

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

PERFILES DE BENEFICIARIOS DE SINIRUBE SEGÚN TIPOLOGÍA DE LAS
AYUDAS EXISTENTES: UN ANÁLISIS MULTIVARIADO CON SINIRUBE A JULIO
DE 2020.

Trabajo final de investigación aplicada sometido a la consideración de la Comisión del
Programa de Estudios de Posgrado en Estadística para optar al grado y título de Maestría
Profesional en Estadística

MARIANA CUBERO CORELLA

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, Costa Rica

2024

AGRADECIMIENTO

A mis padres, Mario y Ana, y a mi hermano, Alejandro, por apoyarme incondicionalmente en todo este proceso.

A Nando, que me ha acompañado e impulsado incansablemente. Es un honor compartir cada logro y esta vida con usted.

A mis amigas y amigos, por su compañía, consejos y por las tardes en Paula que me acompañaron a redactar este proyecto.

A Cathalina, por sus valiosos consejos y por ser una inspiración profesional.

A Steffan y Natalia, por todo su apoyo y confianza en mí para realizar este proyecto.

“Este trabajo final de investigación aplicada fue aceptado por la Comisión del Programa de Posgrado en Estadística de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar al grado y título de Maestría Profesional en Estadística.”

Dr. Adrián Pignataro López
**Representante de la Decana
Sistema de Estudios de Posgrado**

Mag. Cathalina García Santamaría
Profesora Guía

M.Sc. Steffan Gómez Campos
Lector

M.Sc. Natalia Morales Aguilar
Lectora

Dr. Gilbert Brenes Camacho
**Director
Programa de Posgrado en Estadística**

Mariana Cubero Corella
Sustentante

TABLA DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTO	ii
TABLA DE CONTENIDOS	iv
RESUMEN.....	vi
LISTA DE CUADROS	vii
LISTA DE GRÁFICOS	ix
LISTA DE ABREVIATURAS.....	xi
1 INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 <i>Justificación</i>	<i>1</i>
1.2 <i>Objetivos.....</i>	<i>2</i>
1.2.1 <i>Objetivo General.....</i>	<i>2</i>
1.2.2 <i>Objetivos Específicos</i>	<i>2</i>
2 ANTECEDENTES CONCEPTUALES	3
2.1 <i>Conceptos de Interés para la Investigación</i>	<i>3</i>
2.1.1 <i>Política Social Selectiva en Costa Rica.....</i>	<i>3</i>
2.1.2 <i>La Seguridad Social</i>	<i>4</i>
2.1.3 <i>La Asistencia Social</i>	<i>4</i>
2.1.4 <i>Las Políticas de Mercado Laboral.....</i>	<i>4</i>
2.1.5 <i>SINIRUBE</i>	<i>4</i>
2.1.6 <i>FODESAF</i>	<i>5</i>
3 MATERIALES Y MÉTODOS.....	6
3.1 <i>Datos</i>	<i>6</i>
3.1.1 <i>Datos para Tipología de los Beneficios</i>	<i>6</i>
3.1.2 <i>Datos para Perfiles a Nivel Persona</i>	<i>12</i>
3.1.3 <i>Datos para Perfiles a Nivel de Hogar</i>	<i>12</i>
3.2 <i>Métodos.....</i>	<i>13</i>

3.3	<i>Tipología de los Programas Sociales.....</i>	13
3.4	<i>Construcción de Perfiles a Nivel de Persona y a Nivel de Hogar.....</i>	16
3.5	<i>Construcción de Modelo Multinomial a Nivel de Hogar.....</i>	18
4	RESULTADOS.....	22
4.1	<i>Tipología de los Programas Sociales.....</i>	22
4.1.1	Análisis de Correspondencias Múltiples para los Beneficios.....	28
4.1.2	Análisis de Clúster a Nivel de Beneficios.....	37
4.2	<i>Construcción de Perfiles a Nivel de Persona.....</i>	41
4.2.1	Análisis Descriptivo para los Datos a Nivel Persona.....	41
4.2.2	Análisis de Clústeres para los Datos a Nivel Persona.....	49
4.3	<i>Construcción de Perfiles a Nivel de Hogar.....</i>	54
4.3.1	Análisis Descriptivo para los Datos a Nivel Hogar.....	54
4.3.2	Análisis de Clústeres para los Datos a Nivel de Hogar.....	60
4.4	<i>Modelo Multinomial a Nivel de Hogar.....</i>	69
5	DISCUSIÓN.....	72
6	CONCLUSIONES.....	75
7	REFERENCIAS.....	80
8	ANEXOS.....	82

RESUMEN

El presente trabajo de investigación aplicada se enfoca en el análisis de los perfiles de beneficiarios del Sistema Nacional de Información y Registro Único de Beneficiarios del Estado (SINIRUBE) en Costa Rica a julio de 2020. El objetivo principal es construir perfiles tanto a nivel de persona como de hogar, según los tipos de beneficios recibidos. Para ello, se desarrolla una tipología de los programas basada en sus características institucionales y los perfiles de asignación, identificando así características clave para construir perfiles tanto a nivel individual como de hogar.

Por medio de la tipología planteada en función de la política pública, ejecución del programa y sujeto beneficiario, se encuentran cinco perfiles de beneficios. Estos perfiles son: Protección e integración social de adultos mayores, Afirmación de derechos básicos con beneficios en especie, Afirmación de derechos mediante la creación de oportunidades de empleo, Beneficios dirigidos a poblaciones vulnerables, Beneficios para hogares en situación de pobreza.

A nivel de persona, se identifican cuatro perfiles importantes. El primero, "Escalera al Éxito", agrupa a adultos que buscan mejorar su calidad de vida a través de oportunidades laborales. El segundo perfil, "Futuros Brillantes", está compuesto principalmente por menores de edad que reciben becas educativas. El tercer perfil, "Cimientos Firmes", incluye a infantes en condiciones vulnerables. Finalmente, el perfil "Envejecimiento Pleno" está conformado por adultos mayores, que reciben ayudas para mejorar su calidad de vida.

Finalmente, a nivel de hogar se definen seis perfiles: Nido vacío, son hogares con adultos mayores pensionados; Hogar con participación laboral variada, los cuales tienen una alta participación en los beneficios relacionados a empleabilidad; Hogares jóvenes urbanos en pobreza, que presentan altos niveles de pobreza y problemas de vivienda; Hogares con jefatura femenina, en donde predominan las jefaturas femeninas (70%) ; Hogares jóvenes con menores en vulnerabilidad, el 74% de estos hogares se encuentra en los deciles más bajos de pobreza; Hogares numerosos en pobreza, este es el grupo con menos hogares, pero estos

tienen un mayor número de beneficios por hogar (8.4%). Son hogares numerosos de 6 personas en promedio, con un alto porcentaje de dependientes menores de edad.

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1	15
<i>Algoritmo Pseudo-código para el algoritmo de agrupación con K-Medoides</i>	<i>15</i>
Cuadro 2	23
<i>Distribución absoluta y porcentual de beneficios y beneficiarios, según los programas registrados en SINIRUBE 2020 incluidos en el análisis</i>	<i>23</i>
Cuadro 3	25
<i>Distribución absoluta y porcentual de los beneficios otorgados y registrados en SINIRUBE 2020, según las características de política pública</i>	<i>25</i>
Cuadro 4	26
<i>Distribución absoluta y porcentual de los beneficios otorgados y registrados en SINIRUBE 2020, según las características de ejecución del programa</i>	<i>26</i>
Cuadro 5	28
<i>Distribución absoluta y porcentual de los beneficios otorgados y registrados en SINIRUBE 2020, según las características de los sujetos beneficiarios</i>	<i>28</i>
Cuadro 6	34
<i>Medida de los valores propios y la variancia porcentual explicada</i>	<i>34</i>
Cuadro 7:	39
<i>Distribución absoluta y porcentual del número de beneficios y beneficiarios, según el clúster</i>	<i>39</i>
Cuadro 8	42
<i>Distribución absoluta y porcentual de las personas beneficiarias registradas en SINIRUBE 2020, según sus características generales</i>	<i>42</i>
Cuadro 9	45
<i>Distribución absoluta y porcentual de las personas beneficiarias registradas en SINIRUBE 2020, según tipo de beneficio que posean según tipología planteada</i>	<i>45</i>

Cuadro 10:	46
<i>Medidas resumen de las principales variables numéricas</i>	46
Cuadro 11	50
<i>Distribución absoluta y porcentual de las personas por grupo de personas beneficiarias</i> .	50
Cuadro 12	51
<i>Medidas de resumen del número de programas y beneficios, según el grupo de personas beneficiarias</i>	52
Cuadro 13	54
<i>Medidas resumen de las principales variables numéricas a nivel de hogar</i>	54
Cuadro 14	56
<i>Distribución absoluta y porcentual de las variables categóricas a nivel de hogar</i>	56
Cuadro 15	61
<i>Distribución absoluta y porcentual de las personas por grupo</i>	62
Cuadro 16	62
<i>Medidas de resumen del número de beneficios en el hogar, según el grupo</i>	62
Cuadro 17	65
<i>Número promedio de miembros del hogar, según características de empleo</i>	65
Cuadro 18	69
<i>Características del modelo GLM</i>	69

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	7
<i>Esquema de análisis de los programas</i>	<i>7</i>
Gráfico 2	29
<i>Principales categorías según porcentaje de variación explicado de la dimensión</i>	<i>29</i>
Gráfico 3	30
<i>Principales categoría según porcentaje de variación explicado de la dimensión</i>	<i>30</i>
Gráfico 4	31
<i>Principales categorías según porcentaje de variación explicado de la dimensión</i>	<i>31</i>
Gráfico 5	32
<i>Principales categorías según porcentaje de variación explicado de la dimensión</i>	<i>32</i>
Gráfico 6	32
<i>Principales categorías según porcentaje de variación explicado de la dimensión</i>	<i>32</i>
Gráfico 7	35
<i>Nube de punto de las Modalidades según las características de política pública</i>	<i>35</i>
Gráfico 8	36
<i>Nube de puntos de las modalidades según las características de ejecución del programa</i>	<i>36</i>
Gráfico 9	36
<i>Nube de punto de las modalidades según las características de los sujetos beneficiarios</i>	<i>37</i>
Gráfico 10	37
<i>Puntaje promedio de la métrica ASW según número de grupos</i>	<i>38</i>
Gráfico 11	47
<i>Distribución de las personas beneficiarias según grupo de beneficio y grupo de edad</i>	<i>47</i>
Gráfico 12	48
<i>Cantidad promedio de miembros en el hogar según grupo de edad recodificada</i>	<i>48</i>
Gráfico 13	49
<i>Puntaje de la métrica SSW según el número de grupos</i>	<i>49</i>
Gráfico 14	50
<i>Distribución porcentual de las personas beneficiarias según Grupo y Edad recodificada</i>	<i>51</i>

Gráfico 15	52
<i>Distribución porcentual de las personas beneficiarias según Grupo y Perfil de beneficios al que pertenecen</i>	<i>52</i>
Gráfico 16	56
<i>Resumen de características de beneficiarios en el hogar por provincia</i>	<i>57</i>
Gráfico 17	58
<i>Distribución porcentual de los grupos de edad de la jefatura del hogar por provincia....</i>	<i>58</i>
Gráfico 18	59
<i>Distribución de los grupos de edad de la jefatura del hogar, según si es jefatura femenina</i>	<i>59</i>
Gráfico 19	60
<i>Correlograma de las principales variables</i>	<i>60</i>
Gráfico 20	61
<i>Puntaje de la métrica SSW, según el número de grupos para hogares.....</i>	<i>61</i>
Gráfico 21	63
<i>Distribución absoluta de los grupos de hogares, según los perfiles de beneficios</i>	<i>63</i>
Gráfico 22	65
<i>Distribución porcentual de los grupos de hogares según características del hogar</i>	<i>65</i>
Gráfico 23	67
<i>Grupos de edad de la jefatura del hogar según tipo de hogar</i>	<i>68</i>
Gráfico 24	70
<i>Importancia de las variables según el modelo multinomial.....</i>	<i>70</i>

LISTA DE ABREVIATURAS

Acrónimo / Abreviaturas	Significado
ACM	Análisis de Correspondencias Múltiples
ASW	Average Silhouette With
AUC	Area Under the Curve (Área bajo la curva)
BAHNVI	Banco Hipotecario de la Vivienda
CCSS	Caja Costarricense de Seguro Social
CIDAI	Centros Infantiles Diurnos de Atención Integral
CLS	Construyendo Lazos de Solidaridad
CONAPAM	Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor
CONAPDIS	Consejo Nacional de Personas con Discapacidad
DESAF	Dirección General de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares
FIS	Ficha de Inclusión Social
FN	Falso Negativo
FODESAF	Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares
FONABE	Fondo Nacional de Becas
FOSUVI	Fondo de Subsidio para la Vivienda
FP	Falso Positivo
GLM	Generalized Linear Model (Modelo lineal generalizado)
ICODER	Instituto Costarricense del Deporte
IMAS	Instituto Mixto de Ayuda Social
INA	Instituto Nacional de Aprendizaje
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
Minsa	Ministerio de Salud
MSE	Mean Squared Error (Raíz cuadrada del error)
MTSS	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
OIT	Organización Internacional del Trabajo
OTCH	Porcentaje que Trabaja Tiempo Completo en el Hogar
OTPH	Porcentaje que Trabaja Tiempo Parcial en el Hogar

Acónimo / Abreviaturas	Significado
PANI	Patronato Nacional de la Infancia
PEN	Programa Estado de la Nación
PPSS	Políticas Sociales
PRE	Proportional Reduction of the Error (Reducción proporcional del error)
PRONAE	Programa Nacional de Empleo
PRONAPYME	Programa Nacional de Apoyo a la Micro y Pequeña Empresa
PYMES	Pequeña y Mediana Empresa
RMSE	Root Mean Squared Error (Raíz del error cuadrático medio)
RNC	Régimen No Contributivo de Pensiones
SINIRUBE	Sistema Nacional de Información y Registro Único de Beneficiarios del Estado
SSW	Sum of Squares Within (Suma de cuadrados intragrupo)
VN	Verdadero Negativo
VP	Verdadero Positivo

1 INTRODUCCIÓN

1.1 Justificación

En Costa Rica, la pobreza es dinámica de acuerdo con el Informe Estado de la Nación; esta cifra fluctúa anualmente alrededor del 20%, esto porque los hogares entran y salen de esta condición dependiendo de su situación laboral. Costa Rica, actualmente, es un país más desigual que hace veinte años. En investigaciones antecedentes, el Informe Estado de la Nación ha resaltado la importancia de la gestión de las políticas sociales, las cuales, a pesar de tener debilidades debido a duplicidad de funciones, fragmentación institucional, insuficiencia de mecanismos de rendición de cuentas entre otras, tienen un impacto positivo en la reducción de las desigualdades (PEN, 2020).

En este contexto, El Sistema Nacional de Información y Registro Único de Beneficiarios del Estado (SINIRUBE) juega un rol clave como herramienta en la política social. El IMAS y demás instituciones asociadas tienen como mandato desarrollar las acciones necesarias para cumplir a cabalidad con los fines establecidos en la Ley de creación del Sistema Nacional de Información y Registro Único de Beneficiarios del Estado, Ley No. 9137 o SINIRUBE (IMAS, 2019). SINIRUBE integra microdatos de la población objetivo y de las personas beneficiarias de los programas sociales selectivos con criterios homogéneos (PEN, 2020). A julio de 2020 se registraron un total de 3.529.906 personas y 1.144.219 hogares, aproximadamente el 70% de la población del país. Esta herramienta proporciona información valiosa para mejorar la focalización y la ejecución de los programas sociales.

Cabe destacar que, un primer esfuerzo en analizar los datos de SINIRUBE se llevó a cabo por el Programa Estado de la Nación (PEN, 2020) en 2020, donde se identifican factores asociados con la población vulnerable con carácter exploratorio. En este estudio, se corrobora que la clasificación de hogares en condición de pobreza es robusta y los factores asociados son robustos. Por otro lado, la población vulnerable presenta perfiles heterogéneos.

Con este primer antecedente, en esta práctica profesional, se propone crear una

nueva capa de análisis, perfilando los hogares de acuerdo con los beneficios que reciben. Esto resulta de interés para mejorar la eficiencia de la política pública a la hora de asignar los beneficios con recursos limitados.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo General

Construir los perfiles correspondientes a beneficiarios a nivel de hogar registrados en SINIRUBE a julio de 2020, según los tipos de beneficios disponibles para la comprensión de los patrones de asignación de los tipos de ayuda.

1.2.2 Objetivos Específicos

1. Crear una tipología de los programas, según sus características institucionales y perfiles de asignación.
2. Identificar las características significativas para la construcción de perfiles a nivel de persona, a partir de un análisis de agrupamiento.
3. Identificar las características significativas para la construcción de perfiles a nivel de hogar, a partir de un análisis multivariado de agrupamiento y un modelo multinomial.

2 ANTECEDENTES CONCEPTUALES

2.1 Conceptos de Interés para la Investigación

2.1.1 Política Social Selectiva en Costa Rica

De acuerdo con García et al. (2022), las políticas sociales (PPSS) son acciones estructuradas que toman los diferentes estados para abordar las principales necesidades de sus poblaciones, con el fin de brindar respuestas en ámbitos tales como la lucha contra la pobreza, trabajo, educación, seguridad social y salud, de manera más sobresaliente. Por su parte, la Convención 117 Política Social de la Organización Internacional del Trabajo (OIT), promulgada en 1962, citada por García et al. (2022) indica en el artículo 1, inciso 1, que “Toda política deberá tender en primer lugar al bienestar y al desarrollo de la población y a estimular sus propias aspiraciones para lograr el progreso social.”

En cuanto a las políticas sociales selectivas, Sottoli (2000), citada por García et al., recalca que el cambio de políticas sociales más universales y hacia políticas sociales selectivas, dirigidas a poblaciones o criterios específicos, se puede asociar a varios factores. Entre los principales, la administración deficiente de las instituciones a cargo de la gestión de la política social tradicional. Lo anterior genera una crisis por la escasez de recursos y los programas de estabilización y ajuste estructural que debieron adoptar las economías de muchos de los países de América Latina en los años 80 y 90. García et al. (2022) señalan como principal criterio de focalización o acceso el nivel socioeconómico (medido principalmente por el ingreso familiar) para el que la situación de vulnerabilidad y pobreza constituye la principal categoría en la que se encuentran los grupos de personas beneficiarias.

En Costa Rica, el sector de protección social está basado en tres ámbitos: la seguridad social, la asistencia social y las políticas de mercado laboral. Cada ámbito cuenta con instituciones distintas que velan por el cumplimiento de las políticas y la ejecución de los programas vigentes.

2.1.2 La Seguridad Social

Está compuesta por la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), la cual administra los seguros de pensiones contributivas, el seguro solidario de salud, así como las pensiones del Régimen no Contributivo. La CCSS se financia de forma tripartita a partir de las contribuciones sociales de patronos, trabajadores y el Estado, este último aportando tanto en su rol de patrono como responsable de financiar programas especiales a partir de leyes específicas que le crean tales responsabilidades (García et al., 2022).

2.1.3 La Asistencia Social

Esta comprende aquellas políticas cuyo principal objetivo es el de reducir la pobreza y mejorar condiciones de vida de poblaciones de muy diversa naturaleza a través del establecimiento de transferencias monetarias, así como de iniciativas que promueven el desarrollo de destrezas y talento humano (Delgado Jiménez, 2017). En este ámbito, se consideran principalmente los programas del Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares (FODESAF).

2.1.4 Las Políticas de Mercado Laboral

Estas se encuentran bajo la tutela del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS), el cual es el órgano rector en materia laboral, y el Instituto Nacional de Aprendizaje (INA), institución clave en la formación y capacitación técnica para ingresar al mercado laboral.

2.1.5 SINIRUBE

El SINIRUBE es un sistema integrado de información social con registros administrativos de la población objetivo y de las personas beneficiarias de los programas sociales selectivos, con criterios homogéneos, lo más actualizado posible y de cobertura nacional, para la toma de decisiones del sector social del país. Tiene conexión con fuentes

de datos externas y, por consiguiente, integra y constituye un amplio inventario que se nutre de múltiples instituciones públicas y, a la vez, las alimenta. El cual busca mejorar la gestión de los programas sociales, así como proveer información para el seguimiento y la evaluación del uso y asignación de los recursos públicos (PE2020).

2.1.6 FODESAF

El Fondo de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares (FODESAF) es el principal instrumento de la política social selectiva. Asimismo, financia programas y servicios a las instituciones del Estado que atienden necesidades de vivienda, educación, salud y protección social de costarricenses y extranjeros residentes legales del país. El FODESAF fue creado por medio de la promulgación de la Ley N.º 5662, y es el principal instrumento de la política social selectiva. Es un fondo permanente, con recursos internos, solidario, que representa cerca del 2% del Producto Interno Bruto del país, y alcanza 493 000 millones de colones en el 2014.

Se financia de una partida del Presupuesto de la República equivalente a 593 000 salarios (46%) y de un 5% del total de sueldos y salarios que pagan mensualmente a sus trabajadores los patronos públicos y privados (54%) (DESAF, 2023).

3 MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Datos

3.1.1 Datos para Tipología de los Beneficios

En este caso, es de interés comprender los principales programas y beneficios con mayor número de beneficiarios, además de ser parte de FODESAF. El análisis se realiza a partir de los programas disponibles en la base de datos de SINIRUBE a junio de 2020. Los datos analizados se recolectaron de las fichas técnicas y normativas disponibles y vigentes en el 2020. Se excluyen algunos programas debido a un bajo número de beneficiarios y falta de ficha técnica.

Para construir una caracterización de los 15 programas y 91 beneficios, se definen las siguientes características institucionales de interés. A partir de las fichas técnicas vigentes para el 2020 de los programas y sus respectivos beneficios, se recopilan las características en una matriz a nivel de programa y beneficio. Se obtienen las fichas técnicas de la plataforma de FODESAF. La caracterización de los programas se realiza a partir del esquema de análisis planteado a continuación.

3.1.1.1 Esquema de Análisis de los Programas de Ayuda Social Costarricense

En SINIRUBE están registrados al 2020 un total de 31 programas de ayuda social, los cuales poseen 109 tipos de beneficios, donde la Dirección de Desarrollo Social y Asignaciones Familiares (DESAF) es el ente que rige la mayoría de los beneficios y sus respectivos programas. Sin embargo, a nivel institucional se analizan los programas y sus beneficios de manera individual. En este estudio se plantea un análisis integral de la oferta de beneficios registrados en SINIRUBE en tres principales ejes, como se muestra en la Figura 1, características de política pública, características de ejecución del programa y características de los sujetos beneficiarios.

Gráfico 1

Esquema de análisis de los programas



3.1.1.2 Eje Política Pública

El primer eje, características de la política pública, contiene los siguientes componentes:

El objetivo de la política social. En un sentido amplio, el sector de protección social costarricense se estructura alrededor de tres ámbitos, a saber, la seguridad social, la asistencia social y las políticas de mercado laboral (García et al., 2022). Según las tipologías de políticas de vejez propuestas por Sandra Sande (Sande Muletaber, 2014), basada en Huenchuan y Morris, García et al (2022) propone que este análisis se puede aplicar al resto de la población y se pueden distinguir:

- 1- Políticas orientadas a la pobreza. Ejemplo de estas son las prestaciones monetarias del tipo Asistencia a la Vejez, así como las pensiones y jubilaciones.

2- Las políticas orientadas a la integración social. Están vinculadas a la inserción social de los adultos mayores con pérdida de autonomía, ejemplo de éstas son las acciones de ayuda en las actividades cotidianas, como medida alternativa a la institucionalización.

3- Las políticas orientadas a la afirmación de derechos. Estas políticas están vinculadas al reconocimiento de los adultos mayores como sujetos de derechos, en esta clasificación entraría la creación del Instituto del Adulto Mayor por parte del Ministerio de Desarrollo Social

4- Políticas orientadas a la vulnerabilidad. Lo que se pretende por medio de estas es “anticipar y desactivar” determinados riesgos.

La población meta de garantías de seguridad social. Se refiere a la población meta o población explícitamente prioritaria del programa y sus respectivos beneficios, según las especificaciones en su ficha técnica vigente para el período de análisis. Si bien, anteriormente se menciona que las clasificaciones de los objetivos de la política social aplican para toda la población, es de interés comprender si los programas tienen como prioridad en su cobertura alguno de los siguientes grupos poblacionales:

- Población total
- Menores de edad
- Personas en edad activa
- Adultos Mayores
- Personas con alguna discapacidad

También, se consideran dos componentes importantes de la creación de los beneficios de los programas sociales. Si el beneficio se ejecuta por una o más instituciones, es decir, es un beneficio en alguna de las siguientes categorías:

- Ejecutado por una sola institución.
- Ejecutado por dos o más instituciones (ejecución mixta).

El componente de gobernanza y consolidación legal de los programas se evalúa en las siguientes categorías:

- El programa es creado y respaldado por una ley.
- El programa es creado y respaldado por decreto.
- El programa es creado por un reglamento.

3.1.1.3 Eje Ejecución del Programa

El segundo eje, considera características de la ejecución del programa. Si el sujeto beneficiario está sujeto a condiciones. Estas transferencias, en la actualidad, vienen acompañadas de condicionalidades que en algunos modelos están relacionados con la inversión en capital humano, es decir, combatiendo la deserción y el rezago escolar, y la inserción prematura y precaria en el mercado de trabajo, implicando, en esta tarea, a otros miembros de la familia, en especial a las mujeres (Ilmakunnas & Moision, 2019). Las transferencias, tanto las condicionadas como las que no, tienen entre sus principales beneficiarios a poblaciones específicas, que después de cumplir con el primer criterio de nivel de ingreso bajo, también responden a un criterio etario (García et al., 2022). Se considera también la duración definida para la recepción del beneficio, las categorías son:

- Indefinida, es cuando el beneficio se otorga por un plazo no delimitado o sujeto a un ciclo de vida. También. abarca los casos donde el beneficio se otorga de manera permanente o vitalicia. Por ejemplo, el régimen de pensiones no contributivas. Esta característica no tiene un perfil de beneficiario de salida definido.
- Temporal o por periodo específico o ciclo de vida (por ejemplo 6 meses o durante ciclo escolar). Posee un perfil de salida asociado a los sujetos beneficiarios.

Y relacionado al punto anterior, se considera el componente la periodicidad con la que se entrega el beneficio en las siguientes categorías:

- Mensual

- Demanda
- Se entrega una única vez

Asimismo, un elemento importante en la ejecución de estos programas son los mecanismos de evaluación definidos en su ficha técnica, se consideran dos posibles categorías:

- Sí posee mecanismos de evaluación definidos en su ficha técnica.
- No posee mecanismos de evaluación definidos en su ficha técnica.

El componente de corresponsabilidad se entiende como la relación de compromiso mutuo que se establece entre el Estado y la sociedad civil, para avanzar en el mejoramiento y la calidad del servicio ofrecido. De esta manera, el Gobierno abre espacios para la participación ciudadana responsable y las personas, como sujetos con capacidades, derechos y deberes, se involucran con el quehacer gubernamental fomentando así la transparencia, la eficacia y la eficiencia de los servicios y políticas públicas (CONAPAM, 2020), para los cuales se evalúa si en las correspondientes fichas técnicas están definidos en las siguientes categorías:

- Sí posee mecanismos de evaluación definidos en su ficha técnica.
- No posee mecanismos de evaluación definidos en su ficha técnica.

3.1.1.4 Eje Sujeto Beneficiario

Finalmente, el tercer eje abarca características del sujeto beneficiario del programa. El primer componente es comprender la delimitación de las políticas selectivas que crean estos beneficios según si tienen como población prioritaria personal de un sexo en específico, por ejemplo, beneficios para adolescentes madres. Este componente se mide con las siguientes categorías:

- Sí tiene población prioritaria personal de un sexo en específico.
- No tiene población prioritaria personal de un sexo en específico.

El segundo componente es el alcance del beneficio y en términos de sujeto beneficiario se consideran dos posibles categorías:

- Un individuo es el sujeto beneficiario. En este caso, se podrían observar múltiples beneficiarios del mismo programa y beneficio en el mismo hogar.
- Un hogar es el sujeto beneficiario. El beneficio se otorga a nivel de hogar, por lo que para otorgarlo se considera de manera integral al hogar y sus integrantes.

El tercer componente es el tipo de beneficio que recibe el sujeto beneficiario; si bien dada la postura más común de las políticas selectivas es contra la pobreza, los beneficios se pueden brindar en diversos formatos según múltiples condiciones. En este caso, se consideran tres posibles tipos de beneficios:

- Dinero, el sujeto beneficiario recibe el beneficio en forma de depósitos de dinero.
- Especie, el sujeto beneficiario recibe el beneficio en especie, por ejemplo, alimentos o productos necesarios para mejorar su calidad de vida.
- Servicios, el sujeto beneficiario recibe el beneficio en forma de algún servicio específico, por ejemplo, servicio de cuidado o acompañamiento a menores o personas con discapacidad.

El cuarto componente mide si el programa y el beneficio especifica en su ficha técnica que un requisito para el beneficiario es ser costarricense o estar en condición migratoria regular. Se mide en dos posibles categorías:

- Sí requiere que el sujeto beneficiario sea costarricense o se encuentre en condición migratoria regular.
- No requiere que el sujeto beneficiario sea costarricense o se encuentre en condición migratoria regular.

Considerando las anteriores características, se construye una matriz de los metadatos donde cada fila corresponde a un beneficio de un programa y las columnas son las características, todas variables cualitativas, tanto dicotómicas como de múltiples

categorías.

3.1.2 Datos para Perfiles a Nivel Persona

Con el objetivo de comprender los perfiles de las personas beneficiarias de los principales programas sociales del FODESAF, se realiza un análisis de clústeres a partir de los datos de beneficiarios activos disponibles en la base de datos de SINIRUBE a junio de 2020. Los datos utilizados para esta sección del análisis se basan en las siguientes tablas, la primera contiene la información general de las personas en el sistema SINIRUBE, la segunda contiene la información de los grupos de beneficios construidos en el segundo objetivo del presente trabajo.

Los datos utilizados corresponden a 841 600 beneficiarios activos registrados en SINIRUBE a julio de 2020. La variable condición de aseguramiento presenta 145 508 (17.17%) casos con condición desconocida y la variable tenencia de vivienda propia presenta 2636 (0.31%) casos con condición desconocida. Sin embargo, esta variable es crucial para comprender la realidad de los beneficiarios. La variable es: jefatura de hogar tiene 13 valores perdidos. Estas omisiones pueden generar un sesgo en la caracterización de los perfiles, ya que estas variables son cruciales para entender la situación socioeconómica de los beneficiarios.

3.1.3 Datos para Perfiles a Nivel de Hogar

El análisis a nivel de hogar se realiza con los datos agrupados para cada identificador único del hogar (snb002_id_hogar), sin embargo, se realizan las siguientes consideraciones en cuanto a calidad de los datos.

- 1 Se seleccionan los hogares con al menos un miembro del hogar que sea beneficiario activo.
- 2 Se excluyen 5 casos en los que la misma persona que pertenece a más de un hogar.

- 3 Bajo el supuesto de que cada vivienda está asignada a un solo hogar, no se considera la posibilidad de que varios hogares compartan una misma vivienda; por lo tanto, se excluyen 238 hogares, esto representa 0.05% del total de hogares con beneficiarios.

Una vez excluidos los casos anteriores, se tienen 391 358 hogares con al menos un miembro del hogar beneficiario activo a julio de 2020. A nivel del hogar, se observan 67 (0.02%) valores perdidos para la variable Clima educacional.

Esto puede generar algunas limitaciones del análisis como la exclusión de algunos hogares donde más de una persona pertenece a diferentes hogares, lo que podría resultar en la pérdida de información relevante sobre la dinámica de esos hogares. Además, se omitieron casos con valores perdidos en variables críticas como "Clima educacional", lo que puede sesgar los resultados al no considerar todos los posibles perfiles de hogares beneficiarios. Se asumió que cada vivienda está asignada a un solo hogar, esta suposición ignora la realidad de que varios hogares pueden compartir una misma vivienda, lo que es común en contextos de alta densidad poblacional y puede llevar a una subestimación de la cantidad de beneficiarios en situaciones vulnerables.

3.2 Métodos

3.3 Tipología de los Programas Sociales

Se plantea una primera etapa exploratoria de las variables cualitativas y su relación con los beneficios. En este contexto, se tiene un mapa institucional de los beneficios otorgados y de la pluralidad de atributos que tienen estos. Por lo tanto, el análisis a llevar a cabo en esta etapa es el de correspondencias múltiples (ACM); este análisis busca describir afinidades entre las categorías de las variables cualitativas, además, busca presentar esa afinidad gráficamente, así como la relación entre las categorías.

El propósito del ACM es resumir un espacio de propiedades, generando nuevas variables-resumen denominadas factores (o ejes) que ponen en evidencia las diferencias entre las unidades de análisis (individuos en estudio) de acuerdo con las combinaciones de las características que presentan. De manera que, se transforman las tablas en gráficos o diagramas en los cuales es posible visualizar las distancias entre modalidades y entre individuos en los espacios originales (Algañaraz Soria, 2016).

De acuerdo con Algañaraz (2016), el ACM permite construir tipologías en el conjunto de estos objetos, construyendo así la visualización de la determinación de una estructura. Esta herramienta de análisis permite proyectar los beneficios en un plano factorial para comprender mejor la estructura de la relación de los tres ejes propuestos y los programas y beneficios brindados por el Estado.

Ahora bien, para agrupar los beneficios según sus características, se plantea el uso de clústeres para variables cualitativas. Todos estos métodos tienen como objetivo común clasificar o diseccionar un conjunto de N individuos en subgrupos que difieren entre sí y que están formados, cada uno de ellos, por individuos homogéneos. Son sus medidas en las características las que determinan las diferencias entre individuos. A diferencia de otras técnicas de clasificación, como el análisis discriminante, que asigna individuos a grupos previamente establecidos, aquí se trata de identificar estos grupos en primer lugar (Batista & Sureda, 1987).

Entonces, este análisis se puede realizar en función de las variables originales para evaluar la similaridad entre los beneficios, en este análisis se utilizan las variables originales. El cálculo de la matriz de similitudes se realiza a partir de la distancia de Gower, la cual demuestra ser la más efectiva para datos mixtos o categóricos (Bektas & Schumann, 2019). Esta matriz se calcula de acuerdo a la ecuación (1) para las variables categóricas.

$$(1) \quad D_{i,j,k} = \begin{cases} 1, & X_{i,k} = X_{j,k} \\ 0, & X_{i,k} \neq X_{j,k} \end{cases}$$

Donde X_i y X_j representan las observaciones o programas i y j , mientras que k

representa la característica evaluada. Este cálculo se realiza para cada par de observaciones y cada característica. El algoritmo de agrupación es el de k- medioides, el cual es un método de análisis supervisado, esto implica que se le debe indicar el número de medioides a utilizar, el que se describe en pseudo-código (Bektas & Schumann, 2019).

Asimismo, en cada iteración del ciclo se calcula la *Average Silhouette Width (ASW)*, medida que se utiliza para seleccionar el número óptimo de medioides. Esta medida es ampliamente utilizada para medir que tan bien una instancia se aproxima a su grupo (Maulik & Bandyopadhyay, 2002).

Por su parte, la ASW se calcula como el promedio de la medida *Sil* de cada observación. La medida *Sil* de acuerdo a la ecuación (2) para cada observación, donde a_i representa el promedio de disimilitud intragrupo en el grupo a, b_i representa el promedio de disimilitud de la observación i contra las observaciones en los demás grupos (excepto al que pertenece i). Esta medida varía de -1 a 1, valores más cercanos a 1 indican que la observación i se encuentra en el grupo óptimo.

$$(2) \quad Sil = \frac{b_i - a_i}{\max \{a_i, b_i\}}$$

Cuadro 1

Algoritmo Pseudo-código para el algoritmo de agrupación con K-Medioides

Input: m (matriz de distancias), k (número de grupos)

Output: k grupos

Inicialización: selecciona un número arbitrario k de las n observaciones como los medioides.

Mientras (**while**) la raíz cuadrada del error (MSE) se reduzca haga (**do**).

Distribuya las n observaciones a los k mediodes.

Actualice los mediodes a partir de las observaciones incluidas en el grupo.

Calcule el MSE para cada actualización.

Si (**if**) el MSE no se reduce más, entonces (**then**).

terminar (**break**).

Terminar(**end if**).

Terminar (**while**).

Regresa (**return**): k grupos.

Nota. Tomado de Bektas & Schumann, 2019.

3.4 Construcción de Perfiles a Nivel de Persona y a Nivel de Hogar

Los perfiles de personas y hogares se construyen mediante la implementación del algoritmo de k -prototipos, a través de la definición de una medida de disimilitud combinada, integra aún más los algoritmos de k -medias y k -modas para permitir agrupar objetos descritos por variables numéricas y categóricas (Huang, 1998). Este algoritmo se puede escalar a gran cantidad de datos, como es este caso, donde se tiene un alto volumen de beneficiarios, lo cual dificulta la implementación de algoritmos tradicionales. La implementación de este algoritmo se realiza en el lenguaje de programación R, versión 4.3.1 y la biblioteca h2o versión 3.42.0.2.

Por su parte, el cálculo del número de grupos se determina mediante la métrica reducción proporcional del error (PRE) (3). Se busca un valor de PRE menor a 0.8, lo que indica que los grupos son suficientemente homogéneos. El PRE se basa en la suma de

cuadrados intragrupo (SSW) (4). También, se realiza la comprobación visual del gráfico de codo.

$$(3) \text{ PRE} = \frac{SSW_{\text{antes de clasificación}} - SSW_{\text{después de clasificación}}}{SSW_{\text{antes de clasificación}}}$$

$$(4) \text{ SSW} = \sum_{i=1}^k \sum_{j=1}^n (x_{ij} - \bar{x}_i)^2$$

Además, se utilizan las variables propuestas en el Anexo 1 para construir los perfiles a nivel de persona y las variables planteadas en el Anexo 2 para construir los perfiles a nivel de hogar. Las variables categóricas se codifican creando una columna para cada categoría. Asimismo, se estandarizan todas las variables con el estadístico Z. Se limita el algoritmo a 1000 iteraciones máximo. Se divide el conjunto de datos en un 80% para entrenamiento y un 20% para validación con un muestreo simple al azar con la semilla aleatoria fijada en 1997. Esto permite evaluar el modelo en un conjunto de datos independiente. Se define la semilla aleatoria en 511 para garantizar la replicabilidad del análisis en ambos casos.

También, se consideran las limitaciones metodológicas y los posibles sesgos en los datos utilizados para la construcción de perfiles a nivel de persona y hogar, los cuales sugieren que, aunque los análisis proporcionan una visión detallada de los beneficiarios de los programas sociales del FODESAF, es necesario considerar la implementación de métodos que aborden estas omisiones. Mejorar la recolección de datos en SINIRUBE y considerar variables adicionales que ayuden a capturar la variabilidad dentro de los hogares y entre individuos puede proporcionar una comprensión más precisa y equitativa de las necesidades y características de los beneficiarios.

3.5 Construcción de Modelo Multinomial a Nivel de Hogar

A partir de las características de los hogares, se construye un modelo multinomial que permite identificar aquellas con mayor valor explicativo en la clasificación de los hogares en los perfiles a nivel de hogar. Estudios similares se apoyan de modelos de regresión para encontrar los determinantes en la dependencia de los programas de ayuda social (Abu Sharkh & Gough, 2007; Ilmakunnas & Moisis, 2019b). En este caso, se utiliza el enfoque de aprendizaje de máquinas para estimar un modelo de regresión multinomial. En el aprendizaje de máquinas se consideran dos elementos claves en todos los modelos, la calibración de los hiper parámetros y las predicciones, en este caso la predicción del grupo de hogares beneficiarios al que pertenece el hogar. Se busca optimizar los hiperparámetros en un modelo lineal generalizado con distribución multinomial (GLM), para esto se utilizó la validación cruzada con 10 particiones balanceando las clases y aplicando estratificación en particiones. Se entrenó con la totalidad de la base de entrenamiento, es decir, el total de los hogares beneficiarios.

Para la selección del modelo más apropiado se consideraron los siguientes criterios:

- Matriz de confusión por clase

	Predichos positivos	Predichos negativos
Positivos	Verdaderos positivos VP	Falsos positivos FP
Negativos	Falsos negativos FN	Verdaderos negativos VN

- Precisión por clase (k).

$$(5) \text{ precision}_k = \frac{VP_k}{VP_k + FP_k}$$

- Precisión

$$(6) \text{ precision}_{total} = \frac{VP_{total}}{VP_{total} + FP_{total}}$$

- Raíz del Error Cuadrático Medio (RMSE).
- R^2 ajustado
- Función logloss que evalúa el rendimiento de un clasificador binomial o multinomial. A diferencia del AUC, que analiza qué tan bien un modelo puede clasificar un objetivo binario, la función logloss evalúa qué tan cerca están los valores predichos de un modelo (estimaciones de probabilidad no calibradas) del valor objetivo real. La función logloss puede ser cualquier valor mayor o igual a 0, donde 0 significa que el modelo asigna correctamente con una probabilidad de 0% o 1 con una probabilidad de 100%. Se estima según la fórmula (7) en el caso multinomial:

$$(7) \text{ Logloss} = -\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N \sum_{j=1}^C w_i (y_{i,i} \ln(1 - p_{i,j}))$$

Donde N es el total de observaciones.

- N es el total de observaciones.
- w es el peso definido para cada fila.
- C es el número de clases.
- p es el valor predicho (sin calibrar) para cada fila.
- y es el valor real para cada fila.

Los resultados obtenidos en todos los modelos se encuentran en el Anexo 6. Este modelo es una alternativa al enfoque tradicional de estimación de los modelos lineales generalizados, dada la naturaleza de este caso, corresponde a una regresión multinomial.

El proceso de estimación planteado por Nelder y Wedderburn (1972), en este caso donde la variable a predecir es multinomial y una función de enlace logit. El modelo estimado tiene la siguiente forma:

$$\hat{y} = P(y = c|x) = \frac{e^{x^T \beta + \beta_{c0}}}{\sum_{k=1}^K e^{x^T \beta_k + \beta_{k0}}}$$

Cabe señalar que, la estimación y optimización de este modelo se realizó con el paquete H2O del software estadístico R. Para la optimización de los hiper parámetros se utilizó la función `h2o.grid`. La estrategia de optimización se realizó mediante el método `elastic net`. En los criterios de búsqueda del modelo óptimo se utilizó la estrategia aleatoria, donde se prueban de manera aleatoria un conjunto de hiper parámetros.

Por su parte, en el proceso de estimación de `h2o` se recomienda calibrar la regularización para resolver problemas de sobreajuste con los parámetros `alpha` y `lambda`. El parámetro `lambda` controla la magnitud de la regularización aplicada, si `lambda` es 0 no aplica ninguna regularización, en este caso del modelo se habilitó la búsqueda automática del mejor valor, para el parámetro `alpha` se prueba en el rango de valores de 0 a 1 donde un valor de 0 representa una regresión LASSO y un valor de 1 representa una regresión RIDGE.

En cuanto al tratamiento de las variables se habilitó la estandarización para tener media 0 y varianza 1 para las variables numéricas utilizadas como predictoras. Se definió una semilla aleatoria de 1000 por replicabilidad de los resultados.

La variable respuesta en este caso está muy desbalanceada, como se destaca más adelante, por lo que en la optimización del modelo se habilita el balanceo de las clases mediante un sobre muestreo de la clase menos dominante o submuestreo de la clase dominante. Otros aspectos de configuración se definieron por limitantes de procesamiento, como la búsqueda de máximo 150 modelos y un límite de tiempo de ejecución de 20 minutos. Las variables dependientes utilizadas en esta sección se encuentran descritas en el Anexo 7.

4 RESULTADOS

4.1 Tipología de los Programas Sociales

Las variables utilizadas en la primera etapa del análisis desarrollado en este trabajo se presentan en el Cuadro 2, donde se observa que este análisis incluye los programas con el 99,4% de los beneficiarios registrados en SINIRUBE. El programa con mayor porcentaje de beneficiarios es el de Bienestar y Promoción Familiar del IMAS; los principales beneficios de este programa son Avancemos y Crecemos. Se observa diversidad en la cantidad de beneficios en cada programa. Por ejemplo, el Programa de Nutrición y Desarrollo Infantil Integral (CEN-CINAI) brinda únicamente 4 beneficios distintos y acumula el 10,3% de los beneficiarios, mientras que el programa de Construyendo Lazos de Seguridad (CLS) brinda 16 beneficios y acumula 2,7% de los beneficiarios.

Cuadro 2

Distribución absoluta y porcentual de beneficios y beneficiarios, según los programas registrados en SINIRUBE 2020 incluidos en el análisis

Programa social selectivo	Número de beneficios		Número de beneficiarios	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Total SINIRUBE	109	-	1505598	-
Total Incluido	92	84%	1514831	99%
Bienestar y Promoción Familiar (IMAS)	15	16,3%	687920	45,7%
Becas de Estudio (Becas)(MEP-FONABE)	23	25,0%	213375	14,2%
Nutrición y Desarrollo Infantil Integral (CEN-CINAI)	4	4,3%	186051	12,4%
Programas de Equidad (MEP)	1	1,1%	155323	10,3%
Régimen no Contributivo de Pensiones (RNC)	2	2,2%	133493	8,9%
Construyendo Lazos de Solidaridad (CLS)	16	17,4%	40199	2,7%
Ayudas Económicas (INA)	6	6,5%	31714	2,1%
Programa Nacional de Empleo (PRONAE)	6	6,5%	27468	1,8%
Fondo de Subsidio para la Vivienda (BANHVI)	7	7,6%	15988	1,1%
Modalidad Diurna Cidai (PANI)	1	1,1%	6944	0,5%
Adolescente Madre (PANI)	1	1,1%	2488	0,2%
Formación Dual y Prácticas Didáctica (INA)	2	2,2%	2283	0,2%
Programa Nacional de Apoyo a Micro y Pequeña Empresa (PRONAPYME) (MTSS)	4	4,3%	1712	0,1%
Ayudas Técnicas (INA)	4	4,3%	640	0,0%

Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

En el Cuadro 3, se observa la distribución del número de programas según el primer eje, las características de política pública. El 49% de los beneficios están basados en política pública social orientada a la pobreza, seguido de la integración social. Los beneficios con poblaciones objetivo de menores de edad y población en edad activa acumulan el 59% de los beneficios. La población adulta mayor y personas con discapacidad acumulan el menor número de beneficios. Se destaca que la mayoría de los beneficios se encuentran creados por Ley (84%) y únicamente 5% de los programas es creado por un reglamento de su respectiva institución.

Cuadro 3

Distribución absoluta y porcentual de los beneficios otorgados y registrados en SINIRUBE 2020, según las características de política pública

Características de política pública	Beneficios	
	Absolutos	Relativos
Objetivo PPS		
Afirmación de derechos	10	10,9%
Integración social	33	35,9%
Pobreza	45	48,9%
Vulnerabilidad	4	4,3%
Garantía poblacional		
Adulto mayor	16	17,4%
Discapacidad	1	1,1%
Edad activa	23	25,0%
Menor edad	31	33,7%
Todos	21	22,8%
Creación del programa		
Decreto	10	10,9%
Ley	77	83,7%
Reglamento	5	5,4%
Total	92	100,0%

Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

El Cuadro 4 presenta la distribución del segundo eje, las características de ejecución del programa. De acuerdo con lo observado, el 67% de los beneficios se otorgan de manera temporal y el 25% se otorgan de manera permanente. En cuanto a la periodicidad de entrega de los beneficios, lo más observado es la mensual. La mayoría de los beneficios están sujetos a esquemas de evaluación, condicionados y con mecanismos

de corresponsabilidad de parte del sujeto beneficiario.

Cuadro 4

Distribución absoluta y porcentual de los beneficios otorgados y registrados en SINIRUBE 2020, según las características de ejecución del programa

Características de ejecución del programa	Beneficios	
	Absolutos	Relativos
Duración		
Indefinida	30	32,6%
Temporal	62	67,4%
Condicionada		
No	21	22,8%
Sí	71	77,2%
Corresponsabilidad		
No	10	10,9%
Sí	82	89,1%
Institución mixta		
No	69	75,0%
Sí	22	23,9%
Total	92	100,0%

Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

El tercer eje considera las características relacionadas a los sujetos beneficiarios de estos beneficios, los cuáles en su mayoría no dan prioridad o exclusividad en la

selección de beneficiarios según su sexo, con excepción de dos programas: el de Becas para adolescentes madres y el beneficio de procesos formativos del programa de Bienestar y Promoción Familiar. En cuanto a la condición migratoria, el 59% de los beneficios requieren explícitamente que los beneficiarios se encuentren en condición migratoria regular. El 82% de los beneficios se otorgan a individuos y el 18% a hogares, lo cual presenta el escenario donde en un mismo hogar pueden existir múltiples beneficiarios que reciban el mismo beneficio o múltiples beneficios. Además, es coherente con el primer eje que la mayoría de los beneficios se den en dinero, ya que hay un alto porcentaje de beneficios enfocados en pobreza por ingresos.

Cuadro 5

Distribución absoluta y porcentual de los beneficios otorgados y registrados en SINIRUBE 2020, según las características de los sujetos beneficiarios

Características de los sujetos beneficiarios	Beneficios	
	Absolutos	Relativos
Sexo		
No	90	97,8%
Sí	2	2,2%
Condición migratoria		
No	38	41,3%
Sí	54	58,7%
Individuo Hogar		
Hogar	17	18,5%
Individuo	75	81,5%
Tipo de beneficio		
Dinero	82	89,1%
Especie	3	3,3%
Servicio	7	7,6%
Total	92	100,0%

Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

4.1.1 Análisis de Correspondencias Múltiples para los Beneficios

Se analizan los valores propios obtenidos para determinar el número de ejes factoriales o dimensiones a mantener. En el Cuadro 6, se observa que las primeras dos dimensiones acumulan el 66% de la variabilidad. Como se muestra en el Gráfico 2, la primera dimensión está representada principalmente por características relacionadas con la política pública y la ejecución del programa.

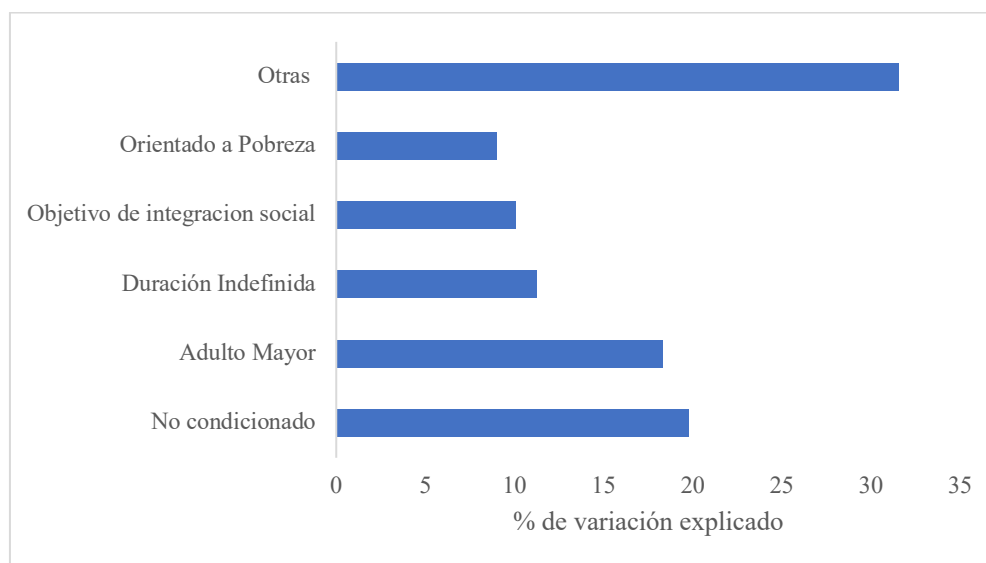
Ahora bien, la característica de que el programa no sea condicionado explica el

19.7% de la variación. En el eje de política pública, el objetivo que más contribuye a esta dimensión es que la población beneficiaria son adultos mayores, lo cual aporta un 19.3%. Además, el objetivo de política pública de integración social explica el 10.1% de la variación. Esta dimensión se denomina "Protección e integración a población definida".

Desde el punto de vista de los beneficios, esta dimensión se explica en un 60% por los beneficios pertenecientes al programa "Construyendo Lazos de Solidaridad (CLS)" del Consejo Nacional de la Persona Adulta Mayor. Los beneficios de este programa, si bien son depósitos en efectivo, están orientados a mejorar la calidad de vida de las personas adultas mayores en aspectos como artículos de uso personal e higiene, transporte, alimentación, medicamentos y centros comunitarios, entre otros.

Gráfico 2

Principales categorías según porcentaje de variación explicado de la dimensión



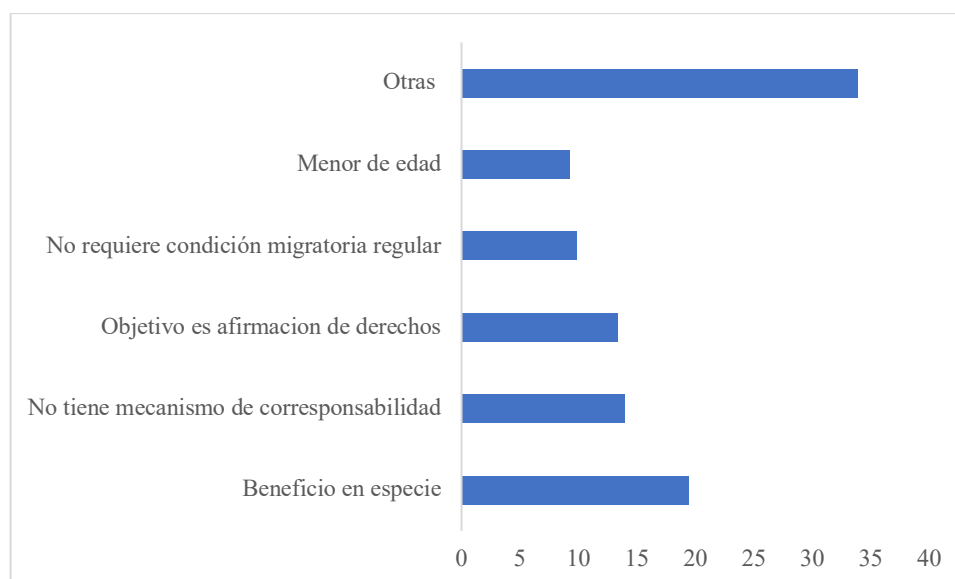
Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

La segunda dimensión, denominada Afirmación de derechos básicos mediante beneficios en especie, de acuerdo con el Gráfico 3 se explica principalmente por el tipo

de beneficio en especie (19,5%), seguido de la característica del programa de no tener mecanismos de corresponsabilidad (14,0%), el objetivo de política pública de afirmación de derechos (13,4%) y la condición migratoria regular no requerida (9,8%), además de la población meta son menores de edad (9,3%). Estas seis principales características explican el 66% de la variabilidad observada en esta dimensión. En cuanto a los beneficios, se destaca una alta representación del programa Nutrición y Desarrollo Infantil Integral (CEN-CINAI), especialmente, los beneficios en especie como el beneficio de comidas servidas, distribución de leche en polvo y paquetes de alimentos.

Gráfico 3

Principales categoría según porcentaje de variación explicado de la dimensión



Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

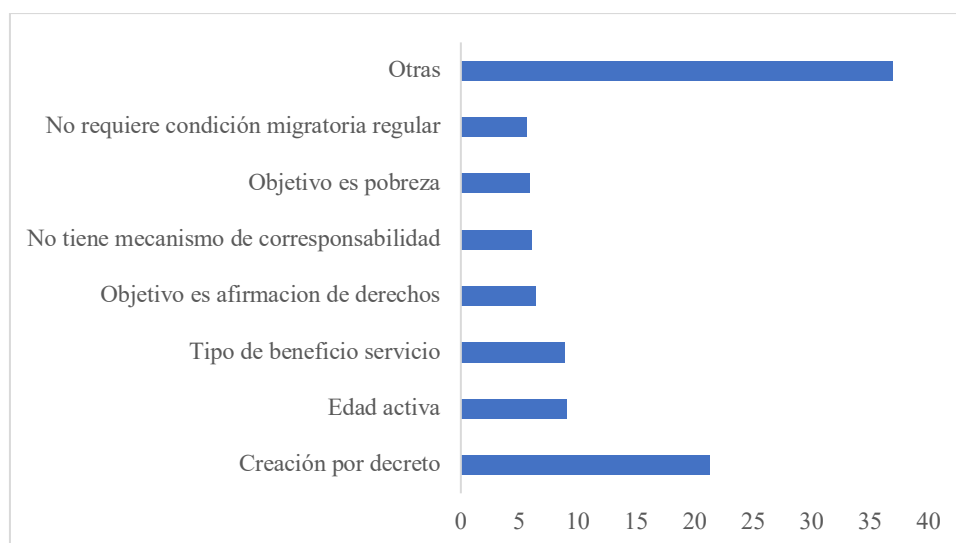
En el Gráfico 3 se presenta la tercera dimensión, la cual se explica en mayor medida por características del eje de política pública, como la creación del programa por decreto (21,3%), población objetivo personas en edad activa (9,1%), y objetivo de política pública afirmación de derechos (6,4%) y pobreza (5,9%). Del eje de los sujetos beneficiarios tiene un alto aporte el tipo de beneficio servicio (8,8%).

De este modo, esta dimensión se caracteriza por ser orientada a la afirmación de

derechos mediante mejores oportunidades de empleo. A nivel de beneficio, se destaca que esta dimensión tiene un alto aporte de los dos programas analizados del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social, el Programa Nacional de Apoyo a Micro y Pequeña Empresa (PRONAPYME) y el Programa Nacional de Empleo (PRONAE), los cuales explican el 55% de la variabilidad de esta dimensión. Esta comprende principalmente beneficios relacionados a generar opciones de empleo en PYMES, empleabilidad y servicios de capacitación.

Gráfico 4

Principales categorías según porcentaje de variación explicado de la dimensión



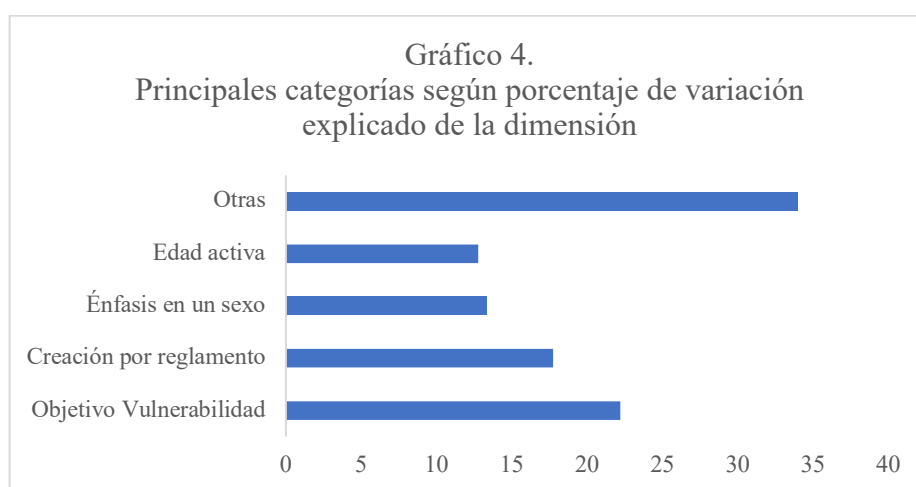
Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

En la cuarta dimensión, la característica con mayor contribución a explicar la variabilidad es el objetivo de política pública orientado a vulnerabilidad (22,3%), seguido de la creación del programa mediante reglamento (17,7%) y beneficios orientados

específicamente a un sexo (13,3%), como se muestra en el Gráfico 4. En esta dimensión se destaca que el beneficio específico con mayor aporte a explicar la variabilidad es la beca para adolescentes madres, así como los beneficios de pensiones del Régimen no contributivo de la Caja Costarricense de Seguro Social CCSS. Esta dimensión se describe como los beneficios enfocados en poblaciones específicas vulnerables.

Gráfico 5

Principales categorías según porcentaje de variación explicado de la dimensión

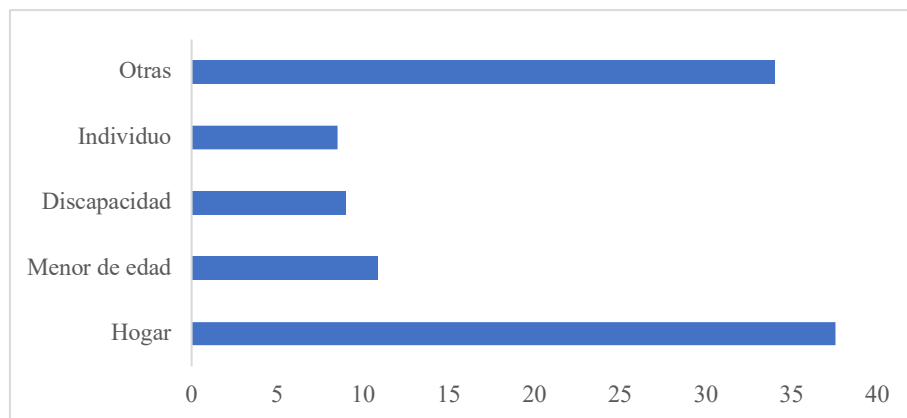


Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

En la quinta dimensión, la principal característica en cuanto al aporte a la variabilidad es el alcance del beneficio a hogares (37,5%), así como la población meta menor de edad (10,8%) y personas con discapacidad (9,0%). A nivel de beneficio, se destaca que esta dimensión tiene un alto aporte de las asignaciones familiares del programa Bienestar y Promoción Familiar, así como el Fondo de subsidio para la vivienda y los beneficios del programa de Becas de Estudio (FONABE).

Gráfico 6

Principales categorías según porcentaje de variación explicado de la dimensión



Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

Cuadro 6*Medida de los valores propios y la variancia porcentual explicada*

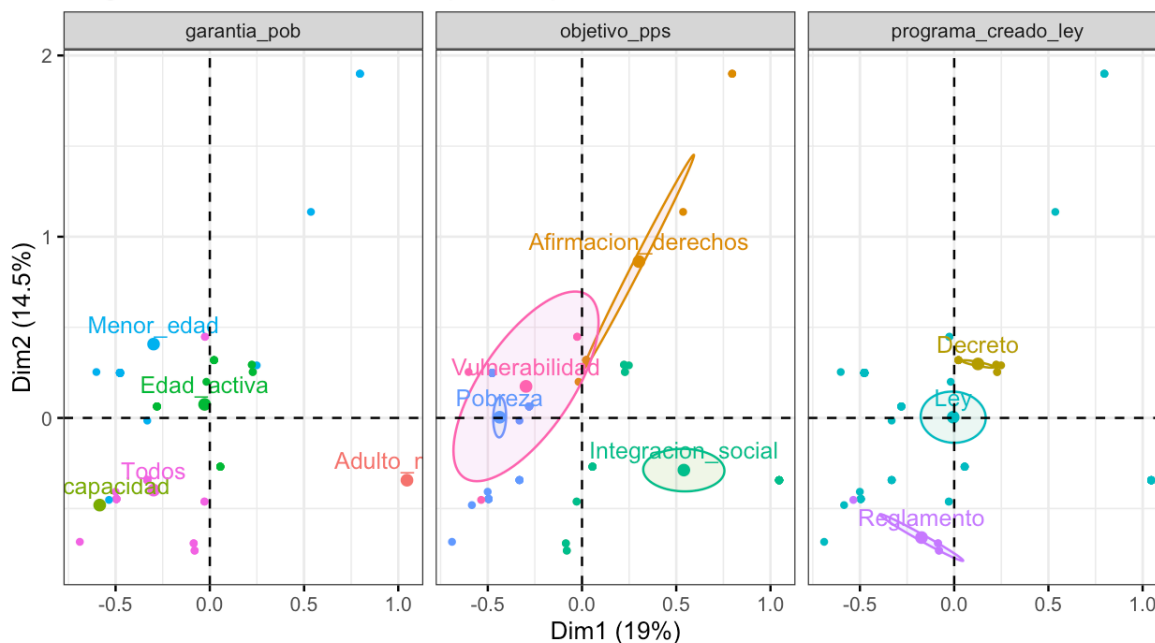
Dimensión	Valor Propio	Varianza porcentual	Varianza porcentual acumulada
Dim.1	0.32	18.95	19,0
Dim.2	0.25	14.45	33,4
Dim.3	0.23	13.54	47,0
Dim.4	0.18	10.55	57,5
Dim.5	0.14	8.48	66,0
Dim.6	0.11	6.50	72,5
Dim.7	0.11	6.27	78,8
Dim.8	0.09	5.57	84,3
Dim.9	0.08	4.41	88,7
Dim.10	0.06	3.53	92,3
Dim.11	0.05	3.04	95,3
Dim.12	0.03	2.03	97,3
Dim.13	0.02	1.34	98,7
Dim.14	0.01	0.61	99,3
Dim.15	0.01	0.48	99,8
Dim.16	0.00	0.17	99,9
Dim.17	0.00	0.06	100,0

Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

En el Gráfico 7 se presenta la distribución de las variables en la dimensión 1 y 2, para facilitar su lectura se visualizan las variables de manera independiente. También, se destaca que los beneficios cuyo objetivo es la afirmación de derechos e integración social presentan un comportamiento similar en ambas dimensiones.

Gráfico 7

Nube de punto de las Modalidades según las características de política pública

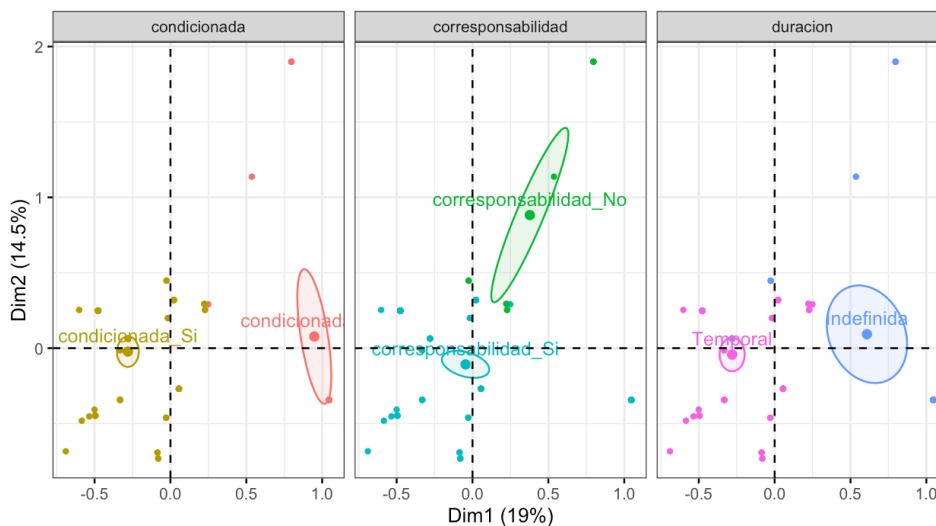


Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

El Gráfico 8 muestra la distribución de las modalidades de ejecución de los programas. En la dimensión 2, se observa que los beneficios otorgados por demanda tienen una puntuación más alta, al igual que lo observado en el Gráfico 7 para los beneficios basados en políticas de mercado laboral. Además, en la dimensión 1 se aprecia que la modalidad duración indefinida y no condicionada se ubican relativamente cerca.

Gráfico 8

Nube de puntos de las modalidades según las características de ejecución del programa

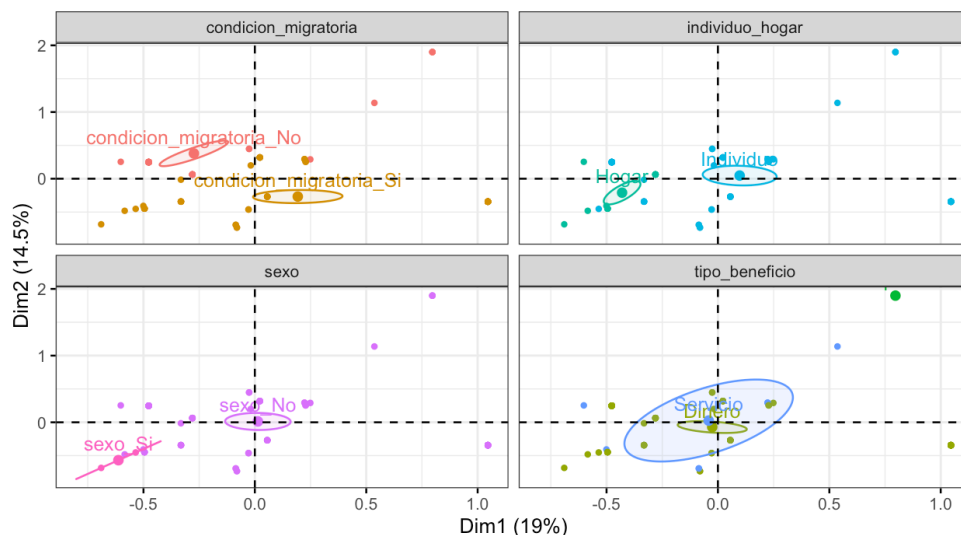


Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

En el Gráfico 9, se observa que las características de los sujetos beneficiarios tienen poca representación en las primeras dos dimensiones. Sin embargo, se destaca que los beneficios otorgados a hogares se observan agrupados en el cuarto cuadrante del plano.

Gráfico 9

Nube de punto de las modalidades según las características de los sujetos beneficiarios



Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

4.1.2 Análisis de Clúster a Nivel de Beneficios

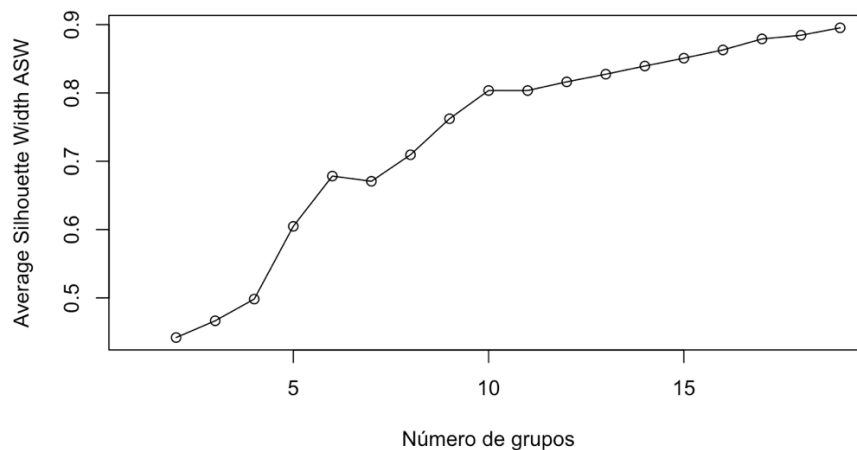
Para agrupar los beneficios, se utiliza la medida de distancia de Gower para variables cualitativas; de acuerdo con esta medida, los beneficios más distintos entre sí son la Beca para adolescentes madres del PANI y el Subsidio para construcción de primera y segunda planta del Fondo de subsidio para la vivienda del BANHVI.

Por otro lado, los beneficios más similares entre sí son el Beneficio a familias y la Asignación Familiar Inciso H, ambos del programa Bienestar y Promoción Familiar del Instituto Mixto de Ayuda Social. En el gráfico 10 se observa que el mayor aumento del puntaje del ASW se obtiene con 6 grupos; si bien se observa incrementos a mayor número de grupos se decide limitarlo a 6 para realizar un análisis más parsimonioso.

Cabe destacar que, una consideración importante en este análisis es que las categorías no son balanceadas, esto es esperable debido a que la mayoría de los programas están orientados a combatir la pobreza o tiene mecanismos de ejecución similares. En este análisis es de interés agrupar el catálogo de beneficios brindados por el Estado y entender qué caracteriza estos grupos según los grupos de características mencionados hasta ahora.

Gráfico 10

Puntaje promedio de la métrica ASW según número de grupos



Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

Asimismo, en el Cuadro 7 se observa la distribución de los beneficios en los 6 grupos construidos. Se destaca que los Grupos 3, 4 y 5 acumulan el mayor número de beneficios y beneficiarios. Por otro lado, el grupo 2 contiene únicamente dos beneficios, pero tiene un alto número de beneficiarios.

Cuadro 7:

Distribución absoluta y porcentual del número de beneficios y beneficiarios, según el clúster

Clúster	Número de Beneficios	Dist. Porcentual	Número de Beneficiarios
1	9	9,9%	149481
2	16	2,7%	40199
3	27	25,1%	378324
4	14	45,7%	687726
5	22	4,2%	63817
6	4	12,4%	186051
Total	92	100,0%	1505598

Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

El Grupo 1, Orientados a la condición de pobreza está compuesto totalmente por los beneficios del programa Fondo de subsidio para la vivienda. Este programa está orientado a combatir la pobreza, para población en edad activa. Estos beneficios se destacan por ser entregados una única vez por hogar y ser otorgados de manera permanente. El beneficio se entrega en forma de dinero para soluciones habitacionales y de vivienda.

Asimismo, este grupo contiene todos los beneficios del programa FOSUVI. También, incluye a los beneficios de pensiones del Régimen no Contributivo (RNC), cuyo objetivo como política pública está orientado a la vulnerabilidad, tiene duración indefinida, no tiene mecanismos de corresponsabilidad ni evaluación, sin embargo, sí tiene un esquema de seguimiento.

Estos beneficios tienen un alto número de beneficiarios y se otorgan de manera mensual en depósitos de dinero. La principal característica de este grupo es que el beneficio se otorga de manera indefinida, es decir estos programas no tienen un perfil de

salida de beneficiarios. Por otro lado, tienen un perfil de entrada condicionado y con mecanismos de seguimiento claros.

Por su parte, el Grupo 2, Orientados a adultos mayores comprende beneficios con población meta delimitada a adultos mayores, no condicionados que se entregan de manera mensual. Los beneficios en este grupo son parte del programa Construyendo Lazos de Solidaridad (CLS), los cuales están orientados a la integración social, cuya población meta son los adultos mayores en categoría de vulnerabilidad, estos beneficios se otorgan de manera mensual con depósitos de dinero al individuo. A su vez, se conceden con duración indefinida y tienen población meta definida por edad (adultos mayores) y están se caracterizan por ser muy específicos para solventar necesidades básicas de los beneficiarios, como alimentación y cuidado.

A su vez, el Grupo 3, Becas de educación se compone de los beneficios orientados específicamente a educación primaria y secundaria, incluye todos los beneficios del programa Becas de Estudio del Fondo Nacional de Becas (FONABE) y el Subsidio de transporte público del Ministerio de Educación Pública, Beca para adolescentes madres del PANI y la Modalidad Diurna CIDAI. Estos beneficios se caracterizan por tener perfiles de entrada claros orientados principalmente a pobreza y poblaciones vulnerables. Los beneficios se otorgan de manera temporal con mecanismos de seguimiento, evaluación y corresponsabilidad.

El Grupo 4, Ayuda integral al hogar, está compuesto por los beneficios del programa de Bienestar y Promoción Familiar del Instituto Mixto de Ayuda Social (IMAS). Estos beneficios dirigidos a hogares en su mayoría (64%) están orientados a combatir la pobreza mediante entregas mensuales de dinero con duración definida. Los beneficios de este grupo están condicionados, es decir, los beneficiarios deben cumplir ciertas condiciones para ingresar al programa, así como asumen mecanismos de corresponsabilidad para continuar gozando del beneficio por un tiempo determinado. Estos beneficios son ejecutados por instituciones mixtas y creados por Ley.

Por otro lado, el Grupo 5, Orientado a oportunidades de empleo, comprende los

beneficios orientados a la formación profesional y creación de mejores oportunidades de empleabilidad para la población económicamente activa, buscando la integración social y la afirmación de derechos. Son beneficios otorgados de manera temporal, orientados a individuos. Incluye los beneficios de los siguientes programas: Ayudas Económicas, Ayudas Técnicas, Formación Didáctica Dual del INA, el Programa Nacional de Apoyo a Micro y Pequeña Empresa (PRONAPYME) y el Programa Nacional de Empleo (PRONAE) del Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Finalmente, el Grupo 6, Orientados a cubrir necesidades básicas de menores, comprende los beneficios del programa Nutrición y Desarrollo Infantil Integral (CEN-CINAI), las características distintivas de este grupo es que están orientadas en políticas públicas que buscan la afirmación de derechos, para menores de edad, no son condicionados, y los beneficios se otorgan en especie a los individuos beneficiarios.

En general, los grupos reflejan una agrupación de los beneficios coherentes con la caracterización realizada mediante el ACM. Esto apoya la caracterización de los programas y sus beneficios según los tres principales ejes de análisis. En Costa Rica, las políticas sociales selectivas están enfocadas en contener la pobreza y mejorar las condiciones de vida de los costarricenses en sus diferentes ciclos de vida y desarrollo.

4.2 Construcción de Perfiles a Nivel de Persona

4.2.1 Análisis Descriptivo para los Datos a Nivel Persona

En el Cuadro 8, se observa que los beneficiarios activos están distribuidos muy parejo según la zona urbana o rural. El 44% de los beneficiarios activos cuenta con vivienda pagada. El 53% de las personas beneficiarias son menores de edad, 36% adultos y 11% son adultos mayores. Se observa que la mayor parte de las personas beneficiarias pertenecen a los 2 primeros deciles de pobreza, además, únicamente el 24% fungen como jefatura de hogar. También se destaca que únicamente el 4% están asegurados como asalariadas.

Cuadro 8

Distribución absoluta y porcentual de las personas beneficiarias registradas en SINIRUBE 2020, según sus características generales

Características de los sujetos beneficiarios	Beneficios	
	Absolutos	Relativos
Zona		
Rural	378940	45%
Urbana	462660	55%
Condición de tenencia de vivienda		
Pagada	373608	44%
Pagando	204786	24%
Otros	260570	31%
Ignorado	2636	0%
Edad recodificada		
Primera infancia	43695	5%
Niñez	233510	28%
Adolescencia	165491	20%
Adulto Joven	103420	12%
Adulto	200675	24%
Adulto Mayor	94809	11%

Características de los sujetos beneficiarios	Beneficios	
	Absolutos	Relativos
Decil de pobreza		
1	357289	42%
2	190740	23%
3	100894	12%
4	64904	8%
5	45289	5%
6	31796	4%
7	22349	3%
8	15425	2%
9	9102	1%
10	3812	0%
Es jefatura de hogar		
No es jefatura de Hogar	642788	76%
Es jefatura de hogar	198799	24%
Ignorado	13	0%
Condición de aseguramiento recodificada		
Asalariado	34436	4%
Independiente	18980	2%
Otros	536119	64%
No tiene seguro	106557	13%
Ignorado	145508	17%
Nacionalidad recodificada		
Costarricense	808729	96%
Otros	32871	4%

Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

El Cuadro 9 muestra que 70% de las personas son beneficiarias de programas que pertenecen al grupo Orientados a la condición de pobreza, lo cuál es el esperable, ya que este grupo reúne la mayor cantidad de beneficios disponibles en el IMAS. Es destacable que únicamente 2% son beneficiarios de programas orientados a adultos mayores, 4% son beneficiarios de programas orientados a las oportunidades de empleo y 17% de programas orientados a solventar las necesidades básicas de las personas menores de edad.

Cuadro 9

Distribución absoluta y porcentual de las personas beneficiarias registradas en SINIRUBE 2020, según tipo de beneficio que posean según tipología planteada

Características de los sujetos beneficiarios	Beneficios	
	Absolutos	Relativos
G1. Orientados a la condición de pobreza		
No	722329	86%
Sí	119271	14%
G2. Orientados a adultos mayores		
No	827818	98%
Sí	13782	2%
G3. Becas de Educación		
No	523605	62%
Sí	317995	38%
G4. Ayuda integral al hogar		
No	256539	30%
Sí	585061	70%
G5. Orientado a oportunidades de empleo		
No	809820	96%
Sí	31780	4%
G6. Orientados a cubrir necesidades básicas de menores		
No	701020	83%
Sí	140580	17%

Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

En el Cuadro 10, se muestran las principales medidas de resumen de las variables numéricas utilizadas en este análisis. Se observa que el número de miembros del hogar se encuentra en un rango de 1 a 22 personas, con un promedio de 4 personas. En cuanto al número de beneficios que posee la persona está en el rango de 1 a 14 beneficios, sin

embargo, en promedio las personas poseen 1.6 (aproximadamente 2) beneficios. De manera similar, estos beneficios pueden ser de distintos programas o del mismo. El rango para el número de programas a los que pertenece la persona se encuentra entre 1 y 6, alineado con la métrica anterior, el promedio se encuentra en 1.5 (aproximadamente 2) programas.

Cuadro 10:

Medidas resumen de las principales variables numéricas

Características de los sujetos beneficiarios	Cuartil		Mediana	Promedio	Cuartil		Desviación estándar
	Mínimo	1			2	Máximo	
Cantidad de miembros en el hogar	1	3	4	4.1	5	22	1.8
Número de beneficios	1	1	1	1.6	2	14	0.8
Número de programas	1	1	1	1.5	2	6	0.7

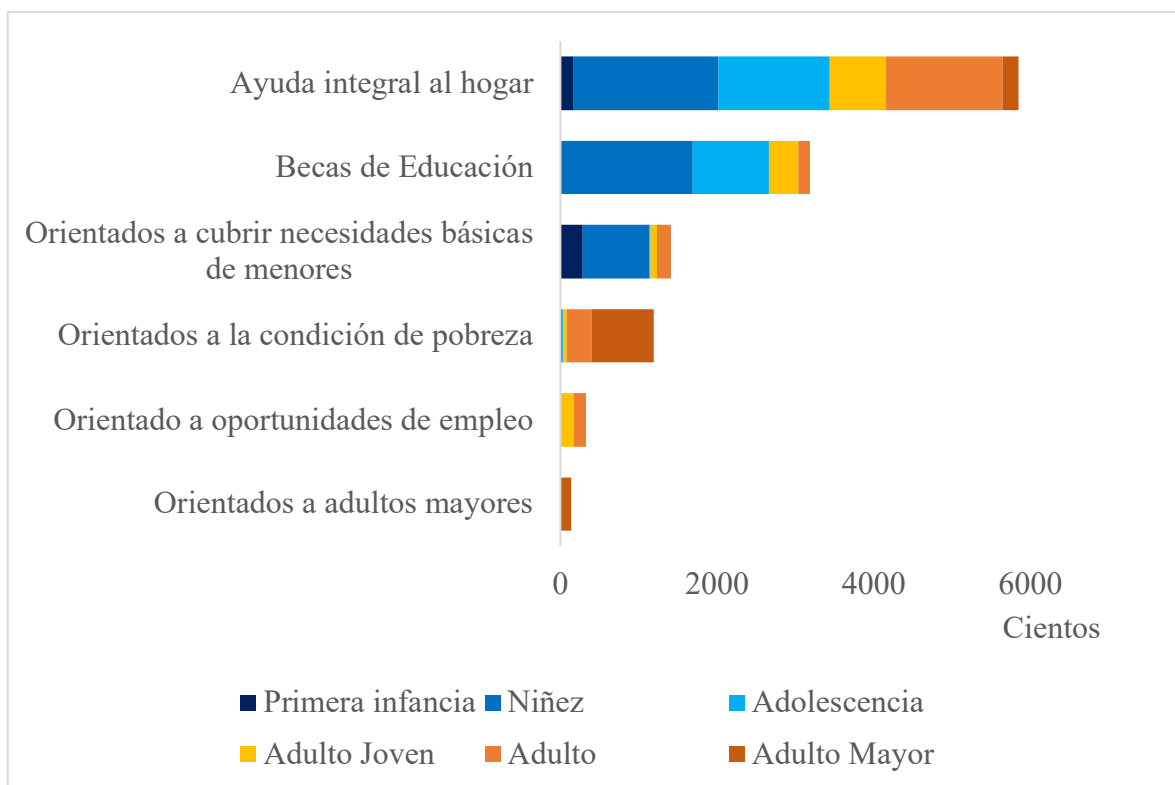
Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

En el Gráfico 11 se observa que las personas menores de edad son las principales beneficiarias de los beneficios orientados a la ayuda integral del hogar, becas de educación y necesidades básicas de menores. Especialmente aquellas personas en la primera infancia que se concentran en los programas del grupo orientados a necesidades básicas de menores. También, es importante destacar que las personas adultas mayores se distribuyen principalmente en beneficios orientados a la condición de pobreza y programas específicos para adultos mayores. Se destaca que el grupo Ayuda integral al hogar, el cual muestra mayor variedad de grupos de edad en sus beneficiarios, incluye el programa Bienestar y Promoción Familiar, el cual comprende al 45,7% del total de personas

beneficiarias registradas.

Gráfico 11

Distribución de las personas beneficiarias según grupo de beneficio y grupo de edad

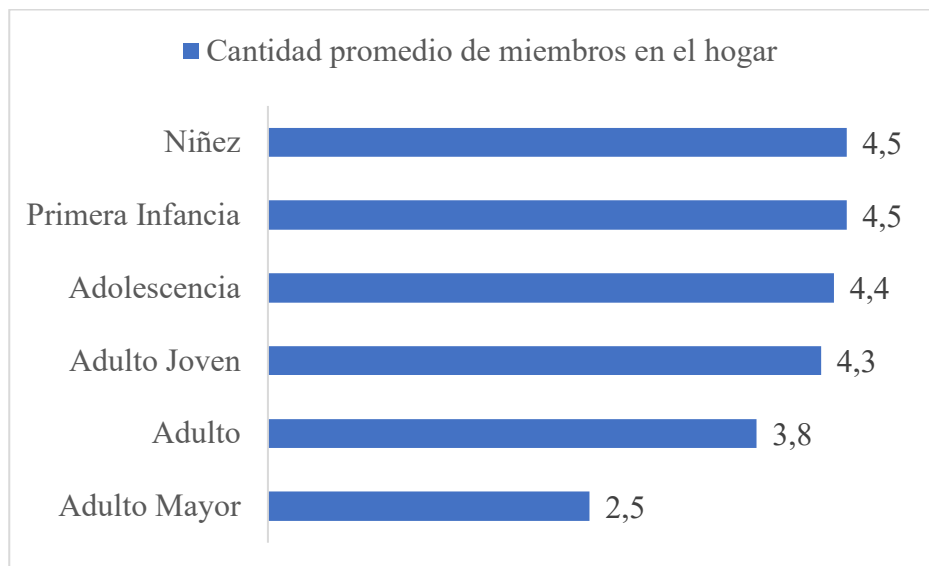


Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

En el Gráfico 12, se observa que las personas beneficiarias en los grupos de edad más jóvenes (Primera Infancia, Niñez y Adolescencia) son miembros de hogares de 4,5 personas aproximadamente. Mientras que las personas beneficiarias Adultas pertenecen a hogares en promedio, más pequeños. Es destacable que los adultos mayores, en promedio pertenecen a los hogares de menor tamaño, con 2,5 personas miembros del hogar.

Gráfico 12

Cantidad promedio de miembros en el hogar según grupo de edad recodificada



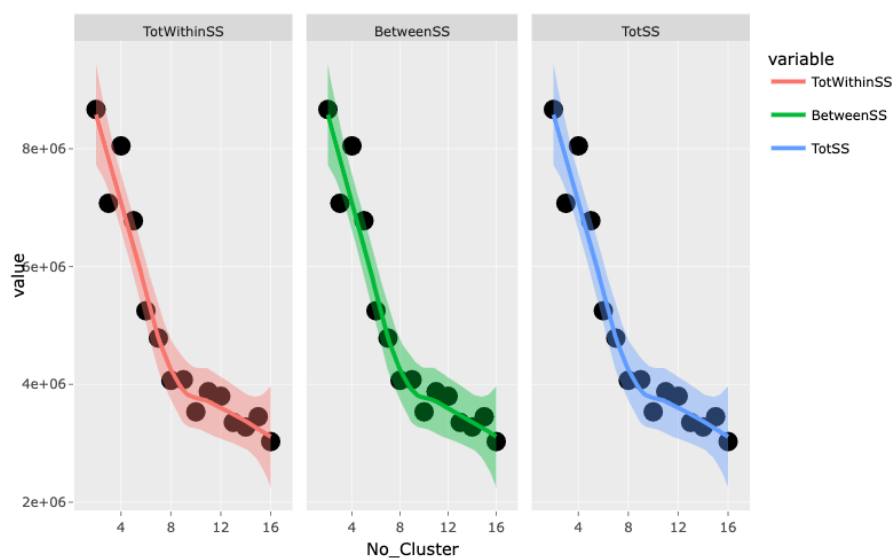
Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

4.2.2 Análisis de Clústeres para los Datos a Nivel Persona

En el gráfico 13. se observa el SSW obtenido con K desde 2 a 16. Se decide utilizar 4 grupos ya que el PRE es de 0.18 (< 0.8) y se confirma mediante análisis gráfico que hay una disminución importante en el SSW con 4 grupos.

Gráfico 13

Puntaje de la métrica SSW según el número de grupos



Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

En el Cuadro 11 se observa que el primer grupo acumula un alto porcentaje de las personas beneficiarias (62.4%), mientras que el Grupo 4 representa únicamente 1,6% de las personas beneficiarias.

Cuadro 11

Distribución absoluta y porcentual de las personas por grupo de personas beneficiarias

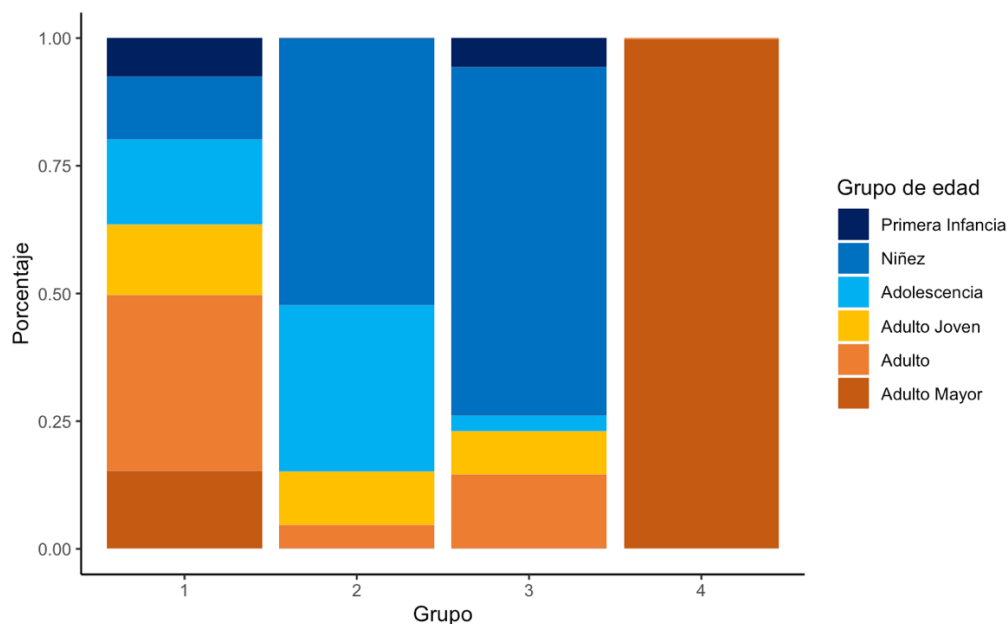
Grupo	Distribución de beneficiarios	
	Absoluta	Porcentual
1	525421	62,4%
2	232810	27,7%
3	69587	8,3%
4	13782	1,6%

Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

En el Gráfico 14, se observa que el grupo 1 tiene mayor diversidad en la edad de las personas beneficiarias, mientras que los grupos 2 y 3 se componen principalmente por personas menores de edad (desde la primera infancia hasta la adolescencia). Se destaca un alto porcentaje de personas adolescentes en el grupo 1. También, el grupo 3 está compuesto completamente por personas adultas mayores.

Gráfico 14

Distribución porcentual de las personas beneficiarias según Grupo y Edad recodificada



Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

En el Cuadro 12, se observa que el Grupo 1 tiene, en promedio, 1 beneficio por persona. El Grupo 2 se encuentra en un rango de 1 a 6 beneficios con un promedio de 2,2 beneficios de 2 programas distintos. Es destacable que, el Grupo 4 tiene el rango más alto de beneficios, ubicándose entre 1 y 14 beneficios y 1 y 4 programas distintos; sin embargo, en cuanto al promedio, es similar al Grupo 3. En el Cuadro 10, se menciona que estos grupos son los menos numerosos con un 8,3% y 1,6% de las personas beneficiarias respectivamente. Además, el gráfico 13 muestra que estos grupos se componen principalmente de beneficiarios de grupos de edad específicos, siendo Niñez para el Grupo 3 y Adultos mayores para el Grupo 4.

Cuadro 12

Medidas de resumen del número de programas y beneficios, según el grupo de personas beneficiarias

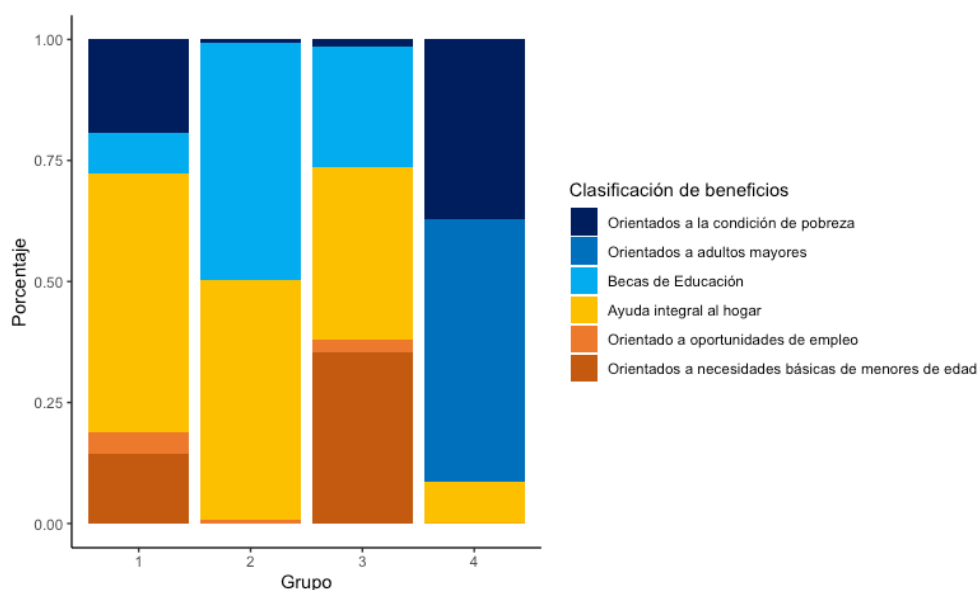
Grupo	Número de programas			Número de beneficios		
	Mínimo	Promedio	Máximo	Mínimo	Promedio	Máximo
1	1	1	3	1	1,1	5
2	1	2,1	3	1	2,2	6
3	1	2,7	6	2	3,1	10
4	1	1,9	4	1	3,2	14

Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

En el Gráfico 15, se observa que el Grupo 1 se compone principalmente por beneficios orientados a las ayudas integrales al hogar. El Grupo 2 se compone principalmente por Becas de educación y ayudas integrales al hogar. Se destaca que, el Grupo 3 muestra un mayor porcentaje de beneficios orientados a las necesidades básicas de las personas menores de edad. Mientras que, el grupo 4 se compone mayoritariamente por beneficios orientados a adultos mayores y personas en condición de pobreza, lo cual es coherente con los grupos de edades que los conforman, como se menciona en el Gráfico 14.

Gráfico 15

Distribución porcentual de las personas beneficiarias según Grupo y Perfil de beneficios al que pertenecen



Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

A partir de las observaciones anteriores, se nombran los grupos de la siguiente manera:

- **Grupo 1. Sostenibilidad de condiciones/Creación de estabilidad/Escalera al éxito:** este grupo se representa por personas en edad adulta, en búsqueda de calidad de vida, por ejemplo mejores oportunidades de empleo.
- **Grupo 2. Futuros brillantes:** son beneficiarios principalmente menores de edad beneficiarios de becas de estudio.
- **Grupo 3. Cimientos firmes:** estos son los beneficiarios de menor edad, principalmente infantes en condición vulnerable que reciben beneficios en especie para cubrir necesidades básicas como alimentación.
- **Grupo 4. Envejecimiento pleno:** este grupo se compone por las personas adultas mayores, principalmente pensionadas que reciben beneficios para mejorar su calidad de vida.

4.3 Construcción de Perfiles a Nivel de Hogar

4.3.1 Análisis Descriptivo para los Datos a Nivel Hogar

En el Cuadro 13, se observa que en promedio el 20% de los miembros del hogar son asalariados. Sin embargo, se percibe una alta desviación estándar y la mediana es 0%, lo que indica que la condición de asalariado es muy variable. La mitad de los hogares tienen 3 miembros o menos, esto puede variar entre 1 y 23 miembros del hogar. Se observa un alto porcentaje de hogares donde la mayoría de los miembros cuentan con seguro social, en promedio el 70% de los miembros del hogar. También, se destaca que el 60% de los hogares beneficiarios pertenecen al 20% de la población más pobre del país. En cuanto al número de beneficios por hogar, el promedio es de 2,7. El rango va desde 1 hasta 29 beneficios en un mismo hogar.

Cuadro 13

Medidas resumen de las principales variables numéricas a nivel de hogar

Abreviatura del nombre de la variable	Mínimo	Cuartil 1	Mediana	Promedio	Cuartil 2	Máximo	Desviación estándar
AsalariadoH	0%	0%	0%	18%	33%	100%	21%
Cantidad_de_miembros	10,0	2,0	3,0	3,5	4,0	23,0	1,6
CapacitaH	0%	0%	0%	2%	0%	100%	9%
ClimaEducH	0%	0%	0%	10%	20%	100%	18%
ConSeguroH	0%	40%	80%	69%	100%	100%	35%
CtaPropia	0%	0%	0%	12%	25%	100%	19%
Decil_pobreza_hogar	0%	0%	100%	58%	100%	100%	49%
Dep12yMenos	0%	0%	20%	23%	40%	89%	23%
DepAdultoMayor	0%	0%	0%	14%	0%	100%	30%
DepDiscap	0%	0%	0%	11%	0%	100%	24%
DesH	0%	0%	0%	3%	0%	100%	11%

Abreviatura del nombre de la variable	Mínimo	Cuartil 1	Mediana	Promedio	Cuartil 2	Máximo	Desviación estándar
NoAsistEduc	0%	0%	0%	5%	0%	100%	18%
OTCH	0%	0%	20%	19%	33%	100%	21%
OTPH	0%	0%	0%	6%	0%	100%	15%
Patrono	0%	0%	0%	16%	33%	100%	24%
PensH	0%	0%	0%	16%	20%	100%	31%
PorcTrabajan	0%	0%	25%	25%	33%	100%	23%
Porc_benef	6%	33%	50%	56%	75%	100%	27%
Porc_c1_benef	0%	0%	0%	19%	0%	100%	37%
Porc_c2_benef	0%	0%	0%	2%	0%	100%	14%
Porc_c3_benef	0%	0%	0%	35%	67%	100%	41%
Porc_c4_benef	0%	0%	100%	64%	100%	100%	44%
Porc_c5_benef	0%	0%	0%	4%	0%	100%	17%
Porc_c6_benef	0%	0%	0%	15%	0%	100%	31%
TicosH	0%	100%	100%	93%	100%	100%	19%
Vivienda_propia	0%	0%	100%	52%	100%	100%	50%
jefa_hogar	0%	0%	0%	34%	100%	100%	47%
num_benef	1,0	1,0	1,0	1,8	2,0	16,0	1,1
num_beneficios_hogar	1,0	1,0	2,0	2,7	4,0	29,0	2,1
num_programas_hogar	1,0	1,0	2,0	2,7	4,0	29,0	2,1

Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

Más de la mitad de los hogares beneficiarios están concentrados en zona urbana. San José y Alajuela son las provincias con mayor concentración de hogares beneficiarios; sin embargo, se destaca que las provincias costeras acumulan 41% de los hogares beneficiarios de acuerdo con lo presentado en el Cuadro 14.

Cuadro 14

Distribución absoluta y porcentual de las variables categóricas a nivel de hogar

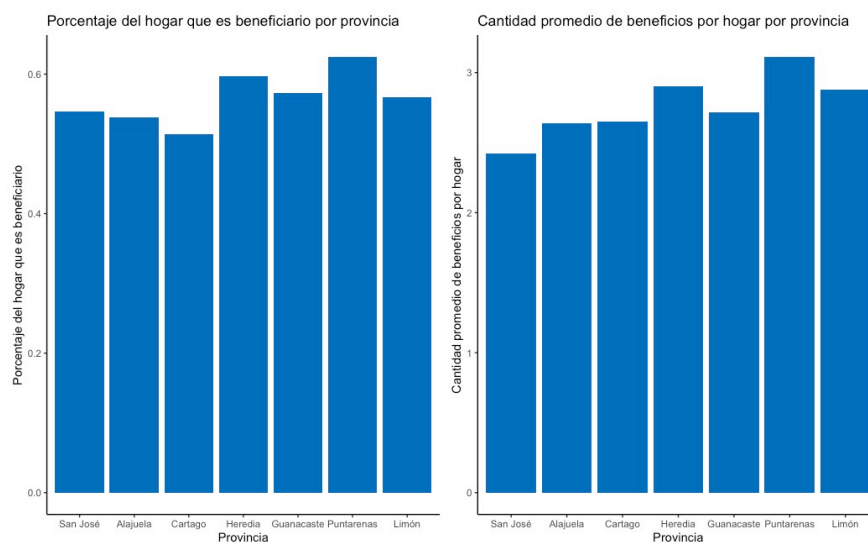
Abreviatura del nombre de la variable	Hogares	
	Absolutos	Relativos
Zona		
Rural	176077	45,0%
Urbano	215281	55,0%
Provincia		
San José	107426	27,4%
Alajuela	72231	18,5%
Cartago	34608	8,8%
Heredia	16988	4,3%
Guanacaste	40549	10,4%
Puntarenas	65434	16,7%
Limón	54122	13,8%

Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

En el gráfico 16, se observa que las provincias que en promedio tienen un mayor porcentaje del hogar que es beneficiario de al menos un beneficio son Puntarenas, Heredia y Guanacaste, cercano al 60% del hogar. Así como las provincias costeras, Puntarenas, Limón y Guanacaste también tienen en promedio entre 2.5 y 3 beneficios por hogar. Se destaca que, para todas las provincias, el promedio es mayor a 2 beneficios por hogar. En el Anexo 4, podemos observar que hay similitudes en las tendencias entre las provincias en cuanto a la cantidad de miembros del hogar y la proporción de hogares en mayor condición de pobreza. Sin embargo, existen diferencias significativas en el número de beneficios por hogar, el porcentaje de beneficios y la proporción de viviendas propias, lo que podría indicar disparidades en las políticas sociales y económicas entre las provincias.

Gráfico 16

Resumen de características de beneficiarios en el hogar por provincia

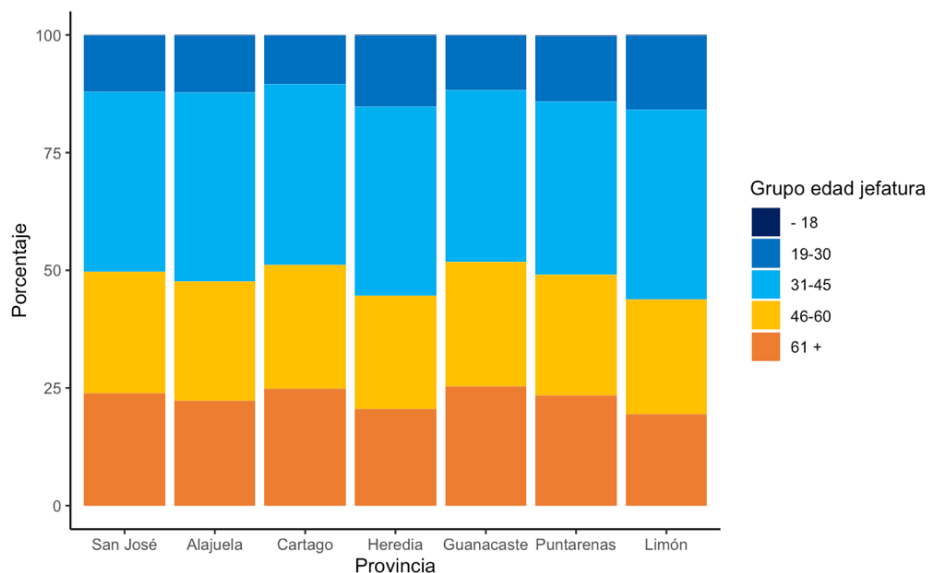


Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

En el Gráfico 17, se observa que en las provincias del Valle Central, como San José y Alajuela, las jefaturas de hogar son principalmente personas entre 31 y 45 años; mientras que, en la provincia costera de Limón, las jefaturas de hogar entre los 31 y 45 años son mucho más bajas, y se observan mayores porcentajes de jefaturas de hogar más jóvenes menores a 30 años. La distribución de la edad de la jefatura del hogar por grupos de edad tiene implicaciones significativas en términos de responsabilidades familiares, ingresos y necesidades socioeconómicas. Por ejemplo, las provincias con una proporción más alta de jefes de hogar en grupos de edad más jóvenes pueden enfrentar desafíos diferentes en comparación con las provincias con una proporción más alta de jefes de hogar en grupos de edad más avanzados.

Gráfico 17

Distribución porcentual de los grupos de edad de la jefatura del hogar por provincia

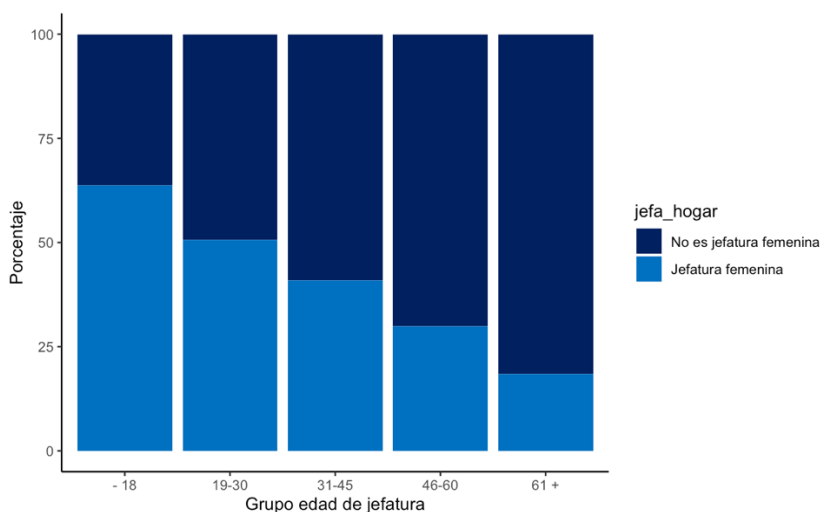


Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

Se observa en el Gráfico 18 una tendencia general hacia una mayor proporción de jefaturas femeninas en los grupos de edad más jóvenes, de 18 años o menos, y una distribución más equitativa o inclinada hacia las jefaturas masculinas en los grupos de edad a partir de 31-45 años hasta 61 años y más. Es importante destacar que, la concentración de hogares con jefaturas femeninas en el grupo de edad 18 años o menos, incluso de 19 a 30 años, enfrentan dificultades distintas y condiciones de vulnerabilidad asociadas.

Gráfico 18

Distribución de los grupos de edad de la jefatura del hogar, según si es jefatura femenina

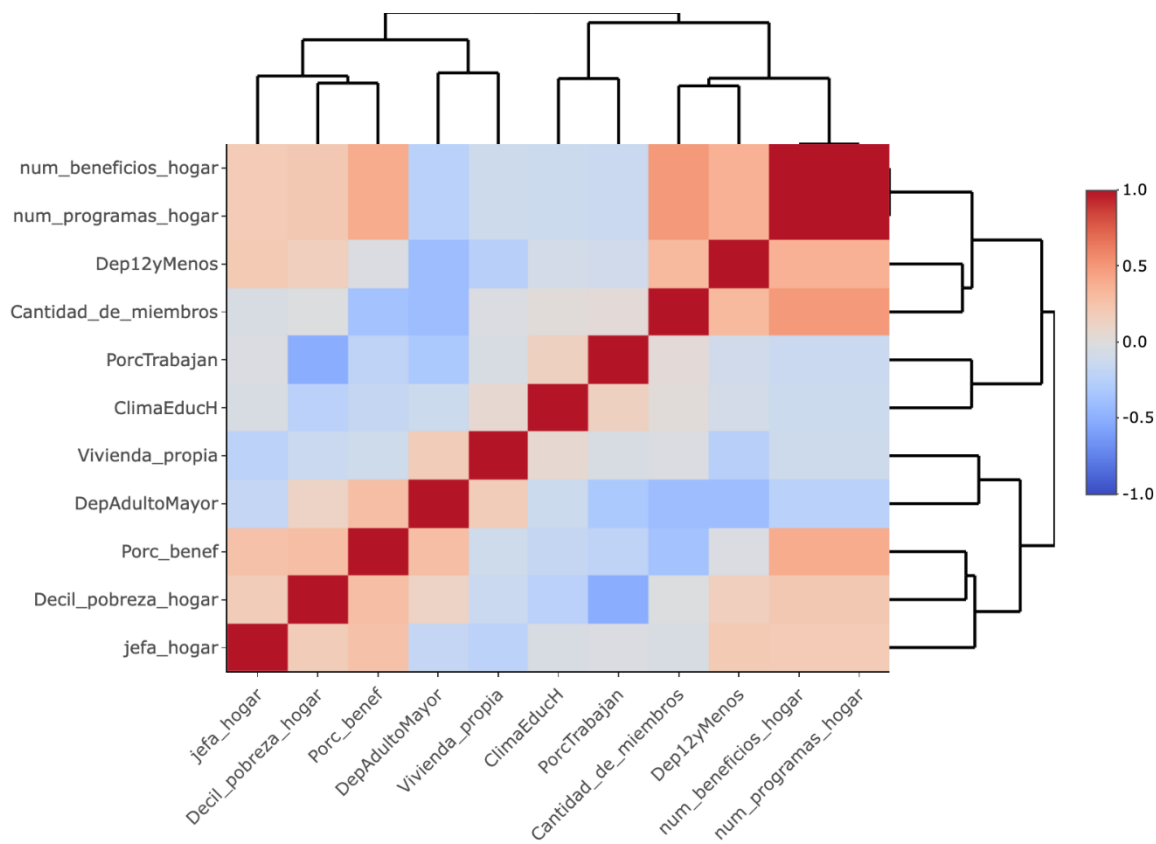


Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

El Gráfico 19 muestra las correlaciones de algunas de las principales variables utilizadas en el modelo. Se observa una correlación positiva de la cantidad de miembros del hogar con el número de beneficios y número de programas en el hogar. También, se observa que la variable Número de dependientes menores de 12 años tiene alta correlación con la variable Jefatura de hogar femenina y hogares que pertenecen a los primeros dos deciles de pobreza. El porcentaje de miembros del hogar que trabajan tiene correlación negativa con la pertenencia del hogar a los primeros deciles de pobreza. Es destacable que, la correlación de jefatura de hogar femenina con tenencia de vivienda propia es negativa.

Gráfico 19

Correlograma de las principales variables



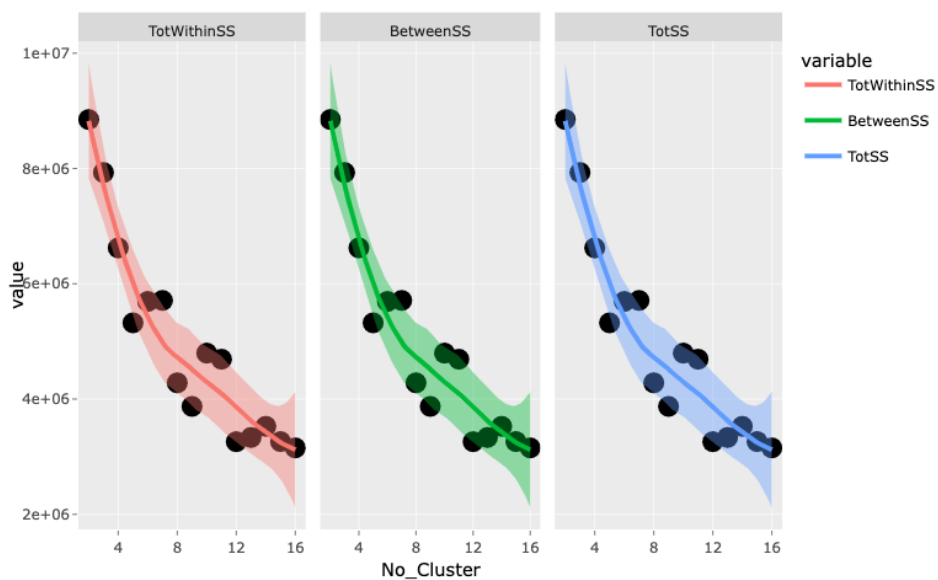
Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

4.3.2 Análisis de Clústeres para los Datos a Nivel de Hogar

En el gráfico 20, se observa el SSW obtenido con K desde 2 a 16. Se decide utilizar 6 grupos, ya que el PRE es de 0.35 (< 0.8) y se confirma mediante análisis gráfico que hay una disminución importante en el SSW con 6 grupos.

Gráfico 20

Puntaje de la métrica SSW, según el número de grupos para hogares



Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

En el Cuadro 15, se observa que casi todos los grupos acumulan entre 15% y 25% de los hogares, siendo el más numeroso el grupo 1, el cual acumula un alto porcentaje de los hogares beneficiarios (24,5%), mientras que el Grupo 5 representa únicamente 5,8% de las personas beneficiarias.

Cuadro 15

Distribución absoluta y porcentual de las personas por grupo

Grupo	Distribución de beneficiarios	
	Absoluta	Porcentual
0	57318	14,6%
1	95960	24,5%
2	74511	19,0%
3	61025	15,6%
4	79708	20,4%
5	22836	5,8%

Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

El número de beneficios percibido por hogar muestra un comportamiento similar en los grupos 0, 1 y 2. Los hogares que pertenecen a estos grupos tienen entre 1 y 5 beneficios. Los hogares del grupo 3 tienen en promedio 2 beneficios y en el grupo 4 tienen 3. El grupo 5 presenta el rango más amplio, los hogares de este grupo tienen entre 1 y hasta 16 beneficios, con un promedio de 5.

Cuadro 16

Medidas de resumen del número de beneficios en el hogar, según el grupo

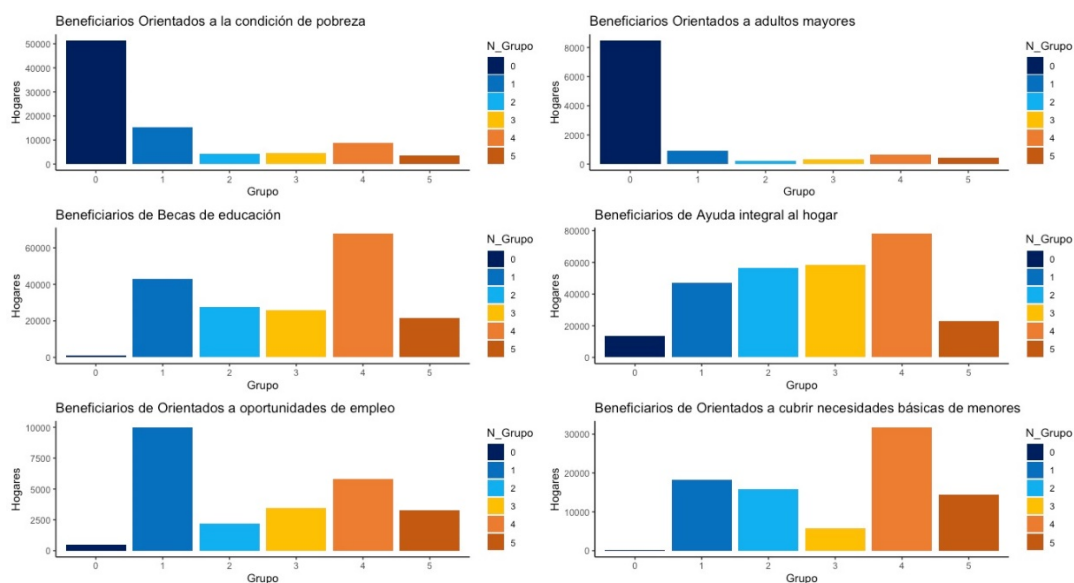
Grupo	Número de beneficios			
	Rango	Promedio	Mediana	Desviación estándar
0	1 a 5	1	1	0
1	1 a 5	1	1	0
2	1 a 5	1	1	1
3	1 a 4	2	1	1
4	1 a 5	3	3	1
5	1 a 16	5	5	1

Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

En el Gráfico 21, se observa la composición de los beneficios según la tipología planteada anteriormente para cada grupo. El grupo 0 acumula un mayor número de hogares en beneficios orientados a la condición de pobreza y orientados a adultos mayores. El grupo 1 presenta más hogares beneficiarios de aquellos beneficios orientados a oportunidades de empleo, ayuda integral al hogar y necesidades básicas de menores. El grupo 2 se concentra en beneficios de ayuda integral al hogar y orientados a cubrir necesidades básicas de menores. El grupo 3 contiene hogares beneficiarios principalmente ayuda integral al hogar. El grupo 4 concentra el mayor número de beneficiarios de becas de educación y beneficios orientados a cubrir necesidades básicas de menores. El grupo 5 presenta una distribución similar al grupo 3 con un alto número de beneficiarios de becas de educación, ayuda integral al hogar y orientados a cubrir necesidades básicas de menores.

Gráfico 21

Distribución absoluta de los grupos de hogares, según los perfiles de beneficios



Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

Los grupos 0 y 1 se caracterizan por tener un mayor porcentaje de hogares con vivienda propia y un bajo porcentaje de hogares con jefatura femenina, de acuerdo con el Gráfico 22. El Grupo 0, en promedio, se compone de hogares de 2 miembros en su mayoría pensionados, según se observa en el cuadro 17. Las dificultades y condición de vulnerabilidad es distinta al Grupo 1 en que tienen al menos 1 miembro del hogar en condición de desempleo.

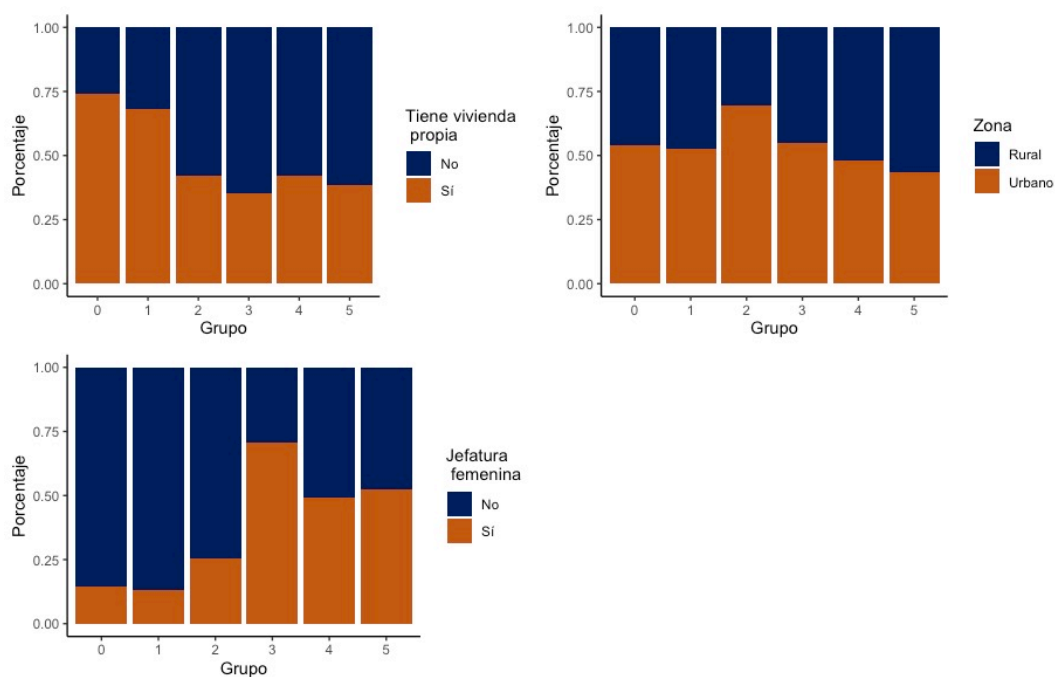
Por su parte, el Grupo 2 presenta más del 50% de los hogares que no tienen vivienda propia, estos hogares se encuentran principalmente en zona urbana y tienen en promedio 4 miembros del hogar. Del grupo 3 se destaca que tiene el mayor porcentaje de hogares con jefatura femenina, y aproximadamente 65% de los hogares no cuenta con vivienda propia. De este grupo también, se destaca que en promedio son hogares de 3 personas.

A su vez, el Grupo 4 comprende hogares de 4 personas en promedio, más del 50% no tienen vivienda propia, tanto en la zona urbana como la rural. Estos hogares tienen aproximadamente un miembro del hogar con trabajo remunerado y 3 se encuentran

asegurados, además, tienen aproximadamente 2 dependientes menores de 12 años. El grupo 5 corresponde a hogares más numerosos con 6 miembros y en promedio 3 son dependientes menores de 12 años, en su mayoría en zona rural y no cuentan con vivienda propia y más de la mitad son hogares con jefatura femenina.

Gráfico 22

Distribución porcentual de los grupos de hogares según características del hogar



Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

Cuadro 17

Número promedio de miembros del hogar, según características de empleo

Promedio de miembros

Grupo	Miembros					
	del hogar	Trabajan	Pensionados	Desempleados	Asalariados	Asegurados
0	2	0,1	1,4	0,1	0,1	1,6
1	4	1,6	0,2	1,4	1,3	2,3
2	4	0,6	0,2	0,5	0,4	1,6
3	3	0,8	0,1	0,4	0,5	2,1
4	4	0,9	0,2	0,7	0,5	3,2
5	6	1,1	0,3	0,8	0,6	4,5

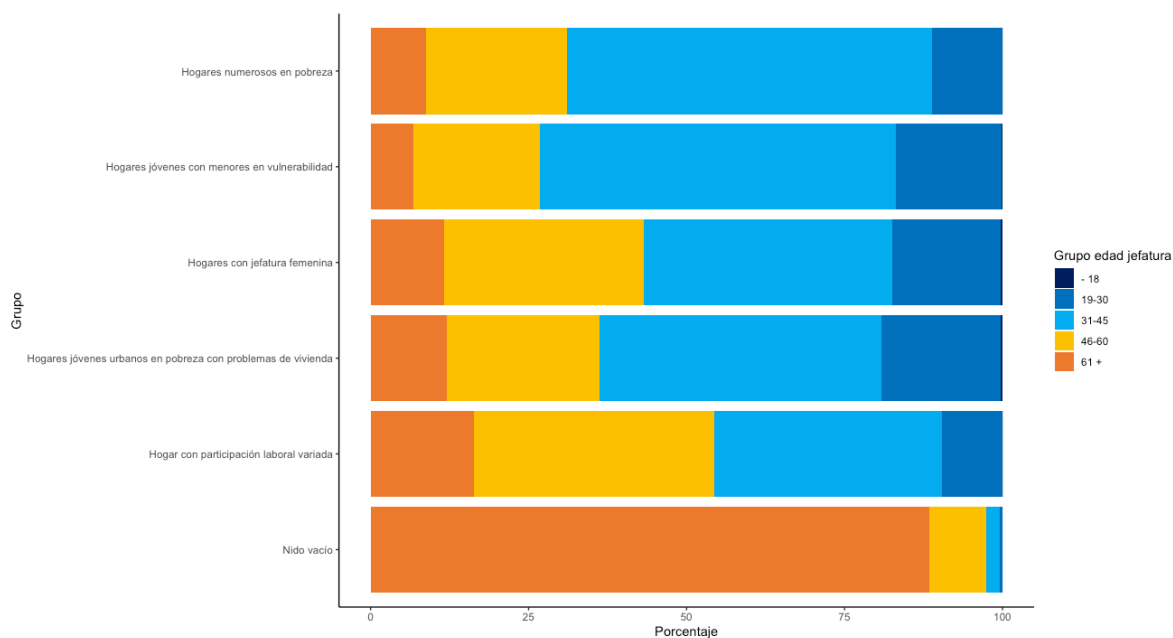
Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

Considerando lo anterior, se pueden nombrar los grupos de la siguiente manera:

- **Grupo 0: Nido vacío.** Este grupo se caracteriza por tener una mayor dependencia de adultos mayores y personas con discapacidad, y un alto número de pensionados. La jefatura del hogar está a cargo de un adulto mayor con una edad promedio de 72.86 años, como se muestra en el Gráfico 22, y dos miembros por hogar. Predominan ligeramente en áreas urbanas y reciben más beneficios orientados a adultos mayores y en condición de pobreza. Este perfil es consistente con los hallazgos del Estado de la Nación, para el grupo de Jefatura envejecida en condición de pobreza (PEN, 2020).
- **Grupo 1: Hogar con participación laboral variada.** Los hogares en este grupo tienen en promedio cuatro personas, con 1.3 miembros asalariados y 1.4 desempleados. Se destacan por la mayor participación en programas de empleabilidad y un menor porcentaje de pobreza extrema. Las jefaturas son mayoritariamente masculinas, con una edad promedio de 47.8 años, de acuerdo con el gráfico 22, muestra un alto porcentaje de los hogares cuya jefatura se encuentra en edad laboral. Además, presentan un mejor clima educacional comparado con otros grupos.

- **Grupo 2: Hogares jóvenes urbanos en pobreza con problemas de vivienda.** Caracterizados por altos niveles de pobreza y ubicación en zonas urbanas, estos hogares tienen al menos un beneficiario de becas y del IMAS. Más del 50% no posee vivienda propia y tienen un promedio de cuatro miembros, con 1.2 dependientes menores de 12 años. Similar al grupo anterior, el gráfico 23 muestra un alto porcentaje de los hogares cuya jefatura se encuentra en edad laboral.
- **Grupo 3: Hogares con jefatura femenina.** Este grupo está formado principalmente por hogares con jefaturas femeninas (más del 70%), ubicados en zonas urbanas. Tienen un promedio de tres personas y dos asegurados por hogar, con un bajo porcentaje de viviendas propias (menos del 35%). La edad promedio de la jefatura es de 43.7 años. Reciben beneficios de programas IMAS y becas. Si bien, el número de hogares cuya jefatura es menor de 18 de años es muy bajo, este grupo acumula el 41% (196) de estos hogares.
- **Grupo 4: Hogares jóvenes con menores en vulnerabilidad.** Con un alto porcentaje de dependientes menores de 12 años (40%), el 74% de estos hogares se encuentra en los deciles más bajos de pobreza. Tienen en promedio tres miembros asegurados y 1.14 patronos por hogar. Reciben aproximadamente 4.6 beneficios por hogar de los programas IMAS, becas y CENCINAI. La edad de la jefatura para la mayoría de los hogares está entre 31 y 45 años; además, tiene el porcentaje más alto de hogares con jefatura entre 19 y 30 años (19%).
- **Grupo 5: Hogares numerosos en pobreza.** Este grupo, aunque es el que tiene menos hogares, cuenta con el mayor número de beneficios (8.4 por hogar en promedio). Tienen en promedio seis miembros, con un alto porcentaje de dependientes menores de 12 años (40%) y más del 60% de los hogares tienen una jefatura menor a 45 años. Más de la mitad no posee vivienda propia y alrededor del 50% de las jefaturas son femeninas.

Grupos de edad de la jefatura del hogar según tipo de hogar



Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

En comparación con el estudio realizado por el Estado de la Nación, el perfil “Jefatura adulta en edad laboral”, que se caracteriza por que todas las jefaturas se encuentran en edad adulta (36-64 años) y con niveles intermedios de dependencia de menores, es similar al perfil descrito por el PEN, donde las jefaturas están en la etapa intermedia del ciclo de vida, con más problemas relacionados con su inserción laboral, empleos informales y con bajo capital humano acumulado (Programa Estado de la Nación y Consejo Nacional de Rectores (Costa Rica), 2020).

Además, en este estudio, se observan similitudes con este perfil en los grupos 1, 2, 4 y 5; sin embargo, las características que los distinguen como beneficiarios y el tipo de beneficios que reciben permiten tener mayor claridad sobre las dificultades a las que se enfrentan estos hogares.

4.4 Modelo Multinomial a Nivel de Hogar

El modelo óptimo, según se describe en el Cuadro 18, se observa que presenta un buen ajuste global y utiliza técnicas de regularización adecuadas. Sin embargo, aún existe un margen de mejora en la precisión de las predicciones individuales y en la clasificación. Por lo cual, se limita su uso para determinar las variables con mayor valor explicativo.

Asimismo, en futuros análisis se pueden buscar formas para mejorar la precisión de las predicciones individuales y proporcionar clasificaciones más precisas dentro de lo posible. También, es importante tener en cuenta que es posible que exista un traslape entre algunos perfiles con características similares, dada la complejidad de las dinámicas de los hogares y la naturaleza de estos datos. Además, los grupos de menor tamaño como Nido vacío y Hogares numerosos en pobreza comparten condiciones de vulnerabilidad socioeconómica con los grupos más grandes.

Cuadro 18

Características del modelo GLM

Hiperparámetro	Valor
Familia	Multinomial
Link	logit
Regularización	
Alpha	0,66

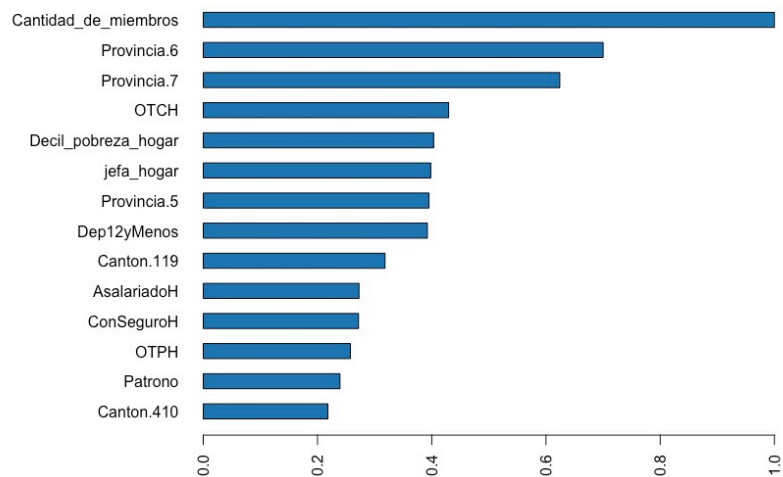
Lambda	0,000397
Validación Cruzada	
Particiones	10
Iteraciones máximas	1000
Semilla	1000
Desempeño del modelo	
RMSE	49%
Logloss	72%
Error por clase promedio	34%
R2	86%
Precisión por clase	
Hogar con participación laboral variada	90%
Hogares con jefatura femenina	76%
Hogares jóvenes con menores en vulnerabilidad	65%
Hogares jóvenes urbanos en pobreza con problemas de vivienda	71%
Hogares numerosos en pobreza	48%
Nido vacío	49%
Total	72%

Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

En cuanto a los coeficientes en el Anexo 8, se detalla la magnitud de los coeficientes mayores 0,03 y la importancia de las variables. Los que no se incluyen en esta tabla resultan no significativos para el análisis.

Gráfico 24

Importancia de las variables según el modelo multinomial



Nota. Tomado a partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

En el gráfico 24, se observa que algunas de las variables de mayor importancia por provincia son: 6 y 7, correspondientes a las provincias costeras de Puntarenas y Limón, respectivamente. Las provincias costeras en Costa Rica enfrentan un alto índice de pobreza y son las provincias con mayor promedio de beneficiarios por hogar.

Además, el Cantón 119 que corresponde a Pérez Zeledón, es el quinto cantón con mayor número de personas en condición de pobreza y el Cantón 410, que corresponde a Sarapiquí, es el más pobre en la provincia de Heredia, de acuerdo con el Atlas de desarrollo humano cantonal (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2022).

Asimismo, es importante destacar que, la variable Jefa de hogar resulta sexta en importancia, seguida de dependientes menores de 12 años, estas variables revelan que las dificultades que enfrentan los hogares beneficiarios son muy distintas, según el perfil del hogar, la composición de este y el tipo de jefatura, ya que las jefaturas femeninas con dependientes menores de 12 años, especialmente en caso de hogares monoparentales que enfrentan dificultades distintas.

5 DISCUSIÓN

El principal objetivo de esta investigación fue construir perfiles detallados de beneficiarios a nivel de hogar, registrados en SINIRUBE a julio de 2020, basados en los tipos de beneficios disponibles. A través de un análisis multivariado, se buscó comprender los patrones de asignación de ayudas y las características que definen a los beneficiarios y sus hogares. Los resultados obtenidos de los análisis de correspondencias múltiples y de clústeres han permitido cumplir con este objetivo de manera efectiva.

Se identificaron cinco dimensiones principales que caracterizan los programas sociales: protección e integración social de adultos mayores, afirmación de derechos básicos mediante beneficios en especie, creación de oportunidades de empleo, beneficios dirigidos a poblaciones vulnerables y beneficios para hogares en situación de pobreza. Esta tipología refleja una clara segmentación de los objetivos de política social y la variedad de mecanismos utilizados para alcanzar estos objetivos. Los criterios de selección no son altamente específicos en todos los casos, por ejemplo, en el caso de beneficios orientados principalmente a la pobreza, cuyo tipo de beneficio es entregado en efectivo.

Al aplicar los métodos de caracterización a los programas y beneficios, se encontraron resultados consistentes y se detectaron subgrupos muy selectivos con un alto grado de especialización. Estos mismos grupos se encuentran en las poblaciones de beneficiarios y hogares. Si bien la política social es amplia en beneficios y en la cantidad de personas que cubre, los grupos encontrados tienen un alto grado de especialización, es decir, las políticas sociales selectivas sí son selectivas. Sin embargo, estos programas aún tienen muchas áreas de mejora en su ejecución.

Los análisis descriptivos y de clústeres a nivel de persona revelaron patrones significativos en la distribución de los beneficiarios según sus características socioeconómicas, así como el tipo de beneficios percibidos. Se observó que ciertos grupos de beneficios están estrechamente asociados con características demográficas específicas, como la edad, la situación socioeconómica o el ciclo de vida en el que se encuentran. Esto

ha permitido una clasificación más precisa de los beneficiarios y una mejor comprensión de sus necesidades particulares, según diversos factores disponibles. A pesar de las limitaciones en cuanto a la calidad de los datos, este análisis permite comprender mejor la asignación de los beneficios a sus respectivos beneficiarios individuales.

Además, se identificaron diferentes perfiles de hogares beneficiarios. Estos perfiles ayudan a entender cómo los distintos tipos de beneficios son distribuidos entre hogares, los cuales tienen mayor variabilidad, con características socioeconómicas variadas, lo que es crucial para optimizar la asignación de recursos y mejorar la efectividad de las políticas públicas.

Esto plantea la pregunta: ¿Estamos proporcionando las mejores ayudas posibles a estas personas en subpoblaciones específicas con los recursos disponibles? ¿Podríamos hacer más y mejor con los mismos recursos?

Este estudio permite comprender la importancia de la focalización de los programas sociales, según los perfiles de entrada de los beneficiarios. La caracterización detallada de los perfiles de beneficiarios puede facilitar a los formuladores de políticas afinar los criterios de elegibilidad y diseñar intervenciones más precisas. Por ejemplo, los programas dirigidos a adultos mayores pueden optimizarse para incluir componentes adicionales que aborden necesidades emergentes identificadas en los perfiles de beneficiarios.

Los hallazgos sobre la afirmación de derechos y la creación de oportunidades de empleo destacan la necesidad de políticas integrales que no solo ofrezcan apoyo económico, sino que también fomenten la inclusión social y laboral. Programas como PRONAPYME y PRONAE pueden servir como modelos para futuras iniciativas destinadas a mejorar la empleabilidad y reducir la pobreza estructural. También, se destaca la importancia de un enfoque específico en poblaciones vulnerables, como adolescentes madres y personas en edad laboral activa. Las políticas deben ser diseñadas para abordar las múltiples dimensiones de la vulnerabilidad, proporcionando un soporte que va más allá de los beneficios económicos e incluye componentes de apoyo social y

comunitario.

Los resultados de este estudio no solo cumplen con los objetivos iniciales, sino que también proporcionan una base sólida para mejorar la implementación y el diseño de programas sociales en Costa Rica. Las implicaciones prácticas de estos hallazgos son significativas y pueden conducir a políticas más efectivas y equitativas que respondan mejor a las necesidades de la población vulnerable. Además, el modelo construido plantea un precedente sólido para futuras investigaciones, permitiendo predecir potenciales beneficiarios de los distintos tipos de beneficios disponibles y generar políticas públicas preventivas.

6 CONCLUSIONES

En la primera etapa del análisis exploratorio, se destaca que las características de la política pública tienen una influencia significativa en la definición de los diversos beneficios. En términos generales, se observa que la mayoría de los beneficios estudiados comparten mecanismos de ejecución similares, especialmente aquellos dirigidos a combatir la pobreza.

Además, la mayoría de los beneficios son ejecutados por una sola institución, aunque existen beneficios de ejecución mixta que involucran a varias instituciones. La gobernanza y consolidación legal también varían, siendo algunos programas respaldados por leyes, otros por decretos y algunos por reglamentos. Esta variabilidad afecta la estabilidad y la continuidad de los beneficios a lo largo del tiempo. Esto se refleja en el hecho de que las clases relacionadas con la pobreza concentran un alto porcentaje de beneficios y beneficiario.

El análisis de las cinco dimensiones principales proporciona una caracterización detallada de los programas y beneficios en tres ejes fundamentales:

- **Protección e integración social de adultos mayores:** El programa CLS del CONAPAM se destaca por ofrecer depósitos en efectivo para mejorar la calidad de vida de este grupo demográfico.
- **Afirmación de derechos básicos con beneficios en especie:** Los beneficios del Programa CEN-CINAI son especialmente significativos en esta dimensión.
- **Afirmación de derechos mediante la creación de oportunidades de empleo:** Los programas PRONAPYME y PRONAE se enfocan en generar empleo, mejorar la empleabilidad y ofrecer capacitación a personas en edad laboral activa. Estas tres dimensiones abordan necesidades desde la infancia hasta la vejez.
- **Beneficios dirigidos a poblaciones vulnerables:** Incluye programas para adolescentes madres y personas en edad laboral activa, con un enfoque en la vulnerabilidad, reflejado en programas como Modalidad Diurna CIDAI, RNC y Adolescentes Madres.

- **Beneficios para hogares en situación de pobreza:** Se dirige a hogares vulnerables y de bajos ingresos, destacando asignaciones familiares del programa Bienestar y Promoción Familiar, el Fondo de Subsidio para la Vivienda y el programa de Becas de Estudio (FONABE).

El análisis a nivel de beneficios es novedoso, ya que compara el gran abanico de beneficios disponibles y plantea una comprensión más integral de la implementación de la política social selectiva en Costa Rica, con datos reales, en contraste con la definición teórica de los mismos en sus fichas técnicas. El análisis de agrupación a nivel de beneficios mediante clúster confirma estas observaciones al agrupar beneficios cuyas características clave coinciden con las dimensiones descritas, lo que respalda la caracterización de los programas y sus beneficios, según los tres ejes principales de análisis. En Costa Rica, las políticas sociales selectivas se centran en mitigar la pobreza, sin embargo, existen beneficios con un alto grado de selectividad enfocados en mejorar las condiciones de vida de los ciudadanos a lo largo de sus diferentes etapas de vida y desarrollo.

Algunos programas, como los del Grupo 1 y 2, tienen criterios de selección claros para sus beneficiarios, aunque carecen de criterios de salida, debido a su naturaleza permanente, como las pensiones del RNC. Por otro lado, los Grupos 3 y 5 se concentran en proporcionar herramientas temporales a sus beneficiarios para mejorar su educación y empleabilidad, lo que se refleja en beneficios otorgados temporalmente. Este análisis brinda una comprensión integral y clara del catálogo de beneficios y sus beneficiarios, lo que facilita la evaluación y el diseño efectivo de políticas sociales selectivas.

Por otro lado, en cuanto a los perfiles a nivel de persona, se observa que la distribución de las personas beneficiarias se encuentra relativamente equilibrada entre zonas urbanas y rurales. La condición de tenencia de vivienda sugiere que hay variabilidad en la seguridad habitacional entre los beneficiarios. Hay un alto porcentaje de beneficiarios que son menores de edad (53%) y adultos mayores (11%), esto señala la importancia de los beneficios enfocados a estas poblaciones en diferentes ciclos de vida y sus necesidades básicas.

Un alto porcentaje de los beneficiarios se encuentra en los primeros dos deciles de pobreza (42% en el primer decil y 23% en el segundo decil), lo que indica que los programas están efectivamente dirigidos a las personas más vulnerables y necesitadas.

A partir del análisis realizado, se construyen los siguientes perfiles a nivel de persona:

- **Escalera al Éxito:** Representa a adultos en búsqueda de mejorar su calidad de vida, como oportunidades de empleo.
- **Futuros Brillantes:** Compuesto principalmente por menores de edad beneficiarios de becas de estudio.
- **Cimientos Firmes:** Incluye a los beneficiarios de menor edad, principalmente infantes en condiciones vulnerables que reciben beneficios básicos como alimentación.
- **Envejecimiento Pleno:** Se compone principalmente de adultos mayores, principalmente pensionados que reciben beneficios para mejorar su calidad de vida.

Estos perfiles también señalan la diversidad de los beneficiarios en términos de edad, situación económica, y tipo de asistencia recibida y resaltan la importancia de la focalización de los programas sociales hacia las poblaciones más vulnerables, como menores de edad y personas en los primeros deciles de pobreza, así como la necesidad de considerar diferentes estrategias de apoyo, según los perfiles identificados para maximizar la efectividad de las políticas públicas.

Los perfiles de los hogares varían significativamente en términos de composición, ubicación, acceso a beneficios y estabilidad económica. Estos perfiles ofrecen una visión detallada de las distintas necesidades y desafíos que enfrentan los hogares en el contexto analizado, y subrayan la importancia de políticas públicas adaptadas a las características específicas de cada grupo y su ciclo de vida para mejorar su calidad de vida. A partir del análisis realizado, se construyen los siguientes perfiles a nivel de hogar:

- **Nido vacío:** Estos son hogares con adultos mayores pensionados, con 2 miembros en el hogar en promedio y cuya jefatura en promedio tiene 73 años. Reciben beneficios enfocados para adultos mayores y para personas en condición de pobreza.
- **Hogar con participación laboral variada:** Estos hogares tienen una alta participación en los beneficios relacionados a empleabilidad, son hogares de 4 personas en promedio, de los cuales 1,3 son asalariados y 1,4 desempleados. De este grupo se destaca que tienen el mejor clima educacional y menor porcentaje de hogares en pobreza extrema.
- **Hogares jóvenes urbanos en pobreza:** Estos hogares presentan altos niveles de pobreza y problemas de vivienda. Se concentran en zonas urbanas y son beneficiarios de los programas de Becas de educación y beneficios, orientados a la pobreza del IMAS.
- **Hogares con jefatura femenina:** En estos hogares predominan las jefaturas femeninas (70%). Son hogares ligeramente más pequeños, de 3 personas, en zonas urbanas. Presentan un muy bajo porcentaje de hogares con vivienda propia (menor al 35%).
- **Hogares jóvenes con menores en vulnerabilidad:** Con un alto porcentaje de dependientes menores de 12 años (40%), el 74% de estos hogares se encuentra en los deciles más bajos de pobreza. Reciben aproximadamente 4.6 beneficios por hogar de los programas IMAS, becas y CENCINAI. Tiene el porcentaje más alto de hogares con jefatura entre 19 y 30 años (19%).
- **Hogares numerosos en pobreza:** Es el grupo con menos hogares, pero estos tienen un mayor número de beneficios por hogar (8.4) comparado al resto. Son hogares numerosos de 6 personas en promedio, con un alto porcentaje de dependientes menores de edad y aproximadamente el 50% de estos hogares tienen jefatura femenina.

El modelo multinomial estimado tiene potencial, ya que presenta un buen ajuste global. Sin embargo, aún existe un margen de mejora en la precisión de las predicciones

individuales y en la clasificación. En futuros estudios, se pueden enfocar en mejorar la capacidad predictiva de este modelo para analizar la cobertura de los beneficios en la población que actualmente no es beneficiaria.

También, se destaca que el modelo señala la importancia de las provincias costeras como predictores para beneficiarios, así como cantones con altos índices de pobreza. Es destacable que, los hogares con jefaturas femeninas y hogares con un mayor número de dependientes menores 12 años enfrentan muchas dificultades socioeconómicas. Estas variables han sido claves a lo largo del análisis, tanto a nivel de hogar como a nivel de persona.

Finalmente, los perfiles y patrones identificados sugieren la necesidad de una revisión y adaptación continua de los programas sociales para mantener su relevancia y efectividad. La integración de datos actualizados y el monitoreo constante de los beneficiarios pueden ayudar a ajustar las intervenciones en tiempo real, mejorando así los resultados a largo plazo. Se encuentra que, en Costa Rica, la política social selectiva diseñada efectivamente llega a las poblaciones específicas para las cuales se crea. Sin embargo, se encuentra que en grupos más generales hay aún potencial de mejora en la definición de los perfiles de entrada y salida de beneficiarios, en mecanismos de ejecución e incluso en el tipo de beneficios otorgados, para hacer más eficiente el uso de los recursos existentes y proporcionarles a los beneficiarios mejores condiciones de vida y oportunidades de desarrollo.

7 REFERENCIAS

- Abu Sharkh, M., & Gough, I. (2007). Global welfare-illfare regimes. Cluster, factor and regression analyses of global welfare mixes and wellbeing outcomes. In *WeD International Conference Wellbeing in international Development, Bath*.
- Algañaraz Soria, V. H. (2016). El “Análisis de Correspondencias Múltiples” como herramienta metodológica de síntesis teórica y empírica. Su aporte al estudio del locus universitario privado argentino (1955- 1983). *Revista Latinoamericana de Metodología de Las Ciencias Sociales*, 6(1). <http://www.relmecs.fahce.unlp.edu.ar/article/view/relmecs06n01a03>
- Batista, J. M., & Sureda, J. (1987). Análisis de correspondencias y técnicas de clasificación: Su interés para la investigación en las ciencias sociales y del comportamiento. *Infancia y Aprendizaje*, 10(39-40), 171-186. <https://doi.org/10.1080/02103702.1987.10822184>
- Bektas, A., & Schumann, R. (2019). How to Optimize Gower Distance Weights for the k-Medoids Clustering Algorithm to Obtain Mobility Profiles of the Swiss Population. *Proceedings - 6th Swiss Conference on Data Science, SDS 2019*, 51-56. <https://doi.org/10.1109/SDS.2019.000-8>
- Delgado Jiménez, F. (2017). Efectividad en la selección de beneficiarios de los programas Avancemos y Bienestar Familiar. *Economía y Sociedad*, 22(52), 1. <https://doi.org/10.15359/eys.22-52.1>
- Dirección General de Desarrollo y Asignaciones Familiares DESAF. (2023). *¿Qué es el FODESAF?* https://fodesaf.go.cr/acerca_del_fodesaf/desaf/mision_vision.html#:~:text=Somos%20el%20ente%20p%C3%ABblico%20que,la%20pobreza%20en%20Costa%20Rica.
- García, H., José, B., Pacheco, F., San, J. |. (2022). *Investigación de base Consideraciones sobre la política social selectiva*.
- Ilmakunnas, I., & Moisio, P. (2019a). Social assistance trajectories among young adults in Finland: What are the determinants of welfare dependency? *Social Policy & Administration*, 53(5), 693-708. <https://doi.org/10.1111/spol.12413>

- Ilmakunnas, I., & Moisio, P. (2019b). Social assistance trajectories among young adults in Finland: What are the determinants of welfare dependency? *Social Policy and Administration*, 53(5), 693–708. <https://doi.org/10.1111/spol.12413>
- IMAS. (2019). *Órgano Desconcentrado Sistema Nacional de Información y Registro Único de Beneficiarios del Estado (SINIRUBE)*. https://www.sinirube.go.cr/?page_id=632
- Maulik, U., & Bandyopadhyay, S. (2002). Performance evaluation of some clustering algorithms and validity indices. *IEEE Transactions on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, 24(12), 1650–1654. <https://doi.org/10.1109/TPAMI.2002.1114856>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2022). *Atlas de desarrollo humano cantonal*. <https://www.undp.org/es/costa-rica/atlas-de-desarrollo-humano-cantonal>
- Programa Estado de la Nación y Consejo Nacional de Rectores (Costa Rica). (2020). Vulnerabilidad social de los hogares ante una crisis: aproximación con datos del Sinirube. *Informe Estado de la Nación*. Vol. 26, Issue 6. https://estadonacion.or.cr/capitulo/?doc=IEN2020_cap6
- Sande Muletaber, S. (2014). GT21 Las políticas sociales en vejez en Uruguay. *IX Jornadas de Investigación, Docencia, Extensión y Ejercicio Profesional: "Transformaciones Sociales, Políticas Públicas y Conflictos Emergentes En La Sociedad Argentina Contemporánea, IX*.
- Sottoli, S. (2000). La política social en América Latina bajo el signo de la economía de mercado y la democracia. *Revista Mexicana de Sociología*, 62(4), 43. <https://doi.org/10.2307/3541152>

8 ANEXOS

Anexo 1. Descripción de las variables utilizadas en el análisis de clúster a nivel persona

Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción de la variable	Abreviatura del nombre de la variable
Generales			
Zona	Dicotómica	Urbano Rural	zona
Condición de tenencia de vivienda	Categórica	1 Pagada 2 Pagando 3 Otros 99 no se sabe	tenencia_vivienda_rec
Cantidad de miembros en el hogar	Numérica	De 1 a 22	snb002_cantidadMiembros
Características de persona			
Edad recodificada	Categórica	1 = (1-4) primera infancia 2 = (4-12) niñez 3 = (12-17) adolescencia 4 = (17-24) adulto joven 5 = (24-64) adulto 6 = (64 y +) adulto mayor	edad_rec
Decil de pobreza	Numérica	De 1 a 10	snb002_decil_pobreza
Es jefatura de hogar	Categórica	0 (2,3,4,5,6,7,8,9,10) No Jefe 1 (1) Jefe(a) 99 Ignorado	es_jefatura_hogar

Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción de la variable	Abreviatura del nombre de la variable
Condición de aseguramiento recodificada	Catagórica	1 (1) Asalariado 2 (2,3) Independiente 3 (4,5,6,7,8,9,10,11) Otro 4 (12) No tiene seguro 9 (99) Ignorado	aseguramiento_rec
Nacionalidad recodificada	Catagórica	1 (188) Costarricense 0 Otras nacionalidades	nacionalidad_rec

Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción de la variable	Abreviatura del nombre de la variable
Características como beneficiario			
G1. Orientados a la condición de pobreza	Dicotómica	0 (No tiene beneficios en este grupo) 1 (Tiene beneficios en este grupo)	Cluster_1
G2. Orientados a adultos mayores	Dicotómica	0 (No tiene beneficios en este grupo) 1 (Tiene beneficios en este grupo)	Cluster_2
G3. Becas de Educación	Dicotómica	0 (No tiene beneficios en este grupo) 1 (Tiene beneficios en este grupo)	Cluster_3
G4. Ayuda integral al hogar	Dicotómica	0 (No tiene beneficios en este grupo) 1 (Tiene beneficios en este grupo)	Cluster_4
G5. Orientado a oportunidades de empleo	Dicotómica	0 (No tiene beneficios en este grupo) 1 (Tiene beneficios en este grupo)	Cluster_5

Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción de la variable	Abreviatura del nombre de la variable
G6. Orientados a necesidades básicas de menores de edad	Dicotómica	0 (No tiene beneficios en este grupo) 1 (Tiene beneficios en este grupo)	Cluster_6
Número de beneficios	Numérica	Cantidad de beneficios que posee la persona	Num_beneficios
Número de programas	Numérica	Cantidad de programas de los que la persona posee beneficios	Num_programas

Fuente: A partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

Nota: Códigos originales se listan entre paréntesis.

Anexo 2. Descripción de las variables utilizadas en el análisis de clúster a nivel hogar

Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción de la variable	Abreviatura del nombre de la variable
Provincia	Categórica	Código de provincia	Provincia
Cantón	Categórica	Código de cantón	Cantón
Zona	Dicotómica	Urbano Rural	Zona
Cantidad de miembros en el hogar	Numérica	Número de miembros pertenecientes a un único hogar	Cantidad_de_miembros
Jefatura femenina	Dicotómica	La persona jefa del hogar es mujer 1: Sí 0: No	jefa_hogar
Porcentaje de costarricenses en el hogar	Numérica	Porcentaje de miembros con nacionalidad costarricense dentro del hogar	TicosH
Tenencia de vivienda propia	Dicotómica	Hogar tiene vivienda propia o pagando (1,2) 1: Sí 0: No	Vivienda_propia
Hogar en el 20% más pobre	Dicotómica	Hogar se encuentra en los dos primeros deciles de pobreza 1: Sí 0: No	Decil_pobreza_hogar

Nombre de la variable	Tipo variable	de Descripción de la variable	Abreviatura del nombre de la variable
Cantidad de beneficiarios en el hogar	Numérica	Número de miembros del hogar que son beneficiarios activos	num_benef
Porcentaje de beneficiarios	Numérica	Porcentaje de miembros del hogar que son beneficiarios activos	porc_benef
Cantidad de beneficios en el hogar	Numérica	Número de beneficios totales percibidos en el hogar	num_beneficios_hogar
Número de programas	Numérica	Cantidad de programas distintos correspondientes a los beneficios del hogar	num_programas_hogar

Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción de la variable	Abreviatura del nombre de la variable
Porcentaje de beneficiarios de programas G1. Orientados a la condición de pobreza	Numérica	Porcentaje de beneficios que pertenecen al grupo 1	Porc_c1_benef
Porcentaje de beneficiarios de programas G2. Orientados a adultos mayores	Numérica	Porcentaje de beneficios que pertenecen al grupo 2	Porc_c2_benef
Porcentaje de beneficiarios de programas G3. Becas de Educación	Numérica	Porcentaje de beneficios que pertenecen al grupo 3	Porc_c3_benef
Porcentaje de beneficiarios de programas G4. Ayuda integral al hogar	Numérica	Porcentaje de beneficios que pertenecen al grupo 4	Porc_c4_benef
Porcentaje de beneficiarios de programas G5. Orientado a oportunidades de empleo.	Numérica	Porcentaje de beneficios que pertenecen al grupo 5	Porc_c5_benef
Porcentaje de beneficiarios de programas G6. Orientados a cubrir necesidades básicas de menores	Numérica	Porcentaje de beneficios que pertenecen al grupo 6	Porc_c6_benef

Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción de la variable	Abreviatura del nombre de la variable
Porcentaje trabaja	Numérica	Porcentaje de miembros que trabajan	PorcTrabajan
Porcentaje trabaja tiempo completo	Numérica	Porcentaje de miembros que trabajan tiempo completo	OTCH
Porcentaje trabaja tiempo parcial	Numérica	Porcentaje de miembros que trabajan tiempo parcial	OTPH
Porcentaje desempleado	Numérica	Porcentaje de miembros que están desempleados	DesH
Porcentaje pensionado	Numérica	Porcentaje de miembros que están pensionados	PensH
Porcentaje asalariado	Numérica	Porcentaje de miembros que son asalariados	AsalariadoH
Porcentaje trabaja por cuenta propia	Numérica	Porcentaje de miembros que trabajan por cuenta propia	CtaPropia
Porcentaje de patronos	Numérica	Porcentaje de miembros que son patronos	Patrono
Porcentaje de asegurados	Numérica	Porcentaje de miembros que son asegurados	ConSeguroH

Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción de la variable	Abreviatura del nombre de la variable
Porcentaje de dependientes menores de 12 años	Numérica	Porcentaje de miembros dependientes menores de 12 años	Dep12yMenos
Porcentaje de dependientes adultos mayores	Numérica	Porcentaje de miembros dependientes de edad mayor o igual a 65	DepAdultoMayor
Porcentaje de dependientes con discapacidad	Numérica	Porcentaje de miembros dependientes con alguna discapacidad	DepDiscap
Porcentaje que no asiste a educación	Numérica	Porcentaje de miembros de edades entre 4 y 17 años que no asisten a algún centro educativo	NoAsistEduc
Porcentaje que tiene capacitación	Numérica	Porcentaje de miembros que tienen capacitación en otros centros	CapacitaH
Clima educacional del hogar	Numérica	Porcentaje de miembros del hogar mayores de 18 años, cuyo último año aprobado esté entre 11 y 20	ClimaEducH

Fuente: A partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

Anexo 3. Contribuciones de las categorías analizadas a las primeras 5 dimensiones

Categoría	Dim 1	Dim 2	Dim 3	Dim 4	Dim 5
Afirmación_derechos	0,96	13,41	6,36	1,08	0,50
Integración_social	10,09	4,93	1,46	0,00	2,11
Pobreza	9,00	0,00	5,86	0,75	0,26
Vulnerabilidad	0,37	0,22	0,43	22,22	1,78
Adulto_mayor	18,33	3,40	3,86	0,00	0,13
Discapacidad	0,36	0,42	0,13	0,63	9,00
Edad_activa	0,02	0,23	9,06	12,76	3,57
Menor_edad	2,89	9,26	4,13	1,40	10,88
Todos	1,96	6,00	1,24	6,26	2,86
Decreto	0,17	1,60	21,30	7,55	0,34
Ley	0,00	0,00	5,02	0,01	0,46
Reglamento	0,16	3,92	5,14	17,74	3,36
condicionada_No	19,77	0,23	2,62	0,58	0,00
condicionada_Sí	5,85	0,07	0,77	0,17	0,00
Indefinida	11,25	0,44	3,75	0,44	8,09
Temporal	5,18	0,20	1,73	0,20	3,72
corresponsabilidad_No	1,49	14,02	6,04	3,71	3,04
corresponsabilidad_Sí	0,18	1,71	0,74	0,45	0,37
sexo_No	0,02	0,03	0,01	0,30	0,01
sexo_Sí	0,79	1,16	0,39	13,33	0,25
Hogar	3,29	1,34	0,66	0,14	37,57
Individuo	0,75	0,30	0,15	0,03	8,52
Dinero	0,06	0,76	0,71	1,07	0,21
Especie	1,99	19,49	0,02	3,11	2,17
Servicio	0,01	0,01	8,84	5,73	0,35
condición_migratoria_No	2,98	9,88	5,62	0,20	0,25
condición_migratoria_Sí	2,10	6,95	3,95	0,14	0,18

Fuente: A partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

Anexo 4. Medidas resumen de las principales variables numéricas a nivel de hogar por provincia

Provincia	Abreviatura del nombre de la variable	Mínimo	Cuartil 1	Mediana	Promedio	Cuartil 2	Máximo	Desviación estándar
San José		1,0	2,0	3,0	3,5	4,0	19,0	1,6
Alajuela		1,0	3,0	3,0	3,6	4,0	16,0	1,6
Cartago		1,0	3,0	4,0	3,8	5,0	23,0	1,7
Heredia	Cantidad_de_miembros	1,0	2,0	3,0	3,5	4,0	15,0	1,6
Guanacaste		1,0	2,0	3,0	3,6	4,0	21,0	1,6
Puntarenas		1,0	2,0	3,0	3,4	4,0	19,0	1,6
Limón		1,0	2,0	3,0	3,5	4,0	20,0	1,6
San José		0,0	0,0	1,0	0,6	1,0	1,0	0,5
Alajuela		0,0	0,0	1,0	0,5	1,0	1,0	0,5
Cartago		0,0	0,0	1,0	0,6	1,0	1,0	0,5
Heredia	Decil_pobreza_hogar	0,0	0,0	1,0	0,5	1,0	1,0	0,5
Guanacaste		0,0	0,0	1,0	0,6	1,0	1,0	0,5
Puntarenas		0,0	0,0	1,0	0,6	1,0	1,0	0,5
Limón		0,0	0,0	1,0	0,6	1,0	1,0	0,5
San José		1,0	1,0	2,0	2,4	3,0	24,0	1,9
Alajuela		1,0	1,0	2,0	2,6	4,0	20,0	2,0
Cartago		1,0	1,0	2,0	2,7	4,0	29,0	2,1
Heredia	num_beneficios_hogar	1,0	1,0	2,0	2,9	4,0	20,0	2,2
Guanacaste		1,0	1,0	2,0	2,7	4,0	22,0	2,1
Puntarenas		1,0	1,0	2,0	3,1	4,0	28,0	2,5
Limón		1,0	1,0	2,0	2,9	4,0	25,0	2,2
San José		0,1	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0	0,3
Alajuela		0,1	0,3	0,5	0,5	0,7	1,0	0,3
Cartago	Porc_benef	0,1	0,3	0,5	0,5	0,7	1,0	0,3
Heredia		0,1	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0	0,3

Guanacaste		0,1	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0	0,3
Puntarenas		0,1	0,4	0,6	0,6	1,0	1,0	0,3
Limón		0,1	0,3	0,5	0,6	0,8	1,0	0,3
San José		0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5
Alajuela		0,0	0,0	1,0	0,5	1,0	1,0	0,5
Cartago		0,0	0,0	1,0	0,6	1,0	1,0	0,5
Heredia	Vivienda_propia	0,0	0,0	0,0	0,4	1,0	1,0	0,5
Guanacaste		0,0	0,0	1,0	0,6	1,0	1,0	0,5
Puntarenas		0,0	0,0	0,0	0,5	1,0	1,0	0,5
Limón		0.00	0.00	1.00	0.52	1.00	1	0.50

Fuente: A partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

**Anexo 5. Medidas de resumen de las características educativas de los hogares
por grupo**

Variable	Grupo	Mínimo	Promedio	Máximo
Porcentaje que tiene capacitación	0	0%	0%	100%
	1	0%	1%	100%
	2	0%	1%	100%
	3	0%	5%	100%
	4	0%	2%	75%
	5	0%	2%	60%
Clima educacional del hogar	0	0%	4%	100%
	1	0%	19%	100%
	2	0%	8%	100%
	3	0%	9%	100%
	4	0%	6%	100%
	5	0%	4%	75%

Fuente: A partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

Anexo 6. Medidas de resumen de las características de dependientes de los hogares por grupo

Variable	Grupo	Mínimo	Promedio	Máximo
Dependientes menores de 12 años	0	0,0	0,0	3,0
	1	0,0	0,6	5,0
	2	0,0	1,2	8,0
	3	0,0	0,5	5,0
	4	0,0	1,6	7,0
	5	0,0	2,6	12,0
Dependientes adultos mayores	0	0,0	1,2	6,0
	1	0,0	0,2	6,0
	2	0,0	0,1	6,0
	3	0,0	0,1	4,0
	4	0,0	0,1	6,0
	5	0,0	0,1	23,0
Dependientes en condición de discapacidad	0	0,0	0,5	6,0
	1	0,0	0,2	7,0
	2	0,0	0,2	8,0
	3	0,0	0,4	5,0
	4	0,0	0,3	7,0
	5	0,0	0,4	9,0

Fuente: A partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

Anexo 7. Descripción de las variables utilizadas en el análisis de clúster a nivel hogar

Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción de la variable	Abreviatura del nombre de la variable
Provincia	Categórica	Código de provincia	Provincia
Cantón	Categórica	Código de cantón	Cantón
Zona	Dicotómica	Urbano Rural	Zona
Cantidad de miembros en el hogar	Numérica	Número de miembros pertenecientes a un único hogar	Cantidad_de_miembros
Jefatura femenina	Dicotómica	La persona jefa del hogar es mujer 1: Sí 0: No	jefa_hogar
Porcentaje de costarricenses en el hogar	Numérica	Porcentaje de miembros con nacionalidad costarricense dentro del hogar	TicosH
Tenencia de vivienda propia	Dicotómica	Hogar tiene vivienda propia o pagando (1,2) 1: Sí 0: No	Vivienda_propia
Hogar en el 20% más pobre	Dicotómica	Hogar se encuentra en los dos primeros deciles de pobreza 1: Sí 0: No	Decil_pobreza_hogar

NOMBRE DE LA VARIABLE	TIPO DE VARIABLE	DESCRIPCIÓN DE LA VARIABLE	ABREVIATURA DEL NOMBRE DE LA VARIABLE
PORCENTAJE TRABAJA	Numérica	Porcentaje de miembros que trabajan	PorcTrabajan
PORCENTAJE TRABAJA TIEMPO COMPLETO	Numérica	Porcentaje de miembros que trabajan tiempo completo	OTCH
PORCENTAJE TRABAJA TIEMPO PARCIAL	Numérica	Porcentaje de miembros que trabajan tiempo parcial	OTPH
PORCENTAJE DESEMPLEADO	Numérica	Porcentaje de miembros que están desempleados	DesH
PORCENTAJE PENSIONADO	Numérica	Porcentaje de miembros que están pensionados	PensH
PORCENTAJE ASALARIADO	Numérica	Porcentaje de miembros que son asalariados	AsalariadoH
NOMBRE DE LA VARIABLE	Tipo de variable	Descripción de la variable	Abreviatura del nombre de la variable
PORCENTAJE TRABAJA POR	Numérica	Porcentaje de miembros que trabajan por cuenta propia	CtaPropia

CUENTA**PROPIA**

PORCENTAJE DE PATRONOS	Numérica	Porcentaje de miembros que son patronos	Patrono
PORCENTAJE DE ASEGURADOS	Numérica	Porcentaje de miembros que son asegurados	ConSeguroH

Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción de la variable	Abreviatura del nombre de la variable
Porcentaje de dependientes menores de 12 años	Numérica	Porcentaje de miembros dependientes menores de 12 años	Dep12yMenos
Porcentaje de dependientes adultos mayores	Numérica	Porcentaje de miembros dependientes de edad mayor o igual a 65	DepAdultoMayor
Porcentaje de dependientes con discapacidad	Numérica	Porcentaje de miembros dependientes con alguna discapacidad	DepDiscap
Porcentaje que no asiste a educación	Numérica	Porcentaje de miembros de edades entre 4 y 17 años que no asisten a algún centro educativo	NoAsistEduc
Porcentaje que tiene capacitación	Numérica	Porcentaje de miembros que tienen capacitación en otros centros	CapacitaH
Clima educacional del hogar	Numérica	Porcentaje de miembros del hogar mayores de 18 años cuyo último año aprobado esté entre 11 y 20	ClimaEducH

Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción de la variable	Abreviatura del nombre de la variable
Edad del jefe de hogar	Numérica	Edad de la persona jefa del hogar	Edad_jefe
Material del piso de la vivienda	Categórica	1 :Mosaico, Cerámica, Terrazo 2 :Cemento 3 :Madera 4 :Material Natural (Bambú, Caña, Chonta) 5 :Otro 6 :No Tiene Piso (Piso De Tierra) 99 :Desconocido(A)	Material_piso
Estado del piso de la vivienda	Categórica	1 :Bueno 2 :Regular 3 :Malo 99 :Desconocido(A)	Estado_piso
Estado del techo de la vivienda	Categórica	1 :Bueno 2 :Regular 3 :Malo 9 :Ignorado	Estado_techo
Nombre de la variable	Tipo de variable	Descripción de la variable	Abreviatura del nombre de la variable

Medio de abastecimiento de agua	Catagórica	1 :Tubería Dentro De La Vivienda 2 :Tubería Fuera De La Vivienda 3 :No Tiene Agua Por Tubería 99 :Ignorado	Medio_abastecimiento_agua
Tipo de servicio sanitario	Catagórica	1 :Conectado A Alcantarilla O Cloaca 2 :Conectado A Tanque Séptico 3 :Hueco, Pozo Negro O Letrina 4 :Otro (Río, Mar) 5 :No Tiene 99 :Ignorado	Servicio_sanitario
Hogar vive en hacinamiento	Dicotómica	Los miembros del hogar viven en hacinamiento 1: Sí 0: No	hacinamiento

Fuente: A partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.

Anexo 8. Coeficientes e importancia de las variables del modelo multinomial

Variable	Magnitud del coeficiente estandarizado	Importancia relativa	Porcentaje de variabilidad explicada
Cantidad_de_miembros	7,00	1,00	11%
Provincia.6	4,90	0,70	8%
Provincia.7	4,37	0,62	7%
OTCH	3,01	0,43	5%
Decil_pobreza_hogar	2,82	0,40	4%
jefa_hogar	2,79	0,40	4%
Provincia.5	2,76	0,40	4%
Dep12yMenos	2,75	0,39	4%
Cantón.119	2,23	0,32	3%
AsalariadoH	1,91	0,27	3%
ConSeguroH	1,90	0,27	3%
OTPH	1,80	0,26	3%
Patrono	1,67	0,24	3%
Cantón.410	1,53	0,22	2%
TicosH	1,52	0,22	2%
Provincia.4	1,46	0,21	2%
ClimaEducH	1,30	0,19	2%
DesH	1,26	0,18	2%
Zona.0	1,15	0,16	2%
CapacitaH	1,04	0,15	2%
Vivienda_propia	0,97	0,14	1%
Zona.1	0,97	0,14	1%
CtaPropia	0,94	0,13	1%
DepDiscap	0,93	0,13	1%

Variable	Magnitud del coeficiente estandarizado	Importancia relativa	Porcentaje de variabilidad explicada
Provincia.3	0,92	0,13	1%
Cantón.101	0,91	0,13	1%
PensH	0,81	0,12	1%
DepAdultoMayor	0,76	0,11	1%
snb002_id_hogar	0,75	0,11	1%
NoAsistEduc	0,74	0,11	1%
Cantón.305	0,66	0,09	1%
Cantón.701	0,60	0,09	1%
Cantón.201	0,59	0,08	1%
Cantón.103	0,58	0,08	1%
hacinamiento	0,47	0,07	1%
Cantón.111	0,41	0,06	1%
Provincia.2	0,39	0,06	1%
edad_jefe	0,39	0,06	1%
Cantón.102	0,37	0,05	1%

Fuente: A partir de los datos de SINIRUBE a julio de 2020.