la que se tienen 2 formas principales para definir los pesos: se utilizan los autovalores asociados a cada componente, o se utiliza el porcentaje de la varianza explicado por cada componente.

Pérez y Hernández (2015) también mencionan que independientemente de la forma en la que se define el índice sintético, el ACP constituye una metodología que presenta ciertas ventajas. El investigador no es quien determina la ponderación o peso de cada indicador parcial, ya que son los resultados del ACP los que fijan el valor de dicha ponderación. Adicionalmente, el índice sintético obtenido toma en cuentas las posibles relaciones causales existentes entre los indicadores parciales y las variables iniciales del estudio, evitando así el problema de multicolinealidad o duplicidad de información (componentes principales interrelacionados entre sí), de forma que cada indicador parcial proporciona información no contenida en el resto.

Lo expuesto en esta sección, junto con la anterior, constituye la base teórica sobre la que se construye el índice sintético de salud de este trabajo.

Capítulo 3

Marco Metodológico

3.1 Tipo de investigación

Este trabajo se enmarca en una investigación descriptiva, correlativa y explicativa, de acuerdo a lo explicado por Hernández, Fernández y Baptista (2010). Se considera descriptiva debido a que se conoce previamente la existencia del fenómeno de pobreza en el país, pero se quiere dar información detallada al respecto, describir sus dimensiones (variables) con precisión. Es una investigación correlativa porque se quiere identificar la relación que existe entre las variables descritas. Finalmente, es explicativa porque se desea identificar las posibles causas de aparición del fenómeno de la pobreza y explicar bajo qué condiciones se presenta.

Adicionalmente, se identifica esta investigación bajo el marco de un diseño no experimental y de tipo transversal, ya que según señalan esos mismo autores

“..en un estudio no experimental no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza. En la investigación no experimental las variables independientes ocurren y no es posible manipularlas, no se tiene control directo sobre dichas variables ni se puede influir sobre ellas, porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.”

Por último, exponen que en un estudio transversal, se recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado.

3.2 Datos, Población y Muestra

A continuación se realiza una descripción de las fuentes de datos, la población en estudio y el tamaño de la muestra.

3.2.1 Fuentes de información

Encuesta de Hogares por muestreo

Como se mencionó anteriormente, el INE es el ente encargado de la realización de esta encuesta, y detalla toda la información relacionada con la misma. En 2014, este Instituto expresa mediante una ficha técnica lo siguiente:

“La Encuesta de Hogares por Muestreo (EHM) es una investigación de naturaleza estadística y propósitos múltiples. A partir de las variables investigadas en la encuesta, se producen indicadores como la tasa de actividad económica, tasa de desempleo, tasa de cesantía, porcentaje de ocupados en el sector informal, entre otros”.

En términos generales, explica que la EHM tiene como objetivo proporcionar información sobre las características socioeconómicas y sociodemográficas de la fuerza de trabajo, así como también obtener elementos de análisis necesarios para diagnosticar los desequilibrios que se registran en el mercado de trabajo por el lado de la oferta.

Dichos objetivos se orientan a la obtención de información que permita un análisis que luego conlleve a la toma de decisiones por parte de organismos de planificación nacional y regional en cuanto a aspectos políticos, sociales y económicos.

Adicionalmente, en la ficha técnica se menciona que en la EHM se producen una serie de tabulaciones, las cuales no limitan la información de la que puede disponer el investigador, ya que se pueden realizar tabulaciones propias según las necesidades de análisis.

Para lograr esto, la información generada por la encuesta se organiza en una base de datos relacional que permite un manejo sencillo y flexible de todas las variables investigadas, lo cual es un aspecto de vital importancia para el uso de la EHM en este trabajo, constituyendo la principal fuente de información.

El tipo de muestreo utilizado para la selección de la muestra de la EHM es probabilístico, el cual exige que todos los elementos del universo estadístico tengan una probabilidad conocida y no nula de ser seleccionados.

La clase de muestreo es estratificado bifásico. Los estratos de selección están compuestos por el área rural de cada entidad y grupos dentro del área urbana. La unidad de análisis de la encuesta está conformada por 3 bases de datos:

- **Viviendas**

La base de vivienda estudia la condición de vida espacial del hogar y características de la vivienda. Se desea conocer información relativa a las viviendas ocupadas y desocupadas: condiciones físicas (materiales predominantes en paredes, piso y techo), total de cuartos de la vivienda, número de cuartos para dormir, servicio de agua en la vivienda, eliminación de excretas, baños con ducha, según tipo de vivienda, tenencia y disponibilidad de servicios.

- **Hogares**

En esta base se trata de conocer las características del hogar y de identificar los servicios disponibles para el mismo. Se desea conocer información específica de los hogares: número de cuartos para dormir, número de baños de uso exclusivo del hogar, tenencia de artefactos domésticos, tenencia de vehículos particulares, tenencia de la vivienda y gastos del hogar.

- **Personas**

La base de personas reúne la información concerniente a cada uno de los miembros de los hogares. Con la información contenida en ella se puede obtener información sobre la población en diferentes áreas. Entre los datos más resaltantes que se obtienen se encuentran los siguientes: la situación conyugal, parentesco con el jefe del hogar, lugar de nacimiento, lugar de residencia actual, tiempo de residencia, alfabetismo, último grado aprobado y nivel educativo, título en educación superior y asistencia a centros de educación.

La recolección de datos de la EHM de 2013, utilizada en esta investigación, se realizó en el primer semestre de dicho año, en el periodo comprendido entre los meses de Enero y Junio.

Ministerio del Poder Popular para la Salud

El Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS, 2014) es un organismo dependiente del gobierno nacional que coordina, controla, administra y supervisa las operaciones y servicios de salud de los venezolanos. Entre sus objetivos más importantes se encuentran los siguientes:

- a) Ejercer la rectoría del Sistema Público Nacional de Salud (SPNS).
- b) La elaboración, formulación, regulación y seguimiento de políticas en materia de salud integral, lo cual incluye promoción de la salud y calidad de vida, prevención, restitución de la salud y rehabilitación.
- c) La definición de políticas para la reducción de inequidades sociales concernientes a la salud, de acuerdo a variables sociales y económicas.
- d) El diseño, gestión y ejecución de la vigilancia epidemiológica nacional e internacional en salud pública de enfermedades, eventos y riesgos sanitarios.
- e) La formulación y ejecución de las políticas relacionadas a la producción nacional de insumos, medicamentos y productos biológicos para la salud.
- f) La dirección de programas de saneamiento ambiental conjuntamente con otros órganos y entes nacionales, estatales y municipales.
- g) La regulación y fiscalización sanitaria de los bienes de consumo humano tales como alimentos, bebidas, medicamentos, drogas, cosméticos y otras sustancias con impacto en la salud.
- h) La regulación y fiscalización de los servicios de salud y de los equipos e insumos utilizados para la atención de la salud.
- i) La formulación y ejecución de las políticas sanitarias dirigidas a reducir los riesgos a la salud y vida de la población, vinculados al uso o consumo humano de productos y a la prestación de servicios en materia de salud.

Estos objetivos son ejecutados a través de las distintas dependencias del MPPS, estructurado de la siguiente manera:

- Viceministerio de redes de servicios de salud: integrado por las Direcciones Generales del Nivel I de Atención en Salud, de la Red Ambulatoria Especializada y de la Red de Hospitales.

- Viceministerio de redes de salud colectiva: conformado por las Direcciones Generales de Epidemiología, de Programas de Salud y de Salud Ambiental. Adicionalmente, la Dirección General de Epidemiología cuenta internamente con la Dirección de Información y Estadísticas de Salud (DIES).
- Viceministerio de redes de recursos para la salud: integrado por las Direcciones Generales de Producción y de Suministro de Insumos.

La información recolectada a través de las dependencias anteriormente mencionadas es la base fundamental para la construcción del indicador sintético de salud, ya que contiene todos los datos relacionados a las variables de interés en el aspecto de salud indicadas en el capítulo 2.

3.2.2 Población

Este estudio abarca la totalidad de la población residente en el territorio venezolano, excluyendo:

- La población indígena (selvática).
- Población residenciada en las dependencias federales (todas aquellas porciones del territorio Nacional que no estén comprendidas en jurisdicción de cualquier Estado o el Distrito Capital, así como también las islas que aparezcan o se formen en el mar territorial o en el que baña la plataforma continental. Está constituida por cerca de 250 islas, islotes y cayos).
- Población que habita en los siguientes hogares colectivos: hospitales, cuarteles militares y cárceles, conventos y otras colectividades.
- Población que vive en localidades con menos de 10 viviendas.

3.2.3 Tamaño de la muestra

La muestra de este trabajo está compuesta por los hogares, viviendas y personas de las bases de datos de la EHM para el periodo especificado, de los cuales se tienen en total 37346 viviendas, 37795 hogares y 153792 personas.

3.2.4 Unidad de Análisis

La unidad de análisis de este trabajo de investigación es el hogar, ya que como lo mencionan Angulo, Díaz y Pardo (2011) las privaciones que se quieren observar son experimentadas simultáneamente por todas las personas que conforman un hogar, no es algo que se observe para cada persona de manera individual. Por otro lado, para los fines de este estudio, se tomó al Jefe de cada hogar como el representante de la condición de todas las personas del hogar, es decir, toda la información obtenida de la base de datos de Personas de la EHM está relacionada con el jefe de cada hogar (con excepción de una variable en particular, que es el ingreso del hogar). Esto se explica con mayor detalle posteriormente.

3.3 Selección de variables

El conjunto de variables utilizado en este estudio, como se explicó previamente, se obtuvo de la información de las bases de datos de la EHM (Viviendas, Hogares y Personas) y de los datos del MPPS. Las variables fueron seleccionadas tomando en cuenta los criterios de los trabajos mencionados como antecedentes de esta investigación, así como también los conceptos relacionados al fenómeno de pobreza, haciendo énfasis en la definición descrita por el PNUD en el capítulo 2.

Adicionalmente, se agregaron variables que se calcularon para complementar los datos necesarios para la construcción del IPM, considerando que dichas variables podrían tener influencia (y por lo tanto importancia) en que un hogar sea o no catalogado como pobre.

Cabe destacar que para las bases de datos de la EHM, cuyas tablas con todas las variables que las conforman se observan en el anexo A.1, se seleccionaron las siguientes variables para el estudio:

- De la base de Viviendas, compuesta por 20 variables, se utilizaron 8: Tipo de vivienda, Material de construcción de las Paredes, Techos y Pisos, Servicio eléctrico público, Abastecimiento de agua, Servicio de eliminación de excretas y Servicio telefónico (telefonía fija).
- De la base de Hogares, compuesta por 29 variables, se eligieron 9: Uso exclusivo de baños con ducha o regadera, Tenencia en el hogar de Nevera, Lavadora, Televisor, Cocina a gas o eléctrica, Radio, Teléfono celular, Acceso a Internet y Cantidad de vehículos que posee el hogar.

- De la base de Personas, compuesta por 162 variables, se tomaron dos (2): Ingresos y Nivel Educativo del jefe del hogar.

En cuanto a la salud, se selecciona una (1) variable que representa toda la información relacionada al indicador sintético de salud, lo cual se explica con detalle en el siguiente capítulo.

De esta manera, se tienen un total de 20 variables.

Variables adicionales

Se agregaron variables que permiten identificar cada vivienda, hogar y persona de manera única, lo cual facilita el manejo y comprensión de datos, así como la elaboración de la base de datos definitiva, a partir de la cual se realizan los análisis estadísticos y se construye el IPM. Estas variables identificadoras, descritas en la ficha de la EHM (INE, 2014) son:

- **Entidad:** código según la división político territorial (DPT) de la Entidad Federal. El código para cada estado se puede observar en el anexo A.1 (tabla A.1.4).
- **Control:** código único por entidad federal, que resume la identificación de un segmento / sector en la muestra.
- **Línea:** corresponde al número de línea del informante.
- **Serie:** Valor correlativo de 1 a N que se asigna a las viviendas levantadas dentro del segmento/sector.
- **Num_hog:** número del hogar según sea el principal (1) o no (2 o más para los casos en los que existe más de un hogar en una vivienda).
- **Num_per:** posición en la que se coloca a las personas, miembros habituales del hogar a lo largo de la encuesta.

Adicionalmente, se decidió agregar una variable denominada Región, creada en este estudio, y que representa la región político-administrativa a la cual pertenece cada hogar, de acuerdo a la Entidad Federal en la que se ubica. Esta variable es de vital importancia para lograr resumir la información correspondiente a los resultados y su análisis. Según González (2009), Venezuela está conformada por las siguientes regiones:

- 1) Capital: estados Miranda, Vargas y el Distrito Capital.
- 2) Central: Aragua, Carabobo y Cojedes.
- 3) Los Llanos: Apure y Guárico.
- 4) Centro-Occidental: Falcón, Lara, Portuguesa y Yaracuy.

- 5) Zulia: estado Zulia.
- 6) Los Andes: Barinas, Mérida, Táchira y Trujillo.
- 7) Nor-Oriental: Anzoátegui, Monagas y Sucre.
- 8) Guayana: Amazonas, Bolívar y Delta Amacuro.
- 9) Insular: estado Nueva Esparta y Dependencias Federales.

Por otro lado, también se calcularon variables, a partir de la EHM, para expresar con mayor eficiencia la información relacionada a algunos de los servicios de los que disponen los hogares en estudio.

Dichas variables son:

- **Equipamiento:** está constituida por la información referente a la tenencia de los hogares de electrodomésticos básicos (nevera y lavadora), y la cantidad de vehículos con los que cuenta el hogar.
- **Telecomunicaciones:** variable integrada por todos los elementos relacionados con el acceso a información, desde las distintas vías de comunicación (telefonía fija y móvil, televisión, radio y acceso a internet).

Todas las variables seleccionadas y agregadas son agrupadas de acuerdo a la dimensión correspondiente, y con sus respectivas modalidades. Cabe destacar que se tienen un total de 5 dimensiones, lo cual se describe en la siguiente tabla:

Tabla 3.1 Dimensiones del estudio y variables seleccionadas

Dimensión	Variable	Descripción	Modalidades
Economía	Ingreso	Indica el total de entradas que percibe el hogar (incluyendo todo lo recibido a través de distintas formas, como empleo, propiedades, becas, pensiones, entre otros)	Valor numérico (en bs.)
			No sabe o no declaró
Educación	Nivel Educativo	Representa el nivel educativo que posee el jefe del hogar	Sin nivel
			Preescolar
			Primaria
			Secundaria
			Técnico superior
			Universitario
			Estudios de Postgrado
Salud	Sintético salud	Resume las condiciones de salud del hogar, tomando en cuenta un conjunto de elementos como la mortalidad y desnutrición infantil, esperanza de vida, cobertura de vacunas, entre otros	No sabe o no declaró
			Insostenible
			Potencialmente Insostenible
			Intermedio
			Potencialmente Sostenible
			Sostenible

Vivienda	Tipo de Vivienda	Indica la estructura o tipo de construcción de la vivienda	Quinta
			Casa
			Apartamento en edificio
			Apartamento en quinta o casa-quinta
			Casa de vecindad
			Vivienda Rústica o (rancho)
			Rancho Campesino
			Otro tipo
	Paredes	Indica el material de construcción de las paredes	Bloque o ladrillo frisado (acabado)
			Bloque o ladrillo sin frisar (no acabado)
			Madera aserrada
			Adobe-tapia-bahareque frisado
			Adobe-tapia-bahareque sin frisar
			Otros (caña, palma, tablas, etc.)
	Techo	Indica el material de construcción del techo	Platabanda
			Teja
			Láminas asfálticas
			Láminas metálicas (Zinc y similares)
			Asbesto y Similares
			Otros (Palmas, tabla y similares)
	Piso	Indica el material de construcción de los pisos	Mármol, Mosaico, granito, vinil, cerámica, ladrillo, terracota, parquet, alfombra y similares
			Cemento
			Tierra
			Otros
Servicios	Electricidad	Servicio eléctrico público	Si tiene
			No tiene
	Eliminación de excretas	Refleja el medio a través del cual el hogar elimina las excretas, siendo esta una importante medida de las condiciones sanitarias	Poceta a cloaca
			Poceta a pozo séptico
			Excusado a hoyo o letrina
			No tiene poceta o excusado
	Exclusividad de baño o ducha	Indica si el hogar cuenta con uso exclusivo de baños con ducha o regadera	Si tiene
			No tiene
			No sabe o no declaró
	Agua	Medio de abastecimiento de agua	Acueducto
			Pila Pública
			Camión
			Otros medios
	Combustible del hogar	Indica si el hogar cuenta con cocina a gas o eléctrica	Si tiene
			No tiene
	Equipamiento	Indica si el hogar posee los siguientes artículos: nevera, lavadora, automóvil	Si tiene
			No tiene
	Telecomunicaciones	Indica si el hogar cuenta con los siguientes artículos y servicios: teléfono fijo, TV, radio, teléfono celular e internet	Si tiene
			No tiene

Fuente: Elaboración propia.

3.4 Construcción de la base de datos

Una vez realizado el proceso de selección, se extraen los datos de las variables de las bases de datos de la EHM, y se colocan en nuevas tablas organizadas de acuerdo a la dimensión correspondiente, lo cual es posible gracias al uso de la herramienta Access 2007 (ver sección 3.5). A partir de estas nuevas tablas, se construyó una tabla de datos final que contiene la información de todas las variables en estudio, junto con sus respectivas variables identificadoras de cada hogar.

Este procedimiento permitió organizar y filtrar cada uno de los datos originales con los que se desea trabajar, pues se apreciaba la existencia de datos incompletos (valores de algunos atributos faltantes) y/o inconsistentes. Precisamente, uno de los pasos de mayor importancia de datos es encontrar los valores atípicos que pudieran generar estimaciones incorrectas, así como también hallar valores faltantes dentro de la muestra de datos. La organización de los datos trae como consecuencia una reducción de la muestra y de la dimensionalidad del conjunto original de datos con la finalidad de mejorar la eficiencia y entendimiento de un posterior análisis

Sin embargo, antes de construir la tabla final fueron necesarios algunos cálculos y ajustes de variables:

Para la variable que indica el número de vehículos que posee un hogar, se realizó el proceso de categorización, ya que al ser una variable numérica que va de 0 a 8 (siendo 8 el máximo de vehículos pertenecientes a un hogar encontrado en la muestra) su conversión en categorías facilita su interpretación en la clasificación de las carencias de los hogares. De acuerdo a esto, se identificaron 3 categorías:

- Hogares sin vehículo.
- Hogares con 1 o 2 vehículos.
- Hogares con 3 o más vehículos.

Por otro lado, cabe destacar que a diferencia del nivel educativo (que está asociado únicamente a los jefes de cada hogar), la variable ingreso se obtuvo mediante el cálculo de la sumatoria de todos los ingresos percibidos por todos los miembros del hogar, lo cual representa una mejor aproximación de la capacidad económica de cada hogar.

Finalmente, de las variables utilizadas para la construcción del indicador sintético de salud (esperanza de vida, supervivencia infantil, camas hospitalarias, centros de salud primaria, desnutrición infantil, edad promedio de la madre primeriza, cobertura promedio de vacunas y tasa de mortalidad infantil), se calculó la cobertura promedio de vacunas para cada entidad federal.

Esto se realizó a partir de los datos del MPPS, a través de la Dirección General de Inmunizaciones, donde se tienen las cantidades totales de vacunas aplicadas en 2013 a menores de 5 años, por entidad, para cada uno de los siguientes casos:

- Polio.
- BCG (tuberculosis).
- Hepatitis.
- Sarampión.
- Influenza.
- Neumococo.

Aunado a esto, se contó con las estimaciones de la población de niños menores de 5 años del INE para el año 2013, lo que permitió calcular la cobertura de las vacunas para cada entidad. Una vez hecho esto, se obtuvo el promedio de cobertura de vacunas, variable de salud que se acopla al resto para construir el indicador sintético de salud (ver sección 4.1).

Tras haber realizado todos estos cálculos, agregar lo referente a la salud a la tabla final, y las operaciones de filtrar, depurar y organizar los datos, se obtuvo como resultado una reducción de la muestra, la cual quedó conformada por un total de 31701 hogares.

A partir de los datos de la tabla final, se procedió con el resto de la metodología:

1. Análisis exploratorio univariante (descriptivo).
2. Análisis de Correspondencia Múltiple.
3. Construcción del IPM.

3.5 Requerimientos de software

Microsoft Access 2007

Esta herramienta es del tipo SMBD (Sistema Manejador de Bases de Datos) y forma parte del software Microsoft Office, integrado al sistema operativo Windows. Permite controlar y crear informes de datos de forma rápida y sencilla, sin la necesidad de conocimientos especializados de bases de datos.

Además cuenta con vistas y herramientas de diseño para ayudar a crear nuevos objetos de base de datos y trabajar con todas las variables en estudio, permitiendo crear presentaciones apropiadas de la información de manera clasificada, filtrada y agrupada, y así facilitar la aplicación de los distintos métodos. Se decidió usar esta versión del software, debido a que las versiones más actualizadas no poseen compatibilidad para leer el tipo de extensión (.odf) de los archivos de las bases de datos de la EHM.

R Versión 3.1.2

Esta herramienta de software libre es un entorno y lenguaje de programación con un enfoque al análisis estadístico. Está disponible para los sistemas operativos Windows, Macintosh y GNU/Linux. Su uso para este trabajo en particular está destinado a la aplicación de las técnicas estadísticas, como lo son el análisis descriptivo de las variables, el análisis de componentes principales y el análisis de correspondencia múltiple. Para facilitar la aplicación de dichas técnicas, fue necesaria la instalación de paquetes (librerías) adicionales: Rcommander, FactomineR y REdaS, cuyas funciones y uso se describen en el siguiente capítulo.

Microsoft Excel 2013

Este programa que también forma parte de Microsoft Office está disponible para los sistemas operativos Windows y macOS, y en su versión móvil para Android e iOS. Está basado en hojas de cálculo electrónicas, que permiten organizar, almacenar y analizar datos en formas de tablas. En el caso de este trabajo su uso fundamental se asocia a la construcción del IPM y su posterior análisis. También se aplica como ayuda en la construcción de la base de datos, almacenamiento de datos provenientes de los análisis estadísticos, y finalmente para comparar con la información de medición de pobreza proveniente del INE.

Capítulo 4

Análisis de Resultados

En este capítulo se describen los resultados de cada uno de los métodos empleados para diseñar el IPM. Se inicia con la obtención del índice sintético de salud, a partir del análisis de componentes principales, con el cual se consolida la base de datos final para aplicar la metodología de Alkire y Foster. Partiendo de dicha base, se realizan los análisis estadísticos para después explicar lo referente al cálculo del IPM. Finalmente, se comparan los resultados obtenidos de la aplicación del método de Alkire-Foster, con los datos presentados por el INE.

4.1 Índice Sintético de Salud

Como se señaló en capítulos anteriores, incluir aspectos relacionados a la salud en la construcción del IPM es de suma importancia. Para lograr esto, a continuación se definen un conjunto de variables de acuerdo a lo descrito por la Organización Panamericana de la Salud (OPS, 2015), que en el caso de este trabajo representan los factores más importantes y que aportan mayor información para la medición de la pobreza.

1. **Esperanza de vida al nacer:** número promedio de años que se espera viviría un recién nacido, si en el transcurso de su vida estuviera expuesto a las tasas de mortalidad específicas por edad y por sexo prevalentes al momento de su nacimiento, para un año específico, en un determinado país, territorio o área geográfica.
2. **Supervivencia infantil:** cociente entre el número de niños nacidos vivos y el número total de nacimientos (vivos y no vivos) en el mismo año, para un determinado país, territorio o área geográfica, , expresado por 1.000 nacidos vivos.

3. **Camas hospitalarias:** número de camas hospitalarias disponibles en una población, para un año dado, en un determinado país, territorio o área geográfica. Se debe hacer la aclaratoria de que es posible que exista diferencia entre el número de camas arquitectónicas (total de camas, sea que estén disponibles o no para su uso) y el número de camas funcionales (disponibles para el uso). En este proyecto se utiliza valores correspondientes al número de camas funcionales.
4. **Centros de salud primaria:** número de establecimientos de atención ambulatoria de salud (atención primaria, es decir, personas no hospitalizadas), de toda afiliación institucional, en funcionamiento durante un año dado, en un país, territorio o área geográfica. Para el caso de Venezuela, la afiliación institucional incluye a todo establecimiento de atención ambulatoria de la salud administrado por el Ministerio del Poder Popular para la Salud (MPPS), entre los cuales se tienen los siguientes: ambulatorios, Centros de Diagnóstico Integral (CDI) y dispensarios.
5. **Desnutrición infantil:** número de casos prevalentes de deficiencia nutricional moderada en niños menores de 5 años detectados durante un año dado, expresado como porcentaje de la correspondiente población a mitad de año, para un determinado país, territorio o área geográfica. Se define deficiencia nutricional moderada en menores de 5 años a toda razón talla para la edad inferior a menos dos desviaciones estándar (-2DE) de la mediana de referencia y resulta del no crecer adecuadamente de longitud/altura con relación a la edad.
6. **Edad de la madre primeriza:** edad promedio de la madre al momento de tener su primer hijo(a).
7. **Cobertura de vacunas:** cociente entre el número de vacunas aplicadas a una determinada población y el número de personas que integran dicha población. En este caso, la población está conformada por los niños menores de 5 años.
8. **Mortalidad infantil:** cociente entre el número de muertes de niños menores de 5 años de edad y el número de nacidos vivos en el mismo año, para un determinado país, territorio o área geográfica, expresado por 1.000 nacidos vivos.

Los datos relacionados a éstas variables se tienen a nivel de entidad.

A partir de estas variables se construye el índice sintético de salud, haciendo uso de la técnica de análisis de componentes principales. Antes de implementar dicha técnica se calculó la cobertura promedio de vacunas, lo cual se muestra a continuación.

4.1.1 Cobertura de Vacunas

Para obtener la cobertura de vacunas en menores de 5 años para cada entidad, se dividió el total de vacunas aplicadas para los siguientes casos: Polio, BCG (Tuberculosis), Hepatitis, Sarampión, Influenza y Neumococo, entre el total estimado de niños menores de 5 años para el 2013 según pirámide poblacional reportada por el INE (ver anexo A.2). Los resultados se visualizan en la tabla 4.1.

En general se observa que la cobertura de las vacunas aplicadas contra las enfermedades anteriormente mencionadas tienen un porcentaje que puede considerarse bajo, lo cual es un hecho que llama la atención y que preocupa en materia de salud. No obstante, en Venezuela las inmunizaciones aplicadas a los niños menores de 5 años se pueden aplicar en los centros de salud públicos o privados, por lo que el porcentaje de cobertura de vacunas puede ser un poco más elevado. En el registro utilizado en esta investigación sólo se incluyen las vacunas aplicadas en los centro de salud del Estado.

Se tiene como excepción el caso de la Influenza, donde los porcentajes para algunos estados superan incluso la cantidad de niños menores de 5 años. Este hecho se explica por las continuas jornadas de vacunación para el periodo en estudio, con el objetivo de contener un posible brote de la enfermedad asociada (gripe, que puede ir desde un caso simple hasta causar la muerte) y evitar una epidemia.

Tras haber obtenido las coberturas, se calcula la cobertura promedio estatal, lo cual se anexa al resto de los aspectos de salud. Se observa que los estados que poseen mayor cobertura promedio son Vargas, Mérida, Barinas y el Distrito Capital (todos superan el 40%). La mayoría de los estados presentan un porcentaje que está entre 15% y 25%, teniendo como puntos críticos los estados Apure, Delta Amacuro y Guárico, donde la cobertura es inferior al 15%.

Tabla 4.1 Porcentaje de cobertura de vacunas para cada caso por entidad federal

Código	Entidad	Polio	BCG	Hepatitis	Sarampión	Influenza	Neumococo	Cobertura promedio
1	Distrito Capital	15.81	21.21	18.38	19.43	168.35	5.38	41.43
2	Amazonas	12.81	6.72	12.56	13.44	65.68	3.04	19.04
3	Anzoátegui	13.99	20.62	15.63	17.58	85.50	4.73	26.34
4	Apure	16.82	16.19	17.92	15.08	2.71	16.88	14.27
5	Aragua	14.04	13.84	15.74	15.22	67.42	4.03	21.72
6	Barinas	17.77	14.24	18.60	17.03	169.79	10.76	41.36
7	Bolívar	12.19	16.48	13.97	16.82	69.36	9.07	22.98
8	Carabobo	16.77	21.64	19.66	19.88	63.89	5.65	24.58
9	Cojedes	16.25	16.53	16.64	16.20	38.42	5.65	18.28
10	Delta Amacuro	13.42	14.96	12.33	16.41	2.57	2.36	10.34
11	Falcón	17.85	14.98	18.19	17.13	111.79	17.38	32.89
12	Guárico	13.04	14.20	14.09	13.49	16.77	8.73	13.39
13	Lara	16.94	17.86	17.62	18.19	111.14	10.60	32.06
14	Mérida	15.41	14.84	15.92	15.15	226.26	18.71	51.05
15	Miranda	12.81	15.58	19.39	22.30	129.75	8.99	34.80
16	Monagas	13.79	15.18	16.46	15.19	104.95	3.28	28.14
17	Nueva Esparta	22.87	21.37	22.14	21.53	10.90	17.73	19.42
18	Portuguesa	14.47	15.51	16.16	17.66	111.89	10.03	30.95
19	Sucre	17.29	15.76	17.29	16.81	132.29	29.69	38.19
20	Táchira	10.46	15.44	13.54	13.34	61.92	16.14	21.81
21	Trujillo	15.06	14.67	15.65	14.32	80.56	8.95	24.87
22	Yaracuy	19.43	16.89	19.72	20.03	17.89	14.26	18.04
23	Zulia	17.04	11.96	18.10	17.84	67.91	7.99	23.47
24	Vargas	16.83	16.78	18.44	15.63	238.86	23.23	54.96

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del MPPS (2014).

En la tabla 4.2 se muestran los registros de salud considerados con esta dimensión. Se puede observar que en la mayoría de las variables incluidas en esta dimensión, Distrito Capital presenta en general mejores condiciones de salud respecto al resto de los Estados, donde resalta la cantidad de camas hospitalarias, centros de salud de atención primaria y menor tasa de mortalidad infantil. Esto se explica ya que ésta entidad posee un gran número de habitantes (2.077.621 para 2013, según el INE) y de acuerdo a lo expuesto por Andrade (2012), la Organización Mundial de la Salud (OMS) ha establecido normas en cuanto a los centros de atención primaria y hospitalaria, teniendo por ejemplo que para poblaciones de más de 100000 habitantes, se deben tener de 4 a 5 camas por cada 1000 habitantes; es decir a mayor población, mayor necesidad en infraestructura de salud.

Los Estados Amazonas y Delta Amacuro exhiben los valores mínimos en la mayoría de las variables; y las máximas tasas de mortalidad infantil.

Tabla 4.2 Aspectos de salud según entidad

Entidad	Esperanza de vida	Supervivencia infantil	Camas hospitalarias	Centros de salud primaria	Desnutrición Infantil (%)	Edad promedio de la madre al tener el primer hijo	Cobertura promedio de vacunas (%)	Tasa de mortalidad infantil
Distrito Capital	72,66	0,9873	6013	911	1,47	23,14	41,43	10,92
Amazonas	68,15	0,9697	758	138	24,21	21,19	19,04	32,94
Anzoátegui	70,88	0,9852	1167	614	1,11	22,46	26,34	15,66
Apure	68,43	0,9763	1242	499	2,24	20,45	14,27	20,23
Aragua	72,24	0,9858	1641	235	0,75	20,45	21,72	18,14
Barinas	68,70	0,9793	1358	379	0,35	21,10	41,36	20,89
Bolívar	71,01	0,9853	4093	619	3,45	21,43	22,98	20,24
Carabobo	71,47	0,9852	1863	659	1,09	22,56	24,58	19,09
Cojedes	68,69	0,9793	939	168	0,35	22,01	18,28	17,63
Delta Amacuro	68,48	0,9729	902	146	4,35	20,62	10,34	39,04
Falcón	70,84	0,9835	1641	555	0,77	22,79	32,89	10,46
Guárico	70,20	0,9849	1479	372	1,08	20,77	13,39	22,56
Lara	71,36	0,9856	1650	588	0,15	22,08	32,06	13,57
Mérida	70,54	0,9841	1242	530	2,8	21,79	51,05	13,40
Miranda	72,02	0,9864	1359	852	1,9	24,18	34,80	16,78
Monagas	69,90	0,9828	795	418	1,54	22,52	28,14	18,58
Nueva Esparta	72,33	0,9862	533	163	1,97	22,33	19,42	15,53
Portuguesa	69,88	0,9827	648	414	0,54	21,13	30,95	16,33
Sucre	69,13	0,9825	376	450	1,26	21,80	38,19	18,40
Táchira	69,04	0,9826	1863	340	0,5	21,86	21,81	20,77
Trujillo	68,80	0,9816	384	515	2,58	21,63	24,87	16,27
Yaracuy	69,26	0,9815	960	348	2,45	21,68	18,04	16,30
Zulia	68,92	0,9826	1671	1262	2,37	22,22	23,47	22,97
Vargas	72,52	0,9857	605	130	2,58	22,40	54,96	15,50

Fuente: Elaboración propia, utilizando datos del INE (2013) y MPPS (2014).

4.1.2 Análisis de Componentes Principales

El análisis de componentes principales se va a utilizar como herramienta estadística para la obtención del indicador sintético de salud. Antes de ejecutarlo, debe verificarse si el conjunto de variables en la dimensión salud están relacionadas, ya que es el único requerimiento de la técnica, es decir, si la correlación entre las variables analizadas es lo suficientemente grande como para justificar la factorización de la matriz de coeficientes de correlación. Carmona (2014), explica que la comprobación puede hacerse mediante el índice de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), también denominada medida de adecuación muestral (MSA, por sus siglas en inglés).

Se utiliza la correlación parcial para medir la relación entre dos variables eliminando el efecto del resto. El índice KMO compara los valores de las correlaciones entre las variables y sus correlaciones parciales. Da como resultado un valor entre 0 y 1; si es próximo a 1 y se acepta en general que sea superior a 0,5 el ACP se puede hacer. Por el contrario, si el índice es bajo (próximo a 0), el ACP no será relevante.

A continuación se presentan los resultados, obtenidos a partir del software R. Primero, se presenta la matriz de correlaciones en la tabla 4.3, en la que se evidencia que existen coeficientes de signo positivo y negativo, por lo tanto, los componentes principales que se derivan de la composición de esta matriz serán de forma. En la matriz se puede observar en general que la variable tasa de mortalidad infantil y desnutrición infantil presentan coeficiente negativo con el resto de las variables.

Tabla 4.3 Matriz de correlaciones

	Espe_vida	Superv_infantil	Camas_hosp	Salud_primaria
Espe_vida	1.0000000	0.8064483	0.4012728	0.1680631
Superv_infantil	0.8064483	1.0000000	0.3506812	0.3985260
Camas_hosp	0.4012728	0.3506812	1.0000000	0.4887219
Salud_primaria	0.1680631	0.3985260	0.4887219	1.0000000
Desnut_infantil	-0.3115679	-0.6639160	-0.1141067	-0.2484196
Edad_madre	0.5129314	0.5255099	0.2263262	0.4872855
Cobertura_vac	0.4262228	0.4256759	0.1257471	0.1879792
Mort_infantil	-0.5710356	-0.7722660	-0.2226317	-0.3025016
	Desnut_infantil	Edad_madre	Cobertura_vac	Mort_infantil
Espe_vida	-0.3115679	0.5129314	0.4262228	-0.5710356
Superv_infantil	-0.6639160	0.5255099	0.4256759	-0.7722660
Camas_hosp	-0.1141067	0.2263262	0.1257471	-0.2226317
Salud_primaria	-0.2484196	0.4872855	0.1879792	-0.3025016
Desnut_infantil	1.0000000	-0.1809799	-0.1799362	0.5590264
Edad_madre	-0.1809799	1.0000000	0.4436943	-0.5150266
Cobertura_vac	-0.1799362	0.4436943	1.0000000	-0.5430343
Mort_infantil	0.5590264	-0.5150266	-0.5430343	1.0000000

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar, el índice KMO global tiene un valor de 0.64 (mayor a 0,5), lo que significa que existe adecuación de los datos para aplicar la técnica, tal como se aprecia en la tabla 4.4.

Tabla 4.4 Índice KMO

```
Measures of Sampling Adequacy (MSA):
    Espe_vida  Superv_infantil  Camas_hosp  Salud_primaria
    0.5549983      0.6352740      0.5489917      0.4604810
Desnut_infantil  Edad_madre  Cobertura_vac  Mort_infantil
    0.6264647      0.7446118      0.8307407      0.8072565

KMO-Criterion: 0.6436357
```

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla 4.5 se presenta la proporción de varianza y porcentaje de variabilidad explicada acumulada de los componentes principales.

Tabla 4.5 Componentes Principales y Autovalores

```
Importance of components:
    PC1  PC2  PC3  PC4  PC5  PC6  PC7  PC8
Standard deviation  1.982 1.0914 0.9824 0.87735 0.7451 0.53297 0.49545 0.24723
Proportion of Variance 0.491 0.1489 0.1206 0.09622 0.0694 0.03551 0.03068 0.00764
Cumulative Proportion 0.491 0.6399 0.7605 0.85677 0.9262 0.96168 0.99236 1.00000

$values
[1] 3.92814133 1.19114659 0.96511305 0.76973989 0.55520941 0.28405794 0.24546898 0.06112281
```

Fuente: Elaboración Propia.

Siguiendo los criterios para la selección de los componentes explicados en la sección 2.6, se podrían retener los 3 primeros componentes, ya que con ellos se logra explicar más del 70% de la variación total presente en los datos de la dimensión salud (criterio de la variación explicada). Al utilizar el criterio del autovalor, se deben retener sólo los dos primeros componentes, ya que son los únicos autovalores mayores a 1, pero con sólo esos dos componentes se explica el 63,99% de la variación total de los datos. Tras observar ambos criterios se decidió analizar con detalle los 2 primeros componentes.

Ahora bien, en esta sección el interés radica en obtener un indicador sintético de salud basado en la interpretación de los componentes principales:

Tabla 4.6 Matriz factorial del ACP

Variables		Dim.1	Dim.2
Espe_vida	|	0.790	-0.101
Superv_infantil	|	0.921	-0.159
Camas_hosp	|	0.477	0.682
Salud_primaria	|	0.545	0.649
Desnut_infantil	|	-0.599	0.337
Edad_madre	|	0.708	0.167
Cobertura_vac	|	0.604	-0.220
Mort_infantil	|	-0.840	0.282

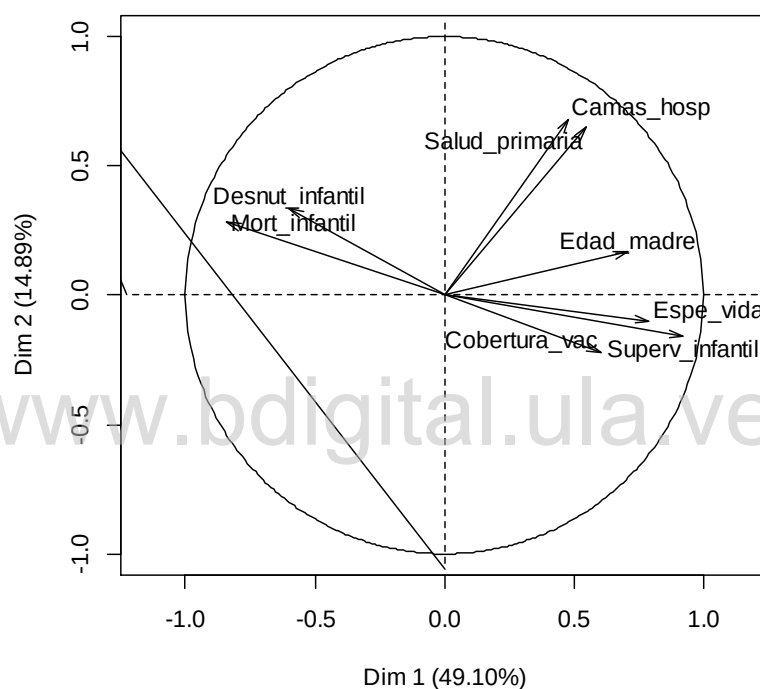
Fuente: Elaboración Propia.

- Componente 1: Es un componente de forma y explica el 49,1% de la variación de los datos originales. En este componente se oponen las variables centros de salud primaria, camas hospitalarias, esperanza de vida, edad promedio de la madre primeriza, cobertura de vacunas y supervivencia infantil, a las variables desnutrición y mortalidad infantil. Si una Entidad tiene coeficiente positivo en este componente, indica que presenta valores mayores en las variables salud primaria, camas hospitalarias, esperanza de vida, edad promedio de la madre primeriza, cobertura de vacunas y supervivencia infantil, y menores en desnutrición y mortalidad infantil; y viceversa.
- Componente 2: Es un componente de forma, explica el 14,89% de la variación de los datos originales. Este componente opone a las variables desnutrición, mortalidad, salud primaria, camas hospitalarias, y edad de la madre a las variables esperanza de vida al nacer, supervivencia infantil y cobertura de vacunas. La interpretación de este componente es un tanto difusa, ya que si una Entidad tiene coeficiente positivo en este componente indica que tiene valores altos en mortalidad infantil y desnutrición, conjuntamente salud primaria, camas hospitalarias y edad de la madre. Esta configuración no tiene sentido, por lo que este componente no se debe considerar para definir el indicador sintético de salud.

La interpretación descrita anteriormente, se complementa observando la figura 4.1, donde se muestra el biplot de los dos primeros componentes principales. Es claro que existen 2 variables correlacionadas negativamente con el resto (desnutrición y mortalidad infantil). A medida que disminuye la esperanza de vida, la supervivencia infantil y la cobertura de vacunas, aumenta la desnutrición y mortalidad infantil.

En el gráfico se aprecian en el lado derecho (I y IV cuadrante) a las variables esperanza de vida, supervivencia infantil, camas hospitalarias, centros de salud primaria, edad promedio de la madre primeriza y cobertura promedio de vacunas, opuestas a la desnutrición y mortalidad infantil. Esta representación sugiere que los Estados ubicados a la derecha del gráfico presentan condiciones de salud mejores o más eficientes que los Estados ubicados a la izquierda.

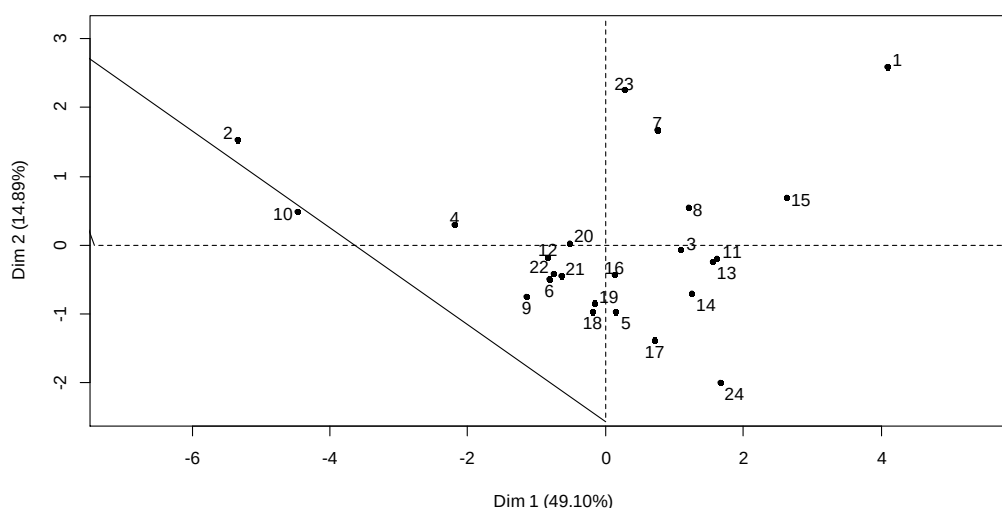
Figura 4.1 Variables del ACP



Fuente: Elaboración Propia.

Lo descrito anteriormente se puede ver a través de la nube de individuos (estados) de la figura 4.2, donde los que son representados a la izquierda del primer factor (Dim1) (entre el II y III cuadrante) poseen condiciones de salud deficientes, mientras que los que tienen un valor positivo para el factor cuentan con condiciones de salud aceptables (I y IV cuadrante).

Figura 4.2 Individuos del ACP



Fuente: Elaboración propia.

Los números representan el código de la entidad federal, donde se tiene por ejemplo que los estados Amazonas (2), Apure (4) y Delta Amacuro (10) se encuentran en el segundo cuadrante, asociados a desnutrición y mortalidad infantil, lo cual indica deficiencias preocupantes en salud. Por otro lado, el Distrito Capital (1) tiene condiciones de salud bastante favorables, resaltando que se ubica en la dirección de los vectores de camas hospitalarias y centros de atención de atención en salud primaria, es decir, cuenta con excelentes condiciones para estas dos variables.

Para definir el indicador sintético de salud se utilizará el primer componente, ya que su interpretación es coherente y puede proporcionar una visión general de las condiciones y acceso a los servicios de salud. Así el índice sintético de salud se puede expresar a través de la puntuación del CP1

$ISS = CP_1$, y se escribe como:

$$ISS = 0.79 * EsperanzaDeVida + 0.921 * SupervivenciaInfantil + 0.477 * CamasHospitalarias + 0.545 * CentrosAtencionPrimaria - 0.599 * DesnutricionInfantil + 0.708 * EdadMadrePrimeriza + 0.604 * CoberturaVacunas - 0.840 * MortalidadInfantil \quad (4.1)$$

Luego de haber definido el ISS, se establece una clasificación de salud por medio de una adaptación del barómetro de sostenibilidad. De acuerdo a lo especificado por Prescott-Allen (1997):

“El Barómetro de la sostenibilidad es una herramienta para medir y comunicar el bienestar de la sociedad y el progreso hacia la sostenibilidad. Proporciona un medio

sistemático para organizar y combinar los indicadores, de forma tal que el usuario pueda sacar conclusiones acerca de las condiciones en que se encuentran las personas y el ecosistema”. (p.15)

El mismo autor explica que para poder organizar y comparar los indicadores, el barómetro utiliza una escala de rendimiento, que va de 0 (base) a 100, dividida en cinco sectores (intervalos) de igual tamaño, clasificados como malo (insostenible), pobre (potencialmente insostenible), intermedio, adecuado (potencialmente sostenible) y bueno (sostenible).

En el caso de este trabajo, para llevar a cabo la adaptación del barómetro de sostenibilidad se define el valor óptimo del Índice, de acuerdo a los óptimos de las variables por separado, que son los siguientes:

Tabla 4.7 Óptimos en aspectos de salud

Esperanza de vida	75 años	Desnutrición infantil	0,10%
Supervivencia infantil	1	Edad promedio de la madre	26
Camas hospitalarias	5000	Cobertura promedio de vacunas	100%
Centros de salud primaria	1000	Tasa de mortalidad infantil	5

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en la tabla anterior, las variables poseen diferentes magnitudes y escalas, razón por la que son tipificadas (estandarizadas) para calcular el valor óptimo del CP1, lo cual da como resultado 1.8574. A partir de este valor, se adaptó el barómetro de sostenibilidad, configurando cinco clases:

Tabla 4.8 Adaptación del Barómetro de Sostenibilidad

Valor	Clasificación	Significado
menor que 0	01	Insostenible
[0 a 0.60)	02	Potencialmente Insostenible
[0.60 a 1.20)	03	Intermedio
[1.20 a 1.80)	04	Potencialmente Sostenible
mayor que 1.80	05	Sostenible

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, se presenta la tabla 4.9 con los resultados de clasificación de la salud por entidad.

Tabla 4.9 Índice Sintético de Salud según Entidad Federal

ENTIDAD	CP1	SALUD
Distrito Capital	4,0853	Sostenible
Amazonas	-5,3542	Insostenible
Anzoátegui	1,0940	Intermedio
Apure	-2,2000	Insostenible
Aragua	0,1457	Potencialmente Insostenible
Barinas	-0,8182	Insostenible
Bolívar	0,7507	Intermedio
Carabobo	1,1993	Potencialmente Sostenible
Cojedes	-1,1527	Insostenible
Delta Amacuro	-4,4706	Insostenible
Falcón	1,6254	Potencialmente Sostenible
Guárico	-0,8312	Insostenible
Lara	1,5480	Potencialmente Sostenible
Mérida	1,2520	Potencialmente Sostenible
Miranda	2,6256	Sostenible
Monagas	0,1264	Potencialmente Insostenible
Nueva Esparta	0,7229	Intermedio
Portuguesa	-0,1929	Insostenible
Sucre	-0,1597	Insostenible
Táchira	-0,5244	Insostenible
Trujillo	-0,6504	Insostenible
Yaracuy	-0,7507	Insostenible
Zulia	0,2725	Potencialmente Insostenible
Vargas	1,6573	Potencialmente Sostenible

Fuente: Elaboración Propia.

Los valores de la tabla anterior representan la dimensión salud. Como se expresó anteriormente, existen condiciones de salud preocupantes en el país, ya que de las 24 entidades solo 7 fueron clasificadas con un nivel de salud aceptable, destacando los casos de Distrito Capital y Miranda, los cuales se consideran sostenibles (mejores condiciones). Por otro lado, se tienen 11 entidades con una situación de salud bastante precaria, clasificadas como insostenible como insostenible.

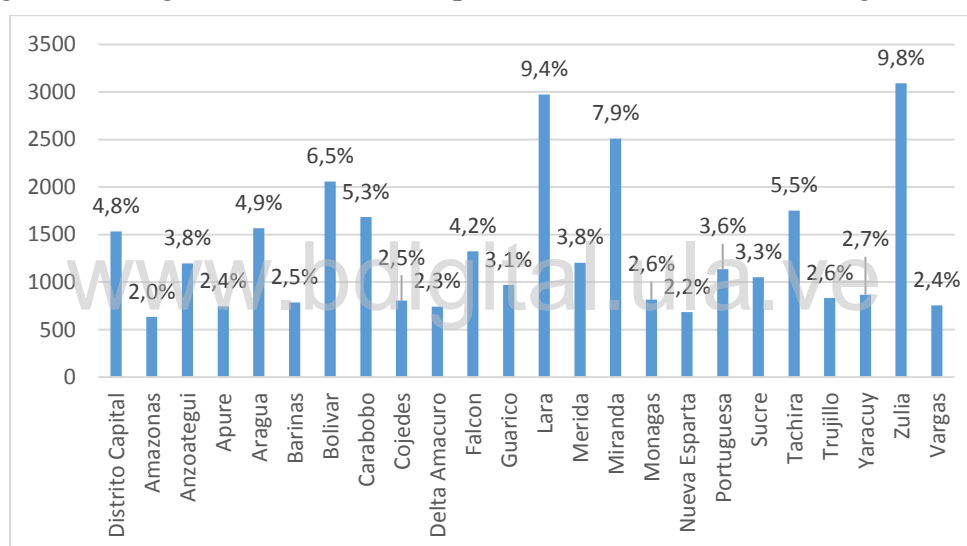
Ahora bien, como las variables asociadas a la dimensión salud tienen una connotación territorial, a los hogares de cada estado se le asignará la clasificación obtenida a partir del indicador sintético. Es decir, si un Estado tiene una clasificación sostenible de acuerdo al ISS, los hogares de esa entidad tendrán esa misma clasificación.

4.2 Análisis Descriptivo

Luego de la construcción del indicador sintético de salud se obtuvo la base de datos final, a partir de la cual se realiza el análisis descriptivo, mediante gráficos y tablas que permiten observar y analizar las frecuencias en las modalidades de las variables consideradas de acuerdo a cada una de las dimensiones.

Inicialmente, se describe la representatividad de la muestra de acuerdo a cada Entidad, lo cual se observa en la figura 4.3.

Figura 4.3 Diagrama de barras de representatividad de muestra según entidad

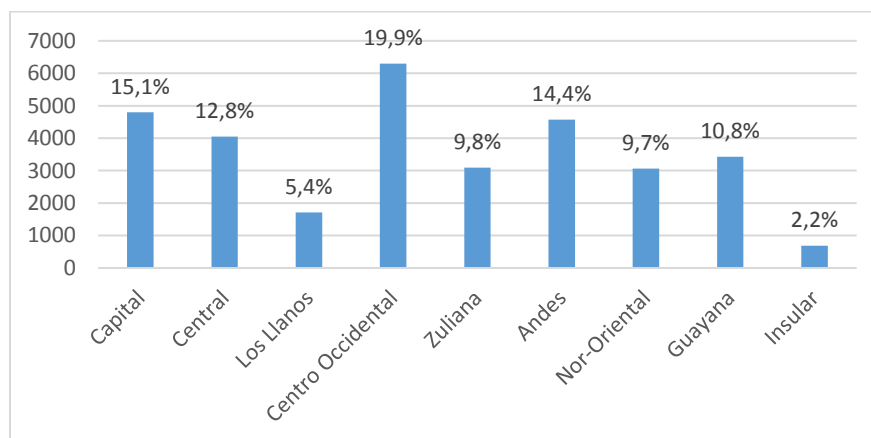


Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM(2013).

Para una muestra total de 31701 hogares, se tiene que los estados con mayor representación en el estudio son Zulia (3091), Lara (2973) y Miranda (2508), que en combinación constituyen el 27,1% de la muestra total.

Seguidamente, con el objetivo de facilitar la presentación de la información para posteriores análisis, se utiliza la clasificación según región político-administrativa explicada en la sección 3.3, lo que resulta en lo siguiente.

Figura 4.4 Diagrama de barras de representatividad de muestra según región



Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM (2013).

Las regiones con mayor cantidad de hogares son centro-occidental (6299), Capital (4795) y los andes (4572), que combinadas conforman el 49,4% de la muestra total, lo cual se traduce en que estas regiones tienen gran influencia en la construcción del IPM.

Tras observar la distribución de hogares por regiones, se describe cada una de las dimensiones.

4.2.1 Dimensión Salud

Índice Sintético de Salud

Siguiendo lo explicado por la tabla 4.9, se exponen a continuación las frecuencias para cada una de las modalidades que indican el nivel de salud.

Tabla 4.10 Frecuencias de la dimensión de salud

Salud	Frecuencia	Porcentaje
Insostenible	10315	32,5%
Potencialmente insostenible	5470	17,3%
Intermedio	3938	12,4%
Potencialmente sostenible	7938	25,0%
Sostenible	4040	12,7%

Fuente: Elaboración propia.

Los resultados concuerdan con la información a nivel de estados, mostrando una baja frecuencia de hogares con buenas condiciones de salud, ya que sólo el 37,7% de los hogares cuentan con una salud potencial o totalmente sostenible, y casi un tercio de los hogares poseen una salud que difícilmente mejore a corto plazo (insostenible).

Por otro lado, desde el punto de vista regional, los Andes y los Llanos son las regiones que generan mayor preocupación, ya que más del 70% de los hogares en estas zonas son clasificados con salud insostenible, tal y como se observa en la tabla 4.11.

Tabla 4.11 Modalidades de salud de mayor frecuencia para cada región

Salud	Región	Frecuencia	Porcentaje
Insostenible	Los Llanos	1715	100,0%
	Andes	3369	73,7%
Potencialmente insostenible	Zuliana	3091	100,0%
Intermedio	Nor-Oriental	1195	39,0%
	Guayana	2057	60,0%
	Insular	686	100,0%
Potencialmente sostenible	Central	1683	41,5%
	Centro Occidental	4297	68,2%
Sostenible	Capital	4040	84,3%

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, las regiones hacia el centro del país cuentan con condiciones de salud consideradas como buenas. La totalidad de frecuencias para cada región se puede observar en el anexo A.3.

4.2.2 Dimensión Economía

Ingreso

Con el propósito de estudiar el comportamiento en frecuencias de la variable ingreso del hogar (que es de naturaleza cuantitativa), se decidió categorizarla, obteniendo 3 modalidades:

- Menor a un sueldo mínimo.
- Entre 1 y 2 sueldos mínimos.

- Mayor que 2 sueldos mínimos.

De acuerdo a lo establecido por el Gobierno Bolivariano de Venezuela (2013) en la Gaceta Oficial número 40157, el sueldo mínimo para el cierre del primer semestre de 2013 (periodo de interés de este estudio) es de 2457,02 Bolívares (Bs.). Sin embargo, los datos de la EHM sólo cuentan con ingresos de hogar como números enteros, es decir, sin los decimales; razón por la que se tomó como sueldo mínimo el valor de 2457 Bs. De esta manera se obtienen las siguientes frecuencias:

Tabla 4.12 Frecuencias de la dimensión de economía

Ingreso	Frecuencia	Porcentaje
Menor que 1 sueldo mínimo (< 2457)	7940	25,0%
Entre 1 y 2 sueldos mínimos (≥ 2457 y ≤ 4914)	10257	32,4%
Mayor que 2 sueldos mínimos (> 4914)	13504	42,6%

Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM (2013).

Se puede observar que el 25% de los hogares posee ingresos inferiores al sueldo mínimo, síntoma importante de carencias para dichos hogares.

En cuanto a las regiones (tabla 4.13), casi todas se caracterizan por tener ingresos mayores que 2 sueldos mínimos, donde la mayoría tiene más del 40% para esta categoría. La excepción se presenta en el caso de la región los Llanos, donde existe una cantidad bastante considerable (660) de hogares con ingresos bajos (menores a un sueldo mínimo), lo que representa el 38,5% para la región, y el 8,3% de esta modalidad a nivel nacional.

Tabla 4.13 Modalidades de ingreso de mayor frecuencia para cada región

Ingreso	Región	Frecuencia	Porcentaje
Menor que 1 sueldo mínimo	Los Llanos	660	38,5%
Mayor que 2 sueldos mínimos	Capital	2632	54,9%
	Central	1852	45,7%
	Centro Occidental	2301	36,5%
	Zuliana	1134	36,7%
	Andes	2009	43,9%
	Nor-Oriental	1240	40,5%
	Guayana	1412	41,2%
	Insular	384	56,0%

Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM (2013).

Adicionalmente, se presenta una situación particular con las regiones Centro Occidental y Zuliana (ver anexo A.4, tabla A.4.1), donde las 3 modalidades son muy similares en términos porcentuales. La diferencia máxima que hay entre las categorías para esas regiones es de tan solo 6%, y todas se ubican entre 30 y 36%, lo que se traduce en una gran diversidad del ingreso, ya que se tienen casi las mismas frecuencias para cada modalidad.

4.2.3 Dimensión Educación

Nivel Educativo

El nivel educativo del jefe del hogar se caracteriza por ubicarse entre primaria y secundaria, donde éstas 2 categorías abarcan el 73,9% de la muestra, lo que indica que gran parte de los jefes de hogar sólo completaron la educación básica, reflejando así deficiencias o carencias en educación. Complementario a esto, vale la pena destacar que tan solo un 14,4% completó estudios universitarios o superiores, lo que significa un muy bajo porcentaje de especialización o profesionalización por parte del jefe de hogar. Esto se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4.14 Frecuencias de la dimensión de educación

Nivel Educativo	Frecuencia	Porcentaje
Sin nivel	2040	6,4%
Inicial (Preescolar)	44	0,1%
Primaria	11273	35,6%
Secundaria	12091	38,1%
Técnico superior	1678	5,3%
Universitario	4320	13,6%
Estudios de Postgrado	255	0,8%

Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM (2013).

Para las regiones (tabla 4.15) se tiene que en la mayoría de éstas el nivel educativo predominante es secundaria, exceptuando los casos de los Llanos, los Andes y Centro Occidental, donde primaria es la modalidad de mayor frecuencia.

Tabla 4.15 Modalidades de mayor frecuencia en nivel educativo para cada región

Nivel Educativo	Región	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	Los Llanos	674	39,3%
	Centro Occidental	2484	39,4%
	Andes	1871	40,9%
Secundaria	Capital	2037	42,5%
	Central	1699	41,9%
	Zuliana	1173	37,9%
	Nor-Oriental	1199	39,2%
	Guayana	1526	44,5%
	Insular	291	42,4%

Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM (2013).

Es importante resaltar que existe la misma tendencia de la muestra en general, ya que las 2 modalidades en conjunto representan el nivel del jefe para más del 70% de los hogares de cada región (ver tabla completa de frecuencias por región en anexos, tabla A.4.3).

4.2.4 Dimensión Vivienda

A continuación se presentan las frecuencias para cada una de las variables que integran la dimensión vivienda: tipo de vivienda y materiales de paredes, techo y piso.

Tipo de Vivienda

La tabla 4.16 permite apreciar que las viviendas son en gran parte de tipo casa, así, del total de hogares incluidos en la investigación 26066 viven en casas, lo que representa el 82,22% de la muestra. Luego se tiene los apartamentos en edificios, con un 8,27% y la vivienda rústica (comúnmente conocida como rancho) con un 3,3 %.

Tabla 4.16 Frecuencias de tipo de Vivienda

Tipo de Vivienda	Frecuencia	Porcentaje
Quinta	802	2,53%
Casa	26066	82,22%
Apartamento en edificio	2622	8,27%
Apartamento en quinta o casa-quinta	627	1,98%
Casa de vecindad	12	0,04%
Vivienda Rustica o (Rancho)	1047	3,30%
Rancho campesino	512	1,62%
Otro tipo	13	0,04%

Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM (2013).

Se presentan porcentajes similares a nivel regional, donde la vivienda de tipo casa es la más predominante, con porcentajes superiores al 75%, a excepción de la región Capital donde es de apenas 58%, tal y como se indica en la siguiente tabla.

Tabla 4.17 Frecuencias del tipo de Vivienda Casa para cada región

Región	Frecuencia	Porcentaje
Capital	2782	58,0%
Central	3458	85,3%
Los Llanos	1499	87,4%
Centro Occidental	5581	88,6%
Zuliana	2378	76,9%
Andes	4027	88,1%
Nor-Oriental	2647	86,5%
Guayana	3070	89,5%
Insular	624	91,0%

Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM (2013).

Existen regiones donde el segundo tipo de vivienda más frecuente está asociado a viviendas poco elaboradas. Tal es el caso de las regiones Insular y Guayana, donde se tiene 2,8% y 5,5% de viviendas de tipo rancho respectivamente, y las regiones Centro Occidental y los Llanos cuentan con 4,3% y 6,5% de ranchos campesinos (ver tabla completa de frecuencias de esta variable por región en anexos, A.4.5).

Paredes

Para la descripción de esta variable se utiliza la clasificación que se muestra en la tabla 4.18. Se observa que el 93,1% de las viviendas tiene como material predominante en la constitución de las paredes bloques o ladrillos, destacando que el 83,5% son de acabado. De esta manera el resto de las modalidades presentan bajas frecuencias, teniendo como tercera otros materiales, tales como la caña, palma, entre otros.

Tabla 4.18 Frecuencias de material de las paredes

Material de las paredes	Frecuencia	Porcentaje
Bloque o ladrillo frisado (acabado)	26464	83,5%
Bloque o ladrillo sin frisar (no acabado)	3055	9,6%
Madera aserrada	52	0,2%
Adobe - tapia - bahareque frisado	507	1,6%
Adobe - tapia - bahareque sin frisar	534	1,7%
Otros (caña, palma, tablas, otros.)	1089	3,4%

Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM (2013).

A nivel regional se registra el mismo comportamiento (más del 70% de hogares con paredes de bloque o ladrillo frisado), a excepción de la región de los Llanos, en la que se observa que la segunda mayor frecuencia corresponde a la modalidad otros (anexos, tabla A.4.7) con un 5,3%. Esto se asocia al hecho de que dicha región tiene mayor cantidad de viviendas poco elaboradas como los ranchos campesinos, donde es predominante el uso de materiales de menor calidad y durabilidad (tablas, caña, palma, entre otros) mayor vulnerabilidad ante desastres naturales, entre otros factores; esta asociación se explica con detalle en la sección 4.3.

Techo

Para el material de construcción de techo se tienen 2 modalidades con frecuencias cercanas, que son los techos de platabanda y láminas metálicas, que combinados representan el 66,7% de la muestra. También se tiene como tercera la modalidad de láminas asfálticas con un 22,7%, tal y como se ve en la tabla 4.19.

Tabla 4.19 Frecuencias de material de techo

Material del techo	Frecuencia	Porcentaje
Platabanda	9739	30,7%
Teja	1383	4,4%
Láminas asfálticas	7202	22,7%
Láminas metálicas (Zinc y similares)	11412	36,0%
Asbesto y Similares	1934	6,1%
Otros (Palmas, tabla y similares)	31	0,1%

Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM (2013).

Desde el punto de vista regional existen diferencias bastante importantes (tabla 4.20), ya que aunque en gran parte del territorio nacional se utilizan láminas metálicas como material principal de techo, en algunas regiones se prefieren otros materiales, como por ejemplo en la Insular (asbesto), Capital (platabanda), los Llanos y Central (láminas asfálticas).

Tabla 4.20 Modalidades de mayor frecuencia en material de techo para cada región

Material de techo	Región	Frecuencia	Porcentaje
Láminas metálicas (Zinc y similares)	Centro Occidental	2215	35,2%
	Zuliana	1642	53,1%
	Andes	1579	34,5%
	Nor-Oriental	1399	45,7%
	Guayana	1451	42,3%
Platabanda	Capital	3320	69,2%
Láminas asfálticas	Central	1399	34,5%
	Los Llanos	807	47,1%
Asbesto y Similares	Insular	256	37,3%

Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM (2013).

Piso

En cuanto al material del piso de los hogares, la tabla 4.21 evidencia que el cemento es el de mayor uso, con un 62,5% a nivel nacional. Luego se tiene una amplia gama de materiales (mármol, mosaico, granito, vinil, cerámica, ladrillo, terracota, parquet, alfombra y similares) que se agrupan bajo la modalidad piso arreglado, y que integran un 32,7% de la muestra. El restante 4,8% pertenece a pisos de tierra y otros materiales.

Tabla 4.21 Frecuencias de material de piso

Material del techo	Frecuencia	Porcentaje
Arreglado (granito, cerámica y similares)	10379	32,7%
Cemento	19803	62,5%
Tierra	588	1,9%
Otros	931	2,9%

Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM (2013).

A nivel regional, sólo las regiones Capital e Insular tienen como preferencia de material los pisos arreglados (con 57,1% y 55,1% respectivamente), mientras que el resto de regiones tienen el piso de cemento como principal elección. Esto se observa en la siguiente tabla.

Tabla 4.22 Modalidades de mayor frecuencia en material de piso para cada región

Piso	Región	Frecuencia	Porcentaje
Cemento	Central	2666	65,8%
	Los Llanos	1307	76,2%
	Centro Occidental	4297	68,2%
	Zulia	2057	66,5%
	Andes	3003	65,7%
	Nor-Oriental	1946	63,6%
	Guayana	2372	69,2%
Arreglado (granito, cerámica y similares)	Capital	2737	57,1%
	Insular	378	55,1%

Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM (2013).

Para visualizar las tablas completas por región para los materiales de techo y piso, ver anexos, tablas A.4.9 y A.4.11.

4.2.5 Dimensión Servicios

A continuación se presentan las frecuencias para las variables que integran la dimensión de servicios. Se describen de forma individual las variables eliminación de excretas, servicio de agua y número de automóviles, ya que están compuestas por 3 o más modalidades.

Por otro lado, el resto de las variables de servicios y equipamiento del hogar se describen en una sola tabla, debido a que todas cuentan con las mismas 2 modalidades (si tiene o no tiene). Para observar las tablas de frecuencias completas para cada variable de acuerdo a la región, revisar los anexos, desde la tabla A.4.13 hasta la A.4.38.

Eliminación de excretas

En la tabla 4.23 se observa que el servicio de eliminación de excretas a nivel nacional se caracteriza por el uso de poceta a cloaca, con un 72,1%, y en segundo lugar de poceta a pozo séptico con un 20,6%, constituyendo en combinación el 92,7% de la muestra.

Tabla 4.23 Frecuencias de eliminación de excretas

Modalidad	Frecuencia	Porcentaje
Poceta a cloaca	22872	72,1%
Poceta a pozo séptico	6534	20,6%
Excusado a hoyo o letrina	344	1,1%
No tiene poceta o excusado	1951	6,2%

Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM (2013).

Por otro lado, existe un 6,2% de hogares que no cuenta con poceta o excusado, lo que se traduce en condiciones sanitarias deficientes y altamente preocupantes para dichos hogares. En las regiones las características son similares, es decir, la eliminación de excreta a través de poceta a cloaca como principal modalidad, con un porcentaje superior al 55% en casi todas las regiones, a excepción de los Llanos, donde es de 49,4%. Esto se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 4.24 Frecuencias de la modalidad poceta a cloaca para cada región

Región	Frecuencia	Porcentaje
Capital	4330	90,3%
Central	3587	88,5%
Los Llanos	847	49,4%
Centro Occidental	4221	67,0%
Zuliana	2003	64,8%
Andes	3708	81,1%
Nor-Oriental	1701	55,6%
Guayana	2012	58,7%
Insular	463	67,5%

Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM (2013).

Agua potable

La tabla 4.25 permite visualizar las frecuencias de las modalidades a través de las cuales los hogares reciben el servicio público de agua potable. La forma más común es a través de acueductos, lo que representa el 93,1% de la muestra.

Tabla 4.25 Frecuencias de abastecimiento de agua potable

Modalidad	Frecuencia	Porcentaje
Acueducto	29503	93,1%
Pila pública	106	0,3%
Camión	649	2,0%
Otros medios	1443	4,6%

Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM (2013).

A nivel regional, en la mayoría de los hogares el acceso al agua potable es a través de acueductos.

Tabla 4.26 Frecuencias de la modalidad acueducto para cada región

Región	Frecuencia	Porcentaje
Capital	4674	97,5%
Central	3993	98,5%
Los Llanos	1364	79,5%
Centro Occidental	5692	90,4%
Zuliana	2808	90,8%
Andes	4332	94,8%
Nor-Oriental	2894	94,5%
Guayana	3088	90,0%
Insular	658	95,9%

Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM (2013).

Carros

La tabla 4.27 evidencia que una gran cantidad de hogares no posee automóvil, lo que representa un 72,7%, mientras que el restante 27,3% si cuenta con este componente de la variable equipamiento, resaltando que sólo un 0,4% de hogares posee 3 o más automóviles. Poseer uno o más vehículos en el hogar representa una comodidad y una facilidad de desplazamiento para las actividades de todos los miembros del hogar.

Tabla 4.27 Frecuencias de número de carros del hogar

Carros	Frecuencia	Porcentaje
No posee	23054	72,7%
1 o 2	8524	26,9%
3 o mas	123	0,4%

Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM (2013).

Para las regiones se observan porcentajes similares, teniendo en todas alrededor del 70% de hogares sin automóviles, tal y como se muestra en la tabla 4.28.

Tabla 4.28 Frecuencias de hogares sin carro para cada región

Región	Frecuencia	Porcentaje
Capital	3336	69,6%
Central	2857	70,5%
Los Llanos	1367	79,7%
Centro Occidental	4653	73,9%
Zuliana	2396	77,5%
Andes	3109	68,0%
Nor-Oriental	2392	78,1%
Guayana	2441	71,2%
Insular	503	73,3%

Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM (2013).

Equipamiento y telecomunicaciones

Para el resto de servicios y equipamiento, es necesario observar la tabla 4.29, donde se tiene que el mayor porcentaje de hogares cuenta con el servicio eléctrico público, con un 99,4%. En términos generales los hogares cuentan con la mayoría de los servicios y equipamiento (más del 80% opción si), con excepción del acceso a telecomunicaciones, donde el acceso internet y la telefonía fija y celular se presentan diferencias considerables, ya que los hogares se caracterizan por no poseer dichos servicios (más del 58% opción no), siendo la ausencia más notable el servicio de internet, con 72,2%.

Tabla 4.29 Porcentaje de hogares con acceso a servicios y equipamiento

Variable	Porcentaje de cada modalidad	
	Si	No
Servicio Eléctrico	99,4%	0,6%
Baños de uso exclusivo	80,7%	19,3%
Cocina a gas o eléctrica	96,6%	3,4%
Nevera	92,9%	7,1%
Lavadora	81,8%	18,2%
Teléfono Fijo	36,6%	63,4%
Tv	96,2%	3,8%
Radio	71,5%	28,5%
Teléfono Celular	41,7%	58,3%
Internet	27,8%	72,2%

Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM (2013).

Desde el punto de vista regional se observan porcentajes bastante semejantes, con excepción de algunos casos que vale la pena destacar:

- Para la variable baños de uso exclusivo, el porcentaje de hogares que cuenta con esto es considerablemente menor para las regiones de los Llanos e Insular (62,6% y 59% respectivamente), un 20% menos que las demás (tabla completa en anexo A.4.21).
- Para el servicio de telefonía fija (tablas A.4.29 y A.24.30) llama la atención el porcentaje tan elevado de hogares que no cuentan con este servicio, se ubican en general en las regiones Central y Nor-Oriental, los cuales son de 77,6% y 73,4% respectivamente. Por otro lado, la región Insular presenta un porcentaje menor, ya que el 50,6% de los hogares no tiene teléfono fijo, lo que significa que casi la mitad de hogares si cuenta con el servicio.
- Para el servicio de telefonía celular, la mayoría de las regiones tienen mayores porcentajes para hogares sin dicho servicio, resaltando la región Zuliana con 94,2%, cifra bastante preocupante. Por otro lado, las regiones Central, Andes e Insular poseen mayor frecuencia para la modalidad si, donde destaca un muy alto porcentaje de hogares (94,5%) de la región Insular donde el jefe del hogar posee teléfono celular. Esto se observa en la siguiente tabla:

Tabla 4.30 Modalidades de mayor frecuencia en telefonía celular para cada región

Teléfono Celular	Región	Frecuencia	Porcentaje
No tiene	Capital	2702	56,4%
	Los Llanos	1024	59,7%
	Centro Occidental	3216	51,1%
	Zuliana	2913	94,2%
	Nor-Oriental	2070	67,6%
	Guayana	2464	71,8%
Si tiene	Central	2038	50,3%
	Andes	2526	55,2%
	Insular	648	94,5%

Fuente: Elaboración propia, utilizando la EHM (2013).

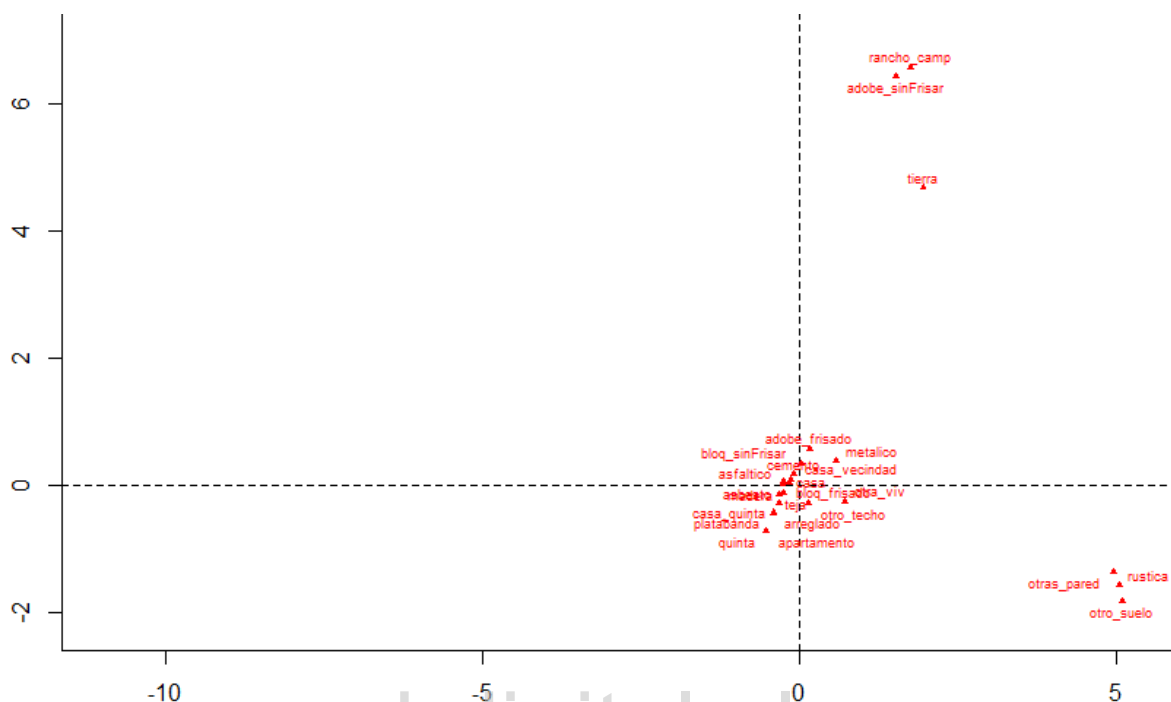
4.3 Análisis de Correspondencia Múltiple

El análisis de correspondencia múltiple (ACM) permite observar las asociaciones que existen entre las variables de cada una de las dimensiones (indicadores parciales), a partir de las cuales se agrupan las modalidades que presentan comportamientos similares, identificando así condiciones de vida particulares. Este proceso de identificación es esencial, ya que posibilita la elaboración de un perfil de características que sugieren el tipo de privaciones o carencias que pueden o no sufrir los hogares de esta investigación (muy importante para la construcción del IPM).

Dimensión Vivienda

En la figura 4.5 se distinguen dos agrupaciones de modalidades bastante diferenciadas del resto: la primera en la esquina superior derecha en el primer cuadrante, donde el tipo de vivienda rancho campesino se relaciona con paredes de adobe, tapia o bahareque sin frisar, y con piso de tierra. La segunda en la esquina inferior derecha, donde el tipo de vivienda rústica (o rancho) se relaciona con paredes de la modalidad otros (caña, palma, tablas, etc.) y con piso de otros materiales. El motivo por el que estas modalidades (que no son deseables para un hogar) están muy alejadas del origen de coordenadas es debido a su poca frecuencia respecto al total de la muestra, lo cual verifica lo observado en el análisis descriptivo, asociado a su vez principalmente a la región de los Llanos.

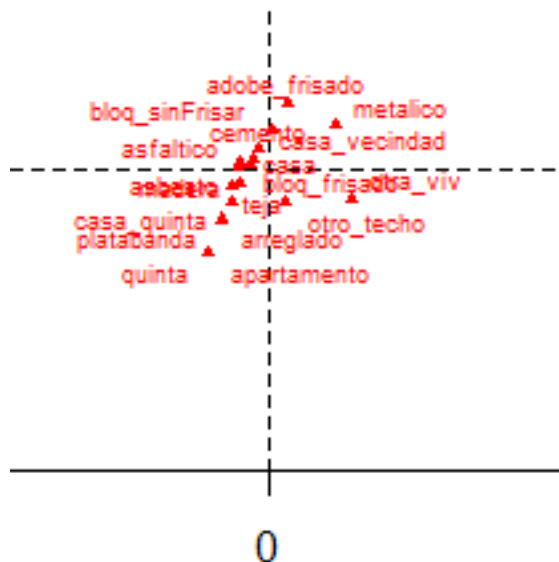
Figura 4.5 ACM dimensión vivienda



Fuente: Elaboración propia.

Para visualizar con más detalle el agrupamiento que se produce alrededor del origen es necesaria la siguiente figura:

Figura 4.6 ACM en detalle para la dimensión vivienda



Fuente: Elaboración propia.

Se visualiza que a la derecha del primer eje o factor (horizontal) se encuentran características como vivienda y techo de otro tipo, paredes de adobe, tapia o bahareque frisado (adobe_frisado) y bloque o ladrillo sin frisar. Estas modalidades, junto a las mencionadas en la figura 4.5, integran características poco favorables para un hogar, por lo cual se identifican como carencias. Por otro lado, las características a la izquierda del primer eje son interpretadas como buenas condiciones de vivienda.

Tabla 4.31 Perfil de carencias dimensión vivienda

Indicador	Modalidad	Representa carencia	
		SI	NO
Tipo de Vivienda	Quinta		✓
	Casa		✓
	Apartamento en edificio		✓
	Apartamento en quinta o casa-quinta		✓
	Casa de vecindad		✓
	Vivienda Rústica o (rancho)	✓	
	Rancho Campesino	✓	
	Otro tipo	✓	
Paredes	Bloque o ladrillo frisado (acabado)		✓
	Bloque o ladrillo sin frisar (no acabado)	✓	
	Madera aserrada		✓
	Adobe-tapia-bahareque frisado	✓	
	Adobe-tapia-bahareque sin frisar	✓	
	Otros (caña, palma, tablas, etc)	✓	
Techo	Platabanda		✓
	Teja		✓
	Láminas asfálticas		✓
	Láminas metálicas (Zinc y similares)	✓	
	Asbesto y Similares		✓
	Otros (Palmas, tabla y similares)	✓	

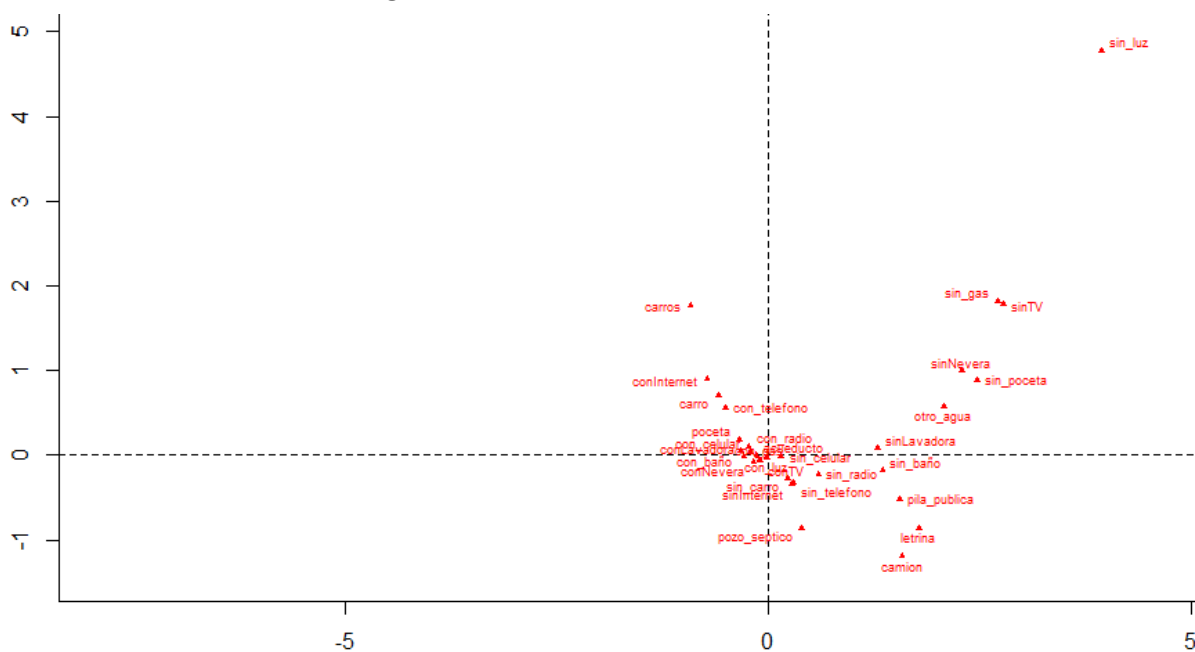
Piso	Arreglado (Mármol, Mosaico, granito, etc.)		✓
	Cemento		✓
	Tierra	✓	
	Otros	✓	

Fuente: Elaboración propia

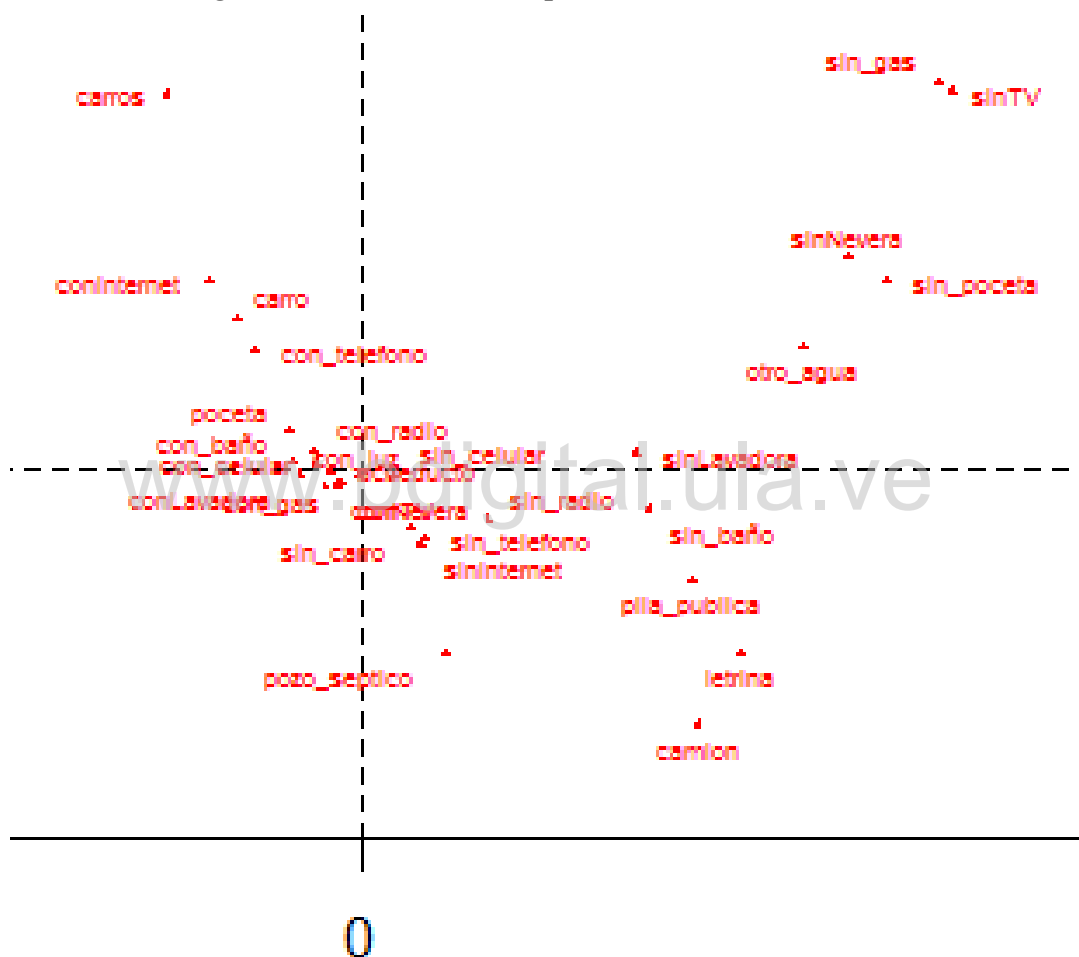
Dimensión Servicios

La figura 4.7 muestra el resultado del ACM para la dimensión de servicios. Se pueden observar condiciones particulares para los hogares, donde aquellos que no cuentan con televisión (TV) tampoco tienen cocina a gas o eléctrica; también se puede decir que aquellos que no poseen nevera tampoco cuentan con poceta o excusado y el abastecimiento de agua es poco común (otro_agua). En cuanto a los hogares que no tienen servicio eléctrico público se ubican bastante lejos del origen de coordenadas debido a su poca frecuencia, confirmando lo expuesto en el análisis descriptivo.

Figura 4.7 ACM Dimensión Servicios



Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia.

Esta identificación permite construir la tabla 4.32:

Tabla 4.32 Perfil de carencias dimensión servicios

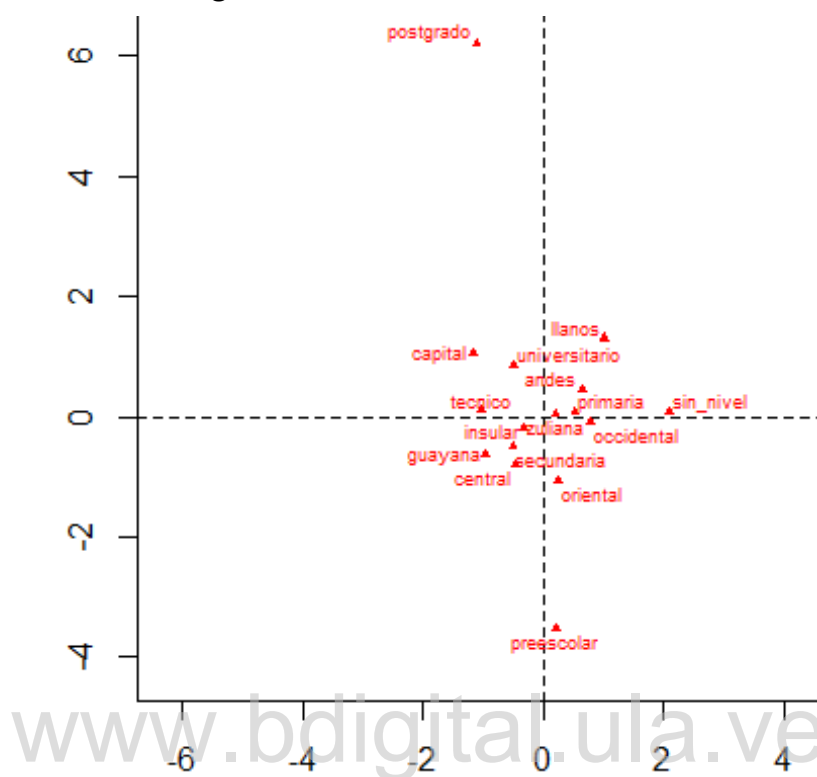
Indicador	Modalidades	Representa carencia	
		SI	NO
Eliminación de excretas	Poceta a cloaca		✓
	Poceta a pozo séptico	✓	
	Excusado a hoyo o letrina	✓	
	No tiene poceta o excusado	✓	
Agua	Acueducto		✓
	Pila Pública	✓	
	Camión	✓	
	Otros medios	✓	
Carros	Sin carro	✓	
	Uno o dos carros		✓
	Tres o más carros		✓
Equipamiento y telecomunicaciones: Electricidad, Exclusividad de baño o ducha, Combustible del hogar, Nevera, Lavadora, Teléfono fijo, Tv, Radio, Teléfono celular e internet	Si tiene		✓
	No tiene	✓	

Fuente: Elaboración propia.

Dimensión Educación

La figura 4.9 permite visualizar el resultado del ACM para la dimensión educación. Para este análisis se incluyó la variable región ya que la dimensión educación sólo incluye el nivel educativo del jefe del hogar, y para obtener la representación debe haber mínimo dos variables categóricas. Existe una asociación entre las regiones de los Llanos, Andes y Occidental con jefes de hogar sin nivel educativo o que sólo han completado la primaria. Por otro lado, la región Capital está relacionada con niveles profesionales o de mayor exigencia, como el técnico, universitario e incluso postgrado (este último con poca frecuencia).

Figura 4.9 ACM Dimensión Educación



Fuente: Elaboración propia.

En general, las condiciones de educación más deseables se encuentran en el segundo y tercer cuadrante, siguiendo el mismo comportamiento de las otras dimensiones, y resultando en lo siguiente:

Tabla 4.33 Perfil de carencias dimensión educación

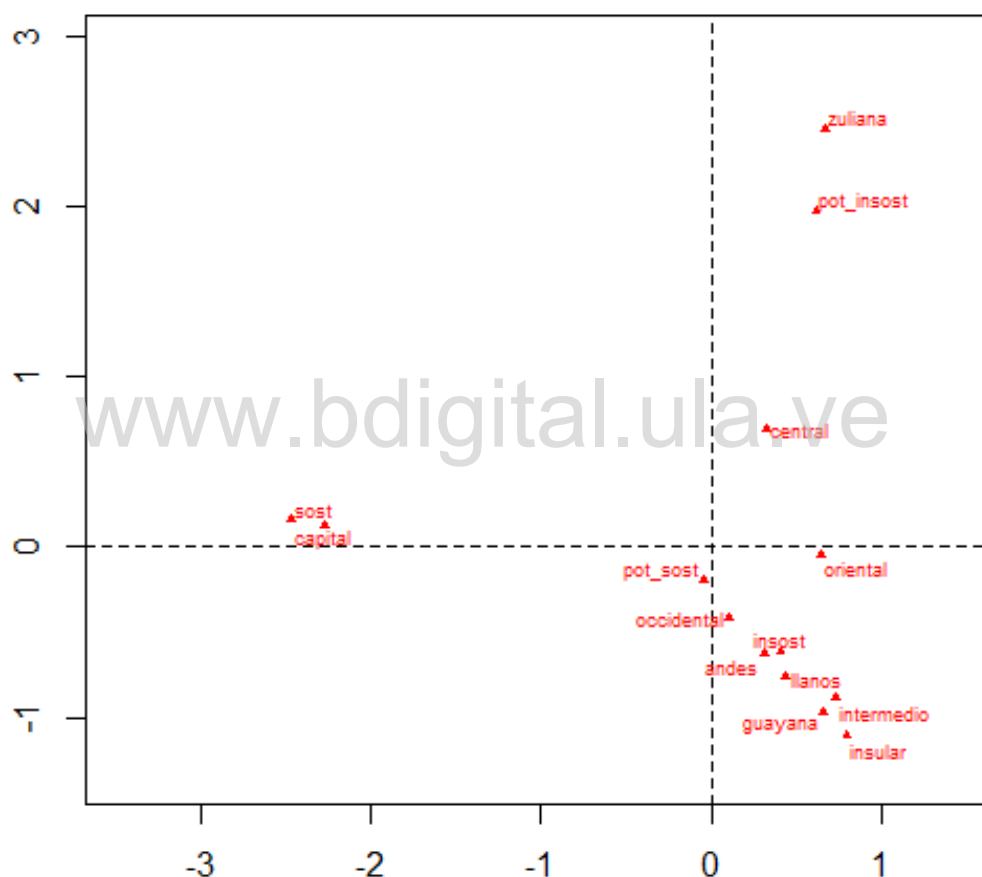
Indicador	Modalidades	Representa carencia	
		SI	NO
Nivel Educativo	Sin nivel	✓	
	Preescolar	✓	
	Primaria	✓	
	Secundaria		✓
	Técnico superior		✓
	Universitario		✓
	Estudios de Postgrado		✓

Fuente: Elaboración propia.

Dimensión Salud

El resultado del ACM para la dimensión de salud (figura 4.10) revela la fuerte relación que hay entre una condición de salud completamente sostenible y la región Capital. Por otra parte, también recalca la potencialidad de las regiones Zuliana y Central de llegar a condiciones de salud muy poco favorables, con lo cual se continúa con la tendencia de identificación de carencias del resto de las dimensiones.

Figura 4.10 ACM Dimensión Salud



Fuente: Elaboración propia.

Es importante resaltar que las condiciones de salud intermedia e insostenible se encuentran bastante cercanas, es decir tienen comportamientos similares en la muestra. Sin embargo, debido al uso de la adaptación del barómetro de sostenibilidad, la modalidad intermedia no es considerada como carencia, sino como el punto medio (donde no hay condiciones de salud prosperas pero tampoco críticas). Luego de este análisis, se construye el perfil de carencias:

Tabla 4.34 Perfil de carencias dimensión salud

Indicador	Modalidades	Representa carencia	
		SI	NO
Sintético Salud	Insostenible	✓	
	Potencialmente Insostenible	✓	
	Intermedio		✓
	Potencialmente Sostenible		✓
	Sostenible		✓

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente se debe destacar que para la dimensión economía no se realizó ACM, debido a que ya se conoce por naturaleza (basado en los antecedentes de esta investigación) que para la variable ingreso del hogar la carencia se presenta cuando el ingreso es inferior a un sueldo mínimo. De esta manera se tienen las carencias de todas las dimensiones, y se procede a la construcción del IPM.

4.4 Indicador de Pobreza Multidimensional

Luego de haber identificado las carencias mediante el ACM, se tienen 14 indicadores distribuidos en 5 dimensiones. En la tabla 4.35 se presentan las privaciones para los indicadores.

Tabla 4.35 Categorías que denotan privación para los indicadores

Dimensión	Indicador	Presenta privación si:	Valor
Economía	Ingreso	Menor que sueldo mínimo	< 2457
Educación	Nivel Educativo	Sin nivel	01
		Preescolar	02
		Primaria	03
Salud	Sintético salud	Insostenible	01
		Potencialmente Insostenible	02

Vivienda	Tipo de Vivienda	Vivienda Rustica o (rancho)	06
		Rancho Campesino	07
		Otro tipo	08
	Paredes	Bloque o ladrillo sin frisar	02
		Adobe-tapia-bahareque frisado	04
		Adobe-tapia-bahareque sin frisar	05
		Otros (caña, palma, tablas, etc.)	06
	Techo	Laminas metálicas (Zinc y similares)	04
		Otros (Palmas, tabla y similares)	06
	Piso	Tierra	03
		Otros	04
Servicios	Electricidad	No tiene servicio eléctrico publico	02
	Eliminación de excretas	Poceta a pozo séptico	02
		Excusado a hoyo o letrina	03
		No tiene poceta o excusado	04
	Exclusividad de baño o ducha	No tiene uso exclusivo de baños con ducha o regadera	02
	Agua	Pila Publica	02
		Camión	03
		Otros medios	04
	Combustible del hogar	No posee cocina a gas o eléctrica	02
	Equipamiento	No posee al menos 2 de los siguientes artículos: nevera, lavadora y carro	< 2
	Telecomunicaciones	No posee al menos 3 de los siguientes artículos: teléfono fijo, TV, radio, teléfono celular e internet	< 3

Fuente: Elaboración propia.

4.4.1 Ponderación de los indicadores

Para establecer las ponderaciones se utilizó la configuración planteada por Alkire y Santos (2010) que se muestra en este trabajo en la tabla 2.1, es decir, se divide la ponderación equitativamente entre las dimensiones, y a su vez entre los indicadores que integran cada dimensión, lo cual resulta en lo siguiente:

Tabla 4.36 Ponderación porcentual resultante

Dimensión	Indicador	Ponderación porcentual resultante
Económica (1/5)	Ingreso (1)	(1/5)
Educación (1/5)	Nivel Educativo (1)	(1/5)
Salud (1/5)	Sintético salud (1)	(1/5)
Vivienda (1/5)	Tipo de Vivienda (1/4)	(1/20)
	Paredes (1/4)	(1/20)
	Techo (1/4)	(1/20)
	Piso (1/4)	(1/20)
Servicios (1/5)	Electricidad (1/7)	(1/35)
	Eliminación de excretas (1/7)	(1/35)
	Exclusividad de baño o ducha (1/7)	(1/35)
	Agua (1/7)	(1/35)
	Combustible del hogar (1/7)	(1/35)
	Equipamiento (1/7)	(1/35)
	Telecomunicaciones (1/7)	(1/35)

Fuente: Elaboración propia.

Agregado a esto, se debe cumplir lo expresado en la ecuación 2.2 ($\sum_{j=1}^d w_j = d$), es decir, la suma de las ponderaciones para todos los indicadores debe ser igual al número total de indicadores (14), y así se obtiene la ponderación final para cada indicador:

Tabla 4.37 Ponderación resultante

Dimensión	Indicador	Ponderación resultante (W_j)
Económica	Ingreso	2,8
Educación	Nivel Educativo	2,8
Salud	Sintético salud	2,8
Vivienda	Tipo de Vivienda	0,7
	Paredes	0,7
	Techo	0,7
	Piso	0,7

Servicios	Electricidad	0,4
	Eliminación de excretas	0,4
	Exclusividad de baño o ducha	0,4
	Agua	0,4
	Combustible del hogar	0,4
	Equipamiento	0,4
	Telecomunicaciones	0,4

Fuente: Elaboración propia.

4.4.2 Clasificación

Para la obtención del IPM se creó un archivo Excel donde se almacenaron los datos provenientes de la base de datos obtenida en Access. A partir de esto, se realizó el proceso de identificación de hogares pobres en 2 etapas:

A. Identificar todos los hogares que sufren privación en alguna dimensión

En el caso de esta investigación se trabaja en función de carencias, mientras que Alkire y Foster plantean el método en función de logros. Ante esta situación, se utilizó lo propuesto por Peña y Nava (2015), donde plantean invertir la desigualdad de la ecuación 2.4 (página 29), de manera que un hogar presenta privación para la dimensión j cuando su valor es mayor que la línea de corte ($y_{ij} > Z_j$).

De acuerdo a este criterio, se construyó la matriz de privaciones (ecuación 2.3), mediante una regla de decisión (condición sí) que asigna el valor de w_j cuando el indicador toma alguno de los valores que denotan privación (señalados en la tabla 4.34) y en caso contrario, de que no haya privación, asigna el valor de cero. Esta regla de decisión constituye la línea de corte para cada indicador, y en conjunto el vector de líneas de corte (Z_j).

De la matriz de privaciones se construyó el vector c de recuento de privaciones (ecuación 2.5), que representa la suma de las privaciones ponderadas sufridas por cada hogar.

B. Identificar todos los hogares considerados pobres multidimensionalmente

Se escoge una segunda línea de corte seleccionando un valor de $k > 0$. Para la elección del valor de k se usó el criterio propuesto por Alkire y Santos (2010), y utilizado por Peña y Nava (2015) donde se establece que un hogar es multidimensionalmente pobre si el valor de la suma de las privaciones ponderadas (c_i) es de al menos un 30% del total de indicadores considerados.

Para el caso del IPM de esta investigación, donde se tienen 14 indicadores, el valor de k es igual a 4,2 ($k = 0,3 * 14 = 4,2$), lo que significa que un hogar es identificado como pobre si su $c_i \geq 4,2$, tal y como lo señala la función definida en la ecuación 2.6.

Adicionalmente, cabe destacar que el IPM hace énfasis en los hogares pobres y las privaciones que sufren, razón por la que se construye el vector censurado de recuento de privaciones $c(k)$, que se obtiene a partir de la matriz censurada de privaciones ($g^0(k)$), que se asemeja al vector de recuento de privaciones c ; con la diferencia de que este vector $c(k)$ asigna un valor de cero a los hogares que no son considerados multidimensionalmente pobres ($c_i < 4,2$).

Finalmente, el índice de recuento ajustado M_0 es la media de la matriz $g^0(k)$, o lo que es lo mismo, el promedio del vector censurado $c(k)$

$$M_0 = \mu(g^0(k)) = \sum_{i=1}^n \frac{C_i(k)}{nd} = \frac{103379}{31701 * 14}$$

De esta manera

$$M_0 = 0,2329$$

La interpretación de este resultado es la siguiente: el total de dimensiones en las que los hogares clasificados como pobres tienen carencias constituye el 23,29% del máximo posible de la población en estudio.

Este resultado fue verificado de otra forma, sabiendo que M_0 también puede ser expresado como el producto de dos medidas: la tasa de pobreza multidimensional (H), y la privación promedio compartida entre los pobres (A). Para el cálculo de dichas medidas se utilizan las ecuaciones 2.8 y 2.9, obteniendo los siguientes resultados:

$$H = q/n = \frac{14987}{31701}$$

$$H = 0,4728$$

$$A = \sum_{i=1}^n \frac{c_i(k)}{dq} = \frac{103379}{14 * 14987}$$

$$A = 0,4927$$

Se verifica que $M_0 = H * A = 0,4728 * 0,4927 = 0,2329$.

H representa la proporción de hogares pobres, lo que significa que para el IPM propuesto se clasificó como pobres a 14987 hogares (q), lo que representa el 47,28% de los hogares de la muestra. Esta es una cifra bastante preocupante, ya que indica que casi la mitad de los hogares venezolanos para el año 2013 se encontraban en situación de pobreza. Aunado a esto, se tiene una intensidad de pobreza (A) de 49,27%, es decir, los hogares pobres tienen en promedio una privación de casi la mitad de las dimensiones consideradas (en al menos 7 de los 14 indicadores). Esto indica que una parte bastante considerable de la población venezolana se ve afectada gravemente por la pobreza y sufre carencias en diversos aspectos, lo cual resulta en un deterioro notable de las condiciones de vida.

Para verificar que se ha hecho una elección adecuada de la segunda línea de corte (k) y comprobar la confiabilidad y robustez del IPM (poco sensible a los cambios, es decir, pequeñas modificaciones en el indicador no producen cambios muy grandes o ilógicos en los resultados), se compara con los resultados obtenidos utilizando valores de k de 3,5 (25%) y 4,9 (35%), lo cual se resume a continuación:

Tabla 4.38 Comparación del IPM para distintos valores de k

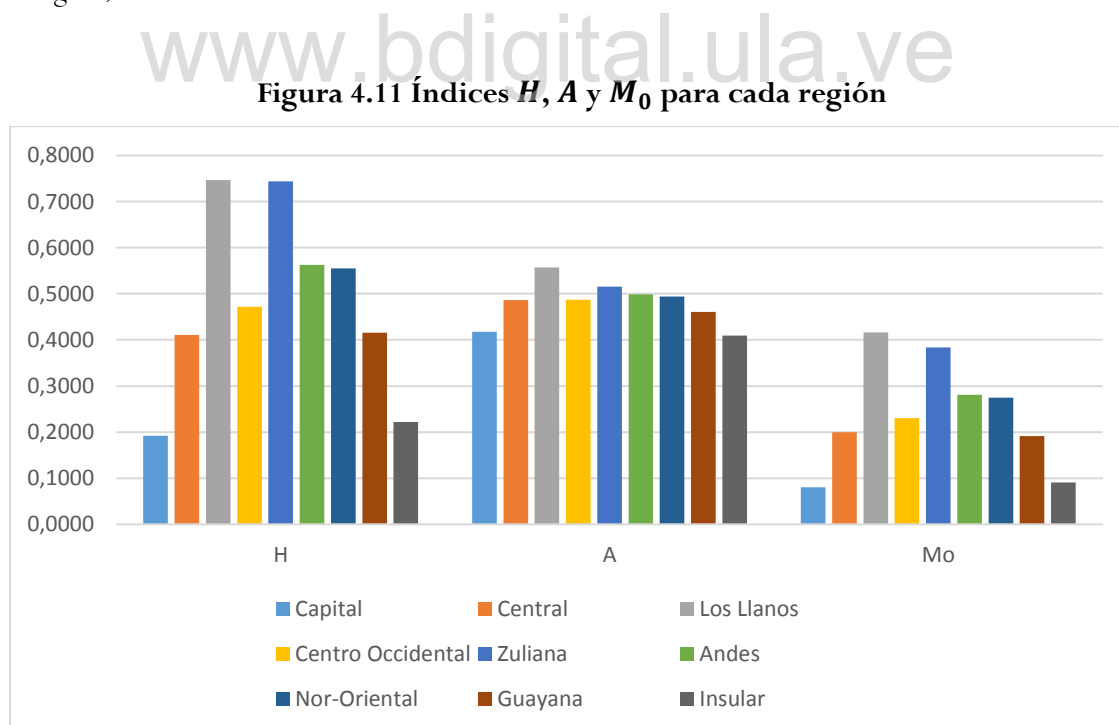
Alkire-Foster según valor de k	n	q	d	$\sum_{i=1}^n C_i(k)$	$M_0 = \sum_{i=1}^n \frac{C_i(k)}{nd}$	$H = q/n$	$A = \sum_{i=1}^n \frac{c_i(k)}{dq}$
4,2 (30%)	31701	14987	14	103379	0,2329	0,4728	0,4927
3,5 (25%)	31701	21709	14	128194,7	0,2888	0,6848	0,4218
4,9 (35%)	31701	12296	14	91503,2	0,2062	0,3879	0,5316

Fuente: Elaboración propia.

Se observa en la tabla anterior que para un valor de $k = 3,5$ se tiene un número mucho mayor de hogares clasificados como pobres ($q=21709$), que representa el 68,48% de la muestra. Considerando este valor tan elevado, más un aumento notable de M_0 (más de 5%) y que se obtiene una intensidad de pobreza menor (42,18%), se puede deducir que es una línea de corte cuyo criterio es muy estricto, ya que es más probable que cualquier hogar presente privación en al menos 25% de las dimensiones, y por lo tanto sea clasificado erróneamente como pobre (aún cuando presente excelentes condiciones en el 75% restante de dimensiones).

Por otra parte, para el valor de $k = 4,9$ el número y proporción de hogares pobres varía en menor magnitud que el $k = 3,5$, respecto a la línea de corte de referencia ($k = 4,2$). A pesar de la disminución de H , la intensidad de la pobreza aumenta a un 53,16%, lo cual llama la atención, ya que se considera más crítica la situación entre los pobres. Por ello, el valor de k de 30% es considerado el más aceptable para la obtención del IPM.

Es interesante también observar el comportamiento del IPM y los resultados que se obtienen para cada región, lo cual se muestra a continuación:



Fuente: Elaboración propia.

Se observa que en términos generales las regiones Zuliana y Los Llanos presentan las condiciones más preocupantes de pobreza, sobretudo en la proporción de hogares pobres H y en el índice de recuento ajustado M_0 , donde se aprecia una diferencia significativa respecto al resto de las regiones. En cuanto a la intensidad de la pobreza A el comportamiento es muy similar en todas las regiones. Para ver con más detalle se tiene la siguiente tabla:

Tabla 4.39 IPM para cada región

Alkire-Foster Por Región	n	q	d	$\sum_{i=1}^n C_i(k)$	$M_0 = \sum_{i=1}^n \frac{C_i(k)}{nd}$	$H = q/n$	$A = \sum_{i=1}^n \frac{c_i(k)}{dq}$	$M_0 = H * A$
Capital	4795	920	14	5378,6	0,0801	0,1919	0,4176	0,0801
Central	4052	1663	14	11323,3	0,1996	0,4104	0,4864	0,1996
Los Llanos	1715	1281	14	9989,8	0,4161	0,7469	0,5570	0,4161
Centro Occidental	6299	2974	14	20294,9	0,2301	0,4721	0,4874	0,2301
Zuliana	3091	2300	14	16605,1	0,3837	0,7441	0,5157	0,3837
Andes	4572	2573	14	17960,8	0,2806	0,5628	0,4986	0,2806
Nor-Oriental	3061	1699	14	11757,4	0,2744	0,5550	0,4943	0,2744
Guayana	3430	1425	14	9198,5	0,1916	0,4155	0,4611	0,1916
Insular	686	152	14	870,6	0,0906	0,2216	0,4091	0,0906
TOTAL VENEZUELA	31701	14987	14	103379	0,2329	0,4728	0,4927	0,2329

Fuente: Elaboración propia.

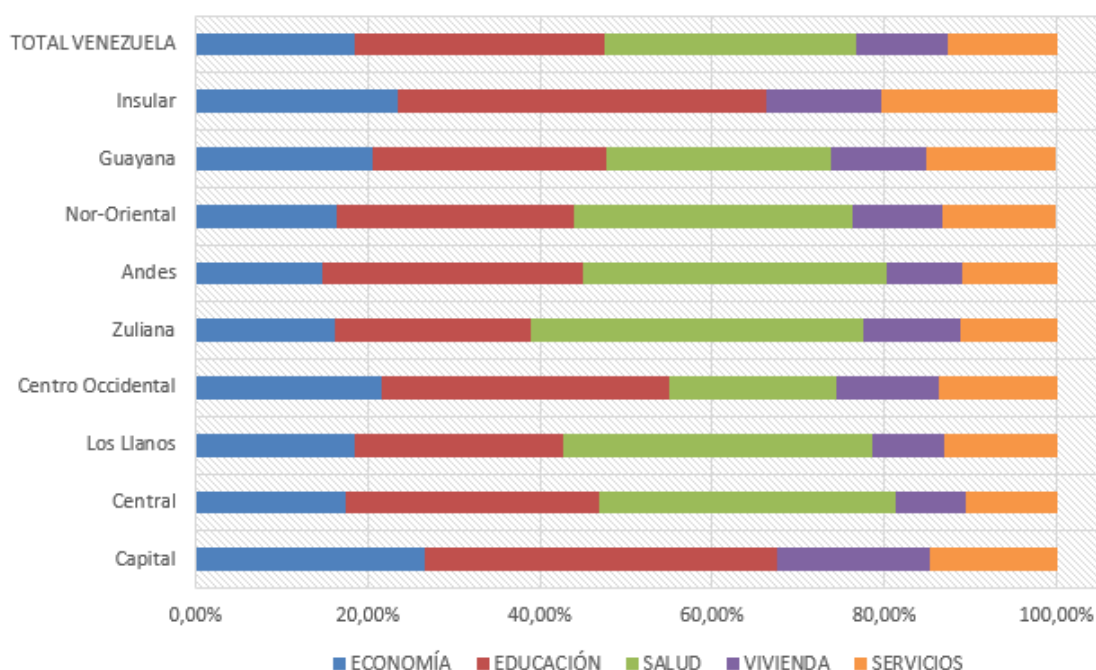
Se indica que las regiones con mayor cantidad de hogares pobres son la Centro Occidental, Los Andes y Zuliana, con 2974, 2573 y 2300 respectivamente, y que en proporción (H) en conjunto superan el 50% del total de hogares pobres en Venezuela. Sin embargo, la mayor proporción la tienen las regiones de Los Llanos y Zuliana, con cifras que superan el 70%, número bastante alarmante y que indica condiciones de carencias muy graves para dichas regiones.

Por otra parte, las regiones Capital e Insular cuentan con índices H y M_0 mucho menores, es decir, el fenómeno de pobreza se presenta menos que en las otras regiones. Sin embargo, en los hogares que si son clasificados como pobres la intensidad de la pobreza es de al menos un 40%, mostrando así que la pobreza se presenta en menor medida, pero con la misma intensidad que otras regiones (todas cuentan con un índice A de intensidad de pobreza ubicado entre 40 y 56%).

4.4.3 Contribuciones

Otro aspecto estadístico que se debe analizar es la contribución de las dimensiones en el proceso de identificación de los pobres, es decir, qué tan significativa es cada dimensión en el cálculo del IPM. Para ello se hace uso de la ecuación 2.10, mediante la cual se obtiene lo siguiente:

Figura 4.12 Contribución de las dimensiones para cada región



Fuente: Elaboración propia.

A nivel nacional se observa que las dimensiones que tienen mayor influencia en la construcción del IPM (y por lo tanto en la clasificación de los hogares pobres) son la salud (29,42%) y la educación (29,01%), que en conjunto integran un 58,43%, marcando así que la mayoría de los hogares pobres multidimensionalmente poseen carencias en estas dimensiones. Luego se tiene la economía (ingresos del hogar) con un 18,37% como tercera dimensión más significativa, relegando así las condiciones de la vivienda (10,6%) y los servicios (12,6%) a una menor significancia.

A nivel regional se tiene un comportamiento muy similar, teniendo la salud como dimensión de mayor importancia en la clasificación de los pobres, al presentar más del 32% de contribución, a excepción de las regiones Capital e Insular (donde se ha identificado a todos los hogares con condiciones de salud favorables, es decir sin carencias para esta dimensión) y la Centro Occidental. Para estas 3 regiones la educación es la dimensión más significativa (con 40,88%, 42,8% y 33,3% respectivamente), seguido de la economía del hogar. En cuanto a las dimensiones vivienda y servicios, su influencia es menor, oscilando alrededor del 10% cada una.

4.4.4 Indicadores

Finalmente vale la pena resaltar algunos datos importantes referentes a cada indicador en la clasificación de hogares pobres. Para ello se analiza la siguiente tabla:

Tabla 4.40 Frecuencia de hogares pobres que presentan carencia en cada indicador

Indicador	Hogares pobres con carencia del indicador	Porcentaje
Ingreso	6782	45,25%
Nivel Educativo	10710	71,46%
Sintético Salud	10862	72,48%
Tipo de Vivienda	1448	9,66%
Paredes	4276	28,53%
Techo	8545	57,02%
Piso	1389	9,27%
Luz	163	1,09%
Eliminación de Excretas	6556	43,74%
Exclusividad de baños	4818	32,15%
Agua	1953	13,03%
Combustible del hogar	811	5,41%
Nevera	1680	11,21%
Lavadora	3733	24,91%
Autos	12374	82,56%
Equipamiento	11133	74,28%
Teléfono fijo	10335	68,96%
TV	987	6,59%
Radio	4962	33,11%
Teléfono celular	9618	64,18%
Internet	12685	84,64%
Telecomunicaciones	7134	47,60%

Fuente: Elaboración propia.

Para un total de 14987 hogares clasificados como pobres multidimensionalmente, se muestra cuántos de ellos poseen carencia de cada uno de los indicadores. Cabe destacar que se dispone también de las frecuencias desglosadas de las variables que integran los indicadores de equipamiento (conformado por nevera, lavadora y carros) y telecomunicaciones (teléfono fijo y celular, Tv, radio e internet).

Se observa que las variables que denotan mayor carencia son el número de automóviles y el servicio de internet, ambas con un porcentaje superior al 80%. Seguidamente, el indicador de equipamiento con un 74,28%. Existe una diferencia bastante importante entre este porcentaje y el de las variables nevera (11,21%) y lavadora (24,91%), por lo que se deduce que la gran mayoría de hogares pobres que no poseen vehículo, también tienen carencia de nevera o de lavadora (o de ambas). La razón de esta deducción es el criterio de privación utilizado, donde se estableció que el hogar tiene carencia del indicador de equipamiento si no posee al menos 2 de esos 3 bienes.

Adicionalmente, los hogares pobres también reflejan carencias muy importantes en educación, salud y servicios de telefonía celular y fija, ya que la carencia en todas estas variables se encuentran cercanas a un 70%; de esta manera se tienen al menos 6 variables donde las carencias tienen valores muy elevados, confirmando así lo explicado por el índice *A* de intensidad de pobreza.

Existe un fenómeno particular en cuanto a las telecomunicaciones, ya que a pesar de que la gran mayoría de los hogares pobres tiene carencia de internet, telefonía fija y celular, sólo un pequeño porcentaje no cuenta con Tv o radio.

Por último, vale la pena mencionar que existen bajos porcentajes de carencia en cuanto al tipo de vivienda (y el material del piso de la misma), el combustible del hogar (pocos hogares pobres no cuentan con cocina a gas o eléctrica) y el servicio eléctrico público, ya que todas estas variables presentan un porcentaje menor al 10%.

Desde el punto de vista regional, se resumen las siguientes características para los hogares pobres (ver tablas completas en anexo A.5):

- Los hogares pobres de la región Capital tienen carencias importantes de ingreso (55,43%), material del techo de sus hogares (72,07%) y educación (85,33%). En cuanto a salud no tienen carencia, ya que todos los hogares de la región (pobres y no pobres) fueron clasificados con acceso a los servicios de salud (tal y como se explicó en la sección de contribuciones).
- En la región Central existen condiciones muy desfavorables para los pobres en la dimensión salud (83,94%) y en nivel educativo (71,26%).
- La región de Los Llanos presenta carencias muy importantes en varios aspectos: ingresos (51,52%), eliminación de excretas (59,41%), nivel educativo (67,21%) y de salud (100%), además de presentar los mayores porcentajes de carencia para casi todos los indicadores. Esto permite identificar a esta región como la que ha sufrido con mayor impacto el fenómeno de la pobreza.

- La región Centro Occidental tiene carencias resaltantes en los siguientes indicadores: ingresos (52,76%), eliminación de excretas (51,08%), material del techo de sus hogares (56,39%) y nivel educativo (81,14%), mostrando así condiciones bastante precarias en materia de educación.
- La región Zuliana cuenta con carencias principalmente de nivel educativo (58,48%), material del techo del hogar (66,96%), telefonía celular (94,39%) y una salud completamente insostenible (100%).
- La región de los Andes posee deficiencias en el material del techo del hogar (53,71%), educación (75,44%) y salud (87,8%).
- En la región Nor-Oriental se destaca las carencias en cuanto a eliminación de excretas (58,98%), material de techo (64,86%), nivel educativo (68,22%) y salud (80,16%).
- La región Guayana tiene características similares a la región Nor-Oriental, con carencias marcadas para los mismos indicadores: eliminación de excretas (59,65%), material de techo (50,66%), nivel educativo (62,32%) y salud (60,35%).
- La región Insular posee deficiencias importantes en el material de techo (50,66%), eliminación de excretas (65,13%), baños de uso exclusivo del hogar (77,63%) y educación (87,5%). También se debe destacar que posee la mayor carencia en el servicio de internet (con un alarmante 92,76%) y de telecomunicaciones en general (65,79%). Sin embargo, en cuanto a telefonía celular posee el menor porcentaje de todas las regiones, con tan solo 13,16%, lo cual representa una situación bastante particular en materia de telecomunicación. Por otro lado, en salud se presenta una situación similar a la de la región Capital, donde no hay carencia para ningún hogar.

De manera general, el resto de indicadores en las regiones tienen un comportamiento muy similar al observado a nivel nacional, con carencias importantes en cuanto a la tenencia de vehículos en el hogar, equipamiento, telefonía fija y acceso a internet (todos con porcentajes superiores al 65% en la mayoría de los casos), siendo el caso más crítico el de internet, con carencias superiores al 80% en todas las regiones.

4.5 Comparación del IPM con los métodos de LP y NBI

Para finalizar este capítulo, se comparan los resultados obtenidos para el IPM con los datos reportados por el INE en cuanto a medición de pobreza, ya que constituyen las medidas oficiales en Venezuela en torno a este fenómeno. El INE reporta la situación de pobreza a través de los métodos de LP y NBI para el periodo de estudio (primer semestre de 2013). Para ello se elaboró la siguiente tabla:

Tabla 4.41 Porcentaje de hogares pobres en Venezuela según el método de medición

Entidad	IPM	LP	NBI
TOTAL VENEZUELA	47,3	29,4	19,6
Distrito Capital	12,8	16,0	10,3
Amazonas	59,9	45,7	46,7
Anzoátegui	28,2	30,6	20,2
Apure	74,9	43,6	40,4
Aragua	56,7	25,8	12,3
Barinas	65,5	33,2	25,1
Bolívar	27,5	32,9	25,8
Carabobo	15,9	20,7	10,0
Cojedes	63,3	33,1	23,1
Delta Amacuro	65,0	49,3	36,7
Falcón	33,8	29,8	30,4
Guárico	74,5	39,0	27,8
Lara	37,8	39,4	27,4
Mérida	26,1	35,4	16,3
Miranda	23,7	21,9	14,2
Monagas	69,7	42,1	19,9
Nueva Esparta	22,2	21,0	18,4
Portuguesa	71,5	42,5	21,6
Sucre	75,6	37,7	22,1
Táchira	66,2	22,0	11,1
Trujillo	70,2	29,3	20,3
Yaracuy	68,3	35,2	14,6
Zulia	74,4	33,3	18,6
Vargas	17,1	23,7	26,9

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del INE (2013).

A diferencia del resto de datos analizados en secciones anteriores, para este caso se utiliza la información a nivel de estados y no a regiones político-administrativas. Esto se debe a que la información obtenida del INE se encuentra sólo a nivel de estados, por lo que se debió calcular a través del IPM la proporción de hogares pobres (H) para cada entidad federal.

Se observa que para el territorio venezolano existe una diferencia muy importante entre la proporción de hogares pobres de los métodos oficiales (LP y NBI), y la obtenida en este estudio a través del IPM, ya que para el IPM se presenta un valor de 47,3%, mientras que para los otros métodos no supera el 30%.

A nivel de estados se observa un comportamiento similar (diferencia de 20% o más en la mayoría), resaltando los casos de Guárico, Sucre, Táchira, Trujillo y Zulia, donde las diferencias entre el IPM y los otros métodos son realmente abrumadoras (más del 35%). La explicación fundamental de estas diferencias es que el IPM, como su nombre lo indica es multidimensional, y abarca una amplia gama de aspectos (dimensiones y sus respectivos indicadores) que influyen en la pobreza, a diferencia de los métodos empleados por el INE, ya que el de LP se basa únicamente en el ingreso y el NBI sólo toma en cuenta un conjunto muy reducido de necesidades consideradas como básicas, lo cual limita su visión e identificación del fenómeno de pobreza en los hogares.

Vale la pena destacar, que los métodos oficiales señalan los siguientes estados con mayores índices de hogares pobres: Amazonas, Apure, Delta Amacuro, Monagas y Portuguesa; todos con porcentajes entre 40 y 50%. Por otro lado, el IPM identifica como estados con mayores índices los siguientes: Apure, Guárico, Portuguesa, Sucre, Trujillo y Zulia (todos con porcentajes superiores al 70%), aunque se debe mencionar a los estados Barinas, Cojedes, Delta Amacuro, Monagas, Táchira y Yaracuy, ya que también poseen cifras bastante elevadas (superiores al 63%).

Por otra parte, el resto de estados presentan cifras más cercanas entre los 3 métodos, teniendo el caso particular del estado Vargas, que es el único donde el IPM tiene una proporción de hogares pobres menor a la de LP y NBI, reflejando así condiciones de vida más favorables para esta entidad.

Coefficiente de Gini

Existe otra medida interesante para comparar la medición de pobreza realizada en este trabajo, y es el coeficiente de Gini. Este indicador, tal y como lo explica Torres (2016) suele emplearse para medir la desigualdad en la distribución de ingresos o riquezas entre los habitantes de un territorio, en un

determinado periodo de tiempo. Tiene un valor entre 0 y 1, el valor 0 corresponde a la perfecta igualdad (todos tienen los mismos ingresos) y el valor 1 significa perfecta desigualdad (una persona tiene todos los ingresos y los demás ninguno).

Para el caso de Venezuela, en el 2013 se tienen los siguientes valores (junto con el índice H obtenido del IPM):

Tabla 4.42 Datos de coeficiente de Gini y Proporción de hogares pobres para Venezuela

Entidad	Gini	IPM
TOTAL VENEZUELA	0,4040	0,4728
Distrito Capital	0,3434	0,1279
Amazonas	0,4276	0,5987
Anzoátegui	0,3797	0,2820
Apure	0,4561	0,7490
Aragua	0,3705	0,5668
Barinas	0,3935	0,6552
Bolívar	0,3806	0,2747
Carabobo	0,3364	0,4586
Cojedes	0,3643	0,6331
Delta Amacuro	0,3827	0,6500
Falcón	0,4433	0,3376
Guárico	0,4318	0,7454
Lara	0,4034	0,3777
Mérida	0,3480	0,2610
Miranda	0,4308	0,2372
Monagas	0,3983	0,6966
Nueva Esparta	0,3915	0,2216
Portuguesa	0,3952	0,7154
Sucre	0,3884	0,7557
Táchira	0,3761	0,6625
Trujillo	0,3506	0,7019
Yaracuy	0,3702	0,6828
Zulia	0,4020	0,7441
Vargas	0,4079	0,1709

Fuente: Elaboración propia, con base en los datos del INE (2013).

Se observa que en general el coeficiente de Gini oscila alrededor de 0,40, lo que indica cierto grado de desigualdad, pero que no es muy elevado.

Lo más interesante para estos índices es observar la relación que existe entre ellos. Con este objetivo, y mediante el uso del software R se calculó el coeficiente de correlación lineal. Se obtuvo como resultado un valor de 0,2316, que al ser mucho más cercano a 0 que a 1 indica que existe poca o débil asociación lineal entre los índices. Esto tiene lógica, ya que el coeficiente de Gini se obtiene basándose únicamente en la distribución de ingresos; por lo que sólo toma en consideración esa dimensión, mientras que el IPM está integrado por 5 dimensiones (donde también se incluye el ingreso). El carácter multidimensional del IPM implica una posible relación que no es lineal.

Por otra parte, también se debe analizar que el valor de la correlación es positivo, lo que indica que en cierta medida, los cambios en los valores de los índices van en la misma dirección, es decir, un aumento en el coeficiente de Gini se relaciona con un aumento en el IPM, lo que significa que un aumento de la pobreza se asocia a un aumento en la desigualdad. Análogamente, una disminución de un índice implica una disminución del otro, mostrando así la estrecha relación que existe entre pobreza y desigualdad.

www.bdigital.ula.ve

Capítulo 5 Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

Con la realización de este trabajo se logró plantear una alternativa para llevar a cabo la medición del fenómeno de pobreza en el territorio venezolano, ya que dicho fenómeno es observado desde el punto de vista multidimensional, rescatando la definición propuesta por las Naciones Unidas en la que concurren factores o dimensiones tales como la salud, educación, disfrutar de un nivel de vida decente, acceso a trabajo productivo y bien remunerado, entre otros. De esta manera se tiene un indicador de mayor amplitud o alcance respecto a los métodos tradicionales de medición de la pobreza como LP y NBI.

De acuerdo a lo observado en los estudios de pobreza (tanto a nivel de Venezuela como de otros países de Latinoamérica) se decidió emplear la metodología propuesta por los profesores Sabina Alkire y James Foster para diseñar un IPM para Venezuela, basándose en datos correspondientes al año 2013, y tomando en consideración la información referente a 4 aspectos principales o factores: economía, educación, salud y nivel de vida del hogar (este último integrado por las condiciones en infraestructura y acceso a servicios de los hogares).

Para estudiar el aspecto de salud se utilizaron datos provenientes del Ministerio del Poder Popular para la Salud. Debido a que la metodología de Alkire y Foster propone el hogar como unidad fundamental para medir la pobreza, fue necesaria la construcción un Índice Sintético de Salud, ya que los datos disponibles se tienen para zonas geográficas específicas (estados), y se asignó a cada hogar el valor del índice que corresponde a su zona geográfica. Para obtener dicho índice se utilizó de manera satisfactoria la técnica estadística de Análisis de Componentes Principales, clasificando a los hogares en materia de salud mediante una adaptación del barómetro de sostenibilidad. La clasificación evidenció que gran parte de los estados poseen deficiencias importantes en cuanto a condiciones de salud, lo que es un hecho que se le debe dar suma importancia.

Para los aspectos de economía, educación y nivel de vida se usó información proporcionada por la EHM, estudio realizado por el INE.

Para identificar condiciones de vida y elaborar perfiles de carencias de los hogares investigados, se utilizó el Análisis de Correspondencia Múltiple, el cual permitió obtener las características que representan privación para cada una de las variables estudiadas. A partir de dichas características se construyó exitosamente el IPM para el año 2013. Para ello se definieron 14 indicadores que integran en total 5 dimensiones: economía, educación, salud, vivienda y servicios.

El indicador, por sus siglas IPM, da como resultado la clasificación de hogares en 2 grupos: pobres y no pobres. A nivel nacional se obtuvo una proporción de hogares pobres de 47,28%, así como también una intensidad de pobreza muy cercana al 50%, cifras que se consideran bastante elevadas, y generan gran preocupación ya que reflejan carencias profundas en gran parte del país. Este resultado es acorde a lo observado en trabajos anteriores, principalmente en Gallo y Roche (2011) y Peña y Nava (2015), donde la observación del fenómeno como multidimensional se traduce en la clasificación de mayor cantidad de hogares con situación de pobreza.

Las dimensiones que tienen mayor impacto en el indicador, y por lo tanto en la medición de la pobreza, son salud, educación y economía, siendo la salud la más influyente (contribución de casi el 30% al IPM). Este hecho permite destacar la importancia de incluir la dimensión de salud, la cual había sido omitida en los trabajos que anteceden a esta investigación (Gallo y Roche (2011), Peña y Nava (2015), Camardiel, Vázquez y Ramírez (2000), entre otros). Esas 3 dimensiones son las que presentan las carencias más importantes en los hogares venezolanos.

A nivel de las regiones político-administrativas se debe resaltar que la región de Los Llanos es la más afectada por la pobreza, teniendo los porcentajes más elevados de carencias para la mayoría de los indicadores considerados.

Finalmente, la comparación del IPM con los datos de los métodos de LP y NBI reportados por el INE – Venezuela, evidenció diferencias bastante marcadas en la clasificación de hogares pobres y no pobres, ya que para el IPM se obtuvo porcentajes de hogares pobres en su mayoría considerablemente elevados respecto a los otros 2 métodos (diferencias superiores al 20%). Se concluyó que el motivo de estas diferencias es que el IPM, a diferencia de los métodos LP y NBI, el IPM abarca una gama mucho más amplia de factores que determinan e inciden de manera significativa en el fenómeno de la pobreza.

Recomendaciones

Tras observar las carencias que existen en materia de educación, sería apropiado profundizar en este aspecto. Para ello se cuenta con los datos de la EHM, a partir de los cuales se puede construir indicadores que permitan analizar si las personas de cada hogar que se encuentran en edad escolar (básica, media y diversificada) realmente asisten a un centro de enseñanza. Esto ayudaría a entender mejor el bajo nivel educativo que se presenta, así como las posibles causas del mismo.

Para la construcción de nuevos indicadores de pobreza, específicamente multidimensionales, se recomienda que el número de dimensiones consideradas sea impar y al menos 5, ya que de acuerdo a lo observado en trabajos anteriores (y en la propia realización de este estudio) utilizar un número de dimensiones pequeño y/o par puede de cierta manera condicionar los resultados, ya que si por ejemplo se toma un valor de corte interdimensional para clasificación de pobreza de 25%, para un indicador con 4 dimensiones significa que la carencia en una dimensión conduciría a identificar el hogar como pobre, lo cual sería un criterio que puede generar resultados poco fiables.

En cuanto al valor de corte, es importante resaltar que se confirma lo desarrollado por estudios anteriores, donde según lo propuesto por Alkire y Santos, el valor ideal es de 30%, ya que un valor menor constituye una medida demasiado rígida, o de expectativas muy elevadas, que quizá no permiten lograr el proceso de clasificación de la mejor manera.

En cuanto a la salud, se propicia la elaboración de estudios para conocer con mayor detalle las causas de las marcadas deficiencias observadas en gran parte del país. Reevaluar la planificación y ejecución de los programas de salud, así como mejorar la infraestructura disponible, destacando además la importancia de las labores de vacunación y promoción de la salud, para impulsar la prevención de enfermedades.

Observando las carencias más notables a nivel estatal o regional, se pueden establecer líneas de acción o implementar nuevas políticas públicas que permitan mejorar los aspectos más afectados que influyen en la situación de pobreza, de acuerdo a las necesidades específicas de cada zona geográfica.

Se sugiere también la inclusión de otros aspectos que pudieran influir en el fenómeno la pobreza, tal sería el caso de las condiciones de seguridad, el acceso de las personas u hogares a programas o servicios de bienestar social, entre otros. Además, sería importante ampliar el periodo de estudio, para observar con mayor detenimiento el fenómeno de pobreza, así como para probar el comportamiento del IPM y analizar si puede generar datos confiables a lo largo del tiempo.

Bibliografía

Alkire, S. & Foster, J. (2007). Recuento y medición multidimensional de la pobreza. OPHI Working Paper Series. Documento de trabajo OPHI No. 7. Recuperado de <http://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/ophi-wp7-es.pdf>

Alkire, S. & Santos, M. (2010). Acute Multidimensional Poverty: A new Index for Developing Countries. OPHI Working Paper Series. Documento de trabajo OPHI No. 38. Recuperado de <http://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/ophi-wp38.pdf>

Alvarado, G (s.f). Economía Internacional. Universidad Internacional del Atlántico. Hawaii, Estados Unidos. Recuperado de <https://www.aiu.edu/spanish/publications/student/spanish/180-207/International%20Economics.html>

Alvarado, N. (2002). Pobreza y Política social: la Perspectiva de los Beneficiarios. *FERMENTUM*, AÑO 12 - N° 33 - Enero – Abril, pp. 177-208.

Andrade, J. (2012). Estándares de frecuencia hospitalaria, Revisión 2012. Universidad Rómulo Gallegos. Departamento de Salud Pública. Recuperado de <http://files.gsaludpublica.webnode.com.ve/200000024-e7eb2e9de7/ESTANDARES%20DE%20FRECUENTACION%20HOSPITALARIA.pdf>

Angulo, R., Díaz, Y. & Pardo, R. (2011). Índice de Pobreza Multidimensional para Colombia (IPM-Colombia) 1997-2010. Departamento Nacional de Planeación, Dirección de Estudios Económicos, Documento 382. Recuperado de <https://colaboracion.dnp.gov.co/CDT/Estudios%20Economicos/382.pdf>

Arim, R. & Vigorito, A. (2007). Un Análisis Multidimensional de la Pobreza en Uruguay. 1991-2005. Instituto de Economía, Serie Documentos de Trabajo DT 10/06. Recuperado de <https://www.colibri.udelar.edu.uy/bitstream/123456789/4163/5/dt-10-06.pdf>

Banco Mundial (2000). Exclusión Social y reducción de la pobreza en América Latina y el Caribe (1ª ed.). San José, C.R.: Editores Estanislao Gacitúa, Carlos Sojo, Shelton Davis. FLACSO. Recuperado de http://www.aciamericas.coop/IMG/CP_Exc_Social.pdf

Bravo, J. & Torches, A. (s.f). Un enfoque multidimensional de la pobreza en Chile: Su evolución temporal y regional. Recuperado de http://www.sociedadpoliticaspublicas.cl/archivos/BLOQUEM/Pobreza/Enfoque_multidimensional_de_la_Pobreza.pdf

Camardiel, A., Vásquez, M. & Ramírez, G. (2000). Una propuesta para la construcción de un Índice Sintético de Pobreza. Escuela Estadística, UCV. Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura, Vol. VI, No. 1 (ene-jul), pp. 121-142. Recuperado de http://www.ucv.ve/fileadmin/user_upload/faces/iies/ANALISIS_DE_COYUNTURA_VOLUMEN_VI_No_1_ENERO_JUNIO_2000.pdf

Cantó, O., Del Río, C. & Gradín, C. (2000). La Situación de los Estudios de Desigualdad y Pobreza en España. Universidad de Vigo. Recuperado de: <http://webs.uvigo.es/cgradin/Publicacions/Estudios%20desigualdad.PDF>

Carmona, F. (2014). Un ejemplo de ACP paso a paso. Universidad de Barcelona. Departamento de Estadística. Recuperado de <http://www.ub.edu/stat/docencia/Mates/ejemploACP.PDF>

Coa, M. (2012). Propuesta para la medición de la Pobreza en Venezuela mediante modelos de clases latentes (Tesis de Maestría). Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela.

Colmenares, G. (s.f). Análisis multivariante y sus aplicaciones. Universidad de Los Andes, Mérida, Venezuela. Recuperado de

http://webdelprofesor.ula.ve/economia/gcolmen/programa/economia/analisis_correspondencia.pdf

Conconi, A. & Ham, A. (2008). Pobreza Multidimensional Relativa: Una Aplicación a la Argentina. CEDLAS. Universidad Nacional de La Plata. Recuperado de [http://www.nip-lacea.net/images/events/papers/Santo_Domingo-2008/3. Pobreza multidimensional relativa - Una aplicaci%C3%B3n a la Argentina.pdf](http://www.nip-lacea.net/images/events/papers/Santo_Domingo-2008/3._Pobreza_multidimensional_relativa_-_Una_aplicaci%C3%B3n_a_la_Argentina.pdf)

Domínguez, J. & Martín, A. (2006). Medición de la pobreza: Una revisión de los principales indicadores. *Revista de Métodos Cuantitativos para la Economía y la Empresa* (2), 27–66. Recuperado de <https://www.upo.es/revistas/index.php/RevMetCuant/article/view/2058/1632>

Escofier, B. & Pagès, J. (1992). Análisis Factoriales Simples y Múltiples: Objetivos, métodos e interpretación. Universidad del País Vasco, España.

Fernández, S. (2011). Análisis Correspondencias Simples y Múltiples. Universidad Autónoma de Madrid. Recuperado de <http://www.fuenterrebollo.com/Economicas/ECONOMETRIA/REDUCIR-DIMENSION/CORRESPONDENCIAS/correspondencias.pdf>

Figueras, M. (2003). Análisis de Correspondencias. Recuperado de <http://ciberconta.unizar.es/leccion/correspondencias/correspondencias.pdf>

Foster, J. (2007). A Report on Mexican Multidimensional Poverty Measurement. OPHI Working Paper No. 40. Recuperado de <http://www.ophi.org.uk/wp-content/uploads/ophi-wp40.pdf>

Gallo, C. & Roche, J. (2011). Las Dimensiones de la Pobreza en Venezuela y sus cambios entre 1997 y 2010: Propuesta de una Medida Multidimensional. Banco Central de Venezuela, Colección Economía y Finanzas, Serie Documentos de Trabajo, No. 126. Recuperado de <http://www.bcv.org.ve/Upload/Publicaciones/docu126.pdf>

Gómez, J. (s.f). Pobreza Multidimensional como herramienta de focalización de políticas públicas y complemento a los cálculos de Pobreza oficial según líneas de corte. Recuperado de <http://www.cadep.org.py/uploads/2013/07/Pobreza-Multidimensional-como-herramienta-de-focalizacion-de-politicas-publicas.pdf>

González, F (2009). La regionalización en Venezuela: Conceptualización de la Región. Impacto político sobre el federalismo y las autonomías provinciales. Provincia N° 22, 67-85. Universidad de Los Andes. Recuperado de <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29788/1/articulo3.pdf>

Gobierno Bolivariano de Venezuela (2013). Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela (40157), 11-12. Recuperado de <http://www.juris-line.com.ve/data/files/2317.pdf>

Hernández, M (2007). La Pobreza en Colombia: Un Fenómeno Multidimensional. Facultad de Economía, Universidad de Los Andes. Venezuela.

www.bdigital.ula.ve

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). Metodología de la investigación (5ta ed.). México D.F.: McGraw-Hill Interamericana.

Instituto Nacional de Estadística (2011a). Ficha técnica de Línea de Pobreza por Ingreso. Recuperado de http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_content&id=336&Itemid=45&view=article%20%200%20%20

Instituto Nacional de Estadística (2011b). Ficha técnica de las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI). Recuperado de http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_content&id=353&Itemid=45&view=article%20%200%20%20

Instituto Nacional de Estadística (2014). Ficha técnica de la Encuesta de Hogares por Muestreo (EHM). Recuperado de <http://www.ine.gov.ve/anda4/index.php/catalog/9>

Kronemberger, D (2009). Indicadores de Cohesión Social en Brasil: Análisis de las Brechas Socioeconómicas para informar las Políticas hacia el Desarrollo Sostenible. II Conferencia Internacional de Medición y Modelado de Sostenibilidad. Recuperado de https://icsmm09.upc.edu/files/icsmm/program/presentacions/indic_brasil.pdf

Ministerio del Poder Popular para la Salud (2014). Memoria 2013. Recuperado de <https://transparencia.org.ve/wp-content/uploads/2016/07/Memoria-MPPS-2013.pdf>

Olavarria, M. (2001). Pobreza: Conceptos y Medidas. Instituto de Ciencia Política. Universidad de Chile. Recuperado de <https://igedel.files.wordpress.com/2007/09/pobreza-conceptos-y-medidas-1.pdf>

Organización de las Naciones Unidas (1992). Agenda 21: Cumbre Para la Tierra. Rio de Janeiro, Brasil. Recuperado de <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/>

Organización de las Naciones Unidas (2000). Objetivos de Desarrollo del Milenio. Recuperado de <http://www.un.org/es/millenniumgoals/>

Organización Panamericana de la Salud (2015). Iniciativa Regional de Datos Básicos en Salud; Glosario de Indicadores. Unidad de Información y Análisis de Salud. Washington, DC. Recuperado de http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_docman&task=doc_view&Itemid=270&gid=23508&lang=es

PNUD, 1997. Informe de Desarrollo Humano 1997. Nueva York.

Peña, E., & Nava, L. (2015). Un indicador de pobreza multidimensional alternativo para Venezuela. *Innovaciencia*, 3(1), 29 – 40. Facultad de Ciencias Exactas Físicas Naturales.

Pérez, A. & Hernández, M. (2015). Propuesta de Indicador de Desarrollo Sostenible para la República Bolivariana de Venezuela (tesis doctoral). Universidad de La Laguna, Tenerife, España.

Ponce, M. (2009). La Pobreza en Venezuela: Mediciones y Diversidad. Universidad Católica Andrés Bello. Facultad de Ciencias Económicas y Sociales. Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. Recuperado de <http://biblioteca2.ucab.edu.ve/anexos/biblioteca/marc/texto/AAR7276.pdf>

Prescott-Allen, R. (1997). Barómetro de la sostenibilidad: Medición del bienestar y el desarrollo sostenible. Unión Mundial para la Naturaleza. Recuperado de <https://idl-bnc-idrc.dspacedirect.org/bitstream/handle/10625/54763/IDL-54763.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Riutort, M. (1999). Pobreza, Desigualdad y Crecimiento Económico en Venezuela. Universidad Católica Andrés Bello, Instituto de Investigaciones Económicas y Sociales. Departamento de Investigaciones Económicas. Caracas, Venezuela.

Segovia, H (2011). Diseño de un Índice de Pobreza Multivariante Utilizando la III Encuesta Nacional de Presupuestos Familiares 2004-2005 (tesis de Pregrado). Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.

Tapia, J. (2007). Introducción al análisis de datos multivariantes. Ediciones de la Universidad Ezequiel Zamora, Barinas, Venezuela.

Terrádez, M (s.f). Análisis de componentes principales. Universidad Abierta de Cataluña, Barcelona, España. Recuperado de https://www.uoc.edu/in3/emath/docs/Componentes_principales.pdf

Torres, A. (2016). Coeficiente de Gini, el detector de la desigualdad salarial. Recuperado de <https://www.bbva.com/es/coeficiente-gini-detector-la-desigualdad-salarial/>

Torres, E. (2012). Evolución de la pobreza en Venezuela. Un estudio desde los enfoques estático y dinámico (tesis doctoral). Universidad de los Andes, Mérida, Venezuela.

Vásquez, E. (2012). El Perú de los pobres no visibles para el Estado: La inclusión social pendiente a Julio de 2012. Universidad del Pacífico, Centro de Investigación, Documento de discusión DD/12/04. Recuperado de <http://srvnetappseg.up.edu.pe/siswebciup/Files/DD1204%20-%20Vasquez.pdf>

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

Anexos

www.bdigital.ula.ve

C.C. Reconocimiento

A.1. Formato de la Encuesta de Hogares por Muestreo

Tabla A.1.1 Registro de Viviendas

Variable	Descripción del campo	Posibles valores	Significado
ENTIDAD	Código según la división político territorial (DPT) de la Entidad Federal	0 - 24	Código según la división político territorial (DPT) de la Entidad Federal
CONTROL	Código único por entidad federal, que resume la identificación de un segmento / sector en la muestra	1 - 999	Código único por entidad federal, que resume la identificación de un segmento / sector en la muestra
SERIE	Valor correlativo del 1 al N que se asigna a las viviendas levantadas dentro del segmento/sector	1-99	Valor correlativo del 1 al N que se asigna a las viviendas levantadas dentro del segmento/sector
LINEA	Número correlativo del 1 al N, que se asigna a las viviendas dentro del área	1 - 999	Número correlativo del 1 al N, que se asigna a las viviendas dentro del área
PV1	Tipo de Vivienda	01	Quinta
		02	Casa
		03	Apartamento en edificio
		04	Apartamento en quinta o casa-quinta
		05	Casa de vecindad
		06	Vivienda Rustica o (Rancho)
		07	Rancho campesino
		08	Otro tipo
PV2	Paredes	01	Bloque o ladrillo frisado (acabado)
		02	Bloque o ladrillo sin frisar (no acabado)
		03	Madera aserrada
		04	Adobe - tapia - bahareque frisado
		05	Adobe - tapia - bahareque sin frisar
		06	Otros (caña, palma, tablas, etc)
PV3	Techo	01	Platabanda
		02	Teja
		03	Láminas asfálticas
		04	Láminas metálicas (Zinc y similares)
		05	Asbesto y Similares
		06	Otros (Palmas, tabla y similares)

Variable	Descripción del campo	Posibles valores	Significado
PV4	Piso	01	Mosaico, granito, vinil, cerámica, ladrillo, terracota, parquet, alfombra y similares
		02	Cemento
		03	Tierra
		04	Otros
PV5	Total de cuartos, contando sala, comedor y otros	1 - 10	Indica el número total de cuartos que la vivienda posee
PV6	Número de cuartos utilizados para dormir	1 - 10	Indica el número de cuartos para dormir que la vivienda posee
PV7	A esta vivienda llega el agua por:	01	Acueducto
		02	Pila pública
		03	Camión
		04	Otros medios
PV8	Servicio de eliminación de excretas	01	Poceta a cloaca
		02	Poceta a pozo séptico
		03	Excusado a hoyo o letrina
		04	No tiene poceta o excusado
PV9	Número de pocetas	1 - 10	Indica el número de pocetas que la vivienda posee
PV10	Número de baños con ducha o regadera	1 - 10	Indica el número de baños con ducha o regadera que posee esta vivienda
PV11A	Servicio eléctrico público	1, y 2	1- Si Tiene 2- No Tiene 5- Ninguno
PV11B	Recolección directa de basura	1, y 2	
PV11C	Container de basura	1, y 2	
PV11D	Servicio telefónico	1, y 2	
PV11E	Ninguno	1, y 2	
Peso	Peso de la vivienda	1 - 9999	Indica el peso de la vivienda dentro de la muestra para el semestre Nacional

Tabla A.1.2 Registro de Hogares

Variables	Descripción del campo	Posibles Valores	Significado
ENTIDAD	Código según la división político territorial (DPT) de la Entidad Federal	0 - 24	Código según la división político territorial (DPT) de la Entidad Federal
CONTROL	Código único por entidad federal, que resume la identificación de un segmento / sector en la muestra	1 - 999	Código único por entidad federal, que resume la identificación de un segmento / sector en la muestra
LINEA	Número correlativo del 1 al N, que se asigna a las viviendas dentro del área	1 - 999	Número correlativo del 1 al N, que se asigna a las viviendas dentro del área
SERIE	Valor correlativo del 1 al N que se asigna a las viviendas levantadas dentro del segmento/sector	1-99	Valor correlativo del 1 al N que se asigna a las viviendas levantadas dentro del segmento/sector
NUM_HOG	Número del hogar según sea el principal (1) o no (2 y mas)	1 - 9	Identificación del hogar según sea principal o no
PH12	Número de cuartos para dormir	1 - 10 --	Indica cuantos cuartos para dormir utilizan las personas de este hogar -2. No Sabe -3. No Declarado
PH13A	¿ Tiene uso exclusivo de baños con ducha o regadera?	01 02 --	Si tiene No tiene -2.No Sabe -3. No Declarado
PH13B	Número de baños con ducha o regadera	1 - 10	Indica el número de baños con ducha o regadera que son de uso exclusivo de este hogar

Variables	Descripción del campo	Posibles Valores	Significado
PH14A	¿ Posee nevera ?	1, y 2	1- Si Tiene 2- No Tiene -2 No Sabe -3 No declarado (La opción "ninguno" está representada por PH14P=1)
PH14B	¿Posee Lavadora?	1, y 2	
PH14C	¿ Posee televisor ?	1, y 2	
PH14D	¿ Posee Cocina a gas ó eléctrica ?	1, y 2	
PH14E	¿Posee cocina de 'Kerosene u otros ?	1, y 2	
PH14F	¿ Posee secadora de Ropa ?	1, y 2	
PH14G	¿ Posee calentador de agua ?	1, y 2	
PH14H	¿ Posee aire acondicionado?	1, y 2	
PH14I	¿Posee filtro de agua?	1, y 2	
PH14J	¿Posee radio?	1, y 2	
PH14K	¿Posee horno microondas?	1, y 2	
PH14L	¿Posee teléfono móvil celular?	1, y 2	
PH14M	¿Posee Televisión por cable?	1, y 2	
PH14N	¿Posee computadora?	1, y 2	
PH14O	¿Posee Acceso a Internet?	1, y 2	
PH14P		1, 2, -2 y -3	
PH15	Numero de automóviles tiene ese hogar	1 - 9	Indica el número de vehículos que el hogar posee
		-3	No Sabe/No Declarado
PH16A	Tenencia	01	Propia pagada totalmente
		02	Propia pagándose
		03	Alquilada
		04	Alquilada parte de la vivienda
		05	Cedida por razones de trabajo
		06	Cedida por familiar o amigo
		07	Tomada
		08	Otra forma (especifique)
		NR	No Sabe/No Declarado
PH16B	Alquiler	1 - 999999	Alquiler (Rango aceptado)
		-3	No Sabe/No Declarado
PH17	Gastos del hogar dependen de...	01	Totalmente de personas de este hogar
		02	Sólo en parte de personas de este hogar
		03	Totalmente de personas que no pertenecen a este hogar
		-3	No Sabe/No Declarado
PESO	Peso del hogar	1 - 9999	Indica peso del hogar en la muestra

Tabla A.1.3 Registro de Personas

Variable	Descripción del campo	Posibles valores	Significado
ENTIDAD	Código según la división político territorial (DPT) de la Entidad Federal		Código según la división político territorial (DPT) de la Entidad Federal
CONTROL	Código único por entidad federal que identifica un sector en la muestra		Código único por entidad federal que identifica un sector en la muestra
LINEA	Número correlativo del 1 al N, que se asigna a las viviendas dentro del área		Número correlativo del 1 al N, que se asigna a las viviendas dentro del área
SERIE	Valor correlativo del 1 al N que se asigna a las viviendas levantadas dentro del segmento/sector	1-99	Valor correlativo del 1 al N que se asigna a las viviendas levantadas dentro del segmento/sector
NUM_HOG	Número del hogar según sea el principal (1) o no (2 y mas)		Identificación del hogar según sea principal o no
NUM_PER	Número de línea, posición en la que se coloca a las personas, miembros habituales del hogar		Número de línea, posición en la que se coloca a las personas, miembros habituales del hogar
SEMA_LEVAN	Identifica la semana dentro del semestre en que se hizo la encuesta		Identifica la semana dentro del semestre en que se hizo la encuesta
PP18	Sexo	01	Masculino
		02	Femenino
PP19	Parentesco	01	Jefe del hogar
		02	Esposa(o), compañero(a)
		03	Hijos(as), hijastros(as)
		04	Nietos(as)
		05	Yernos, nueras
		06	Padre, madre
		07	Suegro(a)
		08	Hermano(a)
		09	Cuñado(a)
		10	Sobrino(a)
		11	Tío(a)
		12	Primo(a)
		13	Abuelo(a)
		14	Otro pariente
		15	No pariente
		16	Servicio doméstico
		17	Familiares del servicio doméstico

Variable	Descripción del campo	Posibles valores	Significado
PP20	Edad de años cumplidos	00-99	Rango aceptado
PP21	Situación conyugal	01	Casado con cónyuge residente
		02	Casado con cónyuge no residente
		03	Unido con cónyuge residente
		04	Unido con cónyuge no residente
		05	Divorciado o separado
		06	Viudo
		07	Soltero
PP22A	Identificación del Familiar núcleo	-3	No Sabe/No Declarado
		00	Ningún núcleo
		01	1° núcleo
		02	2° núcleo
		03	3° núcleo
		04	4° núcleo
PP22B	Nexo del núcleo	05	5° núcleo
		01	Padre, padrastro, compañero, esposo
		02	Madre, madrastra, compañera, esposa
PP23	Tiempo de residencia en esta entidad	03	Hijo(a), hijastro(a)
		01	Siempre ha vivido
		02	Menos de un año
		03	De 1 a 4 años
		04	De 5 a 9 años
		05	10 o más años
PP24	alfabetismo (Sabe leer y escribir)	-3	No Sabe/No Declarado
		01	Si sabe leer y escribir
		02	No sabe leer y escribir
PP25A	Nivel educativo	-3	No Sabe/No Declarado
		01	Sin nivel
		02	Inicial (Preescolar)
		03	Primaria
		04	Secundaria
		05	Técnico superior
		06	Universitario
PP25A	Nivel educativo	07	Estudios de Postgrado
		-3	No Sabe/No Declarado

Variable	Descripción del campo	Posibles valores	Significado
PP25B	Último grado aprobado	1 - 9	Rango aceptado
PP25C	Último semestre aprobado	01 - 14	Rango aceptado
PP26	Título en educación superior	01	Si
		02	No
		-3	No Sabe/No Declarado
PP27	Asistencia a un centro de educación	01	Si
		02	No
		-3	No Sabe/No Declarado
PP28	Causa de no asistencia de un centro de enseñanza	01	Culminó sus estudios
		02	No hay grado o años superiores
		03	Escuela distante
		04	Falta de recursos económicos
		05	Está trabajando
		06	Asiste a un curso de capacitación
		07	No quiere estudiar
		08	Enfermedad o defecto físico
		09	Problemas de conducta
			Problemas de aprendizaje
		10	Cambio de residencia
		11	Edad mayor que la regular
		12	Tiene que ayudar en la casa
		13	Edad menor que la regular
		14	Va a tener un hijo o se casó
		15	Otro
PP29	¿ Qué hizo la semana Pasada?	01	Trabajó de manera remunerada 2003
		02	Trabajó como familiar o no familiar no remunerado
		03	No trabajó, pero tiene trabajo
		04	Buscó trabajo o realizo diligencias
		05	Asistió a un centro de enseñanza
		06	Oficios del Hogar
		07	Jubilado o pensionado
		08	Rentistas
		09	Incapacitado para trabajar
		10	Otra situación

Variable	Descripción del campo	Posibles valores	Significado
PP30	Durante la semana pasada Realizo en su casa o fuera de ella alguna actividad por la cual recibió o va a recibir PAGO EN DINERO O EN ESPECIES, tales como:	01	Venta de loterías, periódicos, juguetes, alimentos, etc.
			Coser, lavar o planchar ropa ajena
			Preparar comidas, dulces, etc.
			Asistió a un centro de enseñanza
			Oficios del hogar
			Empaquetar alimentos, ayudante de mercado popular, supermercado, etc.
			Limpiar zapatos, cuidar o limpiar carros
			Cuidar niños, ancianos o impedidos
			Reparaciones electrodomésticas, mecánica, Carpintería, albañilería, plomería, electricidad, etc.
			Suplencias, trabajo especial
			Gestión de compra y venta
			Actividades agrícolas, cuidar animales
			Otros
PP31	¿ Tiene algún trabajo o negocio ?	02	No
		01	Si
PP32	Motivos por la cual no trabajó la semana pasada	02	No
		01	Estaba enfermo
			Vacaciones
			Permiso
			Conflictos laborales
			Reparación de equipo, maquinaria, vehículo
			No quiere trabajar
			Falta de trabajo, Clientes o pedidos
			Impedimento de autoridades municipales o nacionales
			Otros motivos
		02	Nuevo empleo a empezar en 30 días
		03	Factores estacionales
PP33A	La semana pasada realizo alguna otra actividad por la que percibió ingresos	01	Si
		02	No
PP33B	Cuántas actividades realizadas	1 - 4	Número de actividades realizadas

Variable	Descripción del campo	Posibles valores	Significado
PP34	Horas trabajadas la semana pasada en su actividad principal	01 - 99	Rango aceptado
PP35	Horas que trabaja normalmente	00 - 99	Rango aceptado
PP39	¿Cuándo fue la última vez que hizo algo para conseguir trabajo o establecer un negocio solo o asociado?	01	En el último mes
		02	En los 2 últimos meses
		03	En los últimos 12 meses
		04	Hace más de un año
		05	No ha hecho diligencias
PP40	¿Ha realizado.. Algunas de estas diligencias la semana pasada?	01	Consultó a una agencia de empleo
		02	Puso o contestó un aviso
		03	Lleno alguna planilla
		04	Búsqueda de crédito o local
		05	Trámites de permiso o legalización de documentos.
		06	Compra de insumos o materia prima
		07	Contacto Personal
		08	Otra diligencia
PP43	¿Por cuál de estos motivos no está buscando trabajo actualmente?	01	Cree que no hay trabajo
		02	Está cansado de buscar trabajo
		03	No sabe buscar trabajo
		04	No encuentra trabajo apropiado
		05	Está esperando un trabajo o negocio
		06	Mal tiempo
		07	No consigue crédito
		08	Dificultad para conseguir y/o tramitar permisos
		09	No tiene quien le cuide a los niños
		10	Estudiante
		11	Se ocupa del hogar
		12	No necesita trabajar
		13	Está enfermo
		15	Otro motivo
		14	Incapacitado
PP45	Trabajó con anterioridad siendo remunerado	-3	No Sabe/No Declarado
		01	Si
		02	No

Variable	Descripción del campo	Posibles valores	Significado
PP46A	Meses sin trabajar (solo cesantes)	01 - 11	Rango aceptado de los meses
PP46B	Años sin trabajar (solo cesantes)	01 - 98	Rango aceptado de los años
PP47	Cual fue la causa principal por la que no continuó en su último trabajo	01	Retiro voluntario, por razones personales (Enfermedad, responsabilidades familiares, etc.
		02	Retiro voluntario, por razones laborales (insatisfacción con el trabajo, le pagaban poco)
		03	Despido
		04	Cierre /dificultades de la empresa / escases de trabajo
		05	Jubilación
		06	Trabajo temporal finalizado
		07	Otras razones
PP48	Grupos de Ocupación	00 - 98	Rango aceptado de ocupaciones registradas
PP49	Ramas de Actividad	000 - 999	Rango aceptado de Actividades económicas registradas
PP50a PP50b	Cuantas personas remuneradas trabajan en la empresa negocio o establecimiento	01	una (1) Persona
		02	De 2 a 4
		03	5 Personas
		04	De 6 a 10
		05	De 11 a 20
		06	más de 20
PP51a	¿ El negocio o empresa para el cual.... Realiza su trabajo (principal/secundario) está amparado bajo	01	SI TIENE
PP51b	... alguna figura jurídica, tal como: S.A., C.A., S.R.L., Fundación, Cooperativa, etc ?	02	NO TIENE
PP53.1	Tiempo en la empresa	0 - 99	Años en la empresa
PP53.2	Lugar donde la empresa funciona	01	En su domicilio o en el del propietario de la empresa
		02	En un local de la empresa
		03	En la calle
		04	Otro

Variable	Descripción del campo	Posibles valores	Significado
PP54	CATEGORIA DE OCUPACIÓN	01	Empleado Sector Público
		02	Obrero Sector Público
		03	Empleado en empresa privada
		04	Obrero en empresa privada
		05	Miembro de cooperativa
		06	Sociedades de Personas
		07	Trabajador por cuenta propia
		08	Patrono o empleador
		09	Ayudante o Auxiliar
PP54.1	¿Cuál es el medio principal que permite realizar su trabajo?	01	Autobús, camión, camioneta, automóvil, moto, etc. (para el traslado de personas)
		02	Gandola, camión, camioneta automóvil, etc. (para el traslado de mercancía, víveres, etc.)
		03	Carrito de hamburguesa, perro caliente, helados, jugos, chicha, etc.
		04	Bicicleta, carretillas, etc.
		05	Maquinarias, equipos, herramientas, teléfonos, etc.
		06	Catálogos, muestras de mercancías.
		07	Manteles, tarantines, toldos, mesas, cajones,
		08	Profesionales y técnicos universitarios de libre ejercicio
		09	Local, casa, bodega, kiosco, etc.
		10	Tierra (agricultura, sembradío, conuco, finca, pastoreo, etc.)
		11	Fuerza o/y esfuerzo físico
		12	Otro, especifique
PP54.2	El medio principal utilizado por para realizar su trabajo es	01	Propio
		02	Alquilado
		03	Prestado
		04	Cedida o asignada
		05	Tomada
		6	Otro

Variable	Descripción del campo	Posibles valores	Significado
PP54.3	¿Por cuál concepto percibe sus ingresos?	01	Por ventas
		02	Por obras realizadas
		03	Por comisiones
		04	Por servicios prestados
		05	Por honorario profesional
		06	Otra
PP54.4	¿Contrata trabajadores para realizar su trabajo?	01	Si
		02	No
PP54.5	¿Los trabajadores que contrata son remunerados?	01	Si
		02	No
PP54,6	El personal contratado es de forma:	01	Permanente
		02	Eventual
PP55	Institución en la cual trabaja es:	01	Ministerios y entes adscrito a ellos
		02	Gobernaciones y entes adscrito a ellas
		03	Alcaldías y entes adscritas a ellas
		04	Empresas del estado
		05	Otro
PP56	Beneficios tiene derecho	01	Utilidad, aguinaldo o bonificación de fin de año
		02	Bono Vacacional
		03	Prestaciones sociales
		04	Seguro Social Obligatorio
		05	Seguro privado
		06	Caja de Ahorros
		07	Guardería infantiles
		08	Bono de transporte
		09	Bono de alimentación o comedor
		10	Tarjetas o tickets de alimentación
		11	Fondo de ahorro habitacional obligatorio
		12	Seguro de paro forzoso
		13	Bono de rendimiento
		14	Ninguno de estos
		-2 y -3	-2.No Sabe -3. No Declarado

Variable	Descripción del campo	Posibles valores	Significado
PP57	En su trabajo principal es:	01	Fijo
		02	Contratado
PP58A	En el trabajo principal que realiza... En qué forma obtiene sus ingresos o le pagan	01	Con sueldo o salario fijo
PP58B		02	Por hora o día trabajado
PP58C		03	A destajo (pieza) o tarea
PP58D		04	Por comisión o porcentaje
PP58E		05	Por ganancia o utilidad
PP58F		06	En especie
PP58G		07	Por propina
PP58H		08	Otro
PP59	En el trabajo principal que realiza (cuánto gana o le pagan aproximadamente al mes)	1 - 9999999	Rango aceptado
		-3	No Sabe/No Declarado
PP60	Cuanto ganó el mes pasado en todos sus trabajos	1 - 999999	Rango aceptado
		-3	No Sabe/No Declarado
PP60.1 A	Del total de ingresos que percibió el mes pasado en su trabajo principal, cuánto recibió aproximadamente por concepto de	Horas extras.	1 y 2 1- Si Tiene 2- No Tiene -2 No Sabe -3 No declarado
PP60.1B		Bono de transporte.	
PP60.1C		Bono de alimentación.	
PP60.1D		Comisiones y propinas.	
PP60.1E		Primas por hijo, hogar, vivienda, etc.	
PP60.1F		Bono por rendimiento	
PP60.1G		Otro.	
PP60.1H		Ninguno	1

Variable	Descripción del campo	Posibles valores	Significado
PP61A - PP61i	Ingresos por otros conceptos. Esta pregunta admite múltiples respuestas	01 y 02	Pensión de sobreviviente, orfandad, etc. (1= tiene, 2= no tiene)
		01 y 02	Ayuda familiar o de otra persona (1= tiene, 2= no tiene)
		01 y 02	Subsidio familiar (Beca alimentaria) (1= tiene, 2= no tiene)
		01 y 02	Beca o ayuda escolar (1= tiene, 2= no tiene)
		01 y 02	Pensión por Seguro Social (1= tiene, 2= no tiene)
		01 y 02	Jubilación por trabajo (1= tiene, 2= no tiene)
		01 y 02	Renta de propiedades (1= tiene, 2= no tiene)
		01 y 02	Intereses o dividendos (1= tiene, 2= no tiene)
PP61j	Ingresos por otros conceptos. Esta pregunta admite múltiples respuestas (monto)	01 y 02	Ninguno PP61j=01 "ninguno"
		-3	No Sabe/No Declarado
PP61A MONTO- PP61I MONTO	Trabajo en los últimos 12 meses	1 - 999999	Ingresos recibidos por otros conceptos
		-3	No Sabe/No Declarado
Peso	Peso de la persona		Indica el peso de la persona dentro de la muestra para el semestre Nacional

Tabla A.1.4 Código para cada entidad federal

ENTIDAD	CÓDIGO
DISTRITO CAPITAL	01
AMAZONAS	02
ANZOATEGUI	03
APURE	04
ARAGUA	05
BARINAS	06
BOLIVAR	07
CARABOBO	08
COJEDES	09
DELTA AMACURO	10
FALCON	11
GUARICO	12
LARA	13
MÉRIDA	14
MIRANDA	15
MONAGAS	16
NUEVA ESPARTA	17
PORTUGUESA	18
SUCRE	19
TACHIRA	20
TRUJILLO	21
YARACUY	22
ZULIA	23
VARGAS	24

A.2. Población estimada de niños menores de 5 años y vacunas aplicadas en 2013

Tabla A.2. Población estimada de niños menores de 5 años y vacunas aplicadas en 2013

Entidad	Niños menores de 5 años	Polio	BCG	Hepatitis	Sarampión	Influenza	Neumococo	Total vacunas
Distrito Capital	163607	25871	34693	30070	31787	275439	8798	406658
Amazonas	19911	2551	1339	2500	2676	13077	605	22748
Anzoátegui	156764	21935	32326	24495	27560	134036	7419	247771
Apure	68344	11496	11063	12250	10303	1850	11536	58498
Aragua	145533	20437	20145	22909	22146	98116	5863	189616
Barinas	101800	18092	14496	18935	17333	172842	10951	252649
Bolívar	154157	18796	25409	21543	25933	106930	13981	212592
Carabobo	200235	33581	43334	39364	39807	127923	11307	295316
Cojedes	37678	6123	6227	6270	6104	14477	2129	41330
Delta Amacuro	24351	3267	3643	3003	3997	625	575	15110
Falcón	100724	17979	15084	18318	17252	112599	17510	198742
Guárico	93175	12146	13233	13126	12573	15628	8131	74837
Lara	185708	31461	33165	32727	33784	206405	19692	357234
Mérida	101769	15687	15101	16203	15418	230264	19044	311717
Miranda	221869	28419	34570	43012	49482	287880	19957	463320
Monagas	114016	15719	17310	18768	17323	119662	3738	192520
Nueva Esparta	39326	8995	8403	8705	8465	4285	6974	45827
Portuguesa	107538	15561	16680	17374	18996	120323	10789	199723
Sucre	116141	20083	18300	20083	19518	153640	34483	266107
Táchira	137203	14354	21183	18577	18304	84951	22146	179515
Trujillo	84742	12760	12434	13259	12132	68271	7586	126442
Yaracuy	72524	14089	12251	14300	14524	12978	10344	78486
Zulia	419162	71421	50118	75864	74784	284639	33505	590331
Vargas	30326	5105	5088	5592	4739	72436	7045	100005

Fuente: elaboración propia, a partir de los datos del Ministerio del Poder Popular para la Salud y el Instituto Nacional de Estadística.

A.3. Frecuencias y porcentajes para cada región en la dimensión salud.

Fuente: elaboración propia.

Tabla A.3.1 Frecuencias para cada región en la dimensión salud

Región	Insostenible	Potencialmente insostenible	Intermedio	Potencialmente sostenible	Sostenible
Capital	0	0	0	755	4040
Central	804	1565	0	1683	0
Los Llanos	1715	0	0	0	0
Centro Occidental	2002	0	0	4297	0
Zuliana	0	3091	0	0	0
Andes	3369	0	0	1203	0
Nor-Oriental	1052	814	1195	0	0
Guayana	1373	0	2057	0	0
Insular	0	0	686	0	0

Tabla A.3.2 Porcentajes para cada región en la dimensión salud

Región	Insostenible	Potencialmente insostenible	Intermedio	Potencialmente sostenible	Sostenible
Capital	0,00%	0,00%	0,00%	15,75%	84,25%
Central	19,84%	38,62%	0,00%	41,54%	0,00%
Los Llanos	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Centro Occidental	31,78%	0,00%	0,00%	68,22%	0,00%
Zuliana	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Andes	73,69%	0,00%	0,00%	26,31%	0,00%
Nor-Oriental	34,37%	26,59%	39,04%	0,00%	0,00%
Guayana	40,03%	0,00%	59,97%	0,00%	0,00%
Insular	0,00%	0,00%	100,00%	0,00%	0,00%

A.4. Frecuencias y porcentajes para cada región en las dimensiones economía, educación, vivienda y servicios

Fuente: elaboración propia, utilizando la EHM.

Tabla A.4.1 Frecuencias para cada región de la variable ingreso

Región	Menor que 1 sueldo mínimo	Entre 1 y 2 sueldos mínimos	Mayor que 2 sueldos mínimos
Capital	860	1303	2632
Central	788	1412	1852
Los Llanos	660	515	540
Centro Occidental	1902	2096	2301
Zuliana	959	998	1134
Andes	1013	1550	2009
Nor-Oriental	792	1029	1240
Guayana	849	1169	1412
Insular	117	185	384

Tabla A.4.2 Porcentajes para cada región de la variable ingreso

Región	Menor que 1 sueldo mínimo	Entre 1 y 2 sueldos mínimos	Mayor que 2 sueldos mínimos
Capital	17,94%	27,17%	54,89%
Central	19,45%	34,85%	45,71%
Los Llanos	38,48%	30,03%	31,49%
Centro Occidental	30,20%	33,28%	36,53%
Zuliana	31,03%	32,29%	36,69%
Andes	22,16%	33,90%	43,94%
Nor-Oriental	25,87%	33,62%	40,51%
Guayana	24,75%	34,08%	41,17%
Insular	17,06%	26,97%	55,98%

Tabla A.4.3. Frecuencias para cada región de la variable nivel educativo

Región	Sin nivel	Inicial (Preescolar)	Primaria	Secundaria	Técnico superior	Universitario	Estudios de Postgrado
Capital	100	4	1414	2037	344	812	84
Central	148	4	1434	1699	229	519	19
Los Llanos	186	1	674	521	47	268	18
Centro Occidental	601	6	2484	2188	255	724	41
Zuliana	232	4	1109	1173	151	393	29
Andes	379	8	1871	1457	234	587	36
Nor-Oriental	243	10	1072	1199	145	389	3
Guayana	115	6	987	1526	243	535	18
Insular	36	1	228	291	30	93	7

Tabla A.4.4. Porcentajes para cada región de la variable nivel educativo

Región	Sin nivel	Inicial (Preescolar)	Primaria	Secundaria	Técnico superior	Universitario	Estudios de Postgrado
Capital	2,09%	0,08%	29,49%	42,48%	7,17%	16,93%	1,75%
Central	3,65%	0,10%	35,39%	41,93%	5,65%	12,81%	0,47%
Los Llanos	10,85%	0,06%	39,30%	30,38%	2,74%	15,63%	1,05%
Centro Occidental	9,54%	0,10%	39,43%	34,74%	4,05%	11,49%	0,65%
Zuliana	7,51%	0,13%	35,88%	37,95%	4,89%	12,71%	0,94%
Andes	8,29%	0,17%	40,92%	31,87%	5,12%	12,84%	0,79%
Nor-Oriental	7,94%	0,33%	35,02%	39,17%	4,74%	12,71%	0,10%
Guayana	3,35%	0,17%	28,78%	44,49%	7,08%	15,60%	0,52%
Insular	5,25%	0,15%	33,24%	42,42%	4,37%	13,56%	1,02%

Tabla A.4.5. Frecuencias para cada región de la variable tipo de vivienda

Región	Quinta	Casa	Apartamento en edificio	Apartamento en quinta o casa-quinta	Casa de vecindad	Vivienda Rustica o (Rancho)	Rancho campesino	Otro tipo
Capital	147	2782	1434	253	0	172	4	3
Central	48	3458	303	99	3	98	43	0
Los Llanos	2	1499	22	12	0	68	111	1
Centro Occidental	69	5581	164	35	3	175	272	0
Zuliana	409	2378	164	10	1	124	1	4
Andes	29	4027	257	134	3	96	26	0
Nor-Oriental	85	2647	133	39	0	108	49	0
Guayana	12	3070	104	44	2	187	6	5
Insular	1	624	41	1	0	19	0	0

Tabla A.4.6. Porcentajes para cada región de la variable tipo de vivienda

Región	Quinta	Casa	Apartamento en edificio	Apartamento en quinta o casa-quinta	Casa de vecindad	Vivienda Rustica o (Rancho)	Rancho campesino	Otro tipo
Capital	3,07%	58,02%	29,91%	5,28%	0,00%	3,59%	0,08%	0,06%
Central	1,18%	85,34%	7,48%	2,44%	0,07%	2,42%	1,06%	0,00%
Los Llanos	0,12%	87,41%	1,28%	0,70%	0,00%	3,97%	6,47%	0,06%
Centro Occidental	1,10%	88,60%	2,60%	0,56%	0,05%	2,78%	4,32%	0,00%
Zuliana	13,23%	76,93%	5,31%	0,32%	0,03%	4,01%	0,03%	0,13%
Andes	0,63%	88,08%	5,62%	2,93%	0,07%	2,10%	0,57%	0,00%
Nor-Oriental	2,78%	86,48%	4,34%	1,27%	0,00%	3,53%	1,60%	0,00%
Guayana	0,35%	89,50%	3,03%	1,28%	0,06%	5,45%	0,17%	0,15%
Insular	0,15%	90,96%	5,98%	0,15%	0,00%	2,77%	0,00%	0,00%

Tabla A.4.7. Frecuencias para cada región de la variable material de paredes

Región	Bloque o ladrillo frisado (acabado)	Bloque o ladrillo sin frisar (no acabado)	Madera aserrada	Adobe - tapia - bahareque frisado	Adobe - tapia - bahareque sin frisar	Otros (caña, palma, tablas, etc)
Capital	4086	517	2	11	7	172
Central	3663	211	4	24	43	107
Los Llanos	1439	79	6	13	87	91
Centro Occidental	4985	569	13	265	289	178
Zuliana	2211	747	5	3	0	125
Andes	3875	430	13	122	34	98
Nor-Oriental	2650	186	4	46	66	109
Guayana	2951	259	4	20	6	190
Insular	604	57	1	3	2	19

Tabla A.4.8. Porcentajes para cada región de la variable material de paredes

Región	Bloque o ladrillo frisado (acabado)	Bloque o ladrillo sin frisar (no acabado)	Madera aserrada	Adobe - tapia - bahareque frisado	Adobe - tapia - bahareque sin frisar	Otros (caña, palma, tablas, etc)
Capital	85,21%	10,78%	0,04%	0,23%	0,15%	3,59%
Central	90,40%	5,21%	0,10%	0,59%	1,06%	2,64%
Los Llanos	83,91%	4,61%	0,35%	0,76%	5,07%	5,31%
Centro Occidental	79,14%	9,03%	0,21%	4,21%	4,59%	2,83%
Zuliana	71,53%	24,17%	0,16%	0,10%	0,00%	4,04%
Andes	84,76%	9,41%	0,28%	2,67%	0,74%	2,14%
Nor-Oriental	86,57%	6,08%	0,13%	1,50%	2,16%	3,56%
Guayana	86,03%	7,55%	0,12%	0,58%	0,17%	5,54%
Insular	88,05%	8,31%	0,15%	0,44%	0,29%	2,77%

Tabla A.4.9. Frecuencias para cada región de la variable material de techo

Región	Platabanda	Teja	Láminas asfálticas	Láminas metálicas (Zinc y similares)	Asbesto y Similares	Otros (Palmas, tabla y similares)
Capital	3320	68	41	1298	68	0
Central	1345	84	1399	1113	111	0
Los Llanos	249	42	807	587	30	0
Centro Occidental	1447	296	1690	2215	650	1
Zuliana	873	30	367	1642	177	2
Andes	995	496	1324	1579	178	0
Nor-Oriental	653	152	539	1399	318	0
Guayana	678	97	1030	1451	146	28
Insular	179	118	5	128	256	0

Tabla A.4.10. Porcentajes para cada región de la variable material de techo

Región	Platabanda	Teja	Láminas asfálticas	Láminas metálicas (Zinc y similares)	Asbesto y Similares	Otros
Capital	69,24%	1,42%	0,86%	27,07%	1,42%	0,00%
Central	33,19%	2,07%	34,53%	27,47%	2,74%	0,00%
Los Llanos	14,52%	2,45%	47,06%	34,23%	1,75%	0,00%
Centro Occidental	22,97%	4,70%	26,83%	35,16%	10,32%	0,02%
Zuliana	28,24%	0,97%	11,87%	53,12%	5,73%	0,06%
Andes	21,76%	10,85%	28,96%	34,54%	3,89%	0,00%
Nor-Oriental	21,33%	4,97%	17,61%	45,70%	10,39%	0,00%
Guayana	19,77%	2,83%	30,03%	42,30%	4,26%	0,82%
Insular	26,09%	17,20%	0,73%	18,66%	37,32%	0,00%

Tabla A.4.11. Frecuencias para cada región de la variable material de piso

Región	Arreglado (granito, cerámica y similares)	Cemento	Tierra	Otros
Capital	2737	1873	11	174
Central	1233	2666	50	103
Los Llanos	235	1307	109	64
Centro Occidental	1630	4297	217	155
Zuliana	874	2057	30	130
Andes	1436	3003	39	94
Nor-Oriental	938	1946	85	92
Guayana	918	2372	23	117
Insular	378	282	24	2

Tabla A.4.12. Porcentajes para cada región de la variable material de piso

Región	Arreglado (granito, cerámica y similares)	Cemento	Tierra	Otros
Capital	57,08%	39,06%	0,23%	3,63%
Central	30,43%	65,79%	1,23%	2,54%
Los Llanos	13,70%	76,21%	6,36%	3,73%
Centro Occidental	25,88%	68,22%	3,44%	2,46%
Zuliana	28,28%	66,55%	0,97%	4,21%
Andes	31,41%	65,68%	0,85%	2,06%
Nor-Oriental	30,64%	63,57%	2,78%	3,01%
Guayana	26,76%	69,15%	0,67%	3,41%
Insular	55,10%	41,11%	3,50%	0,29%

Tabla A.4.13. Frecuencias para cada región de la variable eliminación de excretas

Región	Poceta a cloaca	Poceta a pozo séptico	Excusado a hoyo o letrina	No tiene poceta o excusado
Capital	4330	349	6	110
Central	3587	367	9	89
Los Llanos	847	588	12	268
Centro Occidental	4221	1298	94	686
Zuliana	2003	794	130	164
Andes	3708	649	13	202
Nor-Oriental	1701	1120	24	216
Guayana	2012	1197	46	175
Insular	463	172	10	41

Tabla A.4.14. Porcentajes para cada región de la variable eliminación de excretas

Región	Poceta a cloaca	Poceta a pozo séptico	Excusado a hoyo o letrina	No tiene poceta o excusado
Capital	90,30%	7,28%	0,13%	2,29%
Central	88,52%	9,06%	0,22%	2,20%
Los Llanos	49,39%	34,29%	0,70%	15,63%
Centro Occidental	67,01%	20,61%	1,49%	10,89%
Zuliana	64,80%	25,69%	4,21%	5,31%
Andes	81,10%	14,20%	0,28%	4,42%
Nor-Oriental	55,57%	36,59%	0,78%	7,06%
Guayana	58,66%	34,90%	1,34%	5,10%
Insular	67,49%	25,07%	1,46%	5,98%

Tabla A.4.15. Frecuencias para cada región de la variable abastecimiento de agua

Región	Acueducto	Pila pública	Camión	Otros medios
Capital	4674	12	9	100
Central	3993	4	3	52
Los Llanos	1364	3	75	273
Centro Occidental	5692	9	253	345
Zuliana	2808	8	128	147
Andes	4332	17	1	222
Nor-Oriental	2894	34	70	63
Guayana	3088	18	83	241
Insular	658	1	27	0

Tabla A.4.16. Porcentajes para cada región de la variable abastecimiento de agua

Región	Acueducto	Pila pública	Camión	Otros medios
Capital	97,48%	0,25%	0,19%	2,09%
Central	98,54%	0,10%	0,07%	1,28%
Los Llanos	79,53%	0,17%	4,37%	15,92%
Centro Occidental	90,36%	0,14%	4,02%	5,48%
Zuliana	90,84%	0,26%	4,14%	4,76%
Andes	94,75%	0,37%	0,02%	4,86%
Nor-Oriental	94,54%	1,11%	2,29%	2,06%
Guayana	90,03%	0,52%	2,42%	7,03%
Insular	95,92%	0,15%	3,94%	0,00%

Tabla A.4.17. Frecuencias para cada región de la variable número de automóviles

Región	No posee	1 o 2	3 o más
Capital	3336	1432	27
Central	2857	1176	19
Los Llanos	1367	347	1
Centro Occidental	4653	1621	25
Zuliana	2396	680	15
Andes	3109	1449	14
Nor-Oriental	2392	660	9
Guayana	2441	978	11
Insular	503	181	2

Tabla A.4.18. Porcentajes para cada región de la variable número de automóviles

Región	No posee	1 o 2	3 o más
Capital	69,57%	29,86%	0,56%
Central	70,51%	29,02%	0,47%
Los Llanos	79,71%	20,23%	0,06%
Centro Occidental	73,87%	25,73%	0,40%
Zuliana	77,52%	22,00%	0,49%
Andes	68,00%	31,69%	0,31%
Nor-Oriental	78,14%	21,56%	0,29%
Guayana	71,17%	28,51%	0,32%
Insular	73,32%	26,38%	0,29%

Tabla A.4.19. Frecuencias para cada región de la variable servicio eléctrico

Región	Si	No
Capital	4772	23
Central	4041	11
Los Llanos	1672	43
Centro Occidental	6249	50
Zuliana	3082	9
Andes	4560	12
Nor-Oriental	3049	12
Guayana	3399	31
Insular	684	2

Tabla A.4.20. Porcentajes para cada región de la variable servicio eléctrico

Región	Si	No
Capital	99,52%	0,48%
Central	99,73%	0,27%
Los Llanos	97,49%	2,51%
Centro Occidental	99,21%	0,79%
Zuliana	99,71%	0,29%
Andes	99,74%	0,26%
Nor-Oriental	99,61%	0,39%
Guayana	99,10%	0,90%
Insular	99,71%	0,29%

Tabla A.4.21. Frecuencias para cada región de la variable exclusividad de baños

Región	Si	No
Capital	4216	579
Central	3669	383
Los Llanos	1074	641
Centro Occidental	4745	1554
Zuliana	2292	799
Andes	4110	462
Nor-Oriental	2312	749
Guayana	2758	672
Insular	405	281

Tabla A.4.22. Porcentajes para cada región de la variable exclusividad de baños

Región	Si	No
Capital	87,92%	12,08%
Central	90,55%	9,45%
Los Llanos	62,62%	37,38%
Centro Occidental	75,33%	24,67%
Zuliana	74,15%	25,85%
Andes	89,90%	10,10%
Nor-Oriental	75,53%	24,47%
Guayana	80,41%	19,59%
Insular	59,04%	40,96%

Tabla A.4.23. Frecuencias para cada región de la variable combustible del hogar (cocina a gas o eléctrica)

Región	Si	No
Capital	4696	99
Central	3978	74
Los Llanos	1629	86
Centro Occidental	6055	244
Zuliana	2898	193
Andes	4426	146
Nor-Oriental	2966	95
Guayana	3328	102
Insular	661	25

Tabla A.4.24. Porcentajes para cada región de la variable combustible del hogar

Región	Si	No
Capital	97,94%	2,06%
Central	98,17%	1,83%
Los Llanos	94,99%	5,01%
Centro Occidental	96,13%	3,87%
Zuliana	93,76%	6,24%
Andes	96,81%	3,19%
Nor-Oriental	96,90%	3,10%
Guayana	97,03%	2,97%
Insular	96,36%	3,64%

Tabla A.4.25 Frecuencias para cada región de la variable tenencia de nevera

Región	Si	No
Capital	4659	136
Central	3918	134
Los Llanos	1449	266
Centro Occidental	5713	586
Zuliana	2707	384
Andes	4307	265
Nor-Oriental	2864	197
Guayana	3195	235
Insular	642	44

Tabla A.4.26. Porcentajes para cada región de la variable tenencia de nevera

Región	Si	No
Capital	97,16%	2,84%
Central	96,69%	3,31%
Los Llanos	84,49%	15,51%
Centro Occidental	90,70%	9,30%
Zuliana	87,58%	12,42%
Andes	94,20%	5,80%
Nor-Oriental	93,56%	6,44%
Guayana	93,15%	6,85%
Insular	93,59%	6,41%

Tabla A.4.27. Frecuencias para cada región de la variable tenencia de lavadora

Región	Si	No
Capital	4696	99
Central	3978	74
Los Llanos	1629	86
Centro Occidental	6055	244
Zuliana	2898	193
Andes	4426	146
Nor-Oriental	2966	95
Guayana	3328	102
Insular	661	25

Tabla A.4.28. Porcentajes para cada región de la variable tenencia de lavadora

Región	Si	No
Capital	97,94%	2,06%
Central	98,17%	1,83%
Los Llanos	94,99%	5,01%
Centro Occidental	96,13%	3,87%
Zuliana	93,76%	6,24%
Andes	96,81%	3,19%
Nor-Oriental	96,90%	3,10%
Guayana	97,03%	2,97%
Insular	96,36%	3,64%

Tabla A.4.29. Frecuencias para cada región en el servicio de telefonía fija

Región	Si	No
Capital	2055	2740
Central	907	3145
Los Llanos	608	1107
Centro Occidental	2513	3786
Zuliana	1342	1749
Andes	1882	2690
Nor-Oriental	803	2258
Guayana	1159	2271
Insular	339	347

Tabla A.4.30. Porcentajes para cada región en el servicio de telefonía fija

Región	Si	No
Capital	42,86%	57,14%
Central	22,38%	77,62%
Los Llanos	35,45%	64,55%
Centro Occidental	39,90%	60,10%
Zuliana	43,42%	56,58%
Andes	41,16%	58,84%
Nor-Oriental	26,23%	73,77%
Guayana	33,79%	66,21%
Insular	49,42%	50,58%

Tabla A.4.31. Frecuencias para cada región de la variable tenencia de televisión

Región	Si	No
Capital	4704	91
Central	3965	87
Los Llanos	1571	144
Centro Occidental	5988	311
Zuliana	2943	148
Andes	4408	164
Nor-Oriental	2956	105
Guayana	3298	132
Insular	669	17

Tabla A.4.32. Porcentajes para cada región de la variable tenencia de televisión

Región	Si	No
Capital	98,10%	1,90%
Central	97,85%	2,15%
Los Llanos	91,60%	8,40%
Centro Occidental	95,06%	4,94%
Zuliana	95,21%	4,79%
Andes	96,41%	3,59%
Nor-Oriental	96,57%	3,43%
Guayana	96,15%	3,85%
Insular	97,52%	2,48%

Tabla A.4.33. Frecuencias para cada región de la variable tenencia de radio

Región	Si	No
Capital	3772	1023
Central	3296	756
Los Llanos	1050	665
Centro Occidental	4558	1741
Zuliana	1797	1294
Andes	3503	1069
Nor-Oriental	1954	1107
Guayana	2294	1136
Insular	441	245

Tabla A.4.34. Porcentajes para cada región de la variable tenencia de radio

Región	Si	No
Capital	78,67%	21,33%
Central	81,34%	18,66%
Los Llanos	61,22%	38,78%
Centro Occidental	72,36%	27,64%
Zuliana	58,14%	41,86%
Andes	76,62%	23,38%
Nor-Oriental	63,84%	36,16%
Guayana	66,88%	33,12%
Insular	64,29%	35,71%

Tabla A.4.35. Frecuencias para cada región en el servicio de telefonía celular

Región	Si	No
Capital	2093	2702
Central	2038	2014
Los Llanos	691	1024
Centro Occidental	3083	3216
Zuliana	178	2913
Andes	2526	2046
Nor-Oriental	991	2070
Guayana	966	2464
Insular	648	38

Tabla A.4.36. Frecuencias para cada región en el servicio de telefonía celular

Región	Si	No
Capital	43,65%	56,35%
Central	50,30%	49,70%
Los Llanos	40,29%	59,71%
Centro Occidental	48,94%	51,06%
Zuliana	5,76%	94,24%
Andes	55,25%	44,75%
Nor-Oriental	32,38%	67,62%
Guayana	28,16%	71,84%
Insular	94,46%	5,54%

Tabla A.4.37. Frecuencias para cada región en el servicio de internet

Región	Si	No
Capital	1908	2887
Central	1005	3047
Los Llanos	334	1381
Centro Occidental	1616	4683
Zuliana	798	2293
Andes	1353	3219
Nor-Oriental	700	2361
Guayana	873	2557
Insular	224	462

Tabla A.4.38. Porcentajes para cada región en el servicio de internet

Región	Si	No
Capital	39,79%	60,21%
Central	24,80%	75,20%
Los Llanos	19,48%	80,52%
Centro Occidental	25,65%	74,35%
Zuliana	25,82%	74,18%
Andes	29,59%	70,41%
Nor-Oriental	22,87%	77,13%
Guayana	25,45%	74,55%
Insular	32,65%	67,35%

A.5. Frecuencias y porcentajes de hogares pobres para cada región que tienen carencia de cada indicador

Fuente: elaboración propia.

Tabla A.5.1 Frecuencias de hogares pobres de cada región que tienen carencia de cada indicador

Indicador	Capital	Central	Los Llanos	Centro Occidental	Zuliana	Andes	Nor-Oriental	Guayana	Insular
Ingreso	510	707	660	1569	959	942	685	677	73
Nivel Educativo	785	1185	861	2413	1345	1941	1159	888	133
Sintético Salud	0	1396	1281	1404	2300	2259	1362	860	0
Tipo de Vivienda	143	130	180	423	129	120	140	168	15
Paredes	420	328	268	1049	844	635	333	345	54
Techo	663	731	569	1677	1540	1382	1102	804	77
Piso	144	134	173	350	160	123	155	130	20
Luz	12	4	43	49	8	11	10	25	1
Eliminación de Excretas	267	352	761	1519	1005	701	1002	850	99
Exclusividad de baños	327	312	599	1167	762	402	604	527	118
Agua	95	59	344	513	275	222	147	281	17
Combustible del hogar	48	53	77	192	170	110	79	75	7
Nevera	70	91	238	434	340	192	141	155	19
Lavadora	169	234	331	905	720	622	412	293	47
Carros	812	1288	1078	2541	1912	1957	1481	1170	135
Equipamiento	752	1424	889	2040	1547	1992	1277	1110	102
Teléfono fijo	704	1283	873	2107	1381	1599	1291	996	101
TV	51	58	142	259	138	138	87	104	10
Radio	299	349	531	953	1007	646	575	537	65
Teléfono celular	510	1167	790	1654	2171	1388	996	922	20
Internet	812	1387	1105	2642	1848	2079	1456	1215	141
Telecomunicaciones	483	773	565	1432	840	1515	805	621	100

Tabla A.5.2 Porcentajes de hogares pobres de cada región que tienen carencia de cada indicador

Indicador	Capital	Central	Los Llanos	Centro Occidental	Zuliana	Andes	Nor-Oriental	Guayana	Insular
Ingreso	55,43%	42,51%	51,52%	52,76%	41,70%	36,61%	40,32%	47,51%	48,03%
Nivel Educativo	85,33%	71,26%	67,21%	81,14%	58,48%	75,44%	68,22%	62,32%	87,50%
Sintético Salud	0,00%	83,94%	100,00%	47,21%	100,00%	87,80%	80,16%	60,35%	0,00%
Tipo de Vivienda	15,54%	7,82%	14,05%	14,22%	5,61%	4,66%	8,24%	11,79%	9,87%
Paredes	45,65%	19,72%	20,92%	35,27%	36,70%	24,68%	19,60%	24,21%	35,53%
Techo	72,07%	43,96%	44,42%	56,39%	66,96%	53,71%	64,86%	56,42%	50,66%
Piso	15,65%	8,06%	13,51%	11,77%	6,96%	4,78%	9,12%	9,12%	13,16%
Luz	1,30%	0,24%	3,36%	1,65%	0,35%	0,43%	0,59%	1,75%	0,66%
Eliminación de Excretas	29,02%	21,17%	59,41%	51,08%	43,70%	27,24%	58,98%	59,65%	65,13%
Exclusividad de baños	35,54%	18,76%	46,76%	39,24%	33,13%	15,62%	35,55%	36,98%	77,63%
Agua	10,33%	3,55%	26,85%	17,25%	11,96%	8,63%	8,65%	19,72%	11,18%
Combustible del hogar	5,22%	3,19%	6,01%	6,46%	7,39%	4,28%	4,65%	5,26%	4,61%
Nevera	7,61%	5,47%	18,58%	14,59%	14,78%	7,46%	8,30%	10,88%	12,50%
Lavadora	18,37%	14,07%	25,84%	30,43%	31,30%	24,17%	24,25%	20,56%	30,92%
Carros	88,26%	77,45%	84,15%	85,44%	83,13%	76,06%	87,17%	82,11%	88,82%
Equipamiento	81,74%	85,63%	69,40%	68,59%	67,26%	77,42%	75,16%	77,89%	67,11%
Teléfono fijo	76,52%	77,15%	68,15%	70,85%	60,04%	62,15%	75,99%	69,89%	66,45%
TV	5,54%	3,49%	11,09%	8,71%	6,00%	5,36%	5,12%	7,30%	6,58%
Radio	32,50%	20,99%	41,45%	32,04%	43,78%	25,11%	33,84%	37,68%	42,76%
Teléfono celular	55,43%	70,17%	61,67%	55,62%	94,39%	53,94%	58,62%	64,70%	13,16%
Internet	88,26%	83,40%	86,26%	88,84%	80,35%	80,80%	85,70%	85,26%	92,76%
Telecomunicaciones	52,50%	46,48%	44,11%	48,15%	36,52%	58,88%	47,38%	43,58%	65,79%