

Última actualización: 2020-09-01

Información del indicador

Objetivo 9: Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación

Meta 9.1: Desarrollar una infraestructura confiable, sostenible, resiliente y de calidad, incluida la infraestructura regional y transfronteriza, para apoyar el desarrollo económico y el bienestar humano, centrándose en el acceso asequible y equitativo para todos.

Indicador 9.1.1: Proporción de la población rural que vive a menos de 2 km de una carretera transitable todo el año

Indicadores relacionados

Ninguno

Organizaciones internacionales responsables del seguimiento global

Banco Mundial

Definición, conceptos y clasificaciones

Definición y conceptos

El indicador (comúnmente conocido como Índice de Acceso Rural o RAI) mide la proporción de la población rural de un país que vive a menos de 2 kilómetros de una carretera transitable durante todo el año.

Conceptos:

El indicador se mide combinando tres conjuntos de datos geoespaciales: dónde vive la gente, la distribución espacial de la red de carreteras y la transitabilidad de las carreteras. El uso de datos espaciales tiene varias ventajas. Puede ayudar a garantizar la coherencia entre países. El nivel de resolución espacial es básicamente el mismo independientemente del tamaño del país o de las fronteras subnacionales. Cualquier norma dada de conectividad (por ejemplo, 2 km de distancia de una carretera) se aplica de manera única e inequívoca a todos los países.

Distribución de la población: los datos de calidad sobre la distribución de la población son esenciales para una medición correcta del acceso rural. En algunos países, los datos del censo están disponibles en un formato confiable y detallado geoespacialmente. Para otros países, la comunidad investigadora internacional ha desarrollado conjuntos de datos sobre distribución de la población, interpretando datos de censos subnacionales mediante diversas técnicas de modelización. Para la RAI, se ha descubierto que los datos de WorldPop proporcionan una estimación fiable. Esa estimación también puede perfeccionarse mediante la colaboración entre las oficinas nacionales de estadística y WorldPop para conciliar datos a nivel de áreas de enumeración.

Definición rural-urbana: en relación con los datos de distribución de la población, un desafío importante que enfrenta el índice es la necesidad de una definición urbana y rural consistente y confiable para excluir las áreas urbanas del cálculo. La inclusión de áreas urbanas crearía un sesgo sustancial al alza en el RAI, porque la mayoría de los residentes urbanos tienen “acceso a las carreteras”, sin importar cómo se definan. Idealmente, se necesitan datos espaciales que determinen los límites urbano-rurales con un nivel de resolución similar al de la población. Como dichos datos pueden depender de diferentes definiciones en diferentes países, se pueden utilizar extensiones urbanas producidas globalmente, como el Proyecto de cartografía rural urbana global v1 Polígonos de extensión urbana.

Datos de la red de carreteras: los datos sobre la ubicación de las carreteras pueden provenir de varias fuentes. Lo ideal es utilizar datos gubernamentales, ya que son coherentes con la red de carreteras de la que son responsables las agencias viales y se fusionan con relativa

facilidad con otras bases de datos operativas. En países donde los datos de ubicación de carreteras pueden no ser lo suficientemente detallados o faltar por completo o donde existe una gran red no clasificada, es posible que haya fuentes de datos alternativas disponibles, como el código abierto [OpenStreetMap](#).

Datos sobre el estado de las carreteras: el principio de la red de carreteras “para todas las estaciones” sigue siendo fundamental para el concepto original de medir el RAI. Una “carretera para todas las estaciones” se define como una carretera transitable durante todo el año mediante los medios de transporte rurales predominantes (a menudo una camioneta o un camión que no tiene tracción en las cuatro ruedas). Se aceptan interrupciones predecibles de corta duración durante condiciones climáticas adversas (por ejemplo, lluvias intensas), especialmente en carreteras de poco volumen. Una carretera que probablemente sea intransitable para los medios de transportes rurales predominantes durante un total de siete días o más al año no se considera transitable durante todo el año. Tenga en cuenta que algunas agencias de carreteras utilizan el término "para todo clima" para describir sus carreteras; sin embargo, "para todo clima" generalmente significa "pavimentado" y no debe confundirse con "para todas las estaciones", que también puede incluir caminos sin pavimentar.

Es importante determinar si el acceso a instalaciones y servicios está disponible durante todo el año y, por tanto, la posibilidad de que la carretera esté disponible durante todo el año es un factor esencial en este aspecto de contribuir a la reducción de la pobreza. Las agencias de carreteras suelen mantener información sobre el estado de la red de carreteras como parte de sus responsabilidades operativas.

El estudio de inventario de carreteras tradicional puede recopilar datos sobre el estado de la carretera, incluido el Índice Internacional de Rugosidad (IRI), con un alto nivel de calidad de información, para determinar si una carretera es “para todas las estaciones”. A los efectos del RAI, el umbral de condición de la carretera generalmente se establece en un IRI de menos de 6 metros/km para carreteras pavimentadas y un IRI de menos de 13 metros/km para carreteras no pavimentadas. Cuando el IRI no está disponible, se pueden utilizar otros tipos de evaluación de la condición si son comparables. Se está investigando el uso de teléfonos inteligentes con GPS para mapear con precisión las rutas de los servicios de transporte local e identificar qué caminos rurales están abiertos todo el año y, por lo tanto, son caminos durante todo el año. Sin embargo, estos umbrales de condición sólo deben usarse cuando se dispone de datos confiables sobre el estado de la carretera. Los parámetros deben calibrarse según las condiciones locales, es decir, se deben realizar controles para determinar que los caminos pavimentados en malas condiciones en gran medida no son aptos para todo el año, y que los caminos sin pavimentar en condiciones regulares o malas en gran medida no son aptos para todo el año. Los parámetros se pueden

ajustar de acuerdo con las condiciones locales, basándose en un estudio sistemático y documentado.

En el caso de que no se disponga de datos precisos sobre el estado de la carretera, los factores de accesibilidad proporcionan un medio alternativo al estado de la carretera para identificar carreteras "para todas las estaciones". Estos factores no requieren que se realicen mediciones en el terreno del estado de la carretera. Los factores de accesibilidad son aquellos que determinan la probabilidad de que una carretera sea transitable durante todo el año o el riesgo de que una carretera sea inaccesible.

Tipo de fuente de datos y método de recopilación de datos

Fuentes de datos

Los datos sobre la distribución de la población suelen obtenerse de los resultados de WorldPop o de censos nacionales, dependiendo de la confiabilidad y la granularidad espacial de los sistemas nacionales. Los datos sobre la ubicación y la calidad de las carreteras son proporcionados por las agencias nacionales de carreteras responsables de su mantenimiento. Los factores de accesibilidad los definen las agencias nacionales de carreteras en colaboración con las oficinas nacionales de estadística y otras agencias, según corresponda.

Método de recopilación de datos

Es necesaria una asociación entre las ONE, las agencias viales nacionales y el Banco Mundial como organismo custodio para generar resultados RAI de manera efectiva. En algunos países, el personal de transporte del Banco Mundial trabaja en estrecha colaboración con las agencias nacionales, y la generación de datos y el cálculo del RAI forman parte de un compromiso más amplio. En otros países, las ONE y las agencias de carreteras proporcionan los resultados del RAI directamente al Banco Mundial como custodio.

Calendario de recopilación de datos

La Práctica Global de Transporte del Banco Mundial está realizando la recopilación de fuentes en coordinación con las ONE y las agencias viales nacionales.

Calendario de publicación de datos

El Grupo del Banco Mundial se compromete a publicar anualmente las actualizaciones del RAI disponibles.

Proveedores de datos

El Banco Mundial normalmente recibe datos directamente de las agencias nacionales de carreteras y de las ONE. Como el cálculo subyacente se basa principalmente en datos de agencias de carreteras, dichas agencias son generalmente la contraparte principal de los datos del RAI.

Compiladores de datos

Dentro del Banco Mundial, la Práctica Global de Transporte está a cargo de la recopilación y validación de los datos y resultados del RAI. La Práctica Global archiva los conjuntos de datos obtenidos de las ONE y las agencias de carreteras y luego los armoniza, aplicando metodologías comunes. Cuando las ONE y las agencias de carreteras calculan el RAI utilizando sus propios datos y metodologías, la Práctica Global de Transporte es responsable de revisar los datos y supuestos subyacentes y validar los resultados para su inclusión en el conjunto de datos global de los ODS. El objetivo es garantizar que los datos generados, seleccionados y difundidos por el Banco Mundial estén actualizados, cumplan con estándares de alta calidad y estén bien documentados y sean consistentes en todos los canales de difusión. El personal de país del Banco Mundial trabaja en estrecha colaboración con las autoridades estadísticas nacionales en el proceso de recopilación y difusión de datos.

Otras consideraciones metodológicas

Justificación

Entre otros factores, la conectividad del transporte es una parte esencial del entorno propicio para un crecimiento inclusivo y sostenido. En los países en desarrollo, particularmente en África, la gran mayoría de la producción agrícola sigue siendo una pequeña agricultura con acceso limitado a los mercados locales, regionales o globales. Las manufacturas aisladas y otras empresas locales (excepto las relacionadas con la minería) a menudo quedan rezagadas en el mercado global. La limitada conectividad del transporte también es una limitación crítica para el acceso a los servicios sociales y administrativos, especialmente en las zonas rurales donde vive la mayoría de los pobres.

El acceso rural es clave para liberar el potencial económico no aprovechado y erradicar la pobreza en muchos países en desarrollo. A corto plazo, los costos de transporte y el tiempo de viaje pueden reducirse mejorando las condiciones de las carreteras. A más largo plazo, la productividad agrícola aumentará y las empresas serán más rentables con la creación de más empleos, lo que eventualmente ayudará a aliviar la pobreza.

Para hacer buenas inversiones se requieren datos de calidad. Dado que los recursos son limitados, es esencial comprender dónde existen las necesidades insatisfechas más críticas y monitorear los esfuerzos realizados a lo largo del tiempo. En el sector del transporte, hay pocos indicadores globales. La calidad de las carreteras suele ser desconocida y motivo de preocupación en los países en desarrollo. En África, la Iniciativa de Gestión de Carreteras, iniciada por el Programa de Políticas de Transporte de África a finales de los años 1990, desarrolló una base de datos del sector vial, que incluye datos sobre el estado de la red vial, como la proporción de carreteras en buenas o malas condiciones. Pero esta base de datos está en gran medida obsoleta e insuficiente.

El Índice de Acceso Rural (IRA), desarrollado originalmente por el Banco Mundial en 2006, se encuentra entre los indicadores de desarrollo global más importantes en el sector del transporte y proporciona un indicador sólido, claramente comprensible y conceptualmente consistente en todos los países. Mide la proporción de personas que viven en zonas rurales que tienen acceso a una carretera transitable durante todo el año a una distancia de aproximadamente 2 kilómetros (km) a pie. Aunque la metodología subyacente se ha actualizado para aprovechar fuentes adicionales de datos, el RAI sigue siendo la métrica más aceptada para rastrear el acceso al transporte en áreas rurales.

El RAI tiene cuatro beneficios principales: sostenibilidad debido a su dependencia de datos ya existentes, consistencia en la metodología entre países y tiempos, simplicidad en la comprensión y relevancia operativa para las agencias gubernamentales responsables de generar y agregar los datos subyacentes.

Comentario y limitaciones

El indicador se basa sustancialmente en datos recopilados por las agencias de carreteras y las oficinas nacionales de estadística para su trabajo operativo. Como tal, su actualización depende de la frecuencia de actualización de las encuestas sobre el estado de las carreteras y del censo nacional. Cuando estos conjuntos de datos no son del mismo año, el principio básico a seguir es que se debe utilizar un conjunto de datos más estable con mayor flexibilidad. Por ejemplo, un programa nacional de caminos rurales podría mejorar drásticamente la calidad de los caminos en una determinada localidad en un plazo relativamente corto, mientras que los datos demográficos son bastante estables a lo largo de cinco años. En tal caso, los datos de calidad de las carreteras se considerarían como un ancla, y se aplicarían los datos de población más cercanos o ajustados.

El indicador depende en gran medida de la calidad y el alcance de los datos espaciales subyacentes. El alcance de los datos de la red de carreteras y qué tan bien reflejan la realidad sobre el terreno puede ser un tema particular. Se recomienda la verificación con datos de fuente abierta y datos satelitales cuando sea posible. Más datos siempre son

mejores. También se deben hacer esfuerzos para recopilar datos viales detallados, incluidos los caminos terciarios o secundarios, que pueden no estar cubiertos en los datos de la red espacial de carreteras existente, independientemente de si se utilizan fuentes gubernamentales o de datos abiertos. Si los datos sobre la condición no están disponibles, entonces se puede considerar el uso de factores de accesibilidad.

La norma de acceso de 2 km puede no ser aplicable en todas las zonas. En países extremadamente montañosos, se han realizado importantes investigaciones sobre los tiempos de caminata y la preparación de mapas de accesibilidad que tienen en cuenta el terreno montañoso, la ubicación de ríos y puentes peatonales. Sin embargo, para fines de coherencia global y comparabilidad entre países, se ha mantenido el umbral de distancia de 2 km (equivalente a una caminata de 20 a 30 minutos en la mayoría de las regiones).

Si bien el RAI proporciona un punto de referencia objetivo para evaluar el acceso al transporte en las zonas rurales, no debería fijarse como objetivo un acceso por carretera “universal” del 100%. La conectividad de la primera o última milla no implica acceso a la carretera durante todo el año. La conectividad puede ser un sistema de senderos y puentes peatonales diseñados como en Nepal, o canales y embarcaderos designados para la navegación fluvial como en Bangladesh, o un sistema de balizas iluminadas con energía solar y senderos marcados en el desierto en Sudán. Hay muchos más ejemplos de este tipo: la mayoría de los asentamientos rurales en las cuencas del Amazonas, el Orinoco, el Congo y el Alto Nilo tienen acceso limitado o nulo por carretera al interior. Las islas exteriores de los archipiélagos de Indonesia y Filipinas y las islas del Pacífico Sur dependen en gran medida del transporte marítimo costero. De manera similar, vastas regiones de Siberia, las estepas rusas y Mongolia dependen del ferrocarril. Los deltas del Mekong, el Ganges-Brahmaputra y el Indo dependen del transporte acuático. En muchas situaciones, simplemente no es posible, ni deseable, abordar la conectividad de última milla mediante caminos rurales transitables durante todo el año. Además, en el sur de Asia y cada vez más en África, las motocicletas y los autorickshaws son el pilar de la movilidad personal y representan una proporción cada vez mayor del comercio rural. No es lo mismo “todas las estaciones” para motocicletas y autorickshaws que “todas las estaciones” para vehículos de 4 ruedas. Y en un futuro no muy lejano, los vehículos todo terreno autónomos, o drones, podrían prestar un importante servicio de transporte. Sin embargo, como punto de referencia mundial, la RAI debería considerarse como un punto de partida para iniciar los debates sobre el acceso durante toda la temporada.

Método de cálculo

El indicador se calcula superponiendo tres conjuntos de datos geospaciales básicos: distribución de la población, ubicación de las carreteras y transitabilidad de las carreteras. El RAI se calcula como la población rural dentro de un margen de 2 km de una buena carretera dividida por la población rural total del país.

En primer lugar, es necesario determinar la distribución espacial de la población rural. Esto implica obtener el conjunto de datos de población del país, ya sea de fuentes nacionales o de conjuntos de datos globales como WorldPop.

A continuación, la red de carreteras debe fusionarse con evaluaciones del estado de las carreteras, ya sea en términos de IRI, si está disponible, o de evaluación visual. Deben excluirse aquellas carreteras cuya calidad no alcance el umbral del RAI (que no proporcionen acceso “todo el año”). En general, el RAI adopta un umbral de condición de la carretera que generalmente se establece en un IRI de menos de 6 metros/km para carreteras pavimentadas y un IRI de menos de 13 metros/km para carreteras no pavimentadas. Si el IRI no está disponible, se pueden utilizar evaluaciones alternativas del estado de la carretera, si son comparables. Si no se dispone de datos sobre el estado de las carreteras, entonces se pueden definir factores de accesibilidad para identificar aquellas carreteras con mayor riesgo de intransitabilidad. Se debe generar una zona de amortiguamiento de 2 km alrededor de la red de carreteras que cumpla el umbral de condición o riesgo más alto. Las áreas urbanas deben eliminarse tanto de los datos de carreteras como de los datos de población.

Finalmente, se debe calcular la población rural que vive dentro de la zona de amortiguación de 2 km. **El RAI final se determina dividiendo esta porción de la población rural entre la población rural total.**

Tratamiento de los valores faltantes (i) a nivel de país y (ii) a nivel regional

A nivel de país

No se llena ningún vacío para informar números nacionales.

A nivel regional y global

Se trata de un indicador específico de cada país y actualmente no está prevista ninguna agregación.

Agregaciones regionales

Se trata de un indicador específico de cada país y actualmente no está prevista ninguna agregación. A medida que se disponga de datos adicionales a nivel de país, es posible que sea posible realizar una agregación a nivel supranacional.

Métodos y orientaciones disponibles para los países para la recopilación de datos a nivel nacional

El Banco Mundial, como organismo custodio, con el apoyo del Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID) y la Asociación de Investigación para el Acceso Comunitario (ReCAP), ha desarrollado y publicado un documento metodológico completo para el RAI, que incluye descripciones detalladas de varias fuentes de datos. , variaciones de la metodología estándar y una guía pasó a paso. Además, se ha desarrollado una herramienta SIG para calcular el RAI a partir de conjuntos de datos proporcionados. Estos recursos y otros se están recopilando en un portal en línea para el Índice de Acceso Rural.

Garantía de calidad

Dentro del Banco Mundial, la Práctica Global de Transporte está a cargo de la recopilación y validación de los datos y resultados del RAI. La Práctica Global archiva los conjuntos de datos obtenidos de las ONE y las agencias de carreteras y luego los armoniza, aplicando metodologías comunes. Cuando las ONE y las agencias de carreteras calculan el RAI utilizando sus propios datos y metodologías, la Práctica Global de Transporte es responsable de revisar los datos y supuestos subyacentes y validar los resultados para su inclusión en el conjunto de datos global de los ODS. El objetivo es garantizar que los datos generados, seleccionados y difundidos por el Banco Mundial estén actualizados, cumplan con estándares de alta calidad y estén bien documentados y sean consistentes en todos los canales de difusión. El personal de país del Banco Mundial trabaja en estrecha colaboración con las autoridades estadísticas nacionales en el proceso de recopilación y difusión de datos.

Disponibilidad y desagregación de datos

Disponibilidad de datos:

A partir de 2019, hay datos disponibles para más de 30 países, y se están realizando consultas para varios más. Si bien también hay datos disponibles para algunos países asiáticos y latinoamericanos, África representa la mayor parte de la información disponible. Se están llevando a cabo consultas para colaborar con otros países.

Series de tiempo:

Debido al largo ciclo de actualización de las encuestas nacionales sobre el estado de las carreteras, no se espera que el RAI se actualice anualmente, sino que se alinee con los sistemas nacionales. Esto implica un plazo probable de 3 a 5 años para la actualización. Los datos actuales abarcan el período 2009-2019, con 1-2 puntos de datos por país.

Desagregación:

Debido a su naturaleza como indicador derivado geoespacialmente, el RAI se puede calcular a niveles subnacionales hasta el nivel de granularidad de los conjuntos de datos subyacentes. Si bien el Banco Mundial solo informará los resultados a nivel nacional para el seguimiento de los ODS, los resultados subnacionales se pueden calcular para uso nacional.

Comparabilidad/desviación de los estándares internacionales

Fuentes de discrepancias:

Al depender en gran medida de datos nacionales, las diferencias en los sistemas nacionales sin duda se reflejan en el indicador de nivel superior (incluida la clasificación de la calidad de las carreteras, las metodologías de los censos nacionales, etc.). El uso de conjuntos de datos derivados globalmente como WorldPop puede dar como resultado resultados algo diferentes de los datos nacionales si la ONE no se ha involucrado con WorldPop. Sin embargo, una evaluación de una muestra de países indica que es probable que estas discrepancias tengan un impacto limitado en el resultado general.

Referencias y documentación

La metodología rectora del RAI se puede encontrar en:

Banco Mundial. 2016. Medición del acceso rural: uso de nuevas tecnologías (inglés).
Washington, DC: Grupo del Banco Mundial.

<http://documents.worldbank.org/curated/en/367391472117815229/Measuring-rural-access-using-new-technologies>

Se puede acceder a más información sobre el RAI, incluidas las Directrices complementarias sobre el uso de factores de accesibilidad preparadas en colaboración con ReCAP , las correlaciones con la pobreza y otros indicadores de desarrollo, y los conjuntos de datos más recientes en la entrada del catálogo de datos del RAI del Banco Mundial: <https://datacatalog.worldbank.org/dataset/rural-access-index-rai>

La iniciativa Movilidad Sostenible para Todos proporciona información y aprovecha la RAI en su marco de seguimiento global. Más información aquí: <http://sum4all.org/>