La

HOJA DE RUTA

Geoespacial de los ODS

Ejemplos de implementacion de la Hoja de Ruta Geoespacial de los ODS: Desagregación de los ODS por ubicación geográfica

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE

SDGs GEOSPATIAL ROADMAP

Prefacio

Los ODS tienen múltiples dimensiones de datos, que incluyen: sexo, la edad, los ingresos, la migración y el estado de discapacidad, así como la ubicación geográfica. Estas dimensiones de los datos permiten el análisis y la identificación de tendencias y patrones, haciendo que los ODS puedan aplicarse a niveles más precisos. Al transformar estos datos y estadísticas en información, los responsables políticos pueden desarrollar acciones políticas específicas mediante la generación de conocimientos y perspectivas.

La desagregación de los indicadores de los ODS por ubicación geográfica proporciona un mecanismo para lograr un mayor potencial analítico de los datos, convirtiéndolos en una herramienta de alta calidad, coherente, integrable, accesible y oportuna para la generación de información que permita una toma de decisiones más precisa y en tiempo real. La desagregación por ubicación geográfica, sola o en combinación con otras dimensiones (sexo, edad, ingresos, migración, condición de discapacidad), permite develar las disparidades sociales ocultas existentes, poniendo en primer plano de análisis a los segmentos vulnerables, precarios y marginados de la población.

Este documento analiza ejemplos de cómo los países, y las Agencias Custodias de los ODS que apoyan a los países, están desagregando los ODS por ubicación geográfica en el contexto de la Hoja de Ruta Geoespacial de los ODS. Fue desarrollado en colaboración por el WGGI, tras un amplio proceso de consulta cualitativa con los representantes de NSOs and NGIAs tanto de IAEG-SDGs como del WGGI. Este documento se elaboró para destacar cómo los países han desagregado los ODS por ubicación geográfica en el contexto de la *Hoja de ruta geoespacial de los ODS*. Esta Hoja de Ruta pretende ser un recurso vivo interactivo, que invite a las comunidades de estadística, datos e información geoespacial a contribuir con nuevos recursos, servicios y ejemplos de mejores prácticas. Para más información sobre la hoja de ruta y el trabajo del WGGI, visite: https://ggim.un.org/UNGGIM-wg6/.

Para más información, póngase en contacto con los copresidentes de la WGGI

Sr. Kevin McCormack, Oficina Central de Estadística, Irlanda - Kevin.mcCormack@cso.ie

Sra. Sandra Moreno, DANE, Colombia - slmorenom@dane.gov.co

Este documento está disponible como Storymap interactivo:

https://storymaps.arcgis.com/stories/85abafc5794a4a67ad78cb19f99a963f

Introducción: ¿Qué es la desagregación por ubicación geográfica y por qué es importante para los ODS?

El Informe 2022 sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible ODS (the 2022 Sustainable Development Goals SDGs Report)[1] destaca cómo "la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible está en grave peligro debido a las múltiples crisis en cascada y que se entrecruzan. Predominan la COVID-19, el cambio climático y los conflictos. Cada una de ellas, y sus complejas interacciones, repercuten en todos los ODS, creando crisis derivadas en los ámbitos de la alimentación y la nutrición, la salud, la educación, el medio ambiente y la paz y la seguridad. Para encarrilar el mundo hacia la sostenibilidad, será necesaria una acción concertada a escala mundial". La necesidad vital de "encauzar el mundo" ha puesto de manifiesto la fragilidad y las limitaciones de los sistemas estadísticos nacionales existentes, lo que subraya el papel crucial que pueden desempeñar innovaciones como la información geoespacial y sus tecnologías de apoyo para ayudar a recuperar el progreso mundial perdido y situarnos en una senda de desarrollo mundial más sostenible.

La desagregación por localización geográfica es el desglose de los datos en zonas geográficas más pequeñas. Estas zonas geográficas pueden ser administrativas (es decir, del nivel nacional al local) o pueden ser cuadrículas, zonas urbanas/rurales o cuencas/subcuencas.

La hoja de ruta geoespacial de los ODS[2]

El papel de la información geoespacial en la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus 17 ODS es ahora bien comprendido por diversos ámbitos, incluida la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas (UNSC) y el Comité de Expertos de las Naciones Unidas sobre la Gestión Mundial de la Información Geoespacial (UN-GGIM). Para los ODS, un hito en este camino fue la adopción de la Hoja de ruta geoespacial de los ODS por parte de la UNSC, mediante la decisión 53/101, adoptada en marzo de 2022. A través de sus tres fases y sus acciones clave asociadas, la hoja de ruta reconoce y acepta a la información geoespacial y basada en la localización, como datos oficiales para los ODS y sus indicadores globales, proporcionando orientación práctica sobre el uso de la información geoespacial (incluidas las observaciones de la Tierra y otras formas de datos basados en la localización) para la producción, medición, seguimiento y difusión de indicadores geoespaciales de los ODS. La hoja de ruta geoespacial de los ODS proporciona una orientación sencilla y práctica al Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre los ODS, los Estados miembros y los organismos custodios para colmar esta laguna y aprovechar el potencial de innovación que el uso de la información geoespacial y sus tecnologías asociadas pueden aportar a los ODS.

"La información geoespacial describe la ubicación física de los objetos geográficos y su relación con otros objetos e información estadística asociada. La información geoespacial se presenta en muchas formas y medios, como mapas, Observación de la Tierra y fotografía aérea. Es la "moneda digital" de una nación para la toma de decisiones basada en evidencias y un componente crítico de su infraestructura nacional y de la economía del conocimiento que proporciona el proyecto de una nación de lo que sucede, dónde y los medios para integrar una amplia variedad de servicios y funciones gubernamentales, incluyendo el crecimiento económico, la seguridad nacional, el desarrollo social sostenible y equitativo, la sostenibilidad ambiental y la prosperidad nacional en general. Una nación con capacidad geoespacial comparte, integra y utiliza una amplia gama de datos para obtener beneficios sociales, económicos y medioambientales. Este uso y los beneficios asociados se extienden a los gobiernos, las empresas y la ciudadanía, y desde el nivel nacional hasta el de la ciudad y la pequeña comunidad."

Referencia: Integrated Geospatial Information Framework - Part 1: Overarching Strategic Framework[3]

[1] Informe sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2022: https://unstats.un.org/sdgs/report/2022/
[2] La hoja de ruta goespacial de los ODS: Inglés: https://ggim.un.org/documents/SDGs-Geospatial-Roadmap.pdf | Francés: https://ggim.un.org/documents/La-feuille-de-route-geospatiale-des-ODDe.pdf | Español: https://ggim.un.org/documents/La-hoja-de-ruta-geoespacial-de-los-ODS.pdf
[3] El Marco Integrado de Información Geoespacial, Parte 1: https://ggim.un.org/IGIF/part1.cshtml

El llamado a la desagregación de datos es un tema prevalente en varios marcos internacionales. En particular, la atención a los grupos de población y las zonas vulnerables se subraya en el marco de indicadores globales de los ODS, Global[4] a través del principio general de la Agenda 2030 de "no dejar a nadie atrás". De hecho, en el núcleo mismo del marco de seguimiento, hay un principio general de desglose de datos que establece que "los indicadores de los ODS deben desglosarse, cuando proceda, por ingresos, sexo, edad, raza, origen étnico, situación migratoria, discapacidad y ubicación geográfica, u otras características, de conformidad con los Principios fundamentales de las estadísticas oficiales[5]".

Es fundamental que los ODS se geocodifiquen al nivel geográfico más preciso posible para que su potencial de interoperabilidad y comparabilidad entre ubicaciones geográficas y fuentes de datos se maximice. La mejora de la desagregación de los datos mediante la incorporación de datos y estadísticas geolocalizados en el marco de indicadores de los ODS repercutirá positivamente en los siguientes aspectos:

1. Permitir poner de manifiesto disparidades geográficas que pueden quedar ocultas por geografías de nivel superior;
2. Garantizar la armonización de la información para la medición y el seguimiento;
3. Desarrollar capacidades y herramientas que permitan una comprensión más profunda de los datos y estadísticas de los ODS;
4. Fomentar una mejor toma de decisiones a nivel geográfico local;
5. Promover análisis comparativos y de tendencias rutinarios y estandarizados que no pueden observarse en geografías agregadas; y,
6. Permitir una visualización más detallada de los ODS a nivel local.

El desagregación de los ODS por ubicación geográfica es esencial para descubrir disparidades desconocidas u ocultas para los segmentos vulnerables, precarios y marginados de la población, un principio crucial de la Agenda 2030: "no dejar a nadie atrás". Entre ellos se incluyen los grupos socialmente vulnerables a nivel subnacional, ya que los datos agregados a menudo ocultan las disparidades no solo dentro de los grupos, sino también por espacios y lugares. Por lo tanto, la eficacia de los indicadores de los ODS depende no solo del diseño estadístico de los datos, sino también de que estén geocodificados por una geografía adecuada, como una coordenada x y una coordenada y. Al geocodificar adecuadamente los datos, se hace posible su análisis geográfico, incluida la identificación de patrones espaciotemporales y la comprensión de las interrelaciones entre las diferentes dimensiones estadísticas. La utilidad analítica de la información contenida en los datos depende en gran medida de la eficacia de su diseño estadístico y de su alcance y escala geográficos. En este sentido, la localización geográfica es un integrador vital para cada dimensión de datos del marco de indicadores globales, ya que es la base para integrar todas las formas de datos a través de las dimensiones y dentro de las geografías.

Por lo tanto, este documento pretende ayudar a los países a desglosar los ODS por ubicación geográfica, en el contexto de la hoja de ruta geoespacial de los ODS. Para ello, se considera la importancia de desglosar los ODS por ubicación geográfica, se analiza lo que se necesita para permitir la desagregación geográfica (haciendo hincapié en la importancia del Marco Estadístico Geoespacial Mundial), se identifican los retos y las limitaciones, y se destacan ejemplos y casos específicos de países y organismos custodios de los ODS.

¿Qué se necesita para desagregar por ubicación geográfica?

El tejido socioeconómico de una nación cambia constantemente; la única constante es el cambio. Por lo tanto, la eficacia de los ODS depende de datos y estadísticas actualizados y adecuados. Tal y como recomienda UNSC, todos los registros de las unidades estadísticas deberían estar geocodificados, preferiblemente con una coordenada x y una y. La geocodificación de los datos de los ODS proporcionan

[4] Marco de indicadores globales ODS: https://undocs.org/A/RES/71/313
[5] Principios fundamentales de las estadísticas oficiales GA Resolución 68/261 - https://undocs.org/A/RES/68/261

una base para la agregación a varios niveles geográficos. Si la geocodificación con una coordenada x y una coordenada y es imposible, entonces el registro de la unidad estadística debe geocodificarse al nivel geográfico más pequeño disponible.

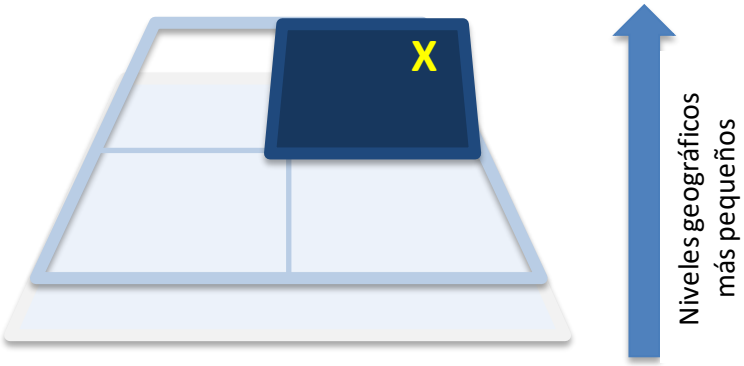


Figura 1: Geografías en contexto

La Figura 1 ofrece un sencillo ejemplo visual de la importancia de la geocodificación, donde la "x" es la geografía "puntual" con coordenadas x y una y en un área geográfica más amplia, que podría ser una geografía administrativa (como una localidad administrativa o una unidad de enumeración estadística) o una geografía de grilla. La hoja de ruta geoespacial de los ODS se centra en orientar a los países hacia acciones clave que desarrollen esta capacidad y, desde la perspectiva de los INE, un marco clave es el Marco Geoespacial Estadístico Global[6] (GSGF). El GSGF y su Guía de Implementación[7] ofrecen orientación práctica, incluida la garantía de la privacidad y confidencialidad de los datos estadísticos integrados geoespacialmente. En las siguientes secciones se analiza el GSGF en el contexto de permitir la desagregación de los ODS por ubicación geográfica.

Principio 1 del GSGF: Uso de infraestructura geoespacial fundamental y geocodificación y Principio 2 del GSGF: Datos de registro de unidades geocodificadas dentro de un entorno de gestión de datos.

Como lo recomienda el UNSC, todos los datos estadísticos deben geocodificarse a la escala geográfica más fina posible, como las coordenadas x y y. Aunque la geocodificación precisa de la ubicación es recomendable, no siempre es factible con muchos tipos de datos de cuentas sociales o industriales. Otro factor importante a tener en cuenta es que el nivel geográfico al que se recogen los datos no siempre es el mismo al que se difunden. Para mantener los vínculos entre las distintas geografías estadísticas es necesario un sistema de límites espaciales claramente definidos y de referenciación de la localización. Dicho sistema de referenciación espacial y jerarquía de unidades de localización y sus identificadores crea una infraestructura geoespacial fundamental.

Al igual que ocurre con la generación de cualquier dato estadístico, el cálculo de los indicadores de los ODS depende de las unidades geográficas territoriales/administrativas o de las geografías definidas en la infraestructura geoespacial fundamental específica de cada país. Una clasificación jerárquica de las unidades geográficas permite desagregar las estadísticas a través de los códigos de referencia espacial asignados a las observaciones primarias. El Principio 2 exige que cada observación primaria o registro de unidad estadística esté geohabilitado o geocodificado. La asignación de un geocódigo único a cada geografía permite el enlace con otros datos estadísticos e información geoespacial asociada a la misma

[6] El Marco Estadístico Geoespacial Global: Inglés: https://ggim.un.org/meetings/GGIM-committee/9th-Session/documents/The_GSGF.pdf Chino: https://ggim.un.org/documents/GSGF_Chinese.pdf | Francés: https://ggim.un.org/documents/GSGF_French.pdf | Español: https://ggim.un.org/documents/GSGF-Post_Consultation_080719_Spanish_final_version.pdf

[7] Guía de implementación del GSGF: Sólo en inglés: https://unstats.un.org/UNSDWebsite/statcom/session_53/documents/BG-3x-EG-ISGI-GSGF-Implementation-Guide-E.pdf

zona geográfica. La utilización de geocódigos estándar combinada con una infraestructura geoespacial fundamental permite una vinculación y gestión de los datos sólida y eficaz en el tiempo y en las nuevas geografías.

Principio 3 del GSGF: Geografías comunes para la difusión de estadísticas

El Principio 3 aborda la importancia de disponer de geografías comunes y normalizadas para almacenar, analizar y visualizar los datos estadísticos. Este conjunto común de geografías garantiza la coherencia de la agregación geoespacial y la difusión de los datos estadísticos, independientemente de que tengan límites de grillas, administrativos o estadísticos. Permiten agregar/desagregar datos estadísticos a distintos niveles para su integración. Un aspecto importante en la definición de las geografías comunes es el acuerdo sobre el nivel máximo de desagregación, que debe determinarse teniendo en cuenta, por una parte, la viabilidad técnica y operativa de alcanzarlo y, por otra, las normas de confidencialidad de la información establecidas por ley, incluidos los requisitos mínimos de recuento para la divulgación y difusión de datos.

Principio 4 del GSGF: Interoperabilidad estadística y geoespacial

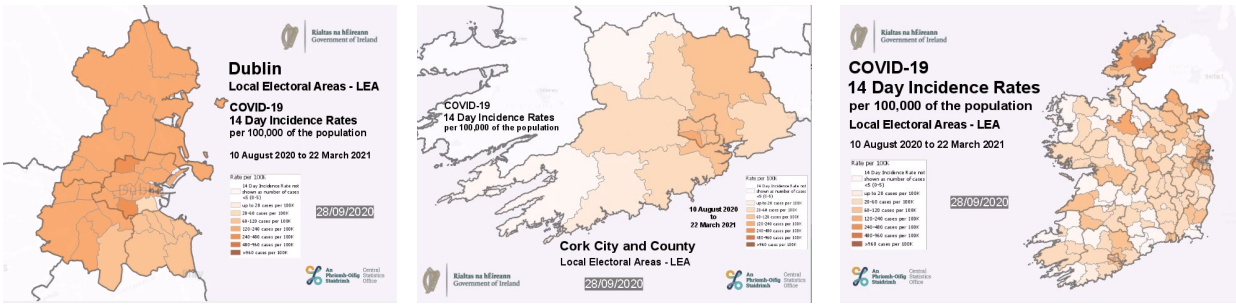
La interoperabilidad estadística y geoespacial garantiza que los distintos tipos de información puedan intercambiarse e integrarse para orientar los análisis y la toma de decisiones. Mejorar la interoperabilidad significa mejorar las normas sobre datos y metadatos estadísticos y geoespaciales y eliminar las barreras (jurídicas, institucionales y culturales) entre las distintas partes interesadas de los ecosistemas de datos nacionales e internacionales. El objetivo de la interoperabilidad de la información estadística y geoespacial es acceder, integrar y vincular conjuntos de datos entre distintos sistemas y aplicaciones, permitiendo a los usuarios de datos disponer de mejor información en distintas geografías. Los productores de datos geoespaciales operan utilizando sus propias normas de datos y metadatos, que difieren de las normas de datos estadísticos. El Principio 4 insta a los países a reconocer la necesidad de integrar más explícitamente los marcos geoespaciales y las prácticas de datos en los procesos de producción de datos estadísticos. Esto mejoraría la integración y la interoperabilidad de los datos geoespaciales y estadísticos entre los distintos productores y consumidores de datos.

Principio 5 del GSGF: Estadísticas geoespaciales accesibles y utilizables

El Principio 5 se refiere a la accesibilidad de los datos y a su divulgación y difusión. Las estadísticas geoespaciales deben ser accesibles y utilizables siguiendo las normas, estándares y buenas prácticas internacionales vigentes. Los usuarios de los datos deben poder descubrir, acceder, ver y manipular la información según sus intereses y necesidades.En el contexto de los beneficios para los ODS, las definiciones comúnmente acordadas para las geografías de salida determinarán el nivel de detalle geográfico para el cálculo de cada uno de los ODS, procurando una variedad de niveles acordados de geografía, incluidos los límites administrativos de segundo nivel, municipios, ciudades o incluso a niveles inferiores, si se siguen las directrices de divulgación estadística. La adopción de una norma geográfica común para la estimación y difusión de los indicadores de los ODS requiere la colaboración entre los países y las partes interesadas que trabajan en diferentes marcos de política de datos. En el diseño de la desagregación geográfica de las variables estadísticas deben tenerse en cuenta algunos aspectos adicionales, que incluyen, entre otros, los siguientes

- Definir de forma previa los niveles en los que se realizarán las integraciones de datos;
- Evitar exclusiones mediante el diseño, de modo que las áreas geográficas desagregadas incluyan todas las áreas de interés;
- Dejar claro el propósito del desglose geográfico; y,
- Garantizar que las actualizaciones de las geografías subyacentes puedan realizarse de forma coherente y sistemática.

Caso: Seguimiento de la propagación de las infecciones por COVID-19, modelización de escenarios futuros e información para la toma de decisiones políticas - La perspectiva irlandesa sobre COVID-19.



Dublin *Cork* *Toda Irlanda*

Figura 2: Serie temporal animada de la propagación de infecciones por COVID-19, desglosada por áreas electorales locales en Irlanda.

En Irlanda, la Oficina Nacional de Estadística y la Agencia Nacional de Cartografía tienen una larga historia de cooperación[8], tradicionalmente centrada en la mejora de la calidad y la disponibilidad de datos geoespaciales para satisfacer las crecientes necesidades estadísticas, incluidas las de la Geografía del Censo. Esta relación se profundizó en 2017 después de que Irlanda se uniera al Sistema Federado de Información para los Objetivos de Desarrollo Sostenible[9] (FIS4SDGs), una iniciativa dirigida por la División de Estadística de las Naciones Unidas (UNSD) que tiene como objetivo aprovechar las tecnologías y servicios web más avanzados para mejorar la integración, accesibilidad y usabilidad de las estadísticas oficiales, la información geoespacial y otras fuentes de datos, incluso desde fuera del sistema estadístico oficial, para apoyar a los responsables de la toma de decisiones a nivel local, nacional, regional y mundial en la consecución de la Agenda 2030.

El resultado del compromiso de Irlanda con la iniciativa FIS4SDG fue el desarrollo del centro de datos de los ODS de Irlanda, una plataforma de colaboración en línea para informar sobre los avances hacia los objetivos y compartir información sobre iniciativas relacionadas, que está directamente integrada en la plataforma nacional de infraestructura de datos espaciales, GeoHive[10]. Lanzado en 2017, este trabajo ha promovido el potencial estadístico de los datos geoespaciales mediante la creación de nuevas fuentes de datos nacionales y el desarrollo de asociaciones clave asociadas en toda la administración pública. También ha influido en el trabajo de la WGGI, que Irlanda copreside con Colombia.

Con el inicio de la pandemia de COVID-19, hubo una necesidad urgente de estadísticas nacionales para informar la respuesta de Irlanda al brote. ¡Aprovechando la experiencia adquirida a través de la participación de Irlanda en la iniciativa FIS4SDG y el WGGI, la CSO, la OSi, el Observatorio de Investigación All-Island, el Centro de Vigilancia de Protección de la Salud, el Ejecutivo de Servicios de Salud, la Unidad de Inteligencia de Salud y el Departamento de Salud colaboraron rápidamente para desarrollar el Centro de Datos COVID-19 [11] de Irlanda, que proporcionó datos actualizados sobre el COVID 19 en Irlanda, así como varias visualizaciones de datos, como la distribución geográfica de los casos, como se muestra en la Figura 2 y que se encuentra incorporada en el Storymap interactivo de este documento.

A nivel mundial, la Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Departamento de Asuntos Económicos y Sociales de las Naciones Unidas (DAES) establecieron en febrero de 2021 un Grupo de Asesoramiento

[8] Oficina Central de Estadística (CSO) y Ordnance Survey Irlanda (OSi)
[9] El FIS4SDGs: https://unstats.un.org/unsd/statcom/50th-session/side-events/20190307-1L-Federated-Information-System-for-the-SDGs.pdf -
[10] Ireland's GeoHive: https://www.geohive.ie/
[11] Geohive COVID-19 de Irlanda: https://covid19ireland-geohive.hub.arcgis.com/

Técnico (TAG) sobre la Evaluación de la Mortalidad por COVID-19. Este TAG sirve como una amplia plataforma científica y estratégica para facilitar el intercambio de conocimientos y la aplicación de métodos sobre la mortalidad por COVID-19 para asesorar y apoyar los esfuerzos para ayudar a la OMS y a los Estados Miembros de la ONU a obtener estimaciones precisas del número de muertes atribuibles a los impactos directos e indirectos de la pandemia. Basándose en la experiencia adquirida a través del FIS4SDGs y Geohive y mediante la dirección del WGGI, Irlanda ha actuado como copresidente de este TAG, aportando la experiencia del WGGI a las deliberaciones sobre las estimaciones mundiales, regionales y nacionales.

Caso: Desagregación del ODS 3 sobre salud y bienestar - La perspectiva colombiana sobre la vulnerabilidad de la comunidad y el riesgo de COVID-19

En Colombia, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) y el Grupo de Ciencia de Datos del Departamento Nacional de Planeación lideraron una colaboración con la Unidad Analítica del Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IETS) para desarrollar un Índice de Vulnerabilidad[12] a nivel nacional. Este índice desglosa los datos demográficos por condiciones sanitarias, exposición al riesgo y otros factores hasta el nivel de bloque censal. Alineado con el ODS 3, "Buena salud y bienestar" (aunque repercute en muchos otros), el Índice ayudó a fundamentar la toma de decisiones en materia de políticas públicas durante la pandemia de COVID-19[13], destacando las zonas de riesgo y los grupos con mayor potencial de complicaciones sanitarias en caso de infección por COVID-19.

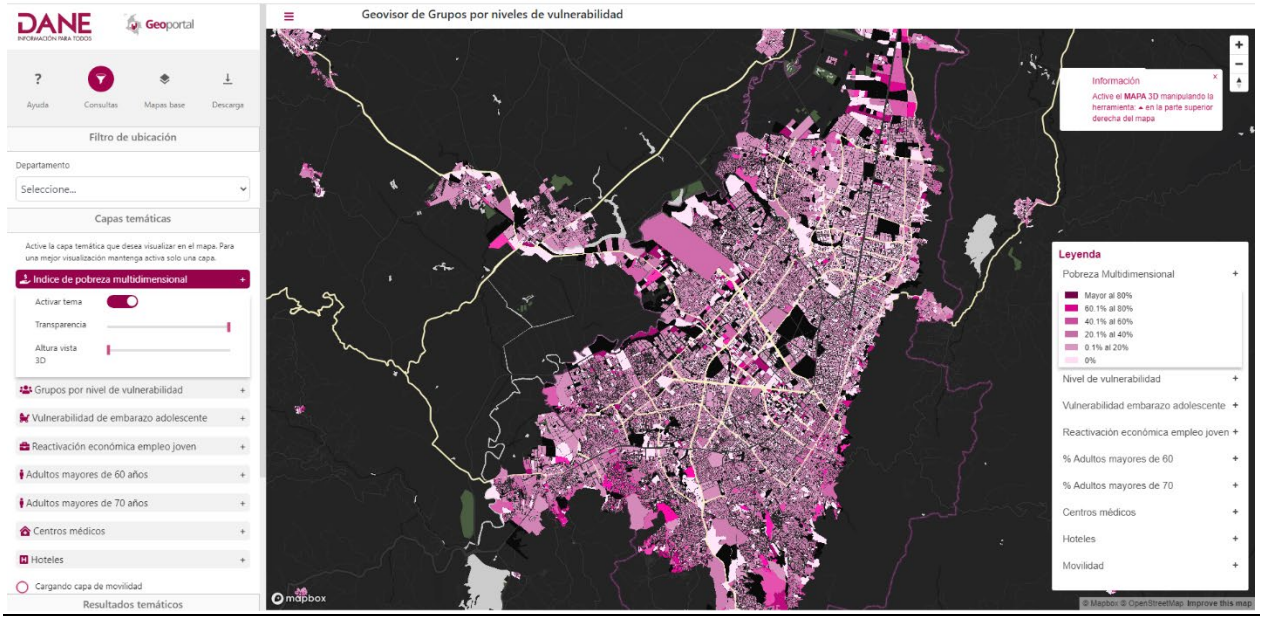


FigurA 2. El índice de vulnerabilidad COVID-19 para Colombia

El Índice se elaboró con información de la integración de los datos del Censo Nacional de Población y Vivienda 2018 con los registros individuales de prestación de servicios de salud. De acuerdo con variables demográficas, comorbilidades de la población y densidad poblacional, cada manzana de las cabeceras municipales se ubica en uno de cinco niveles de vulnerabilidad: baja, media-baja, media, media-alta y alta. El uso de un "geoportal" basado en la web permite comunicar públicamente las distintas geografías, al tiempo que informa de acciones más precisas en niveles geográficos más pequeños.

[12] Índice de vulnerabilidad COVID-19 de Colombia: https://geoportal.dane.gov.co/visor-vulnerabilidad/

[13] En particular, la meta 3.d de los ODS "3 "Fortalecer la capacidad de todos los países, en particular los países en desarrollo, en materia de alerta temprana, reducción y gestión de riesgos para la salud nacional y mundial"

Recursos, oportunidades y retos de la utilización de datos de indicadores de los ODS desagregados geográficamente

El UNSC subrayó la importancia de la desagregación de datos en el Marco de Indicadores Globales, haciendo hincapié en que el IAEG-SDGs se esforzará por desarrollar las normas y herramientas estadísticas necesarias, desarrollando al mismo tiempo la capacidad a nivel nacional para la desagregación de los ODSen sus múltiples dimensiones. Como resultado, se han elaborado muchos recursos relevantes, como la Guía práctica sobre la desagregación de datos para los ODS [14], que trata en detalle cuestiones relacionadas con las normas y los métodos desarrollados. Sin embargo, incluso con estos recursos, siguen existiendo limitaciones y retos derivados del uso de datos desagregados geográficamente.

La necesidad de comparabilidad: Desarrollar y adoptar definiciones estándar de las dimensiones y categorías de desagregación.

La definición de dimensiones y sus categorías, como el sexo (femenino/masculino) y la edad (niño/adulto/anciano), aunque no exenta de dificultades, podría ser un ejercicio más sencillo, ya que para muchos ODS se han definido y empleado normas internacionales comunes para estas categorías. El IAEG-SDGs también ha elaborado un documento titulado *Overview of Standards for Data Disaggregation*[15], que proporciona referencias a las normas estadísticas mundiales y regionales existentes para las dimensiones de desagregación.

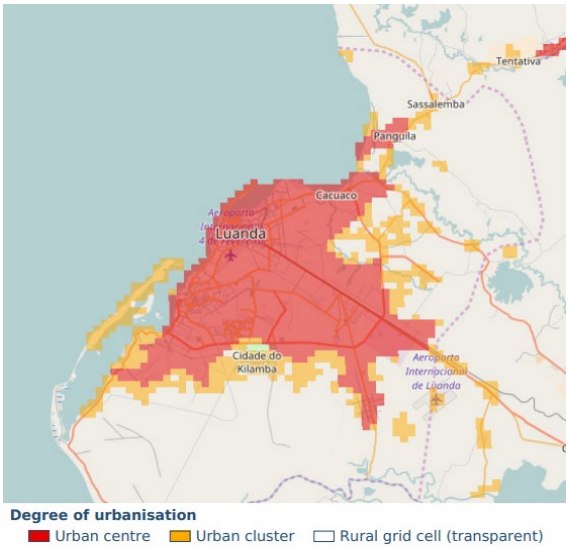


Figura 4: Clasificación DEGURBA para Luanda, Angola (datos GHSL) con una resolución de 1 km2.

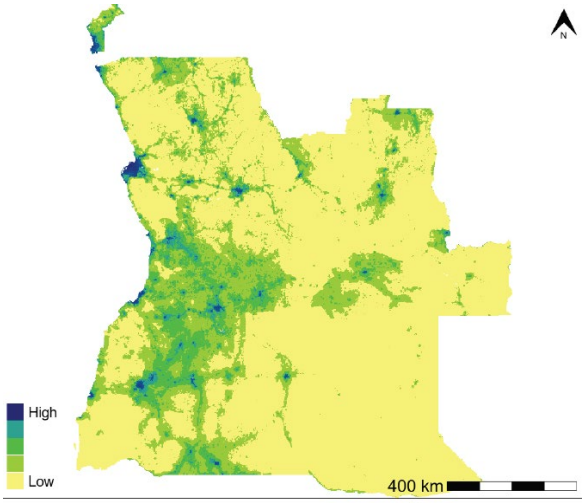


Figura 5: Cobertura de Angola en WorldPop, con una resolución de 1 km2

El desglose de los datos por ubicación geográfica varía de un país a otro. Cada país organiza su geografía de forma independiente, con definiciones que varían enormemente entre lo que constituye una ciudad o

[14] Guía práctica sobre la desagregación de datos para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: https://www.adb.org/sites/default/files/publication/698116/guidebook-data-disaggregation-sdgs.pdf

[15] Overview of Standards for Data Disaggregation (Panorama de las normas para la desagregación de datos): https://unstats.un.org/sdgs/iaeg-sdgs/disaggregation/

un pueblo, un condado o una región, o entre lo rural y lo urbano[16]. Como medio para trabajar hacia una metodología estándar entre zonas urbanas y rurales, UNSC, mediante su decisión 51/112, adoptó el Grado de Urbanización[17] (DEGURBA) como metodología para la delimitación de ciudades, pueblos, zonas semidensas y zonas rurales con fines de comparación estadística internacional y regional, haciendo énfasis en que la metodología no pretende reemplazar las definiciones nacionales de zonas urbanas y rurales, sino complementarlas.

Sin embargo, las clasificaciones de la densidad de población no están normalizadas a nivel mundial. A falta de una definición universal, la comparabilidad global de los datos de población desglosados geográficamente se convierte en un reto. En este sentido, las fuentes de datos mundiales, como *WorldPop*[18], ofrecen productos de grilla de población mundial que constituyen un medio para colmar las lagunas de datos; estas fuentes mundiales de datos pueden contribuir a proporcionar una medición y un seguimiento mundiales, pero también a colmar las lagunas. Otro conjunto de datos de población mundial es el *Global Human Settlement Layer*[19] (GHSL), que ofrece población mundial con resoluciones definidas.

Las clasificaciones, como DEGURBA, dependen directamente de la escala elegida para los datos de entrada. La resolución elegida para DEGURBA es de 1 km. Si la definición de las clases de DEGURBA cambia para seguir una escala más detallada de los datos de entrada, la delimitación entre zonas urbanas y rurales cambiará inevitablemente. Los indicadores de los ODS, en particular los que utilizan directamente información sobre las dimensiones rurales o urbanas para el desglose de datos, como el ODS 9.1.1. "Proporción de la población rural que vive en zonas urbanas y rurales". "Proporción de la población rural que vive a menos de 2 km de una carretera para todas las estaciones" depende de la escala/resolución espacial elegida para los datos de población. Lo mismo ocurre cuando se pasa de las grillas raster a la geografía vectorial de los límites de las unidades administrativas y estadísticas. La escala a la que se distingue entre zonas urbanas y rurales afectará a las estimaciones resultantes de los indicadores de los ODS. Statistics Canada, por ejemplo, define las zonas rurales como "todo el territorio situado fuera de los centros de población", que, a su vez, se definen como zonas con "una población de al menos 1.000 habitantes y una densidad de población de 400 personas o más por kilómetro cuadrado"[20]. El nivel de detalle más fino para conservar la distinción urbano/rural es el "dissemination block". Esta definición y la escala a la que es posible el desglose urbano/rural no son necesariamente comparables ni siquiera con la vecina EE.UU., donde la definición de zona urbana incluye "al menos 2.000 viviendas o una población de al menos 5.000 habitantes", siendo la unidad geográfica más pequeña la manzana censal[21]. La elección de una geografía común (una grilla) y de una escala común (una resolución espacial de 1 km) convierte a la GHSL y a DEGURBA en una solución adecuada para la comparabilidad internacional de los indicadores de los ODS que dependen de la desagregación de datos urbanos/rurales.

[16] Dijkstra, L., Hamilton, E., Lall, S., & Wahba, S. (2020). ¿Cómo definimos las ciudades, los pueblos y las zonas rurales? https://blogs.worldbank.org/sustainablecities/how-do-we-define-cities-towns-and-rural-areas
[17] El grado de urbanización, una nueva definición global de las ciudades y las zonas urbanas y rurales.: https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/degurba.php
[18] World Pop: https://www.worldpop.org/
[19] Global Human Settlement Layer: https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/download.php?ds=pop --
[20] Estadísticas Canadá. Diccionario, Censo de Población, 2021. Zona rural (RA): https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2021/ref/dict/az/Definition-eng.cfm?ID=geo042
[21] Oficina del Censo de EE.UU. Urbano y rural. https://www.census.gov/programs-surveys/geography/guidance/geo-areas/urban-rural.html

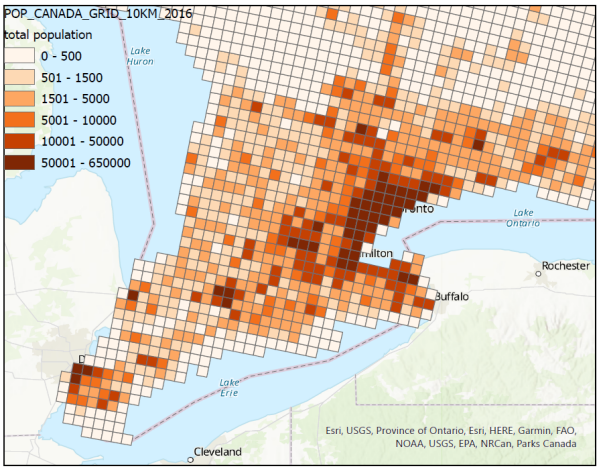


Figura 6: Capa de población en cuadrículas de 10 km2 de Canadá

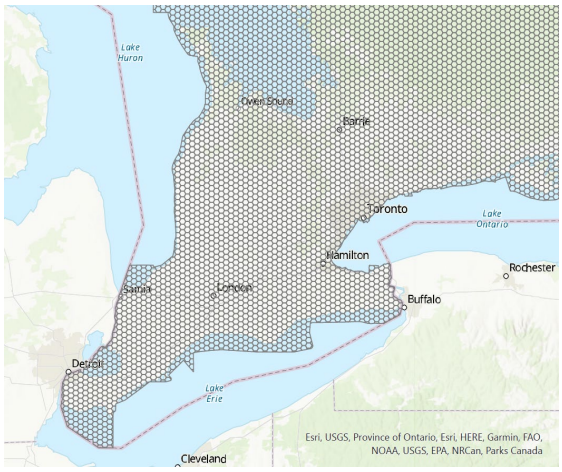


Figura 7: Cuadrícula hexagonal de 25 km2 de Canadá

Una de las cuestiones relacionadas con la delimitación de los territorios urbanos y rurales es la resolución espacial elegida. En el contexto de las geografías cuadriculadas, la clasificación DEGURBA[22] ha sido liderada por la Comisión Europea (EC). Canadá, por ejemplo, ofrece actualmente una capa de población en cuadrículas de 10 km2[23] y la cuadrícula hexagonal de Canadá[24] con un tamaño de celda de 25 km2, como se ilustra en las figuras 6 y 7.

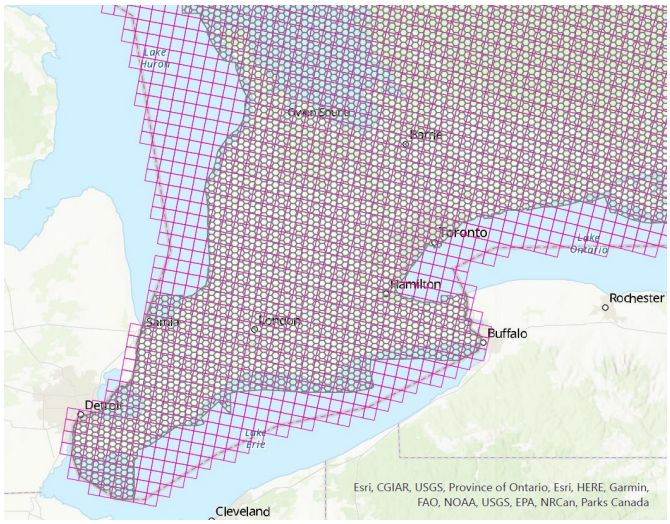


Figura 8: Superposición de distintas geografías, intersección de cuadrículas y hexágonos

El reto de la geografía se pone de manifiesto en el ejemplo de la figura 8. En la superposición de dos geografías diferentes, es decir, dos cuadrículas de diferentes límites de formas de base. En este caso, para

[22] Grado de urbanización de la Comisión Económica https://ghsl.jrc.ec.europa.eu/degurba.php
[23] Mapa de población de 10 km https://open.canada.ca/data/en/dataset/c6c48391-fd2f-4d8a-93c8-eb74f58a859b
[24] La cuadrícula hexagonal de Canadá: https://open.canada.ca/data/en/dataset/4129e42c-bfa6-40f1-9b2a-19dc04136bb4

comparar entre geografías, será necesario agregar ambas geografías a una "geografía común", a partir de la cual se podrá realizar la comparación.

Los usuarios de datos administrativos basados en los límites se enfrentan al mismo reto. Las unidades de enumeración administrativas y censales más pequeñas disponibles se definen de forma diferente en los distintos países. Por ejemplo, la unidad más pequeña para la que se difunde información estadística sobre sexo y edad en EE.UU. se denomina **Bloque censal**[25], mientras que en Canadá se denomina **Área de difusión**[26]; en otros países, Áreas de enumeración y Pequeñas áreas geográficas también son términos comunes. En Canadá, un Área de Difusión incluye un tamaño medio de población (400-700 personas), mientras que en EE.UU. el Bloque Censal establece específicamente que la delimitación no se basa en la población. El uso de datos desagregados exige reconocer que las comparaciones directas no siempre son posibles, incluso cuando se utilizan los detalles geográficos más precisos. Esto es especialmente difícil en las zonas remotas, donde los límites administrativos o de las unidades censales pueden variar significativamente en forma y cobertura. Como destaca el GSGF, las partes interesadas deben reunirse para desarrollar geografías comunes que permitan la coherencia y comparabilidad de los datos estadísticos y geoespaciales integrados[27]. Además, existe un reto importante para garantizar que los indicadores geoespaciales de los ODS se difundan de forma que cumplan las directrices nacionales vigentes y las normas internacionales sobre el control de la divulgación estadística.

Independientemente de la escala geográfica y de su nomenclatura, es importante garantizar que los datos resultantes sean interoperables en normas acordadas y abiertas; Principio 4 del GSGF sobre interoperabilidad y Principio 5 sobre datos accesibles y utilizables.

Mayor conocimiento gracias a la desagregación multidimensional

Cada indicador puede tener varias dimensiones de desagregación. Cuando se geocodifican los datos de los indicadores, se obtienen perspectivas mucho mayores de las dimensiones que si no se geocodifican. Como marco global para el desarrollo mundial, la Agenda 2030 está en consonancia con otros marcos mundiales de desarrollo; el Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres es uno de ellos. Como principal informe sobre el riesgo mundial de desastres, el Informe de Evaluación Global [28] 2022 (GAR) examina cómo "la acción humana está creando riesgos mayores y más peligrosos, empujando al planeta hacia límites existenciales y ecosistémicos. La reducción del riesgo debe estar en el centro de la acción para acelerar las medidas contra el cambio climático y alcanzar los ODS".

[25] ¿Qué son los bloques censales? https://www.census.gov/newsroom/blogs/random-samplings/2011/07/what-are-census-blocks.html
[26] Área de difusión https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/92-195-x/2011001/geo/da-ad/def-eng.htm
[27] El desarrollo de geografías comunes permite la coherencia y la comparabilidad entre países, lo cual es muy recomendable, ya que es relevante para aliviar los problemas relacionados con el Problema de las Unidades de Área Modificables (MAUP, por sus siglas en inglés). El MAUP es un sesgo estadístico que resulta de modificar la forma de las unidades de área y la escala geográfica de la agregación de datos. Los dos efectos del MAUP, el zonal y el de escala de la distribución espacial, afectarán a los patrones observados y a los resultados analíticos. Tanto si se utilizan cuadrículas cartográficas como límites de unidades administrativas, electorales o estadísticas, el reto consiste en mantener el mismo nivel deseado de detalle espacial en todos los ODS y otras dimensiones de desagregación. Las conclusiones sobre patrones y correlaciones obtenidas en un nivel espacial de agregación podrían no ser válidas en otro. Se puede comprobar la solidez de las conclusiones cambiando a un nivel de escala diferente si la disponibilidad de datos lo permite. La MAUP es inherente a todos los datos espaciales, es decir, el Principio 3 del GSGF sobre geografías de cuadrícula y administrativas (GSGF, p.39), y podría no resolverse nunca. Una posible solución a la MAUP es la elección de una grilla (regular o hexagonal) que podría utilizarse de forma coherente en todos los países, aunque esto requiere mucha más deliberación y revisión por parte de los grupos pertinentes sobre la integración de la información estadística y geoespacial y la posterior aprobación por parte del UNSC. Para más información, véase: Wong, D. (2008). El problema de la unidad de área modificable (MAUP). En: Fotheringham, A. S., & Rogerson, P. A. (Eds.) The SAGE handbook of spatial analysis, 105-125 y Manley D. (2014). Escala, agregación y el problema de la unidad de área modificable. En: Fischer M., Nijkamp P. (Eds.) Handbook of Regional Science. Springer, Berlín, Heidelberg
[28] Informe de evaluación global del UNDRR 2022: https://www.undrr.org/gar2022-our-world-risk

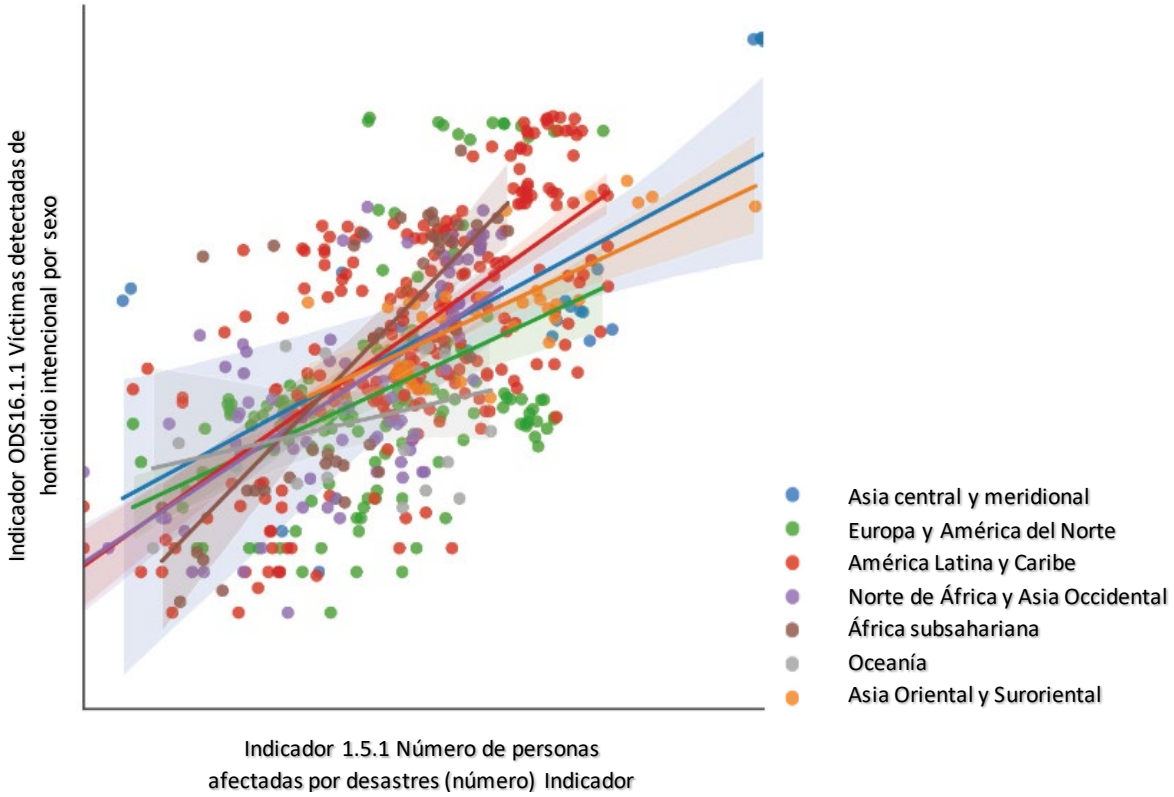


Figura 9: Relación entre las catástrofes y los homicidios dolosos contra mujeres

Partiendo de un examen en profundidad de los crecientes riesgos del cambio climático, el GAR 2022 también tiene en cuenta el impacto social más amplio de las catástrofes examinando las asociaciones con otros fenómenos. Por ejemplo, el gráfico 9 pone de relieve que la violencia contra las mujeres y las niñas aumenta tras las catástrofes, lo que revela datos interesantes que no se habían visto antes. En el extremo de la escala, se trata de homicidios intencionados[29].. El desagregado por ubicación geográfica a nivel regional permite comprender en qué regiones es más frecuente, lo que permite centrarse más en la necesidad de una acción coordinada.

Incluso con la inmensa cantidad de datos necesarios para los ODS, hay muchas lagunas de datos. Se trata de un problema universal que afecta tanto a los países desarrollados como a los países en desarrollo. Sin embargo, para colmar estas lagunas, se está trabajando para aprovechar conjuntos de datos nuevos y existentes, más allá de los datos "tradicionales" recogidos por los censos nacionales. Los datos sobre sexo y edad suelen conservarse en los registros civiles, que pueden estar disponibles a un nivel geográfico granular relativamente pequeño, potencialmente a nivel de coordenadas x - y o de dirección. Otras dimensiones de desagregación, como el estatus migratorio, la etnia y el estatus de discapacidad, pueden

[29] El repositorio y el método utilizados para calcular estas perspectivas están disponibles en https://github.com/unstats/

no estar disponibles, pero algunos países recogen estos datos a través de registros administrativos[30] o encuestas[31].

La Acción Clave 2 de la Fase 1, "Identificar la capacidad nacional de datos y poner de relieve las posibles lagunas de datos", y la Acción Clave 4 de la Fase 2, "Identificar los datos apropiados, desarrollar métodos y coordinar el apoyo al desarrollo", son fases útiles de la Hoja de ruta que deben tenerse en cuenta cuando se trate de colmar lagunas de datos.

Estimación indirecta de indicadores desagregados de los ODS basada en la integración de datos de encuestas con fuentes de datos adicionales.

Las encuestas por muestreo pueden ser medios rentables para recopilar información detallada con una frecuencia relativamente alta a lo largo del tiempo, tienen una larga historia en la producción de estadísticas oficiales, pueden utilizarse para producir estimaciones fiables en diversos dominios y a menudo pueden proporcionar cierto nivel de desagregación. En este contexto, las estimaciones directas por dominio de los parámetros objetivo son estadísticas basadas únicamente en datos muestrales específicos de un dominio. Uno de los principales requisitos para lograr estimaciones desagregadas fiables mediante estimadores directos es un tamaño de muestra de dominio suficiente para obtener una precisión adecuada o, en otras palabras, una varianza estimada pequeña. Cuando esta circunstancia no se verifica, estamos en presencia de las denominadas áreas pequeñas, es decir, dominios de desagregación para los que se dispone de muy pocas o ninguna observación muestral. Estos dominios de desagregación "pequeños" pueden identificarse mediante una partición geográfica o de cualquier otro tipo de la población objetivo. Cabe señalar que, en las aplicaciones estadísticas prácticas, es bastante raro disponer de un tamaño de muestreo global lo suficientemente grande como para garantizar suficientes observaciones para cada dimensión de desagregación.

Por lo tanto, a menudo es necesario recurrir a técnicas de estimación indirecta que integren datos procedentes de fuentes de información adicionales sobre la población de interés. La gama de enfoques posibles para producir estimadores indirectos es amplia, y va desde la aplicación de enfoques asistidos por modelos basados en el diseño hasta enfoques basados en modelos, como las técnicas de estimación de áreas pequeñas (SAE). Los métodos basados en modelos SAE se basan en la modelización explícita para vincular la variable que debe estimarse con variables auxiliares recuperadas por fuentes de datos alternativas, como censos, registros administrativos, sistemas de información geoespacial y otras fuentes de big data. Se han desarrollado varias aplicaciones empíricas que utilizan SAE para los indicadores de los ODS, muchas de las cuales están documentadas en el conjunto de herramientas "SAE4SDG" [32]producido por la Secretaría bajo la orientación del Grupo de Trabajo Inter-secretarial sobre Encuestas de Hogares (ISWGHS) y el IAEG-SDGs. Hay varios ejemplos de cómo se utiliza el SAE para producir indicadores geoespaciales de los ODS:

[30]Es importante señalar que los registros administrativos tienden a omitir a los migrantes no registrados o irregulares. De hecho, los datos administrativos son datos generados por operaciones gubernamentales y no con el objetivo principal de elaborar estadísticas oficiales. Por lo tanto, la cobertura de las poblaciones objetivo puede ser limitada y las estimaciones de los registros administrativos pueden estar muy sesgadas si no se tiene en cuenta y se corrige esta subcobertura.

[31]Sin embargo, dependiendo del enfoque adoptado, los datos de las encuestas pueden omitir por diseño la recogida de información sobre determinados grupos de población. Además, la producción de datos representativos y fiables a niveles geográficos más finos requiere un mayor tamaño de la muestra, que podría no ser alcanzable debido a los costos de recopilación asociados. Además, el desagregado multidimensional, por ejemplo por estado de discapacidad y por sexo y una zona geográfica específica, plantea limitaciones adicionales para mantener la confidencialidad..

[32] Conjunto de herramientas de estimación de áreas pequeñas para los ODS https://unstats.un.org/wiki/display/SAE4SDG

- El Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA), al integrar microdatos de encuestas y censos mediante SAE, está permitiendo la producción del ODS 5.6.1, que destaca la información sobre planificación familiar en Nepal[33];
- El Banco Mundial, al cartografiar la pobreza a través de SAE, ofrece información relevante para la producción de estimaciones subnacionales granulares de los indicadores de los ODS en el marco de la meta 1.1; y,
- La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) elaboró estudios de caso sobre el SAE aplicado a la producción de estimaciones subnacionales de los indicadores 2.3.1, 2.3.2 y 5.a.1[34], , mediante la integración de datos de encuestas con información geoespacial -en el primer caso- y con datos censales.

A pesar de su creciente popularidad, el recurso al SAE no debe considerarse la solución a cualquier problema de desagregación de datos, y existen varias consideraciones que los INE deben tener en cuenta antes de dedicarse a la producción de estimaciones indirectas. Los enfoques basados en modelos tienen requisitos de datos más estrictos que los métodos de estimación directa, y la calidad de sus resultados depende en gran medida de la calidad de la información adicional utilizada[35] . A este respecto, la enorme cantidad de información digital y geoespacial producida por muchas herramientas y tecnologías ofrece hoy en día fuentes alternativas de variables auxiliares para la producción de SAE. Además, al estar basados en modelos, tras aplicar los enfoques SAE, los supuestos subyacentes deben validarse cuidadosamente mediante técnicas de diagnóstico adecuadas[36].

Fase 2, Acciones Clave 1: Identificar datos relevantes y metodologías apropiadas para desarrollar indicadores de los ODS; y, 4: Identificar datos apropiados, desarrollar métodos y coordinar el apoyo al desarrollo son fases útiles de la Hoja de Ruta a tener en cuenta cuando se considera la estimación indirecta de indicadores de los ODS.

Desagregación de datos mediante registros administrativos

Los datos administrativos son "información recopilada principalmente por departamentos gubernamentales y otras organizaciones, normalmente durante la prestación de servicios o para el registro o mantenimiento de registros"[37] . Los datos administrativos suelen ser datos a nivel individual o de organización, complementados con datos geoespaciales a gran escala, como la localización de direcciones que pueden geocodificarse fácilmente en coordenadas x - y -. En los países desarrollados y en vías de desarrollo, la información obtenida de fuentes administrativas puede contribuir sustancialmente a mejorar las políticas públicas en materia de seguridad alimentaria, pobreza, salud medioambiental y desarrollo económico[38], entre otros ámbitos.

---

[33] UNFPA (2020). Estimación de áreas pequeñas. Mejores datos para políticas y programas más eficaces https://www.unfpa.org/publications/small-area-estimation

[34] Utilización de la estimación de áreas pequeñas para el desagregado de datos de los indicadores de los ODS https://www.fao.org/3/cb8998en/cb8998en.pdf

[35] Más que una imagen bonita: utilizar los mapas de la pobreza para diseñar mejores políticas e intervenciones https://elibrary.worldbank.org/doi/abs/10.1596/978-0-8213-6931-9

[36] El sesgo de las estimaciones de áreas pequeñas debe medirse para evaluar la fiabilidad de las estimaciones. Esto suele hacerse mediante el error cuadrático medio (MSE), que proporciona un indicador combinado de la precisión (varianza) y la exactitud (sesgo) de las estimaciones.

[37] FAO (2016), Mejora de la metodología para utilizar datos administrativos en un sistema de estadísticas agrícolas. https://www.fao.org/3/ca6515en/ca6515en.pdf

[38] En este sentido, la División de Estadística de las Naciones Unidas y la Asociación Mundial para los Datos sobre el Desarrollo Sostenible (GPSDD) han convocado conjuntamente la Colaboración de Datos Administrativos, que es una colaboración de múltiples partes interesadas de países y organismos internacionales regionales, cuyo objetivo es reforzar la capacidad de los países para utilizar fuentes de datos administrativos con fines estadísticos https://unstats.un.org/capacity-development/admin-data/.

La integración de los datos administrativos con las fuentes de datos tradicionales, como las encuestas y los censos, puede aportar beneficios inestimables a los INE y a los gobiernos nacionales, ya que ofrece la posibilidad de reducir los costos relacionados con la recopilación de datos y la carga de los encuestados. Los conjuntos de datos administrativos, como los archivos fiscales, pueden ayudar a estimar los indicadores relacionados con la pobreza (indicadores 1.1.1, 1.2.1 y 1.2.2 de los ODS) y servir como fuente de datos auxiliar para el SAE, ya que contienen características demográficas y otras características socioeconómicas. Otros ejemplos de datos administrativos son los registros de migración complementados con información sobre localización, como la Base de Datos Longitudinal de Inmigración de Canadá[39] y los datos del sistema de asistencia sanitaria[40] .

Complementar las fuentes de datos tradicionales con datos administrativos puede reforzar los conjuntos de datos existentes. Debido a las limitaciones de recursos que suelen darse en los países en desarrollo, esto resulta muy valioso, ya que el muestreo de las encuestas formales es limitado y los retrasos pueden impedir que los datos lleguen rápidamente a los responsables políticos. Por otra parte, los datos administrativos pueden proporcionar una mejor cobertura geográfica y suelen recopilarse con mayor frecuencia y a un costo nominal. Desde el punto de vista de la investigación, los datos administrativos pueden mejorar diversas metodologías estadísticas, como la construcción de marcos de muestreo y el diseño de muestras; el uso de registros administrativos para cubrir lagunas de datos de encuestas y censos; la previsión; la planificación; y el suministro de estimaciones de áreas pequeñas.

Elaborar y utilizar indicadores de los ODS desagregados geográficamente

La producción y el uso de datos desagregados geográficamente sobre los ODS pueden adoptar diversas formas, aprovechando varios tipos de información geoespacial, incluidas las observaciones de la Tierra y otras formas de datos innovadores.

Desagregación por ubicación geográfica mediante observaciones de la Tierra

Como subconjunto de la información geoespacial, Observaciones de la Tierra (EO) es un término que engloba datos e información recogidos sobre nuestro planeta, ya sean atmosféricos, oceánicos o terrestres. Estas Observaciones de la Tierra incluyen datos espaciales o de teledetección, así como datos terrestres o in situ. Los datos EO no tienen fronteras, son imparciales e inclusivos para todos. Son una fuente de datos innovadora para muchos indicadores de los ODS y esenciales para describir los aspectos medioambientales de nuestro planeta. Diseñada para una cobertura a escala planetaria, las características de la EO la convierten en una fuente directa de datos indispensable para varios indicadores de los ODS y en una fuente de datos de apoyo para muchos otros. En la actualidad, muchas fuentes de datos de observación de la Tierra están disponibles gratuitamente, con una cobertura mundial coherente y oportuna. Sin embargo, existen importantes demandas de competencias y recursos consumados, una brecha que hay que colmar para que la EO pueda aprovechar plenamente su potencial para los ODS. Hay muchos indicadores de los ODS en los que el uso de la observación de la Tierra puede contribuir directamente a su producción y varios más en los que la observación de la Tierra tiene una contribución significativa o de apoyo[41],, incluido el índice de cobertura verde de las montañas (ODS 15.4.2) y su detección de cambios a nivel local, la monitorización agrícola en apoyo de la seguridad alimentaria (ODS 2.4.1) y la eutrofización de los océanos (ODS 14.1.1).

[39] Base de datos longitudinal de inmigración canadiense https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p2SV.pl?Function=getSurvey&SDDS=5057
[40] Cadarette, SM & Wong, L. (2015). Una introducción a los datos administrativos de asistencia sanitaria. Revista canadiense de farmacia hospitalaria, 68(3), 232.
[41] Los "resultados del análisis del Marco de Indicadores Globales con una lente de "localización geográfica"" de la lista seleccionada por el WGGI detalla algunos de estos indicadores de forma pormenorizada . https://ggim.un.org/meetings/2017-4th_Mtg_IAEG-SDG-NY/documents/WG's_Initial_Shortlist-Table_A_B.pdf

Una consideración clave a la hora de utilizar datos procedentes de observaciones de la Tierra es que la escala de desagregación depende tanto de la resolución espectral como de la resolución espacial. Unos datos de resolución espectral de calidad permiten una clasificación más precisa de las distintas clases de zonas edificadas[42], lo que da lugar a una imagen de "mayor calidad". La resolución espacial es una medida del objeto más pequeño que puede ser resuelto por el sensor. Por ejemplo, el proyecto WorldPop produce estimaciones de población cuadriculadas con una resolución de 100 m[43]. Desagregar esta información a un nivel geográfico más pequeño (como un bloque censal) podría disminuir la validez de la estadística. En última instancia, los datos de observación de la Tierra se están utilizando para elaborar diversos indicadores de los ODS, ofreciendo a los países y a sus organismos una fuente de datos en constante mejora. Por ejemplo, el Mapa Europeo de Asentamientos utiliza ahora datos de muy alta resolución para cartografiar la distribución de los asentamientos humanos con una resolución de 2 metros. Las imágenes nocturnas por satélite son otra fuente de cartografía de la densidad de población que se utiliza para distinguir entre zonas rurales y urbanas.[44].

Las figuras 10 y 11 muestran ejemplos mundiales (FAO) y nacionales (Japón[45])) de cómo se pueden utilizar los datos de observación de la Tierra para elaborar un indicador, concretamente el 15.4.2 de los ODS: el índice de cobertura vegetal de las montañas. A la luz de las numerosas lagunas de datos en la forma en que los países han informado con respecto al marco de indicadores mundiales, el WGGI recomienda y fomenta el uso de conjuntos de datos mundiales en circunstancias en las que las capacidades nacionales no están tan desarrolladas.

Figura 10: Panel de (re)clasificación de la cobertura del suelo de la FAO mostrando en verde (clases como bosques, humedales, agricultura y pastizales) y en anaranjado (es decir, asentamientos, tierras baldías y otras tierras).

[42] Bozheva, A. M., Petrov, A. N., & Sugumaran, R. (2005). The effect of spatial resolution of remotely sensed data in dasymetric mapping of residential areas. *GIScience & Remote Sensing*, *42*(2), 113-130. DOI: 10.2747/1548-1603.42.2.113

[43] Modelización descendente de estimaciones: Restringido vs No Restringido - WorldPop: https://www.worldpop.org/methods/top_down_constrained_vs_unconstrained

[44] Spinosa, A. Zonas urbanas más amplias: uso de topología e imágenes nocturnas de satélite para delimitar áreas urbanas. Rev Reg Res 42, 141-159 (2022). https://doi.org/10.1007/s10037-022-00169-y

[45] Experiencia nacional de Japón en la producción del ODS 15.4.2: https://storymaps.arcgis.com/stories/d93fb8faa2e84f2fad508ff8859abc93

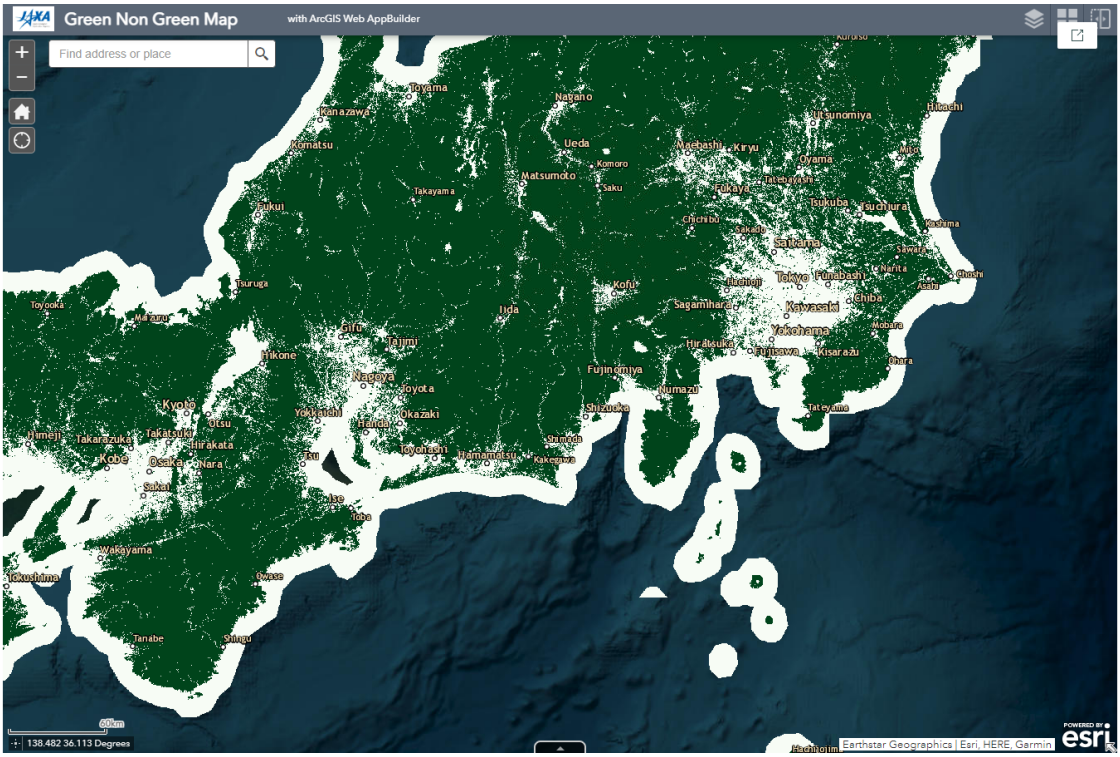


Figura 11: Mapa verde/no verde de un segmento de la isla japonesa de Honshu, elaborado por JAXA.

Se puede seguir avanzando utilizando los recursos existentes, como los informes "Global and Complementary Geospatial Data for the SDGs"[46] y "Specification of land cover datasets for SDG indicator monitoring"[47] elaborados por el WGGI. Estos informes identifican y recomiendan criterios mínimos de validación acordados o parámetros comunes que los organismos custodios de los ODS podrían utilizar para validar la eficacia de los OE a través de sus metadatos.

Aunque un número significativo de indicadores sólo puede producirse mediante información geoespacial, casi todos los indicadores se beneficiarían de su uso en la producción, medición o seguimiento. Todos los indicadores producidos deben estar habilitados geoespacialmente para permitir la desagregación por ubicación geográfica a niveles subnacionales, siempre que sea posible. A su vez, una producción coherente permitirá una medición y un seguimiento progresivos a estos niveles geográficos.

Integrar varias formas de datos

El ODS 9.1.1 es un indicador clave que estima la proporción de la población rural con acceso adecuado al sistema de transporte. Se define como la proporción de la población rural que vive a menos de 2 km de una carretera para todas las estaciones. Dos kilómetros representan un paseo de 20-25 minutos (dependiendo de la topografía) [48]. Una carretera para todas las estaciones es una carretera por la que se puede circular todo el año, pero que puede no estar disponible temporalmente durante las inclemencias del tiempo. Este indicador se basa en tres elementos principales de datos geoespaciales: la población, la ubicación de la red de carreteras y el estado de esas carreteras en "todas las estaciones". La figura 12

[46] Informe sobre datos geoespaciales globales y complementarios para los ODS: http://ggim.un.org/documents/Report_Global_and_Complementary_Geospatial_Data_for_SDGs.pdf

[47] Especificación de los conjuntos de datos sobre la ocupación del suelo para el seguimiento de los indicadores de los ODS https://ggim.un.org/documents/Paper_Land_cover_datasets_for_SDGs.pdf

[48] Medición del acceso rural para el ODS 9.1.1 https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/tgis.12721#tgis12721-bib-0008

muestra cómo se pueden integrar estas fuentes de datos para calcular la proporción de población rural que vive a menos de 2 km de una carretera para todas las estaciones en Kemin, un distrito de la región de Chuy (Kirguistán).

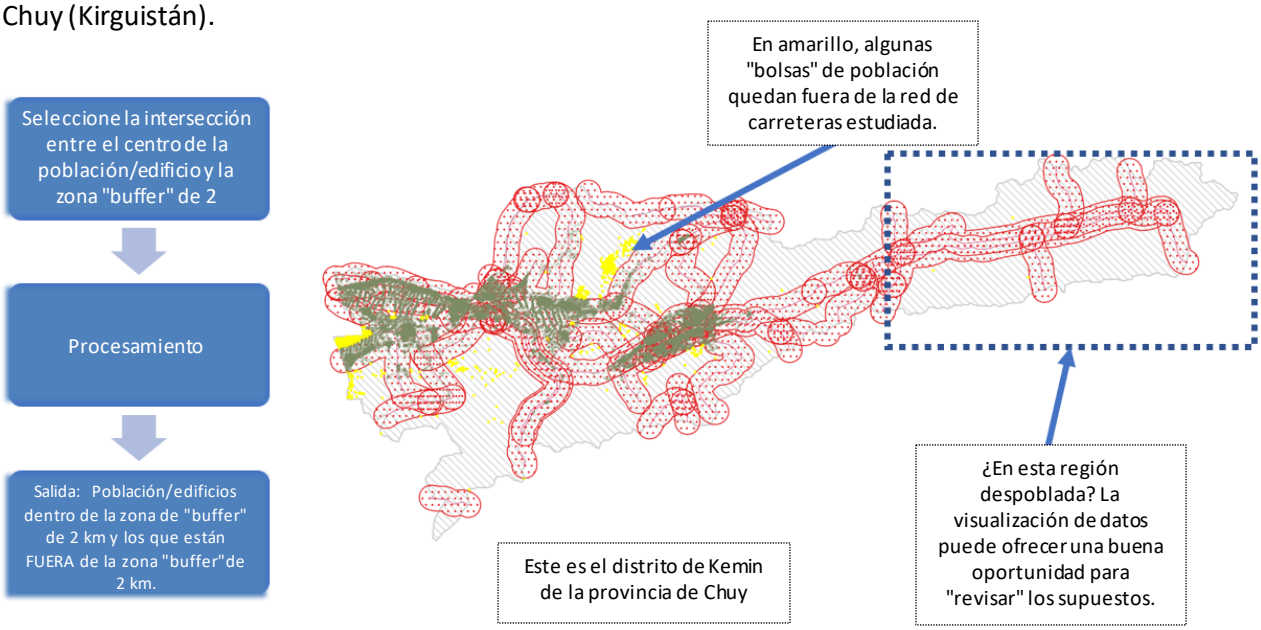


Figura 12: ODS 9.1.1 Proporción de la población rural que vive a menos de 2 km de una carretera para todas las estaciones para Kemin, Kirguistán.

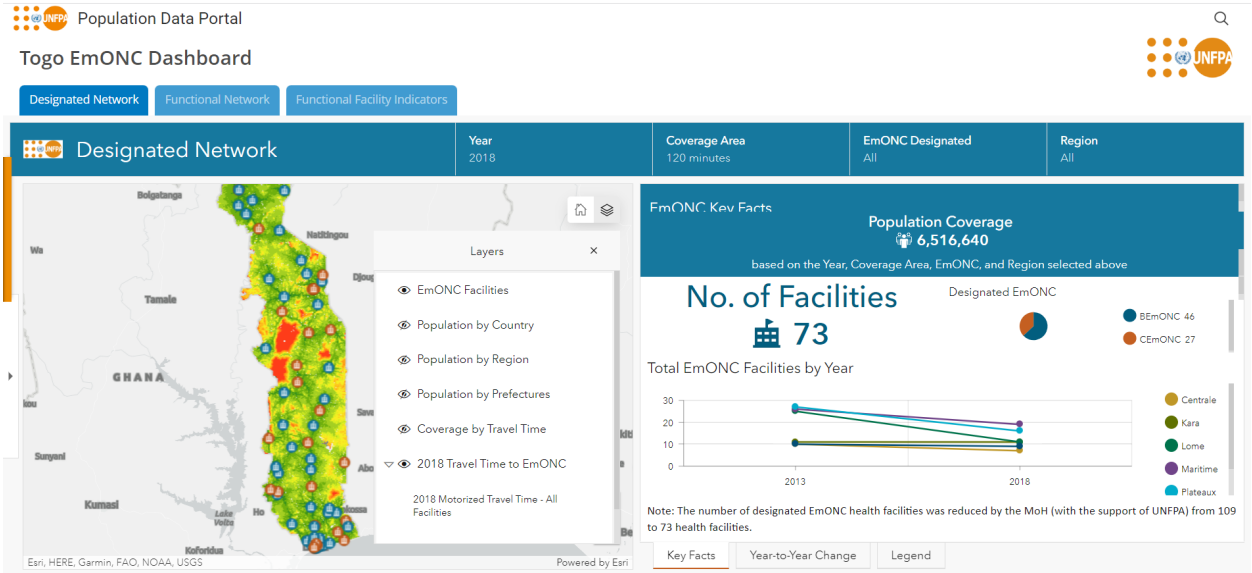


Figura 13: Cuadro de mando de la atención obstétrica y neonatal de urgencia en Togo

Otro ejemplo se muestra en la figura 13, un panel de control que apoya la producción y el uso de indicadores relevantes para la atención obstétrica y neonatal de emergencia de Togo[49], desarrollado por el UNFPA. El panel ayuda a identificar el acceso a los servicios de salud (incluidos los servicios de salud sexual y reproductiva), desglosado a nivel local, lo que permite una visión política de los pueblos que tienen más personas ubicadas fuera de las áreas de servicio y otras cuestiones clave relacionadas con el ODS 3 sobre buena salud y bienestar y el ODS 5 sobre igualdad de género.

[49] Tablero de emergencias obstétricas y neonatales de Togo https://pdp.unfpa.org/apps/06c598cd6aed43bca2c8b1c24204b7d6/explore

Resumen y futuras áreas de trabajo

Para cada uno de los ejemplos analizados en este documento, la Hoja de ruta geoespacial de los ODS proporciona a los países una base que les permite aprovechar mejor la información geoespacial y desarrollar sus capacidades para la producción, medición, seguimiento, notificación y difusión de indicadores geoespaciales de los ODS.

La desagregación de los indicadores por ubicación geográfica y su integración/análisis con datos desagregados por ingresos, sexo, edad y otras dimensiones estadísticas ayudará a los países a tomar mejores decisiones basadas en datos. Debido a la naturaleza interconectada e interrelacionada de los ODS, la desagregación estadística por sí solo no es suficiente, por lo que la información geoespacial es de suma importancia para lograr los objetivos generales de los ODS y la Agenda 2030.

Existen varias áreas de avance que permiten a los países aprovechar el potencial transformador de la información geoespacial para los ODS. Estas áreas podrían incluir: el examen de geografías comunes para que tanto los países como los organismos custodios informen y difundan los indicadores de los ODS; la actualización de las recomendaciones sobre el uso de conjuntos de datos disponibles a nivel mundial; o el desarrollo de metodologías novedosas destinadas a colmar las lagunas de datos que existen actualmente en el marco mundial de indicadores. Este es el futuro que el GTIG se dispone a investigar ahora bajo la dirección y competencia del IAEG-SDGs.

Este documento está disponible como Storymap interactivo aquí:

https://storymaps.arcgis.com/stories/85abafc5794a4a67ad78cb19f99a963f

La hoja de ruta geoespacial de los ODS está disponible aquí:

Inglés: https://ggim.un.org/documents/SDGs-Geospatial-Roadmap.pdf
Francés: https://ggim.un.org/documents/La-feuille-de-route-geospatiale-des-ODDe.pdf
Español: https://ggim.un.org/documents/La-hoja-de-ruta-geoespacial-de-los-ODS.pdf

Storymap: https://storymaps.arcgis.com/stories/226e3f606f7940e1b5738e5bcab0cef3

Ejemplos de Burundi, Kirguistán y Ruanda

https://storymaps.arcgis.com/stories/482140f9d56647c794469db6da2d07bc

Más información y otros recursos del IAEG-SDGs WGGI

https://ggim.un.org/UNGGIM-wg6/

Notas

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene no implican, por parte de la Secretaría de las Naciones Unidas, juicio alguno sobre la condición jurídica de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto del trazado de sus fronteras o límites. El término "país" utilizado en esta publicación también se refiere, según proceda, a territorios o zonas. Las denominaciones "regiones desarrolladas" y "regiones en desarrollo" se utilizan por razones estadísticas y no expresan necesariamente un juicio sobre la etapa alcanzada por un determinado país o zona en el proceso de desarrollo. Los límites y nombres mostrados y las designaciones utilizadas en los mapas de este sitio no implican aprobación o aceptación oficial por parte de las Naciones Unidas. **Traducido por Colombia.**

Comisión de Estadística de las Naciones Unidas

La Comisión de Estadística de las Naciones Unidas (UNSC), creada en 1947, es el máximo órgano del sistema estadístico mundial. Reúne a los jefes de estadística de los Estados miembros de todo el mundo. Es el máximo órgano de decisión para las actividades estadísticas internacionales, especialmente el establecimiento de normas estadísticas, el desarrollo de conceptos y métodos y su aplicación a nivel nacional e internacional. El UNSC es un órgano subsidiario del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas (ECOSOC).

Comité de Expertos de las Naciones Unidas en Gestión de Información Geoespacial Mundial

El Comité de Expertos de las Naciones Unidas sobre la Gestión Mundial de la Información Geoespacial (UN-GGIM) es el órgano intergubernamental superior encargado de debatir, mejorar y coordinar las actividades de gestión de la información geoespacial mundial con la participación de los Estados miembros al más alto nivel, de colaborar con los gobiernos para tomar decisiones conjuntas y establecer orientaciones sobre el uso de la información geoespacial en los marcos políticos nacionales y mundiales, y de elaborar estrategias eficaces para crear capacidad geoespacial en los países en desarrollo. El UN-GGIM es también un órgano subsidiario del ECOSOC.

El Grupo de Trabajo sobre Información Geoespacial de la IAEG-SDGs (WGGI)

En septiembre de 2015, los Estados miembros adoptaron la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y encargaron a la Comisión de Estadística de las Naciones Unidas la elaboración del marco de indicadores mundiales. El principio general de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible es que nadie debe quedarse atrás. En su 46º período de sesiones, celebrado en marzo de 2015, UNSC estableció el Grupo Interinstitucional y de Expertos sobre los Indicadores de los ODS (IAEG-SDGs), compuesto por los Estados miembros e incluyendo organismos regionales e internacionales como observadores. El IAEG-SDGs fue el encargado de desarrollar un marco global de indicadores para los 17 objetivos y 169 metas de la Agenda 2030, y de apoyar su implementación. El IAEG-SDGs, en su informe a UNSC (en marzo de 2016) señaló que la integración de datos estadísticos e información geoespacial será clave para la producción de una serie de indicadores. Como medio para abordar estas cuestiones, y para tratar áreas específicas relevantes para la producción de indicadores de los ODS, el IAEG-SDGs creó el Grupo de Trabajo sobre Información Geoespacial (WGGI) en su tercera reunión en Ciudad de México. . El WGGI está compuesto por representantes del IAEG-SDGs, de las Agencias Custodias de los ODS y de expertos de las comunidades geoespaciales y de Observación de la Tierra en general, incluida la UN-GGIM. Juntos, el WGGI trabaja diligentemente para proporcionar experiencia y asesoramiento a los IAEG-SDGs, a las agencias custodias y a la comunidad estadística en general sobre cómo los datos geoespaciales, las Observaciones de la Tierra y otras nuevas fuentes de datos pueden contribuir de forma fiable y consistente a la producción y difusión de los indicadores.

[Página dejada intencionalmente en blanco]

La HOJA DE RUTA Geoespacial de los ODS

SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS