



INFORME METODOLÓGICO

SISTEMA DE INDICADORES DE VULNERABILIDAD SOCIOTERRITORIAL



DIVISIÓN DE POLÍTICAS SOCIALES

AGOSTO, 2025

INFORME METODOLÓGICO
SISTEMA DE INDICADORES DE VULNERABILIDAD SOCIOTERRITORIAL, 2025

Ministerio de Desarrollo Social y Familia
Gobierno de Chile

Javiera Toro Cáceres
Ministra de Desarrollo Social y Familia

Paula Poblete Maureira
Subsecretaria de Evaluación Social

Equipo de Coordinación SIVUST

Francisca Moreno Montealegre
Jefa de División de Políticas Sociales

Cristian Labra Olivares
Jefe de Departamento de Estudios

Carolina Hazbun Zuloaga
Coordinadora de Unidad

Equipo de Asesores

Fernanda Alvear Díaz
Josefina Amenábar González
Tamara Van Hemelryck Kimelman

Equipo Técnico SIVUST

José Vicente Jorquera Valladares
Andrés Leslie Lira
Daniela Sepúlveda Hueica
Constanza Zepeda Díaz

Agradecimientos

El Informe metodológico del Sistema de Indicadores de Vulnerabilidad Socioterritorial ha contado con la colaboración de profesionales de la Subsecretaría de Evaluación Social del Ministerio de Desarrollo Social y Familia, por lo que se agradece el aporte de Daniela Aranis, Javier Clavería, Daniel Díaz, Francisca Guzmán, Karen Jara, Karina Ruiz, Nicolás Vergara y de Lucas Bellolio, Damián Gildemeister, Felipe Morales, Mariano Palma, Ignacio Urria y Pablo Vargas. Además, se agradece la colaboración del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo y de la asesoría externa de Ricardo Truffello.

Agosto, 2025.

Contenido

Contenido.....	3
Introducción	6
I. Nueva medición de vulnerabilidad en el Sistema de Apoyo a la Selección de Usuarios de Prestaciones Sociales	11
1. Marco conceptual.....	11
1.1. Definiciones y lineamientos principales.....	11
1.2. Revisión de sistemas de indicadores nacionales e internacionales	12
2. Sistema de Indicadores de Vulnerabilidad Socioterritorial (SIVUST).....	18
2.1. Definición y objetivos	18
2.2. Estructura del Sistema.....	20
2.3. Características principales.....	24
2.4. Resumen del Sistema	28
II. Indicadores de Vulnerabilidad Socioterritorial por dimensión	31
1. Dimensión Ingresos	33
1.1. Subdimensión Ingresos de las personas.....	34
1.2. Subdimensión de Ingresos Municipales.....	36
1.3. Subdimensión de Desigualdad Socioeconómica Territorial	38
2. Dimensión Trabajo y Pensiones.....	39
2.1. Subdimensión de Trabajo Remunerado	40
2.2. Subdimensión de Trabajo de Cuidados No Remunerado	44
2.3. Subdimensión de Pensiones.....	48
3. Dimensión Salud y Dependencia	50
3.1. Subdimensión de Adscripción al Sistema de Salud	51
3.2. Subdimensión de Atención en Salud.....	53
3.3. Subdimensión de Estado de Salud y Dependencia	54
4. Dimensión Educación	59
4.1. Subdimensión de Exclusión Escolar.....	59

4.2	Subdimensión de Trayectoria Escolar.....	63
4.3	Subdimensión de Escolaridad	65
5.	Dimensión Vivienda.....	68
5.1	Subdimensión de Habitabilidad	69
5.2	Subdimensión de Servicios Básicos	74
6.	Dimensión Accesibilidad.....	76
6.1	Subdimensión de Accesibilidad a Servicios y Equipamientos	76
7.	Dimensión Seguridad	80
7.1	Subdimensión de Delitos.....	81
III.	Índice Global de Vulnerabilidad Socioterritorial (IGVUST).....	85
1.	Descripción del IGVUST	85
2.	Metodología de Construcción del IGVUST	87
2.1	Selección de indicadores	87
2.2	Tratamiento estadístico de los indicadores	91
2.3	Estrategia de ponderación y agregación final	98
3.	Ponderadores del Índice Global	99
4.	Análisis de robustez y sensibilidad en la elección de ponderadores.....	101
4.1	Robustez del ordenamiento al perturbar los escenarios de ponderación	101
4.2	Robustez del ordenamiento a cambios en la selección de indicadores	102
IV.	Conclusiones y desafíos.....	103
1.	Conclusiones.....	104
2.	Desafíos y limitaciones	107
Anexos	.....	111
1.	Metodología mixta de agregación desde manzanas y entidades a Unidad Vecinal.....	111
2.	Estadísticas de correlación de los indicadores del SIVUST	115
3.	Aplicación empírica del proceso de imputación.....	117
4.	Análisis de las alternativas de tratamiento de valores atípicos.....	118
5.	Resultados del Análisis de Sensibilidad de la ponderación	121
6.	Resultados del Análisis de Sensibilidad de la elección de variables.....	124



Referencias 127

Introducción

En el marco de los lineamientos programáticos del Gobierno 2022-2026 del Presidente Gabriel Boric, y en concordancia con el mandato institucional del Ministerio de Desarrollo Social y Familia, la Subsecretaría de Evaluación Social ha desarrollado el Sistema de Indicadores de Vulnerabilidad Socioterritorial (SIVUST) cuyo principal instrumento técnico es el Índice Global de Vulnerabilidad Socioterritorial (IGVUST). El objetivo del Sistema es **fortalecer el enfoque territorial en las distintas etapas del ciclo de vida de los programas sociales —diseño, asignación, monitoreo y evaluación de programas sociales—** implementados por los distintos servicios y organismos del Estado, con el fin de mejorar su pertinencia, efectividad y equidad. Así, se destaca la importancia de la perspectiva territorial en el diseño e implementación de políticas públicas en el contexto del desarrollo rural, el ordenamiento territorial y, especialmente, en la reducción de las desigualdades relacionadas con el territorio.

La iniciativa se encuentra alineada con la Ley N° 20.530, que asigna al Ministerio la responsabilidad de definir los instrumentos de focalización de los programas sociales y establecer sus modalidades de diseño, aplicación y uso. De este modo, este nuevo Sistema se enmarca dentro del **Sistema de Apoyo a la Selección de Usuarios de Prestaciones Sociales (SASUPS)**, creado por el Decreto Supremo N°22 de 2015, el cual constituye el marco normativo que articula los instrumentos de focalización social. Este sistema incluye tanto el **instrumento de caracterización socioeconómica de la población**, denominado Calificación Socioeconómica (CSE), como otros mecanismos destinados a fortalecer los procesos de racionalización y asignación eficiente de beneficios sociales. En este contexto, el IGVUST se propone como un instrumento adicional que contribuye a una mejor identificación de las condiciones territoriales que afectan la calidad de vida de la población. Su desarrollo se alinea en especial a lo dispuesto en los artículos 6 y 40 del Decreto 22 de 2015, que facultan al Ministerio a desarrollar modelos de focalización que **contribuyan a la asignación de beneficios y programas sociales con criterios más integrales**. La incorporación de la **perspectiva territorial** y el reconocimiento de la **vulnerabilidad socioterritorial** en los procesos de focalización se configuran, en este sentido, como uno de los ejes estratégicos de la Subsecretaría de Evaluación Social durante el período de gobierno 2022-2026.

El enfoque territorial ha sido reconocido tanto a nivel nacional como internacional como un componente estratégico en la reducción de desigualdades y en la mejora del bienestar. Diversos organismos multilaterales han planteado **la necesidad de superar las mediciones unidimensionales de pobreza centradas exclusivamente en ingresos**, promoviendo en su lugar abordajes multidimensionales que consideren múltiples dimensiones o esferas —educación, salud, vivienda, empleo, movilidad y servicios, entre otras—. No obstante, tales enfoques, aunque integrales, suelen omitir la dimensión territorial de las desigualdades, así como la dinámica de los procesos de empobrecimiento. Así, el concepto de vulnerabilidad adquiere relevancia como eje analítico para

comprender no solo los problemas observados, sino también la exposición a riesgos, la fragilidad de las trayectorias de vida y la capacidad diferencial de los hogares para enfrentar cambios económicos, sociales o ambientales (Chambers & Conway, 1992; Chambers, 1995; Pizarro, 2001).

En consecuencia, el territorio constituye un eje clave en la génesis de la desigualdad y la vulnerabilidad social, pues condiciona de forma directa la disponibilidad y la calidad de activos y oportunidades (Mideplan-GTZ, 2009). Su análisis revela cómo las brechas sociales, lejos de manifestarse de manera aislada, se entrecruzan y se potencian mediante la interseccionalidad, entendida como el entramado de procesos mutuamente relacionados que permite analizar simultáneamente múltiples inequidades (Granados-Martínez, 2022). Esta perspectiva opera tanto como enfoque teórico como herramienta metodológica transdisciplinaria, facilitando la comprensión profunda de las desigualdades (Ruiz et al., 2021, en Granados-Martínez, 2022). Lo anterior se expresa de forma tangible a nivel regional y local, donde persisten desigualdades sociales pronunciadas que evidencian cómo el espacio geográfico moldea las oportunidades y las condiciones socioeconómicas (Mattar et al., 2012). Así, el territorio adquiere un papel central en la experiencia de vulnerabilidad de las familias, reflejando situaciones comunes entre quienes comparten un mismo entorno.

Desde una perspectiva operativa, la escala territorial es decisiva para identificar los determinantes de la vulnerabilidad. El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en conjunto con el Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF), en su informe “Experiencias internacionales en la construcción de indicadores para la focalización territorial” (2025), subraya que la incorporación de criterios territoriales en los esquemas de asignación de recursos ofrece ventajas sustantivas: facilita la detección de áreas geográficas prioritarias, incentiva la participación de actores locales en la planificación y ejecución de políticas sociales, y promueve una articulación más eficaz entre variables sociales y contextuales.

Reconociendo los aspectos descritos, desde hace más de una década se han desplegado diversos esfuerzos para incorporar la dimensión territorial en las políticas sociales. Uno de los hitos fue el proyecto “Vulnerabilidad Social Territorial: concepto, indicadores y gestión territorial en el marco del sistema de protección social”, impulsado durante el primer gobierno de la Presidenta Bachelet con apoyo de la Agencia Chilena de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AGCID) y la Cooperación Técnica Alemana (GTZ). De esa iniciativa emergió el documento “Definición y Recomendaciones de Política”, que planteó como desafío “incorporar explícitamente el territorio como elemento estratégico clave para el diseño y ejecución de las políticas sociales, en el entendido de que es allí donde se desarrolla la vida cotidiana de las personas” (Mideplan-GTZ, 2009). A partir de esa experiencia resultó imperativo profundizar en el concepto de Vulnerabilidad Socioterritorial y avanzar en su medición.

En consonancia con estos antecedentes y con los compromisos actuales de gobierno, el desarrollo del SIVUST y del IGVUST busca consolidar una herramienta que no solo caracterice los territorios y suministre información útil para el monitoreo de programas sociales, sino que también fortalezca los procesos de descentralización. Al brindar insumos analíticos estandarizados a los Gobiernos Regionales (GORE) y a los municipios, se incrementa su capacidad de formular y asignar recursos sobre la base de evidencia, favoreciendo decisiones más pertinentes y contextualizadas.

Esta perspectiva ofrece múltiples ventajas: permite un diagnóstico fino de las áreas con mayores carencias; promueve la transición de una focalización individual hacia una lógica colectiva y territorial, aumentando la eficiencia en la implementación de planes y programas; refuerza la cohesión social; y aborda la vulnerabilidad de manera multidimensional y dinámica. Contar con indicadores a micro-escala es, además, de gran valor, pues posibilita detectar patrones y brechas invisibles a niveles de agregación mayores —como el regional o comunal— y así orientar intervenciones más precisas y efectivas.

Para avanzar en esa dirección, la Subsecretaría ha realizado un **trabajo intersectorial relevante**, estableciendo cooperación con diversos organismos del Estado vinculados a áreas estratégicas de la política pública, asegurando que los indicadores considerados en el Sistema sean conceptualmente pertinentes, técnicamente robustos y se puedan desagregar territorialmente. En este sentido, el uso de registros administrativos con alto nivel de desagregación —como los disponibles en el Registro de Información Social¹ y el Registro Social de Hogares— ha sido fundamental para lograr un Sistema robusto y preciso a escala inferior a la comuna.

En síntesis, el SIVUST y el IGVUST se configuran como insumos técnicos esenciales para la incorporación efectiva del enfoque territorial en las políticas sociales del país. Su diseño responde tanto a desafíos técnicos como a mandatos institucionales y políticos, y busca contribuir a una distribución más justa y eficiente de los recursos públicos, y una mejor comprensión de los territorios vulnerables.

El objetivo de este informe es presentar el diseño y construcción del Sistema de Indicadores de Vulnerabilidad Socioterritorial, y en particular la metodología de construcción del Índice Global. Para ello, el documento se organiza en cuatro partes. La parte I describe el marco conceptual del Sistema de Indicadores de Vulnerabilidad Socioterritorial, presentando sus definiciones y principales lineamientos, para luego presentar el marco metodológico y cómo se operativiza el Sistema en cuanto a su estructura y funcionamiento. La parte II describe las dimensiones, subdimensiones e indicadores que forman parte del Sistema. La parte III expone la metodología de construcción del

¹ El Registro de Información Social (RIS) es un Banco de Datos creado y administrado por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia, donde se consigna, almacena y procesa información de los atributos sociales, civiles y socioeconómicos de la población del país, susceptible de participar de la red de servicios y beneficios de la red de protección social.



Sistema de Indicadores de Vulnerabilidad Socioterritorial

Índice Global de Vulnerabilidad Socioterritorial. Finalmente, se presentan las principales conclusiones y los desafíos que plantea la implementación y uso del Sistema.



Parte I

Nueva medición de vulnerabilidad
en el Sistema de Apoyo a la
Selección de Usuarios de
Prestaciones Sociales

I. Nueva medición de vulnerabilidad en el Sistema de Apoyo a la Selección de Usuarios de Prestaciones Sociales

La parte I de este informe introduce los fundamentos conceptuales y metodológicos que sustentan el diseño del Sistema de Indicadores de Vulnerabilidad Socioterritorial (SIVUST) dentro del Sistema de Apoyo a la Selección de Usuarios de Prestaciones Sociales (SASUPS). Su propósito es establecer el marco teórico-operativo que orienta la medición de la vulnerabilidad socioterritorial y justificar las decisiones técnicas adoptadas en su desarrollo.

Esta parte se compone de tres capítulos complementarios. El primero presenta el marco conceptual, incluyendo la definición de vulnerabilidad socioterritorial adoptada por el Ministerio de Desarrollo Social y Familia, así como el enfoque metodológico AVEO (Activos, Vulnerabilidad y Estructura de Oportunidades) que orienta la construcción del Sistema. El segundo capítulo realiza una revisión de experiencias nacionales e internacionales en el desarrollo de sistemas e índices territoriales, con el fin de recoger aprendizajes relevantes para el contexto chileno. Finalmente, el tercer capítulo desarrolla el marco metodológico del SIVUST, detallando su estructura, fuentes de información, escalas de análisis y principales características operativas.

En conjunto, estos capítulos proporcionan los elementos necesarios para comprender el enfoque integral y territorial de la medición de la vulnerabilidad que propone el SIVUST, así como su utilidad como herramienta para el diseño, monitoreo, evaluación y asignación de políticas sociales.

1. Marco conceptual

El marco conceptual constituye la base que orienta el desarrollo metodológico del Sistema, asegurando que su estructura y dimensiones respondan directamente al concepto establecido para la medición. En esta sección se abordan las principales definiciones y enfoques adoptados.

1.1. Definiciones y lineamientos principales

El 2009, el Ministerio de Desarrollo Social y Familia, define la **vulnerabilidad socioterritorial** como la “incapacidad de impedir que acontecimientos de diversa índole afecten negativamente las condiciones de vida de la población que habita un territorio determinado, sea por falta o insuficiencia de activos protectores de riesgos como por la falta de condiciones para aprovechar el flujo de oportunidades”, lo que se enmarca en el enfoque de **Activos, Vulnerabilidad y Estructura de Oportunidades -AVEO-** (MIDEPLAN - GTZ, 2009).

Desde este enfoque, la vulnerabilidad socioterritorial se entiende como una condición determinada tanto por la disponibilidad de activos protectores frente a riesgos, como por el estado o calidad de

estos, junto con la existencia o ausencia de condiciones que permitan aprovechar de manera efectiva las oportunidades disponibles. Este enfoque es **dinámico**, ya que considera los recursos del hogar como activos según su capacidad para interactuar con la estructura de oportunidades en un contexto histórico y geográfico determinado. Además, es lo suficientemente **flexible**, ya que permite definir activos y oportunidades en distintas dimensiones y adaptarse a distintos paradigmas. Desde esta perspectiva, un territorio se considera vulnerable cuando las condiciones de ese entorno físico, social, económico y cultural presentan un riesgo para la mantención sostenida de los niveles y calidad de vida de su población.

Bajo la revisión conceptual de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) del enfoque AVEO (CEPAL, 1999), activos y oportunidades serían dos elementos estrechamente relacionados: no sería suficiente considerar únicamente los activos que administran los hogares, puesto que la estructura de oportunidades —definidas como probabilidades de acceso a bienes, a servicios o al desempeño de actividades— a la que tienen acceso y pueden aprovechar, es precisamente lo que permite que un recurso se convierta en activo. A su vez, la noción de “estructura” de oportunidades alude al hecho que las rutas al bienestar están estrechamente vinculadas entre sí, de modo que el acceso a determinados bienes, servicios o actividades provee recursos que facilitan a su vez el acceso a otras oportunidades. En ese sentido, existe un encadenamiento dinámico y jerárquico de estructuras de oportunidad.

El Ministerio continúa adoptando este enfoque, ya que permite ordenar las distintas políticas y acciones focalizadas en reducir la vulnerabilidad, concentrándose en crear una red de protección, prevención y mitigación que mejore la resistencia y resiliencia de los hogares ante los distintos cambios o shocks a los que se puede ver enfrentado (MIDEPLAN – GTZ, 2009; Moser, 1998). Adicionalmente, esta definición de vulnerabilidad facilita su operacionalización al agrupar a los activos en distintas dimensiones. Por último, este enfoque facilita el desarrollo metodológico de instrumentos que midan y caractericen la vulnerabilidad.

1.2. Revisión de sistemas de indicadores nacionales e internacionales

Para la construcción del Sistema de Indicadores de Vulnerabilidad Socioterritorial (SIVUST), se realizó un análisis de referentes nacionales e internacionales, en torno a la construcción de sistemas de indicadores o índices territoriales de vulnerabilidad social, que apoyen en el diseño, la planificación y evaluación de políticas sociales. Este análisis permitió identificar elementos conceptuales, metodológicos, operativos e institucionales relevantes para el diseño del SIVUST.

Esta revisión se organiza en dos apartados: por una parte, se realiza una revisión de la experiencia internacional, y por otra, de los sistemas existentes a nivel nacional.

Respecto de la revisión nacional, se sistematizan experiencias de instituciones públicas que actualmente utilizan sistemas de indicadores o índices territoriales para apoyar el diseño, evaluación y focalización de políticas sociales.

1.2.1. Experiencia internacional

La revisión de experiencias internacionales fue abordada a partir del informe “Experiencias internacionales en la construcción de indicadores para la focalización territorial” (PNUD y MDSF, 2025), elaborado en el marco del convenio suscrito entre el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo y el Ministerio de Desarrollo Social y Familia durante el 2024. Este ejercicio se orientó a identificar elementos distintivos de sistemas de indicadores e índices territoriales que puedan servir de referencia para el diseño del SIVUST, tomando como referencia sistemas de indicadores territoriales implementados en diversos países². En la siguiente tabla se presenta un resumen de los casos analizados en el informe de PNUD y MDSF.

² La selección de casos internacionales revisados en el mencionado informe obedeció a los siguientes criterios: (1) se seleccionaron experiencias variadas que tuvieran un elemento que pueda resultar ilustrativo para Chile, ya sea en su metodología de construcción, la institucionalidad que la respalda, el sistema de información que conforman, u otro; (2) se consideraron contextos relativamente similares a la realidad chilena en lo que respecta a nivel de desarrollo del país y disponibilidad de información; y (3) se privilegiaron experiencias oficiales, esto es, índices o sistemas que fueran realizados por organismos estatales.

Tabla 1: Comparación de referencias internacionales en indicadores territoriales

País	Referencia	Institución	Objetivo	Dimensiones	Escala mínima	Periodicidad
Inglaterra	Índice de Privaciones Múltiples	Ministerio de Vivienda, Comunidades y Gobiernos Locales	Identificación de áreas de privación a nivel local y focalización de recursos y programas sociales	<ul style="list-style-type: none"> - Ingresos - Empleo - Educación, Habilidades y Capacitación - Salud y Discapacidad - Delincuencia - Vivienda y Servicios - Entorno de Vida 	LSOA (Low-layer Super Output Areas). Áreas pequeñas y homogéneas de 1.500 personas aprox. ³	3 a 5 años entre ediciones (2000, 2004, 2007, 2010, 2015 y 2019).
México	Índice de Rezago Social (IRS)	Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL)	Estimar el grado de rezago social y orientar la determinación de las Zonas de Atención Prioritarias (ZAP)	<ul style="list-style-type: none"> - Educación - Acceso a servicios de salud - Calidad y espacios de la vivienda - Activos en el hogar 	Localidades ⁴	IRS a nivel de Localidades se encuentra disponible para los años 2000, 2005, 2010 y 2020.
México	Índice de Marginación Urbana	Consejo Nacional de Población (CONAPO)	Definición y focalización de políticas públicas y estrategias sociales destinadas a combatir las carencias socioeconómicas en la población mexicana	<ul style="list-style-type: none"> - Educación - Salud - Vivienda - Disponibilidad de bienes y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) 	Áreas Geoestadísticas Básicas (AGEB) urbanas ⁵	Cada 5 años desde 1990. ⁶
Perú	Indicador de carencias en infraestructura económica y social ante la recurrencia de fenómenos de origen natural	Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social (FONCODES)	Focalización geográfica para la identificación de las áreas geográficas donde la población es más vulnerable	<ul style="list-style-type: none"> - Vivienda y servicios básicos - Recurrencia de Fenómenos Naturales - Salud, Educación y Actividad Económica 	Centros poblados ⁷	Desde 2018 (una edición actualmente)

³ Fuente: Ministerio de Vivienda, Comunidades y Gobierno Local de Inglaterra (2019)

⁴ Fuente: Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (2021).

⁵ Fuente: Consejo Nacional de Población (2021).

⁶ Fuente: Subsecretaría de Prospectiva, Planeación y Evaluación (2012).

⁷ Los indicadores que no se incluyen a este nivel son la tasa de desnutrición de niños menores de 5 años y la recurrencia de fenómenos naturales, por no existir dicha información en este nivel (Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social, 2020).

Costa Rica	Sistema de Identificación de Necesidades de Vivienda (SINVI)	Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos	Priorización de la demanda de vivienda para comunidades expuestas a condiciones de pobreza extrema, exclusión y vulnerabilidad social	- Contexto Socio-habitacional - Necesidad - Factibilidad	Distritos	Los resultados de SINVI deben oficializarse anualmente ⁸
------------	--	--	---	--	-----------	---

Fuente: Elaboración SES con base a informe “Experiencias internacionales en la construcción de indicadores para la focalización territorial” (PNUD y MDSF, 2025); Ministerio de Vivienda, Comunidades y Gobierno Local de Inglaterra (2019); Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social de México (2021); Consejo Nacional de Población de México (2021); Subsecretaría de Prospectiva, Planeación y Evaluación de México (2012); Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social de Perú (2020) y Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos de Costa Rica (2025).

Además de los casos expuestos en la tabla, en el informe del PNUD y MDSF se incluye un análisis realizado por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), donde propone el uso de inteligencia de datos para la elaboración de mapas de pobreza actualizados y precisos, utilizando información de imágenes satelitales en combinación con información geográfica y datos de encuestas de hogares. Como resultado, se obtienen mapas de alta resolución que son fáciles de mantener actualizados. Si bien en el corto y mediano plazo no se considera pertinente incluirlo en el diseño del SIVUST, se espera poder incluir mediciones de este tipo que complementen las metodologías utilizadas en futuras etapas de mejora continua del Sistema.

1.2.2. Experiencia nacional

A nivel nacional, diversas instituciones públicas, académicas y técnicas han desarrollado sistemas de indicadores territoriales con el propósito de apoyar el diseño, la planificación y la evaluación de políticas sociales. Esta experiencia ha contribuido significativamente a la instalación de capacidades para la medición del bienestar y la vulnerabilidad desde una perspectiva territorial. Los indicadores nacionales revisados corresponden a los expuestos en la Tabla 2. Cabe destacar que la frecuencia con la que cada sistema actualiza sus indicadores responde, por un lado, a sus objetivos estratégicos y, por otro lado, a la periodicidad y disponibilidad de sus fuentes. En ese contexto, y de acuerdo con lo expuesto anteriormente, todos los sistemas e indicadores revisados se construyen con datos que dan cuenta de distintos periodos y, asimismo, en diversas desagregaciones territoriales como se puede apreciar la siguiente tabla.

⁸ Fuente: Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos de Costa Rica (2025). Para más detalle revisar: https://www.mivah.go.cr/Documentos/precarios/Sistema_de_Identificacion_de_Necesidades_de_Vivienda.pdf

Tabla 2: Comparación de referencias nacionales en indicadores territoriales

Referencia	Institución	Objetivo/ Finalidad	Dimensiones	Escala mínima	Periodicidad
Índice de Pobreza Multidimensional (IPM)	Ministerio de Desarrollo Social y Familia	Medir pobreza multidimensional y aportar al diseño de políticas sociales	<ul style="list-style-type: none"> - Salud - Educación - Trabajo y Seguridad Social - Vivienda y entorno - Redes y cohesión social 	Comunal	Entre 2 y 5 años desde 1990
Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano (SIEDU)	Instituto Nacional de Estadísticas – Consejo Nacional de Desarrollo Territorial	Medir y evaluar la Política Nacional de Desarrollo Urbano y apoyar a la gestión y planificación urbana	<ul style="list-style-type: none"> - Mejor acceso a servicios y equipamientos públicos básicos - Mejor acceso a movilidad sustentable - Mejor calidad del medio ambiente urbano - Mayor integración social y calidad de barrios y viviendas - Más y mejor planificación de ciudades y regiones - Mayor crecimiento económico inclusivo y sostenible para el desarrollo urbano - Mayor protección de nuestro patrimonio cultural - Mayor y mejor participación de la sociedad civil en las decisiones de desarrollo urbano 	Comunal	Anualmente desde 2019 ⁹
Sistema de Indicadores de Calidad de Vida Rural (SICVIR)	Instituto Nacional de Estadísticas – Consejo Nacional de Desarrollo Territorial	Medir y evaluar la Política Nacional de Desarrollo Rural y apoyo a la gestión y planificación rural	<ul style="list-style-type: none"> - Bienestar social - Oportunidades económicas - Sustentabilidad medioambiental - Cultura e identidad 	Comunal	Desde 2020 (actualizaciones entre 2 y 3 años) ¹⁰
Índice de Deterioro Urbano y Social (IDUS)	Ministerio de Desarrollo Social y Familia – Ministerio de Vivienda y Urbanismo	Evaluar el estado del barrio para el Programa Recuperación de Barrios (Ministerio de Vivienda y Urbanismo)	<ul style="list-style-type: none"> - Deterioro urbano - Vulnerabilidad Social 	Barrial	Desde 2022 (primera edición) ¹¹
			- Accesibilidad		

⁹ Regularmente el sistema ejecuta su actualización cada año, sin embargo, los indicadores no se miden necesariamente todos los años por causa de aspectos como la disponibilidad de los insumos de información requeridos, el tiempo necesario que transcurre para medir adecuadamente cada variable o situación, entre otros (INE, 2025).

¹⁰ Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas (2025).

¹¹ Fuente: Prada et al., (2025).

Matriz de Bienestar Humano Territorial (MBHT)	Centro de Inteligencia Territorial (Universidad Adolfo Ibáñez)	Apoyo a la gestión y planificación a escala regional y local	- Ambiental - Socioeconómico - Seguridad	- Regional	-Sin periodicidad definida ¹²
Encuesta de Bienestar Social (EBS)	Instituto Nacional de Estadísticas - Ministerio de Desarrollo Social y Familia	Medir bienestar social	- Condiciones materiales - Calidad de vida	Nacional	Cada 2 años (ediciones 2021 y 2023)
Índice de Prioridad Social de Comunas (IPSC)	Secretaría Regional Ministerial Metropolitana de Desarrollo Social y Familia	Apoyo a la gestión y planificación a escala regional y local	- Ingreso - Educación - Salud	Regional	-Sin periodicidad definida ¹³

Fuente: Elaboración SES con base a revisión bibliográfica del Instituto Nacional de Estadísticas (2025); Prada et. al. (2025); Centro de Inteligencia Territorial UAI (2021) y Secretaría Regional Ministerial Metropolitana de Desarrollo Social y Familia (2022).

1.2.3. Principales hallazgos

De la revisión de experiencias internacionales y nacionales se destaca varios aspectos relevantes. En primer lugar, es importante tener en cuenta cómo la estructura de las dimensiones, tópicos o áreas que utilizan los índices territoriales responden al objetivo buscado por el sistema de indicadores, así como con la disponibilidad y periodicidad de la información. En segundo lugar, resalta la flexibilidad en el uso de los indicadores, ya que, si bien se construyen índices específicos con objetivos definidos, la publicación de un conjunto amplio de indicadores permite que se puedan combinar y ponderar para diversos usos. En tercer lugar, es relevante que los índices multidimensionales combinan indicadores de unidades de análisis de diversas escalas, asociados a las características de las personas, hogares y del territorio. En cuarto lugar, es común que se combinen distintos tipos de fuentes para la construcción de los indicadores, utilizando la fuente de información disponible más actualizada y completa para cada dimensión. En quinto lugar, cabe destacar que la frecuencia con la que cada sistema construye sus indicadores responde, por un lado, a sus objetivos estratégicos y, por otro lado, a la periodicidad y disponibilidad de sus fuentes.

¹² Fuente: Centro de Inteligencia Territorial (2021)

¹³ Fuente: SEREMI Metropolitana de Desarrollo Social y Familia (2022).

2. Sistema de Indicadores de Vulnerabilidad Socioterritorial (SIVUST)

En este capítulo se define el SIVUST y se describe su alcance y objetivos, así como también su marco metodológico y estructura resultante, entregando una descripción operativa y técnica de los indicadores que lo componen, con base en las orientaciones del marco conceptual descrito en la sección anterior.

2.1. Definición y objetivos

El **Sistema de Indicadores de Vulnerabilidad Socioterritorial (SIVUST)** es un sistema de información a nivel territorial desarrollado por la Subsecretaría de Evaluación Social del Ministerio de Desarrollo Social y Familia, orientado a la **medición de la vulnerabilidad socioterritorial**. El Sistema está compuesto por un **conjunto de indicadores territoriales temáticos asociados a distintas dimensiones** y por un índice sintético denominado **Índice Global de Vulnerabilidad Socioterritorial (IGVUST)**. Todos estos indicadores se calculan a nivel multiescalar, cuya escala territorial mínima es la Unidad Vecinal. Los indicadores territoriales se construyen mayoritariamente a partir de la información propia del Ministerio de Desarrollo Social y Familia, en específico aquella contenida en el Registro Social de Hogares¹⁴ y el Registro de Información Social¹⁵, así como información públicamente disponible, a partir de los datos del censo de Población y Vivienda¹⁶ y registros administrativos públicos oficiales.

El Sistema se construye con el objetivo de proporcionar información a los distintos organismos y servicios del Estado sobre la vulnerabilidad en los distintos territorios del país, para que pueda ser usada en los siguientes ámbitos: asignación de prestaciones sociales, evaluación y diseño de políticas sociales y diagnósticos de las distintas dimensiones de la vulnerabilidad.

Los indicadores territoriales que componen el SIVUST miden distintos aspectos de la población y el territorio en el que habita, los cuales se pueden agrupar **en dos categorías, tal como muestra la Tabla 3**: por una parte, **aquellos que reflejan características o condiciones de la población**; y por otra, **aquellos que describen condiciones del entorno territorial en sí**, como por ejemplo el acceso a servicios. En conjunto, estos indicadores permiten una medición integral de la vulnerabilidad socio territorial.

¹⁴ Para más información revisar la Resolución N°241 de 2024 de la Subsecretaría de Evaluación Social “Establece las variables, condiciones de calidad, estándares y periodicidad de la información del Registro Social de Hogares, y deja sin efecto las resoluciones que indica, disponible en el siguiente link <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?i=1208776>.

¹⁵ Para más información revisar el Decreto 160 de 2007 Reglamento del Registro de Información Social, Versión actualizada al 27 de diciembre de 2023, disponible en <https://www.bcn.cl/leychile/navegar?idNorma=268571&idParte=&idVersion=>

¹⁶ <https://censo2024.ine.gob.cl/>

Tabla 3: Descripción de las categorías de indicadores del SIVUST

	Categorías del indicador del SIVUST	
	Condiciones de la Población	Condiciones del Entorno
Descripción	Aquellos que describen características o condiciones de la población que habita un territorio determinado, empleando para su cálculo información de personas localizadas en el territorio.	Aquellos que describen condiciones del entorno territorial, empleando para su cálculo fuentes asociadas a viviendas y aspectos del territorio.

Fuente: Elaboración Subsecretaría de Evaluación Social

La integración de los dos tipos de indicadores responde al concepto de vulnerabilidad socioterritorial presentado en el marco conceptual, basado en el enfoque de Activos, Vulnerabilidad y Estructura de Oportunidades (AVEO), el que integra dos elementos estrechamente relacionados: los activos protectores de riesgo y la estructura de oportunidades, facilitando la operacionalización del concepto de vulnerabilidad socioterritorial, al integrar en el Sistema indicadores referidos tanto a los activos, recursos o condiciones de la población, así como también a las oportunidades medidas a través del acceso a bienes, servicios o actividades.

Uno de los elementos importantes que se consideró en el diseño de este sistema es que los indicadores del SIVUST se construyeran a distintas escalas territoriales, para permitir adaptar su uso a diversas necesidades de análisis y gestión. **La Unidad Vecinal constituye la escala territorial más desagregada del sistema, permitiendo identificar diferencias intracomunales y focalizar políticas a nivel local.** Esta es una característica distintiva del SIVUST en comparación con los otros sistemas de indicadores revisados a nivel nacional en el punto anterior, que constituye un valioso aporte al permitir identificar espacios en los que existe vulnerabilidad y desigualdad que no es posible de percibir mediante datos más agregados, como el nivel comunal. En este sentido, la propuesta metodológica de regionalización presentada por Truffello et al. (2024) ofrece un marco para la utilización de unidades territoriales funcionales más precisas, con características estadísticas y normativas muy útiles para los fines del Sistema. No obstante, los indicadores también se construyen y reportan a nivel comunal, regional y para el total nacional, ampliando su aplicabilidad para el diseño, seguimiento y evaluación de políticas públicas en distintas escalas territoriales y distintos niveles de toma de decisión.

El Índice Global de Vulnerabilidad Socioterritorial (IGVUST), por su parte, constituye un indicador sintético construido con un subconjunto de los indicadores del SIVUST que permite caracterizar comparativamente los distintos territorios del país en términos de su vulnerabilidad socioterritorial agregada. Al ser una medida que resume el panorama general de vulnerabilidad de un territorio, puede ser usado para la asignación de prestaciones sociales a distintos niveles territoriales (comuna, región o país). Al constituirse a partir de los indicadores que componen el SIVUST, el IGVUST tiene la misma representación territorial, cobertura y periodicidad, pudiendo ser usado en diversos contextos.

La selección de los indicadores contemplados en el IGVUST respondió a varios criterios¹⁷: (i) que los indicadores seleccionados tuvieran una asociación robusta e inequívoca con el concepto de vulnerabilidad socioterritorial, de una forma consistente para distintos contextos y zonas del país; (ii) que tal asociación estuviera provista de capacidad diferenciadora entre territorios para el fenómeno de interés que busca capturar; (iii) que preferentemente se tratase de indicadores que cumplieren con altos estándares de calidad en el dato y; (iv) que capturasen sin redundancias de información y fenómenos complementarios de vulnerabilidad.

2.2. Estructura del Sistema

Los tópicos incluidos en el Sistema de Indicadores de Vulnerabilidad Socio Territorial se estructuran en torno a los tres pilares que determinan el desarrollo sostenible: **Social, Ambiental y Económico**¹⁸. Un enfoque equilibrado entre ellos resulta esencial para lograr un desarrollo que sea sostenible en tanto beneficie a las generaciones actuales y las futuras. El concepto de desarrollo sostenible¹⁹ sobre el cual se fundamenta la nueva agenda de desarrollo internacional es desafiante, y representan objetivos que el Sistema planea poner en tensión para generar un **equilibrio entre distintas perspectivas, en particular la relación entre medio ambiente y desarrollo económico y social**.

A partir de estos tres pilares, se definen tres ejes constitutivos que permiten estructurar el análisis de manera integrada:

- El **eje socioeconómico**, que constituye la vinculación entre las condiciones sociales con las condiciones económicas;
- El **eje socioambiental**, que considera la relación entre las condiciones sociales y condiciones del entorno físico y ambiental; y
- El **eje económico-ambiental**, que aborda la interacción entre las condiciones económicas y las condiciones del entorno físico y ambiental.

A partir de estos ejes constitutivos surgen las dimensiones, subdimensiones e indicadores incorporados en el SIVUST. Las **dimensiones** corresponden a las áreas o categorías que representan aspectos esenciales del bienestar social y del desarrollo de un territorio, las cuales, en su conjunto, permiten evaluar de manera integral la vulnerabilidad socio territorial. Cada dimensión posee una o más **subdimensiones**, las que permiten una caracterización más detallada y operativa de los factores que inciden en la vulnerabilidad socioterritorial, representando aspectos más específicos de la vulnerabilidad en dicha dimensión. Por último, cada subdimensión posee uno o más **indicadores territoriales, que constituyen mediciones cuantificables de condiciones de tipo social, económica**

¹⁷ Para mayor detalle revisar Parte III, capítulo 2, sección 2.1

¹⁸ Esta estructura se basa en Romo et al. (2017).

¹⁹ General, A. (2015). Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. Obtenido de <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible>.

o ambiental, referidos a una unidad territorial específica. Estos indicadores permiten observar y comparar condiciones y desigualdades entre territorios, así como monitorear su evolución en el tiempo.

La estructura del Sistema presentada permite capturar la complejidad del fenómeno de la vulnerabilidad socioterritorial desde una perspectiva integral. Para la definición de las dimensiones y subdimensiones, fue necesario realizar un trabajo exhaustivo, orientado tanto a identificar aquellos ámbitos con información actualmente disponible como a reconocer las áreas en las que es necesario avanzar en el levantamiento y sistematización de datos, con el objetivo de fortalecer el desarrollo del sistema en sus futuras fases.

En primer lugar, se realizó un ejercicio conceptual orientado a establecer las dimensiones y subdimensiones pertinentes de incluir en la medición de la Vulnerabilidad Socioterritorial en el país. Este análisis se desarrolló de manera independiente a la disponibilidad, vigencia, calidad o cobertura de los datos existentes a la escala territorial requerida, priorizando la definición teórica del Sistema.

Cabe destacar que, si bien algunas dimensiones y subdimensiones identificadas no cuentan actualmente con información disponible o no cumplen con estándares de calidad adecuados, su inclusión en el desarrollo conceptual del Sistema resulta fundamental. Esto permite orientar propuestas de levantamiento de datos, anticipar necesidades de información y planificar su incorporación progresiva en futuras fases del sistema.

Este desarrollo conceptual fue elaborado por la Subsecretaría de Evaluación Social considerando diversos elementos, entre ellos: las definiciones, lineamientos y normativa vigente en materia de responsabilidades ministeriales; la revisión de experiencias nacionales e internacionales de otros sistemas de indicadores territoriales de vulnerabilidad; el trabajo intersectorial desarrollado con distintos servicios del Estado; y el proceso de validación liderado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD y MDSF, 2025), que convocó a personas expertas en las distintas dimensiones del Sistema, provenientes del sector público, la academia y organizaciones de la sociedad civil.

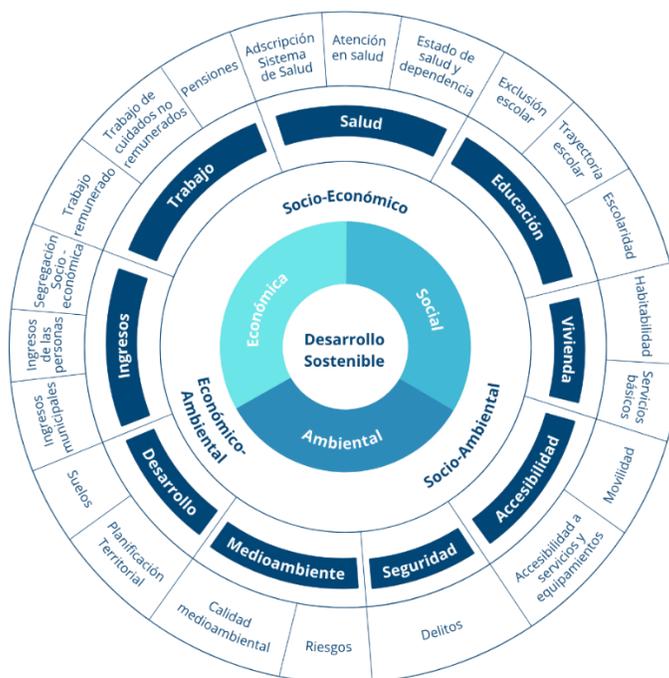
De esta forma, se identificaron las dimensiones y subdimensiones consideradas relevantes y pertinentes para la medición de la Vulnerabilidad Socioterritorial en Chile en cada uno de sus tres ejes constitutivos: socioeconómico, socioambiental y económico-ambiental, considerando tanto los objetivos específicos buscados por el SIVUST, así como los hallazgos provenientes de la revisión de los sistemas de indicadores e índices multidimensionales de vulnerabilidad territorial revisados a nivel nacional e internacional, presentados en el capítulo anterior²⁰. La descripción y justificación de

²⁰ En términos generales, de la revisión de literatura internacional y nacional realizada respecto de índices o sistemas de indicadores multidimensionales de vulnerabilidad territorial existentes, en la mayoría de los sistemas de indicadores territoriales que miden carencias, privaciones o algún tipo de exclusión social, se incorporan dimensiones asociadas a los

la incorporación de cada una de estas dimensiones y subdimensiones en el SIVUST se presenta en detalle en la Parte II.

La Figura 1 representa gráficamente esta estructura teórica en una serie de anillos concéntricos. En el centro se encuentran los tres pilares del desarrollo sostenible —social, económico y ambiental—, seguidos por los ejes constitutivos que surgen de su interrelación. Sobre estos ejes se organizan las nueve dimensiones seleccionadas, que son las siguientes: Ingresos, Trabajo y Pensiones, Salud y Dependencia, Educación, Vivienda, Accesibilidad, Seguridad, Medioambiente, Desarrollo y Gestión Territorial. Cada una de estas dimensiones se desagrega en subdimensiones, que representan distintos ámbitos más específicos de la vulnerabilidad en cada dimensión.

Figura 1: Estructura teórica del Sistema de Indicadores de Vulnerabilidad Socioterritorial



Fuente: Elaboración Subsecretaría de Evaluación Social

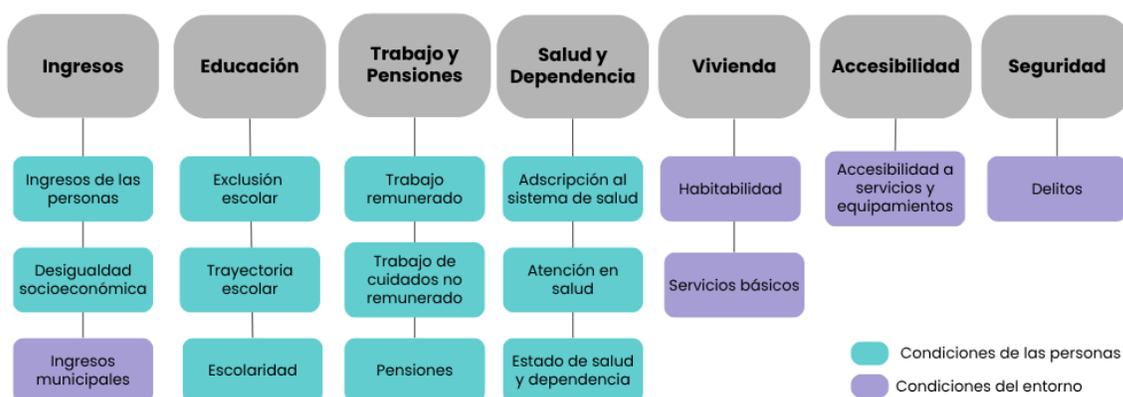
A partir del desarrollo conceptual presentado en el punto anterior — el cual identificó las dimensiones y subdimensiones consideradas relevantes para medir vulnerabilidad socioterritorial—, se realizó un análisis desde la perspectiva teórica que consideró la **disponibilidad, vigencia y calidad de la información existente a nivel territorial de pequeña escala**. Esto permitió determinar

ámbitos de la **Educación, Seguridad Social, Salud, Vivienda, Ingresos y Entorno** (principalmente vinculadas al acceso y movilidad).

qué dimensiones y subdimensiones podían ser medidas de forma adecuada con cobertura nacional, particularmente a nivel de Unidad Vecinal, que constituye la escala territorial mínima del Sistema.

Como resultado, se definieron las dimensiones y subdimensiones que forman parte del Sistema en su fase actual, correspondientes a aquellas que fue posible operativizar a agosto de 2025. La Figura 2 muestra la estructura del Sistema en su fase actual y la clasificación de las dos categorías de indicadores por subdimensión y dimensión del SIVUST.

Figura 2: Estructura del Sistema de Indicadores de Vulnerabilidad Socioterritorial, agosto 2025



Fuente: Elaboración Subsecretaría de Evaluación Social

Del conjunto total de dimensiones identificadas en el desarrollo conceptual, las dimensiones de **Medioambiente** y **Desarrollo y Gestión Territorial**, así como la subdimensión de **Movilidad** dentro de **Accesibilidad**, no son incorporadas en esta primera fase del Sistema, debido a la falta de información oficial con cobertura nacional que permita su medición de manera adecuada.

La dimensión de **Medioambiente** busca reconocer aquellos territorios susceptibles de sufrir daños o impactos negativos derivados de factores ambientales, mientras que la dimensión **Desarrollo y Gestión Territorial** se orienta a identificar territorios carentes de planificación normativa, ya sea ausencia u obsolescencia de instrumentos de planificación territorial. Por su parte, la subdimensión de **Movilidad** tiene por objetivo identificar aquellos territorios que enfrentan barreras para el desplazamiento, reflejado en el estado de la red vial, la presencia del transporte público, el estado de paraderos, los tiempos de viaje, entre otros.

Si bien se reconoce la relevancia de estas dimensiones, su exclusión en esta etapa inicial responde a la falta de información oficial con representatividad nacional. El resto de las dimensiones –**Ingresos, Educación, Trabajo y Pensiones, Salud y Dependencia, Vivienda, Accesibilidad y Seguridad**– corresponden a las siete dimensiones que conforman la Fase de Inicio del SIVUST, las cuales se describen más adelante.

2.3. Características principales

Junto con la creación de una estructura que permitiera ordenar los indicadores del Sistema, fue necesario definir una serie de características fundamentales para asegurar su calidad técnica, consistencia metodológica y actualización periódica, las que se describen a continuación:

1. **Unidades de observación y fuentes de información:** Para la categoría de indicadores que reflejan condiciones de la población, es decir, aquellos asociados a personas identificadas como residentes en las distintas unidades territoriales, la unidad de observación, es decir, la unidad desde donde se obtiene la información para calcular los indicadores en la unidad de análisis requerida, corresponde a las personas inscritas en el Registro Social de Hogares en las unidades territoriales, caracterizado principalmente con la información contenida en el Registro de Información Social. Para la categoría de indicadores que reflejan condiciones del entorno, la unidad de observación dependerá del tipo de indicador. Por ejemplo, en el caso de indicadores de acceso, esta corresponde a las unidades censales, de las cuales se obtiene y agrega la información a nivel de Unidad Vecinal, comuna y región.
2. **Las escalas territoriales disponibles:** La totalidad de los indicadores del SIVUST se encuentran disponibles en escala Regional, Comunal y Unidad Vecinal (escala mínima de análisis territorial).
3. **Periodicidad de cálculo:** Cada mes se calculan los indicadores del SIVUST y el IGVUST para reflejar, por una parte, los cambios de los nuevos ingresos o actualizaciones que puedan realizar las personas en el Registro Social de Hogares respecto de su composición familiar, domicilio o condiciones laborales o de salud, así como también, para reflejar las actualizaciones de las bases administrativas utilizadas en la construcción de los indicadores.

A continuación, se presenta en mayor detalle la descripción tanto del universo de análisis y fuentes de información utilizados en el sistema, como de la escala territorial mínima del sistema, correspondiente a la Unidad Vecinal.

a) Fuentes de información utilizadas

Los indicadores del SIVUST se construyen principalmente a partir de registros administrativos, los cuales constituyen fuentes oficiales de información que se encuentran en permanente actualización.

En particular, se utiliza el **Registro Social de Hogares como base poblacional del Sistema** para los indicadores que describen condiciones o características de la población (de las personas y hogares) que habita en determinados territorios. Es decir, estos indicadores se calculan sobre el universo de personas inscritas en el Registro Social de Hogares.

El Registro Social de Hogares constituye un insumo de gran valor, pues proporciona información de caracterización socioeconómica y de localización territorial de la población, permitiendo calcular indicadores territoriales en distintas escalas - regional, comunal y Unidad Vecinal -, **siendo la Unidad**

Vecinal²¹, la escala más desagregada disponible con alta cobertura poblacional en dicho Registro.

De esta forma, a partir del Registro Social de Hogares se identifican las personas y hogares que conforman el universo de observación para el cálculo de estos indicadores asociados a personas, y se vinculan con su Unidad Vecinal de residencia, permitiendo así una asociación directa entre características socioeconómicas y el territorio.

Sin embargo, para caracterizar integralmente la vulnerabilidad socioterritorial, **el sistema incorpora diversas fuentes complementarias que permiten medir otras dimensiones del bienestar, así como aspectos del entorno físico** en el que habita la población. El Ministerio de Desarrollo Social y Familia dispone de un conjunto amplio y diverso de registros administrativos, disponibles en el Registro de Información Social. Estos registros se integran con el Registro Social de Hogares a nivel individual, lo que permite construir los indicadores asociados a las condiciones de las personas del SIVUST con información proveniente de distintas dimensiones, como educación, salud, empleo e ingresos, manteniendo siempre la capacidad de desagregación territorial a nivel de Unidad Vecinal, la cual es posible gracias al dato de Unidad Vecinal presente en el Registro Social de Hogares. Asimismo, el Sistema incorpora información de origen censal, catastros, datos cartográficos y fuentes administrativas públicas oficiales, los cuales permiten caracterizar aspectos del territorio mismo, tales como la accesibilidad a servicios y equipamientos a partir del censo de Población y Vivienda, o de la localización de viviendas rurales provista por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Esta integración de capas sociodemográficas y territoriales permite el desarrollo de indicadores particularmente relevantes en las dimensiones socioambientales y económico-ambientales del SIVUST.

Respecto de la periodicidad de actualización, los indicadores del SIVUST que reflejan características o condiciones de la población se actualizan mensualmente, debido al uso del Registro Social de Hogares²² combinado con la información de registros administrativos²³. En el caso de los indicadores que describen condiciones del entorno territorial, la frecuencia de actualización es típicamente anual o censal. Gracias a la utilización preferente de registros administrativos, la mayoría de los indicadores que conforman el Sistema se actualizan mensualmente.

La capacidad de actualización periódica de los indicadores otorga al Sistema una alta capacidad de monitoreo y seguimiento de la vulnerabilidad socioterritorial en el tiempo, lo que permite contar con diagnósticos oportunos y así mejorar la capacidad de respuesta institucional. Esta característica transforma al SIVUST no solo en una herramienta de análisis transversal, sino también en una plataforma útil para la evaluación longitudinal de políticas públicas a nivel territorial.

²¹ Del total de 6.887 Unidades Vecinales existentes en el país, sólo seis no poseen población en el Registro Social de Hogares, las cuales se encuentran en las comunas de La Ligua, Lebu, Ovalle, Palena, Salamanca y Talcahuano.

²² Quincenalmente, los hogares pueden realizar solicitudes de ingreso, actualización, rectificación y complemento al Registro Social de Hogares.

²³ La frecuencia de actualización varía según el tipo de registro administrativo, según se detalla en la Parte II del informe.

Tabla 4: Tipo de datos empleados según la categoría de indicadores del SIVUST

Tipo de datos empleados	Categorías del indicador del SIVUST	
	Condiciones de la Población	Condiciones del Entorno
	Registros administrativos a nivel individual: Registro Social de Hogares y Registro de Información Social	Datos censales y fuentes públicas administrativas oficiales

Fuente: Elaboración Subsecretaría de Evaluación Social

A continuación, se lista el detalle de estas fuentes, destacando la diversidad y riqueza de datos disponibles para la caracterización integral de la vulnerabilidad socioterritorial.

Principales fuentes de registros administrativos utilizadas en el SIVUST:

- Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSyF)
- Instituto de Previsión Social (IPS)
- Superintendencia de Pensiones (SP)
- Ministerio de Salud (MINSAL)
- Superintendencia de Salud (SdS)
- Fondo Nacional de Salud (FONASA)
- Superintendencia de Seguridad Social (SUSESO)
- Ministerio de Educación (MINEDUC)
- Servicio de Registro Civil e Identificación (SRCel)
- Servicio de Impuestos Internos (SII)
- Administradora de Fondos de Cesantía (AFC)
- Subsecretaría de Prevención del Delito (SPD)
- Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM)
- Censo de Población y Vivienda 2017
- Infraestructura de Datos Espaciales de Chile (IDE Chile)

b) Escala Territorial mínima: Unidad Vecinal como unidad de asignación de políticas sociales

El SIVUST adopta la Unidad Vecinal como unidad geográfica de referencia para la construcción de indicadores y la caracterización territorial de la vulnerabilidad. Esta decisión se sustenta en una evaluación técnica que considera, por un lado, sus características técnicas, dado que las Unidades Vecinales presentan suficiente heterogeneidad de atributos entre sí, y al mismo tiempo, una homogeneidad de atributos de las personas al interior de cada una. Por otro lado, su elección responde también a factores normativos y operativos que respaldan su uso y pertinencia a nivel local.

Desde el punto de vista normativo, conforme a los artículos 2° y 37 de la Ley de Juntas de Vecinos y Organizaciones comunitarias (Ley N°19.418 de 1995), se define la Unidad Vecinal como el territorio en que se subdividen las comunas para fines de descentralización, participación ciudadana y organización comunitaria, y en el cual se constituyen formalmente las juntas de vecinos. Esta delimitación incorpora criterios como la continuidad física, la similitud de intereses y la identidad territorial, lo que la convierte en una unidad coherente para el análisis de fenómenos sociales a escala local.

Desde una perspectiva operativa, la Unidad Vecinal constituye la unidad territorial más desagregada con alta cobertura en el Registro Social de Hogares: a mayo de 2025, el 93,7% de las personas registradas contaban con información georreferenciada a nivel de Unidad Vecinal, lo que permite vincular registros administrativos e indicadores sociales con precisión territorial.

Adicionalmente, con el fin de caracterizar territorialmente las Unidades Vecinales y asegurar su adecuación como unidad de asignación, se construyó un indicador de porcentaje de urbanidad, a partir de la intersección espacial entre los polígonos de Unidades Vecinales y el Continuo de Construcciones Urbanas levantado por el Ministerio de Vivienda y Urbanismo. De este modo, se distingue entre:

- Unidades Vecinales rurales: Aquellas con menos del 1% de suelo urbano.
- Unidades Vecinales urbanas: Aquellas con más del 99% de suelo urbano.
- Unidades Vecinales mixtas: Aquellas con entre un 1% y un 99% de suelo urbano.

La Tabla 5 presenta la cantidad de Unidades Vecinales urbanas, rurales y mixtas como resultado de esta metodología. Se constata que el 35% de las Unidades Vecinales son completamente rurales, el 31% son completamente urbanas, y un porcentaje intermedio corresponde a Unidades Vecinales Mixtas. Adicionalmente, se identifica una relación inversa entre el grado de urbanidad y la superficie promedio de las Unidades Vecinales: a mayor urbanidad, menor superficie y mayor densidad poblacional, y viceversa. Esta relación resulta fundamental para la interpretación territorial de los indicadores y constituye un insumo relevante para la definición de estrategias de intervención diferenciadas según el contexto urbano-rural.

Tabla 5: Cantidad de Unidades Vecinales urbanas, rurales y mixtas

Unidad Vecinal rural/urbana	% suelo urbano	Nº	%	Tamaño promedio (km ²)	Tamaño poblacional promedio	Densidad poblacional promedio
Urbana	100	2.148	31,2%	0,6	3.285	7.045
Mixta	[75 - 99]	615	8,9%	1,2	3.973	3.986
	[50 - 75[	455	6,6%	2,2	3.737	2.235
	[25 - 50[	407	5,9%	5,1	3.552	1.135
	[1 - 25[	817	11,9%	34,2	2.066	191
Rural	0	2.439	35,5%	515,2	696	26
Total		6.881	100,0%	93,1	2.885	2.436

Fuente: Registro Social de Hogares, mayo 2025.

2.4. Resumen del Sistema

Como se detalló en el marco metodológico, el SIVUST se construye a partir de registros administrativos y censales, con base poblacional en el Registro Social de Hogares y alta capacidad de actualización, lo que permite generar indicadores mensuales a distintas escalas territoriales. Estos indicadores, organizados en torno a dimensiones vinculadas al desarrollo sostenible, permiten caracterizar la vulnerabilidad socioterritorial de manera integral y operativa, con foco en la Unidad Vecinal como unidad de análisis principal. A su vez, un subconjunto de indicadores que capturan aspectos complementarios de las dimensiones del SIVUST es empleado para construir el IGVUST, un indicador sintético que refleja la vulnerabilidad agregada de la unidad territorial de estudio. Este indicador comparte las virtudes de los indicadores SIVUST en cuanto a su escala territorial disponible, periodicidad de cálculo y cobertura.

En la Tabla 6, se resumen las principales características técnicas del sistema, incluyendo sus componentes, escalas territoriales disponibles, periodicidad de cálculo, dimensiones incluidas, cobertura, universo de análisis, unidades de observación, fuentes de información utilizadas y su diseminación. La diseminación de los productos del SIVUST se realiza a través de la plataforma del Banco Integrado de Datos (BIDAT)²⁴ del Ministerio de Desarrollo Social y Familia y sus canales de comunicación formales. Adicionalmente, se espera compartir los datos desagregados mediante convenios de interoperabilidad a las instituciones públicas que requieran información de este tipo para el diseño, asignación o evaluación de sus políticas.

²⁴ Disponible en el link <https://bidat.gob.cl/>.

Tabla 6: Características del Sistema de Indicadores de Vulnerabilidad Socioterritorial

Componentes del Sistema	Indicadores por dimensiones e Índice Global de Vulnerabilidad Socioterritorial (IGVUST)
Escalas territoriales disponibles	Unidad Vecinal, comunal, regional, nacional
Periodicidad de cálculo	Para la categoría de indicadores que miden condiciones de la población que habita en el territorio, la periodicidad es Mensual. Para la categoría de indicadores que reflejan condiciones del entorno, la periodicidad es censal o anual dependiendo del tipo de indicador.
Dimensiones incluidas	Ingresos, Educación, Salud y Dependencia, Trabajo y Pensiones, Vivienda, Accesibilidad, Seguridad
Cobertura	Nacional
Universo de análisis	Este corresponde al conjunto de unidades territoriales según la escala a analizar: esto es el conjunto de Unidades Vecinales, comunas y regiones del país, según corresponda.
Unidades de observación	Para la categoría de indicadores que miden condiciones de la población que habita en el territorio, la unidad de observación corresponde a las personas inscritas en el Registro Social de Hogares, vigente en cada mes, de las cuales se obtiene y agrega la información para llevarla a escalas territoriales, como al nivel de Unidad Vecinal, comuna y región. Para la categoría de indicadores que reflejan condiciones del entorno, la unidad de observación dependerá del tipo de indicador. Por ejemplo, en el caso de indicadores de acceso, corresponde a las unidades censales, de las cuales se obtiene y agrega la información para llevarla a escalas territoriales mayores, como al nivel de Unidad Vecinal, comuna y región.
Tipo de fuentes de información utilizadas	Registros administrativos disponibles en Registro de Información Social (RIS) o Registro Social de Hogares (RSH), Datos censales y fuentes públicas administrativas oficiales
Diseminación	Vía BIDAT, canales de comunicación formales y convenios RIS

Fuente: Elaboración Subsecretaría de Evaluación Social



Parte II

Sistema de Indicadores de
Vulnerabilidad Socioterritorial
(SIVUST)

II. Indicadores de Vulnerabilidad Socioterritorial por dimensión

A continuación, se presentan las dimensiones, subdimensiones e indicadores que conforman el Sistema de Indicadores de Vulnerabilidad Socioterritorial (SIVUST), junto con la metodología utilizada para su construcción. El contenido se organiza en siete capítulos, cada uno correspondiente a cada una de las dimensiones del Sistema —Ingresos, Educación, Trabajo y Pensiones, Salud y Dependencia, Vivienda, Accesibilidad y Seguridad—, en los que se detallan sus fundamentos conceptuales, indicadores asociados, fuentes de información y procedimientos de cálculo.

Cada una de las dimensiones incluidas en el SIVUST captura un aspecto medular de la vulnerabilidad socioterritorial. En síntesis, la dimensión de Ingresos captura las condiciones materiales de los hogares y el entorno donde se desenvuelven, las que condicionan el ejercicio pleno de las capacidades individuales y colectivas. La dimensión de Trabajo y Pensiones se asocia tanto a la autonomía individual de las personas como a su integración social. La dimensión de Salud y Dependencia captura el resultado último de la vulnerabilidad, que es la privación de las capacidades mismas de los individuos. La dimensión de Educación, por su lado, busca reflejar el principal medio por el cual las personas adquieren conocimientos, habilidades y capacidades para desarrollarse plenamente. La dimensión de Vivienda, en tanto, mide el bienestar directo de los hogares al representar las condiciones habitacionales de los hogares. La dimensión de Accesibilidad se basa en la idea de que la posibilidad de acceder a bienes públicos, servicios y equipamientos —como salud, educación o espacios públicos— constituye un componente central del bienestar y de la integración territorial. Finalmente, la dimensión de Seguridad se concibe como una condición básica para la integridad física y psicológica de las personas, así como del pleno ejercicio de sus derechos fundamentales.

Los indicadores incluidos en el SIVUST, junto con la dimensión a la cual pertenecen y su nombre abreviado para mayor simplicidad para su posterior referencia, se detallan en la Tabla 7. En ella se presentan los **33 indicadores** que conforman el sistema, los cuales se agrupan en dos categorías: el **IGVUST**, indicador sintético que representa una medida agregada de vulnerabilidad socioterritorial, y **32 indicadores territoriales** distribuidos por dimensión, también denominados indicadores temáticos. En esta parte se describen en detalle los indicadores por cada dimensión. El IGVUST se presenta en detalle en la Parte III.

Tabla 7: Indicadores del Sistema de Indicadores de Vulnerabilidad Socioterritorial, agosto 2025

Ámbito	Indicador	Abreviación
Global	Índice Global de Vulnerabilidad Socioterritorial	IGVUST
Dimensión Ingresos	Promedio de ingreso de las personas en RSH	Ingreso CSE
	Porcentaje de personas en RSH en el tramo 0-40% de la CSE	Tramo 40 CSE
	Porcentaje de personas en RSH en el tramo 0-60% de la CSE	Tramo 60 CSE
	Participación del Fondo Común Municipal	Participación Fondo Común Municipal
	Índice de Entropía de Theil H	Índice de Theil
Dimensión Trabajo y Pensiones	Porcentaje de personas en RSH con actividad laboral registrada	Actividad laboral registrada
	Porcentaje de mujeres en RSH con actividad laboral registrada	Actividad laboral registrada femenina
	Porcentaje de personas en RSH con relaciones laborales de larga duración	Empleo de Larga duración
	Porcentaje de mujeres en RSH con relaciones laborales de larga duración	Empleo de Larga duración femenino
	Porcentaje de personas en RSH con potencial trabajo de cuidados no remunerado	Personas cuidadoras no remuneradas
	Porcentaje de mujeres en RSH con potencial trabajo de cuidados no remunerado	Mujeres cuidadoras no remuneradas
	Porcentaje de personas mayores en RSH sin ingreso de pensión	Personas mayores sin pensión
Dimensión Salud y Dependencia	Porcentaje de personas en RSH con afiliación a un sistema previsional de salud	Afiliación a Sistema de Salud
	Porcentaje de personas en RSH con afiliación a Isapre o FONASA tramo D	Afiliación a Isapre o FONASA D
	Porcentaje de personas en RSH con alerta de vacunación del Plan de Salud	Alerta de Vacunación
	Tasa de años de vida potencialmente perdidos (AVPP) en RSH	Años potenciales de vida perdidos
	Porcentaje de personas en RSH en situación de dependencia, discapacidad o necesidades de cuidado	Dependencia y Discapacidad
	Tasa de egresos hospitalarios estandarizada de establecimientos públicos de salud	Egresos Hospitalarios
Dimensión Educación	Porcentaje de niños, niñas y adolescentes en RSH no matriculados en el sistema escolar	No matriculados
	Porcentaje de niños, niñas y adolescentes en RSH desvinculados del sistema escolar	Desvinculación escolar
	Porcentaje de estudiantes en RSH con rezago escolar	Rezago escolar
	Porcentaje de estudiantes en RSH con inasistencia reiterada o grave	Inasistencia escolar
	Promedio de años de escolaridad para las personas de 18 años o más en RSH	Escolaridad adulta
	Porcentaje de personas de 18 años o más en RSH con educación obligatoria incompleta	Educación obligatoria
Dimensión Vivienda	Porcentaje de viviendas en situación de hacinamiento	Hacinamiento
	Porcentaje de viviendas con materialidad recuperable	Viviendas recuperables
	Porcentaje de viviendas con materialidad irrecuperable	Viviendas irrecuperables
	Porcentaje de viviendas con allegamiento externo	Allegamiento
	Porcentaje de viviendas con carencia en el acceso a agua potable	Carencia en Agua potable
Dimensión Accesibilidad	Distancia a establecimientos de educación básica más cercanos	Distancia a educación básica
	Distancia a centros de salud de atención primaria más cercanos	Distancia a salud primaria
Dimensión Seguridad	Índice ponderado de delitos	Delitos

Fuente: Elaboración Subsecretaría de Evaluación Social

1. Dimensión Ingresos

La dimensión de ingresos busca capturar elementos vinculados a la vulnerabilidad, la dependencia y la desigualdad económica del territorio, abordando tanto las condiciones económicas de los hogares como la autonomía fiscal de los municipios y la distribución espacial de los ingresos.

La inclusión de una dimensión específica sobre ingresos responde a prácticas ampliamente adoptadas en sistemas de indicadores multidimensionales de vulnerabilidad, orientados a apoyar la planificación, monitoreo y evaluación de políticas sociales. La cantidad y distribución de ingresos en un territorio se reconocen como factores determinantes de la vulnerabilidad socioterritorial, por lo que su medición resulta indispensable para una caracterización integral de las desigualdades territoriales.

El Registro Social de Hogares (RSH) constituye la principal fuente de información para esta dimensión, proporcionando datos exhaustivos sobre ingresos, principalmente a partir de registros administrativos y complementados con ingresos autorreportados, además de otras variables socioeconómicas que reflejan el nivel de ingresos de los hogares. La identificación de los ingresos en el Registro Social de Hogares posibilita la construcción de la Calificación Socioeconómica (CSE)²⁵ de los hogares, instrumento utilizado para la asignación de beneficios sociales cuando el objetivo perseguido es atender las necesidades socioeconómicas de la población. Dado que la Calificación Socioeconómica desempeña un papel central en la asignación y selección de personas usuarias de prestaciones sociales, la inclusión de esta información en el SIVUST, de manera territorializada, se torna imprescindible. En este sentido, su incorporación permite observar de forma desagregada la distribución de los hogares según tramo de Calificación Socioeconómica e ingresos en el territorio, aportando una herramienta clave para la focalización territorial de políticas públicas.

La dimensión de ingresos no solo abarca los aspectos individuales (mediante la subdimensión de *Ingresos de las personas*), sino que también incluye componentes relacionados con la autonomía económica de las comunas (subdimensión de *Ingresos Municipales*), capturando la capacidad que tienen para generar ingresos y su dependencia económica con el Fondo Común Municipal (FCM). Asimismo, se considera la subdimensión *Desigualdad Socioeconómica Territorial*, que analiza las brechas residenciales a partir de la distribución del ingreso en el territorio. De esta manera, se aborda la dimensión de ingresos desde una perspectiva micro (personas), macro (municipios) y distributiva (brechas territoriales).

²⁵ Los ingresos considerados corresponden al promedio de una ventana de 12 meses de los ingresos de los integrantes del hogar por concepto de trabajo (dependiente y/o independiente descontando cotizaciones obligatorias), de pensiones (jubilación, invalidez y de otro tipo, tanto contributivas como no contributivas) y de rentas de capital.

1.1. Subdimensión Ingresos de las personas

La subdimensión de *Ingresos de las personas* busca capturar la vulnerabilidad económica de las Unidades Vecinales, a partir de los ingresos percibidos por las personas que las habitan y su Calificación Socioeconómica.

El nivel de ingresos desempeña un rol central en la posibilidad de ejercer plenamente las capacidades individuales y colectivas. La insuficiencia de recursos económicos —ya sea por ingresos bajos o por una posición socioeconómica desfavorable— no solo representa una carencia directa, sino que además constituye una barrera estructural para el acceso a condiciones de vida adecuadas. La falta de recursos limita el acceso a servicios esenciales como educación y salud de calidad, alimentación adecuada, vivienda digna y entornos seguros. Por ello, esta subdimensión constituye un componente clave para identificar y abordar la vulnerabilidad socioterritorial.

Por su parte, la Calificación Socioeconómica es un instrumento del Registro Social de Hogares, construida a partir de registros administrativos, complementados con información autorreportada, cuyo objetivo es medir la vulnerabilidad socioeconómica de los hogares integrantes del Registro Social de Hogares. La Calificación Socioeconómica permite caracterizar la población nacional para la identificación de potenciales usuarios/as de beneficios, programas y/o prestaciones sociales creadas por ley. Considera variables como ingresos, composición del hogar y otras características socioeconómicas relevantes como patrimonio (bienes raíces y vehículos, entre otros).

Esta subdimensión posee tres indicadores que se describen a continuación.

1.1.1. Promedio de ingresos de las personas en RSH

i. Definición

Este indicador corresponde al promedio a nivel de Unidad Vecinal de la variable "ingreso equivalente corregido inferido" que se encuentra descrito en la REX N°82 del 15 de noviembre de 2023, que determina el procedimiento y metodología de cálculo de la Calificación Socioeconómica, o la que la reemplace. Esta variable corresponde al promedio mensual de los últimos 12 meses disponibles de los ingresos del hogar (laborales, pensiones y capital) dividido por el Índice de Necesidades, y con un posterior ajuste de imputación luego de la aplicación de la evaluación de medios, que permite inferir el nivel socioeconómico a partir de la evaluación de bienes y servicios a los que accede un hogar. El Índice de Necesidades contempla tanto el número de integrantes del hogar, incorporando el factor de economías de escala, como factores individuales que recogen diferencias de necesidades especiales entre los integrantes del hogar, como la edad, discapacidad, dependencia y necesidades educativas especiales. Por su parte, la evaluación de medios corresponde a la evaluación de bienes y servicios a los que accede o que posee un hogar y que permiten inferir su nivel socioeconómico. Con esa información se imputa el mínimo ingreso necesario para calificar al hogar en el tramo inferido, si procediese. Por último, para evitar cambios muy abruptos mes a mes en la Calificación Socioeconómica de las personas,

existe un mecanismo denominado suavización, que modera los cambios para representar de mejor forma la situación socioeconómica de mediano plazo de los hogares.

ii. Metodología y datos

El indicador se construye a partir de la información contenida en el Registro Social de Hogares. Para cada Unidad Vecinal, se calcula el promedio del "ingreso equivalente corregido inferido". La fórmula utilizada es:

$$\text{Promedio de ingreso}_{UV} = \frac{\sum_{i=1}^N \text{Ingreso equivalente corregido inferido}_{i,UV}}{N^{\circ} \text{ Personas en la UV}}$$

Donde el *Ingreso equivalente corregido inferido*_{i,UV} corresponde al ingreso de la persona *i* de la Unidad Vecinal *UV*. A partir de esta información, el numerador corresponde a la suma del ingreso equivalente corregido inferido de las personas presentes en el Registro Social de Hogares dentro de la Unidad Vecinal, y el denominador corresponde al total de personas registradas en dicha unidad.

1.1.2. Porcentaje de personas en RSH en el tramo 40 y 60 de la CSE

i. Definición

Los indicadores *Porcentaje de personas en el tramo 40 de la CSE* y *Porcentaje de personas en el tramo 60 de la CSE* representan la proporción de personas de una Unidad Vecinal presentes en el Registro Social de Hogares, que se encuentran entre el 0-40% y el 0-60% más vulnerable según la Calificación Socioeconómica, respectivamente. Ambos indicadores se basan en fuentes administrativas, lo que permite realizar mediciones consistentes, comparables entre territorios y actualizables en función de la disponibilidad de los datos del Registro Social de Hogares. La pertenencia al tramo 40 de la Calificación Socioeconómica refleja condiciones de mayor vulnerabilidad socioeconómica, por lo que este indicador permite caracterizar el grado de concentración de hogares en situación socioeconómica desfavorable dentro del territorio analizado. Mientras que el tramo 60 de la Calificación Socioeconómica extiende este umbral, incorporando hogares que, si bien presentan una menor vulnerabilidad relativa respecto al primer grupo, continúan enfrentando condiciones de desventaja socioeconómica relevantes. Su inclusión permite una caracterización más amplia de la población en situación de vulnerabilidad, considerando distintos niveles de precariedad dentro del espectro socioeconómico.

En específico, con la información que contiene el Registro Social de Hogares, se establece la Calificación Socioeconómica que asigna cada persona a un tramo, en base al ingreso equivalente corregido inferido, el cual corresponde a uno de los datos considerador para calcular el indicador presentado en el punto anterior. Como resultado de todo este proceso, la Calificación Socioeconómica permite ubicar a los hogares que forman parte del Registro Social de Hogares en siete tramos. El primer tramo agrupa a los hogares que se ubican dentro del 40% de mayor

vulnerabilidad socioeconómica del país y los otros seis tramos corresponden al 60% superior, dividido en grupos de 10 puntos porcentuales cada uno.

Los umbrales de cada tramo en la Calificación Socioeconómica se definen en base a los percentiles de la distribución nacional de ingreso equivalente corregido²⁶ de cada hogar, obtenida a partir de la encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (Casen) donde se pueden construir los ingresos de las personas de forma comparable para este efecto, es decir, con la misma definición de la Calificación Socioeconómica y del indicador en cuestión.

ii. Metodología y datos

El indicador se construye directamente a partir de la información disponible en el Registro Social de Hogares. Específicamente, se calcula la proporción de personas dentro de una Unidad Vecinal que se encuentran entre el 0-40% y el 0-60% más vulnerable según la Calificación Socioeconómica, que se denominarán tramo 40 o tramo 60, respectivamente

La fórmula utilizada es la siguiente:

$$\% \text{ Personas en el tramo } t_{UV} = \frac{N^{\circ} \text{ Personas en el tramo } t_{CSE_{UV}}}{N^{\circ} \text{ Personas}_{UV}} \times 100$$

Donde *tramo t* toma los valores del tramo 40 o tramo 60 de la Calificación Socioeconómica; el numerador corresponde al número de personas del Registro Social de Hogares que se encuentran en el tramo 40 o 60 de la Calificación Socioeconómica en la Unidad Vecinal; y el denominador corresponde al total de personas del Registro Social de Hogares en la Unidad Vecinal.

1.2 Subdimensión de Ingresos Municipales

Esta subdimensión evalúa la capacidad financiera de los gobiernos locales para generar ingresos propios. Los ingresos de una comuna influyen directamente en su capacidad para planificar, ejecutar y sostener políticas públicas orientadas al desarrollo local, así como también en la creación de programas que complementan la oferta pública del nivel central. En muchas comunas del país, la baja recaudación propia obliga a depender casi exclusivamente del Fondo Común Municipal, lo que limita su margen de acción y sostenibilidad fiscal. Esta subdimensión busca identificar comunas con alta dependencia estructural de transferencias, lo que puede implicar restricciones en su capacidad para responder a necesidades específicas del territorio. Desde esta perspectiva, la autonomía fiscal

²⁶ En CASEN, no posee el sufijo “inferido” dicho ingreso, pues levanta de forma exhaustiva la información socioeconómica, y como tal no requiere inferencia de los ingresos a través de la Evaluación de Medios.

municipal se considera un componente clave para avanzar hacia un desarrollo territorial más equitativo y sostenible. Esta subdimensión posee un indicador que se describe a continuación.

1.2.1 Participación del Fondo Común Municipal

i. Definición

Este indicador mide la proporción que representan los ingresos provenientes del Fondo Común Municipal (FCM) sobre el total de ingresos municipales, excluyendo las transferencias. El Fondo Común Municipal, establecido en el artículo 122 de la Constitución Política de la República, es definido como un mecanismo de redistribución solidaria de los ingresos propios entre las municipalidades del país. Asimismo, la Ley Orgánica Constitucional de Municipalidades le otorga el propósito de garantizar el cumplimiento de los fines municipales y su adecuado funcionamiento.

El financiamiento de las municipalidades depende en gran medida de su capacidad para generar ingresos propios. Sin embargo, dada la estructura actual de recaudación y la alta concentración del patrimonio fiscal y económico en algunas zonas del país, solo una proporción reducida de comunas logra sostener su funcionamiento con ingresos propios (Dazarola, 2020). En este contexto, el indicador permite identificar el grado de dependencia financiera de cada comuna respecto del Fondo Común Municipal, lo que refleja su autonomía económica y capacidad de gestión presupuestaria.

ii. Metodología y datos

El indicador se construye utilizando la información presupuestaria más actualizada disponible proveniente del Sistema Nacional de Información Municipal (SINIM). Para su cálculo, se consideran tres variables: los ingresos municipales totales, los ingresos por transferencias, y los ingresos recibidos desde el Fondo Común Municipal. A partir de esta información, se calcula el porcentaje de participación del Fondo Común Municipal en el ingreso municipal total, descontando las transferencias, mediante la siguiente fórmula:

$$PFCM_c = \left(\frac{IFCM_c}{IMT_c} \right) \times 100$$

Donde $PFCM_c$ representa el porcentaje de participación del FCM en el ingreso municipal total de la comuna c ; $IFCM_c$ son los ingresos provenientes del FCM en el ingreso municipal total de la comuna c , y IMT_c corresponde al total de los ingresos municipales, descontando las transferencias, de la comuna c .

1.3 Subdimensión de Desigualdad Socioeconómica Territorial

Esta subdimensión busca captar la desigualdad en la distribución de ingresos entre distintas unidades territoriales. Para ello, se utiliza el índice de entropía generalizada de Theil, que permite cuantificar el grado de desigualdad territorial en una variable determinada (en este caso, los ingresos), considerando simultáneamente la dispersión entre y dentro de los territorios. A diferencia de otros indicadores, el índice de Theil es aditivamente descomponible y especialmente sensible a los cambios en los extremos de la distribución, lo que lo convierte en una herramienta particularmente útil para identificar territorios con altos niveles de concentración o dispersión del ingreso, y por tanto, con mayor vulnerabilidad económica.

El enfoque se centra en identificar disparidades estructurales que reflejan brechas de desarrollo y acceso a oportunidades entre territorios, contribuyendo así a caracterizar las condiciones de vulnerabilidad socioterritorial.

Esta subdimensión posee un indicador, que corresponde al Índice de entropía de Theil, que se describe a continuación.

1.3.1 Índice de Entropía de Theil H

i. Definición

El índice de entropía de Theil H, también conocido como índice de teoría de la información, es una medida de desigualdad que se basa en el concepto de entropía de Shannon (Theil & Finizza, 1971; Theil, 1972). Su uso en el análisis territorial permite cuantificar la desigualdad en la distribución de una variable (como el ingreso) entre distintas unidades geográficas, descomponiendo dicha desigualdad en una parte intra e interterritorial.

Aplicado a la distribución de los quintiles de ingreso entre Unidades Vecinales y comunas, el índice permite identificar si los hogares están distribuidos de manera equitativa según su nivel socioeconómico en el territorio. El valor del índice varía entre 0 y 1:

- Valores cercanos a 0 indican mayor desigualdad territorial (concentración de ciertos grupos socioeconómicos en zonas específicas);
- Valores cercanos a 1 reflejan una mayor equidad distributiva entre las unidades geográficas analizadas.

Esta versión del índice, conocida como Theil H, corresponde a una versión normalizada del índice de entropía original que permite acotar sus valores entre 0 y 1, facilitando su interpretación comparativa entre territorios. Mientras que el índice de Theil general puede superar el valor 1 dependiendo de la cantidad de grupos y su distribución, el índice H representa una proporción de la entropía observada respecto a la entropía máxima posible, lo que lo convierte en una medida relativa de desigualdad.

ii. Metodología y datos

Para la construcción del Índice de Theil, se califica a cada hogar del Registro Social de Hogares en su respectivo quintil de ingresos, construido con el ingreso equivalente corregido inferido²⁷ y con los umbrales extraídos de la última Casen disponible²⁸. Luego, se calcula la entropía para cada comuna y Unidad Vecinal, y se obtiene el índice de Theil H a nivel Unidad Vecinal, según las siguientes fórmulas:

$$E_c = \frac{1}{5} \sum_{q=1}^5 (\tau_q) \ln \left(\frac{1}{\tau_q} \right)$$

$$E_{uv} = \frac{1}{5} \sum_{q=1}^5 (\tau_q) \ln \left(\frac{1}{\tau_q} \right)$$

$$H_{uv} = 0,5 * E_c + 0,5 * E_{uv}$$

Donde E_c y E_{uv} corresponden a la diversidad (entropía) de comuna c y de la Unidad Vecinal uv , respectivamente; τ_q es la proporción de hogares del quintil q sobre el total de hogares de la unidad territorial (unidad vecinal o comuna), y H_{uv} es el índice de teoría de información de Theil para la Unidad Vecinal uv .

2. Dimensión Trabajo y Pensiones

La dimensión *Trabajo y Pensiones* reconoce que la participación en el mercado laboral, así como el acceso a ingresos en la vejez, son elementos fundamentales tanto para la autonomía individual como para el ejercicio pleno de derechos. La relevancia de esta dimensión ha sido ampliamente reconocida en marcos internacionales y nacionales revisados en la Parte I, capítulo 1, sección 1.2 incluyendo la medición oficial de la Pobreza Multidimensional en Chile.

El trabajo remunerado, además de ser una fuente de ingresos, cumple un rol central en la integración social, el sentido de pertenencia y la autovaloración personal (Ministerio de Desarrollo Social, 2016). En contraste, el trabajo no remunerado actúa como una barrera estructural al acceso y permanencia en el trabajo remunerado, profundizando las brechas de género. Por su parte, la protección económica en la vejez refleja las trayectorias laborales y la efectividad de los sistemas de seguridad social por lo que su ausencia constituye una expresión concreta de vulnerabilidad.

²⁷ Ver subdimensión *Ingresos de las personas* para más detalles.

²⁸ Los umbrales de cada tramo se definen en base a los percentiles de la distribución nacional de ingreso equivalente corregido de cada hogar, obtenida a partir de la encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (Casen) donde se pueden construir los ingresos de las personas de forma comparable para este efecto, es decir, con la misma definición de la Calificación Socioeconómica y del indicador en cuestión.

Esta dimensión se compone de tres subdimensiones: *Trabajo remunerado*, *Trabajo de cuidados no remunerado* y *Pensiones*. Cada una de ellas aborda un aspecto distinto de la relación entre trabajo, seguridad social y bienestar, permitiendo capturar situaciones de acceso y calidad de empleo, barreras estructurales al acceso al trabajo y brechas de género, y falta de protección en la adultez mayor. Con estas subdimensiones se busca identificar si las personas poseen los recursos necesarios, a lo largo del ciclo de vida de las personas, para poder cubrir sus necesidades y cómo son sus condiciones laborales y de seguridad social.

2.1 Subdimensión de Trabajo Remunerado

Esta subdimensión busca caracterizar la inserción laboral formal de la población en edad de trabajar, considerando tanto el **acceso al trabajo** como la **calidad de las relaciones laborales**. Ambos aspectos se analizan con desagregación por género. Esto permite visibilizar las brechas estructurales que enfrentan las mujeres en el mercado laboral, tanto en su participación como en sus condiciones contractuales, y orientar políticas que apunten a una mayor equidad territorial. La inclusión de indicadores específicos para mujeres responde, además, a los compromisos del país con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), y particularmente el ODS 5 sobre igualdad de género y el ODS 8 sobre trabajo decente, y al Programa de Trabajo Decente de la Organización Internacional del Trabajo (OIT).

Desde el enfoque de capacidades, el acceso a un trabajo no sólo permite generar ingresos para las personas y sus hogares, sino que su carencia también afecta negativamente la independencia de las personas, sus posibilidades de mantener actualizados sus conocimientos, así como el respeto y reconocimiento del resto de los individuos. Entre sus múltiples efectos, el desempleo contribuye a la exclusión social de algunos grupos y provoca la pérdida de independencia, de confianza en uno mismo y de salud mental y física (Ministerio de Desarrollo Social, 2016).

La calidad del empleo se aproxima mediante la duración de las relaciones laborales. La estabilidad y seguridad en el trabajo se encuentra dentro de los diez elementos principales de los indicadores de Trabajo Decente de la OIT (OIT, 2008). Además, es uno de los elementos en que está estructurado el Marco de calidad del empleo de la OCDE (Cazes et. al., 2015). También, el trabajo de Ruiz-Tagle y Sehnbruch (2015) releva la importancia de los contratos indefinidos en el contexto chileno, y este aspecto es una de las subdimensiones del índice multidimensional de calidad del empleo (González et al., 2021).

Esta subdimensión posee dos indicadores que se describen a continuación, cada uno se presenta en dos variantes según género. El primer indicador está orientado a la medición del acceso al empleo y el segundo a la calidad del empleo, medida a través de la duración de las relaciones laborales.

2.1.1 Porcentaje de personas en RSH con actividad laboral registrada

i. Definición

Este indicador mide el porcentaje de personas en el Registro Social de Hogares en edad laboral, que presentan una actividad laboral registrada en alguno de los últimos 6 meses. Se considera como actividad laboral registrada aquella que puede ser identificada a través de registros administrativos. Esta incluye trabajo dependiente, independiente, empleadores y miembros de las fuerzas armadas y el orden. El indicador refleja la inserción de las personas en el mercado laboral formal y permite monitorear brechas territoriales y de género en el acceso al empleo.

Este se presenta en dos variantes, según género:

1. *Porcentaje de personas en el RSH con actividad laboral registrada*
2. *Porcentaje de mujeres en el RSH con actividad laboral registrada.*

Es importante notar que, a diferencia de indicadores basados en encuestas, el indicador basado en registros administrativos sólo puede identificar ocupación si ésta ha sido formalmente registrada en alguna fuente administrativa. Lo anterior implica que las personas que trabajan en sectores informales de la economía no son capturadas por esta medición.

ii. Metodología y datos

La población de referencia corresponde a la población sobre la cual se calcula el indicador. Esta está compuesta por personas en edad laboral presentes en el Registro Social de Hogares. En específico, para el caso del cálculo del *Porcentaje de personas en el Registro Social de Hogares con actividad laboral registrada*, la población de referencia incluye a la población en edad laboral, que corresponde a los hombres entre 18 y 65 años y mujeres entre 18 y 60 años presentes en el Registro Social de Hogares²⁹. Para el caso en que se desagrega el indicador, denominado *Porcentaje de mujeres en el Registro Social de Hogares con actividad laboral registrada*, la población de referencia considera solo a mujeres en edad laboral, es decir, entre 18 y 60 años, presentes en el Registro Social de Hogares. Respecto a la cota superior de la edad de jubilación, se considera relevante poder distinguir la situación ocupacional de aquellas personas que se encuentran en edad laboral y no combinarlas con la situación ocupacional de quienes se encuentran en edad de retiro.

²⁹ Si bien la edad mínima legal para trabajar en Chile es de 15 años, se adopta el mismo lineamiento que el seguido en la medición del indicador de Ocupación de la Pobreza Multidimensional, que es considerar la edad de 18 años para identificar a la población de referencia para este indicador.

Se utiliza la base del Registro Social de Hogares para determinar el universo de cálculo y la base del Registro Civil para determinar la edad, complementada con la información de edad reportada en el Registro Social de Hogares.

Para determinar la actividad laboral registrada, se utilizan múltiples fuentes administrativas con la información más actualizada disponible al momento del cálculo del indicador:

- Trabajo dependiente formal: se identifica mediante cotizaciones dependientes en Administradoras de Fondos de Pensiones de Chile (AFP), Administradora de Fondos de Cesantía (AFC) e Instituciones de Salud Previsional (ISAPRE), provenientes de las fuentes Superintendencia de Pensiones, Administradora de Fondos de Cesantía y Superintendencia de Salud, respectivamente.
- Trabajo independiente formal: se identifica a través de la emisión de boletas de honorarios electrónicas, registradas en el Servicio de Impuestos Internos (SII).
- Empleadores: se identifican como personas naturales que pagan cotizaciones previsionales a terceros, según los registros de la Superintendencia de Pensiones.
- Fuerzas Armadas y de Orden: se incluye a personal identificado en las bases de la Caja de Previsión de la Defensa Nacional (CAPREDENA) y Dirección de Previsión de Carabineros de Chile (DIPRECA) a partir de la información del Formulario 22 correspondiente a la última Operación Renta disponible del Servicio de Impuestos Internos (SII).

La fórmula del indicador es la siguiente:

$$\% \text{ Personas con actividad laboral registrada}_{UV,P} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Personas en edad laboral con actividad laboral registrada}_{UV,P}}{\text{N}^\circ \text{ Personas en edad laboral}_{UV,P}} \times 100$$

Donde *P* corresponde a la población de referencia utilizada, y toma valores de población general o mujeres, según corresponda. El numerador corresponde al número de personas del Registro Social de Hogares en edad laboral con actividad laboral registrada en alguno de los últimos 6 meses en la Unidad Vecinal³⁰. El denominador corresponde al número de personas del Registro Social de Hogares en edad laboral en alguno de los últimos 6 meses en la Unidad Vecinal.

³⁰ Se verifica el cumplimiento de la condición del numerador y del denominador por separado en la ventana de 6 meses. Es decir, para el numerador se verifica que la persona tenga actividad laboral registrada y se encuentre en edad de trabajar, simultáneamente, en cada uno de los últimos 6 meses.

2.1.2 Porcentaje de personas en RSH con relaciones laborales de larga duración

i. Definición

Este indicador mide el porcentaje de personas en el Registro Social de Hogares en edad laboral con trabajo dependiente formal en alguno de los últimos 6 meses, que cuentan con relaciones laborales de larga duración.

Para tener relaciones laborales de larga duración se debe cumplir con alguna de las siguientes condiciones: (i) poseer contrato indefinido; (ii) poseer más de 12 cotizaciones consecutivas con el mismo empleador; (iii) poseer un contrato de Trabajadora de Casa Particular con más de 6 cotizaciones consecutivas con el mismo empleador.

El indicador constituye una medida de calidad del empleo y permite monitorear brechas territoriales y de género en las condiciones laborales. Este se presenta en dos variantes, según género:

1. *Porcentaje de personas en el RSH con relaciones laborales de larga duración*
2. *Porcentaje de mujeres en el RSH con relaciones laborales de larga duración*

ii. Metodología y datos

La población de referencia está compuesta por personas en edad laboral presentes en el Registro Social de Hogares, con trabajo dependiente formal. En específico, para el caso del indicador, denominado *Porcentaje de personas en el RSH con relaciones laborales de larga duración*, la población de referencia incluye a los hombres entre 18 y 65 años y mujeres entre 18 y 60 años presentes en el Registro Social de Hogares con trabajo dependiente formal. Para el caso del *Porcentaje de mujeres en el RSH con relaciones laborales de larga duración*, la población de referencia considera solo a mujeres entre 18 y 60 años presentes en el Registro Social de Hogares con trabajo dependiente formal.

Se utiliza la base del Registro Social de Hogares para determinar el universo de cálculo y para determinar la edad se emplea la base del Registro Civil, complementada con la información de edad reportada en el Registro Social de Hogares.

El trabajo dependiente formal, que corresponde a una de las categorías laborales utilizadas en el indicador anterior, se identifica mediante cotizaciones dependientes en Administradoras de Fondos de Pensiones de Chile (AFP), Administradora de Fondos de Cesantía (AFC) e Instituciones de Salud Previsional (ISAPRE), provenientes de las fuentes Superintendencia de Pensiones, Administradora de Fondos de Cesantía y Superintendencia de Salud, respectivamente.

Para determinar cada una de las condiciones que definen las relaciones laborales de larga duración se utiliza la siguiente información:

- (i) **Contrato indefinido:** se identifica el tipo de contrato a partir de la información proveniente de la Administradora de Fondos de Cesantía (AFC).
- (ii) **Más de 12 cotizaciones consecutivas con el mismo empleador:** la duración de la relación contractual se calcula a partir de la información histórica de cotizaciones dependientes en Administradoras de Fondos de Pensiones de Chile (AFP), provenientes de la Superintendencia de Pensiones.
- (iii) **Contrato de Trabajadora de Casa Particular con más de 6 cotizaciones consecutivas con el mismo empleador:** la identificación del tipo de contrato se obtiene de la información proveniente de la Administradora de Fondos de Cesantía (AFC) y la duración contractual se calcula a partir de la información histórica de cotizaciones dependientes en Administradoras de Fondos de Pensiones de Chile (AFP) proveniente de la Superintendencia de Pensiones.

La fórmula del indicador es la siguiente:

$$\% \text{ Personas con relaciones laborales larga duración}_{UV, P} = \frac{\text{N}^\circ \text{ Personas en edad laboral con trabajo dependiente formal con relaciones laborales de larga duración}_{UV, P}}{\text{N}^\circ \text{ Personas en edad laboral con trabajo dependiente formal}_{UV, P}} \times 100$$

Donde P corresponde a la población de referencia utilizada, y toma valores de población general o mujeres según corresponde. El numerador corresponde al número de personas del Registro Social de Hogares en edad laboral con trabajo dependiente formal, con relaciones laborales de larga duración en la Unidad Vecinal. El denominador corresponde al número de personas del Registro Social de Hogares en edad laboral con trabajo dependiente formal en la Unidad Vecinal.

2.2 Subdimensión de Trabajo de Cuidados No Remunerado

Esta subdimensión tiene como objetivo visibilizar el trabajo de cuidados no remunerado, al constituir un aspecto fundamental para el funcionamiento de las sociedades y el bienestar social, y que ha sido históricamente invisibilizado. De acuerdo con una estimación realizada por el Banco Central el año 2020³¹, el trabajo no remunerado representó el 25,6% del PIB ampliado³² del año 2020, aumentando su participación en 4,8 puntos porcentuales respecto del 2015.

³¹ Estimación Trabajo Doméstico No Remunerado (Banco Central, 2020).

³² El PIB ampliado es aquel que considera actividad económica fuera de la esfera del mercado (cuyo valor no se transa en dinero).

Además, el indicador busca dar cuenta de cómo el trabajo de cuidados no remunerado —realizado en su mayoría por mujeres— actúa como una barrera estructural al acceso y permanencia en el trabajo remunerado, profundizando las brechas de género. Respecto de la brecha de género entre hombres y mujeres que declaran estar fuera de la fuerza laboral por razones de trabajo doméstico y de cuidados, si bien esta disminuyó en 2020 y 2022 respecto de años anteriores, sigue siendo significativa³³. En este contexto, al analizar indicadores relacionados con la esfera del trabajo, resulta clave incorporar un enfoque de género que permita visibilizar brechas que, además, pueden presentar heterogeneidades entre territorios.

Es importante mencionar que existe una relación no sólo entre el trabajo no remunerado y el acceso al trabajo remunerado, sino que también en las condiciones laborales del trabajo remunerado. De acuerdo con lo señalado en el informe “Igualdad de género en Chile: Hacia una mejor distribución del trabajo remunerado y no remunerado”, elaborado por la OCDE el año 2021, en aquellos países en donde la carga de trabajo no remunerado es desproporcionadamente mayor, las mujeres generalmente cuentan con empleos a media jornada o vulnerables y a menudo mal remunerados (Ferrant, Pesando y Nowacka, 2014). Esto se debe a que una elevada carga de trabajo doméstico y de cuidados no remunerados suele implicar que las mujeres no pueden encontrar una ocupación equivalente a su nivel de cualificación a media jornada, lo que disminuye la calidad del empleo y los ingresos (Connolly y Gregory, 2008).

Esta subdimensión posee un indicador que se describen a continuación, el cual se presenta en dos variantes según género.

2.2.1 Porcentaje de personas en RSH con potencial trabajo de cuidados no remunerado

i. Definición

Este indicador estima la proporción de personas en edad laboral que, sin poseer una actividad laboral registrada y sin estar estudiando durante el último año, residen en hogares donde existe al menos una persona con necesidades de cuidado, o son personas cuidadoras registradas en la Base de Personas Cuidadoras.

Dado que no existen registros administrativos que permitan medir directamente el tiempo destinado al trabajo de cuidados no remunerado, se construyó este indicador que permite aproximarse a esta medición, ya que identifica a personas que no tienen una actividad laboral registrada, no están estudiando, y que viven en hogares con personas con necesidades de cuidados —por ejemplo, presencia de personas dependientes o personas mayores sin

³³ De acuerdo con los datos de la encuesta Casen 2022, existe una brecha de 31,7 pp entre hombres y mujeres que declaran estar fuera de la fuerza laboral por razones de trabajo doméstico y de cuidados (Observatorio Laboral, 2023).

autonomía económica—, por lo que se considera probable que la falta de actividad laboral registrada esté asociada a una dedicación al trabajo de cuidados.

Su propósito entonces es aproximar la magnitud del potencial trabajo de cuidados no remunerado que podría estar siendo asumido dentro del hogar, principalmente por mujeres, dada la distribución tradicional de roles de género.

El indicador se presenta en dos variantes según género:

1. Porcentaje de personas en RSH con potencial trabajo de cuidados no remunerado
2. Porcentaje de mujeres en RSH con potencial trabajo de cuidados no remunerado

ii. Metodología y datos

La población de referencia está compuesta por personas en edad laboral presentes en el Registro Social de Hogares. En específico, para el caso del indicador, denominado *Porcentaje de personas en RSH con potencial trabajo de cuidados no remunerado*, la población de referencia incluye a los hombres entre 18 y 65 años y mujeres entre 18 y 60 años presentes en el Registro Social de Hogares. Cuando se desagrega por género, el indicador, denominado *Porcentaje de mujeres en RSH con potencial trabajo de cuidados no remunerado*, solo a mujeres entre 18 y 60 años presentes en el Registro Social de Hogares.

Se utiliza la base del Registro Social de Hogares para determinar el universo de cálculo y para determinar la edad se emplea la base del Registro Civil, complementada con la información de edad reportada en el Registro Social de Hogares.

Se consideran como personas con potencial trabajo de cuidados no remunerado, aquellas que cumplen con las siguientes condiciones de manera conjunta:

- 1) **No poseen ingresos laborales durante el último año:** personas sin ingresos laborales durante los últimos 12 meses, que corresponden a aquellos incluidos en el cálculo del ingreso por persona equivalente utilizado en la Calificación Socioeconómica del Registro Social de Hogares³⁴.
- 2) **No poseen una actividad laboral registrada durante los últimos 6 meses:** personas sin actividad laboral registrada (incluye trabajo dependiente, independiente, empleadores y miembros de las fuerzas armadas y el orden), la cual puede ser identificada a través de las siguientes fuentes: Superintendencia de Salud; Superintendencia de Pensiones; Administradora de Fondos de Cesantía; Servicio de Impuestos Internos.

³⁴ El promedio de ingresos laborales utilizado corresponde a la variable Calc_Ingreso_Laboral definida en la Resolución Exenta N°0241 del 20 de noviembre de 2024.

- 3) **No están estudiando durante el último año escolar disponible:** personas que no figuran en ninguna de las siguientes bases provenientes del Ministerio de Educación correspondientes al año de matrícula más actualizado disponible:
- Matrícula Anual Escolar
 - Asistencias mensuales
 - Matrícula en Educación Superior

Asimismo, personas que no figuran en la Matrícula del Programa de Integración Escolar (PIE) ni en la base de Rendimiento Escolar provenientes del Ministerio de Educación, para el mismo año escolar de la base de Matrícula Anual Escolar más actualizada disponible.

- 4) **Residen en hogares integrados por personas con potenciales necesidades de cuidado:** Se identifica si en el hogar del Registro Social de Hogares la persona vive con al menos un integrante que presenta necesidades de cuidado, las cuales se definen de la siguiente forma:
- Personas registradas con necesidades de cuidado según la Base de Personas Cuidadoras (BPC) más actualizada disponible, la que para identificar necesidades de cuidado se alimenta de: Programa de pago de cuidadoras de personas con discapacidad (estipendio), el Programa Red Local de Apoyos y Cuidados (PRLAC), Registro Nacional de Discapacidad (RND), Registro de Establecimiento de Enseñanza Especial, Registro de niños, niñas y adolescentes en Programa de Integración Escolar, Subsidio de Discapacidad, Pensión Básica Solidaria de Invalidez, Aporte Previsional Solidario de Invalidez, Pensiones de invalidez fuera del Pilar Solidario, Subsidio Familiar y Asignación Familiar, y auto reporte del Registro Social de Hogares.
 - Personas dependientes económicamente: menores de 18 años y mayores de 65 años según la información contenida en el Registro Social de Hogares.

Alternativamente, son consideradas también como personas con potencial trabajo de cuidados no remunerado, aquellas que, están **inscritas como personas cuidadoras en la Base de Personas Cuidadoras:** personas que se encuentran registradas como personas cuidadoras según la Base de Personas Cuidadoras (BPC) más actualizada disponible.

La fórmula del indicador es la siguiente:

$$\% \text{ Personas con potencial trabajo de cuidados no remunerado}_{UV,P} = \frac{\text{N}^\circ \text{ personas en edad laboral con potencial trabajo de cuidados no remunerado}_{UV,P}}{\text{N}^\circ \text{ personas en edad laboral}_{UV,P}} \times 100$$

Donde P corresponde a la población de referencia utilizada, y toma valores de población general o mujeres. El numerador corresponde al número de personas del Registro Social de Hogares en edad laboral con potencial trabajo de cuidados no remunerado en la Unidad Vecinal. Y el denominador corresponde al número de personas del Registro Social de Hogares en edad laboral en la Unidad Vecinal.

2.3 Subdimensión de Pensiones

La tercera subdimensión apunta a conocer la vulnerabilidad de las personas en edad de jubilación, producto de un historial laboral con carencias o bien de la ausencia de protección social adecuada.

Esta subdimensión permite identificar a personas mayores que, a pesar de estar en edad de jubilación, no cuentan con una fuente de ingresos previsionales, lo que puede ser resultado de una inserción laboral precaria.

Esta subdimensión posee un indicador que se describe a continuación. Este indicador se presenta como una primera aproximación al problema de pensiones, con miras a ampliar en el futuro el análisis hacia dimensiones de suficiencia y calidad de las pensiones.

2.3.1 Porcentaje de adultos mayores en RSH sin ingreso de pensión

i. Definición

Este indicador estima la proporción de personas en edad de jubilación que no están recibiendo ningún tipo de pensión, ya sea contributiva como no contributiva, además de no recibir ingresos de capital durante el último año. Esto último se utiliza para no considerar a aquellos cuyo patrimonio sustituye la función de los ahorros previsionales tradicionales.

Su propósito es identificar una brecha de cobertura previsional en un grupo que, dadas sus condiciones sociodemográficas y económicas, debiese estar recibiendo esta transferencia del sistema de seguridad social.

ii. Metodología y datos

La población de referencia corresponde a personas presentes en el Registro Social de Hogares que tienen sobre los 60 años en el caso de las mujeres y sobre 65 años en el caso de los hombres.

Se utiliza la base del Registro Social de Hogares para determinar el universo de cálculo y para determinar la edad se emplea la base del Registro Civil, complementada con la información de edad reportada en el Registro Social de Hogares.

El indicador es construido utilizando el promedio mensual del ingreso de pensión considerado en el cálculo del ingreso por persona equivalente utilizado en la Calificación Socioeconómica³⁵. Esto es, se usa un promedio mensual en una ventana de 12 meses de ingresos por pensiones de vejez, invalidez, sobrevivencia, gracia y otras jubilaciones, pagadas por el Instituto de Previsión Social, por la Caja de Previsión de la Defensa Nacional y la Dirección de Previsión de Carabineros de Chile, por Mutuales, Compañías de Seguros y Administradoras de Fondos de Pensiones, entre otras. Para su identificación, se emplean las siguientes fuentes: Instituto de Previsión Social, Superintendencia de Pensiones y Servicio de Impuestos Internos.

Además, se utiliza el promedio del ingreso de capital considerado en el cálculo del ingreso por persona equivalente utilizado en la Calificación Socioeconómica³⁶. Esto es, se usa un promedio mensual en una ventana de 12 meses de los ingresos de capital, obtenidos a partir la información más actualizada disponible del Formulario 22 proveniente del Servicio de Impuestos Internos (SII).

La identificación de las pensiones de las personas se realiza a partir de las siguientes fuentes administrativas:

- Instituto de Previsión Social (IPS): permite identificar receptores de pensiones solidarias y pensiones del antiguo sistema.
- Superintendencia de Pensiones: entrega información sobre montos y tipos de pensiones contributivas.
- Servicio de Impuestos Internos: permite identificar a pensionados de Capredena y Dipreca mediante la Operación Renta.

La fórmula del indicador es la siguiente:

$$\% \text{ Personas mayores sin ingreso de pensión}_{UV} = \frac{N^{\circ} \text{ personas sobre la edad de jubilación sin ingresos de pensión ni de capital}_{UV}}{N^{\circ} \text{ personas sobre la edad de jubilación}_{UV}} \times 100$$

Donde el numerador corresponde al número de personas del Registro Social de Hogares que cumplen con no tener ingresos de pensión y de capital como son definidos en la Calificación Socioeconómica, en la Unidad Vecinal, y el denominador corresponde al total de personas del Registro Social de Hogares sobre la edad de jubilación en la Unidad Vecinal.

³⁵ El promedio de ingresos de pensiones utilizado corresponde a la variable Calc_Ingreso_Pension definida en la Resolución Exenta N°0241 del 20 de noviembre de 2024.

³⁶ El promedio de ingresos de capital utilizado corresponde a la variable Calc_Ingreso_Capital definida en la Resolución Exenta N°0241 del 20 de noviembre de 2024.

3. Dimensión Salud y Dependencia

La dimensión de Salud constituye un pilar fundamental dentro del SIVUST, debido a la interconexión entre la pobreza, la vulnerabilidad social y el estado de salud de la población. El territorio es el espacio donde se desarrollan los procesos de producción y reproducción social que configuran los determinantes sociales de la salud. En este sentido, el entorno en el que vivimos es uno de los factores que más influye en la salud: factores como la pobreza, el hacinamiento, la carencia de vivienda digna, la inseguridad, o la exclusión o lejanía a servicios básicos tienen efectos negativos importantes en esta (BID, 2023; Prüss-Üstün et. Al., 2016). La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2016) estima que una proporción considerable de la carga de enfermedades es atribuible a riesgos ambientales.

En cuanto a la relación entre pobreza, entorno y salud, la Organización Mundial de la Salud define los determinantes sociales de la salud como “las circunstancias en que las personas nacen, crecen, trabajan, viven y envejecen, incluido el conjunto más amplio de fuerzas y sistemas que influyen sobre las condiciones de la vida cotidiana” (OMS, 2008). Entre estos determinantes, la pobreza destaca como uno de los más influyentes a nivel individual³⁷. En general, las zonas con mayor pobreza suelen registrar tasas más altas de mortalidad y morbilidad, mientras que una mejor salud está asociada a mayor productividad. Esto refleja que la relación entre salud y pobreza o vulnerabilidad es bidireccional (OMS, 2003).

La privación o falta de acceso a servicios de salud, a información o a entornos propicios para una vida saludable que permita el pleno desarrollo de capacidades individuales, no solo impacta la salud individual, sino que también refleja las desigualdades estructurales del territorio. Las condiciones geográficas inciden en la exposición a factores de riesgo y en la disponibilidad y accesibilidad a servicios de salud, afectando directamente el bienestar de las comunidades.

Por lo tanto, abordar la dimensión de Salud en el SIVUST permite identificar necesidades, brechas y desigualdades que afectan a la población más vulnerable. A su vez, aporta evidencia clave para orientar políticas públicas y acciones territoriales que mejoren las condiciones de salud y bienestar de las comunidades más vulnerables.

Esta dimensión se compone de tres subdimensiones: *Adscripción al sistema de salud*, *Atención en salud* y *Estado de salud y dependencia*. Cada una de ellas aborda distintos aspectos de la relación entre las personas y el sistema de salud, y en conjunto ofrecen una mirada integral que permite caracterizar territorialmente las desigualdades en salud, facilitando la identificación de zonas prioritarias para la intervención pública.

³⁷ <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud>

3.1 Subdimensión de Adscripción al Sistema de Salud

Esta subdimensión busca medir la cobertura de la población en el sistema de salud previsional, ya sea en el sistema público o privado, como también aproximarse a la capacidad de pago en salud de los hogares.

La adscripción a un sistema previsional de salud es crucial para asegurar acceso a servicios médicos y la protección financiera contra los gastos de salud, algunos de ellos catastróficos. Además, permite identificar disparidades socioeconómicas en el acceso a servicios de salud como medicamentos, atenciones en salud en todos sus niveles o tratamientos especializados. En Chile, la afiliación al sistema de salud público, el Fondo Nacional de Salud (Fonasa), se clasifica en tramos (A, B, C, D) según el ingreso, lo que determina el nivel de cobertura y copago. Las personas con mayores ingresos tienden a afiliarse a las Instituciones de Salud Previsional (Isapres), mientras que quienes presentan mayor vulnerabilidad acceden al Tramo A del sistema público. Esta subdimensión posee dos indicadores que se describen a continuación.

3.1.1 Porcentaje de personas en RSH con afiliación a un sistema previsional de salud

i. Definición

Este indicador mide el porcentaje de personas afiliadas a algún sistema previsional de salud, capturando así la cobertura total del sistema en la población. Considera la afiliación a instituciones previsionales públicas (Fonasa), privadas (Isapres), o específicas para personal de las Fuerzas Armadas y de Orden (Capredena y Dipreca).

La afiliación previsional constituye un elemento determinante del estado de salud, al representar el principal mecanismo de protección frente a contingencias que afectan la salud, además de ser un resguardo para contingencias que limiten la generación de ingresos.

ii. Metodología y datos

El indicador se construye utilizando diversas fuentes administrativas: los registros mensuales de cotizantes y cargas afiliadas a Isapre, provenientes de la Superintendencia de Salud, el registro de afiliados a Fonasa y la Declaración Jurada N°1812 proveniente del Servicio de Impuestos Internos, que permite identificar a las personas beneficiarias del sistema de salud de Capredena y Dipreca.

Se considera como afiliada toda persona identificada en alguno de estos registros. Posteriormente, se calcula el porcentaje de personas afiliadas respecto del total de personas registradas en la Unidad Vecinal según el Registro Social de Hogares.

La fórmula del indicador es la siguiente:

$$\% \text{ Personas afiliadas al sistema de salud}_{UV} = \frac{N^{\circ} \text{ Personas afiliadas al sistema de salud}_{UV}}{N^{\circ} \text{ Personas}_{UV}} \times 100$$

Donde el numerador corresponde al número de personas del Registro Social de Hogares afiliadas a algún sistema previsional de salud en la Unidad Vecinal; y el denominador corresponde al número de personas del Registro Social de Hogares en la Unidad Vecinal.

3.1.2 Porcentaje de personas en RSH con afiliación a Isapre o FONASA tramo D

i. Definición

Este indicador busca identificar diferencias en la capacidad de pago de los servicios de salud, considerando como referencia a quienes están afiliados a Isapre o al Tramo D de Fonasa.

La afiliación a Isapre implica la adscripción a un sistema privado de salud, asociado a una mayor capacidad económica para costear prestaciones médicas. En tanto, el Tramo D de Fonasa está dirigido a personas con ingresos mensuales superiores a \$671.600 (valor vigente al 1 de septiembre de 2023), lo que también refleja una mayor capacidad de pago respecto de los tramos A, B y C y, por tanto, mayor accesibilidad a servicios de salud (a través de mayor capacidad de compra de bonos en establecimientos privados en convenios con FONASA mediante la Modalidad de Libre Elección).

ii. Metodología y datos

El indicador se construye a partir de los registros de cotizantes y cargas de Isapre, provenientes de la Superintendencia de Salud y del registro de afiliados a Fonasa. Se identifica a las personas que, ya sea como cotizantes o cargas, están afiliadas a una Isapre o clasificadas en el Tramo D de Fonasa.

Luego, se calcula el porcentaje de estas personas respecto del total de personas residentes en la Unidad Vecinal, según el Registro Social de Hogares.

La fórmula es la siguiente:

$$\% \text{ Personas en Isapre o Tramo D}_{UV} = \frac{N^{\circ} \text{ Personas en Isapre o tramo D}_{UV}}{N^{\circ} \text{ Personas}_{UV}} \times 100$$

Donde el numerador corresponde al número de personas del Registro Social de Hogares afiliadas en Isapre o en Tramo D Fonasa en la Unidad Vecinal, y el denominador corresponde al número de personas del Registro Social de Hogares en la Unidad Vecinal.

3.2 Subdimensión de Atención en Salud

La subdimensión de Atención en Salud busca capturar la capacidad del sistema de salud para responder efectivamente a las necesidades de la población, permitiendo identificar posibles brechas tanto en la capacidad de atención como en la accesibilidad a los servicios de salud. Esta subdimensión proporciona información valiosa sobre la efectividad y eficiencia del sistema de salud en la entrega de servicios oportunos y adecuados, así como sobre la presencia del Estado en la provisión de servicios de salud. Contar con esta subdimensión resulta esencial para informar políticas públicas y programas que fortalezcan la capacidad resolutoria del sistema, y para garantizar el cumplimiento progresivo del derecho a la salud.

En esta primera versión del SIVUST, la subdimensión de Atención en Salud se enfoca en la medición de la disponibilidad y accesibilidad de servicios de salud preventivos, en específico, en relación a la cobertura de vacunación en la población.

Esta subdimensión posee un indicador que se describe a continuación.

3.2.1 *Porcentaje de personas en RSH con alerta de vacunación del Plan de Salud*

i. Definición

Este indicador mide el porcentaje de personas que presentan una alerta de vacunación activa según el Plan Nacional de Inmunizaciones. La alerta se genera cuando una persona que se encuentra dentro del rango etario correspondiente a una vacuna trazadora no registra dicha vacuna como administrada. Es decir, este indicador permite identificar a las personas que, según su grupo etario y condiciones de salud, no han recibido alguna de las vacunas calendarizadas por el Ministerio de Salud. Su medición ofrece una señal relevante respecto a la capacidad del sistema de salud para garantizar acciones de prevención y seguimiento oportuno, particularmente en la atención primaria.

A través de esta medición se busca evaluar la cobertura efectiva de los programas de vacunación en el territorio, funcionando como un proxy de la disponibilidad y accesibilidad de servicios de salud preventivos. La capacidad del sistema de salud para ofrecer atención oportuna y realizar seguimiento a esquemas de vacunación es clave para garantizar el derecho a la salud, prevenir enfermedades y proteger la salud pública.

ii. Metodología y datos

Para construir este indicador se utiliza la base administrativa de Alertas de Vacunación, proveniente del Ministerio de Salud, complementada con la información de edad proveniente del Registro Civil y del Registro Social de Hogares.

En la población de referencia, es decir, la población sobre la cual se calcula el indicador, se consideran únicamente las personas dentro de los grupos etarios que, según el calendario

nacional de vacunación, deberían recibir alguna de las vacunas trazadoras. Esto incluye a niños y niñas desde el nacimiento hasta los 10 años, y personas mayores de 60 años.

El indicador se calcula con la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Personas con alerta de vacunación}_{UV} = \frac{N^{\circ} \text{ Personas con alerta de vacunación}_{UV}}{N^{\circ} \text{ Personas en edad de vacunación}_{UV}} \times 100$$

Donde el numerador corresponde al número de personas del Registro Social de Hogares que están en alerta de vacunación en la Unidad Vecinal, lo cual significa que no cuentan con alguna de las vacunas trazadoras que le corresponden según su tramo etario. El denominador es el número de personas del Registro Social de Hogares de la Unidad Vecinal que están dentro de los tramos etarios de alguna de las vacunas del plan de salud (entre el nacimiento y los 10 años, y sobre los 60 años).

3.3 Subdimensión de Estado de Salud y Dependencia

Esta subdimensión mide directamente el estado de salud general de la población, incluyendo aspectos físicos y mentales, así como condiciones que requieren cuidados especiales, para comprender el bienestar y la calidad de vida de la población, así como para identificar posibles desigualdades en salud.

Incorporar esta subdimensión en el SIVUST resulta crucial, ya que el entorno en el que vive una persona influye significativamente en su salud. Factores como la calidad del aire, acceso a áreas verdes, disponibilidad de servicios básicos y las condiciones habitacionales, entre otras, tienen un impacto significativo en la salud de las personas (OMS, 1992; Prüss-Üstün et. al., 2016). De hecho, según Prüss-Üstün et. al. (2016), un 24,3% de las muertes y un 23,1% de los años de vida ajustados por discapacidad son atribuibles al entorno en el que interactúan las personas.

Por lo tanto, esta subdimensión proporciona información sobre la influencia del entorno en la salud de la población, abordando aspectos sobre la funcionalidad, morbilidad y mortalidad de la población, permitiendo así identificar territorios o grupos expuestos a mayores riesgos para la salud y evaluar las desigualdades existentes.

Esta subdimensión posee tres indicadores que se describen a continuación.

3.3.1 Tasa de años de vida potencialmente perdidos (AVPP) en RSH

i. Definición

La medida de "Años de Vida Potencialmente Perdidos" (AVPP) es un indicador utilizado en salud pública y epidemiología para cuantificar la pérdida de años de vida debido a muertes

prematuras. Esta métrica proporciona una forma de evaluar el impacto de las enfermedades, lesiones o condiciones de salud en la mortalidad prematura de una población. Este indicador permite dimensionar el impacto de enfermedades, lesiones u otras causas de muerte que afectan de manera anticipada la esperanza de vida.

Para efectos comparativos entre territorios con estructuras etarias distintas, el indicador AVPP se presenta como una tasa estandarizada por edad y se expresa por cada 1.000 habitantes. Valores más altos de esta tasa reflejan una mayor carga de mortalidad prematura, lo que puede estar asociado a factores estructurales como deficiencias en los servicios de salud, condiciones socioeconómicas adversas o desigualdades en los determinantes sociales de la salud.

ii. Metodología y datos

El indicador se construye a partir de los registros del sistema de Estadísticas Vitales del Servicio de Registro Civil e Identificación. Se utiliza una ventana de observación de 24 meses para identificar a las personas fallecidas, a quienes se les asigna la comuna según su lugar de residencia registrado al momento del fallecimiento.

A diferencia de la mayoría de los indicadores del SIVUST, este indicador se calcula a nivel comunal³⁸.

El cálculo se realiza en dos etapas:

- 1) **Cálculo de las tasas de AVPP por cada comuna y tramo etario t :** Para cada fallecido en el tramo etario t , se estima la cantidad de años de vida potencialmente perdidos como la diferencia entre 80 años y su edad de defunción. Se suman los AVPP dentro de cada tramo para cada comuna, y se dividen por la población actual y difunta en el Registro Social de Hogares para cada tramo etario y comuna en los últimos 24 meses.
- 2) **Estandarización por edad:** se aplica la metodología de Romeder y McWhinnie (1977), ponderando las tasas específicas de AVPP de cada tramo etario en cada comuna, por su peso relativo en la estructura poblacional de referencia (proveniente del Registro Social de Hogares). Finalmente, se suman las tasas de AVPP de los tramos etarios en cada comuna ponderadas, obteniéndose así la tasa estandarizada de AVPP en cada unidad comuna.

La tasa estandarizada final se expresa por cada 1.000 habitantes, según la siguiente fórmula:

³⁸ El cálculo a nivel comunal se debe a la dificultad existente del seguimiento de las Unidades Vecinales hacia atrás (ventana de 24 meses), por las modificaciones ocurridas.

$$AVPP_t = \sum_{i=1}^n (80 - \text{edad defunción}_i \text{ en el tramo } t \text{ de la comuna})$$

$$TE AVPP_{comunal} = \left(\sum_{t=1}^T \left(\frac{AVPP_t}{Población_t} \times W_t \right) \right) \times 1.000$$

Donde n hace referencia al total de fallecidos del Registro Social de Hogares en el periodo (24 meses) del tramo etario t para cada comuna. W_t corresponde a los pesos poblacionales de cada tramo etario t . $Población_t$ es la población actual y la difunta del Registro Social de Hogares en los últimos 24 meses del tramo etario t para cada comuna. La metodología de estandarización etaria descrita está basada en Romeder y McWhinnie (1977).

3.3.2 Porcentaje de personas en RSH en situación de dependencia, discapacidad o necesidades de cuidado

i. Definición

Este indicador estima la proporción de personas que presentan condiciones que limitan su autonomía y funcionalidad, requiriendo apoyos adicionales para realizar actividades de la vida diaria. Se incluyen situaciones de dependencia funcional, discapacidad física o mental, enfermedades crónicas y otras condiciones que afectan la capacidad de la persona para desenvolverse de manera independiente.

Estas limitaciones pueden manifestarse en dificultades para movilizarse, comunicarse, realizar tareas domésticas, mantener el autocuidado u otras funciones básicas. Por tanto, el indicador entrega una aproximación al nivel de funcionalidad y demanda de cuidados dentro de la población, información clave para orientar políticas de apoyo, inclusión y cuidado.

ii. Metodología y datos

Para construir este indicador se integran diversas fuentes de información administrativa que permiten identificar a personas en situación de dependencia, discapacidad o con necesidades de cuidado. En particular, se consideran como tales a quienes:

- Están registradas en el Registro Nacional de Discapacidad (RND).
- Se declaran en situación moderada o severa de salud en el módulo de salud autorreportado del Registro Social de Hogares (RSH).
- Son beneficiarias del Programa de Red Local de Apoyos y Cuidados (PRLAC).
- Reciben el Estipendio del Programa de Pago a Cuidadores de personas con Discapacidad.
- Presentan Necesidades Educativas Especiales (NEE) registradas.

Se considera como persona en situación de dependencia, discapacidad o con necesidades de cuidado a aquellas identificadas en alguno de estos registros. Posteriormente, se calcula el porcentaje respecto del total de personas registradas en la Unidad Vecinal según el Registro

El porcentaje de personas en situación de dependencia, discapacidad o con necesidades de cuidado en la Unidad Vecinal ($DDNC_{UV}$) se expresa de la siguiente forma:

$$DDNC_{UV} = \frac{N^{\circ} \text{Personas en sit. de dep., discap. o nec. de cuidado}_{UV}}{N^{\circ} \text{Personas}_{UV}} \times 100$$

Donde el numerador corresponde al número de personas del Registro Social de Hogares en situación de dependencia, discapacidad o con necesidades de cuidado en la Unidad Vecinal; el denominador corresponde al número de personas del Registro Social de Hogares en la Unidad Vecinal.

3.3.3 Tasa de egresos hospitalarios estandarizada de establecimientos públicos de salud

i. Definición

Este indicador mide el porcentaje de personas con egresos hospitalarios de establecimientos de salud públicos, de las enfermedades que representan las mayores causas de muerte.

De esta forma, se busca medir el estado de salud general de la población, para comprender su calidad de vida, así como para identificar posibles desigualdades territoriales en su estado de salud. Sin embargo, la medición del estado de salud reviste una complejidad mayor, debido al sesgo que existe respecto de la accesibilidad a servicios de salud según el nivel socioeconómico. Personas con mayores recursos viven en sectores con mayor accesibilidad a la salud y están más dispuestos a pagar para ser atendidos. Esto hace que personas de mayor nivel socioeconómico tengan mayor probabilidad de tener un diagnóstico reportado en el sistema, aumentando así este indicador en los territorios que concentran población de estratos socioeconómicos más altos.

Para poder reducir este sesgo el cálculo del indicador considera lo siguiente: por una parte, el cálculo del indicador se limita a considerar únicamente establecimientos de salud públicos; por otra parte, sólo se consideran las personas con egresos hospitalarios de las 15 enfermedades que representan las mayores causas de muerte en Chile³⁹.

³⁹ Utilizando la base de Egresos hospitalarios proveniente del Ministerio de Salud más actualizada disponible, correspondiente a abril 2025 para la fecha de cálculo del indicador de mayo 2025, al cruzarla con las personas fallecidas del Registro Civil, se identifican las 15 enfermedades que representan la mayor proporción de fallecidos, acumulando aproximadamente al 50% del total de personas fallecidas. Las enfermedades consideradas son las siguientes (descripción

ii. Metodología y datos

El indicador se construye a partir de los registros del sistema de Estadísticas Vitales del Servicio de Registro Civil e Identificación, de la base de Egresos Hospitalarios proveniente del Ministerio de Salud, y de la base de Tipos de Establecimientos de salud, proveniente del Ministerio de Salud.

El cálculo se realiza en cuatro etapas:

- 1) **Identificación del listado de enfermedades:** A partir del cruce de las personas fallecidas identificadas a partir del sistema de Estadísticas Vitales del Servicio de Registro Civil e Identificación con la base de Egresos Hospitalarios, se identifican las enfermedades que representan las mayores causas de muerte, en una ventana de 24 meses. Se seleccionan las primeras 15 enfermedades, utilizando los códigos CIE-10 a tres dígitos, que concentran a aproximadamente el 50% de las personas fallecidas.
- 2) **Identificación de las personas con egresos hospitalarios de establecimientos de salud públicos de las enfermedades seleccionadas:** Luego, con los códigos CIE-10, se identifican las personas que aparecen con alguna de las enfermedades de la lista identificada en el punto anterior en la base de Egresos Hospitalarios y que egresaron de establecimientos de salud públicos. A través del código del establecimiento incluido en la base de Egresos hospitalarios se realiza el cruce con la base de Tipos de establecimientos de Salud para identificar los establecimientos públicos. Se define una ventana de 2 años para identificar diagnósticos.
- 3) **Cálculo de la tasa de egresos hospitalarios de establecimientos de salud públicos en cada tramo etario y Unidad Vecinal:** Se calcula la proporción de personas con egresos hospitalarios de establecimientos de salud públicos de las enfermedades seleccionadas, para cada tramo etario y Unidad Vecinal.
- 4) **Cálculo de la tasa estandarizada de egresos hospitalarios de establecimientos de salud públicos en cada Unidad Vecinal:** Finalmente, se hace la suma ponderada por los pesos poblacionales de cada tramo etario, donde se utiliza la distribución etaria del Registro Social de Hogares como población de referencia. De este modo, se aborda el sesgo por distribución etaria, donde poblaciones más envejecidas tienen mayor probabilidad de tener diagnósticos.

La fórmula de cálculo es la siguiente:

del código CIE-10 a tres dígitos): Insuficiencia respiratoria, no clasificada en otra parte; Otras sepsis; Neumonía, organismo no especificado; Uso emergente de U07; Insuficiencia cardíaca; Neumonía bacteriana, no clasificada en otra parte; Neumonitis debida a sólidos y líquidos; Infarto agudo del miocardio; Hemorragia intraencefálica; Infarto cerebral; Otras enfermedades del sistema digestivo; Otros trastornos del sistema urinario; Tumor maligno de los bronquios y del pulmón; Otras enfermedades pulmonares obstructivas crónicas; Traumatismo intracraneal.

$$\begin{aligned} & \text{Tasa de Egresos Hospitalarios (TEH)}_t^{UV} \\ &= \frac{\text{N}^\circ \text{ Personas con egresos hospitalarios de} \\ & \quad \text{establecimientos p\u00fablicos en el tramo etario } t_{UV}}{\text{N}^\circ \text{ Personas en el RSH del tramo etario } t_{UV}} \end{aligned}$$

$$TEHE_{UV} = \sum_t^T TEH_t \times W_t$$

Donde TE_t es la tasa de egresos hospitalarios del tramo etario t del Registro Social de Hogares en la Unidad Vecinal UV , W_t es el peso poblacional de cada tramo etario t del Registro Social de Hogares y TEE_{UV} es la tasa de egresos hospitalarios estandarizada de la Unidad Vecinal UV .

4. Dimensi\u00f3n Educaci\u00f3n

La dimensi\u00f3n de Educaci\u00f3n se incorpora en el SIVUST dada su relevancia estructural en la configuraci\u00f3n de las condiciones de vida de las personas y su reconocimiento como derecho fundamental. Esta dimensi\u00f3n est\u00e1 presente en la mayor\u00eda de los marcos de referencia revisados, tanto a nivel nacional como internacional, y forma parte de la medici\u00f3n oficial de la Pobreza Multidimensional en Chile. La educaci\u00f3n constituye no solo un derecho constitucional, sino tambi\u00e9n el principal medio por el cual las personas adquieren conocimientos, habilidades y capacidades que les permiten participar en la sociedad, integrarse plenamente y desarrollar sus proyectos de vida. Carencias en este \u00e1mbito limitan las posibilidades de desarrollo e integraci\u00f3n social de las personas (Ministerio de Desarrollo Social, 2016).

Desde esta perspectiva, la dimensi\u00f3n de Educaci\u00f3n en el SIVUST busca capturar elementos asociados a la vulnerabilidad socioeducativa de la poblaci\u00f3n, a trav\u00e9s de indicadores que miden la presencia o ausencia de activos protectores de riesgo que tienen las personas en este \u00e1mbito. Esta dimensi\u00f3n se centra en las condiciones educacionales de las personas, especialmente aquellas que reflejan exclusiones, interrupciones, rezagos o carencias en su trayectoria escolar.

Esta dimensi\u00f3n se compone de tres subdimensiones: *Exclusi\u00f3n Escolar*, *Trayectoria Escolar* y *Escolaridad*. La primera y segunda subdimensi\u00f3n permiten identificar las condiciones educacionales de la poblaci\u00f3n en edad escolar, mientras que la tercera subdimensi\u00f3n permite identificar las condiciones educacionales de la poblaci\u00f3n fuera de la edad escolar.

4.1 Subdimensi\u00f3n de Exclusi\u00f3n Escolar

La primera subdimensi\u00f3n aborda la exclusi\u00f3n escolar, la cual es un fen\u00f3meno complejo, en que diversos factores (a nivel individual, familiar, social, material, cultural, contextual de los establecimientos y de la experiencia en la trayectoria escolar) llevan a que ni\u00f1os, ni\u00f1as y

adolescentes sean apartados del sistema escolar, teniendo un impacto negativo no solo para la persona sino también para la sociedad en su conjunto (Bonomelli et. al., 2020).

Considerando que la educación sigue siendo uno de los mecanismos fundamentales de inclusión social de las personas, la asociación existente entre pobreza, exclusión y deserción escolar obliga a poner este tema en la agenda de políticas educativas (Espinoza et. al., 2014). Desde un enfoque de derechos, el Informe de Seguimiento de la Educación para todos en el Mundo (2009) ha señalado que la exclusión educativa va más allá de la pobreza, vinculándose también con la ausencia de proyectos de vida, de integración social y de acceso a sistemas de protección y bienestar social. En síntesis, la exclusión escolar impacta negativamente el desarrollo de capacidades, restringe la participación social y económica, y refuerza trayectorias de vulnerabilidad.

El abordaje de la exclusión escolar también se encuentra alineado con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) establecidos por las Naciones Unidas en el marco de la Agenda 2030, específicamente con el ODS 4, que busca “garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos”. La medición de la exclusión escolar es un paso necesario para identificar brechas en el ejercicio efectivo del derecho a la educación y orientar políticas públicas que aseguren trayectorias educativas continuas.

Esta subdimensión del SIVUST mide la situación de exclusión escolar y uno de los componentes de la exclusión escolar, correspondiente a la desvinculación. Dicho cálculo es posible gracias al cruce de información existente entre el Registro Social de Hogares con los registros administrativos del Ministerio de Educación. La subdimensión se compone de dos indicadores que se describen a continuación.

4.1.1 Porcentaje de niños, niñas y adolescentes en RSH no matriculados en el sistema escolar

i. Definición

Este indicador mide el porcentaje de niños, niñas y adolescentes entre 6 y 17⁴⁰ años que no se encuentran matriculados en el sistema de educación escolar. Busca identificar situaciones de exclusión educativa, considerando tanto la desvinculación escolar (estudiantes que ingresaron al sistema y lo abandonaron sin obtener certificación) como la desescolarización (niños, niñas y adolescentes que nunca han accedido a la educación formal, a pesar de tener la edad y el derecho a estar escolarizados).

⁴⁰ La edad se calcula con fecha al 31 de marzo del año respectivo, siguiendo el criterio oficial del Ministerio de Educación para la asignación de nivel educativo por edad.

ii. Metodología y datos

La población de referencia, es decir, la población sobre la cual se construye el indicador, corresponde a los niños, niñas y adolescentes entre 6 y 17 años presentes en el Registro Social de Hogares.

Para identificar a quienes del universo descrito están fuera del sistema educativo sin haber egresado de cuarto medio, se siguen los siguientes pasos:

- 1) **Se excluye a quienes figuran en la base de Matrícula Anual Escolar en el año escolar más actualizado disponible:** en primer lugar, se excluye a quienes se encuentran en la base de Matrícula anual del año escolar más actualizado disponible. Esta base entonces determina el año escolar utilizado en el cálculo, denominado año escolar vigente.
- 2) **Se excluye a egresados de cuarto medio:** en segundo lugar, se excluye de la identificación realizada en el punto anterior, a quienes figuran en la base del Registro de Egresados de Educación Media correspondiente al año escolar anterior al vigente. Además, se excluye a quienes se encuentran promovidos de cuarto medio en la base de Rendimiento del año escolar anterior al vigente.
- 3) **Se excluye a quienes figuran en los registros de asistencia mensual:** adicionalmente, se excluye de la identificación anterior, a quienes se encuentran en las bases de asistencias mensuales que se encuentren disponibles, correspondientes al año escolar vigente.
- 4) **Se excluye a quienes se identifiquen en la base de Rendimiento:** de forma complementaria, se excluye de la identificación anterior, a quienes se encuentran identificados en la base de Rendimiento, si esta corresponde al año escolar vigente.
- 5) **Se excluye a quienes figuren matriculados en Educación Superior, Educación Parvularia y en el Programa de Integración Escolar:** por último, se excluye de la identificación anterior a quienes se encuentren en las bases de Matrícula de Educación Superior, Matrícula de Educación Parvularia, Matrícula del Programa de Integración Escolar, correspondiente al año escolar vigente, que se encuentren disponibles.

Todas las fuentes descritas en los pasos anteriores son provenientes del Ministerio de Educación.

La fórmula del indicador es la siguiente:

$$\% \text{ NNA no matriculados en el sistema escolar}_{UV} = \frac{\text{N}^\circ \text{ NNA de 6 a 17 no matriculados en el sistema escolar y sin egresar de cuarto medio}_{UV}}{\text{N}^\circ \text{ NNA de 6 a 17 años}_{UV}} \times 100$$

Donde el numerador corresponde al número de niños, niñas y adolescentes entre 6 y 17 años del Registro Social de Hogares que no figuran en ningún registro educacional ni egresaron de cuarto medio el año anterior, en la Unidad Vecinal, y el denominador corresponde al número de

niños, niñas y adolescentes del Registro Social de Hogares de ese rango etario en la Unidad Vecinal.

4.1.2 Porcentaje de niños, niñas y adolescentes en RSH desvinculados del sistema escolar

i. Definición

Este indicador mide el porcentaje de niños, niñas y adolescentes entre 6 y 17 años⁴¹ que no se encuentran matriculados en el año escolar en educación regular, habiendo estado matriculados el año anterior, y que no han egresado de cuarto medio. Refleja situaciones de desvinculación escolar, es decir, abandono del sistema educativo por parte de estudiantes que participaron previamente en él, sin haber completado su trayectoria escolar.

El indicador permite identificar interrupciones en trayectorias educativas previamente iniciadas, lo que constituye una señal crítica de exclusión escolar y vulnerabilidad educativa.

ii. Metodología y datos

La población de referencia corresponde a los niños, niñas y adolescentes entre 6 y 17 años presentes en el Registro Social de Hogares, que se encontraban matriculados en el año escolar anterior al vigente⁴². De este universo descrito se identifica a los estudiantes desvinculados, es decir, a quienes no se encuentran matriculados en el año escolar vigente y no han egresado de cuarto medio.

La condición de no encontrarse matriculado en el año escolar vigente y no haber egresado de cuarto medio, corresponde a la misma condición que se cumple en el indicador anterior (*Porcentaje de niños, niñas y adolescentes en RSH no matriculados en el sistema escolar*), por lo que la forma de construcción y fuentes utilizadas corresponden a lo descrito en el punto 4.1.1. Por último, la condición de encontrarse matriculado en el año escolar anterior al vigente también utiliza la misma forma de construcción y el tipo de fuentes que el indicador anterior, con la diferencia que estas corresponden al año escolar anterior al vigente.

La fórmula del indicador es la siguiente:

⁴¹ La edad se calcula con fecha al 31 de marzo del año respectivo, siguiendo el criterio oficial del Ministerio de Educación para la asignación de nivel educativo por edad.

⁴² Como se explicó en el primer indicador de esta dimensión, el año escolar vigente se determina a partir de la base de Matrícula Anual Escolar más actualizada disponible.

$$\% \text{ NNA desvinculados del sistema escolar}_{UV} = \frac{\text{N}^\circ \text{ NNA de 6 a 17 años matriculados en el año escolar vigente y sin egresar de cuarto medio}_{UV}}{\text{N}^\circ \text{ NNA de 6 a 17 años matriculados en el año escolar anterior}_{UV}} \times 100$$

Donde el numerador corresponde al número de niños, niñas y adolescentes entre 6 y 17 años del Registro Social de Hogares, desvinculados del sistema escolar en la Unidad Vecinal, esto es, no matriculados en el año escolar vigente y que no han egresado de cuarto medio, mientras que el denominador corresponde al número de niños, niñas y adolescentes de ese rango etario del Registro Social de Hogares, matriculados en el sistema escolar el año anterior, en la Unidad Vecinal.

4.2 Subdimensión de Trayectoria Escolar

Esta subdimensión se enfoca en el seguimiento de la trayectoria escolar de los estudiantes, es decir, en su avance y permanencia en el sistema educativo. Esta subdimensión incorpora indicadores que permiten identificar interrupciones o retrocesos en el proceso educativo, tales como el rezago escolar e inasistencia reiterada o grave. Estos fenómenos están estrechamente relacionados con la desvinculación y constituyen señales de alerta frente al riesgo de exclusión escolar.

Según el informe “Medición de la exclusión escolar en Chile” del año 2020 elaborado por el Centro de Estudios del Ministerio de Educación, la interrupción de trayectorias escolares responde a una interacción compleja entre factores institucionales, organizacionales y personales, los cuales pueden dar lugar a asistencias intermitentes, repitencia, rezago escolar, y finalmente desvinculación o abandono del sistema educativo (Portales-Olivares et al., 2019).

Además, la pandemia generó diversas consecuencias en la educación chilena, entre ellas, la interrupción de las trayectorias educativas de niñas, niños y jóvenes (UNESCO et al., 2022), por lo que incorporar esta subdimensión se torna aún más relevante.

Esta subdimensión posee dos indicadores que se describen a continuación.

4.2.1 Porcentaje de estudiantes en RSH con rezago escolar

i. Definición

Este indicador mide el porcentaje de estudiantes de 21 años o menos⁴³, presentes en el Registro Social de Hogares, que asisten a educación básica o media (científico-humanista o técnico-

⁴³ La edad se calcula con fecha al 31 de marzo del año respectivo, siguiendo el criterio oficial del Ministerio de Educación para la asignación de nivel educativo por edad.

profesional) y presentan un rezago escolar de dos años o más con respecto al curso que deberían estar cursando según su edad.

ii. Metodología y datos

Para calcular la población de referencia, se identifica a los estudiantes de 21 años o menos presentes en el Registro Social de Hogares que asisten al sistema escolar, en particular, a los que asisten a educación básica y media (científico-humanista o técnico-profesional) en el año escolar vigente⁴⁴, a partir de la base de Matrícula Anual.

Para contabilizar a los estudiantes con rezago escolar, se identifica el grado y nivel educacional de cada uno a partir de los códigos de enseñanza y códigos de grados presentes en la base de Matrícula Anual. A cada grado y nivel de enseñanza se le asocia una edad mínima que deberían tener los estudiantes sin rezago, con fecha de corte al 31 de marzo. Luego, se calcula la diferencia entre la edad actual de cada estudiante y la edad mínima correspondiente a su grado y nivel educacional. Si dicha diferencia es igual o mayor a dos años, el estudiante se considera en situación de rezago escolar.

La fórmula del indicador es la siguiente:

$$\% \text{ Estudiantes con rezago escolar}_{UV} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ Estudiantes escolares de 21 años o menos que se encuentran retrasados en 2 años o más en sus estudios}_{UV}}{\text{N}^{\circ} \text{ Estudiantes escolares de 21 años o menos}_{UV}} \times 100$$

Donde el numerador corresponde al número de estudiantes escolares de 21 años o menos del Registro Social de Hogares, que asisten a educación básica, media científico-humanista o media técnico profesional, y se encuentran retrasados en dos o más años en sus estudios, en la Unidad Vecinal. El denominador corresponde al número de estudiantes de 21 años o menos del Registro Social de Hogares, que asisten a educación básica, media científico-humanista o media técnico profesional, en la Unidad Vecinal.

4.2.2 Porcentaje de estudiantes en RSH con inasistencia reiterada o grave

i. Definición

Este indicador mide el porcentaje de estudiantes escolares entre 6 y 17 años⁴⁵, presentes en el Registro Social de Hogares, que presentan inasistencia reiterada (asistencia promedio menor al

⁴⁴ Como se explicó en el primer indicador de esta dimensión, el año escolar vigente se determina a partir de la base de Matrícula Anual Escolar más actualizada disponible.

⁴⁵ La edad se calcula con fecha al 31 de marzo del año respectivo, siguiendo el criterio oficial del Ministerio de Educación para la asignación de nivel educativo por edad.

90% y mayor o igual al 85%) o inasistencia grave (asistencia promedio menor al 85%) en los establecimientos educacionales donde están matriculados. Cabe destacar que, para la situación final de los alumnos, son promovidos aquellos que tengan un porcentaje de asistencia igual o superior al 85%.

ii. Metodología y datos

La población de referencia está compuesta por estudiantes escolares entre 6 y 17 años presentes en el Registro Social de Hogares. La identificación de los estudiantes se realiza a partir de las Bases de Asistencia Mensual, correspondientes al año escolar vigente⁴⁶. En el caso de los estudiantes que asisten a establecimientos particulares pagados, su identificación se realiza a partir de la base de Rendimiento del año escolar anterior al vigente. Lo anterior, ya que el universo comprendido en las bases de asistencia mensual excluye a estudiantes que asisten a este tipo de establecimientos.

Para identificar la situación de inasistencia reiterada o grave de los estudiantes, en primer lugar, se calcula el promedio de asistencia para los últimos 6 meses disponibles, de aquellos estudiantes identificados en las últimas 6 Bases de Asistencia Mensual disponibles. En el caso de los estudiantes que asisten a establecimientos particulares pagados, o aquellos que por otras razones podrían no estar en las Bases de Asistencia Mensual, se identifica a aquellos que se encuentran en la Base de Rendimiento del año anterior y que no figuran en las Bases de Asistencia Mensual y se utiliza la información de asistencia anual contenida en dicha base.

La fórmula del indicador es la siguiente:

$$\begin{aligned} & \% \text{ Estudiantes con inasistencia reiterada o grave}_{UV} \\ & \quad \frac{N^{\circ} \text{ Estudiantes escolares entre 6 y 17 años} \\ & \quad \quad \text{con inasistencia reiterada o grave}_{UV}}{N^{\circ} \text{ Estudiantes escolares entre 6 y 17 años}_{UV}} \times 100 \end{aligned}$$

Donde el numerador corresponde al número de estudiantes escolares entre 6 y 17 años del Registro Social de Hogares, con inasistencia reiterada o grave en la Unidad Vecinal. El denominador corresponde al número de estudiantes escolares entre 6 y 17 años del Registro Social de Hogares en la Unidad Vecinal.

4.3 Subdimensión de Escolaridad

Esta subdimensión se refiere al nivel de escolaridad alcanzado por la población mayor de 18 años, la cual busca capturar el logro educativo acumulado de las personas una vez finalizada su etapa escolar,

⁴⁶ Como se explicó en el primer indicador de esta dimensión, el año escolar vigente se determina a partir de la base de Matrícula Anual Escolar más actualizada disponible.

a través de indicadores como el promedio de años de escolaridad y la proporción de adultos que no han alcanzado el nivel mínimo esperado según la normativa vigente.

La escolaridad tiene un valor tanto desde una perspectiva instrumental como intrínseca. Un nivel educativo mínimo es necesario para una adecuada inserción en la vida social, laboral y personal (Ministerio de Desarrollo Social, 2016). Además, los años de escolaridad se asocian directamente con mayores oportunidades de empleo, mejor salud, mayor autonomía y participación social.

Esta subdimensión ha sido ampliamente utilizada en los sistemas de referencias de indicadores de vulnerabilidad revisados, lo que refuerza su pertinencia dentro del SIVUST. Su incorporación en el SIVUST permite identificar territorios donde las brechas en escolaridad afectan de manera más estructural el bienestar y las oportunidades de desarrollo de la población adulta.

Esta subdimensión posee dos indicadores que se describen a continuación.

4.3.1 Promedio de años de escolaridad para las personas de 18 años o más en RSH

i. Definición

Este indicador corresponde al promedio de los años de escolaridad de personas mayores de 18 años o, presentes en el Registro Social de Hogares.

ii. Metodología y datos

La población de referencia considera a todas las personas mayores de 18 años⁴⁷, presentes en el Registro Social de Hogares.

Los años de escolaridad utilizados corresponden a los construidos de forma mensual en la Subsecretaría de Evaluación Social durante el proceso de construcción de la Calificación Socioeconómica⁴⁸. En este proceso, para realizar el cálculo de la escolaridad, se prioriza las bases administrativas, que corresponden a las bases de Matrícula, Rendimiento y Titulados de Educación Superior, provenientes del Ministerio de Educación y la base de Profesiones, proveniente del Registro Civil. Los años de escolaridad son construidos en base al nivel educacional y el curso al que asiste o llegó la persona según las bases administrativas. Para aquellos que no cuentan con información administrativa⁴⁹, se utilizan los datos auto reportados en el módulo de Educación del formulario del Registro Social de Hogares, donde se pregunta por

⁴⁷ En el caso de este indicador, la edad utilizada corresponde a la edad calculada en el proceso de construcción de la Calificación Socioeconómica.

⁴⁸ Los años de escolaridad utilizados corresponden a la variable Escolaridad definida en la Resolución Exenta N°0241 del 20 de Noviembre de 2024.

⁴⁹ Entre las bases del Ministerio de Educación, la base de Rendimiento es la que posee mayor antigüedad, y es recibida sólo desde el año 2002.

el nivel educacional alcanzado y el último curso aprobado, con lo que se obtienen los años de escolaridad de la persona.

En resumen, se identifican los años de escolaridad a partir de las siguientes bases administrativas⁵⁰:

- Matrícula Anual Escolar del Ministerio de Educación
- Matrícula de Educación Superior del Ministerio de Educación
- Base de Rendimiento Escolar del Ministerio de Educación
- Base de Egresados de Cuarto Medio del Ministerio de Educación
- Titulados de Educación Superior del Ministerio de Educación
- Base de profesiones del Registro Civil
- Módulo de educación del Registro Social de Hogares

La fórmula del indicador es la siguiente:

$$\begin{aligned} & \textit{Promedio años de escolaridad}_{UV} \\ &= \frac{\sum_i^N \textit{Años de escolaridad de personas de 18 años o más}_{i,UV}}{N^\circ \textit{Personas de 18 años o más}_{UV}} \times 100 \end{aligned}$$

Donde el numerador corresponde a la sumatoria de los años de escolaridad de personas de 18 años o más, del Registro Social de Hogares, en la Unidad Vecinal. El denominador corresponde al número de personas de 18 años o más del Registro Social de Hogares en la Unidad Vecinal.

4.3.2 Porcentaje de personas de 18 años o más en RSH con educación obligatoria incompleta

i. Definición

Este indicador mide el porcentaje de personas mayores de 18 años⁵¹, presentes en el Registro Social de Hogares, que han alcanzado menos años de escolaridad que los exigidos por la ley, según su edad.

ii. Metodología y datos

La población de referencia considera a todas las personas mayores de 18 años, presentes en el Registro Social de Hogares.

⁵⁰ La construcción supone la consideración de las bases con información más actualizada, además de un proceso de verificación de consistencia de las bases empleadas.

⁵¹ En el caso de este indicador, la edad utilizada corresponde a la edad calculada en el proceso de construcción de la Calificación Socioeconómica.

Para identificar las personas mayores de 18 años que han alcanzado menos años de escolaridad que los exigidos por la ley de acuerdo con su edad, los años de escolaridad efectivos se comparan con los años mínimos exigidos por ley, de acuerdo con el año de nacimiento de cada persona. Para esto, se utilizan los años de escolaridad calculados mensualmente por la Subsecretaría de Evaluación Social durante el proceso de Calificación Socioeconómica, proceso descrito en el indicador anterior.

La escolaridad obligatoria en Chile se ha modificado legalmente según sigue:

- De 1920 a 1929: 4 años obligatorios
- De 1930 a 1966: 6 años
- De 1967 a 2002: 8 años
- Desde 2003 en adelante: 12 años

Para el cálculo, se considera como población sujeta al indicador a la primera cohorte etaria afectada por cada modificación legal. Por ejemplo, se incluye a quienes en 1920 debían cursar 4º de primaria, en 1930 el 6º año, y así sucesivamente.

La fórmula del indicador es la siguiente:

$$\% \text{ Personas mayores de 18 años carentes en escolaridad}_{UV} = \frac{N^{\circ} \text{ Personas mayores de 18 años con educación obligatoria incompleta}_{UV}}{N^{\circ} \text{ Personas mayores de 18 años}_{UV}} \times 100$$

Donde el numerador corresponde al número de personas mayores de 18 años del Registro Social de Hogares con educación obligatoria incompleta (es decir, que han alcanzado menos años de escolaridad que los establecidos por ley, de acuerdo con su edad) en la Unidad Vecinal; y el denominador corresponde al número de personas mayores de 18 años del Registro Social de Hogares en la Unidad Vecinal.

5. Dimensión Vivienda

La incorporación de una dimensión de Vivienda en el SIVUST se basa en la necesidad de representar situaciones estructurales asociadas a las condiciones habitacionales de los hogares, que inciden directamente en el bienestar de éstos. El acceso a una vivienda adecuada ha sido reconocido por el Estado de Chile mediante la ratificación del Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales de 1966 (ONU, 1966), que lo consagra como un componente esencial del derecho a un nivel de vida digno (artículo 11). Este derecho ha sido desarrollado por organismos internacionales en torno a siete elementos: seguridad de tenencia, habitabilidad, asequibilidad, accesibilidad, disponibilidad de servicios, emplazamiento y adecuación cultural.

La incorporación de esta dimensión también responde a la evidencia internacional que vincula las condiciones habitacionales con una amplia gama de resultados en salud, bienestar psicosocial y oportunidades de desarrollo. Las “Directrices de la OMS sobre Vivienda y Salud” (OPS, 2022) documentan los efectos adversos de vivir en viviendas estructuralmente deficientes, mal ventiladas o hacinadas, señalando su relación con enfermedades respiratorias, cardiovasculares, problemas de salud mental y exposición a accidentes domésticos.

El SIVUST comprende en esta dimensión, las subdimensiones de *Habitabilidad* y *Servicios básicos*, dado que existen registros censales con cobertura territorial suficiente para construir indicadores en esas áreas. La selección de estos componentes responde tanto a su relevancia normativa como a la posibilidad de medición consistente a nivel local.

5.1 Subdimensión de Habitabilidad

La subdimensión de *Habitabilidad* evalúa condiciones físicas y espaciales de las viviendas que influyen directamente en la dignidad y seguridad de quienes las habitan. Esta subdimensión se fundamenta en los principios definidos por la Agenda Hábitat II (ONU, 1996) y por el Alto Comisionado de Naciones Unidas para los Derechos Humanos, que establecen que una vivienda adecuada debe proporcionar espacio suficiente, protección frente al clima y seguridad estructural, entre otros aspectos.

En coherencia con estas definiciones, el SIVUST incluye en esta subdimensión indicadores relativos a hacinamiento, allegamiento externo, y materialidad de las viviendas. La integración de estos elementos permite abordar tanto el déficit habitacional cuantitativo (ausencia de viviendas suficientes) como el déficit cualitativo (condiciones inadecuadas de habitabilidad).

A continuación, se describen los cuatro indicadores que componen esta subdimensión.

5.1.1 Porcentaje de viviendas en situación de hacinamiento

i. Definición

Este indicador mide la proporción de viviendas que presentan condiciones de hacinamiento en cada Unidad Vecinal. Se considera que una vivienda está en situación de hacinamiento cuando la cantidad de personas que habitan en ella dividido por la cantidad de dormitorios es mayor o igual a 2,5.

$$Hacinamiento = \begin{cases} \text{Sí,} & \text{si } \frac{\text{cantidad de personas}}{\text{cantidad de dormitorios}} \geq 2,5 \\ \text{No,} & \text{en caso contrario} \end{cases}$$

ii. Metodología y datos

Este indicador se construye a partir de datos del censo. El Instituto Nacional de Estadísticas (INE) traspasa al Ministerio de Desarrollo Social y Familia tanto el índice de hacinamiento —que corresponde al porcentaje de viviendas en hacinamiento por cada manzana y entidad— como la cantidad total de viviendas por manzana y entidad. A partir de lo anterior, se obtiene la cantidad de viviendas en hacinamiento por cada manzana y entidad.

Luego, se calcula tanto la cantidad total de viviendas como la cantidad de viviendas en hacinamiento por Unidad Vecinal a partir de una **metodología mixta de agregación desde manzanas y entidades a Unidad Vecinal**, detallada en el Anexo 1. Esta metodología pondera la cantidad de viviendas (tanto totales como en hacinamiento) desde cada unidad censal (manzana o entidad) según su aporte relativo a la Unidad Vecinal correspondiente. Para zonas urbanas, este aporte viene dado por la superposición de superficies entre la manzana y Unidad Vecinal; y para zonas rurales, viene dado por la proporción de viviendas rurales en la intersección entre entidad y Unidad Vecinal.

A través de esta metodología, se obtiene entonces:

- Cantidad de viviendas con hacinamiento por Unidad Vecinal
- Cantidad total de viviendas por Unidad Vecinal

Una vez obtenido lo anterior, se construye el indicador de porcentaje de viviendas con hacinamiento por Unidad Vecinal, a partir de la siguiente fórmula:

$$\% \text{ Viviendas con hacinamiento}_{UV} = \frac{N^{\circ} \text{ Viviendas con hacinamiento}_{UV}}{N^{\circ} \text{ Viviendas}_{UV}} \times 100$$

Donde el numerador corresponde al número de viviendas en hacinamiento para cada Unidad Vecinal, mientras que el denominador corresponde al total de viviendas en cada Unidad Vecinal.

5.1.2 Porcentaje de viviendas con materialidad recuperable

i. Definición

Este indicador mide el porcentaje de viviendas que presentan deficiencias en su materialidad del tipo recuperable, de acuerdo con el Índice de Materialidad de la Vivienda, establecido por el Instituto Nacional de Estadísticas.

Las viviendas con materialidad recuperable son aquellas que cuentan con materialidad deficiente, pero tienen algún grado de conservación y no requieren de la construcción de una vivienda nueva. Se consideran recuperables cuando presentan al menos una de las siguientes condiciones:

- Paredes exteriores: Están compuestas de tabique sin forro interior, adobe, barro, quincha, pirca u otro material artesanal tradicional.
- Techo: Está compuesto de fonolita, plancha de fieltro embreado, paja, coirón, totora o caña.
- Piso: Está compuesto de radier sin revestimiento, baldosa de cemento o capa de cemento sobre tierra.

ii. Metodología y datos

Este indicador se construye a partir de datos del censo. El Instituto Nacional de Estadísticas traspasa al Ministerio de Desarrollo Social y Familia tanto la cantidad de viviendas con materialidad recuperable para cada manzana y entidad, como el total de viviendas de cada manzana y entidad.

Luego, se calcula tanto la cantidad total de viviendas como la cantidad de viviendas con materialidad recuperable por Unidad Vecinal a partir de una **metodología mixta de agregación desde manzanas y entidades a Unidad Vecinal**, detallada en el Anexo 1. Esta metodología pondera la cantidad de viviendas (tanto totales como con materialidad recuperable) desde cada unidad censal (manzana o entidad) según su aporte relativo a la Unidad Vecinal correspondiente. Para zonas urbanas, este aporte viene dado por la superposición de superficies entre la manzana y Unidad Vecinal; y para zonas rurales, viene dado por la proporción de viviendas rurales en la intersección entre entidad y Unidad Vecinal.

A través de esta metodología, se obtiene entonces:

- Cantidad de viviendas con materialidad recuperable por Unidad Vecinal
- Cantidad de viviendas por Unidad Vecinal

Una vez obtenido lo anterior, se construye el indicador de porcentaje de viviendas con materialidad recuperable por Unidad Vecinal, a partir de la siguiente fórmula:

$$\%Viviendas\ con\ materialidad\ recuperable_{UV} = \frac{N^{\circ}\ Viviendas\ con\ materialidad\ recuperable_{UV}}{N^{\circ}\ de\ viviendas_{UV}} \times 100$$

Donde el numerador corresponde al número de viviendas con materialidad recuperable para cada Unidad Vecinal, mientras que el denominador corresponde al total de viviendas en cada Unidad Vecinal.

5.1.3 Porcentaje de viviendas con materialidad irrecuperable

i. Definición

Este indicador mide el porcentaje de viviendas que presentan deficiencias en su materialidad del tipo irrecuperable, de acuerdo con el Índice de Materialidad de la Vivienda, establecido por el Instituto Nacional de Estadísticas.

Las viviendas con materialidad irrecuperable son aquellas que requieren de la construcción de una vivienda nueva. Se consideran irrecuperables cuando presentan al menos una de las siguientes condiciones:

- Paredes exteriores: Están compuestas de materiales precarios como lata, cartón, plástico, entre otros.
- Techo: Está compuesto de materiales precarios como lata, cartón o plástico o sin cubierta sólida.
- Piso: Presenta piso de tierra.

ii. Metodología y datos

Este indicador se construye a partir de datos del censo. El Instituto Nacional de Estadísticas traspasa al Ministerio de Desarrollo Social y Familia tanto la cantidad de viviendas con materialidad irrecuperable para cada manzana y entidad, como el total de viviendas de cada manzana y entidad.

Luego, se calcula tanto la cantidad total de viviendas como la cantidad de viviendas con materialidad irrecuperable por Unidad Vecinal a partir de una **metodología mixta de agregación desde manzanas y entidades a Unidad Vecinal**, detallada en el Anexo 1. Esta metodología pondera la cantidad de viviendas (tanto totales como con materialidad irrecuperable) desde cada unidad censal (manzana o entidad) según su aporte relativo a la Unidad Vecinal correspondiente. Para zonas urbanas, este aporte viene dado por la superposición de superficies entre la manzana y Unidad Vecinal; y para zonas rurales, viene dado por la proporción de viviendas rurales en la intersección entre entidad y Unidad Vecinal.

A través de esta metodología, se obtiene entonces:

- Cantidad de viviendas con materialidad irrecuperable por Unidad Vecinal
- Cantidad de viviendas por Unidad Vecinal

Una vez obtenido lo anterior, se construye el indicador de porcentaje de viviendas con materialidad irrecuperable por Unidad Vecinal, a partir de la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} & \text{Porcentaje Viviendas con materialidad irrecuperable}_{UV} \\ &= \frac{N^{\circ} \text{ Viviendas con materialidad irrecuperable}_{UV}}{N^{\circ} \text{ de viviendas}_{UV}} \times 100 \end{aligned}$$

Donde el numerador corresponde al número de viviendas con materialidad irrecuperable para cada Unidad Vecinal, mientras que el denominador corresponde al total de viviendas en cada Unidad Vecinal.

5.1.4 Porcentaje de viviendas con allegamiento externo

i. Definición

Este indicador mide el porcentaje de viviendas que presentan condiciones de allegamiento externo en cada Unidad Vecinal. Se considera que una vivienda presenta allegamiento externo cuando una misma vivienda es habitada por más de un hogar, es decir, cuando conviven dos o más hogares dentro de una misma unidad habitacional.

$$\text{Allegamiento} = \begin{cases} \text{Sí,} & \text{si el número de hogares} > 1 \\ \text{No,} & \text{si el número de hogares} = 1 \end{cases}$$

ii. Metodología y datos

Este indicador se construye a partir de los datos del censo. El Instituto Nacional de Estadísticas traspasa al Ministerio de Desarrollo Social y Familia tanto la cantidad de viviendas con allegamiento externo para cada manzana y entidad, como el total de viviendas de cada manzana y entidad.

Luego, se calcula tanto la cantidad total de viviendas como la cantidad de viviendas con allegamiento externo por Unidad Vecinal a partir de una **metodología mixta de agregación desde manzanas y entidades a Unidad Vecinal**, detallada en el Anexo 1. Esta metodología pondera la cantidad de viviendas (tanto totales como con allegamiento) desde cada unidad censal (manzana o entidad) según su aporte relativo a la Unidad Vecinal correspondiente. Para zonas urbanas, este aporte viene dado por la superposición de superficies entre la manzana y Unidad Vecinal; y para zonas rurales, viene dado por la proporción de viviendas rurales en la intersección entre entidad y Unidad Vecinal.

A través de esta metodología, se obtiene entonces:

- Cantidad de viviendas con allegamiento externo por Unidad Vecinal
- Cantidad de viviendas por Unidad Vecinal

Una vez obtenido lo anterior, se construye el indicador de porcentaje de viviendas con allegamiento externo por Unidad Vecinal, a partir de la siguiente fórmula:

$$\%Viviendas\ con\ allegamiento\ externo_{UV} = \frac{N^{\circ}\ Viviendas\ con\ allegamiento\ externo_{UV}}{N^{\circ}\ de\ viviendas_{UV}} \times 100$$

Donde el numerador corresponde al número de viviendas con allegamiento externo para cada Unidad Vecinal, mientras que el denominador corresponde al total de viviendas en cada Unidad Vecinal.

5.2 Subdimensión de Servicios Básicos

Esta subdimensión evalúa el acceso de los hogares a infraestructura mínima indispensable para la vida cotidiana, comenzando por el acceso a agua potable. Naciones Unidas, a través de ONU-Hábitat, ha establecido que el acceso a agua segura, saneamiento adecuado, energía y gestión de residuos son condiciones esenciales para calificar una vivienda como adecuada.

En la configuración actual del SIVUST, se ha incorporado un indicador de carencia en el acceso a agua potable, construido a partir de datos censales que permiten identificar esta situación tanto en zonas urbanas como rurales del país. La inclusión de este indicador responde a la posibilidad de contar con una fuente de información nacional, comparable y con cobertura territorial granular, que permite caracterizar desigualdades estructurales en el acceso a servicios básicos.

A continuación, se describe el indicador que compone esta subdimensión.

5.2.1 Porcentaje de viviendas con carencia en el acceso a agua potable

i. Definición

Este indicador mide el porcentaje de viviendas con carencia en el acceso al agua potable en cada Unidad Vecinal. Se considera que una vivienda presenta carencia en acceso al agua potable si:

- En zonas urbanas: No cuenta con acceso a agua procedente de red.
- En zonas rurales: No tiene acceso a agua procedente de red o sistema de distribución proveniente de fuentes subterráneas o superficiales (incluyendo entre éstas el acceso a agua proveniente de pozo o noria, río, vertiente, lago o estero, o camión aljibe).

La inclusión de este indicador responde a la posibilidad de contar con una fuente de información nacional, comparable y con cobertura territorial granular, que permite caracterizar desigualdades estructurales en el acceso a servicios básicos.

ii. Metodología y datos

Este indicador se construye a partir de los datos del censo. El Instituto Nacional de Estadísticas traspasa al Ministerio de Desarrollo Social y Familia la cantidad de viviendas por manzana y

entidad que cuentan con origen del agua por red pública, la cantidad de viviendas por manzana y entidad que cuentan con origen del agua por pozo o noria, la cantidad de viviendas por manzana y entidad que cuentan con origen del agua por camión aljibe y la cantidad de viviendas por manzana y entidad que cuentan con origen del agua por río, vertiente, estero, canal, lago, etc.

A partir de lo anterior, se construye:

- La cantidad de viviendas con carencia en el acceso al agua potable para cada manzana (aplicando la definición de carencia en el acceso al agua para zonas urbanas)
- La cantidad de viviendas con carencia en el acceso al agua potable en cada entidad (aplicando la definición de carencia en el acceso al agua para zonas rurales)
- Total de viviendas en cada manzana y entidad

Luego, se calcula tanto la cantidad total de viviendas como la cantidad de viviendas con carencia en el acceso al agua potable por Unidad Vecinal a partir de una **metodología mixta de agregación desde manzanas y entidades a Unidad Vecinal**, detallada en el Anexo 1. Esta metodología pondera la cantidad de viviendas (tanto totales como con carencia en el acceso al agua potable) desde cada unidad censal (manzana o entidad) según su aporte relativo a la Unidad Vecinal correspondiente. Para zonas urbanas, este aporte viene dado por la superposición de superficies entre la manzana y Unidad Vecinal; y para zonas rurales, viene dado por la proporción de viviendas rurales en la intersección entre entidad y Unidad Vecinal.

A través de esta metodología, se obtiene entonces:

- Cantidad de viviendas con carencia en el acceso al agua potable por Unidad Vecinal
- Cantidad de viviendas por Unidad Vecinal

Una vez obtenido lo anterior, se construye el indicador de porcentaje de viviendas con carencia en el acceso al agua potable por Unidad Vecinal, a partir de la siguiente fórmula:

$$\text{Porcentaje Viviendas con carencia en el acceso al agua potable}_{UV} = \frac{N^{\circ} \text{ Viviendas con carencia en el acceso al agua potable}_{UV}}{N^{\circ} \text{ de viviendas}_{UV}} \times 100$$

Donde el numerador corresponde al número de viviendas con carencia en el acceso al agua potable para cada Unidad Vecinal, mientras que el denominador corresponde al total de viviendas en cada Unidad Vecinal.

6. Dimensión Accesibilidad

La dimensión de Accesibilidad del SIVUST se basa en el reconocimiento de que la posibilidad de acceder a bienes públicos, servicios y equipamientos —como salud, educación o espacios públicos— constituye un componente central del bienestar y de la integración territorial. Esta dimensión toma como referencia la Política Nacional de Desarrollo Urbano (CNDT, 2014), que establece principios orientadores y lineamientos que guían hacia una evolución positiva y sustentable de las ciudades y centros poblados en el territorio, cuyo objetivo es generar condiciones para una mejor calidad de vida de las personas; y además la Política Nacional de Desarrollo Rural (COMICIVYT, 2020), que entrega un marco de lineamientos comunes que facilita la coordinación de actores y variables que inciden en el desarrollo de las áreas rurales, valorando el potencial que tienen para el desarrollo comunal, regional y nacional.

Estas políticas, junto con la Política Nacional de Ordenamiento Territorial, promueven un desarrollo territorial armónico del país, impulsando el desarrollo integral de todos sus habitantes, sin que el lugar geográfico donde habiten constituya una barrera (COMICIVYT, 2020). En el marco del SIVUST, estas políticas refuerzan la necesidad de incorporar el acceso como una dimensión específica, debido a su rol conector entre los bienes públicos, servicios y equipamientos, y el uso o goce por parte de las personas.

Evaluar la accesibilidad de manera integral requiere considerar varios factores que impactan en la satisfacción de necesidades básicas y en la integración social de la población. En los diversos sistemas de indicadores revisados en la Parte I, capítulo 1, sección 1.2, se muestra que tanto a nivel nacional como internacional éstos utilizan indicadores específicos para medir la accesibilidad y sus determinantes. Uno de los determinantes más recurrentes al evaluar la accesibilidad es la equidad en la distribución de bienes públicos, servicios y equipamientos. Esto implica analizar si existen disparidades geográficas o socioeconómicas en el acceso a centros de salud, educación, áreas verdes, transporte público y otros servicios esenciales. La ubicación de la vivienda también juega un papel crucial, ya que una localización estratégica puede facilitar o dificultar el acceso a diferentes servicios y actividades.

La dimensión de Accesibilidad se compone de la subdimensión de *Accesibilidad a Servicios y Equipamientos*, la cual se orienta a medir la distancia desde donde se encuentran las personas hasta los diferentes servicios y recursos disponibles en su entorno.

6.1 Subdimensión de Accesibilidad a Servicios y Equipamientos

La subdimensión de *Accesibilidad a Servicios y Equipamientos* busca medir la proximidad de la población a servicios esenciales que permiten el ejercicio efectivo de derechos y la mejora del bienestar.

En esta versión inicial del sistema se construyeron dos indicadores: la distancia desde las Unidades Vecinales a los establecimientos de educación básica más cercanos y la distancia a los centros de salud de atención primaria más cercanos. Ambos indicadores se elaboran por separado para zonas urbanas y zonas rurales, utilizando la cartografía censal de manzanas y entidades, y luego se agregan a Unidad Vecinal con la metodología detallada en el Anexo 1.

Esta aproximación, si bien está basada en la distancia lineal —y no en redes de transporte o tiempos efectivos de desplazamiento—, constituye una base inicial objetiva y replicable que permite una medición homogénea a nivel nacional, tanto en áreas urbanas como rurales. En este sentido, los indicadores de accesibilidad del SIVUST constituyen una primera medición que combina en un mismo sistema las áreas urbanas y rurales a pequeña escala, logrando abarcar de esta forma todo el territorio nacional.

La selección de los servicios considerados en estos indicadores responde a su carácter esencial en las áreas de salud y educación, al reconocimiento de su acceso como derecho garantizado por el Estado, y a la existencia de datos georreferenciados confiables que permiten una medición homogénea y replicable a escala nacional.

Además, se consideran equipamientos tanto públicos como privados. Si bien el acceso a servicios y bienes públicos debiese constituir un piso mínimo, también se estima relevante incorporar los equipamientos y recursos ofrecidos por establecimientos privados, dado que estos pueden complementar la provisión de servicios disponibles en el territorio. Esta incorporación de los equipamientos y recursos de los establecimientos privados también constituye una diferencia respecto de la medición realizada en los otros sistemas de indicadores revisados en la Parte I, capítulo 1, sección 1.2. Se considera necesario incluir la inversión privada, ya que esta provee de servicios y, a su vez, complementa la oferta a servicios indispensables para las personas. Sobre todo, se releva la importancia de áreas que sólo están provistas de equipamientos privados y no por ello son “vulnerables” al no tener acceso a los equipamientos y recursos públicos. A continuación, se describen los dos indicadores que componen esta subdimensión.

6.1.1 Distancia a establecimientos de educación básica más cercanos

i. Definición

Este indicador mide la distancia euclidiana en metros desde las Unidades Vecinales hasta los establecimientos de educación básica más cercanos.

ii. Metodología y datos

Aunque el cálculo de la distancia se realiza entre un punto de origen y un punto de destino, para llevar esta medición al nivel de Unidad Vecinal se aplica una metodología de agregación sobre los puntos de origen, utilizando métodos diferenciados para zonas urbanas y zonas rurales. Así, el valor

del indicador a nivel de Unidad Vecinal representa una medida sintética de las distancias observadas desde los distintos puntos de origen contenidos en dicha unidad territorial.

La construcción de este indicador se realiza por separado para zonas urbanas y zonas rurales. En el caso urbano, se utiliza la cartografía de manzanas censales; en el caso rural, se emplean la cartografía de entidades censales y los datos del precenso de viviendas rurales. Todos estos insumos son provistos por el Instituto Nacional de Estadísticas. La localización de los establecimientos de educación básica se obtiene del Directorio oficial de establecimientos educacionales más actualizado disponible, publicado por el Ministerio de Educación.

La metodología de cálculo consta de las siguientes dos etapas:

1. Cálculo de la distancia de cada manzana y entidad al establecimiento de educación básica más cercano

En zonas urbanas, se calcula la distancia euclidiana desde el centroide de cada manzana al establecimiento de educación básica más cercano. En zonas rurales, la distancia se mide desde cada punto de vivienda rural al establecimiento de educación básica más próximo, y luego se calcula la mediana de esas distancias dentro de cada entidad censal rural, como medida representativa del conjunto. De esta manera, se obtiene un valor de distancia para cada manzana en áreas urbanas y para cada entidad en áreas rurales.

2. Cálculo del indicador de distancia al establecimiento de educación básica más cercano a nivel de Unidad Vecinal

La agregación a nivel de Unidad Vecinal se realiza mediante la **Metodología mixta de agregación desde manzanas y entidades a Unidad Vecinal**, la cual pondera el indicador de distancia desde cada unidad censal (manzana o entidad) según la proporción de población que esta aporta a la Unidad Vecinal correspondiente.

Esta proporción se estima a partir de la población censal, diferenciando entre zonas urbanas y rurales. Para zonas urbanas, se estima la población de cada intersección entre manzana y Unidad Vecinal mediante la superposición de superficies, asumiendo que la población está distribuida uniformemente dentro de cada manzana. Para zonas rurales, se estima la población en base a la proporción de viviendas rurales en la intersección entre entidad y Unidad Vecinal, asumiendo que esta proporción refleja la distribución de la población. En el Anexo 1 se encuentra el detalle de esta metodología.

A partir de estas proporciones, se calcula el indicador de distancia como un promedio ponderado:

$$Distancia\ a\ educación_{UV} = \sum_{i=1}^M prop_{m_i}^{UV} d_{m_i} + \sum_{j=1}^E prop_{e_j}^{UV} d_{e_j}$$

Donde $prop_{m_i}^{UV}$ corresponde a la proporción de la población que aporta la manzana i a la Unidad Vecinal; $prop_{e_j}^{UV}$ es la proporción de la población que aporta la entidad j a la Unidad Vecinal; d_{m_i} hace referencia al indicador de distancia de la manzana i ; y d_{e_j} es el indicador de distancia de la entidad j .

6.1.2 Distancia a centros de salud de atención primaria más cercanos

i. Definición

Este indicador mide la distancia euclidiana desde las Unidades Vecinales a los centros de salud de atención primaria más cercanos.

Aunque el cálculo de la distancia se realiza entre un punto de origen y un punto de destino, para llevar esta medición al nivel de Unidad Vecinal se aplica una metodología de agregación sobre los puntos de origen, utilizando métodos diferenciados para zonas urbanas y zonas rurales. Así, el valor del indicador a nivel de Unidad Vecinal representa una medida sintética de las distancias observadas desde los distintos puntos de origen contenidos en dicha unidad territorial.

ii. Metodología y datos

La construcción de este indicador se realiza por separado para zonas urbanas y zonas rurales. En el caso urbano, se utiliza la cartografía de manzanas censales; en el caso rural, se emplean la cartografía de entidades censales y los datos del precenso de viviendas rurales. Todos estos insumos son provistos por el Instituto Nacional de Estadísticas. La localización de los centros de salud de atención primaria se obtiene de los Establecimientos de salud más actualizado disponible, publicados por el Departamento de Estadísticas e Información de Salud del Ministerio de Salud.

La metodología de cálculo consta de las siguientes dos etapas:

1. Cálculo de la distancia de cada Manzana y Entidad al centro de salud de atención primaria más cercano

En zonas urbanas, se calcula la distancia euclidiana desde el centroide de cada manzana al centro de salud de atención primaria más cercano. En zonas rurales, la distancia se mide desde cada punto de vivienda rural al centro de salud de atención primaria más próximo, y luego se calcula la mediana de esas distancias dentro de cada entidad censal rural, como medida representativa del conjunto. De esta manera, se obtiene un valor de distancia para cada manzana en áreas urbanas y para cada entidad en áreas rurales.

2. Cálculo del indicador de distancia al centro de salud de atención primaria más cercano a nivel de Unidad Vecinal

La agregación a nivel de Unidad Vecinal se realiza mediante la **Metodología mixta de agregación desde manzanas y entidades a Unidad Vecinal**, la cual pondera el indicador de distancia desde cada unidad censal (manzana o entidad) según la proporción de población que esta aporta a la Unidad Vecinal correspondiente.

Esta proporción se estima a partir de la población censal, diferenciando entre zonas urbanas y rurales. Para zonas urbanas, se estima la población de cada intersección entre manzana y Unidad Vecinal mediante la superposición de superficies, asumiendo que la población está distribuida uniformemente dentro de cada manzana. Para zonas rurales, se estima la población en base a la proporción de viviendas rurales en la intersección entre entidad y Unidad Vecinal, asumiendo que esta proporción refleja la distribución de la población. En el Anexo 1 se encuentra el detalle de esta metodología.

A partir de estas proporciones, se calcula el indicador de distancia como un promedio ponderado:

$$Distancia\ a\ educación_{UV} = \sum_{i=1}^M prop_{m_i}^{UV} d_{m_i} + \sum_{j=1}^E prop_{e_j}^{UV} d_{e_j}$$

Donde $prop_{m_i}^{UV}$ corresponde a la proporción de la población que aporta la manzana i a la Unidad Vecinal; $prop_{e_j}^{UV}$ es la proporción de la población que aporta la entidad j a la Unidad Vecinal; d_{m_i} hace referencia al indicador de distancia de la manzana i ; y d_{e_j} es el indicador de distancia de la entidad j .

7. Dimensión Seguridad

La dimensión de Seguridad se incorpora en el SIVUST al constituir un ámbito fundamental del bienestar humano y del desarrollo de las comunidades.

Se concibe la seguridad como una condición necesaria para el desarrollo humano, en tanto permite el ejercicio efectivo de derechos fundamentales: el derecho a la vida, a la integridad física y psicológica, a la movilidad, a la participación social y al acceso a servicios públicos. Cuando estos derechos se ven amenazados por el delito o la violencia, el desarrollo individual y colectivo se ve directamente limitado. Asimismo, la inseguridad restringe las oportunidades de participación económica y social, afectando con mayor intensidad a ciertos grupos, como jóvenes y mujeres, que enfrentan mayores niveles de exposición a situaciones de violencia (PNUD, 2013).

Entre los múltiples efectos negativos de la inseguridad sobre el desarrollo humano, se destaca su impacto sobre las capacidades y libertades de las personas, la forma en que se construye la vida en comunidad y la relación con las instituciones del Estado. Además, deteriora el tejido social y el uso del espacio público como ámbito de encuentro, cooperación y mejora de la calidad de vida (PNUD, 2013).

Diversos factores socioeconómicos —como la precariedad del empleo, la inequidad persistente y la limitada movilidad social— influyen en los niveles de inseguridad. Según PNUD (2013), la combinación de estos factores en contextos específicos puede generar entornos de alta vulnerabilidad que restringen las posibilidades legítimas de ascenso social.

De acuerdo con el diagnóstico del Plan Nacional de Seguridad Pública y Prevención del Delito 2022-2026 (Ministerio del Interior y Seguridad Pública, 2022), el país enfrenta actualmente una compleja situación en materia de seguridad pública, con indicadores preocupantes de delitos y violencia en los barrios. Este diagnóstico evidencia desigualdades territoriales en el acceso a condiciones básicas de seguridad: existen diferencias significativas entre comunas en términos de capacidad preventiva, niveles de victimización, y confianza en las instituciones policiales. En sectores más vulnerables, la percepción de inseguridad es mayor y la confianza en las policías es más baja, lo que se traduce en un aumento en los delitos no denunciados. A esto se suma que, si bien algunos delitos —como los robos o hurtos— afectan transversalmente a la población, otros fenómenos, como los homicidios, el tráfico y uso de armas o las balaceras, tienden a concentrarse en sectores con mayores niveles de vulnerabilidad.

La revisión nacional e internacional de sistemas de indicadores de vulnerabilidad socioterritorial, presentada en la Parte I, capítulo 1, sección 1.2, confirma la relevancia de este ámbito, dado que la mayoría incorpora variables asociadas a la seguridad ciudadana dentro de los componentes sociales.

Por lo tanto, en el contexto actual es fundamental la incorporación de la dimensión de Seguridad en el SIVUST, permitiendo identificar territorios donde la exposición a situaciones delictivas constituye un factor estructural que afecta el ejercicio de derechos, limita las capacidades individuales y colectivas, y debilita las redes comunitarias, afectando el bienestar y desarrollo de los territorios.

La dimensión de Seguridad se compone de una única subdimensión, *Delitos*, que busca cuantificar la carga delictual en los territorios, ajustando la frecuencia de los delitos por su gravedad, la cual está medida en función de las penas mínimas establecidas en la legislación chilena.

7.1 Subdimensión de Delitos

Esta subdimensión tiene como objetivo caracterizar la inseguridad a nivel territorial vecinal, mediante la elaboración de un índice delictual para las Unidades Vecinales. Este índice es elaborado por el Ministerio del Interior a partir de la base de datos de Casos Policiales del año 2023, clasificados según las categorías del Sistema Táctico Operativo Policial (S.T.O.P.) de Carabineros de Chile.

El índice considera tanto delitos de alta connotación social como delitos emergentes y rurales. Su construcción se basa en la suma ponderada de la cantidad de delitos registrados en cada Unidad Vecinal, utilizando como ponderador la pena mínima asociada a cada tipo delictual, expresada en días de sanción, de acuerdo con el Código Penal y otras leyes especiales. Esta metodología permite capturar no solo la frecuencia, sino también la gravedad de los delitos ocurridos, reflejando con mayor precisión el nivel de inseguridad presente en cada territorio.

Como resultado, se obtiene una medida objetiva, comparable y territorialmente específica del riesgo delictual, expresada en días de pena mínima acumulada por Unidad Vecinal. Este indicador permite visibilizar una dimensión estructural de la exclusión territorial, en la que la inseguridad actúa no solo como una consecuencia, sino también como un factor que reproduce y profundiza la vulnerabilidad social.

7.1.1 Índice ponderado de delitos

i. Definición

Este indicador mide la inseguridad territorial, expresada como suma ponderada de delitos por la gravedad de su categoría delictual, donde dicha gravedad se establece por la pena mínima ajustada por región, de acuerdo con las categorías del Sistema Táctico Operativo Policial (STOP) de Carabineros de Chile.

ii. Metodología y datos

Este indicador es recibido anualmente desde la Subsecretaría de Prevención del Delito al Ministerio de Desarrollo Social y Familia, y se construye a partir de los registros de frecuencia delictual del año anterior.

El indicador considera 25 categorías de delitos: Violaciones y delitos sexuales; Amenazas y riñas; Consumo de alcohol y drogas en la vía pública; Daños; Delitos en contexto de violencia intrafamiliar; Hurtos; Lesiones leves; Lesiones menos graves; Lesiones graves; Crímenes simples y delitos de Ley de Drogas; Crímenes simples y delitos del control de armas; Robo con violencia e intimidación en las personas; Otros robos con fuerza en las cosas; Robo desde vehículo; Robo en lugar habitado y no habitado; Robos por sorpresa; Amenazas con armas; Incivildades; Receptación; Otros desórdenes públicos; Homicidios y femicidios; Abigeato; Extorsión; Secuestros; y Trata de personas.

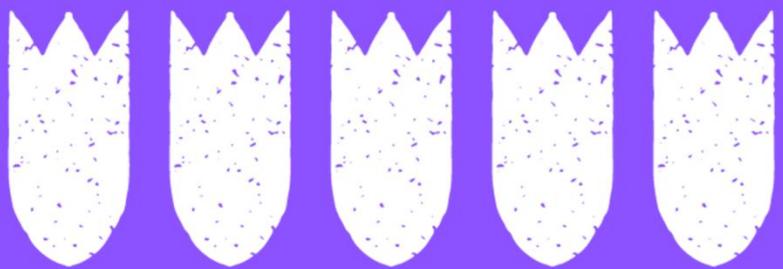
Cada una de las categorías anteriores está compuesta, a su vez, por delitos específicos cuyas penas mínimas varían. Para obtener una pena mínima ajustada por región, se ponderan los días de pena mínima de cada delito específico por su frecuencia relativa dentro de su categoría correspondiente. Esta operación se realiza por región, generando un valor representativo de gravedad para cada categoría delictual regional.

Finalmente, el indicador se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Índice ponderado de delitos}_{UV} = \sum_{d=1}^{25} \text{Frecuencia}_{d,UV} \times \text{Pena mínima ajustada}_{d,UV}$$

Donde d corresponde a la categoría delictual, $\text{Frecuencia}_{d,UV}$ corresponde a la cantidad de delitos en la categoría delictual d registrados en la Unidad Vecinal (UV), y la $\text{Pena mínima ajustada}_{d,UV}$ corresponde a la pena mínima representativa de la categoría delictual d , ajustada según la distribución regional de los delitos específicos.

De este modo, el índice resultante refleja una medida compuesta de inseguridad, que combina la frecuencia delictual con la gravedad legal de los delitos en cada territorio.



Parte III

Índice Global de
Vulnerabilidad Socioterritorial
(IGVUST)

III. Índice Global de Vulnerabilidad Socioterritorial (IGVUST)

En esta parte se presenta el Índice Global de Vulnerabilidad Socioterritorial (IGVUST), instrumento central del Sistema para la caracterización de los territorios en función de su nivel de vulnerabilidad. Este índice se construye a partir de una selección de los indicadores territoriales descritos en la parte II, organizados por las dimensiones a las que pertenecen.

Esta parte se estructura en cuatro capítulos. El primero realiza una descripción general del IGVUST, y se presentan los indicadores que lo componen. El segundo capítulo presenta la metodología de construcción del Índice, que incluye las etapas de selección de indicadores, tratamiento estadístico de indicadores, que comprende tanto la estrategia de imputaciones, truncamiento de valores extremos como el reescalamiento de ellos; y, por último, la etapa de estimación de ponderadores mediante Análisis Factorial Exploratorio (AFE). El tercer capítulo presenta los ponderadores de los indicadores al Índice Global, obtenidos a partir de Análisis Factorial Exploratorio. Finalmente, el cuarto capítulo presenta un análisis de robustez y sensibilidad de la elección de ponderadores.

1. Descripción del IGVUST

El Índice Global de Vulnerabilidad Socioterritorial (IGVUST) es una medida agregada que permite caracterizar comparativamente los distintos territorios del país en términos de la vulnerabilidad socioterritorial, la cual es entendida como la exposición a riesgos que afectan la vida de las personas, debido tanto a la ausencia o insuficiencia de activos protectores, como a la debilidad en la estructura de oportunidades. Se construye actualmente a partir de 18 indicadores pertenecientes al SIVUST, los que fueron seleccionados por su pertinencia para representar de forma sintética las condiciones de vulnerabilidad socioterritorial con fines de **asignación de prestaciones sociales, diagnóstico territorial y seguimiento y evaluación de políticas sociales con enfoque territorial**.

Al igual que en el caso del resto de los indicadores por dimensión del SIVUST, el IGVUST mantiene las principales características de los indicadores. Se calcula a nivel de **Unidad Vecinal** para todas las Unidades Vecinales del país, lo que asegura su **completitud territorial**. Esta cobertura permite utilizar el Índice como herramienta principal para la racionalización y asignación territorial de prestaciones sociales. Además, el Índice se calcula y reporta también a escala **comunal y regional**, lo que facilita su aplicación en distintos niveles de toma de decisión y permite analizar **brechas territoriales de vulnerabilidad**, dentro y entre regiones.

El cálculo del Índice se basa en las **fuentes de información más actualizadas** disponibles en el Ministerio de Desarrollo Social y Familia, en específico aquella contenida en el Registro Social de Hogares y el Registro de Información Social, así como información públicamente disponible, a partir de los datos del censo de Población y Vivienda y registros administrativos públicos oficiales. Gracias a esta estructura de datos, y sus objetivos, el IGVUST se actualiza mensualmente, permitiendo

reflejar cambios en las condiciones sociales y demográficas de la población, recogidas en las bases de datos utilizadas.

Respecto de las unidades de observación de los indicadores que componen el IGVUST, al ser estos un subconjunto de los indicadores del Sistema, se utiliza lo señalado en la Parte I, capítulo 2, sección 2.3. Para la categoría de indicadores que reflejan condiciones de la población, la unidad de observación corresponde a las personas inscritas en el Registro Social de Hogares en las unidades territoriales, caracterizado principalmente con la información contenida en el Registro de Información Social. Para la categoría de indicadores que reflejan condiciones del entorno, la unidad de observación depende del tipo de indicador.

Se presentan en la Tabla 8 los indicadores seleccionados para ser parte de la versión actual del Índice Global de Vulnerabilidad Socioterritorial:

Tabla 8: Indicadores que componen el Índice Global de Vulnerabilidad Socioterritorial, agosto 2025

Dimensión	Subdimensión	Indicador
Ingresos	Ingresos de las personas	Promedio de ingresos de las personas en RSH
	Ingresos Municipales	Participación del Fondo Común Municipal en el ingreso municipal total
Trabajo y Pensiones	Trabajo remunerado	Porcentaje de personas en RSH con actividad laboral registrada
		Porcentaje de personas en RSH con relaciones laborales de larga duración
	Trabajo de cuidados no remunerado	Porcentaje de personas en RSH con potencial trabajo de cuidados no remunerado
Pensiones	Porcentaje de adultos mayores en RSH sin ingreso de pensión	
Salud y Dependencia	Atención en salud	Porcentaje de personas en RSH con alerta de vacunación del Plan de Salud
	Estado de salud y dependencia	Tasa de años de vida potencialmente perdidos (AVPP) en RSH Porcentaje de personas en RSH en situación de dependencia, discapacidad o necesidades de cuidado
Educación	Exclusión Escolar	Porcentaje de niños, niñas y adolescentes en RSH no matriculados en el sistema escolar
	Trayectoria Escolar	Porcentaje de estudiantes en RSH con rezago escolar Porcentaje de niños, niñas y adolescentes en RSH con inasistencia reiterada o grave
Vivienda	Habitabilidad	Porcentaje de viviendas en situación de hacinamiento
		Porcentaje de viviendas con allegamiento externo
Servicios Básicos	Porcentaje de viviendas con carencia en acceso al agua potable	
Accesibilidad	Accesibilidad a Educación	Distancia a establecimientos de educación básica más cercanos
	Accesibilidad a Salud	Distancia a centros de salud de atención primaria más cercanos
Seguridad	Delitos	Índice ponderado de delitos

Fuente: Elaboración Subsecretaría de Evaluación Social

2. Metodología de Construcción del IGVUST

La construcción del Índice Global de Vulnerabilidad Socioterritorial (IGVUST) se fundamenta en la necesidad de contar con un instrumento que permita caracterizar de forma sintética la vulnerabilidad socioterritorial, para ser usado principalmente por los servicios públicos en la asignación de los usuarios de prestaciones sociales⁵².

Para su construcción, en primer lugar, se realiza la etapa de selección de indicadores, con base en el cumplimiento de criterios técnicos y estadísticos. En segundo lugar, previo a la integración de los indicadores seleccionados, con el fin de garantizar que esta integración asegure la comparabilidad entre indicadores y su representatividad en el territorio, se aplican transformaciones estadísticas orientadas a ajustar sus distribuciones, escalas y sentido de lectura o crecimiento. Finalmente, los indicadores se combinan en un único índice mediante ponderadores obtenidos a partir de un Análisis Factorial Exploratorio (AFE)⁵³.

A continuación, se describen en detalle cada una de estas etapas, junto con las decisiones técnicas adoptadas para resguardar la calidad, la representatividad y la interpretabilidad del IGVUST.

2.1 Selección de indicadores

2.1.1 Criterios de selección

La selección de los indicadores que conforman el Índice Global de Vulnerabilidad Socioterritorial se realizó a partir de un conjunto de **criterios técnicos y estadísticos**, con el objetivo de asegurar tanto la calidad de los datos como su capacidad para representar de manera diferenciada las múltiples dimensiones de la vulnerabilidad.

Entre los criterios técnicos considerados se incluyen:

- (i) **Complejidad territorial a pequeña escala:** Los indicadores deben abarcar todo el territorio nacional para proporcionar una representación adecuada de la realidad socioterritorial del

⁵² Sin perjuicio de todos sus usos deseables en academia e investigación, sobre todo en aquella ligada a la evaluación de prestaciones sociales. En ese sentido, el IGVUST está públicamente disponible en las diversas plataformas ministeriales.

⁵³ Se exploraron en la construcción del IGVUST diversos métodos de cálculo de ponderadores tales como PCA, uniformes, en base a criterio experto y teorías de la información. Siendo AFE el escogido por sus propiedades estadísticas, interpretabilidad y simpleza en la comunicación.

país, y deben poder ser calculados a nivel de Unidad Vecinal, es decir, estos deben contener información para todas las Unidades Vecinales del país⁵⁴;

- (ii) **Vigencia y periodicidad de la información:** Los indicadores se deben basar en datos actualizados y que su disponibilidad sea regular y periódica. Se prioriza el uso de información actualizada proveniente de fuentes confiables, como registros administrativos. En situaciones excepcionales donde no es posible contar con información de registros administrativos actualizados, se utiliza la información del último censo disponible.
- (iii) **Calidad de las fuentes utilizadas:** La información utilizada para construir los indicadores debe provenir de fuentes oficiales y confiables, con preferencia por los registros administrativos. Aunque se reconoce que estos registros no son perfectos, su actualización periódica y su estatus oficial contribuyen a garantizar la calidad y consistencia de los datos.

En cuanto a los criterios estadísticos, se priorizó que los indicadores presentaran las siguientes propiedades:

- (i) **Que no estuvieran altamente correlacionados entre sí**, evitando redundancias. Este criterio busca garantizar que cada indicador aporte información complementaria, permitiendo así una representación más completa y eficiente del fenómeno observado. Con el cumplimiento de este criterio, se espera evitar el exceso de correlación entre los indicadores, ya sea dentro de una dimensión o entre dimensiones, con tal de evitar la doble contabilidad de información. Si dos variables altamente correlacionadas son incluidas en el indicador compuesto se estaría amplificando o sobrestimando el peso en la dimensión que ambas representan (Soto & Schuschny, 2009). Para identificar y tomar decisiones sobre esto, se calculó la matriz de correlación entre los indicadores del SIVUST, presentada en el Anexo 2.
- (ii) **Capacidad discriminativa entre territorios:** Al elegir indicadores para un índice sintético como el IGVUST, **cada variable debe aportar información diferencial y complementaria entre las unidades territoriales**. Si un indicador tiene valores casi idénticos o muy concentrados en la distribución, no contribuye a distinguir niveles de vulnerabilidad. Por el contrario, **un indicador distribuido continuamente, con una presencia equilibrada de unidades a lo largo de un rango amplio, permite** afinar la información considerada en cada Unidad Vecinal y mejorar la sensibilidad o granularidad del Índice.

⁵⁴ Todos los indicadores del sistema, excepto dos, tienen información a nivel de Unidad Vecinal para todo el país. En el caso únicamente de dos indicadores (Fondo común municipal y Años de vida Potencialmente Perdidos) se utilizará la información a nivel comunal y se imputará dicha información a todas las Unidades Vecinales de la comuna correspondiente, tal como se explicó en la Parte II.

2.1.2 Indicadores seleccionados

Para la **dimensión de Ingresos** se seleccionan dos indicadores, uno de cada subdimensión: el *Promedio de ingresos de las personas en RSH* de la subdimensión *Ingresos de las Personas*, y la *Participación del Fondo Común Municipal (FCM)* de la subdimensión de *Ingresos Municipales*. El primero entrega una medida continua y persistente que permite capturar la magnitud del ingreso desde una fuente con alta calidad y cobertura, mientras que el segundo incorpora una dimensión territorial de desigualdad estructural relevante a nivel comunal. Se descartan los indicadores *Porcentaje de personas en RSH en el tramo 40 de la CSE* y el *Porcentaje de personas en RSH en el tramo 60 de la CSE* por su alta colinealidad con el ingreso promedio y menor capacidad discriminativa o diferenciadora entre las unidades de análisis. Esto último obedece a que estos indicadores tienden a concentrar sus valores en rangos reducidos, limitando su capacidad para distinguir de manera efectiva entre unidades territoriales. También se descarta el indicador *Índice de Entropía de Theil* por problemas de interpretabilidad de mayor vulnerabilidad (lectura inequívoca) y estabilidad temporal a nivel de Unidad Vecinal.

En relación con la **dimensión de Trabajo y Pensiones**, de la subdimensión de *Trabajo remunerado* se seleccionan dos indicadores, el *Porcentaje de personas en RSH con actividad laboral registrada* y el *Porcentaje de personas con relaciones laborales de larga duración*; y de la subdimensión *Trabajo de cuidados no remunerado* se selecciona el *Porcentaje de personas en RSH con potencial trabajo de cuidados no remunerado*. Estos indicadores presentan buen desempeño en términos de cobertura, calidad y diferenciación espacial, y permiten capturar distintas expresiones de inserción laboral y calidad/precariedad asociada al empleo y al trabajo no remunerado de cuidados. Cabe señalar que, en ambas subdimensiones, existen indicadores construidos con una desagregación específica por género; no obstante, se priorizó la utilización de indicadores aplicables a la totalidad de la población objetivo. Esto, porque el uso exclusivo de indicadores restringidos a mujeres limita la capacidad de representar integralmente la situación del empleo y la estabilidad laboral de la población en su conjunto, reduciendo el alcance del fenómeno de estudio y generando información redundante, dada su alta correlación con los indicadores generales. Por ello, se optó por incluir las versiones aplicables a la totalidad de la población, asegurando una cobertura más amplia y representativa del mercado laboral. Respecto de la subdimensión *Pensiones*, se selecciona el indicador *Porcentaje de adultos mayores sin ingresos de pensión*, dada su alta completitud y capacidad para reflejar vulnerabilidad persistente o de largo plazo en este grupo etario.

En la **dimensión de Salud y Dependencia**, se seleccionan indicadores de las subdimensiones *Atención en salud* y *Estado de salud y dependencia*. En específico, dentro de la subdimensión *Atención en salud* se selecciona el indicador *Porcentaje de personas en RSH con alerta de vacunación del Plan de Salud*. Respecto de la subdimensión *Estado de salud y dependencia*, se seleccionan los indicadores de *Tasa de años de vida potencialmente perdidos (AVPP) en RSH* y el *Porcentaje de personas en RSH en situación de dependencia, discapacidad o necesidades de cuidado*, de manera que el primer indicador refleje el estado de salud general de la población y el segundo el nivel de dependencia, discapacidad o necesidades de cuidado, identificando así a la población que requiere

apoyo adicional. Este tipo de indicadores asociados a la dependencia, en general ha sido un gran ausente en baterías de indicadores, por lo que representa un insumo novedoso. Dentro de esta dimensión, no se considera de momento el indicador *Tasa de egresos hospitalarios estandarizada de establecimientos públicos de salud*, ya que se prioriza el indicador *Tasa de años de vida potencialmente perdidos (AVPP) en RSH*, pues este constituye una medida más robusta y estable, al proporcionar una forma de evaluar el impacto de las enfermedades, lesiones o condiciones de salud en la mortalidad prematura de la población y es menos susceptible a sesgos asociados a la utilización del sistema hospitalario. Respecto de la subdimensión *Adscripción al sistema de salud*, si bien esta busca reflejar la participación y cobertura de la población en el sistema previsional de salud, esta no es incorporada en el IGVUST. Esto se debe a que el indicador de *Porcentaje de personas en RSH con afiliación a un sistema previsional de salud* no presenta capacidad discriminativa o diferenciadora a nivel de Unidad Vecinal, dado el alto nivel de cobertura existente en Chile, por lo que su inclusión no aporta información relevante para distinguir niveles de vulnerabilidad entre territorios. Asimismo, el indicador de *Porcentaje de personas en RSH con afiliación a Isapre o FONASA tramo D* mide principalmente la capacidad de pago de la población según el tipo de afiliación, aspecto que ya se encuentra representado de manera directa en la dimensión de Ingresos, por lo que no se considera en el IGVUST por mantener una alta correlación con los indicadores de dicha dimensión.

Para la **dimensión de Educación**, se seleccionan tres indicadores correspondientes a las subdimensiones *Exclusión escolar* y *Trayectoria educativa*. En específico, en la subdimensión *Exclusión escolar* ambos indicadores presentan una fuerte correlación entre ellos. En esta subdimensión se prioriza el indicador *Porcentaje de niños, niñas y adolescentes no matriculados en el sistema escolar*, descartando el indicador *Porcentaje de niños, niñas y adolescentes en RSH desvinculados del sistema escolar*. Esta decisión responde a que el indicador de no matriculados resulta más crítico al capturar a toda la población en edad escolar que no está actualmente matriculada, incluyendo tanto a quienes alguna vez estuvieron matriculados y ya no lo están, como a quienes nunca han accedido al sistema. En contraste, el indicador de desvinculación se limita únicamente a quienes estaban matriculados el año anterior y ya no lo están, representando un subconjunto más acotado del fenómeno. Respecto de la subdimensión *Trayectoria educativa*, se seleccionan los dos indicadores de la subdimensión: *Porcentaje de estudiantes en RSH con rezago escolar* y el *Porcentaje de estudiantes en RSH con inasistencia reiterada o grave*, que permiten identificar señales de alerta dentro del proceso educativo antes de llegar a la desvinculación o exclusión escolar. Por último, se excluyen ambos indicadores de la subdimensión *Escolaridad* del Índice Global, pues ambos indicadores de esta subdimensión presentan una fuerte correlación con los indicadores de la dimensión de Ingresos. Esta decisión responde a que se prioriza la medición directa del ingreso efectivo de las personas, en lugar de utilizar la escolaridad como proxy de capacidad de generación de ingresos.

En la **dimensión de Vivienda** se incorporan tres indicadores con adecuada calidad técnica y capacidad discriminativa: el *Porcentaje de viviendas en situación de hacinamiento* y el *Porcentaje de viviendas con allegamiento externo* de la subdimensión *Habitabilidad*, y el *Porcentaje de viviendas con carencia de acceso a agua potable* de la subdimensión *Servicios básicos*. Se descartan los

indicadores de materialidad (*Porcentaje de viviendas con materialidad recuperable y Porcentaje de viviendas con materialidad irrecuperable*), dado que su medición puede verse influida por diferencias metodológicas respecto a otras fuentes de referencia, así como por factores culturales y territoriales que inciden en la clasificación de los materiales de construcción.

En la **dimensión de Accesibilidad**, se incluyen ambos indicadores de la dimensión: *Distancia a establecimientos de educación básica y Distancia a centros de salud de atención primaria*. Estos indicadores presentan buena cobertura geográfica, capacidad discriminativa territorial, y permiten capturar barreras físicas que afectan el acceso efectivo a derechos sociales, especialmente en zonas rurales o de baja densidad.

Finalmente, en la **dimensión de Seguridad**, se incorpora el indicador de *Índice ponderado de delitos*, por su alta relevancia territorial, capacidad discriminativa y disponibilidad de datos actualizados a nivel de Unidad Vecinal. Este indicador permite visibilizar una dimensión crítica del entorno que afecta directamente las condiciones de vida de la población.

En síntesis, los indicadores seleccionados cumplen con los criterios técnicos y estadísticos, utilizando fuentes de información provenientes en su mayoría por registros administrativos o por información oficial censal. El tipo de fuentes utilizadas garantizan la calidad, vigencia y nivel de actualización periódica de los indicadores.

Las siguientes secciones presentan el tratamiento estadístico aplicado a estos indicadores y su agregación en el índice final.

2.2 Tratamiento estadístico de los indicadores

2.2.1 Imputación de indicadores en Unidades Vecinales con valores faltantes o poco confiables

La siguiente etapa en la construcción del IGVUST corresponde a la imputación de indicadores en Unidades Vecinales con datos faltantes o poco confiables, en los casos en que las Unidades Vecinales posean población insuficiente para el cálculo de indicadores basados en la población. Esta etapa es necesaria para asegurar la cobertura territorial del Índice y la completitud de sus indicadores y responde a diversas situaciones que impiden o dificultan el cálculo directo de ciertos indicadores en algunas Unidades Vecinales, apto para la agregación del Índice Global. A continuación, se describen en primer lugar los criterios utilizados que definen a una Unidad Vecinal idónea o apta para asegurar la representatividad de los indicadores, en segundo lugar, las situaciones que requieren imputación y, por último, el procedimiento jerárquico empleado para realizar las imputaciones en cada caso.

a) Definición de Unidades Vecinales idóneas para el cálculo directo de indicadores, apto para la agregación del Índice Global

Uno de los principales desafíos en la construcción del IGVUST es **asegurar la completitud y representatividad de los indicadores a nivel de Unidad Vecinal**.

Una Unidad Vecinal se considera idónea para el cálculo directo de indicadores apto para la agregación al Índice Global cuando esta (i) posee valor para el indicador; (ii) sólo en el caso de la categoría de indicadores que reflejan condiciones de la población, la Unidad Vecinal posee población suficiente para asegurar la representatividad del indicador.

En el caso de la categoría de indicadores que reflejan condiciones de la población, estos se construyen a partir del Registro Social de Hogares, por lo que pueden presentarse situaciones en que la cantidad de hogares registrados en una Unidad Vecinal sea insuficiente para calcular ciertos indicadores de forma confiable. Incluso, en algunos casos, existen Unidades Vecinales que, a pesar de tener población residente, no presenta ningún hogar registrado en el Registro Social de Hogares. Esto ocurre porque el Registro no corresponde a un catastro censal, sino que depende del ingreso voluntario de los hogares al sistema. Por lo tanto, aunque el Registro Social de Hogares presenta una alta cobertura a nivel nacional, su representatividad a escala local varía en función de la participación efectiva de los hogares.

Para abordar este desafío, se define un **umbral mínimo de población del Registro Social de Hogares que permite calificar a una Unidad Vecinal como idónea para el cálculo directo de indicadores apto para la agregación al Índice Global, de la categoría de indicadores que reflejan características o condiciones de la población del Registro Social de Hogares**. En particular, se considera idónea toda Unidad Vecinal cuya población total del Registro Social de Hogares sea superior al percentil 2 (p2) de la distribución nacional⁵⁵.

b) Casos en los que se realiza el proceso de imputación

Cuando una Unidad Vecinal no se califica como idónea para el cálculo directo de indicadores apto para la agregación al Índice Global, por no disponer de datos o por poseer población insuficiente en el caso de los indicadores que reflejan condiciones de la población, se aplica un **proceso de imputación**. Este procedimiento busca mantener la cobertura territorial del IGVUST sin comprometer la calidad analítica de los datos.

⁵⁵ Respecto de la distribución de población del Registro Social de Hogares en los primeros 50 percentiles, en dicho tramo la distribución es continua, suave y sin quiebres naturales evidentes. La elección del percentil 2 como punto de corte se justifica como un criterio técnico adecuado, en tanto no omite ninguna discontinuidad relevante en la distribución.

Las situaciones que requieren imputación se agrupan en los siguientes casos:

1) Valor faltante en uno o más indicadores: que puede deberse a los siguientes motivos:

- **Para la categoría de indicadores que reflejan condiciones de la población,** los cuales son contruidos con datos del Registro Social de Hogares:

- i. **Ausencia total de hogares en el Registro Social de Hogares:** la Unidad Vecinal no presenta ningún hogar registrado en el Registro Social de Hogares. En estos casos, todos los indicadores contruidos con datos del Registro Social de Hogares, son imputados.
- ii. **Ausencia de población de referencia:** Aun cuando la Unidad Vecinal posea población suficiente (es decir, presente información sobre el umbral de población establecido por el percentil 2 de la distribución nacional del Registro Social de Hogares), en las situaciones en que esta no cuente con población de referencia para uno o más indicadores, se requiere realizar el proceso de imputación. Por ejemplo, si en una Unidad Vecinal no hay niños, niñas ni adolescentes inscritos en el Registro Social de Hogares, no se pueden construir algunos de los indicadores educacionales. En estos casos, se imputan los indicadores que no pudieron ser calculados.

- **Para la categoría de indicadores que reflejan condiciones del entorno:**

- i. **Valor no disponible en la fuente primaria:** Para la categoría de indicadores que reflejan condiciones del entorno, es decir, aquellos que no dependen del Registro Social de Hogares, puede haber Unidades Vecinales que no cuenten con el dato disponible en la fuente primaria. En estos casos, se imputan los indicadores que no pudieron ser calculados.

2) Población insuficiente en el Registro Social de Hogares:

Para la categoría de indicadores que reflejan condiciones de la población, a pesar de que la Unidad Vecinal cuenta con valores disponibles en sus indicadores (porque cuenta con hogares inscritos en el Registro Social de Hogares y los indicadores han sido calculados), su población total se encuentra debajo del umbral de población establecido por el percentil 2 de la distribución nacional del Registro Social de Hogares, lo que califica a la Unidad Vecinal como no idónea y condiciona la representatividad de los indicadores. En estos casos, todos los indicadores contruidos con datos del Registro Social de Hogares son imputados.

c) Pasos del proceso de imputación

El proceso de imputación se basa en la hipótesis **de que existe similitud territorial entre unidades vecinas, en términos de condiciones socioeconómicas y de vulnerabilidad**. Situación que se respalda mediante el cálculo del índice de Moran que muestra que todos los indicadores del Sistema presentan una autocorrelación espacial positiva⁵⁶. Bajo este supuesto, se considera entonces que los indicadores de Unidades Vecinales colindantes pueden ser una aproximación adecuada para estimar los valores faltantes o de baja confiabilidad, especialmente en contextos donde no se cuenta con información directa. Este enfoque permite preservar la lógica territorial del IGVUST y priorizar el uso de datos locales.

Con base en este criterio, se define un procedimiento jerárquico que prioriza distintos niveles de proximidad territorial para realizar la imputación. Este enfoque permite utilizar información localmente disponible antes de recurrir a niveles más agregados, preservando la coherencia territorial del indicador imputado. El orden de aplicación es el siguiente:

1. **Promedio de Unidades Vecinales contiguas idóneas de la comuna:** se calcula un promedio simple del indicador entre las Unidades Vecinales contiguas⁵⁷, que cumplan con lo siguiente:
 - a. **Para la categoría de indicadores que reflejan condiciones de la población**, que superen el umbral de población establecido por el percentil 2 de la distribución nacional del Registro Social de Hogares, que cuenten con información en el valor del indicador y que pertenezcan a la misma comuna.
 - b. **Para la categoría de indicadores que reflejan condiciones del entorno**, que cuenten con información en el valor del indicador y que pertenezcan a la misma comuna.
2. **Valor de la Unidad Vecinal más cercana idónea de la comuna:** si no existen Unidades Vecinales contiguas idóneas, se recurre a la Unidad Vecinal geográficamente más próxima que cumpla con lo siguiente:
 - a. **Para la categoría de indicadores que reflejan condiciones de la población**, que supere el umbral de población establecido por el percentil 2 de la distribución nacional del Registro Social de Hogares, que cuenten con información en el valor del indicador y que pertenezca a la misma comuna.
 - b. **Para la categoría de indicadores que reflejan condiciones del entorno**, que cuenten con información en el valor del indicador y que pertenezca a la misma comuna.

⁵⁶ Para mayor detalle, revisar Anexo 2.

⁵⁷ Dos Unidades Vecinales se consideran vecinas si comparten un punto en sus perímetros, según el método Queen.

3. **Valor comunal:** En caso de no disponer del indicador calculado a nivel de Unidad Vecinal dentro de la comuna, se imputa el valor comunal⁵⁸ a cada Unidad Vecinal de la comuna.
4. **Valor regional:** En caso de no disponer del indicador calculado a nivel comunal, se imputa el valor regional a cada Unidad Vecinal de la comuna, garantizando así cobertura completa del indicador.

2.2.2 Tratamiento de los valores atípicos

El tratamiento de los valores atípicos constituye una etapa fundamental en la construcción del IGVUST, debido al impacto que estas observaciones pueden tener sobre la estabilidad y representatividad del Índice. En el contexto del IGVUST, los valores atípicos corresponden a Unidades Vecinales que presentan indicadores extremadamente elevados o reducidos en comparación con el resto del país, lo que puede responder tanto a fenómenos reales de alta intensidad —como situaciones de vulnerabilidad muy aguda o, por el contrario, su ausencia casi total— como a inconsistencias o errores en las bases de datos.

La presencia de valores atípicos puede afectar negativamente al Índice Global en las siguientes dimensiones:

- **Desplazamiento de la media y la varianza:** Altera la distribución del indicador e impacta el cálculo de ponderadores basados en la estructura de correlaciones, como ocurre en el Análisis Factorial Exploratorio.
- **Dominancia de casos aislados:** Pocas Unidades Vecinales de magnitud muy elevada o baja terminan condicionando el comportamiento del indicador en el conjunto del territorio, generando una representación poco equilibrada.
- **Desproporción en las distancias relativas:** Dificulta la comparación entre Unidades Vecinales y puede reducir artificialmente las diferencias relativas entre las observaciones, toda vez que la posición relativa dentro de la distribución se ve alterada.

Así, el tratamiento de los valores atípicos de un indicador tiene la virtud de rescatar potencialmente información imbuida en la graduación de una parte de su distribución que de otra forma no se vería reflejada. Este es el caso, por ejemplo, de un universo que contemple una Unidad Vecinal con un indicador muy alto de delitos, lo que implica que para efectos prácticos el resto de las Unidades Vecinales posee un número bajo y homogéneo de delitos en términos relativos. Al mismo tiempo, su inclusión conlleva una distribución de delitos dramáticamente concentrada, reduciendo su capacidad discriminatoria, y por tanto su ponderación calculada con la metodología de Análisis Factorial, esto puesto que ve su varianza distorsionada hacia la baja. Finalmente, dado que la

⁵⁸ En el caso del indicador de Delitos, el valor comunal corresponde al promedio de las Unidades Vecinales. Esto para resguardar problemas de escala, debido a que Delitos es el único indicador que refleja una magnitud absoluta, en contraste con medidas relativas como tasas o promedios.

interpretación de cada indicador depende del rango de la distribución, su inclusión puede ser problemática. Para mayor detalle acerca de este último punto, revisar el apartado “*Reescalamiento y consistencia de signo*” en esta misma sección.

Para asegurar la comparabilidad entre los indicadores y evitar distorsiones en el IGVUST, se decide aplicar un tratamiento a los valores atípicos, lo que por definición implica generar cambios en su distribución. Sin embargo, este proceso exige un delicado equilibrio; existe una **tensión al estabilizar las distribuciones**, ya que en algunos casos estas observaciones atípicas reflejan situaciones relevantes de vulnerabilidad extrema o de su total ausencia, por lo que su exclusión o modificación puede afectar la representatividad de los indicadores. En última instancia, la decisión debe realizarse en conocimiento de los indicadores.

La Tabla 9 sintetiza las principales justificaciones y riesgos asociados al uso de transformaciones en los datos, lo que evidencia la necesidad de un enfoque prudente y técnicamente justificado.

Tabla 9: Justificaciones y riesgos del tratamiento de valores atípicos en los indicadores

Justificación	Riesgo
<ol style="list-style-type: none"> 1. Evitar que valores atípicos distorsionen la distribución y condicionen el comportamiento global del indicador. 2. Preservar la capacidad discriminativa del indicador, rescatando las diferencias entre territorios en rangos intermedios. 3. Reducir la variabilidad extrema de los indicadores en el tiempo, favoreciendo la estabilidad del Índice. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Atenuar o eliminar la expresión de situaciones reales de vulnerabilidad extrema o su total ausencia. 2. Alterar artificialmente las distancias relativas entre Unidades Vecinales, afectando la comparabilidad.

Fuente: Elaboración Subsecretaría de Evaluación Social

Considerando lo anterior, en el IGVUST se adoptó un **enfoque focalizado en el tratamiento del dato**, aplicando a los indicadores sólo transformaciones estrictamente necesarias a través de un **truncamiento selectivo**, tal como se detalla a continuación.

Truncamiento selectivo: Enfoque focalizado

El tratamiento de valores atípicos mediante **truncamiento selectivo** se establece como una estrategia criteriosa: **limita la influencia de valores extremos sin alterar significativamente el ordenamiento relativo entre unidades**. En lugar de aplicar transformaciones que imponen una forma predeterminada a la distribución (como Box-Cox o Yeo-Johnson⁵⁹), el truncamiento reemplaza

⁵⁹ La Metodología Yeo-Johnson corresponde a una extensión de la metodología Box Cox que permite números positivos, negativos y el cero.

los valores fuera de un umbral determinado por el valor del propio umbral, preservando así la escala interna y la comparabilidad del indicador⁶⁰.

Este enfoque es coherente con las recomendaciones de organismos internacionales como CEPAL (Schuschny y Soto, 2009) y OCDE (Nardo et. al., 2005), que sugieren aplicar tratamientos a los datos atípicos antes de integrar los indicadores en índices compuestos, especialmente cuando se utilizan metodologías como el Análisis Factorial. Si bien, otras transformaciones funcionales son efectivas en términos estadísticos, el Anexo 4 muestra que, en el caso de ciertos indicadores —particularmente aquellos con alta curtosis y valores extremos en la cola derecha—, la transformación funcional puede alterar desproporcionadamente las distancias relativas entre observaciones típicas. Por ello, se optó por un tratamiento más conservador y fácilmente interpretable, que mantiene la estructura del indicador y evita distorsiones excesivas en la distribución.

El truncamiento empleado en el IGVUST consiste en **sustituir los valores que superan el percentil 99 de la distribución del indicador por el valor de ese mismo percentil**. Esta estrategia, también conocida como Winzorización⁶¹, se aplicó exclusivamente a aquellos indicadores cuyo valor máximo supera en más de 100 veces la mediana⁶², criterio que permite detectar distribuciones con alta asimetría y curtosis, y por tanto alto riesgo de distorsión. Este tratamiento, además de ser fácilmente replicable, mantiene la interpretación original del indicador y evita el impacto excesivo de observaciones puntuales.

Los indicadores a los que se aplicó truncamiento para la versión actual del IGVUST fueron:

- Acceso a agua potable
- Índice ponderado de delitos
- Distancia a centros de salud primaria
- Distancia a centros de educación primaria

2.2.3 Reescalamiento y consistencia de signo

Luego del tratamiento de valores atípicos mediante truncamiento, los indicadores se someten a un proceso de reescalamiento, con el objetivo de estandarizar su rango y facilitar su comparación dentro del índice compuesto. Este reescalamiento normaliza los valores en una escala común entre

⁶⁰ El método de Truncamiento imputa a los valores que están sobre o bajo cierto umbral, el valor de dicho umbral. En este caso, c_{min} y c_{max} corresponden a los umbrales mínimos y máximos.

$$g(x) = \begin{cases} c_{min} & \text{para } x \leq c_{min} \\ x & \text{para } |x| < c \\ c_{max} & \text{para } x \geq c_{max} \end{cases}$$

⁶¹ El término proviene de Charles P. Winsor, quien popularizó la técnica en la década de 1940 como parte de métodos robustos en estadística.

⁶² En el Anexo 2 se encuentra el detalle de las estadísticas para cada indicador.

0 y 1, conservando la forma funcional del indicador y respetando el orden relativo entre las Unidades Vecinales. La fórmula utilizada para este procedimiento es la siguiente:

$$x_{reescalado} = \frac{x - \min(x)}{\max(x) - \min(x)}$$

Esta transformación permite que todos los indicadores expresen su magnitud relativa de manera comparable, sin que sus distintas unidades de medida o escalas originales introduzcan sesgos en la agregación final. Además, **garantiza la preservación estricta del ordenamiento**, lo que es clave para mantener la coherencia interpretativa del Índice.

Adicionalmente, para asegurar una **interpretación homogénea del sentido de los indicadores**, aquellos que presentan una relación “positiva” con el bienestar — los cuales son los indicadores *Ingreso CSE, Empleo de Larga duración y Actividad laboral registrada*— son **invertidos** luego del reescalamiento. De este modo, todos los indicadores adoptan un mismo criterio de lectura: **valores más altos reflejan mayores niveles de vulnerabilidad**.

$$x_{invertido} = 1 - x_{reescalado}$$

Esta operación final permite integrar todos los indicadores bajo una lógica común, asegurando consistencia conceptual y técnica en la interpretación del IGVUST.

2.3 Estrategia de ponderación y agregación final

Finalmente, una vez completados los procesos de imputación, transformación, reescalamiento e inversión de signo, se procede a realizar la agregación de los 18 indicadores al IGVUST. Esta consiste en combinar los 18 indicadores en un único índice sintético que refleje el nivel de vulnerabilidad socioterritorial de cada Unidad Vecinal. Para ello, se utilizaron ponderadores obtenidos mediante un **Análisis Factorial Exploratorio (AFE)**, con el objetivo de **asignar mayor peso a aquellos indicadores que muestran mayor capacidad explicativa dentro de la estructura común de los datos**.

Esta elección responde a la necesidad de contar con un criterio técnico objetivo que permita ponderar los indicadores de forma diferenciada, en lugar de asumir pesos iguales sin justificación empírica. El Análisis Factorial Exploratorio permite **identificar patrones de covariación entre los indicadores, estimando un factor latente que representa la vulnerabilidad común y asignando a cada indicador un peso proporcional a su carga factorial**.

Para la estimación, se consideró un **único factor que captura la dimensión principal de vulnerabilidad**, y se utilizó una variante del método factorial basada en la minimización de residuos, que no exige normalidad en las distribuciones de los indicadores. Esta decisión es consistente con

los tratamientos aplicados previamente a los datos, en los cuales se descartaron transformaciones que impusieran formas funcionales específicas.

El modelo factorial adoptado se expresa como:

$$X_i = \lambda_i F + \epsilon_i$$

donde X_i corresponde al valor observado del indicador i , λ_i es la carga factorial asociada al indicador i , F es el factor latente común (vulnerabilidad) que se supone captura la variabilidad subyacente compartida por los indicadores, y ϵ_i el error específico del indicador.

A partir de las cargas factoriales estimadas, se calculó el ponderador de cada indicador normalizando su valor absoluto respecto al total, según la siguiente expresión:

$$\omega_i = \frac{|\lambda_i|}{\sum |\lambda_i|}$$

Este procedimiento permite construir ponderadores comparables, preservando la magnitud relativa de cada indicador dentro del factor sin considerar el signo de la carga.

Posteriormente, los indicadores ponderados se agregan linealmente mediante una media aritmética ponderada, para obtener un valor único de IGVUST por Unidad Vecinal, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$IGVUST_{uv} = \sum_{i=1,uv}^{18} \omega_{i,uv} * I_{i,uv}$$

Donde $IGVUST_{uv}$ corresponde al Índice Global de Vulnerabilidad Socioterritorial en la Unidad Vecinal uv , $\omega_{i,uv}$ corresponde al peso del indicador i en la Unidad Vecinal uv y $I_{i,uv}$ corresponde al valor del indicador i en la Unidad Vecinal uv después del tratamiento estadístico del dato.

El uso de esta metodología reduce la arbitrariedad en la asignación de pesos y mejora la capacidad del IGVUST para discriminar niveles de vulnerabilidad entre territorios. Además, los resultados del análisis de sensibilidad, presentes en el capítulo 4 muestran que esta forma de ponderación es robusta ante perturbaciones marginales, manteniendo la estabilidad del ordenamiento resultante.

3. Ponderadores del Índice Global

A continuación, en la Tabla 10 se reporta el resultado del cálculo de ponderadores empleando la metodología descrita de Análisis Factorial Exploratorio.

Tabla 10: Ponderadores de los indicadores al Índice Global

Dimensión	Indicador	Ponderador	Total
Ingresos	Participación Fondo Común Municipal	9,0%	19,6%
	Ingreso CSE	10,6%	
Trabajo y Pensiones	Actividad laboral registrada	10,2%	29,4%
	Empleo de larga duración	8,1%	
	Personas cuidadoras no remuneradas	9,6%	
	Personas mayores sin pensión	1,5%	
Salud y Dependencia	Años potenciales de vida perdidos	4,2%	14,1%
	Alerta de vacunación	1,1%	
	Dependencia y discapacidad	8,8%	
Educación	Inasistencia escolar	4,4%	12,0%
	No matriculados	6,7%	
	Rezago escolar	0,9%	
Vivienda	Carencia en agua potable	0,8%	6,5%
	Hacinamiento	0,3%	
	Allegamiento	5,4%	
Accesibilidad	Distancia a educación básica	5,6%	11,3%
	Distancia a salud primaria	5,7%	
Seguridad	Delitos	7,1%	7,1%

Fuente: SIVUST mayo 2025

Como un todo, el ejercicio arroja una relativamente alta ponderación de las dimensiones de Ingresos y de Trabajo y Pensiones, lo que ilustra no sólo su relevancia como expresión de la Vulnerabilidad Socioterritorial, sino también al hecho de que traen información diferenciada y de alta varianza a las Unidades Vecinales, adelantado anteriormente (en este capítulo) como relevante en el cálculo.

No obstante, la inclusión del resto de las dimensiones es clave para una lectura más amplia e integral del fenómeno, ya que aportan una capa de análisis complementaria que permite incorporar aspectos del territorio, que van más allá de los factores socioeconómicos a nivel individual.

Hacia adelante, el fortalecimiento del sistema mediante la incorporación y mejora continua de indicadores, respetando los criterios técnicos descritos previamente, permitirá avanzar hacia una medición más comprensiva de la Vulnerabilidad Socioterritorial, que incorpore en mayor medida las condiciones del entorno físico y social en que se desarrollan las personas.

Se actualizará el cálculo de los ponderadores cuando alguna actualización metodológica o de insumos genere una brecha importante con la situación vigente (por ejemplo, con la publicación de nuevos datos del censo, inclusión/eliminación de indicadores, mejoras en los insumos del Registro

Social de Hogares o incorporación de nuevas fuentes de información.) El objetivo es que los ponderadores puedan reflejar de forma precisa los pesos relativos de las variables incluidas.

4. Análisis de robustez y sensibilidad en la elección de ponderadores

Como validación, **se busca cuantificar en qué grado los resultados varían ante cambios en las definiciones metodológicas empleadas.** Debido al hecho de que están expuestos a revisión permanente y a que revisten múltiples alternativas, **es de particular necesidad realizar un análisis de sensibilidad enfocado en la ponderación y elección de indicadores.**

Dado que inevitablemente se debe elegir un esquema de ponderación, es necesario estudiar la robustez del ordenamiento de las Unidades Vecinales que arroja cada uno. Del mismo modo, interesa cuantificar qué tan sensible es este ordenamiento a la elección de indicadores, que es un caso particular de realizar cambios en la ponderación⁶³. Así, el análisis se dividió en dos partes: (i) estabilidad en el ordenamiento de cada escenario (perturbaciones en el margen a los ponderadores) y; (ii) robustez del ordenamiento a cambios en la elección de indicadores.

Los ejercicios arrojan que el **Análisis Factorial Exploratorio es el esquema de ponderación más estable**⁶⁴, esto porque asigna mayor peso a los indicadores que explican una mayor proporción de la varianza, en desmedro de ponderadores equiproporcionales a nivel de indicador o ponderadores equiproporcionales donde se fuerzan pesos por subdimensión. Finalmente, se realiza el ejercicio de estudiar los resultados de la combinatoria posible que surge de seleccionar sólo cuatro o más variables a la vez, para encontrar que el ordenamiento se mantiene relativamente estable, sin perjuicio de que la inclusión de más variables siempre trae más información al IGVUST, como podrá apreciarse.

4.1 Robustez del ordenamiento al perturbar los escenarios de ponderación

Dado que el objetivo del IGVUST es ordenar Unidades Vecinales según su nivel de Vulnerabilidad Socioterritorial, interesa saber qué tan sensible es tal ordenamiento frente a cambios marginales en la ponderación de cada uno de los escenarios. **Este ejercicio permite, por ejemplo, evaluar shocks aleatorios a los datos que alimentan el método de Análisis Factorial o a la reubicación de un indicador desde una subdimensión a otra**, lo que tendría un impacto en la distribución de pesos.

⁶³ En este sentido, otras fuentes de variación para el análisis de sensibilidad no son consideradas: (i) se mantienen el método de agregación y transformaciones estadísticas realizadas a los datos, pues a estos subyace una decisión técnica, (ii) no se realiza muestreo de hogares, toda vez que el Registro Social de Hogares tiene una alta cobertura.

⁶⁴ Esto es, la distribución del movimiento de ranking de las Unidades Vecinales en el caso de Análisis Factorial Exploratorio domina estocásticamente en primer orden a las distribuciones que arrojan las metodologías equiproporcional a nivel de indicador y equiproporcional fijando la valoración de cada dimensión.

Así, un escenario cuya ordenación se vea menos afectada a perturbaciones a los ponderadores en el margen, sería más robusto debido a su estabilidad.

El ejercicio es el siguiente. Considere un vector de ponderadores a perturbar $W = \{w_1, w_2 \dots w_I\}$ donde w_i corresponde al ponderador del indicador i para algún escenario de ponderación dado. Sea $\Theta(W)$ el conjunto de todos los vectores perturbados W' , donde $W' = W + \delta$, con $\delta = \{\delta_1, \delta_2 \dots \delta_I\}$ un vector de perturbaciones aditivo a W , donde cada uno de sus elementos cumple con $\delta_i \in \{0, 1\%, -1\%\}$, $\sum \delta_i = 0$ y $w_i + \delta_i \geq 0, \forall i$. En otras palabras, buscamos realizar simulaciones de perturbaciones válidas a los elementos del vector de ponderación W .

Los resultados (revisar Anexo 5) arrojan que la **metodología de Análisis Factorial tiene simultáneamente un menor cambio mediano en valor absoluto en el ordenamiento de las Unidades Vecinales** (con un cambio mediano menor al 1.5%) y cambios mucho más contenidos en términos de su dispersión.

4.2 Robustez del ordenamiento a cambios en la selección de indicadores

Habiendo establecido la robustez de los ponderadores derivados por Análisis Factorial, resta analizar qué sucedería con el ordenamiento de las Unidades Vecinales de elegirse solo un subconjunto de los indicadores para calcular el IGVUST. Para contestar esta pregunta, considere la creación de un vector de ponderadores arbitrario tal que cada elemento de este puede tomar valores $w_i \in \{0, 1/\# Variables\}$, con la usual restricción sobre los ponderadores $\sum w_i = 1$. En otras palabras, **a un subconjunto de los indicadores se le asigna una ponderación pareja positiva y al resto cero**⁶⁵.

Usando esta lógica, el ejercicio considera simular todas las combinaciones de elecciones de variables posibles para tres escenarios distintos: **para cuando se toman 5, 8 y 10 variables de forma aleatoria y se ponderan igualmente**.

Resultados para un caso de ejemplo, la comuna de Puente Alto (revisar Anexo 6), muestran que el ordenamiento de las Unidades Vecinales es relativamente **robusto a la elección de ponderadores**, sin perjuicio de que la inclusión de un mayor número de indicadores al IGVUST es capaz de traer nueva información y dispersión al ordenamiento, particularmente en aquellas Unidades Vecinales afectadas por vulnerabilidades más específicas.

⁶⁵ Por ejemplo, de elegir simular la elección aleatoria de 4 indicadores a la vez, se ponderaría cada uno con 0.25 para conformar el IGVUST.



Parte IV

Conclusiones y desafíos

IV. Conclusiones y desafíos

1. Conclusiones

El Sistema de Indicadores de Vulnerabilidad Socioterritorial (SIVUST), compuesto por diferentes indicadores ordenados en dimensiones del desarrollo sostenible y por el Índice Global de Vulnerabilidad Socioterritorial (IGVUST) como instrumento sintético, proporciona una base técnica robusta para comprender y gestionar la vulnerabilidad socioterritorial, ofreciendo un nivel de detalle que facilita significativamente la toma de decisiones con enfoque territorial. Su diseño multiescalar, que considera la Unidad Vecinal como mínima unidad de análisis territorial, y el uso de registros administrativos y fuentes oficiales que permiten una actualización periódica, permite orientar con mayor precisión la asignación de prestaciones, el diseño de intervenciones y la evaluación de resultados en el territorio.

En conjunto, el SIVUST representa un avance institucional estratégico desde la elaboración de diagnósticos principalmente socioeconómicos hacia la elaboración de diagnósticos con pertinencia territorial basada en evidencia. Tanto el Sistema como el IGVUST ofrecen capacidad operativa y analítica para orientar decisiones públicas con evidencia territorial a muy baja escala, actualizada y comparable. Con el fin de facilitar su uso efectivo, la Subsecretaría de Evaluación Social pone a disposición sus equipos técnicos para orientar y apoyar la utilización de este nuevo instrumento. Con ello, se espera que los servicios públicos tanto de nivel central como de nivel regional o local puedan mejorar la pertinencia, efectividad y equidad de las políticas sociales en los territorios.

Implicancias para el diseño y asignación de políticas públicas

Interoperabilidad y trazabilidad. La construcción del Sistema se basa en registros administrativos enlazados al Registro de Información Social y Registro Social de Hogares, así como información públicamente disponible, a partir de los datos del censo de Población y Vivienda y registros administrativos públicos oficiales, lo que permite desagregaciones detalladas y precisas. Con el fin de poner la información a disposición, se publicarán los principales resultados del Sistema en la plataforma institucional BIDAT, y los indicadores se incorporarán en la Resolución de variables del Registro Social de Hogares. De este modo, los servicios públicos podrán solicitar esta información para la asignación de políticas públicas, incorporando los campos correspondientes mediante la modificación del convenio vigente que regula el uso del Registro Social de Hogares. En aquellos casos en que las instituciones no cuenten con un convenio y el uso de esta información sea pertinente, se podrá suscribir uno nuevo para formalizar los traspasos, asegurando así una gestión de la información interoperable, transparente y trazable, que permita, además, registrar el uso de las variables seleccionadas por parte de las instituciones.

Diseño y asignación de prestaciones con perspectiva territorial. El Sistema se concibe explícitamente para apoyar la asignación, el diseño, el monitoreo y la evaluación de políticas y programas sociales. En este sentido, se espera que su uso por parte de los formuladores y hacedores de política de los servicios públicos tanto a nivel central como a nivel regional o local no se limite a “diagnósticos”, sino que los indicadores se integren a reglas de asignación de prestaciones públicas a nivel territorial y a criterios de elegibilidad territorial complementarios a los individuales, fortaleciendo la pertinencia de las prestaciones en contextos urbanos, rurales y mixtos.

Precisión en la asignación. El SIVUST permite identificar con mayor detalle las áreas y poblaciones vulnerables, gracias a su desagregación a nivel de Unidad Vecinal. Además, si bien el Sistema considera diferentes indicadores temáticos asociados a sus siete dimensiones, se disponibiliza el IGVUST que resume 18 indicadores seleccionados por criterios conceptuales y estadísticos con el objetivo de contar con un instrumento de caracterización territorial que facilite la asignación de prestaciones públicas cuando estas consideran enfoques territoriales en su estrategia de intervención. Esto facilita diseñar políticas públicas más precisas y asignar recursos de manera eficiente, dirigiendo las intervenciones a quienes más lo necesitan.

Adaptabilidad a contextos locales. Al considerar las dimensiones socioeconómica, socioambiental y económica-ambiental, el SIVUST ofrece una visión compleja de la vulnerabilidad que puede ser adaptada a las particularidades de cada territorio. Esta herramienta permite a los tomadores de decisiones a nivel local abordar de forma integral las problemáticas de sus comunidades, facilitando el diseño de políticas públicas que respondan de manera más efectiva a sus necesidades específicas.

Asistencia técnica de los equipos de la Subsecretaría de Evaluación Social. Por la naturaleza e innovación del Sistema y el instrumento sintético que se ponen a disposición, es relevante que el uso de los indicadores del Sistema como mecanismo de asignación complementaria sea revisado por los equipos técnicos de la Subsecretaría de Evaluación Social, para llevar a cabo los análisis pertinentes que garanticen su uso adecuado y pertinente. En ese sentido, durante el primer semestre de 2025 se realizaron asistencias técnicas orientadas a fortalecer las Zonas en Desarrollo de la Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo (SUBDERE) y el programa Beca de Integración Territorial de la Junta Nacional de Auxilio Escolar y Becas (JUNAEB). Estas instancias permitieron apoyar la toma de decisiones respecto al uso más adecuado del SIVUST, evaluando, por ejemplo, si resulta conveniente emplear directamente el IGVUST, o bien si la aplicación debiese centrarse en el uso específico de alguno de los indicadores del sistema, o en una combinación entre estos y el IGVUST.

Implicancias para el seguimiento y la evaluación de políticas públicas

Seguimiento continuo y evaluación de acciones, programas o prestaciones sociales. La actualización periódica de los indicadores del SIVUST permite monitorear de manera continua la evolución en el tiempo de la vulnerabilidad territorial con diferentes unidades de medida tales como la Unidad Vecinal, la comuna, la provincia o la región. Además, el Sistema al ofrecer un set de indicadores temáticos territoriales facilita evaluar el impacto de las políticas públicas implementadas y realizar ajustes en tiempo real para mejorar su efectividad.

Priorización territorial más precisa y con más información. El SIVUST permite comparar la vulnerabilidad entre distintos territorios, lo que facilita identificar las áreas en las que se requiere priorizar en términos de políticas públicas. Por su parte, el IGVUST permite identificar zonas de especial atención entre comunas y dentro de ellas, con granularidad mínima a nivel de Unidad Vecinal. En la práctica, esto se traduce en seleccionar áreas de acción o de intervención donde convergen déficits de ingresos, trabajo, educación, salud, vivienda, accesibilidad y seguridad, y donde pequeñas mejoras coordinadas pueden generar retornos sociales altos. Además, al concentrar esfuerzos en un mismo territorio en lugar de intervenir sobre beneficiarios dispersos, se aprovechan economías de escala en la implementación de la oferta programática que incrementan la eficiencia de la inversión pública y potencian los efectos sinérgicos entre distintas acciones.

Dinamismo para la planificación y la racionalización del presupuesto. Al basarse en fuentes de información ricas en información detallada, y contar con una actualización periódica, las personas tomadoras de decisión de nivel central, regional y local pueden utilizar esta información para instalar ciclos regulares de revisión de brechas y realinear inversiones municipales/regionales hacia las Unidades Vecinales que más lo requieran, evitando la dispersión de recursos y generando sinergias.

Implicancias para para la investigación y el desarrollo metodológico

Agenda de evaluación y robustez. La selección de indicadores y el esquema de ponderación actual del IGVUST abren un campo fértil para estudios de sensibilidad, comparación de reglas de agregación y efectos de alternativas de indicadores. Se sugiere aprovechar el SIVUST como plataforma para la investigación aplicada, con réplicas y extensiones metodológicas, fomentando complementariedades que permitan validar y mejorar el sistema. Al incentivar la investigación y la colaboración entre el sector público y la academia, se puede asegurar que el SIVUST se mantenga actualizado, robusto y relevante para la toma de decisiones en el largo plazo.

Microdatos y diseño de evaluaciones con enfoque territorial. El acceso a indicadores a microescala, como el nivel de Unidad Vecinal, junto con su trazabilidad en el tiempo, facilita la realización de evaluaciones cuasi-experimentales y diseños por conglomerados. Con esto se abren posibilidades

de análisis que contemplen modelos con enfoque territorial y combinen las distintas dimensiones del territorio como variables de resultados, o bien, directamente sintetizadas en el IGVUST. Esto representa una contribución significativa al análisis cuantitativo basado, mayoritariamente, en registros administrativos, lo que permitirá comprender mejor las dinámicas territoriales y el impacto de las políticas públicas en el bienestar de las comunidades.

Tableros y productos de diseminación. La publicación a través de Banco Integrado de Datos (BIDAT) y canales formales facilita el acceso a la información del Sistema. Para ello, se dispondrá de diversos informes y anexos metodológicos que buscan ayudar a su mejor comprensión y uso, tanto por parte de los tomadores de decisiones como de los investigadores y académicos interesados en el tema.

2. Desafíos y limitaciones

La medición de la vulnerabilidad socioterritorial aporta valor estratégico y operativo al proceso de toma de decisiones, pero exige cautelas al momento de utilizar los indicadores e interpretar los movimientos que estos tienen a lo largo del tiempo y en los distintos territorios. Por esto se debe establecer un proceso de mejora continua del Sistema que aborde cada uno de los indicadores y dimensiones y que atienda sus limitaciones en el corto y mediano plazo permitiendo que los municipios, gobiernos regionales y locales, equipos técnicos de Nivel Central y la academia utilicen tanto el SIVUST como el IGVUST de manera pertinente, evitando sobre reacciones de corto plazo y favoreciendo decisiones equitativas para el territorio con base a información robusta.

En este contexto, se revisaron las principales limitaciones y desafíos transversales y por dimensión, identificando sus implicancias y proponiendo algunas sugerencias de mejora.

Desafíos transversales

a) Estabilidad en micro-escala (Unidades Vecinales con baja cobertura).

- Problema: mayor sensibilidad a datos atípicos y fluctuaciones.
- Implicancia: generar interpretaciones menos confiables si se usan como base única de decisión.
- Sugerencia: mantener imputaciones y truncamientos selectivos, explorar estimación por contracción (shrinkage) y clasificaciones urbano/rurales cualitativas; evaluar en qué indicadores conviene efectivamente el trato diferenciado.

b) Periodicidad y ventanas de referencia.

- Problema: los indicadores subyacentes observan horizontes distintos (por ejemplo, ingreso anualizado versus Ingresos laborales de menor horizonte).

- Implicancia: actualizar ponderadores de manera recurrente puede reducir la estabilidad para la asignación de prestaciones sociales; mezclar ventanas heterogéneas introduce desfases de levantamiento de los fenómenos.
- Sugerencia: equilibrar estabilidad y actualización; mantener el diseño actual que conjuga medianos y cortos plazos, y explorar indicadores de “contingencia” para shocks puntuales sin modificar el índice global, sino que interactúe con él a modo de complemento.

c) Comparabilidad intertemporal del IGVUST.

- Problema: el IGVUST es un indicador relativo (depende de máximos y mínimos por período); con cambios de ponderadores, las comparaciones entre meses pueden ser frágiles.
- Implicancia: considerar el IGVUST con un uso que es esencialmente transversal, no una medida de nivel absoluto de carencia.
- Sugerencia: proveer procesamientos complementarios (por ejemplo, rankings estables, bandas o series auxiliares de algunos indicadores) para responder preguntas de tendencia sin forzar el índice global.

Desafíos por dimensión

Dimensión de Ingresos

- Problema: Captura parcial de ingresos informales y sesgo de selección en la adhesión al Registro Social de Hogares (menor incentivo de hogares de mayores ingresos a registrarse).
- Implicancia: presenta un riesgo que, si bien es acotado por la alta cobertura del Registro Social de Hogares, está presente.
- Sugerencia: seguir monitoreando cobertura y sesgos en el tiempo; complementar con fuentes que capturen de mejor forma los ingresos informales y ajustes vía aproximaciones.

Dimensión de Trabajo y Pensiones

- Problema: empleo informal no es observable en los registros administrativos; el indicador de inactividad por potencial cuidado requiere una revisión continua de sus supuestos.
- Implicancia: riesgo de subestimar o mal perfilar barreras laborales en algunos casos.
- Sugerencia: afinar el indicador con evidencia empírica/teórica sobre dinámicas de cuidado e incorporar una medida de actividad económica territorial para aproximar oportunidades y costos de desplazamiento.

Dimensión de Salud

- Problema: AVPP capta el resultado extremo de la mala salud, la muerte prematura, por lo que deben trabajarse indicadores intermedios (por ejemplo., malnutrición u obesidad infantil).
- Implicancia: riesgo de no detectar oportunamente deterioros de bienestar.
- Sugerencia: sumar indicadores de estado de salud intermedio y avanzar hacia una medida de acceso comparable entre contextos.

Dimensión de Educación

- Problema: rezagos temporales en bases de datos administrativas generan cobertura parcial de educación inicial, media y superior, en particular sobre los estudiantes matriculados sin RUN. Faltan indicadores de calidad de los establecimientos (oportunidades efectivas)
- Implicancia: riesgo de sobrestimar las brechas educativas en el territorio, y solo visibilizar el acceso y no la calidad de la educación con los indicadores actuales.
- Sugerencia: ampliar cobertura de niveles educacionales, corregir sesgos por identificación y añadir bases con más frecuencia al convenio vigente con el Ministerio de Educación (en modificación al momento de publicar este informe).

Dimensión de Vivienda

- Problema: subdimensión Habitabilidad incompleta (tenencia, asequibilidad); falta integrar campamentos de alguna forma (directa o indirecta) y pobreza energética.
- Implicancia: analizar y recuperar información de manera parcial en la subdimensión.
- Sugerencia: incorporar progresivamente estas variables cuando existan fuentes confiables a escala territorial baja.

Dimensión de Accesibilidad

- Problema: subdimensión Movilidad aún ausente; en Acceso a servicios, falta estimar tiempos de viaje (no solo distancia).
- Implicancias: analizar y recuperar información de manera parcial en la dimensión de accesibilidad.
- Sugerencia: desarrollar Movilidad con transporte público y modos sustentables; para accesos, usar red vial y velocidades conservadoras; medir oportunidad y carga del acceso a futuro, y ampliar equipamientos (áreas verdes mantenidas, seguridad, centros culturales/funcionales/deportivos).

Dimensión de Seguridad

- Problema: comparabilidad entre zonas rurales/urbanas por volumen de delitos. Subestimación de delitos por sesgos de denuncias.
- Implicancias: analizar y recuperar información de manera parcial en la dimensión de Seguridad.
- Sugerencia: normalizar por población o superficie e incorporar mayor contexto del tipo de delito para enriquecer la lectura; identificar factores de corrección para estimar la subestimación de las denuncias.

Anexos

1. Metodología mixta de agregación desde manzanas y entidades a Unidad Vecinal

Este anexo describe la metodología utilizada para agregar indicadores desde unidades censales (manzanas y entidades) a nivel de Unidad Vecinal. En el caso del SIVUST, esta metodología se aplica a las dimensiones de Vivienda y Acceso.

El objetivo principal es trasladar los indicadores definidos a nivel censal hacia la Unidad Vecinal, considerando el aporte relativo de cada unidad censal. Para ello, se emplea una metodología común, basada en dos etapas:

1. **Estimación del total de población o viviendas a nivel de Unidad Vecinal**, a partir de los datos disponibles en las unidades censales (manzanas y entidades).
2. **Agregación del indicador mediante una media ponderada**, donde cada valor censal se pondera según la proporción de población que representa dentro de la Unidad Vecinal.

Esta metodología **se aplica en su totalidad únicamente a los indicadores de la dimensión de Acceso**. En este caso, la estimación poblacional (etapa 1) permite calcular el total de población por Unidad Vecinal, y luego (etapa 2), se realiza la agregación del indicador utilizando como ponderadores las proporciones de población aportadas por cada unidad censal.

En cambio, para los indicadores de la **dimensión de Vivienda, solo se aplica la primera etapa**. Es decir, se estima la cantidad total de viviendas por Unidad Vecinal a partir de la distribución censal, pero no se realiza una agregación ponderada del indicador. Esto se debe a que los indicadores de vivienda corresponden directamente a razones construidas a nivel de Unidad Vecinal, como el porcentaje de viviendas con ciertas condiciones (por ejemplo, hacinamiento, allegamiento, etc.), utilizando como insumo las cantidades estimadas de viviendas con esa condición y el total de viviendas de la Unidad Vecinal. Por tanto, no se realiza una segunda etapa de agregación ponderada como ocurre en la dimensión de Acceso.

A continuación, se describen las etapas metodológicas utilizadas en cada dimensión por separado, dado que presentan diferencias en su forma de cálculo. Para facilitar la explicación, considérese una Unidad Vecinal genérica, denominada *UV*, que contiene un conjunto de manzanas y entidades, siendo *M* el total de manzanas y *E* el total de entidades en el país. En lo que sigue, se deberá considerar que la estimación a nivel de Unidad Vecinal se basa en las intersecciones que se generan al superponer la superficie de las manzanas y entidades censales con los límites territoriales de las Unidades Vecinales.

Dimensión de Accesibilidad

Etapas 1: Estimación de población a nivel de Unidad Vecinal

Esta etapa considera tanto zonas urbanas como rurales, diferenciando la forma de estimación según el tipo de unidad censal.

a) Zonas urbanas (manzanas)

Se identifica el porcentaje de superficie de cada manzana que se encuentra dentro de la Unidad Vecinal. Bajo el supuesto de que la población está distribuida uniformemente al interior de la manzana, se asigna esa misma proporción de población a la Unidad Vecinal correspondiente. Así, la población urbana de la Unidad Vecinal UV , se calcula como la suma ponderada de la población de cada manzana intersectada, según el porcentaje de superficie que aporta a la Unidad Vecinal:

$$\begin{aligned} \text{Población urbana}_{UV} \\ = \sum_{i=1}^M (\% \text{ superficie manzana}_{i,UV} \times \text{población manzana}_i) \end{aligned}$$

Donde $\% \text{ superficie manzana}_{i,UV}$ representa el porcentaje de la superficie de la manzana i que se encuentra dentro de la Unidad Vecinal UV . Este valor no refleja directamente una proporción poblacional, pero se utiliza como estimación de dicha proporción bajo el supuesto de distribución uniforme de la población al interior de la manzana.

b) Zonas rurales (entidades)

En zonas rurales, la estimación no se realiza a partir de la superficie, sino el número de viviendas rurales. Para cada entidad rural que intersecta una Unidad Vecinal, se calcula el porcentaje de sus viviendas rurales que se encuentran dentro de los límites de dicha Unidad Vecinal. Bajo el supuesto de que la población está distribuida uniformemente entre las viviendas rurales de la entidad, se utiliza esa proporción como estimación de porcentaje de población que corresponde a la Unidad Vecinal.

Así, la población rural de la Unidad Vecinal UV se calcula como la suma ponderada de la población de cada entidad rural intersectada, según el porcentaje de viviendas que aporta a la Unidad Vecinal:

$$\text{Población rural}_{UV} = \sum_{j=1}^E (\% \text{ viviendas entidad}_{j,UV} \times \text{población entidad}_j)$$

Donde $\% \text{ viviendas entidad}_{j,UV}$ representa el porcentaje de viviendas rurales de la entidad j que se encuentran dentro de la Unidad Vecinal UV . Este valor no refleja directamente una proporción poblacional, pero se utiliza como aproximación de dicha proporción bajo el supuesto de distribución uniforme de la población entre las viviendas.

c) *Población total de la Unidad Vecinal*

La población total de una Unidad Vecinal corresponde a la suma de población estimada en zonas urbanas y rurales:

$$Población\ total_{UV} = Población\ urbana_{UV} + Población\ rural_{UV}$$

Etapla 2: Agregación del indicador a nivel de Unidad Vecinal

Una vez estimada la población total por Unidad Vecinal, se procede a la agregación de los indicadores de acceso, los cuales se encuentran originalmente a nivel de manzana y entidad censal. Para ello, se calcula una media ponderada, donde cada valor censal se pondera según la proporción de población que aporta a la Unidad Vecinal correspondiente:

$$Indicador_{UV} = \sum_{i=1}^M prop_{m_i}^{UV} d_{m_i} + \sum_{j=1}^E prop_{e_j}^{UV} d_{e_j}$$

Donde:

1. $prop_{m_i}^{UV} = \frac{\% \text{ superficie manzana}_{i,UV} \times \text{población manzana}_i}{Población\ total_{UV}}$
2. $prop_{e_j}^{UV} = \frac{\% \text{ viviendas entidad}_{j,UV} \times \text{población entidad}_j}{Población\ total_{UV}}$

Estos valores representan respectivamente, la proporción de población que cada manzana *i* o entidad *j* aporta al total poblacional de la Unidad Vecinal *UV*.

Es importante distinguir entre $\% \text{ superficie manzana}_{i,UV}$ o $\% \text{ viviendas entidad}_{j,UV}$, que representan la proporción de cada unidad censal que se encuentra dentro de la Unidad Vecinal *UV* (es decir, una proporción relativa al total de la manzana o entidad); y $prop_{m_i}^{UV}$ o $prop_{e_j}^{UV}$, que representan la proporción de población que cada unidad censal aporta al total de la Unidad Vecinal *UV*, y que son valores efectivamente utilizados como ponderadores en la agregación del indicador.

Dimensión de Vivienda

Para los indicadores de la dimensión de vivienda, no se aplica una etapa de agregación ponderada, ya que los indicadores se construyen directamente como razones a nivel de Unidad Vecinal. La metodología se basa únicamente en la estimación del total de viviendas y de viviendas con condiciones específicas dentro de cada Unidad Vecinal.

La estimación sigue el mismo principio que en la dimensión de acceso:

- En zonas urbanas, se calcula la proporción de superficie de cada manzana que intersecta con la Unidad Vecinal, lo cual se utiliza como proxy de la proporción de viviendas que se asignan a dicha unidad.
- En zonas rurales, se calcula el porcentaje de viviendas rurales de cada entidad que intersecta con la Unidad Vecinal, asumiendo una distribución uniforme de las viviendas.

A partir de esta estimación, se obtiene:

- La cantidad total de viviendas por Unidad Vecinal.
- La cantidad de viviendas que presentan la condición definida por el indicador (por ejemplo, materialidad recuperable, hacinamiento, allegamiento, etc.)

Con estos valores, los indicadores se construyen como razones simples:

$$\text{Indicador}_{UV} = \frac{\text{Viviendas con condición}_{UV}}{\text{Total de viviendas}_{UV}}$$

Dado que tanto el numerador como el denominador ya corresponden a valores estimados a nivel de Unidad Vecinal, no es necesario aplicar una segunda etapa de agregación.

2. Estadísticas de correlación de los indicadores del SIVUST

Tabla 11: Matriz de correlaciones entre los indicadores

Indicadores	Ingresos CSE	Tramo CSE 40%	Tramo CSE 60%	Índice de Theil	Participación Fondo Común Municipal	Actividad laboral registrada	Actividad laboral registrada femenina	Empleo de Larga duración	Empleo de Larga duración femenina	Personas cuidadoras no remuneradas	Mujeres cuidadoras no remuneradas	Personas mayores sin pensión	Afiliación a Sistema de Salud	Afiliación a Isapre o FONASA	Alerta de Vacunación	Años potenciales de vida	Dependencia y Discapacidad	Egresos Hospitalarios	No matriculados	Desvinculación escolar	Rezago escolar	Inasistencia escolar	Escolaridad Adulta	Educación obligatoria	Hacinamiento	Viviendas recuperables	Viviendas irrecuperables	Allegamiento	Carencia de agua potable	Distancia a educación básica	Distancia a salud primaria	Delitos
Ingresos CSE	1,0	-0,9	-1,0	0,6	-0,5	0,6	0,6	0,5	0,4	-0,6	-0,5	0,0	-0,4	0,8	-0,1	-0,3	-0,5	-0,3	0,3	0,2	-0,1	0,1	0,8	-0,6	-0,3	-0,5	-0,2	0,2	0,0	-0,1	-0,1	0,3
Tramo CSE 40%	-0,9	1,0	1,0	-0,7	0,5	-0,7	-0,7	-0,6	-0,5	0,6	0,6	0,0	0,3	-0,7	0,0	0,3	0,5	0,3	-0,3	-0,2	0,1	-0,2	-0,8	0,8	0,2	0,5	0,3	-0,2	0,1	0,1	0,2	-0,3
Tramo CSE 60%	-1,0	1,0	1,0	-0,6	0,5	-0,7	-0,7	-0,6	-0,5	0,6	0,6	0,0	0,4	-0,8	0,1	0,3	0,5	0,3	-0,3	-0,2	0,1	-0,2	-0,8	0,7	0,3	0,5	0,3	-0,2	0,0	0,1	0,1	-0,3
Índice de Theil	0,6	-0,7	-0,6	1,0	-0,5	0,7	0,6	0,5	0,4	-0,5	-0,6	0,0	-0,2	0,3	0,0	-0,3	-0,5	-0,2	0,2	0,1	-0,1	0,3	0,7	-0,7	-0,1	-0,3	-0,3	0,3	0,0	-0,2	-0,2	0,3
Participación Fondo Común Municipal	-0,5	0,5	0,5	-0,5	1,0	-0,4	-0,4	-0,3	-0,2	0,4	0,4	-0,1	0,2	-0,5	0,0	0,3	0,4	0,2	-0,3	-0,2	0,0	-0,2	-0,5	0,5	0,0	0,3	0,2	-0,3	0,0	0,1	0,2	-0,3
Actividad laboral registrada	0,6	-0,7	-0,7	0,7	-0,4	1,0	0,9	0,3	0,2	-0,6	-0,6	0,0	-0,1	0,4	-0,1	-0,3	-0,4	-0,2	0,2	0,1	-0,1	0,1	0,6	-0,6	0,0	-0,3	-0,3	0,2	-0,1	-0,2	-0,2	0,2
Actividad laboral registrada femenina	0,6	-0,7	-0,7	0,6	-0,4	0,9	1,0	0,3	0,3	-0,7	-0,7	0,0	-0,2	0,5	-0,1	-0,2	-0,5	-0,2	0,2	0,1	-0,1	0,2	0,7	-0,6	-0,1	-0,4	-0,3	0,2	-0,1	-0,2	-0,2	0,3
Empleo de Larga duración	0,5	-0,6	-0,6	0,5	-0,3	0,3	0,3	1,0	0,8	-0,3	-0,4	0,0	-0,2	0,4	0,0	-0,1	-0,4	-0,1	0,2	0,1	-0,1	0,2	0,5	-0,5	-0,2	-0,4	-0,2	0,1	0,0	-0,1	-0,2	0,2
Empleo de Larga duración femenin	0,4	-0,5	-0,5	0,4	-0,2	0,2	0,3	0,8	1,0	-0,3	-0,3	0,0	-0,2	0,3	0,0	-0,1	-0,3	-0,1	0,2	0,1	0,0	0,1	0,5	-0,4	-0,1	-0,3	-0,1	0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,2
Personas cuidadoras no remuneradas	0,6	0,6	0,6	-0,5	0,4	-0,6	-0,7	-0,3	-0,3	1,0	0,9	0,0	0,3	-0,4	0,1	0,2	0,4	0,1	-0,3	-0,1	0,1	-0,2	-0,6	0,5	0,0	0,3	0,2	-0,3	0,0	0,1	0,1	-0,3
Mujeres cuidadoras no remuneradas	-0,5	0,6	0,6	-0,6	0,4	-0,6	-0,7	-0,4	-0,3	0,9	1,0	0,0	0,2	-0,4	0,1	0,2	0,4	0,2	-0,3	-0,1	0,1	-0,3	-0,6	0,6	0,0	0,3	0,3	-0,3	0,0	0,1	0,2	-0,3
Personas mayores sin pensión	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	-0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
Afiliación a Sistema de Salud	-0,4	0,3	0,4	-0,2	0,2	-0,1	-0,2	-0,2	-0,2	0,3	0,2	-0,1	1,0	-0,2	0,0	0,1	0,3	0,1	-0,3	-0,2	0,0	-0,2	-0,3	0,3	0,0	0,2	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,2
Afiliación a Isapre o FONASA D	0,8	-0,7	-0,8	0,3	-0,5	0,4	0,5	0,4	0,3	-0,4	-0,4	0,0	-0,2	1,0	-0,1	-0,3	-0,4	-0,3	0,3	0,2	-0,1	0,0	0,7	-0,5	-0,3	-0,4	-0,2	0,1	0,0	-0,1	-0,1	0,3
Alerta de Vacunación	-0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	-0,1	1,0	0,0	0,1	0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,1	0,1	0,0	0,0	0,0
Años potenciales de vida perdidos	-0,3	0,3	0,3	-0,3	0,3	-0,3	-0,2	-0,1	-0,1	0,2	0,2	0,0	0,1	-0,3	0,0	1,0	0,2	0,1	-0,1	-0,1	0,1	0,0	-0,3	0,2	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,1	-0,2
Dependencia y Discapacidad	-0,5	0,5	0,5	-0,5	0,4	-0,4	-0,5	-0,4	-0,3	0,4	0,4	-0,1	0,3	-0,4	0,1	0,2	1,0	0,3	-0,3	-0,1	0,1	-0,2	-0,5	0,5	0,0	0,2	0,1	-0,2	0,0	0,1	0,1	-0,2
Egresos Hospitalarios	-0,3	0,3	0,3	-0,2	0,2	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	0,1	0,2	0,0	0,1	-0,3	0,1	0,1	0,3	1,0	-0,2	-0,1	0,1	0,0	-0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	-0,1	0,1	0,0	0,0	-0,1
No matriculados	0,3	-0,3	-0,3	0,2	-0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	-0,3	-0,3	0,1	-0,3	0,3	-0,1	-0,1	-0,3	-0,2	1,0	0,6	0,0	0,2	0,3	-0,3	0,1	-0,1	0,0	0,3	0,0	0,0	0,0	0,3
Desvinculación escolar	0,2	-0,2	-0,2	0,1	-0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	-0,1	-0,1	0,0	-0,2	0,2	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,6	1,0	0,1	0,1	0,1	-0,1	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1
Rezago escolar	-0,1	0,1	0,1	-0,1	0,0	-0,1	-0,1	-0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,1	1,0	0,1	-0,1	0,1	0,0	0,1	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Inasistencia escolar	0,1	-0,2	-0,2	0,3	-0,2	0,1	0,2	0,2	0,1	-0,2	-0,3	0,0	-0,2	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,2	0,1	0,1	1,0	0,3	-0,3	-0,3	-0,2	-0,1	0,3	0,1	0,0	0,0	0,1
Escolaridad Adulta	0,8	-0,8	-0,8	0,7	-0,5	0,6	0,7	0,5	0,5	-0,6	-0,6	0,0	-0,3	0,7	0,0	-0,3	-0,5	-0,2	0,3	0,1	-0,1	0,3	1,0	-0,9	-0,2	-0,5	-0,4	0,2	0,0	-0,2	-0,3	0,3
Educación obligatoria	-0,6	0,8	0,7	-0,7	0,5	-0,6	-0,6	-0,5	-0,4	0,5	0,6	0,0	0,3	-0,5	0,0	0,2	0,5	0,2	-0,3	-0,1	0,1	-0,3	-0,9	1,0	0,1	0,4	0,4	-0,3	0,0	0,3	0,3	-0,3
Hacinamiento	-0,3	0,2	0,3	-0,1	0,0	0,0	-0,1	-0,2	-0,1	0,0	0,0	0,2	0,0	-0,3	0,0	0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,1	0,1	-0,2	0,1	1,0	0,2	0,2	0,3	0,0	0,0	0,1	
Viviendas recuperables	-0,5	0,5	0,5	-0,3	0,3	-0,3	-0,4	-0,4	-0,3	0,3	0,3	0,0	0,2	-0,4	0,0	0,0	0,2	0,1	-0,1	-0,1	0,0	-0,2	-0,5	0,4	0,2	1,0	0,2	0,1	0,1	0,0	0,2	-0,2
Viviendas irrecuperables	-0,2	0,3	0,3	-0,3	0,2	-0,3	-0,3	-0,2	-0,1	0,2	0,3	0,0	0,0	-0,2	0,0	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,1	-0,1	-0,4	0,4	0,2	0,2	1,0	-0,1	0,0	0,3	0,4	-0,1
Allegamiento	0,2	-0,2	-0,2	0,3	-0,3	0,2	0,2	0,1	0,1	-0,3	-0,3	0,1	-0,2	0,1	-0,1	0,0	-0,2	-0,1	0,3	0,1	0,1	0,3	0,2	-0,3	0,3	-0,1	-0,1	1,0	0,0	-0,2	0,2	
Carencia de agua potable	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	-0,1	-0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Distancia a educación básica	-0,1	0,1	0,1	-0,2	0,1	-0,2	-0,2	-0,1	-0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,2	0,3	0,0	0,1	0,3	-0,1	0,0	1,0	0,8	-0,1
Distancia a salud primaria	-0,1	0,2	0,1	-0,2	0,2	-0,2	-0,2	-0,2	-0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	-0,1	0,0	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	-0,3	0,3	0,0	0,2	0,4	-0,2	0,0	0,8	1,0	-0,1
Delitos	0,3	-0,3	-0,3	0,3	-0,3	0,2	0,3	0,2	0,2	-0,3	-0,3	0,1	-0,2	0,3	0,0	-0,2	-0,2	-0,1	0,3	0,1	0,0	0,1	0,3	-0,3	0,1	-0,2	-0,1	0,2	0,0	-0,1	-0,1	1,0

Fuente: SIVUST mayo 2025

Tabla 12: Estadísticos espaciales de los indicadores

Dimensión	Subdimensión	Indicador	Cantidad de UV con missing	Correlación con t_bajo40_uv	p-value Corr	Coef Regresión Vecinas	p-value Regresión	Índice Moran	p-value Moran
Ingresos	Ingreso de las personas	Ingreso CSE	6	-0,93	0,00	0,92	0	0,64	0
		Tramo 40 CSE	6	1,00		0,83	0	0,65	0
		Tramo 60 CSE	6	0,96	0,00	0,77	0	0,64	0
	Segregación socioeconómica	Índice de Theil	6	-0,73	0,00	0,50	0	0,60	0
	Ingresos municipales	Participación Fondo Común Municipal	23	0,54	0,00	0,98	0	0,92	0
Trabajo y Pensiones	Trabajo remunerado	Actividad laboral registrada	7	-0,73	0,00	0,82	0	0,58	0
		Actividad laboral registrada femenina	13	-0,72	0,00	0,81	0	0,56	0
		Empleo de Larga duración	14	-0,58	0,00	0,68	0	0,40	0
		Empleo de Larga duración femenino	36	-0,47	0,00	0,69	0	0,36	0
	Trabajo de cuidados no remunerado	Personas cuidadoras no remuneradas	7	0,63	0,00	0,78	0	0,49	0
		Mujeres cuidadoras no remuneradas	13	0,61	0,00	0,78	0	0,47	0
	Pensiones	Personas mayores sin pensión	25	-0,03	0,01	0,47	0	0,18	0
Salud y Dependencia	Adscripción a sistema de salud	Afiliación a Sistema de Salud	6	0,34	0,00	0,09	0	0,16	0
		Afiliación a Isapre o FONASA D	6	-0,74	0,00	1,00	0	0,71	0
	Atención en salud	Alerta de Vacunación	13	0,05	0,00	0,48	0	0,31	0
	Estado de salud y dependencia	Años potenciales de vida perdidos	0	0,31	0,00	0,83	0	0,83	0
		Dependencia y Discapacidad	6	0,52	0,00	0,74	0	0,49	0
	Egresos Hospitalarios	6	0,26	0,00	0,54	0	0,20	0	
Educación	Exclusión escolar	No matriculados	30	-0,33	0,00	0,75	0	0,32	0
		Desvinculación escolar	30	-0,16	0,00	0,33	0	0,08	0
	Trayectoria escolar	Rezago escolar	32	0,12	0,00	0,29	0	0,07	0
		Inasistencia escolar	33	-0,22	0,00	0,84	0	0,52	0
	Escolaridad	Escolaridad adulta	6	-0,85	0,00	0,82	0	0,67	0
Educación obligatoria		6	0,75	0,00	0,93	0	0,65	0	
Vivienda	Habitabilidad	Hacinamiento	28	0,23	0,00	0,89	0	0,43	0
		Viviendas recuperables	28	0,47	0,00	0,96	0	0,60	0
		Viviendas irrecuperables	28	0,31	0,00	0,95	0	0,58	0

		Allegamiento	28	-0,22	0,00	0,95	0	0,54	0
	Servicios Básicos	Carencia en Agua potable	28	0,05	0,00	0,73	0	0,29	0
Accesibilidad	Accesibilidad a servicios y equipamientos	Distancia a educación básica	4	0,14	0,00	0,74	0	0,33	0
	Accesibilidad a servicios y equipamientos	Distancia a salud primaria	4	0,16	0,00	0,82	0	0,39	0
Seguridad	Delitos	Delitos	10	-0,32	0,00	0,61	0	0,47	0

Fuente: SIVUST mayo 2025

3. Aplicación empírica del proceso de imputación

La Tabla 13 muestra para cada indicador, la cantidad de Unidades Vecinales a las que se les aplica el proceso de imputación, así como el tipo de imputación que se utiliza en cada caso. Por ejemplo, para el indicador *Ingresos CSE*, se imputan 143 Unidades Vecinales; de ellas, seis no cuentan con población registrada en el Registro Social de Hogares, y 137 presentan población inferior al umbral definido por el percentil 2 de su distribución nacional. De estas 143 Unidades Vecinales, 133 se imputan a través del promedio simple de Unidades Vecinales contiguas idóneas, y las diez restantes a través del valor de la Unidad Vecinal idónea más cercana dentro de la comuna, debido a que no cuentan con vecinas idónea.

En el caso del indicador de *Participación del Fondo Común Municipal (FCM) en el ingreso total*, se imputan 23 Unidades Vecinales correspondientes a las comunas de Cerrillos y Queilén, las cuales no presentan información disponible en la fuente original. Si bien este indicador no se construye a partir del Registro Social de Hogares —por lo que no se aplica el criterio de baja población—, su ausencia en la fuente obliga a imputarlo directamente. Como el indicador ya se encuentra definido a nivel comunal, la imputación en este caso se realiza utilizando el valor regional.

Tabla 13: Cantidad de imputaciones realizadas a los indicadores del IGVUST

Indicador	Causales de Imputación			Imputación Empleada			
	Valor faltante del indicador	Baja Población RSH	Total a imputar	Promedio Vecinas	Vecina más cercana	Promedio Comunal	Promedio Regional
Ingreso CSE	6	137	143	133	10	0	0
Participación Fondo Común Municipal	23	No aplica	23	No aplica	No aplica	No aplica	23
No matriculados	30	137	143	133	10	0	0
Rezago escolar	32	137	143	133	10	0	0
Inasistencia escolar	33	137	143	133	10	0	0
Dependencia y discapacidad	6	137	143	133	10	0	0
Alerta de vacunación	13	137	143	133	10	0	0
Años de Vida Potenciales Perdidos	0	No aplica	0	No aplica	No aplica	No aplica	0
Empleo de Larga duración	14	137	143	133	10	0	0

Personas mayores sin pensión	25	137	143	134	10	0	0
Actividad laboral registrada	7	137	143	133	10	0	0
Personas cuidadoras no remuneradas	7	137	143	133	10	0	0
Hacinamiento	28	No aplica	28	26	2	0	0
Allegamiento	28	No aplica	28	26	2	0	0
Carencia en agua potable	28	No aplica	28	26	2	0	0
Delitos	10	No aplica	10	1	1	8	0
Distancia a salud primaria	4	No aplica	4	3	1	0	0
Distancia a educación básica	4	No aplica	4	3	1	0	0

Fuente: SIVUST mayo 2025

4. Análisis de las alternativas de tratamiento de valores atípicos

Se presenta la comparación en la distribución de los indicadores tras aplicar la metodología de truncamiento selectivo con la transformación funcional de Yeo-Johnson⁶⁶.

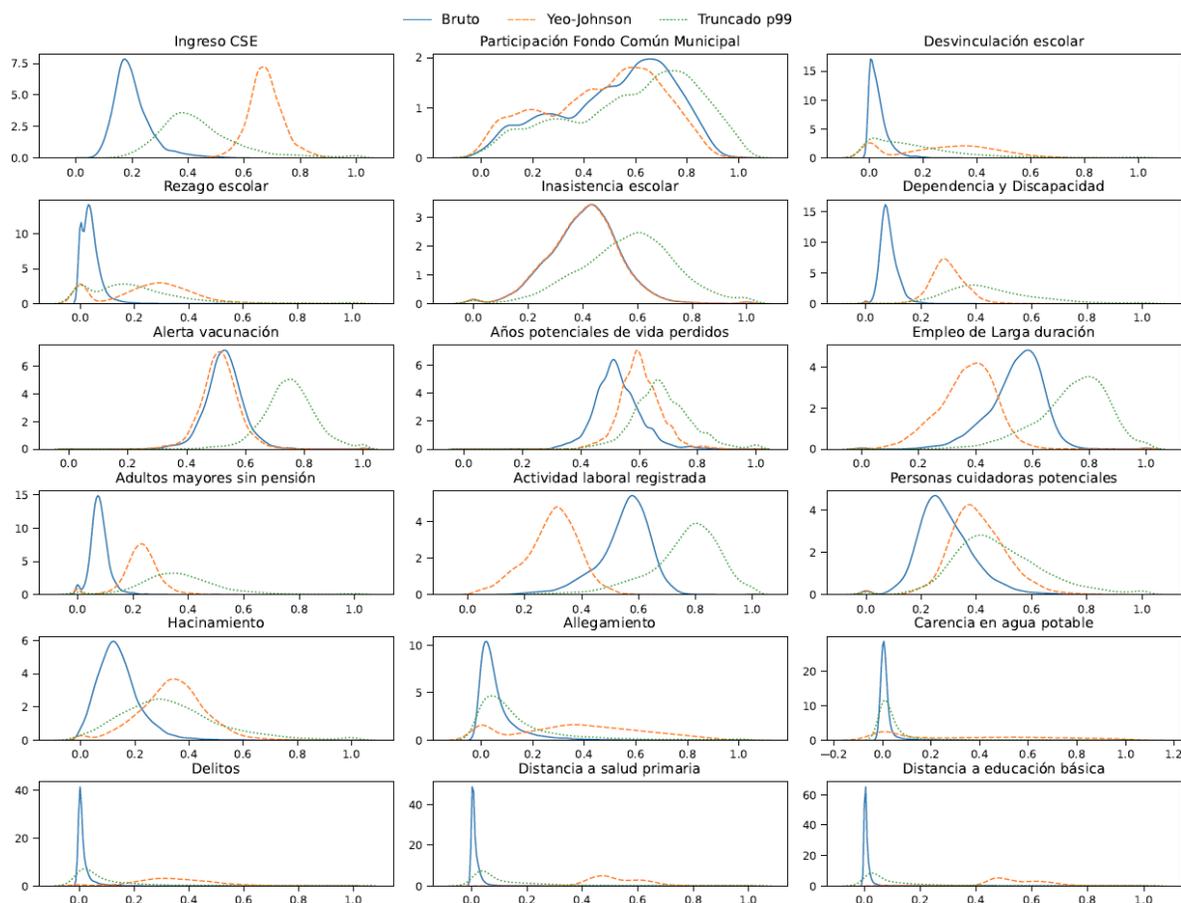
Como fue descrito en la Parte III, capítulo 2, debido a la desventaja de Yeo-Johnson asociada a la distorsión de la información que trae cada unidad de análisis y a la disponibilidad de metodologías (Minres) de Análisis Factorial que no exigen normalidad en las variables, se optó por truncar al percentil 99 aquellos indicadores que presentasen una cola particularmente problemática, y que, en consecuencia, sus valores atípicos anularan la graduación que tuvieran imbuida la distribución.

⁶⁶ La metodología Yeo-Johnson es una transformación estadística utilizada para aproximar la normalidad de una variable, especialmente cuando los datos presentan asimetrías o valores negativos. A diferencia de la transformación Box-Cox, que solo se aplica a valores positivos, Yeo-Johnson permite transformar datos tanto positivos como negativos mediante una función continua y suavemente diferenciable. Esta técnica es útil en análisis donde se asume normalidad, como regresiones o pruebas paramétricas, ya que puede mejorar la homogeneidad de la varianza y la simetría de la distribución.

Sea x un indicador, este método de transformación estima por máximo verosimilitud el parámetro λ que optimiza la normalidad de x^* :

$$x^* = \begin{cases} \frac{(x+1)^\lambda - 1}{\lambda} & \lambda \neq 0, x \geq 0 \\ \log(x+1) & \lambda = 0, x > 0 \\ -\frac{(-x+1)^{2-\lambda} - 1}{2-\lambda} & \lambda \neq 2, x < 0 \\ -\log(-x+1) & \lambda = 2, x < 0 \end{cases}$$

Figura 3: Distribuciones de los indicadores según tratamiento del dato

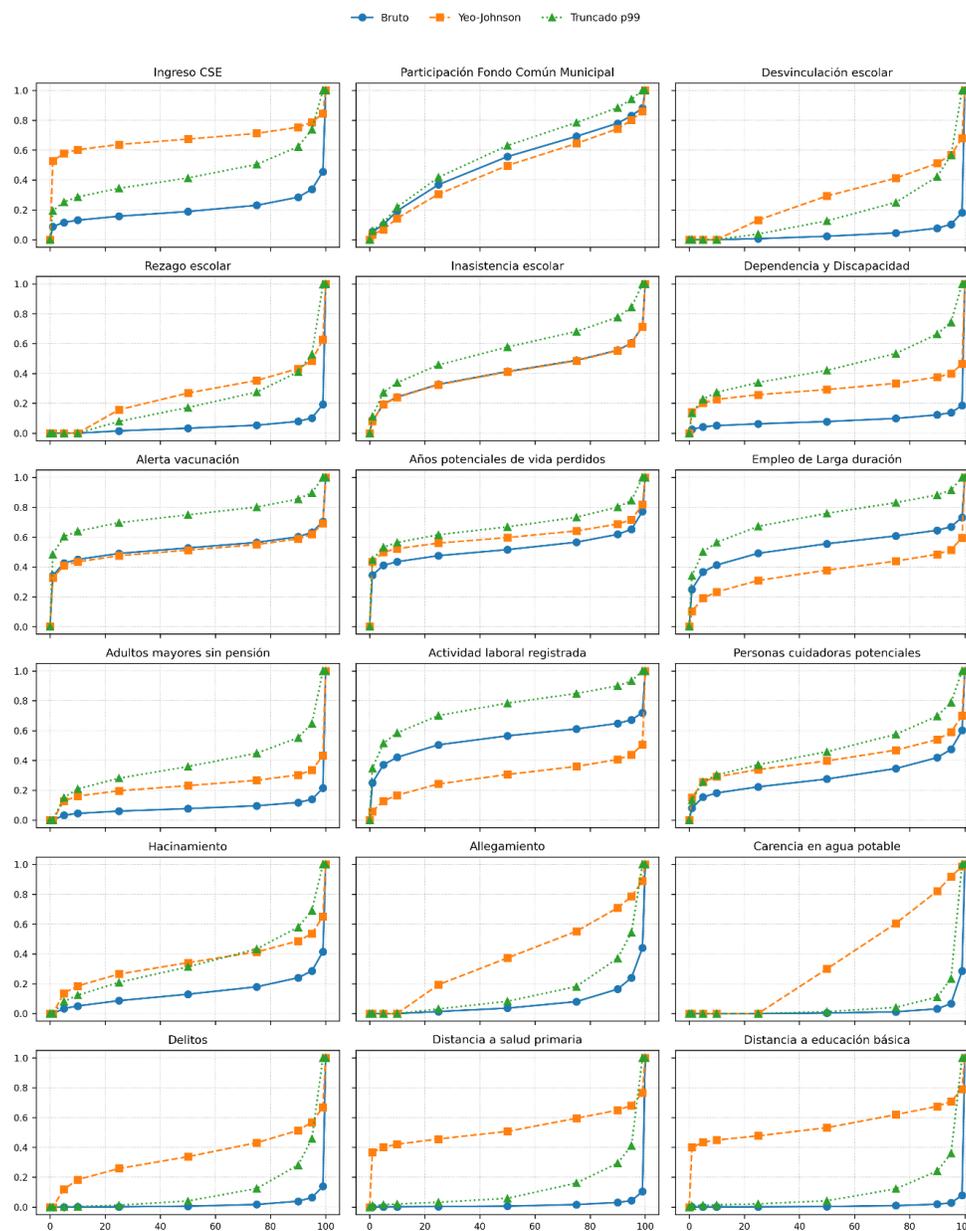


Fuente: SIVUST mayo 2025

Como es posible apreciar en el Figura 3, el **truncamiento tiende a respetar la distribución del indicador en mucho mayor medida en las variables asimétricas cuando se le compara con el método Yeo-Johnson** (ver los últimos cuatro indicadores, que son los que finalmente recibieron truncamiento), lo que finalmente se traduce en una menor distorsión en la distancia relativa de los indicadores reescalados entre ellos.

Para visualizar mejor la distorsión relativa de una transformación Yeo-Johnson dentro de cada indicador, a continuación, graficamos los efectos de la transformación Yeo-Johnson en términos del valor reescalado para distintos percentiles. En otras palabras, se compara para distintos percentiles, como varió su valor reescalado al transformar (y truncar), para así ver la distorsión relativa creada en su ubicación dentro de la distribución.

Figura 4: Valor reescalado de los indicadores según tratamiento del dato para distintos deciles



Fuente: SIVUST mayo 2025

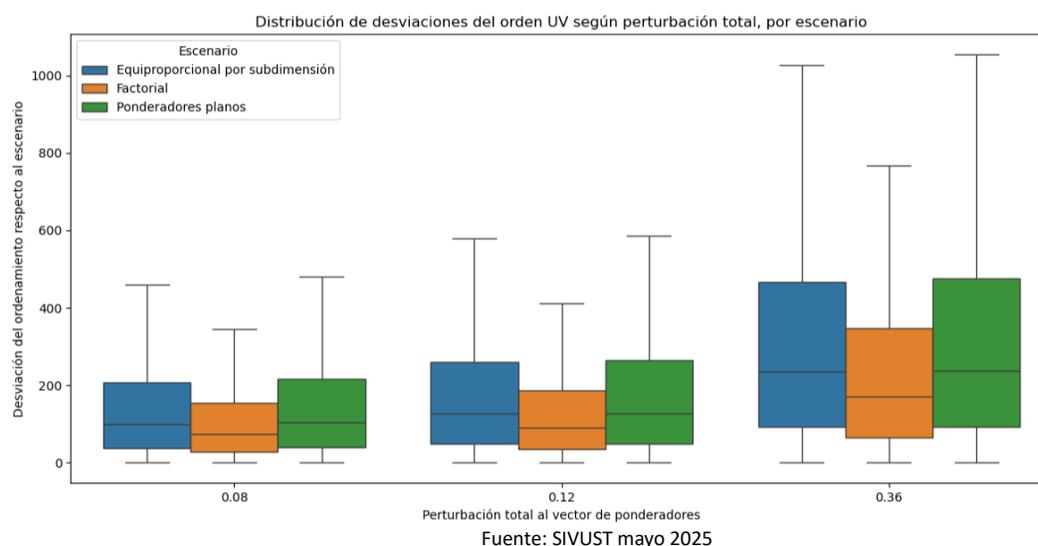
De las figuras presentadas se desprende que distribuciones relativamente normales tienen valores pequeños de distorsión relativa (ocupación formal, ingreso CSE o AVPP), debido a la transformación Yeo-Johnson, medida como cambio porcentual en el indicador reescalado a lo largo de sus percentiles.

Por ejemplo, tomando los últimos cuatro indicadores, que son aquellos que fueron truncados finalmente por tener una cola por la derecha y se encuentran concentrados en torno al cero, es posible apreciar que el truncamiento (verde) respeta la forma de la distribución mientras que la transformación Yeo-Johnson (naranja) produce que artificialmente un porcentaje alto de la distribución que tienen virtualmente el mismo valor bruto (por ejemplo, en indicador de delitos, casi todas las Unidades Vecinales tienen cero o muy pocos delitos) tengan valores reescalados decenas o cientos de veces mayores entre ellos (por ejemplo, un 0.006 bruto reescalado en delitos pasaría con método Yeo-Johnson a ser un 0.25 reescalado). Esta situación distorsiona la información que trae cada unidad de análisis, en relación con sus pares en la distribución.

5. Resultados del Análisis de Sensibilidad de la ponderación

La Figura 5 reporta la distribución del cambio en valor absoluto promedio del ordenamiento de las Unidades Vecinales en cada escenario, producto de simular todas las combinaciones de ponderadores perturbados con el esquema descrito⁶⁷. Se agrupan los resultados según la sumatoria de los valores absolutos de las perturbaciones en el eje horizontal.

Figura 5: Movimientos en el ordenamiento de las Unidades Vecinales al perturbar cada escenario de ponderación



Para poder apreciar la diferencia entre los distintos escenarios estudiados, la Tabla 14 reporta los ponderadores empleados en el ejercicio.

⁶⁷ Por economía de cálculo, puesto que son varias decenas de millones de simulaciones en cada caso, se reporta una muestra estratificada (por perturbación total en valor absoluto) del 1% de los ponderadores perturbados posibles.

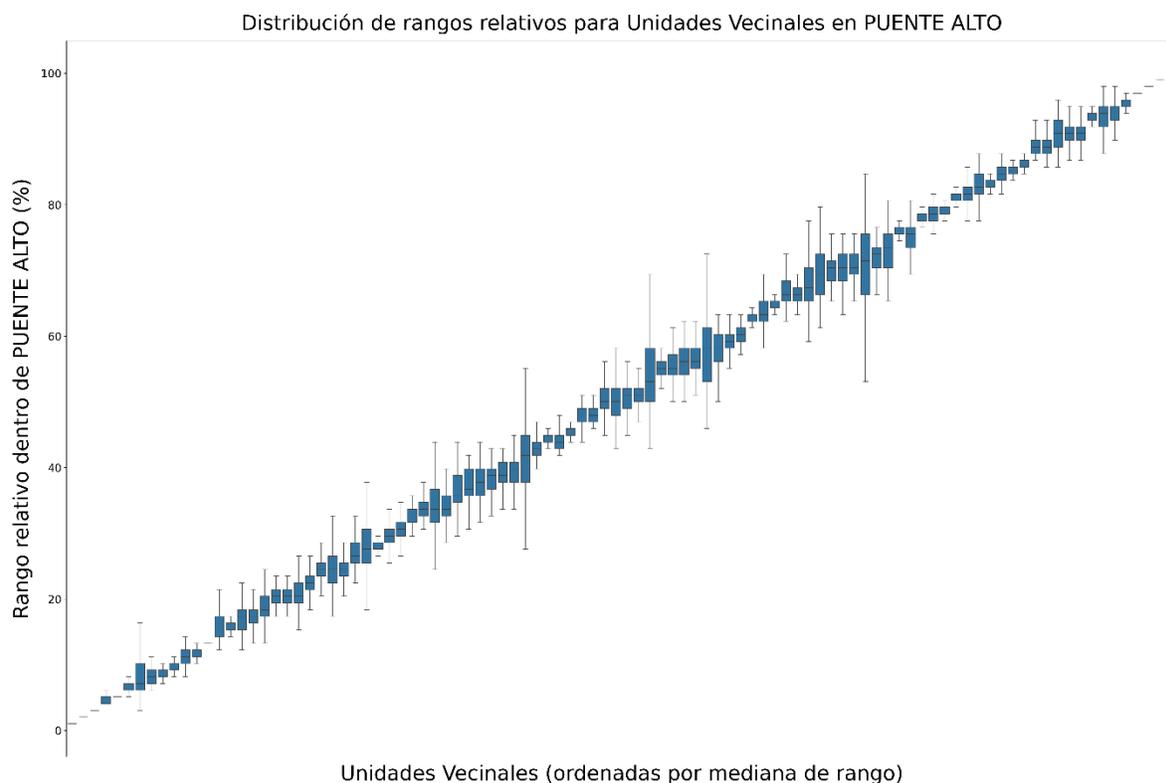
Tabla 14: Ponderadores empleados en cada escenario

Indicador	Ponderadores planos	Equiproporcional por subdimensión	Análisis Factorial
Ingreso CSE	0,06	0,07	0,11
Participación Fondo Común Municipal	0,06	0,04	0,09
No matriculados	0,06	0,04	0,07
Rezago escolar	0,06	0,05	0,01
Inasistencia escolar	0,06	0,07	0,04
Dependencia y discapacidad	0,06	0,14	0,09
Alerta de vacunación	0,06	0,04	0,01
Años potenciales de vida perdidos	0,06	0,07	0,05
Empleo de larga duración	0,06	0,02	0,07
Personas mayores sin pensión	0,06	0,07	0,01
Actividad laboral registrada	0,06	0,04	0,10
Personas cuidadoras no remuneradas	0,06	0,04	0,10
Hacinamiento	0,06	0,07	0,01
Allegamiento	0,06	0,02	0,05
Carencia en agua potable	0,06	0,04	0,01
Delitos	0,06	0,05	0,07
Distancia a salud primaria	0,06	0,07	0,06
Distancia a educación básica	0,06	0,07	0,06

Fuente: SIVUST mayo 2025

Con el objeto de apreciar la idea mejor, en la Figura 6 se muestra el ejercicio para el escenario Análisis Factorial para las Unidades Vecinales de la comuna de Puente Alto, ordenadas por la mediana del ordenamiento dentro de la comuna.

Figura 6: Movimientos en el ordenamiento de las Unidades Vecinales de Puente Alto al perturbar el escenario de Análisis Factorial



Fuente: SIVUST mayo 2025

En la Figura 6 se aprecia cómo cada Unidad Vecinal de Puente Alto, ordenada según su posición según Análisis Factorial, varía su orden interno (dentro de la comuna) al perturbar en el margen los ponderadores del escenario. Las cajas muestran que **la dispersión de sus posiciones bajo todas las simulaciones está contenida**, mientras que la mediana de cada caja (línea central) sigue un patrón monótonamente creciente ordenado de izquierda a derecha, lo que indica que las unidades con mayor vulnerabilidad según Análisis Factorial tienden a mantenerse en los primeros lugares y las de menor vulnerabilidad en los últimos.

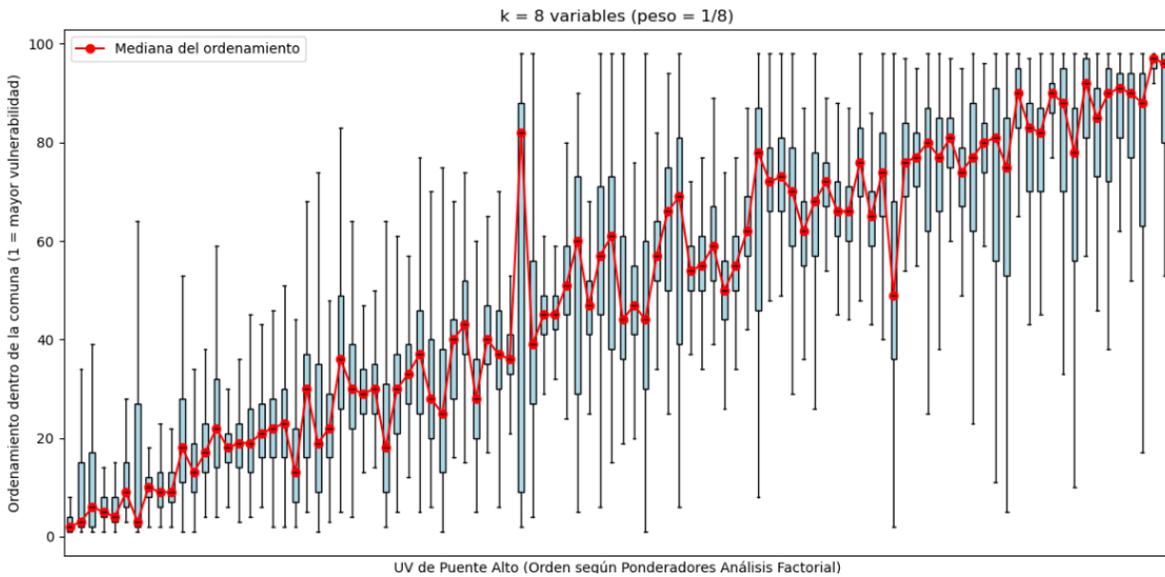
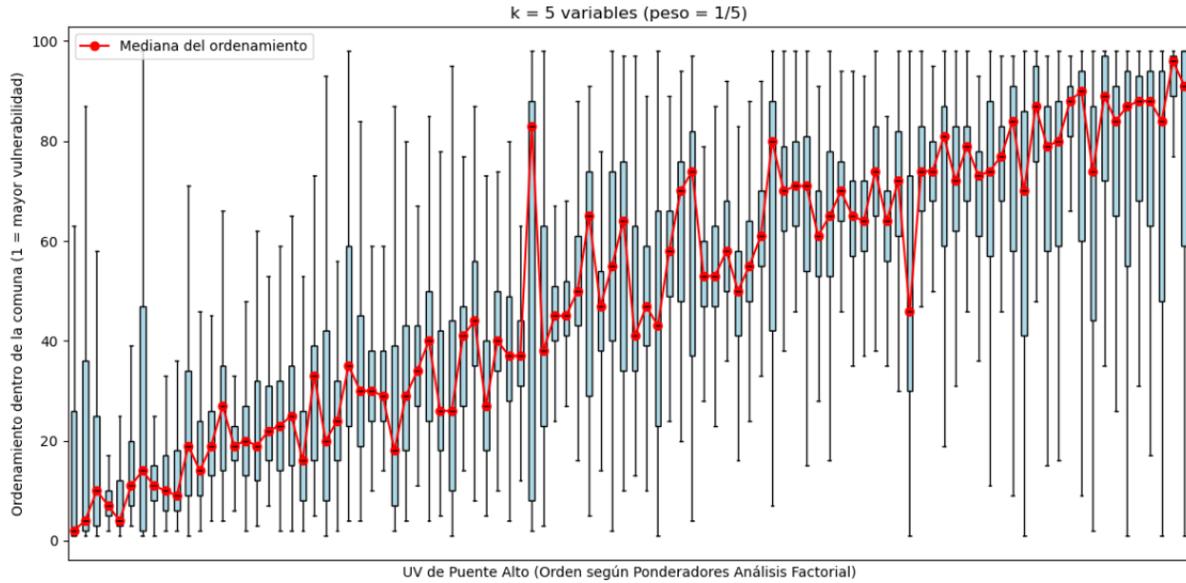
6. Resultados del Análisis de Sensibilidad de la elección de variables

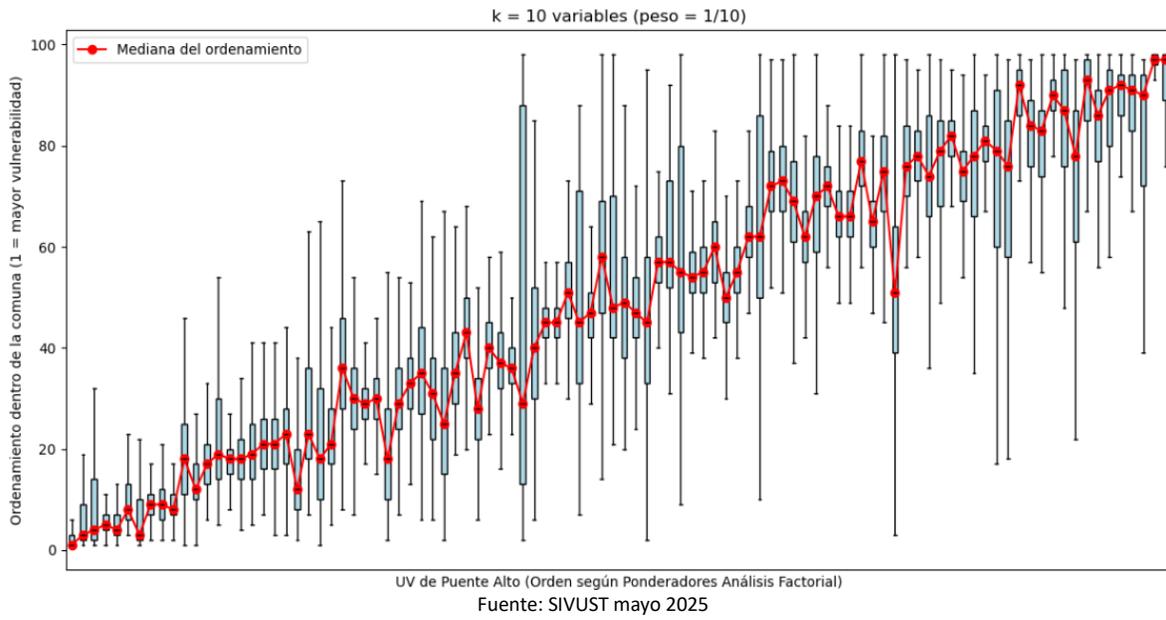
En los tres paneles de la Figura 7, se grafica para cada uno de estos tres escenarios, la distribución que toma el ordenamiento de cada Unidad Vecinal de Puente Alto para todas las combinaciones de elecciones de variables, con las Unidades Vecinales ordenadas en el eje horizontal según la metodología de Análisis Factorial.

La Figura 7 muestra que, a pesar de la variabilidad en los rangos que produce cada combinación aleatoria de indicadores (como se ve en las “cajas” y sus bigotes), **la mediana de esos rangos (línea roja) crece prácticamente de manera monótona al avanzar de izquierda a derecha según el orden original definido por los ponderadores del análisis factorial**. En otras palabras, las Unidades Vecinales que el Análisis Factorial sitúa primero (más vulnerables) siguen manteniendo tal identificación en casi todas las simulaciones. Esto indica que, aunque cada subconjunto de cinco variables con peso igual introduce algo de dispersión, la tendencia central de su ordenamiento coincide con el ranking obtenido por las cargas factoriales originales.

En consecuencia, el uso de **Análisis Factorial ofrece un ordenamiento de la vulnerabilidad que resulta robusto frente a variantes extremas** de selección de indicadores, sin perjuicio de que la inclusión de más variables ricas en información aumenta la fidelidad del ordenamiento que entrega el IGVUST.

Figura 7: Robustez del ordenamiento de las Unidades Vecinales según elección de variables





Referencias

Área de Estudios e Inversiones (2022) Índice de Prioridad Social de Comunas 2022. Secretaría Regional Ministerial de Desarrollo Social y Familia, Región Metropolitana.

Banco Central de Chile (2020). Estimación Trabajo Doméstico No Remunerado.

Banco Interamericano de Desarrollo (2023). Ciudades saludables: tu código postal afecta más a la salud que tu código genético. Salud y Ciudad. Autores: Peciña-López, D., & Piedrafita, C.

Bonomelli, F., Castillo, A., & Croquevielle, J. (2020). Medición de la exclusión escolar en Chile. Documento de Trabajo 20. Centro de Estudios Mineduc. Ministerio de Educación, Chile.

Box, G. E. P., & Cox, D. R. (1964). An Analysis of Transformations. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 26(2), 211–252.

Cazes, S., A. Hijzen & A. Saint-Martin (2015), “Measuring and Assessing Job Quality: The OECD Job Quality Framework”, *OECD Social, Employment and Migration Working Papers*, No. 174, OECD Publishing, Paris.

Centro de Inteligencia Territorial (2021) Matriz de Bienestar Humano Territorial. Programa de Fortalecimiento de capacidades regionales en materia de análisis de información territorial para la toma de decisiones. Universidad Adolfo Ibáñez junto a Subsecretaría de Desarrollo Regional y Administrativo.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (1999). Marco Conceptual sobre Activos, Vulnerabilidad y Estructura de Oportunidades. Redactado por Filgueira, C. H., & Kaztman, R.

Chambers, R. (1995). Poverty and livelihoods: whose reality counts? *Environment and urbanization*, 7(1), 173-204.

Chambers, R., & Conway, G. (1992). Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century.

Comisión Interministerial de Ciudad, Vivienda y Territorio (2020). Política Nacional de Desarrollo Rural.

Connolly, S., & Gregory, M. (2008). Moving down: women's part-time work and occupational change in Britain 1991–2001. *The economic journal*, 118(526), F52-F76.

Consejo Nacional de Desarrollo Territorial (2014). Política Nacional de Desarrollo Urbano.

Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2021). Índice de Rezago Social 2020. Principales resultados. Ciudad de México.

Consejo Nacional de Población (CONAPO) (2020). Índice de marginación urbana 2020. Nota técnico-metodológica.

Dazarola, G. (2020) Fondo Común Municipal (FCM): Composición y criterios de distribución. Asesoría Técnica Parlamentaria. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile.

Decreto 160 de 2007 Reglamento del Registro de Información Social, Versión actualizada al 27 de diciembre de 2023.

Espinoza, O., Castillo, D., González, L. E., Loyola, J., & Santa Cruz, E. (2014). Deserción escolar en Chile: un estudio de caso en relación con factores intraescolares. *Educación y Educadores*, 17(1), 32-50.

Ferrant, G.; Pesando, L. M. y Nowacka, K. (2014). Unpaid Care Work: The missing link in the analysis of gender gaps in labour outcomes. OECD Development Centre.

General, A. (2015). Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.

González, P., Sehnbruch, K., Apablaza, M., Méndez Pineda, R., & Arriagada, V. (2021). A multidimensional approach to measuring quality of employment (QoE) deprivation in six central American countries. *Social Indicators Research*, 158(1), 107-141. Granados-Martínez, A. (2022). Interseccionalidad en salud, pobreza y vulnerabilidad. *Papeles de población*, 28(111), 137-161.

Informe de Seguimiento de la Educación para todos en el Mundo (2009). "Superar la desigualdad: por qué es importante la gobernanza". UNESCO, Francia.

Instituto Nacional de Estadísticas (2025). Manual de Procedimientos: Línea Base. Sistema de Indicadores de Calidad de Vida Rural.

Ley N° 19.418. (1995). Establece normas sobre juntas de vecinos y demás organizaciones comunitarias. Diario Oficial de la República de Chile.

Ley N° 20.530. (2011). Crea el Ministerio de Desarrollo Social y Familia y modifica cuerpos legales que indica. Diario Oficial de la República de Chile.

Ley N° 21.332. (2021). Implementa un Sistema Táctico de Operación Policial. Diario Oficial de la República de Chile.

Mattar, J., Buitelaar, R., & González, S. (2012). Panorama del Desarrollo Territorial en América Latina y el Caribe. United Nations, CEPAL-ILPES, Santiago de Chile.

Ministerio de Desarrollo e Inclusión Social. (2020). Informe en infraestructura económica y social ante la recurrencia de fenómenos de origen natural: Indicador de carencias (Serie de Publicaciones 2). Fondo de Cooperación para el Desarrollo Social – FONCODES.

Ministerio de Desarrollo Social (2016). Metodología de medición de pobreza multidimensional con entorno y redes.

Ministerio de Desarrollo Social y Familia (2023). Resolución Exenta N°82. Determina procedimiento y metodología de cálculo de la calificación socioeconómica, del sistema de apoyo a la selección de usuarios de prestaciones sociales, y deroga resolución n°47 exenta, de 2022, de este mismo origen, a contar de la fecha que indica.

Ministerio de Desarrollo Social y Familia (2024). Resolución Exenta N°241. Establece las variables, condiciones de calidad, estándares y periodicidad de la información del registro social de hogares, y deja sin efecto las resoluciones que indica.

Ministerio de Planificación (MIDEPLAN) y Cooperación Técnica Alemana (GTZ) (2009). Definición y recomendaciones de política.

Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos (2025). Sistema de Identificación de Necesidades de Vivienda (SINVI). Biblioteca Precarios. Costa Rica.

Ministerio de Vivienda, Comunidades y Gobiernos Locales (2019). The English Indices of Deprivation 2019. Technical report.

Ministerio del Interior y Seguridad Pública de Chile (2022). Plan Nacional de Seguridad Pública y Prevención del Delito 2022-2026.

Molina, S. (2025) Nota técnica para mediciones históricas. Colección del Sistema de Indicadores y Estándares de Desarrollo Urbano. Instituto Nacional de Estadísticas, Consejo Nacional de Desarrollo Territorial y Ministerio de Vivienda y Urbanismo.

Moser, C. O. (1998). The asset vulnerability framework: reassessing urban poverty reduction strategies. World development, 26(1), 1-19.

Nardo, M., Saisana, M., Saltelli, A., Tarantola, S., Hoffman, H., & Giovannini, E. (2005). Handbook on constructing composite indicators: methodology and user guide. Organisation for Economic Cooperation and Development (OECD). Statistics Working Paper JT00188147, OECD, France, 164.vYañez, R., Arteaga, J., Krause, A. y Bayres, K. (2022) Estudio de revisión de indicadores de calidad

de vida en los territorios rurales y definición de estándares asociados. Oficina de Estudios y Políticas Agrarias

Organización Internacional del Trabajo (2008). Medición del Trabajo Decente. Documento de debate para la Reunión tripartita de expertos sobre la medición del trabajo decente.

Organización Mundial de la Salud (1992). Our planet, our health: Report of the WHO Commission on Health and Environment.

Organización Mundial de la Salud (2003). Influencia de la pobreza en la salud. Informe de la Secretaría.

Organización Mundial de la Salud (2008). Comisión sobre Determinantes Sociales de la Salud. Subsanan las desigualdades en una generación. Informe Final. Ginebra: OMS/OPS.

Organización Panamericana de la Salud (2022). Directrices de la OMS sobre Vivienda y Salud.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (2021). Igualdad de género en Chile: Hacia una mejor distribución del trabajo remunerado y no remunerado, OECD Publishing, Paris.

Organización para las Naciones Unidas (1966). Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Nueva York, EEUU. 10 pp.

Organización para las Naciones Unidas (1996). Informe de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre los Asentamientos Humanos (Hábitat II).

Pizarro, R. (2001). La vulnerabilidad social y sus desafíos: una mirada desde América Latina. CEPAL; División de Estadística y Proyecciones Económicas.

Portales-Olivares, J., Cortés-Rojas, L., & Peters-Obregón, H. (2019). Desescolarización, exclusión educativa y el desafío del reingreso escolar en Chile. Revista Saberes Educativos, (3), 144-153.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (2013). Seguridad Ciudadana con Rostro Humano: Diagnóstico y propuestas para América Latina.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF). (2025). Experiencias internacionales en la construcción de indicadores para la focalización territorial [Informe en preparación].

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y Ministerio de Desarrollo Social y Familia (MDSF). (2025). Validación del IGVUST: Resultados de la Consulta a Expertos [Informe en preparación].

Prüss-Üstün, A., Wolf, J., Corvalán, C., Bos, R., & Neira, M. (2016). Preventing disease through healthy environments: a global assessment of the burden of disease from environmental risks. World Health Organization.

Romeder, J. M., & McWhinnie, J. R. (1977). Potential years of life lost between ages 1 and 70: an indicator of premature mortality for health planning. *International journal of epidemiology*, 6(2), 143-151.

Romo, V. Y., Parra, C. M., & Rüchardt, M. D. (2017). Vulnerabilidad socio-territorial: posibilidad de determinarla a partir de una construcción metodológica. *Revista Geográfica Venezolana*, 58(1), 148-163.

Ruiz, A. M., Luebke, J., Klein, K., Moore, K., Gonzalez, M., Dressel, A., & Mkandawire-Valhmu, L. (2021). An integrative literature review and critical reflection of intersectionality theory. *Nursing inquiry*, 28(4), e12414.

Ruiz-Tagle, J. & Sehnbruch, K. (2015). ¿Más trabajo pero no mejor para Chile? La importancia capital del contrato indefinido. *Revista internacional del Trabajo*, Volumen 134, páginas 247-274.

Schuschny, A. R., & Soto de la Rosa, H. (2009). Guía metodológica: diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible. CEPAL.

Subsecretaría de Prospectiva, Planeación y Evaluación (2012). *Indicadores de Desarrollo Social*. Publicación quincenal. Gobierno Federal de México.

Theil, H. (1972). *Statistical decomposition analysis: With applications in the social and administrative sciences*.

Theil, H., & Finizza, A. J. (1971). A note on the measurement of racial integration of schools by means of informational concepts.

Truffello, R., Valdivia, S., Rosas, M., & Puig, I. (2024). Regionalización para delimitar zonas urbanas funcionales: Resultados preliminares FONDECYT DIMES [Presentación]. Seminario de entrega de resultados, Proyecto FONDECYT DIMES, Santiago, Chile.

Prada, J., Medel, M. y Sánchez, I. (2025) ¿De la política pública a la academia? Análisis de la validez del índice de deterioro social y urbano (Chile) para el estudio de problemáticas urbanas. *América Latina: paradigmas, procesos y desafíos en un contexto de cambios (hiper)acelerados*. Asociación Española de Geografía.



Ministerio de
Desarrollo
Social y
Familia

Gobierno de Chile



Subsecretaría
de Evaluación
Social

Gobierno de Chile