Propuesta metodológica para la formulación de un índice de desarrollo rural territorial en Costa Rica

Octubre de 2021

TABLA DE CONTENIDOS

Tabla de contenidos 2
Lista de abreviaturas 3
Antecedentes 4
Desarrollo rural territorial 6
Midiendo el desarrollo rural territorial 9
La medición del desarrollo rural en la práctica 11
Mediciones de desarrollo en Costa Rica 14
Propuesta para un índice de desarrollo rural territorial para Costa Rica 16
Marco conceptual 17
Principios de diseño 20
Selección de indicadores 22
Indicadores seleccionados 24
Fuentes y actualización de los indicadores 35
Cálculo del índice compuesto 35
Calibración y significado de la escala 36
Direccionalidad de los indicadores 37
Normalización 37
Análisis de consistencia interna y su agregación por eje 38
Ponderación y agregación de indicadores 40
Escalamiento 40
Agrupación de ejes 41
Robustez y sensibilidad 42
Semaforización o visualización 42
El IDRT y futuras iteraciones 43
Referencias 46

LISTA DE ABREVIATURAS

Banhvi	Banco Hipotecario de la Vivienda
CCSS	Caja Costarricense de Seguro Social
Ceniga	Centro Nacional de Información Geoambiental
Conapam	Consejo Nacional de la Persona del Adulta Mayor
Conapdis	Consejo Nacional de Personas con Discapacidad
CTDR	Consejos Territoriales de Desarrollo Rural
DRT	Desarrollo Rural Territorial
Enaho	Encuesta Nacional de Hogares
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FIS	Ficha de Inclusión Social
Fonabe	Fondo Nacional de Becas
IAFA	Instituto sobre Alcoholismo y Farmacodependencia
IDH	Índice de Desarrollo Humano
IDRT	Índice de Desarrollo Rural Territorial
IDS	Índice de Desarrollo Social
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IMAS	Instituto Mixto de Ayuda Social
Inder	Instituto de Desarrollo Rural
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos
Ipea	Instituto de Investigación de Economía Aplicada
IPM	Índice de Pobreza Multidimensional
Mideplan	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
Minae	Ministerio de Ambiente y Energía
MTSS	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
NBI	Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas
OECD	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
ODS	Objetivos para el Desarrollo Sostenible
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OPHI	Iniciativa de Oxford sobre pobreza y desarrollo humano
Pedrt	Política de Estado para el Desarrollo Rural Territorial Costarricense
PIB	Producto Interno Bruto
Pndrt	Plan Nacional de Desarrollo Rural Territorial
PNUD	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
Sepsa	Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria
Sinirube	Sistema Nacional de Información y Registro Único de Beneficiarios
Uncdf	Fondo de Desarrollo de Capital de la ONU

ANTECEDENTES

La ley 9036 establece que el Instituto de Desarrollo Rural (Inder) es la institución del Estado especializada en el desarrollo rural territorial (DRT). Esta define el desarrollo rural territorial como el proceso de cambio integral en materia económica, social, cultural e institucional, impulsado en un territorio rural, con la participación concertada y organizada de todos los actores sociales existentes en dicho territorio, orientado a la búsqueda de la competitividad, la equidad, el bienestar y la cohesión e identidad social de sus pobladores. El mismo texto define los objetivos del desarrollo rural, así como los actores involucrados, se delinean las estrategias de coordinación y se especifican los territorios rurales.

La Política de Estado para el Desarrollo Rural Territorial Costarricense 2015-2030 (Pedrt) es el marco de referencia para el DRT, la cual orienta las acciones hacia un proceso de gestión con base en una planeación focalizada en el territorio; considerando las implicaciones sociales, culturales y ecológicas presentes en cada unidad territorial. Este modelo de gestión contempla el trabajo con otros actores públicos y privados para procurar la provisión de bienes y servicios, con base en las demandas identificadas por los actores sociales de los territorios rurales. Incluye cinco ejes estratégicos: acceso a infraestructura básica, inclusión de grupos tradicionalmente excluidos, articulación en diferentes niveles sociales e institucionales, fomento de actividades económicas y productivas, y la sostenibilidad ambiental.

Dentro de las acciones propuestas en la Pedrt se encuentra diseñar y establecer un grupo de indicadores que fundamente y facilite la toma de decisiones estratégicas y permita priorizar intervenciones a partir de información relevante al desarrollo social y económico. La Pedrt señala que la información debe ser confiable, sistemática, oportuna y ser suministrada al menor costo a los usuarios.

La Pedrt también establece un modelo de gestión basada en resultados con el fin de mejorar el desempeño de las instituciones y el impacto del gasto público vinculado al DRT, para lo que se requiere un sistema de información que sirva para evaluar el desempeño de la administración pública.

Como parte del diseño del Plan Nacional de Desarrollo Rural Territorial (Pndrt) se desarrolló el estudio "*Situación del desarrollo rural territorial y priorización de territorios en Costa Rica*" (IICA, 2016) donde se buscó formular una metodología para crear tipologías de territorios y caracterizar la prioridad de atención que requerían y se definió una línea base del Desarrollo Rural Territorial de 29 territorios con el análisis de 72 indicadores.

Los indicadores se utilizaron la priorización de las necesidades de atención territorial en cada una de las dimensiones de la Pedrt[1], las cuales a su vez se componen de 6 áreas temáticas cada una, y cada área temática consta de una cantidad diferente de indicadores en función de la disponibilidad de datos desagregados a nivel subnacional. Los resultados de cada dimensión se agregaron en una priorización total, lo que permitió ordenar los territorios según su necesidad de atención para el desarrollo rural territorial como un todo e identificar las mayores brechas en los territorios (IICA, 2016).

El proceso de agrupación descrito (y sus vacíos) representan una limitación para la construcción de un indicador compuesto que representa una demanda de ley. Por este motivo, el Inder a través del apoyo técnico de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO por sus siglas en inglés) y del Instituto Centroamericano de Administración de Empresas (Incae) realizaron en el año 2020 un diagnóstico sobre los indicadores y su agrupamiento, con el fin de determinar las limitaciones existentes.

El diagnóstico (Incae-FAO-Inder, 2020) evaluó el actual constructo estadístico de línea base. Se revisó el marco conceptual y su alineamiento con el desarrollo sostenible, los principios de diseño para seleccionar los indicadores, la cobertura geográfica de cada indicador, su periodicidad de actualización y sus características estadísticas. Adicionalmente se aplicaron pruebas estadísticas multivariadas para medir la consistencia interna del comportamiento conjunto de los indicadores, y su capacidad para medir de forma robusta una dimensión del desarrollo rural territorial.

Los resultados mostraron que, de las 30 áreas temáticas, 27 tienen indicadores, y de esas 27 áreas, 9 de ellas tienen asignado sólo un indicador y 3 áreas temáticas[2] sin indicadores. En contraste, 2 áreas tienen 7 indicadores. Este desbalance hace que 10 áreas temáticas, el 33.33% del total, concentren el 63.01% de los indicadores. Sobre la cobertura geográfica, se encontró que 51 indicadores se miden a nivel cantonal, y 22 se miden a nivel distrital. Es importante mencionar que el nivel cantonal no está midiendo fielmente las características particulares de la población rural, ni cumpliendo con la definición de territorio rural que dicta la ley 9036.

[1] Los ejes estratégicos de la PEDRT son: infraestructura; equidad e inclusión de la población; gestión institucional y organizacional; economía; y ecosistemas territoriales (IICA, 2016).

[2] Las áreas temáticas faltantes fueron: Participación permanente de los grupos prioritarios, en los Consejos Territoriales de Desarrollo Rural (CTDR) del eje Equidad e inclusión de la población en el desarrollo rural territorial; Desarrollo y fortalecimiento organizacional y empresarial del eje Gestión institucional y organizacional para el desarrollo rural territorial y Negocios verdes del eje Ecosistemas territoriales.

La actualización y periodicidad de los indicadores son clave para una herramienta de gestión por resultados. Existen 15 indicadores que no se actualizan, 2 indicadores no tienen periodicidad definida, y no se actualizan desde el 2015 y 2016, además 30 indicadores provienen del Censo del 2011, que se actualizarían en el 2021 (por motivos presupuestarios el censo fue pospuesto), y luego serán actualizados hasta el 2031.

El análisis multivariado mostró ineficiencias y debilidades en el constructo estadístico para medir el DRT. De los 64 indicadores a los que se les pudo aplicar el análisis, y ajustando las áreas temáticas para cumplir con los requisitos de consistencia interna y uni-dimensionalidad, se obtienen 7 áreas temáticas (de 30), medidas a través de 22 indicadores. Sin embargo, en los 22 indicadores hay limitaciones respecto a cobertura geográfica y actualización.

En resumen, los resultados y conclusiones del diagnóstico mostraron que el constructo para medir el desarrollo rural territorial en Costa Rica no cumple con los criterios de la ley 9036, tiene desbalances conceptuales, y deficiencias estadísticas, tanto a nivel indicador como a nivel agrupación por área temática. Por tal motivo se recomendó que, siguiendo las buenas prácticas de construcción de índices compuestos (OECD & EC JRC, 2008), se replantearon los indicadores y la metodología para la generación del Índice de Desarrollo Rural Territorial (IDRT).

Dado el contexto descrito, el presente documento describe una propuesta metodológica para cumplir con estas recomendaciones. Esto con el fin de tener un procedimiento técnico para la medición de un IDRT que cumpla con los criterios de la legislación correspondiente, junto con los requerimientos de la Pedrt, y las necesidades del Inder y demás partes interesadas en el desarrollo rural territorial. El documento se estructura de la siguiente manera: primero se comentan las características del desarrollo rural territorial como un componente del desarrollo sostenible. Seguidamente se plantean diferentes abordajes para la medición del desarrollo rural territorial desde el aspecto conceptual y en el campo, así como las mediciones oficiales de desarrollo multidimensional llevadas en Costa Rica. Posteriormente se presentan una propuesta para la construcción de un índice compuesto, junto con los indicadores propuestos para la medir el IDRT en los territorios rurales de Costa Rica. Finalmente, se presentan recomendaciones y conclusiones para los siguientes pasos.

DESARROLLO RURAL TERRITORIAL

En el marco de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, el cumplimiento de los objetivos planteados requiere elevar la calidad de vida en zonas rurales, generalmente

rezagadas con respecto a las zonas urbanas en aspectos como pobreza, acceso a educación y salud, por señalar algunos.

La generación de políticas con enfoque territorial para las áreas urbanas y rurales juega un papel significativo para implementar enfoques inclusivos de desarrollo que aprovechen las sinergias entre ambos (UN-Habitat, 2019), lo que se refleja en el Objetivo 11. "Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles", Meta 11.a "Apoyar los vínculos económicos, sociales y ambientales positivos entre las zonas urbanas, periurbanas y rurales fortaleciendo la planificación del desarrollo nacional y regional".

Sin embargo, el tema de desarrollo rural va más allá del objetivo 11 en la Agenda de Desarrollo Sostenible, múltiples objetivos están relacionados directa o indirectamente relacionados con este tema. Disminuir las brechas entre lo urbano y lo rural pasan entre otros aspectos por una disminución de la pobreza rural, particularmente la extrema pobreza rural. Una condición indispensable para reducir la pobreza extrema rural es un crecimiento económico amplio, sostenido durante largos períodos de tiempo y que incluya a los sectores en los que trabaja la población pobre y extremadamente pobre (Díaz & Padilla, 2019).

Para incidir eficientemente en lograr el crecimiento sostenido se requiere de un abordaje multidimensional e impulsar un conjunto mínimo de intervenciones sociales e institucionales que incluya aspectos relacionados con las condiciones de producción (servicios básicos, infraestructuras), capital humano (sanidad, educación, protección social), acceso a recursos productivos y financieros, entre otros.

Pero disminuir la pobreza rural no es desarrollo, lo que se entiende por desarrollo rural es altamente dependiente de las condiciones locales, varía en el tiempo por lo que no existe una única definición (United Nations Department of Economic and Social Affairs, 2021). Sin embargo, las concepciones modernas de desarrollo centran su atención de manera explícita en bienestar de las personas, y las intervenciones buscan proporcionar un apoyo sostenido con el fin de incrementar la participación en la sociedad y su potencial para crear y beneficiarse de un crecimiento económico inclusivo.

Este enfoque en las personas garantiza que el desarrollo rural se vea como un mejoramiento de las condiciones de vida de los habitantes de los territorios. En ese sentido, el desarrollo rural está alineado con la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Es decir, un desarrollo rural que atienda la pobreza, el hambre, la salud, la educación, la calidad del agua, el acceso al agua, la energía, el crecimiento económico, la infraestructura y las condiciones de los ecosistemas es un desarrollo que, a partir de

políticas efectivas y basadas en datos pueden aportar a nivel país en el cumplimiento de los ODS ((Díaz & Padilla, 2019).

En la misma línea propuesta, la OECD (OECD, 2016) propone un nuevo paradigma de desarrollo rural basado en las interconexiones entre zonas rurales y urbanas, con enfoque multisectorial y multi agente considerando el entorno (cultural, ambiental) del territorio (ver Cuadro 1).

Cuadro 1. Evolución hacia un nuevo paradigma de desarrollo rural.

	Viejo paradigma	Nuevo Contexto	Nuevo paradigma
Principios	Enfoque solamente en áreas rurales El crecimiento se desprenderá del desarrollo agrícola e industrial	Desigualdad creciente entre regiones rurales y urbanas Cambio climático Crecimiento poblacional rápido en países en desarrollo Revolución de Tecnologías de información y comunicación	Zonas rurales inextricablemente vinculadas a las ciudades, regiones y contexto nacional Las mujeres son indispensables para el desarrollo rural La capacidad gubernamental es clave
Sectores estratégicos clave	Agricultura, comunidades rurales	La agricultura no es capaz de proporcionar medios de vida sostenibles para poblaciones en crecimiento Las regiones urbanas no pueden absorber productivamente grandes flujos de migración rural	Multisectorial: todos los sectores económicos que pueden contribuir al crecimiento productivo: agricultura, industria rural, servicios, turismo, TIC's, biocombustibles.
Enfoque principal	Basado en proyectos, tecnología agrícola y revolución verde	Objetivos de desarrollo sostenible Evaluación multidimensional de la pobreza y evaluación multidimensional de países Desarrollo dirigido por la comunidad	Adaptado al contexto específico (natural, económico, social e institucional) Priorizado y realista Bien secuenciado para maximizar las sinergias
Actores principales	Ministerios de agricultura, gobiernos locales, agricultores, investigación en el área agrícola	Mayor participación de actores no estatales incluyendo el sector privado, rural comunidades, OSC y fundaciones	Multi-agente: participación y colaboración de un amplio conjunto de partes interesadas en los sectores público y privado y de nacional a local
Fuente: OECD (2016), A New Rural Development Paradigm for the 21st Century: A Toolkit for Developing Countries, Development Centre Studies, OECD Publishing, Paris. http://dx.doi.org/10.1787/9789264252271-en			

La generación de políticas con enfoque territorial para las áreas urbanas y rurales pueden tener un papel en mejorar el nivel de vida de los territorios y reducir las inequidades entre ellos. Para alcanzar estos objetivos se requiere de políticas que fomenten los vínculos urbano-rural de forma integral (sociales, económicos y espaciales) considerando la interdependencia de flujos de personas, bienes y servicios entre zonas rurales, semi-rurales y urbanas (UN-Habitat, 2019).

En ese sentido, y a partir de esta multidimensionalidad y la necesidad de una transformación del entorno, es que se sugiere impulsar estrategias de desarrollo rural con enfoque territorial. Particularmente, según la FAO (FAO, 2017a), debe corresponder a un enfoque territorial que sirva para planificar el desarrollo rural fortaleciendo las conexiones físicas, económicas, sociales y políticas entre los pequeños centros urbanos y sus zonas rurales circundantes, impulsando la descentralización, fortaleciendo las capacidades organizativas de los pequeños agricultores, promoviendo la movilización de las comunidades y su acceso a la información relevante para que se tenga un empoderamiento local de la estrategia.

Ante estos retos, toma importancia el enfoque territorial, en el que los territorios como lo menciona la FAO (FAO, 2018) se conciben como espacios sociales que contienen tanto zonas rurales como urbanas. Además, el desarrollo territorial rural tiene como unidad de gestión territorios que pueden ir desde lo rural "profundo" hasta lo rural – urbano. El desarrollo territorial se basa en una visión integral de la ruralidad. Busca desplazar el foco de las estrategias de desarrollo, pasando de políticas centradas en una visión parcial y sectorial de la realidad rural, a políticas dirigidas hacia el territorio como unidad de gestión multidimensional. Esto exige construir o fortalecer una institucionalidad expresada en instancias de articulación, diálogo y concertación.

Congruente con los nuevos enfoques en el desarrollo rural, para el enfoque de INDER se considera el desarrollo rural basado en la integralidad de factores y, en una lógica de planeación orientada al territorio consideran las implicaciones sociales, culturales y ecológicas presentes en cada unidad territorial (Villalta, 2011). Así las intervenciones con el fin de impulsar el desarrollo se realizan "con fomento al bienestar económico y social de los territorios; apoyo económico a la diversificación y la generación de ingresos, empleo y prestación de servicios Plan Nacional de Desarrollo Rural Territorial (PNDRT) Costa Rica 2017-2022 15 Antecedentes y Justificación públicos; atención diferenciada a los territorios de mayor rezago; impulso a la producción de alimentos; conservación de la biodiversidad; derecho a la propiedad, acceso y control a la tierra; competitividad de las empresas rurales; formación de cadenas de valor; acceso al conocimiento; fomento de procesos de asociatividad; uso y manejo sostenible del recursos naturales; atención a desastres naturales; innovación; promoción del arraigo y la participación de todos los sectores en los procesos de desarrollo económico, social, ambiental, institucional, inclusivo y equitativo en los territorios rurales." (Inder, 2017).

MIDIENDO EL DESARROLLO RURAL TERRITORIAL

Dado que el desarrollo rural se comprende como un proceso multidimensional, que considera las características propias de los territorios, y varía en el tiempo tampoco existe

una única forma de medir el desarrollo rural. A nivel internacional, existen diferentes propuestas para la medición, las cuales comparten como característica principal la considerar la multidimensionalidad del desarrollo mediante diversos indicadores (ver Cuadro 2).

Cuadro 2. Dimensiones para la medición del desarrollo rural territorial propuestas por diversos organismos

OECD, 2016	Stiglitz et al., 2009	Banco Mundial, 2000	FAO, 2017b	FAO, 2016
Población y migración	Social	Datos socioeconómicos	Inseguridad económica	Sostenibilidad en la extracción de la biomasa
Estructura y desempeño económico	Ambiente	Entorno propicio para el desarrollo rural	Salud	Salud ambiental
Igualdad y bienestar social	Economía	Crecimiento económico incluyente para reducir la pobreza rural	Educación	Disponibilidad y calidad del agua
Ambiente y sostenibilidad		Gestión de recursos naturales y biodiversidad	Vivienda	Biodiversidad
		Bienestar social	Energía	
			Participación política	
			Migración	
			Condiciones de vida	

Fuente: Elaboración propia.

Además de las múltiples dimensiones que comprende el desarrollo rural, existen otras consideraciones que deben ser observadas al momento de formular propuestas para medir el desarrollo rural. De acuerdo con FAO (FAO, 2018) es necesario:

- **Incluir tanto los ingresos agrícolas como los no agrícolas**: los medios de vida rurales implican una combinación de estrategias que combinan diferentes fuentes de ingresos. Los indicadores deberían poder capturar esta flexibilidad.

- **Mezclar ingresos monetarios y no monetarios**: los medios de vida rurales implican una combinación de estrategias en las que los aspectos no monetarios son tan importantes como los no monetarios.

- **Considerar la interdependencia entre los sistemas ecológico y social**: los territorios rurales se sustentan en una unidad inseparable de participación social y sistemas ecológicos. Mantener esta relación es importante para garantizar la resiliencia de las poblaciones.

- **Las interdependencias entre las zonas rurales y los centros urbanos cercanos**: Es necesario evitar una separación artificial entre lo rural y urbano; más bien, se deben buscar complementariedades e interdependencias como migración, acceso a mercados o diversificación de actividades productivas.

La formulación de indicadores que permitan medir el desarrollo rural debe cumplir con una serie de criterios: relevancia para los objetivos de la política pública rural, solidez metodológica, parsimonia o evitar duplicidades, y facilidad de comunicación (FAO, 2016)

También se debe considerar que un indicador rural debe estar basado en estrategias publicadas, con datos recolectados de forma consistente, en áreas comparables, usando la misma unidad de medición, y con una definición clara. Estos indicadores además deben de ser sensibles a los cambios y tendencias a lo largo del tiempo e informar sobre las políticas y sus impactos (FAO, 2018).

Finalmente, se debe considerar que los indicadores no son invariables en el tiempo. Los indicadores en cada una de las dimensiones pueden cambiar a medida que se tengan mejores datos y técnicas para medir los conceptos del desarrollo rural tal como lo menciona el Joint Reseach Center de la Comisión Europea y la OCDE al describir las buenas prácticas en la construcción de índices compuestos (OCDE, 2008)

La medición del desarrollo rural en la práctica

Así como no existe una definición única del DRT, tampoco existe una única forma de medirlo. En la práctica, los investigadores enfrentan varios dilemas, el primero de ellos es contar con una definición apropiada del concepto adaptado a su contexto, el segundo la construcción de una metodología que permita aproximar los elementos incluidos en la definción y contar con los indicadores e información de una forma sistemática para llevar a cabo las mediciones.

Los índices compuestos surgen como una alternativa a una batería o conjunto de indicadores dispersos cuya información es a veces difícil de captar o ineficiente para comunicar. Este tipo de constructos estadísticos permite consolidar múltiples dimensiones estadísticas en un solo indicador, y por tal motivo ha sido ampliamente usado en los campos del desarrollo económico, desarrollo humano y desarrollo sostenible (Santos, 2014).

En general las ventajas de los índices compuestos son: su capacidad de resumir fenómenos complejos o multidimensionales para facilitar la toma de decisiones; son más fáciles de interpretar que una batería de indicadores; pueden evaluar las tendencias de estos fenómenos multidimensionales a lo largo del tiempo; reducen la necesidad de procesamiento de múltiples indicadores a cambio de sólo procesar uno sin perder la información subyacente de los mismos; facilita la comunicación con el público no experto; promueven la transparencia; ayudan a crear narrativas; a enlazar usuarios de diferentes sectores o instituciones; y permite la priorización por áreas o dimensiones (OECD & EC JRC, 2008).

Sin embargo, así como tiene sus ventajas, también hay una serie de desventajas relacionadas a este tipo de indicadores, tales como: incentivar explicaciones simplistas sobre temas complejos; dar mensajes equivocados para la toma de decisiones políticas; su metodología puede inducir sesgos o errores; puede generar opacidad en la toma de decisiones si no es diseñado con principios de transparencia y robustez (OECD & EC JRC, 2008).

Los indicadores compuestos, menciona el centro académico de la Comisión Europea, el Joint Research Center (OECD & EC JRC, 2008), “son como modelos matemáticos o computacionales, donde su construcción debe más a la destreza del modelador que a reglas científicas universalmente aceptadas para codificar.” En ese sentido, la justificación de un indicador compuesto radica en su adecuación al propósito con el que es construido y la aceptación de sus usuarios (Rosen, 1991).

En Latinoamérica existen diferentes esfuerzos por medir el DRT, algunos de ellos basados en un análisis de índices compuestos. Como es de esperar, aun cuando se comparten características similares en el nivel de vida, aspectos culturales y otras, la medición del desarrollo rural varía entre los países, e incluso dentro de un mismo país se pueden utilizar diferentes mediciones según los objetivos.

Sin embargo, existen componentes similares que comparten la mayoría de las mediciones del DRT, por una parte, hay un componente económico relacionado con la estructura productiva del territorio y los ingresos de los habitantes; un segundo componente referido al tema social y vinculado al acceso a servicios, incluyendo la salud y educación (ver Cuadro 3). Otros componentes que son frecuentes están relacionados a la institucionalidad existente en los territorios, así como características demográficas de la población.

Cuadro 3. Ejemplos de mediciones del desarrollo rural territorial

Índice	País	Componentes
Índice sintético para la Política Nacional de Consolidación y Reconstrucción Territorial (Castro & Escobar, 2013)	Colombia	1. Primer pilar: seguridad, justicia, derechos de propiedad, y derechos humanos. 2. Segundo pilar: buen gobierno, participación y capital social. 3. Tercer pilar: conectividad, servicios sociales y crecimiento económico
Índice de Equidad Territorial (Rimisp, 2017)	Varios	1. dinamismo económico del territorio 2. capital humano 3. ingresos de los hogares
Índice de Desarrollo Rural Integral y Sustentable (Ayala et al., 2014)	México	1. acceso a servicios 2. salud y alimentación 3. índice económico 4. educación 5. bienestar 6. ingreso promedio
Caracterización socioeconómica de los territorios rurales (Jesús, 2016)	Brasil	1. condiciones demográficas, 2. condiciones geográficas 3. composición municipal
Índice de desarrollo rural territorial (Michalek, 2014)	Polonia y Eslovaquia	1. demográficos 2. sociales 3. económicos 4. ambientales 5. administrativos 6. infraestructura
Índice de pobreza multidimensional rural (FAO, 2020)	Malawi	1. inseguridad alimentaria y nutrición 2. educación 3. estándar de vida 4. medios de vida rurales 5. riesgos

Uno de los principales inconvenientes que enfrentan las mediciones del DRT es la continuidad de los esfuerzos, al menos en los casos señalados. De los seis casos presentados en el Cuadro 3, cuatro de ellos fueron mediciones aisladas, utilizadas en un momento específico en el tiempo y que no han sido actualizadas. Esto representa un inconveniente tanto para la formulación como el seguimiento y evaluación de las políticas públicas.

A partir de la visión planteada tanto por los organismos internacionales como los esfuerzos realizados a nivel regional, se puede establecer que el carácter multidimensional es prácticamente obligatorio para la medición del desarrollo rural territorial. En la medición de esa multidimensionalidad debe considerarse la relación entre los factores económicos, sociales y ambientales, además de considerar que la medición de la ruralidad no debe ser centrada solamente en la agricultura.

Además, la medición del desarrollo rural requiere contar con los indicadores apropiados, que permitan un adecuado seguimiento de la evolución del desarrollo, es decir, se actualicen de forma periódica pero también se debe contar con la flexibilidad para cambiar los indicadores conforme la generación de información y técnicas de medición mejoran.

MEDICIONES DE DESARROLLO EN COSTA RICA

En Costa Rica se utilizan mediciones multidimensionales del desarrollo a través de indicadores compuestos y este país ha sido un país pionero en la adopción de estrategias de desarrollo y sostenibilidad (Artavia, 2001). Actualmente, dos indicadores compuestos son utilizados en el diseño de la política pública: el Índice de Desarrollo Social (IDS) que calcula Mideplan (MIDEPLAN, 2018) y el Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) que calcula INEC (INEC, 2015) y el Índice de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), calculado también por INEC.

El IDS se actualiza aproximadamente cada cinco años y en su versión 2017 incorpora 19 indicadores agrupados en 5 dimensiones (Económica, Participación electoral, Salud, Educativa y Seguridad) tiene una cobertura distrital (la menor unidad política y geográfica del país). Es un instrumento para dar seguimiento y evaluar el grado de desarrollo relativo de las zonas geográficas del país a partir de información suministrada por diferentes instituciones públicas. Se utiliza para la formulación, seguimiento y evaluación de políticas públicas, planes, programas y proyectos, así como en la asignación de recursos por parte de instituciones públicas se consideren los criterios del IDS junto con otros criterios que justifiquen su pertinencia y relevancia. (Presidencia de la República & MIDEPLAN, 2018)

El Índice de Pobreza Multidimensional (IPM), es el instrumento de medición de la pobreza de las familias del país (Presidencia de la República & Ministerio de la Presidencia, 2016). El IPM considera 5 dimensiones, que son: Educación, Vivienda, Salud, Trabajo y Protección Social, que se miden con 20 indicadores construidos a partir de encuestas nacional de hogares (Enaho). Los datos agregados de los hogares permiten también

realizar la estimación de la pobreza multidimensional por zonas y regiones de planificación, sin embargo, la información no se encuentra disponible para unidades territoriales de menor tamaño (cantones o distritos).

El NBI está conformado por 4 dimensiones: Acceso a albergue digno, acceso a vida saludable, acceso al conocimiento, y acceso a otros bienes y servicios. Con base en datos censales se realizaron mediciones retroactivas para 1984 y 2000, y se contrastaron con el censo del 2011. Este indicador se construye a partir de datos de los hogares, por lo que se le dio seguimiento utilizando las encuestas nacionales del nivel de vida de los hogares aplicadas por INEC.

De acuerdo con la Ley 9036, el Inder está llamado a contar con un modelo estadístico basado en un Índice de Desarrollo Rural Territorial, que permita tener una línea base, y posteriormente ir construyendo una medición de los cambios en los ejes de desarrollo rural territorial. Las actuales mediciones multidimensionales realizadas en Costa Rica no permiten cumplir con este objetivo debido a que el IDRT se concibe como un instrumento para la gestión de la Pedrt basada en datos.

A pesar de su amplia cobertura geográfica, lo cual responde a una de las necesidades del Inder, el IDS no es una alternativa viable para ser adaptado como instrumento de medición del desarrollo rural territorial. La Ley 9036 establece que se debe tener la capacidad de actualización de los datos y la comparabilidad en el tiempo, por su parte el IDS carece de comparabilidad en el tiempo (se usaron diferentes metodologías en 2013 y 2017) y tampoco tiene una periodicidad definida. En términos conceptuales, el IDS no considera algunas variables relevantes para medir el desarrollo rural tales como temas ambientales, ni se encuentra adaptado a medir los elementos ejes estratégicos considerados en la Pedrt.

En el caso del IPM y el NBI, se carece del nivel de granularidad territorial requerido por el Inder, y además se debe considerar que su principal objetivo es medir la pobreza, la cual como se mencionó previamente es importante erradicar para lograr el desarrollo, pero no es suficiente. Así el IPM o el NBI no pueden ser considerado una herramienta para gestión del desarrollo rural territorial en los términos actualmente planteados.

A pesar de que no son indicadores de medición específicos del DRT, se considera relevante incorporarlos para la estrategia de diseño de una nueva medición, la cual puede ser complementada con información disponible en encuestas y registros

administrativos[3] el fin de obtener información relevante para un IDRT. Este nuevo instrumento deberá ser complementario a las herramientas existentes con las que cuenta el Estado, en términos de medición, visualización de brechas, evaluación y mejoramiento de las intervenciones públicas y privadas en los territorios rurales.

PROPUESTA PARA UN ÍNDICE DE DESARROLLO RURAL TERRITORIAL PARA COSTA RICA

Una buena práctica para la construcción y diseño de índices compuestos es seguir un proceso metodológico que sirven para el diseño y cálculo de estos indicadores: contar con un marco conceptual; principios de diseño; selección de indicadores; recolección de información; direccionalidad; normalización; calibración y escala; ponderación y agregación; y visualización o semaforización (ver Ilustración 1**¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**).

Ilustración 1: Flujo de pasos metodológicos para la construcción de un índice compuesto

[3] Un registro administrativo es un documento que contiene información relacionada con una unidad, que bien puede ser una persona, un establecimiento u otra entidad, que un servicio administrativo recaba para sus propios fines (Berka, 2010).
De acuerdo con la agencia de datos del Reino Unido (UKDataService, 2021), los datos administrativos son esas recopilaciones de datos que las agencias gubernamentales o de servicios públicos crean con sus operaciones diarias, de manera que recopilan información de forma rutinaria, cuando registran personas o realizan transacciones, o para mantener registros, generalmente al brindar un servicio. Estos datos pueden incluir, registros de pago de la seguridad social, logros educativos, registros de salud, registros judiciales, registros fiscales, etc.

Fuente: Elaboración propia.

Marco conceptual

El desarrollo de un marco conceptual consiste en la construcción de un instrumento que sirva para la selección y combinación de indicadores individuales en un índice compuesto bajo el principio de crear una herramienta que atienda un propósito u objetivo definido. La calidad de un indicador compuesto, así como la solidez de los mensajes que transmite, dependen en buena medida de la calidad del marco conceptual y los datos utilizados. Un índice compuesto con una base conceptual débil o en datos blandos que contienen errores de medición considerables pueden dar lugar a mensajes de política discutibles.

La revisión conceptual del desarrollo rural territorial, así como las prácticas internacionales permiten apuntar que el marco conceptual del IDRT de Costa Rica debe considerar diversos aspectos. El primero que ha sido ampliamente discutido, es partir de del enfoque multidimensional del desarrollo; un segundo elemento a considerar es el nuevo paradigma propuesto por la OECD (OECD, 2016) con un enfoque más amplio que la agricultura y un tercer elemento es la dimensión territorial fortaleciendo las conexiones entre los pequeños centros urbanos y sus zonas rurales circundantes señalados por la FAO (FAO, 2017a).

De la experiencia latinoamericana midiendo el desarrollo rural se apunta a la necesidad de incorporar explícitamente el acceso a servicios (como salud y educación) como un elemento indispensable para el desarrollo, así como aspectos específicamente relacionados al ingreso-pobreza de las familias. También del aprendizaje latinoamericano se desprende la necesidad del apropiamiento del índice, ya que es necesario contar con una institución responsable de su cálculo y actualización periódica para que se convierta en instrumento de planificación y no solamente una medición puntual en un periodo determinado.

Las diversas experiencias, y el mismo concepto de desarrollo rural territorial requiere que este sea adaptado al contexto local. Mediante un proceso participativo con implementadores de la Pedrt y expertos[4], se visualiza una perspectiva del desarrollo rural alineada a las características y temas abordados por la experiencia internacional. Así se puede deducir de las diferentes discusiones que el desarrollo rural debe ser multidimensional, con múltiples escalas y agentes interactuando en un entorno dinámico.

[4] El proceso participativo incluyó sesiones de trabajo donde se presentaron diferentes conceptualizaciones de la medición de la rurarilad, además se realizó un taller con la participación de expertos de Inder, Mideplan, INEC, Instituto Nacional de Geografía, IICA, Sepsa, FAO, Ceniga, y Cornell Lab para identificar posibles variables y áreas temáticas que deberían ser abordados en el IDRT.

Como marco de referencia, para los expertos se les señaló que la medición del desarrollo rural se enfocaba en el cumplimiento de los propósitos de Inder, que busca una medición distrital del desarrollo rural basada principalmente en indicadores ya disponibles en el país. Con base en este marco de referencia y un facilitador en el taller se discutieron diferentes perspectivas que permitieron identificar 49 potenciales indicadores para medir el desarrollo territorial en Costa Rica (ver Ilustración 2), los cuales se pueden agrupar de acuerdo con sus similitudes en 9 potenciales dimensiones.

Ilustración 2: Propuesta de expertos de dimensiones e indicadores para medir el desarrollo rural territorial en Costa Rica.

Gobernanza	Acceso a servicios
Ordenamiento territorial Redes Tejido social Participación ciudadana	Electricidad Agua potable Saneamiento y riego Salud Caminos Internet, conectividad TICs Opciones financieras para emprender o diversificar Servicios financieros (bancarización) Vivienda

Actividades económicas	Recursos naturales
Empleo Estructura productiva del territorio Comportamiento espacial de la economía / Polos económicos Inversión territorial, inversión pública y privada Destinos de la producción Generación de bienestar económico Emprendedursimo	Uso de los recursos naturales Vulnerabilidad ambiental Contaminación, Emisión de gases Determinación de la capacidad de uso de la tierra Uso del suelo Biodiversidad Valorización de recursos naturales y servicios ambientales Gestión del riesgo

Equidad	Identidad cultural
Brechas de género Brechas de población indígena Brechas de población migrante Brechas de población afrodescendiente Pobreza Gini y Gini tierras Necesidades básicas insatisfechas Seguridad alimentarias de la población	Consumo cultural Arraigo de juventud rural Sentido de pertenencia Recreación
Flujos migratorios	**Calidad de vida**
Tipo de migración (esporádica, temporal, permanente) Tipo de migración (interna o externa) Flujos e interacciones rural - urbanas Derivado de la concentración de la producción	Percepción de calidad de vida Percepción de bienestar Bienestar de la población Esparcimiento

Fuente: Elaboración propia.

Los expertos participantes mencionaron aspectos del desarrollo rural que tienen que ser considerados tanto desde la perspectiva conceptual, como resultados de la implementación de política pública. A manera de ejemplo de esta dualidad, la tenencia de viviendas funcionales y con acceso a servicios es considerado una característica del proceso de desarrollo, pero también es el resultado de la implementación de políticas públicas con ese fin.

La conceptualización del desarrollo rural por parte de este grupo de expertos permitió encontrar líneas de acción para la construcción de un instrumento que genere valor en la implementación de la Pedrt. Se visualizó al índice como una herramienta para la gestión del desarrollo rural territorial como un proceso participativo, con una mayor presencia ciudadana en la definición de las rutas de desarrollo.

Los resultados del proceso (revisión de propuestas internacionales, talleres y discusión con expertos) permiten delinear características y temas que debe tener un indicador para

la medición del desarrollo rural territorial desde una perspectiva multidimensional. Este proceso permitió constatar que los 5 ejes del Plan Nacional de Desarrollo Rural Territorial Costa Rica 2017-2022 (Pndrt): ecosistemas, infraestructura para el desarrollo, equidad e inclusión de la población, economía y gestión institucional y organizacional cuentan con una estructura conceptual alineada con los nuevos paradigmas del desarrollo rural territorial, la visión de los expertos locales y con los Objetivos de Desarrollo Sostenible como se hace referencia en la Pedrt.

Cada uno de los 5 ejes de la Pndrt tienen objetivos específicos que pueden de ser usados para guiar la selección y diseño de los indicadores. Cada uno de estos 5 ejes también hacen contribuciones a los ODS, por lo que son instrumentos para el cumplimiento de la Agenda 2030. Tal y como se menciona en la Pedrt, estos ejes son congruentes con impulsar el crecimiento económico y generar más y mejores empleos; reducir la desigualdad y la pobreza extrema; y luchar contra la corrupción a través de un fortalecimiento de un Estado transparente y eficiente.

Los 5 ejes no solamente representan la multidimensionalidad del desarrollo rural territorial, también permiten desarrollar un instrumento estadístico que sirva para la toma de decisiones al identificar las brechas entre territorios. Adicionalmente funciona como un marco o plataforma de articulación interinstitucional que permite hacer un seguimiento o inventario de las acciones implementadas para mejorar el desarrollo rural territorial, y el resultado de estas en posteriores periodos de tiempo.

Principios de diseño

Los principios de diseño deben entenderse como una serie de reglas que rigen la selección de los datos o indicadores de acuerdo con el objetivo principal que da origen a la medición. Es decir, los principios de diseño ayudan a definir el tipo de indicadores que se van a utilizar de acuerdo con el problema específico que quiere abordarse con el índice compuesto o la plataforma de datos.

A partir de las sesiones de trabajo, las consideraciones surgidas a partir de las discusiones del taller de expertos y la conceptualización de la Pedrt[5]se establecieron los siguientes principios de diseño: ser un indicador de resultados; enfocado en el desarrollo territorial; que facilite la articulación y gestión interinstitucional; transparente, iterativo, imparcial; que fomente la colaboración y que sea un referente nacional. A continuación,

[5] La Pedrt establece un modelo de gestión basada en resultados con el fin de mejorar el desempeño de las instituciones y el impacto del gasto público vinculado al DRT. Este modelo de gestión requiere una articulación y coordinación entre los diferentes actores relevantes y sus acciones para el mejoramiento de los territorios rurales; pero también, se hace explícita la necesidad de contar con un sistema de información que sirva para evaluar el desempeño de la administración pública.

se profundizará en estas características que deben tomarse en cuenta para diseñar un índice compuesto.

Indicador de resultados: el índice será diseñado para medir si las intervenciones están logrando los efectos o cambios esperados en el corto, mediano y largo plazo, con base en este principio de diseño los indicadores seleccionados deberán medir resultados y no esfuerzos.

Enfocado en el desarrollo rural territorial: El índice estará formulado tomando como base que los territorios rurales son diversos y heterogéneos en los distintos ejes que lo componen. Bajo este principio los indicadores deberán ser comparables entre territorios y tener variabilidad. La unidad básica de análisis es distrital y debe ser comparable en el tiempo

Facilitador de articulación y gestión: El índice será una herramienta para que todos los actores sociales, tanto públicos como privados puedan utilizar la información y redirigir sus estrategias en los territorios desde una articulación que mejore la inversión de los recursos. Los indicadores por lo tanto deberán ser “sencillos” y de uso común entre diferentes entidades.

Independiente e imparcial: El IDRT tiene el rol de ser imparcial ante las ideas divergentes de los distintos actores que participan. El IDRT dará información veraz e imparcial a todos los que necesiten de esta.

Transparente: El IDRT será transparente respecto a su metodología, proceso de construcción, recolección de la información, fuentes de datos utilizadas, y los resultados producidos. Los resultados del índice, así como los datos serán de abiertos al público público.

Complementando estos principios de diseño, y como se ha mencionado anteriormente, el reto de alcanzar una Costa Rica que cumpla con la Agenda 2030, depende de no dejar a nadie atrás, expandiendo las oportunidades de la población y su bienestar (INEC, 2020). Para lograrlo será necesario mejorar el bienestar y desarrollo de los territorios rurales desde una perspectiva incluyente y sostenible. En ese sentido, el IDRT desde su diseño debe estar alineado a los compromisos país para el cumplimiento de los ODS, para que se pueda cuantificar la disminución de brechas entre territorios y zonas; pero también la contribución de lo rural en la Agenda 2030.

Selección de indicadores

El proceso de selección de indicadores es complejo. Por un lado, se deben cumplir características deseables para lograr medir de forma precisa el fenómeno bajo estudio mientras que a su vez se debe considerar la accesibilidad de los datos. En la práctica, se busca entonces encontrar indicadores que cumplan con características deseables para la medición pero que estén disponibles.

Existen una serie de criterios para la selección de indicadores propuestos por diferentes organismos (OECD & EC JRC, 2008; ONU, 2007) que pueden ser agrupados de la siguiente forma:

Robustez conceptual: los indicadores deben ser congruentes con el marco conceptual definido de forma previa. Los indicadores además deben tener una definición clara para evitar la subjetividad en su interpretación.

Relevancia: el indicador ayuda a abordar una evaluación u objetivo predefinido.

Uso: el uso de un indicador es consistente con prácticas actuales o anteriores, y es relevante para que el usuario objetivo analice los fenómenos relevantes.

Solidez estadística: la información que proporciona el indicador debe ser completa, confiable y válida, también debe facilitar la comparación entre unidades y ser precisa a la hora de medir una variable.

Disponibilidad: los datos son accesibles para su uso como parte del cálculo del índice; y se encuentran disponibles bajo un nivel de esfuerzo razonable en términos de de recursos necesarios para la recolección, análisis y uso de datos o hallazgos.

Un criterio que debe ser considerado en el proceso de selección de indicadores para el IDRT en términos de solidez y disponibilidad es que estos requieren cumplir con algunos aspectos establecidos en la Ley 9036, según la cual se debe incorporar la capacidad de medir a nivel distrital en los territorios rurales, y hacerlo de forma periódica para poder medir la evolución del desarrollo rural territorial y la efectividad de las intervenciones realizadas en los territorios.

La Ilustración 3 sistematiza el algoritmo para seleccionar indicadores, el cual procura aplicar un proceso de priorización y selección con base en estos criterios. Como criterios de robustez conceptual se consideran los elementos tomados en cuenta para el diseño del marco conceptual: las sugerencias de indicadores adaptados al contexto local

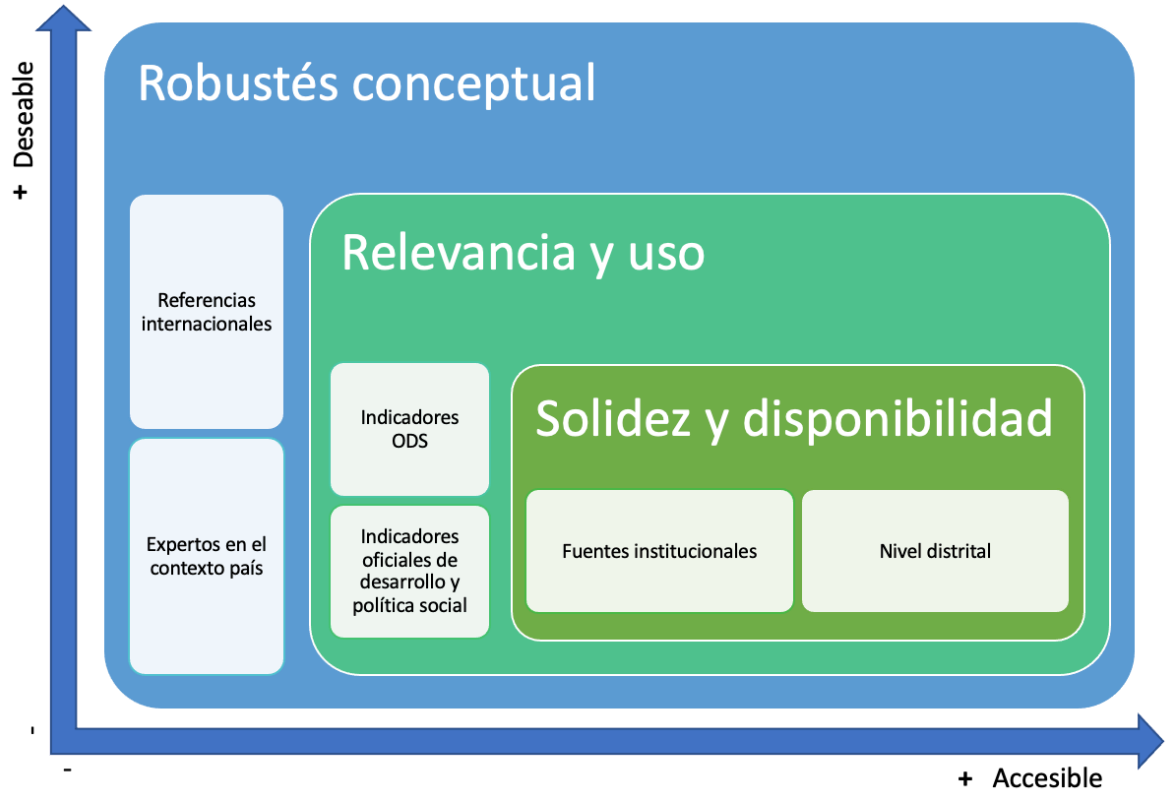
propuestos durante el proceso participativo por expertos, y la revisión de indicadores usados en otras experiencias internacionales. Esto permite contar con primer listado de posibles indicadores para incorporar en el IDRT.

A partir de los indicadores seleccionados en el paso anterior, la segunda etapa busca filtrar los indicadores en términos de relevancia y uso. Para este filtro se seleccionan los indicadores a partir de su alineamiento con los indicadores de seguimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible o con los indicadores e instrumentos de política pública para medir el desarrollo utilizados por el Estado costarricense

Posteriormente, una vez identificado un conjunto de indicadores, se aplica el criterio de solidez estadística y disponibilidad, por lo que se decide filtrar estos indicadores identificados en la etapa anterior a partir de su disponibilidad y producción periódica por parte de instituciones públicas costarricenses y de acuerdo con su disponibilidad a nivel geográfico distrital. Una vez analizada su disponibilidad se consideran los aspectos de solidez considerando de manera individual las definiciones y unidades de medida de cada uno de los indicadores.

De tal manera que el proceso de selección se mueve entre los conceptos de lo deseable teóricamente en un indicador de desarrollo rural territorial y lo accesible en función de su existencia de acuerdo con los requerimientos de la Ley 9036. Así que si un indicador pasa los criterios técnicos de expertos, se puede transformar en un instrumento para la toma de decisiones, actualizar periodicamente y medir a nivel distrital, entonces es un indicador que se puede considerar como apto para su incorporación al IDRT.

Ilustración 3.- Criterios de selección de indicadores



Fuente: Elaboración propia.

Indicadores seleccionados

Siguiendo con este proceso de selección de indicadores, a continuación, se aplicará el marco conceptual junto con los principios de diseño y los criterios de selección en cada uno de los 5 ejes, profundizando en la conceptualización, su alineamiento con los ODS, y el resultado de los procesos de priorización y selección de indicadores.

Infraestructura y servicios para el desarrollo de los territorios rurales

El objetivo de este eje es el de promover la asignación de recursos a bienes y servicios básicos, que permitan el desarrollo económico y social de los habitantes de los territorios rurales con mayores necesidades básicas insatisfechas, teniendo en cuenta las brechas de género y las necesidades diferenciadas de la población.

De acuerdo con el Plan Nacional de Desarrollo Rural Territorial 2017-2022 (Inder, 2017), en este eje se debe de canalizar la inversión en infraestructura y servicios del Estado y

el sector privado, que faciliten el desarrollo integral e inclusivo de la población. Temáticamente, esto se operativiza en el Plan Nacional como una mejora en la gestión integral del agua para el bienestar de sus habitantes; mejorar los servicios de salud, educación y vivienda de acuerdo con sus necesidades básicas; y mejorar las condiciones de infraestructura vial, aeroportuaria, marítima, férrea de transporte, y comunicación.

El eje impacta 5 de los 17 ODS (Objetivos 3, 4, 6, 7, 9 y 11) en temas relacionados con: aumentar considerablemente la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas; desarrollar infraestructuras fiables, sostenibles, resilientes y de calidad; desarrollar infraestructuras regionales y transfronterizas, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano; proporcionar acceso a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles. Usando los ODS como guía, este eje puede ser dividido en 2 grupos, los relacionados al acceso de los hogares a servicios e infraestructuras básicas; y otro sub-grupo relacionado al acceso a infraestructuras habilitadoras del bienestar.

En cuanto a las recomendaciones de los expertos nacionales[6] consultados en los talleres mencionados anteriormente, los indicadores que se propusieron y que se alinean a los objetivos del Eje 1 se presentan en el Cuadro 4.

Cuadro 4. Alineamiento de indicadores para la medición del desarrollo rural territorial en Costa Rica propuestos por expertos consultados para este proyecto con el Eje 1

Infraestructura para el desarrollo
Acceso a electricidad
Acceso a agua potable
Acceso a saneamiento
Acceso a riego
Acceso a servicios de salud
Acceso a caminos
Acceso a internet y conectividad
Acceso a vivienda

Fuente: Elaboración propia.

Además del criterio experto, hay que considerar los objetos del índice y su relación a los instrumentos de medición del bienestar y el desarrollo usados por la política pública del país y descritos anteriormente en el documento. Así al revisar los documentos del Pedrt y el Pndrt se encuentra que hay un interés específico en incidir en las necesidades

[6] Expertos de Inder, Mideplan, INEC, Instituto Nacional de Geografía, IICA, Sepsa, FAO, Ceniga, y Cornell Lab.

básicas insatisfechas, por lo que conceptualmente el NBI puede ser una guía más clara sobre el tipo de indicadores que deben de incluirse para la medición del eje y complementado con mediciones que llevan a cabo el IPM e IDS.

Se consideran principalmente las condiciones materiales de la vivienda, el hacinamiento y el acceso a servicios básicos como el acceso al agua, a la eliminación de excretas o infraestructura de saneamiento; además de incluir el acceso a servicios educativos, donde tanto el IDS hace referencia específica a las condiciones de la infraestructura educativa.

Además de las necesidades básicas insatisfechas, el Eje 1 también se enfoca en el acceso a otros servicios (salud, energía, comunicación y transportes). De manera que hay que incorporar otros indicadores que completen conceptualmente la medición del Eje 1, los cuales se pueden obtener de los indicadores de seguimiento de la ODS, así como del IPM.

Después de la revisión de las diferentes fuentes, los indicadores que cumplen tanto con los principios de diseño y los requerimientos de colaboración interinstitucional para medir conceptualmente el Eje 1; así como el garantizar un alineamiento tanto conceptual como de intervención política se muestran en el en el Cuadro 5.

Cuadro 5. Indicadores seleccionados para el Eje 1

Infraestructura para el desarrollo					
Indicador	**¿Es indicador de seguimiento de los ODS?**	**¿Se usa en índices oficiales?**	**¿Fue mencionado por expertos?**	**¿Presente en las referencias internacionales?**	**¿Se puede calcular con Censo/SINIRUBE o fuente distrital disponible?**
Porcentaje de hogares que habitan en viviendas con servicio sanitario conectado a alcantarillado o tanque séptico	Si	NBI/IPM	Si	Si	Si
Porcentaje de hogares que se abastece de agua intradomiciliar procedente de un acueducto	Si	NBI/IPM	Si	Si	Si
Porcentaje de hogares con acceso a la electricidad	Si	NBI/IPM/IDS	Si	Si	Si
Porcentaje de hogares con viviendas en mal estado	Si	NBI/IPM	Si	No	Si
Porcentaje de hogares con hacinamiento	No	NBI/IPM	Si	No	Si
Porcentaje de hogares con usuarios de internet	Si	IPM/IDS	Si	Si	Si
Porcentaje de cobertura de servicios de seguridad social	Si	IPM	Si	Si	Si

Fuente: Elaboración propia.

Inclusión y equidad social de la población en el desarrollo rural territorial

El objetivo de este eje es el de promover la inclusión, integración y participación de los diferentes grupos poblacionales en la gestión de su propio desarrollo, incluyendo acciones diferenciadas hacia grupos tradicionalmente excluidos, que garanticen un desarrollo inclusivo y la reducción de desigualdades e inequidades en los territorios.

Para lograr el objetivo de este eje, la Pndrt define grupos prioritarios compuesto por personas adultas mayores en situación de pobreza, hogares en situación de pobreza, población indígena, mujeres, niños y jóvenes.

Los grupos prioritarios se ven beneficiados por una serie de acciones que buscan la promoción de la educación secundaria en población mayor de edad, acceso a financiamiento, y disminución de brechas de género, entre otros.

Este eje impacta 5 de los 17 ODS (Objetivos 1, 2, 4, 5 y 11) en temas relacionados con: estrategias de desarrollo en favor de los pobres que tengan en cuenta las cuestiones de género; asegurar que todas las niñas y todos los niños terminen la enseñanza primaria y secundaria, que ha de ser gratuita, equitativa y de calidad y producir resultados de aprendizaje pertinente y efectivo. Usando los ODS como guía, este eje puede ser dividido en 2 grupos, los relacionados a las condiciones de pobreza y vulnerabilidad de los hogares; y otro sub-grupo sobre las condiciones de desigualdad en los territorios (ver figura 5).

A partir de la propuesta de generada en los talleres realizados con expertos nacionales y clasificando los indicadores propuestos por ellos de acuerdo a los objetivos del Eje 2 se encuentran indicadores enfocados en la percepción de la calidad de vida y del bienestar, en la desigualdad de ingreso o de recursos medida por el índice de Gini, seguridad alimentaria y brechas de ingresos y oportunidades para sub-grupos de poblaciones de la sociedad costarricense.

Por su parte el IPM, considera en temas de desarrollo de oportunidades y capacidades indicadores relacionados al logro o rezago educativo. En el tema de acceso a otros programas o intervenciones que mejoren las capacidades de estos grupos prioritarios se consideran el acceso a programas de cuido infantil, dirigido a adultos mayores, etc.

En cuanto al IDS, comparte el indicador de rezago educativo; incorpora el tema de género y una perspectiva de salud y alimentación de la población. En el caso de los indicadores

de seguimiento para el cumplimiento de los ODS el tema de género gana relevancia, lo mismo que los relacionados con pobreza.

De esta manera, para los fines del cálculo del IDRT, los indicadores propuestos para medir conceptualmente el Eje 2 de la revisión de diferentes fuentes, y que cumplen tanto con los principios de diseño y los requerimientos de colaboración interinstitucional son 7 en total (Cuadro 6).

Cuadro 6. Indicadores seleccionados para el Eje 2

Equidad e inclusión de la población					
Indicador	**¿Es indicador de seguimiento de los ODS?**	**¿Se usa en índices oficiales?**	**¿Fue mencionado por expertos?**	**¿Presente en las referencias internacionales?**	**¿Se puede calcular con Censo/SINIRUBE o fuente distrital disponible?**
Porcentaje de hogares con miembros en edad colegial que no asiste al colegio	Si	NBI/IPM	Si	**Si**	Si
Porcentaje de hogares con personas con discapacidad que no reciben apoyos del estado	No	IPM	Si	**No**	Si
Porcentaje de hogares con personas adultas mayores sin pensión	No	IPM	Si	**No**	Si
Porcentaje de hogares con miembros en edad colegial que no asiste al colegio	Si	IPM	Si	**Si**	Si
Porcentaje de hogares con algún miembro menor de edad en condición de rezago educativo	No	NBI/IPM/IDS	Si	**No**	Si
Porcentaje de hogares con un miembro en edad de primera infancia sin cuido formal	No	IPM/IDS	Si	**No**	Si
Porcentaje de hogares con mujeres adultas fuera de la fuerza de trabajo por obligaciones familiares	No	IPM	Si	**No**	Si

Fuente: Elaboración propia.

Gestión Institucional y organizacional para el desarrollo rural territorial:

Este eje estratégico está enfocado en los procesos de coordinación y relacionamiento entre las entidades públicas y los diferentes actores del sector privado que inciden en el desarrollo rural territorial; considerando los diferentes niveles de gobernanza que interactúan en los territorios. El Pndrt espera que los avances en esta gestión institucional y organizacional tenga como resultados una mejora en la dotación de bienes y servicios para la ejecución de programas y proyectos.

Este eje impacta 2 de los 17 ODS (Objetivos 16 y 17), en temas relacionados con la promoción de alianzas eficaces en las esferas pública, público-privada y de la sociedad civil; así como fortalecer las instituciones para que estas sean eficaces y transparentes que rindan cuentas. Usando los ODS como guía, este eje puede ser dividido en 2 grupos, los relacionados a las dinámicas comunitarias; y otro sub-grupo sobre la gobernanza de los territorios.

Al analizar la temática de la gobernanza y las dinámicas comunitarias dentro de los territorios, los expertos nacionales consultados propusieron un conjunto de indicadores que pueden caracterizar estadísticamente los objetivos de política del Eje 3. Estos indicadores se relacionan principalmente a la participación ciudadana, identidades culturales, y dinámicas de convivencia ciudadana; además de hacer referencia a la capacidad de los gobiernos locales para implementar planes de ordenamiento territorial, de gestionar las instituciones locales, y mantener la seguridad de sus habitantes.

El tema de participación ciudadana y dinámicas convivencia ciudadana puede ser abordado con un enfoque similar al propuesto por el manual del Grupo Wye (ONU, 2007), el cual menciona como variables como la independencia de las cortes al aplicar la ley, la participación en las elecciones locales y las dinámicas electorales, y el número de organizaciones comunitarias o asociativas.

La sana convivencia ciudadana está relacionada con una comunidad segura. El IDS y la lista de indicadores de seguimiento de los ODS contienen indicadores relacionados a la seguridad ciudadana que pueden ser utilizados como mediciones de la convivencia ciudadana. Para tal efecto se incorporá la tasa de robos y asaltos, como indicador de seguridad ciudadana.

Los aspectos relacionados a las dinámicas comunitarias pueden capturarse a través de las encuestas de hogares de INEC, ya que esta mide el nivel de participación de los hogares en asociaciones de desarrollo, cooperativas, u organizaciones comunitarias.

Partiendo de la revisión de fuentes existentes, y considerando los principios de diseño, y los criterios de selección de indicadores, se proponen 5 indicadores para medir el Eje 3, enlistados en el Cuadro 7 junto con sus criterios de selección.

Cuadro 7 Indicadores seleccionados para el Eje 3

Gestión institucional y organizacional					
Indicador	**¿Es indicador de seguimiento de los ODS?**	**¿Se usa en índices oficiales?**	**¿Fue mencionado por expertos?**	**¿Presente en las referencias internacionales?**	**¿Se puede calcular con Censo/SINIRUBE o fuente distrital disponible?**
Porcentaje de hogares con miembros que votaron en últimas elecciones	No	IDS	Si	Si	Si (TSE)
Tasa de victimización robo y asalto (por 100 mil habitantes)	Si	IDS	Si	Si	Si (OIJ)
Cobertura del plan de ordenamiento territorial	Si	No	Si	Si	Si (CGR)
Índice de gestión cantonal	No	No	Si	Si	Si (CGR)
Porcentaje de hogares con mujeres ocupadas en posiciones de liderazgo (empleadora/patrona)	Si	No	Si	No	Si

Fuente: Elaboración propia.

Economía rural territorial:

El objetivo de este eje es el de mejorar la generación de ingresos y el acceso a bienes y servicios de las poblaciones rurales, mediante su incorporación efectiva en los sectores productivos más competitivos, impulsando actividades con alto potencial socioeconómico y con énfasis en los encadenamientos productivos generadores de empleo.

Para lograr este objetivo se establecen en la Pndrt una serie de procesos y acciones para el fortalecimiento de las economías rurales, y para dinamizar y diversificar sus capacidades productivas, con el fin de que la población mejore sus niveles de ingreso. Estas acciones están enfocadas en mejorar las condiciones de los emprendimientos y emprendedores en territorios rurales; en impulsar el acceso a mercados internacionales; incrementar la productividad de las actividades económicas rurales; y mejorar las condiciones de competitividad de los territorios, poniendo atención al acceso a servicios financieros y al mercado de trabajo.

Este eje impacta 6 de los 17 ODS (Objetivos 2, 4, 8, 9, 14 y 17) en temas relacionados con: Lograr niveles más elevados de productividad económica mediante la diversificación, la modernización tecnológica y la innovación; centrándose en los sectores con gran valor añadido y un uso intensivo de la mano de obra. Aumentar los conocimientos científicos, desarrollar la capacidad de investigación y transferir tecnología. Usando los ODS como guía, este eje puede ser dividido en 2 grupos, los relacionados a las condiciones económicas de los hogares, y los relacionados al entorno habilitador de la competitividad.

A nivel de variables a considerar, los expertos nacionales hicieron referencia a los flujos migratorios, el acceso a servicios financieros y oportunidades para emprendimientos, lo mismo que a la estructura económica, y la magnitud de los factores de producción como inversión y empleo; además de considerar la pobreza monetaria. Sin embargo, muchas de estas variables no cuentan con información necesaria para ser medida.

Dentro de la información existente en Costa Rica (NBI, IPM) existe información relacionada a la dependencia económica, el nivel de capital humano, e indicadores del mercado laboral mientras que la ficha inclusión social del Sinirube, incluye información adicional sobre pobreza monetaria, y fuentes de ingreso.

Ante la carencia de datos económicos a niveles cantonales o distritales y considerando los principios de diseño, el inventario de posibles indicadores, y los procesos de

selección, la propuesta para medir el Eje 4 consiste en incluir los 5 indicadores enlistados en el Cuadro 8 junto con los criterios de selección.

Cuadro 8: Indicadores seleccionados para el Eje 4

Economía					
Indicador	¿Es indicador de seguimiento de los ODS?	¿Se usa en índices oficiales?	¿Fue mencionado por expertos?	¿Presente en las referencias internacionales?	¿Se puede calcular con Censo/SINIRUBE o fuente distrital disponible?
Porcentaje de hogares bajo la línea de pobreza	Si	No	Si	Si	Si
Porcentaje de hogares con miembros de la PEA en condición de empleo independiente informal	Si	IPM	Si	Si	Si
Porcentaje de hogares con miembros de la PEA con desempleo de larga duración	No	IPM	Si	Si	Si
Porcentaje de hogares con miembros de la PEA con título o certificación aparte de la educación regular	No	No	Si	Si	Si
Porcentaje de hogares con jefe de familia con bajo desarrollo de capital humano	No	NBI/IPM	Si	Si	Si

Fuente: Elaboración propia.

Ecosistemas territoriales:

El objetivo del Eje 5 consiste en fomentar acciones orientadas al uso sostenible de los recursos naturales de los distintos ecosistemas presentes en los territorios que coadyuven en la producción amigable con el ambiente (incluyendo el manejo de residuos), considerando la adaptación, la mitigación y la gestión del riesgo a desastres. Adicionalmente, se hace énfasis tanto en el uso sostenible de la biodiversidad como en el uso ordenado de los territorios.

El eje 5 impacta 6 de los 17 ODS (Objetivos 6, 12, 13, 14 y 15) en temas relacionados con: proteger y restablecer los ecosistemas, incluidos los bosques, las montañas, los humedales, los ríos, los acuíferos y los lagos. Apoyar y fortalecer la participación de las comunidades locales en la mejora de la gestión del agua y el saneamiento. Usando los ODS como guía, este eje puede ser dividido en 2 grupos, los relacionados al estado del capital natural y los relacionados a las acciones por la sostenibilidad.

En este tema, los expertos nacionales propusieron una serie de indicadores relacionados al uso de los recursos naturales, las condiciones del capital natural, y factores de gestión del riesgo ante desastres naturales. Estas propuestas de medición están alineadas al objetivo general del Eje 5, y consideran tanto una visión de sostenibilidad ambiental y eco-eficiencia, como de mitigación de riesgos (ver Cuadro 9).

Cuadro 9: Alineamiento de indicadores para la medición del desarrollo rural territorial en Costa Rica propuestos por expertos consultados para este proyecto con el Eje 5

Ecosistemas
Uso de los recursos naturales
Vulnerabilidad ambiental
Contaminación
Emisión de gases
Determinación de la capacidad de uso de la tierra
Uso del suelo
Biodiversidad
Valoración de recursos naturales y servicios ambientales
Gestión del riesgo

Fuente: Elaboración propia.

En el seguimiento a los ODS (INEC, 2020) que se realiza en Costa Rica existe más información con indicadores relacionados con la gestión de residuos, la gestión de riesgos, e indicadores sobre la biodiversidad y el bioma. En el IPM sólo incluye el acceso al servicio de eliminación de basura mientras que otros indicadores de desarrollo multidimensional carecen de información relevante para este eje.

El Ministerio de Ambiente y Energía (Minae) y su unidad técnica, el Centro Nacional de Información Geoambiental (Ceniga), cuentan con indicadores sobre las siguientes temáticas: biodiversidad y servicios ecosistémicos; océano, mares y costas; recursos geológicos; energía y descarbonización; ciudades y comunidades en armonía con el ambiente; producción y consumo sostenible; y acción por el clima. Sin embargo, ninguno de estos indicadores ambientales se produce a nivel distrital. Esta característica -por el momento- imposibilita su uso en la construcción del IDRT.

Aplicando los criterios para la selección de indicadores que se han propuesto en la metodología, y después de revisar los posibles indicadores a usar, se consolida la siguiente propuesta de 4 indicadores para medir el Eje 5, tal como se enlista en el Cuadro 10.

Cuadro 10. Indicadores seleccionados para el Eje 5

Ecosistemas					
Indicador	**¿Es indicador de seguimiento de los ODS?**	**¿Se usa en índices oficiales?**	**¿Fue mencionado por expertos?**	**¿Presente en las referencias internacionales?**	**¿Se puede calcular con Censo/SINIRUBE o fuente distrital disponible?**
Porcentaje de hogares afectados por desastres naturales (viviendas destruidas, muertos, desaparecidos)	Si	No	Si	**No**	Si
Porcentaje de hogares que usa ríos para disponer de sus desechos	No	IPM	Si	Si	Si
Porcentaje de hogares que queman la basura	No	IPM	Si	Si	Si
Porcentaje de hogares con servicio de eliminación de basura	No	IPM	Si	No	Si

Fuente: Elaboración propia.

El proceso de selección de potenciales indicadores como se mencionó se basó en una serie de pasos, partiendo de la revisión de fuentes internacionales, el proceso participativo con los expertos locales, la relevancia de los indicadores para el marco conceptual, así como la disponibilidad de la información, entre otros. Como resultado de dicho proceso se obtuvo un constructo de 28 indicadores (ver Cuadro 11) para medir a través de los 5 ejes de la Pedrt.

Cuadro 11. Indicadores seleccionados para el cálculo del IDRT.

Infraestructura para el desarrollo	Equidad e inclusión de la población	Gestión institucional y organizacional	Economía	Ecosistemas
Porcentaje de hogares que habitan en viviendas con servicio sanitario conectado a alcantarillado o tanque séptico (%)	Porcentaje de hogares con miembros en edad colegial que no asiste al colegio (%)	Porcentaje de hogares con miembros que votaron en últimas elecciones (%)	Porcentaje de hogares bajo la línea de pobreza (%)	Porcentaje de hogares afectados por desastres naturales (viviendas destruidas, muertos, desaparecidos) (%)
Porcentaje de hogares que se abastece de agua intradomiciliar procedente de un acueducto (%)	Porcentaje de hogares con personas con discapacidad que no reciben apoyos del estado (%)	Tasa de victimización robo y asalto (por 100 mil habitantes)	Porcentaje de hogares con miembros de la PEA en condición de empleo independiente informal (%)	Porcentaje de hogares que usa ríos para disponer de sus desechos (%)
Porcentaje de hogares con acceso a la electricidad (%)	Porcentaje de hogares con personas adultas mayores sin pensión (%)	Cobertura del plan de ordenamiento territorial	Porcentaje de hogares con miembros de la PEA con desempleo de larga duración (%)	Porcentaje de hogares que queman la basura (%)
Porcentaje de hogares con viviendas en mal estado (%)	Porcentaje de hogares con miembros en edad colegial que no asiste al colegio (%)	Índice de gestión cantonal (0 a 100 puntos)	Porcentaje de hogares con miembros de la PEA con título o certificación aparte de la educación regular (%)	Porcentaje de hogares con servicio de eliminación de basura (%)
Porcentaje de hogares con hacinamiento (%)	Porcentaje de hogares con algún miembro menor de edad en condición de rezago educativo (%)	Porcentaje de hogares con mujeres ocupadas en posiciones de liderazgo (empleadora/patrona)	Porcentaje de hogares con jefe de familia con bajo desarrollo de capital humano (%)	
Porcentaje de hogares con usuarios de internet (%)	Porcentaje de hogares con un miembro en edad de primera infancia sin cuido formal (%)			
Porcentaje de cobertura de servicios de seguridad social (%)	Porcentaje de hogares con mujeres adultas fuera de la fuerza de trabajo por obligaciones familiares (%)			

Fuente: Elaboración propia.

Fuentes y actualización de los indicadores

De los indicadores seleccionados, 24 se utilizan en los instrumentos de medición que tiene el estado costarricense para medir desarrollo y pobreza multidimensional (IPM, IDS, NBI). Y catorce son indicadores de seguimiento al cumplimiento de los ODS (INEC, 2020). Estos indicadores pueden ser construidos a nivel distrital mediante la ficha social del Sistema Nacional de Información y Registro Único de Beneficiarios (Sinirube), lo que permitirá un proceso de actualización periódico.

El Sinirube obtiene información de los hogares beneficiarios del Estado por medio de una ficha de inclusión social, con la que se puede calcular el IPM y que además es compatible con la Enaho y con la boleta censal 2011. En el Sinirube, con corte a octubre del 2020, se cuenta con información socioeconómica de 1,467,259 hogares, representando una población de 4,841,297 personas (Sinirube, 2021) el 80% de la población. La información se registra de forma continua, hogar por hogar, de acuerdo con el progreso en el llenado de los registros administrativos que incluyen la ficha de inclusión social (FIS).

La información de este registro administrativo está alineada al cuestionario básico del Censo 2011, y se pregunta a los hogares sobre el tipo de vivienda y sus condiciones, accesos a servicios básicos de infraestructura como agua, saneamiento y electricidad, tratamiento de la basura, riesgos ante fenómenos naturales, uso de internet, activos del hogar, características de todos los miembros del hogar en términos de edad, género, discapacidad, nivel de escolaridad, riesgo social, acceso a servicios sociales, condiciones de actividad, de aseguramiento, de empleo y niveles de ingreso. Este cuestionario lo llena el jefe del hogar, y lo firma por medio de una declaración jurada para dar certidumbre sobre la información; pero también para dar autorización al uso de esa información para el mejoramiento de los programas sociales del Estado de acuerdo con las leyes 8968 y 9137 sobre protección de datos personales y el Sistema Nacional de Información y Registro Único de Beneficiarios del Estado.

Los indicadores propuestos están además alineados al cuestionario básico del censo, permitiendo comparar con una línea base 2011 y posteriormente una medición 2022; complementando con los 4 indicadores que vienen de fuentes no pertenecientes al Sinirube ni al censo.

Cálculo del índice compuesto

Una vez definidos los indicadores e identificadas las fuentes de los datos, se propone el desarrollo de un índice compuesto por cinco subíndices que representan los ejes de la Pedrt en los que han sido agrupados las variables seleccionadas.

$$IDRT_i = f(C_{si})$$

Donde

$IDRT_i$ es el valor del índice de 0 a 100 en el distrito *i*
C_s= valor de 0 a 100 para el eje s, donde *s*=1,…,5

Sin embargo, previo al cálculo del índice se requiere realizar la preparación y estandarización de los indicadores para que estos permitan realizar un índice con una escala definida y otros procedimientos. A continuación, se presentan los pasos para el desarrollo del índice compuesto.

Calibración y significado de la escala

Se propone que el IDRT y los subíndices de los 5 ejes tengan una escala de 0 a 100 puntos; donde 100 es el mejor caso en términos del desarrollo rural territorial y 0 significa el peor caso estimado. Esta escala permite que los puntajes que se obtendrán del IDRT y sus 5 ejes puedan ser fácilmente interpretados y facilita la comparación tanto entre los territorios, como en futuras mediciones por parte de usuarios no expertos.

En el índice propuesto, el resultado de 100 sólo lo tendría la unidad de observación o territorio que tuviera el mejor desempeño en todos los indicadores; mientras que la unidad de observación o territorio con el peor desempeño en todos los indicadores tendría 0 puntos. Para lograr este escalamiento, hay que incorporar dos territorios artificiales en el proceso de cálculo. El territorio utopía (mejor de los casos) y el territorio distópico (peor de los casos); el primero se construye con los valores máximos u óptimos en cada uno de los indicadores utilizados; mientras que el territorio distópico se construye con los valores mínimos o de peor desempeño en cada uno de los indicadores utilizados.

Estos valores se obtienen según el tipo de indicador y la referencia país. Por ejemplo, tasa de usuarios de internet, el valor mínimo es 0%, y el mejor valor es 100%, esos valores se usan para los territorios artificiales, independientemente de que algún territorio tenga o no esos valores. Una vez diseñados estos territorios artificiales se incluyen dentro de la base de datos y se les da el tratamiento metodológico tal como si hubieran sido un territorio real.

Es importante mencionar que el proceso de calibración del modelo debe ser el mismo para cada medición que se realice; de manera que las mediciones puedan ser consistentes y comparables. Para esto, se tiene que usar el mismo vector utópico y el mismo vector distópico.

Direccionalidad de los indicadores

Una vez calculados los indicadores agregados por unidad geográfica, estos deben de transformarse para que tengan la misma dirección en términos de su magnitud, de tal manera que un incremento en el indicador represente un incremento en el nivel de desarrollo rural territorial. Para hacerlo hay que multiplicar por -1 aquellos indicadores cuyo crecimiento implican una reducción en el valor del desarrollo rural territorial. Por ejemplo, tasa de victimización por robo en casa habitación, un incremento en este indicador deteriora el desarrollo rural, por lo tanto, hay que multiplicarlo por -1 para que sus incrementos se vean reflejados en el IDRT. Hay que garantizar que todos los indicadores usados en cada eje tengan los mismos sentidos antes de continuar con el proceso.

Normalización

Una vez los indicadores han sido ajustados en su direccionalidad, se debe proceder a su normalización. Esto con el fin de hacerlos comparables. El proceso por seguir tiene como base la aplicación del estadístico *z*; en la que los indicadores se transforman para que tengan una desviación estándar igual a uno y media cero. De esta manera se transforman los indicadores en proporciones sin unidades de medida (adimensionales o invariantes de escala) facilitando la comparación de elementos de distintas variables y distintas unidades de medida.

La fórmula para la normalización es la siguiente:

$$Z_{ki} = \frac{X_{ki} - \mu_k}{\sigma_k} \longrightarrow N_k(0,1)$$

Donde Z_{ki} es el valor normalizado de X_{ki}

X_{ki} : indicador *k* del distrito *i*
μ_k :media del indicador *k*
σ_k: desviación estándar del indicador *k*

La normalización de datos es importante pues permite aplicar análisis multivariado y factorial para hacer pruebas de consistencia y unidimensionalidad en los indicadores y en sus respectivas agrupaciones por ejes (OECD & EC JRC, 2008) las cuales se realizan en etapas posteriores.

Análisis de consistencia interna y su agregación por eje

La fiabilidad de un índice compuesto depende, entre otras cosas, del grado de coherencia entre el marco conceptual y la estructura estadística de los datos. Como se ha mencionado anteriormente el marco conceptual es importante, pues ayuda a estructurar los subgrupos o dimensiones a medir; y guía el proceso de selección de indicadores. Pero al mismo tiempo la estructura estadística de los datos es fundamental al momento de agrupar diferentes indicadores para medir un fenómeno o condición específica. En ese sentido, y una vez que se han normalizado los datos, se deben de seguir ciertas pruebas de análisis multivariado para probar la consistencia estadística de los indicadores para ser agrupados con el fin de medir un fenómeno o concepto específico.

Para probar esta consistencia interna se recomienda aplicar el análisis de alfas de Cronbach que ofrece una medida sobre el agrupamiento de los indicadores que componen un área temática; así se puede evaluar qué tan estrechamente relacionados están cuando se agrupan por área temática. Una regla general implementada por los expertos, es que el valor del coeficiente alfa debe ir hacia el rango de 0.7 a 0.9 para cualquier conjunto de variables (Bland y Altman, 1997), mientras que un valor de menor a 0.5 es inaceptable.

Esta metodología es útil para poder evaluar el agrupamiento de indicadores similares en términos conceptuales y estadísticos. Es una herramienta que aplicada por áreas temáticas, sirve para obtener un coeficiente de confiabilidad respecto a la correlación interna de los indicadores. Es decir, si la correlación es alta, entonces hay evidencia de que de forma individual los indicadores miden el mismo constructo subyacente o área temática; en otras palabras, un alto nivel del coeficiente alfa indicaría que los indicadores individuales miden de forma consistente el fenómeno latente para el que fueron agrupados por área temática.

Para continuar con el diagnóstico de los indicadores usados para medir el DRT se aplicará el análisis de componentes principales (ACP) con el objetivo de evaluar el movimiento conjunto de los indicadores dentro de cada área temática y su nivel de asociación para medir la unidimensionalidad estadística dentro de un constructo (OECD, 2008). El ACP es una metodología que permite identificar y evaluar las dimensiones subyacentes dentro de un conjunto de datos, así que al aplicarla en las áreas temáticas se podrá conocer si las agrupaciones de indicadores que tiene cada una están midiendo un aspecto específico o si hay otros factores comunes asociados a ese conjunto de

indicadores, y por lo tanto existen otros componentes estadísticos adicionales y se confirmaría la presencia de multidimensionalidad.

Esta es una metodología recomendada para indicadores que buscan medir un fenómeno multidimensional como el desarrollo sostenible o competitividad entre países, municipios o ciudades (Norlén, 2018). El análisis calculará el primer componente principal que representa la máxima proporción posible de varianza del conjunto de indicadores, si hay otro componente, calculará el segundo componente principal que representa el máximo de la varianza restante, y así sucesivamente hasta que el último de los componentes principales absorba toda la variación restante no contabilizada por los componentes anteriores. Técnicamente, la expectativa aquí es que solo haya un componente principal, para garantizar que el constructo estadístico es unidimensional.

En ese sentido, es importante tener en cuenta que el ACP utiliza la covarianza compartida entre todos los indicadores dentro de cada componente para calcular un conjunto de ponderaciones que hacen posible la elaboración de un valor agregado a partir de muchos indicadores diferentes (Manly, 2004). Se le llama componente principal o factor a este valor agregado. Si se escogen bien los indicadores dentro de un componente, este factor extraerá un puntaje que puede usarse como medida sintética válida del componente en todos los territorios rurales evaluados por área temática. Además, el ACP brinda un conjunto de ponderaciones para los indicadores dentro de cada componente para contabilizar el hecho de que estos indicadores a veces están correlacionados entre sí, pero también para determinar qué indicador tiene más peso en el movimiento conjunto de los indicadores.

El ACP como herramienta exploratoria de los datos nos facilitará la identificación de los indicadores más relevantes dentro de su área temática para medir esa subdimensión del DRT (Kim, 1978). En otras palabras, el ACP servirá para confirmar si existe una única dimensión estadística en cada área temática, que ayude a justificar estadísticamente la agregación de un particular conjunto de indicadores para cada área temática. Pero también el ACP servirá para discriminar entre indicadores que tienen sentido negativo respecto al resto de los indicadores de su área temática, o que tienen un peso muy bajo en el co-movimiento de su constructo.

Junto con este procedimiento también se aplicará la prueba Kaiser-Meyer-Olkin (KMO), que consiste en una medida de cuán adecuados son los indicadores para el análisis ACP. La prueba mide la adecuación del muestreo para cada indicador en el área temática y para el área temática completa. La estadística es una medida de la proporción de varianza entre indicadores que podrían tener una varianza común. Cuanto menor sea la

proporción, más adecuados serán sus datos para el análisis factorial. El valor ideal del KMO general por área temática debe ser mayor a 0.5 (Kaiser, 1974).

Ponderación y agregación de indicadores

Los indicadores deben agregarse y ponderarse de acuerdo con su agrupación por eje según el marco conceptual, de forma robusta y transparente. En este aspecto hay distintas posibilidades[7] que deben ser exploradas con base en los datos, pues las opciones pueden variar, desde ser un promedio simple, aplicar medias geométricas, usar análisis multivariado para asignar ponderaciones, o utilizar criterios de expertos para ponderar, esta decisión determinará el valor de α para cada indicador, y deberá definirse a partir del pilotaje y prototipado del IDRT, para que sean los datos los que aporten el criterio de selección para el mecanismo de agregación, tal como lo recomiendan las buenas prácticas del cálculo de índices compuestos (OECD & EC JRC, 2008).

Como recomendación para la aplicación de esta metodología se debe considerar hacer la agregación utilizando la media geométrica, esto con el fin de disminuir los valores extremos de los ejes en el cálculo del IDRT.

De manera que, la forma funcional de cada subíndice compuesto (eje) para cada uno de los 5 ejes sería:

$$T_{si} = \sum (\propto_k * Z_{ki})$$

Donde T*si* = es la suma ponderada del valor de los indicadores normalizados para cada eje *s*, en el distrito *i*
Z_{ki} = vector de indicadores normalizados para el eje *s* del distrito *i*, donde *k=número de indicadores en el eje s.*
α_k = *ponderador para el indicador k del eje s.*

Escalamiento

Después de la ponderación y agregación de cada uno de los 5 subíndices se realiza un escalamiento para cada eje de acuerdo con los criterios establecidos en la escala del IDRT, donde un puntaje de 0 lo tiene el peor desempeño posible en cada uno de los

[7] Para una descripción de los diferentes métodos se puede consultar Schuschny, A. & Soto, H. (2009). Guía metodológica: Diseño de indicadores compuestos de desarrollo sostenible. CEPAL. Disponible en: https://www.cepal.org/sites/default/files/publication/files/3661/S2009230_es.pdf

indicadores, y un puntaje de 100 lo obtiene la unidad con el mejor desempeño posible en cada uno de los indicadores.

Para aplicar hacer este escalamiento se aplica la siguiente fórmula:

$$C_{si} = \frac{T_{si} - (Valor\ distópico)}{(Valor\ utópico - Valor\ distópico)} * 100$$

C_{si}= valor de 0 a 100 para el eje s en el distrito i, donde s=5.
Tsi = la suma ponderada del valor de los indicadores normalizados para cada eje s, en el distrito i
Valor distópico: promedio de los menores valores normalizados de los indicadores de cada eje
Valor utópico: promedio de los mayores valores normalizados de los indicadores de cada eje

Agrupación de ejes

Una vez que se han calculado los índices de 0 a 100 para cada uno de los 5 ejes, se procede a calcular el IDRT para cada distrito. La propuesta de esta metodología es el uso de la media geométrica pues tiene como ventajas el que considera todos los números de la distribución, y es menos sensible que la media aritmética a los valores extremos (OECD & EC JRC, 2008). La media geométrica consiste en la raíz n-ésima del producto de todos los números; y es recomendada para datos de progresión geométrica, para promediar razones, interés compuesto, y números índice. Sin embargo, no puede calcularse si hay valores iguales o menores a 0. La fórmula para calcularla es:

$$\bar{x} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^{n} x_{i=}} \sqrt[n]{(x_1 \cdot x_2 \cdots C_n)}$$

Aplicando esta fórmula a los 5 ejes del IDRT, se obtendría la agregación del índice:

$$IDRT_i = \sqrt[5]{(C_{1i} \cdot C_{2i} \cdot C_{3i} \cdot C_{4i} \cdot C_{5i})}$$

C_{si}= valor de 0 a 100 para el eje *s* en el distrito *i*, donde s=5.

Robustez y sensibilidad

Una vez que se han generado los resultados del índice es necesario hacer análisis de robustez debido a que en el proceso de construcción de un índice compuesto se deben aplicar una serie de pasos que pueden ser subjetivos (selección de ponderadores, criterios de agrupación, normalización de las variables, entre otros).

El análisis de robustez se compone de dos componentes, el análisis de incertidumbre y el de sensibilidad. Para el análisis de incertidumbre se deben identificar las fuentes de incertidumbre en los inputs (insumos) para la construcción del índice y simular diferentes escenarios en esas fuentes (Bas-Cerdá, 2014). Por ejemplo, si una fuente de incertidumbre es la ponderación se pueden simular diferentes escenarios de ponderación.

El análisis de sensibilidad busca identificar cuánto contribuye cada fuente de incertidumbre a la varianza del puntaje final del índice (Camacho & Horta, 2020). De acuerdo con el ejemplo, se analizaría cuanto varían los resultados del IDRT con cada modelo de ponderación simulado.

Semaforización o visualización

Los indicadores compuestos se pueden visualizar o presentar de acuerdo con el objetivo que se quiera potenciar en función de las necesidades de los usuarios del índice. En la presente propuesta metodológica se recomienda categorizar el desempeño de los territorios utilizando la separación por quintiles. Un quintil es un percentil que representa quinta parte de una población estadística, y consiste en el 20% del número total de individuos de una población determinada. Se obtiene a la hora de dividir la cantidad de datos en cinco subgrupos. Quintil I representa los valores que se concentran del 0 al 20% (inclusive), Quintil II valores que se concentran del porcentaje superior al 20% hasta el 40% (inclusive), Quintil III valores que se concentran del porcentaje superior al 40% hasta 60% (inclusive), Quintil IV valores que se concentran del porcentaje superior al 40% hasta el 80% (inclusive) y Quintil V valores que se concentran del porcentaje superior del 80%.

Quintil V entonces es desempeño **Muy alto**
Quintil IV entonces es desempeño **Alto**
Quintil III entonces es desempeño **Medio**
Quintil II entonces es desempeño **Bajo**

Quintil I entonces es desempeño **Muy bajo**

El Índice de Desarrollo Social de Mideplan, también categoriza el desempeño de los distritos y cantones a partir de aplicar esta separación de la población por quintiles. Por lo que al usar el IDRT con este criterio de desempeño, también se podrán realizar comparativos entre distritos para contrastar la consistencia de los indicadores y su capacidad para medir el desarrollo desde una perspectiva multidimensional.

EL IDRT Y FUTURAS ITERACIONES

En la sección de principios de diseño se menciona sobra la importancia de considerar al IDRT como un proceso iterativo; esto en cuanto a que un índice compuesto puede ir mejorando con el tiempo según el acceso a mejores fuentes de información o a cambios en los criterios de definición de los indicadores. En este mismo aspecto la OECD menciona que la calidad y precisión de los indicadores compuestos deberían evolucionar en paralelo con las mejoras en recopilación de datos y desarrollo de indicadores.

Sin embargo, la evolución en los indicadores podría implicar la pérdida de comparabilidad con las versiones previas por lo que las actualizaciones deben ser valoradas entre el aporte que brinden los nuevos datos versus la pérdida de comparabilidad.

Al mismo tiempo, la tendencia actual hacia la construcción de indicadores compuestos del desempeño del país en una variedad de áreas de políticas puede proporcionar un mayor impulso para mejorar las estadísticas nacionales e identificación de nuevas fuentes de datos (OECD & EC JRC, 2008). En otras palabras, se debe de considerar que las dinámicas sociales cambian con el tiempo y a su vez las instituciones públicas o privadas avanzan cada día más en la producción de información.

En ese sentido es importante reiterar que durante el proceso de identificación de indicadores que se realizó para el diseño de esta propuesta metodológica se encontraron áreas de oportunidad que pueden mejorar la medición del desarrollo rural territorial, pero que por falta de indicadores que pudieran generarse de forma recurrente a nivel distrital no se incluyeron en esta iteración del IDRT. Si se analizan por eje, esos aspectos a priorizar para la obtención de mejores indicadores el balance es el siguiente:

Infraestructura para el desarrollo: Para este tema la literatura internacional considera importante incluir datos sobre transporte, conectividad vial y calidad de los caminos, sobre todo al considerar las condiciones climatológicas y la orografía del país, que en algunos momentos del año terminan afectando a poblaciones rurales que presentan

carencias en este tipo de infraestructura. En términos de acceso a servicios hay una carencia de datos disponibles en el tema de servicios de salud a nivel distrital, tanto en términos del acceso al servicio como en la calidad del servicio, y las condiciones de salud de la población.

Equidad e inclusión de la población: En este eje el tema de seguridad alimentaria es un tópico fundamental para medir el desarrollo rural, sin embargo, no hay datos que puedan generarse a nivel distrital, ni siquiera a nivel cantonal. Carencias similares en la disponibilidad de datos para identificar brechas de género, por condición migratoria, o por características étnicas. Incluso los niveles de desigualdad en el ingreso dentro de los hogares de los distritos es un indicador que no se puede utilizar.

Gestión institucional y organizacional para el desarrollo rural territorial: Medir el funcionamiento de la institucionalidad formal e informal como lo propone este eje es un reto, pues hay una carencia de datos a nivel distrital sobre la existencia de redes comunitarias, pertenencia a grupos u asociaciones, e incluso el nivel de cohesión social en los territorios rurales. Tampoco hay mediciones sobre la identidad cultural o la generación de actividades recreativas o culturales, haciendo imposible identificar los capitales culturales de la ruralidad.

Economía rural territorial: La información económica a nivel distrital tanto en términos de estructura productiva como en condiciones de competitividad es escasa en el país. No es posible conseguir información sobre el tipo de actividades económicas que se realizan en los distritos. Tampoco hay información sobre las características de las unidades productivas a nivel distrital ni las condiciones que enfrentan para llevar a cabo su actividad productiva.

Ecosistemas territoriales: En este eje se encuentran los retos más grandes en términos de medición, pues hay una carencia importante de información relacionada a los recursos naturales, su aprovechamiento y sus condiciones a nivel territorial y distrital. Aspectos como residuos sólidos, uso del suelo, vulnerabilidad ambiental, explotación del agua, y condiciones de la biodiversidad no han podido incorporarse al IDRT por falta de indicadores adecuados.

Adicionalmente al acceso a nuevos o mejores indicadores, el proceso de incorporación de nuevos indicadores tiene que ser un proceso sistematizado que mantenga los estándares técnicos presentados en este documento metodológico, con el fin de proteger la calidad del indicador y su comparabilidad en el tiempo. Los pasos por considerar en este proceso son:

- Validación con expertos.
- Que cumpla con los principios de diseño establecidos en este documento (de resultados, actualización periódica, a nivel distrital, etc.).
- Validación estadística (características estadísticas del indicador, y consistencia interna con los indicadores del eje en el que se quiere incorporar).
- Que se pueda calcular de forma retroactiva para mantener la comparabilidad entre versiones del IDRT.

Finalmente, en la medida en que el sistema estadístico nacional se fortalezca, también se incrementaran las posibilidades para incorporar indicadores en temas que hoy no se han podido medir u obtener. Pero entendiendo que este fortalecimiento no sólo pasa por un aspecto técnico o estadístico, sino también por dinámicas de articulación y colaboración entre instituciones, para que de forma conjunta se pueda producir y difundir información rural a nivel distrital y cantonal de forma sistemática y periódica de acuerdo a los requerimientos de la ley 9036.

REFERENCIAS

Artavia, R. (2001). *Centroamérica 1982-2007:25 lecciones que aprendí en INCAE*. Latinoamérica Posible, San José, Costa Rica. https://es.scribd.com/document/36805723/25-Lecciones-Que-Aprendi-en-INCAE-Roberto-Artavia

Ayala, A. V., Rindermann, R. S., & Márquez, S. R. (2014). *Índice de desarrollo rural integral y sustentable*. CDRSSA.

Bas-Cerdá, M. del C. (2014). *Estrategias metodológicas para la construcción de índicadores compuestos en la gestión universitaria* [Universidad Politécnica de Valencia]. https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/35330/Estrategias metodolgicas para la construccin de indicadores compuestos en la gestin universitaria 5706_5707.pdf?sequence=16

Berka, C. Humer, S. et al. (2010). "A quality framework for statistics based on administrative data sources using the example of the Austrian census 2011". *Austrian Journal of Statistics*. Volume 39. Number 4, pp. 299-308.

Bland, J. M., y D. G. Altman. (1997). “Cronbach’s Alpha.” BMJ (Clinical Research Ed.) 314, no. 7080:572.

Camacho, M., & Horta, R. (2020). *Metodologías para la Construcción de Índices Compuestos*. https://doi.org/10.13140/RG.2.2.34384.25601

Castro, F., & Escobar, D. (2013). *Construcción de un índice sintético de la política nacional de consolidación y reconstrucción territorial*. Fedesarrollo. https://www.repository.fedesarrollo.org.co/handle/11445/195

Díaz, T., & Padilla, A. (2019). *La gobernanza y la institucionalidad rural: claves para no dejar a nadie atrás en el marco de la agenda 2030*. FAO. http://www.fao.org/3/ca2962es/CA2962ES.pdf

FAO. (2016). *A minimum set of environmental indicators for improving rural statistics*. FAO. http://www.fao.org/3/ca6424en/ca6424en.pdf

FAO. (2017a). *El estado mundial de la agricultura y la alimentación 2017: Aprovechar los sistemas alimentarios para lograr una transformación rural inclusiva*. FAO. http://www.fao.org/3/i7658s/i7658s.pdf

FAO. (2017b). *The Social Dimension of Rural Statistics*. FAO. http://www.fao.org/3/ca6418en/ca6418en.pdf

FAO. (2018). *Guidelines on defining rural areas and compiling indicators for development policy*. FAO. http://www.fao.org/3/ca6392en/ca6392en.pdf

FAO. (2020). *Towards a Rural Multidimensionnal Poverty Idnex (R-MPI). Application on Malawi*. Social Statistics Team, September.

Jesus, C. (2016). "Desenvolvimento territorial rural na bahia: caracterização socioeconômica dos territórios rurais e da cidadania". *As políticas territoriais rurais e a*

articulação governo federal e estadual : um estudo de caso da Bahia. organizadores: Antonio César Ortega, Murilo José de Souza Pires. – Brasília : Ipea. http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/8023/1/As%20pol%C3%ADticas%20territoriais%20rurais%20e%20a%20articula%C3%A7%C3%A3o%20governo%20federal%20e%20estadual.pdf

IICA. (2016). *Situación del desarrollo rural territorial y priorización de territorios en Costa Rica*. http://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/2739/BVE17038770e.pdf?sequence=1&isAllowed=y

INCAE-FAO-Inder (2020). Diagnóstico de indicadores Inder para medir el desarrollo rural territorial. INCAE- FAO-Inder. Alajuela, Costa Rica.

Inder. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo Rural Territorial 2017 - 2022*. Instituto de Desarrollo Rural. https://www.inder.go.cr/acerca_del_inder/politicas_publicas/documentos/Pndrt-2017-2022.pdf.

INEC. (2015). *Índice de pobreza multidimensional: resultados generales*. Instituto Nacional de Estadística y Censos.

INEC. (2020). *Indicadores de seguimiento ODS 2019*. Tomos I y II. https://www.inec.cr/sites/default/files/archivos-descargables-pagina/reodsinec-tomoii-2019.pdf

Kaiser H.F. and J. Rice. (1974). Little jiffy, mark IV, Educational and Psychological Measurement 34, pp. 111-117.

Kim, J., Mueller, C.W. (1978). *Factor analysis: Statistical methods and practical issues*. Sage Publications. Beverly Hills, California. pp.88.

Manly, Bryan F. J. (1994). *Multivariate Statistical Methods: A Primer*. CRC Press, pp. 2-45.

MIDEPLAN. (2018). *Índice de desarrollo social 2017*. Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/BXb_ILLDRwqVI_zHV3NadQ

Michalek J, Zarnekow N. (2014). *Rural Development Index applied to Poland and Slovakia*. Springer. p. 5607-5614. JRC70486 https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC70486

Norlén H., Caperna,. (2018). *The JRC Statistical Audit of the Social Progress Index (SPI)*, European Commission, Joint Research Centre, Ispra, PUBSY No. JRC 113130

OECD. (2016). *A New Rural Development Paradigm for the 21st Century*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264252271-en

OECD, & EC JRC. (2008). *Handbook on Constructing Composite Indicators: Methodology and User Guide*. OECD Publishing. https://doi.org/10.1787/9789264043466-en

ONU. (2007). *The Wye Group handbook : rural households' livelihood and well-being : statistics on rural development and agriculture household income*. xvi, 533 p. : http://digitallibrary.un.org/record/607680

Presidencia de la República, & MIDEPLAN. (2018). *Define índice de Desarrollo Social denominado IDS*. Presidencia de la República. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=86452

Presidencia de la República, & Ministerio de la Presidencia. (2016). *Desarrollo de programas orientados al desarrollo humano e inclusión social*. http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?param1=NRTC&nValor1=1&nValor2=81831&nValor3=108156&strTipM=TC

Rimisp. (2017). *Pobreza y Desigualdad: Informe Latinoamericano 2017*. https://rimisp.org/informelatinoamericano/index.php/2018/01/31/informe-2017/

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

Santos, M.E. and G. Santos. (2014). "Composite Indices of Development", in Currie-Alder,B., Kanbur, R., MaloneD. and R. Medhora (eds.)d *International Development: Ideas, Experience and Prospects*. Oxford University Pressd pp. 133-150.

SINIRUBE. (6 de mayo de 2021).*Consulta Público de Beneficiarios. https://app.sinirube.go.cr/consultapublica/login/loginConsulta*

Stiglitz, J., Sen, A., & Fitoussi, J. (2009). *Report of the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress (CMEPSP)*.

UN-Habitat. (2019). *Urban-Rural Linkages: Guiding Principles. Framework for Action to Advance Integrated Territorial Develpoment*. https://unhabitat.org/sites/default/files/2020/03/url-gp-1.pdf

United Nations Department of Economic and Social Affairs. (2021). *World Social Report 2021*. United Nations. https://doi.org/10.18356/9789216040628

Uk Data Service. (6 de mayo del 2021). *Administrative data in Different types of data*. https://ukdataservice.ac.uk/help/data-types/administrative-data/

World Bank. (2000). Monitoring Rural Well-being: a Rural Score Card. Washington D.C., July.

Villalta, G. (2011). *EL IDA- INDER Y EL DESARROLLO RURAL EN COSTA RICA- una necesidad*. https://www.inder.go.cr/servicios/centro_documentacion/archivos_biblioteca/desarrollo_rural/IDA_INDER_Desarrollo_Rural.pdf