



Caja de Herramientas (Toolkit) de Observaciones de la Tierra para Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles

1^{ra} Parte: Introducción al EO Toolkit para Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles

Argyro Kavvada, Ph.D., Central de la NASA, Iniciativa GEO EO4SDG
Dennis Mwaniki, ONU Habitat
Rafael Monge, Ministerio de Ambiente y Energía, Costa Rica

27 de enero de 2022



Biografía de la Presentadora

Soy científico de la Tierra y trabajo con el Programa de Ciencias Aplicadas de la División de Ciencias de la Tierra de la NASA.

Me desempeño como Directora Ejecutiva de la iniciativa internacional GEO EO4SDG.

Mi trabajo actual se centra en ampliar las aplicaciones e investigaciones de las ciencias de la Tierra para promover el desarrollo sostenible en todo el mundo, en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas.

Recibí mi doctorado y maestría en Ciencias Atmosféricas y Oceánicas de la Universidad de Maryland, una maestría en Matemáticas Aplicadas y Estadística de la Universidad de Georgetown y una licenciatura en Física de la Universidad Johns Hopkins



Argyro Kavvada, PhD
Directora del Programa, Objetivos
de Desarrollo Sostenible, Directora
Ejecutiva de la NASA para GEO
EO4SDG

argyro.kavvada@nasa.gov

@EO4SDG 



Biografía de la Presentadora

Rafael Monge es un economista que se desempeña como Director del Centro Nacional de Información Geoambiental (CENIGA) del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE) de Costa Rica. Coordina el desarrollo del Sistema Nacional de Monitoreo de Uso del Suelo, Cobertura del Suelo y Ecosistemas (SIMOCUTE) de Costa Rica y ha apoyado activamente el proceso de adhesión de Costa Rica a la OCDE y la generación de indicadores ambientales de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para su país.

Rafael participa activamente en el Equipo de Implementación de la Caja de Herramientas de la OE para Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles y es coanfitrión del Grupo de Trabajo de Sensibilización/Desarrollo de Capacidades.



Rafael Monge

Director

Centro Nacional de Información
Geoambiental

Ministerio de Ambiente y Energía
de Costa Rica

rmonge@minae.go

[@rafaelmongecr](https://twitter.com/rafaelmongecr)





Acerca de ARSET

Acerca de ARSET

- *ARSET ofrece capacitación, accesible, relevante y sin costo sobre satélites, sensores, métodos y herramientas de teledetección.*
- Nuestras capacitaciones son:
 - En línea y presenciales
 - Abiertas para todos
 - En vivo, dictadas por un instructor o autoguiadas
 - Personalizadas para aquellas personas con una amplia gama de experiencia con la teledetección, de nivel **introductorio avanzado**

*ARSET actualmente no está ofreciendo capacitaciones presenciales debido a la pandemia del COVID-19.

NASA's Applied Remote Sensing Training Program

- ARSET ofrece capacitaciones para:
 - Desastres
 - Salud y Calidad del Aire
 - Gestión de Tierras
 - Recursos Hídricos
 - Clima



Para más información, visite appliedsciences.nasa.gov/arset



Información y Prerrequisitos

- Tres sesiones de 90-minutos los días 27 de enero, 3 y 10 de febrero de **10h a 11h30 Horario Este de EE.UU. (UTC-5)**
- Las grabaciones de las presentaciones y los archivos PowerPoint se podrán encontrar en la siguiente página: <https://appliedsciences.nasa.gov/join-mission/training/spanish/arset-caja-de-herramientas-toolkit-de-observaciones-de-la-tierra-para>
- Fundamentos de la Teledetección (Percepción Remota):
 - https://appliedsciences.nasa.gov/sites/default/files/2020-11/Fundamentals_Session1_Spanish.pdf
- Introducción a Cuadrículas de Población y su Integración con Datos de Teledetección para el Desarrollo Sostenible y la Gestión de Desastres:
 - <https://appliedsciences.nasa.gov/join-mission/training/english/arset-introduction-population-grids-and-their-integration-remote>



Tarea y Certificado

- Habrá una tarea asignada:
 - Debe enviar sus respuestas vía Formularios de Google, accesibles desde la [página web](#) de ARSET
 - La tarea estará disponible a partir del 10 de febrero de 2021.
 - Fecha límite de entrega para la tarea: 24 de febrero de 2022.
- Se otorgará un certificado de finalización de curso a quienes:
 - Asistan a las tres sesiones en vivo y completen el ejercicio
 - Completen la tarea asignada dentro del plazo estipulado
 - Recibirán un certificado aproximadamente dos meses después de la conclusión del curso de: marines.martins@ssaihq.com



Objetivos de la Capacitación

Al concluir esta capacitación, las/los participantes podrán:

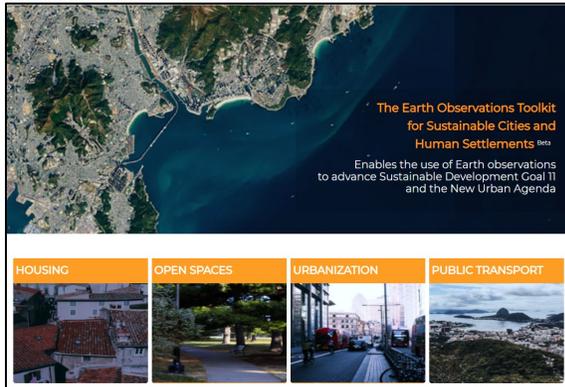
- Entender el valor y la utilidad de las observaciones de la Tierra para monitorear e informar sobre Indicadores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) urbanos y la Nueva Agenda.
- Aprender de ejemplos inspiradores de ciudades utilizando observaciones de la Tierra para el ODS 11 (ciudades y asentamientos humanos sostenibles) y la Nueva Agenda Urbana.
- Entender cómo aplicar recursos de una caja de herramientas (toolkit) basada en observaciones de la tierra para mejorar la resiliencia urbana y tomar mejores decisiones



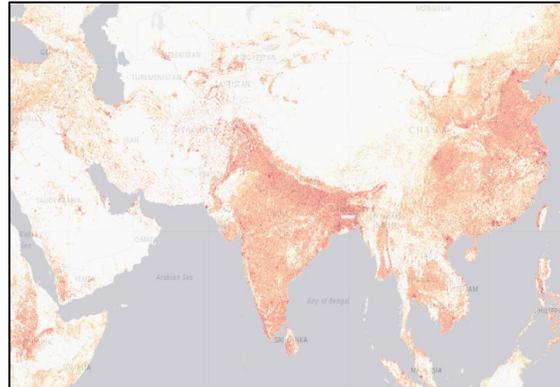
Esquema de la Capacitación

Tres sesiones de 90 minutos:

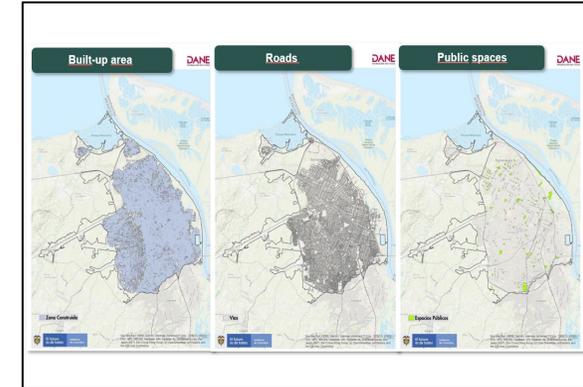
1^{ra} Parte: 27 enero de 2022 2^{da} Parte: 3 de febrero de,2022 3^{ra} Parte: 10 de febrero de 2022



Introducción a las Ciudades y al EO Toolkit for Sustainable Human Settlements



Aplicaciones del EO Toolkit para Medir y Analizar Objetivos de Desarrollo Sostenible



Casos de Uso a Nivel Nacional y de Ciudad



Introducción al Papel de las Observaciones de la Tierra para los Indicadores del ODS 11, La caja de herramientas "Earth Observations Toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements"

- Repaso del papel de las observaciones de la Tierra en el monitoreo, rastreo, e implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)
- La Iniciativa "Earth Observations for Sustainable Development Goals" o EO4SDG (Observaciones de la Tierra para los Objetivos de Desarrollo Sostenible)
- Antecedentes e introducción a los principales componentes de la caja de herramientas de observaciones de la Tierra para ciudades y asentamientos humanos sostenibles (Earth Observations Toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements)
- Demostración del Earth Observations Toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements





Earth Observations Toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements, 1^{ra} Parte

Dennis Mwaniki, UN-Habitat

27 de enero de 2022



La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible

La Agenda 2030, adoptada por 193 países en septiembre de 2015, es el plan compartido para un mundo mejor y más sostenible, donde la paz y la prosperidad para las personas y el planeta prevalezcan, ahora y en el futuro.

5 Áreas Principales

17 Objetivos

169 Metas

231 Indicadores



<https://www1.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

https://unstats.un.org/sdgs/indicators/Global%20Indicator%20Framework_A.RES.71.313%20Annex.Spanish.pdf



Ciudades, el Epicentro de la Lucha para la Sostenibilidad



56%

Las áreas urbanas albergan el 56% de la población mundial

75%

Las áreas urbanas representan el 75% del consumo de energía a nivel mundial

60%

Las áreas urbanas producen del 60 al 80% de todas las emisiones de gases de efecto invernadero a nivel mundial

50%

Las áreas urbanas producen el 50% de los residuos a nivel mundial

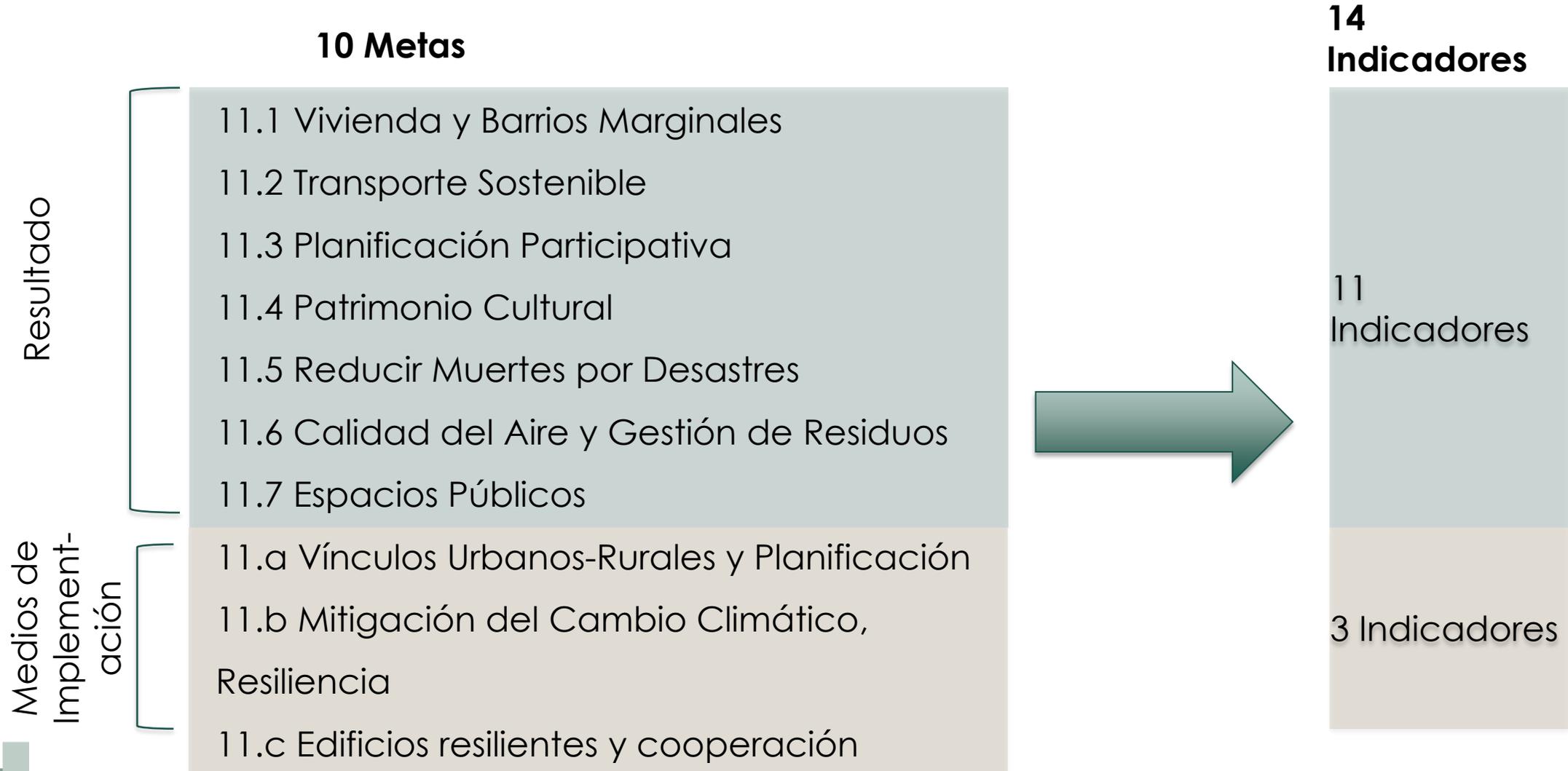
80%

Las áreas urbanas producen el 80% del PIB a nivel mundial

“La batalla por el desarrollo sostenible se ganará o perderá en las ciudades”, Sec. Gen de la ONU, Junio de 2015



ODS 11: Lograr que las ciudades y asentamientos humanos sean más inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles



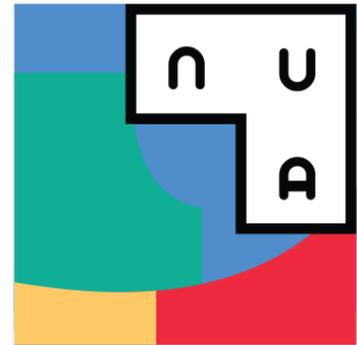
La Nueva Agenda Urbana (NUA por sus siglas en inglés)

Se centra en las **intervenciones** necesarias para garantizar que las ciudades y los asentamientos humanos **se planifiquen, desarrollen y gestionen de manera sostenible** para apoyar la implementación de la Agenda 2030



5 Pilares

1. Políticas Nacionales Urbanas (NUPs)
2. Reglas y Reglamentos
3. Planificación y Diseño Urbano
4. Financiamiento de la Urbanización
5. Implementación Local

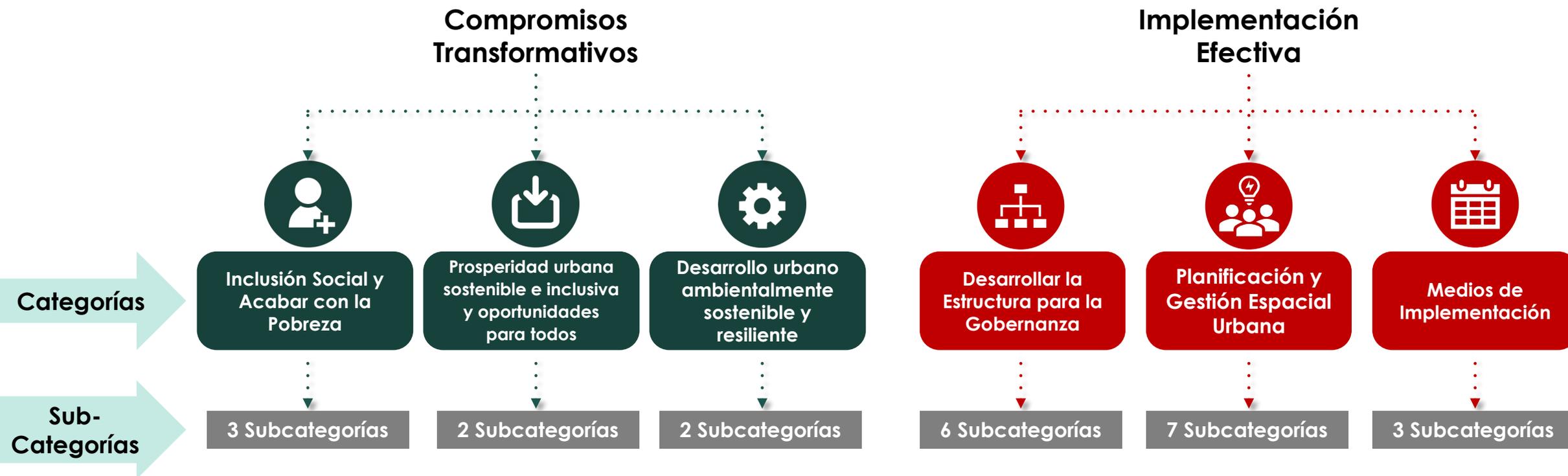
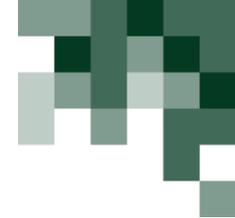


IMPLEMENTING
THE NEW
URBAN AGENDA

- Extensión de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (complementa los procesos de los ODS)
- **Se basa en el ODS 11**, pero abarca una gama más amplia de temas relacionados con la urbanización y asentamientos urbanos
- Permite la implementación del ODS 11 de manera más expansiva e integrada
 - al tratar los marcos esenciales estratégicos espaciales y de gobernanza
 - Políticas nacionales urbanas, legislación, planificación espacial y marcos de financiamiento local
- **Ofrece el marco para la entrega de los ODS** dentro de áreas urbanas al **enfocarse en la implementación a nivel local**
- **Enfatiza la necesidad de desarrollar las capacidades de las autoridades locales** y otros actores locales para la implementación de la NUA y los ODS a nivel local urbano



La Red de Monitoreo de la Nueva Agenda Urban



- La NUA está basada en varios marcos mundiales como los ODS
- Un total de 77 indicadores en la versión actual combina mediciones cuantitativas y cualitativas



Resumen de las Contribuciones de las Observaciones de la Tierra/ Información Geoespacial (EO/GI) en el Monitoreo del ODS 11

En el ODS 11,

- Cómo se define un área de análisis afecta los resultados en por lo menos 8 indicadores: 11.1.1, 11.2.1, 11.3.1, 11.5.1, 11.5.2, 11.6.1, 11.6.2, 11.7.1
- Por lo menos 3 indicadores requieren datos espaciales directos, el uso de técnicas de GIS para medir: 11.2.1, 11.3.1, 11.7.1
- La estimación de características específicas se pueden lograr para otros indicadores: 11.1.1, 11.5.1

Se necesitan datos espaciales y tecnologías geoespaciales en el ODS 11 para:

- Identificar/distinguir entre áreas urbanas y no urbanas
- Extraer información/datos específicos de los indicadores
- Desagregar datos de población
- Visualizar datos y mostrar variaciones de tendencias por ubicación

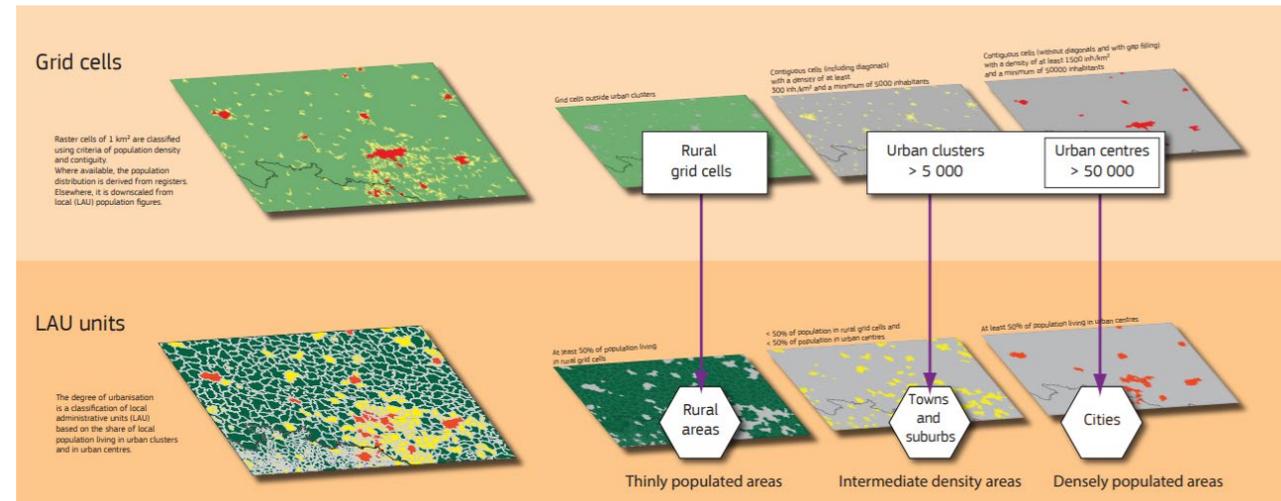


Ejemplo de Aplicaciones de EO/GI en el Cálculo del Indicador 11.3.1

ODS 11.3.1: Relación entre la tasa de consumo de la tierra y la tasa de crecimiento de la población

1^{er} Uso 1: Identificación de áreas urbanas basada en un enfoque armonizado – Grado de Urbanización (DEGURBA)

1. Desagregado de cuadrículas de población
2. Determinación del nivel de urbanización a nivel de cuadrícula – el modelo DEGUBRA de asentamientos
3. Aplicación del nivel de urbanización a nivel administrativo local



Fuente: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/4337659/6125716/degurba-poster-2levels-2018.pdf>

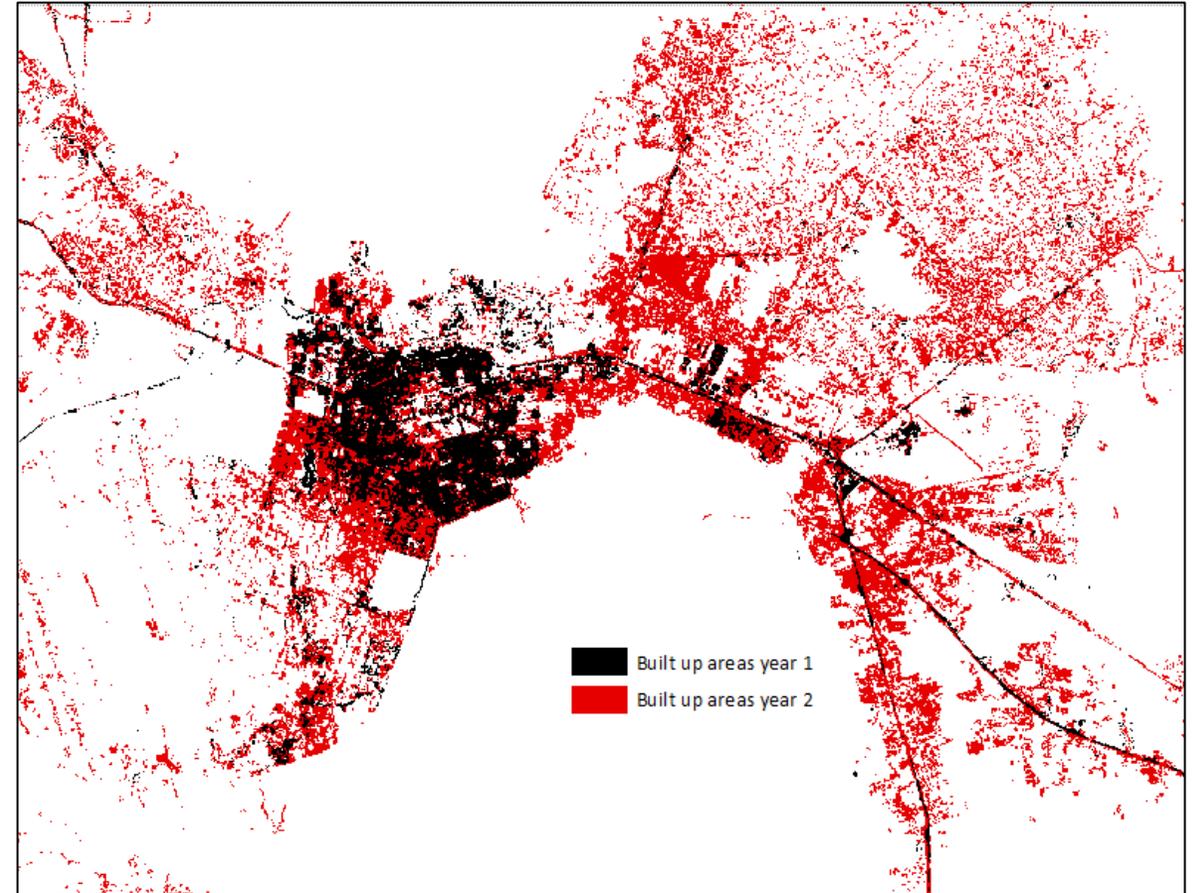
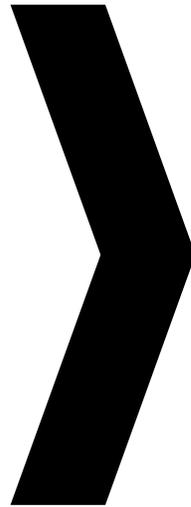


Ejemplo de Aplicaciones de EO/GI en el Cálculo del Indicador 11.3.1

2^{do} Uso: Extracción de áreas construidas de imágenes satelitales multi-temporales



Fuente de la Imagen: Google Earth

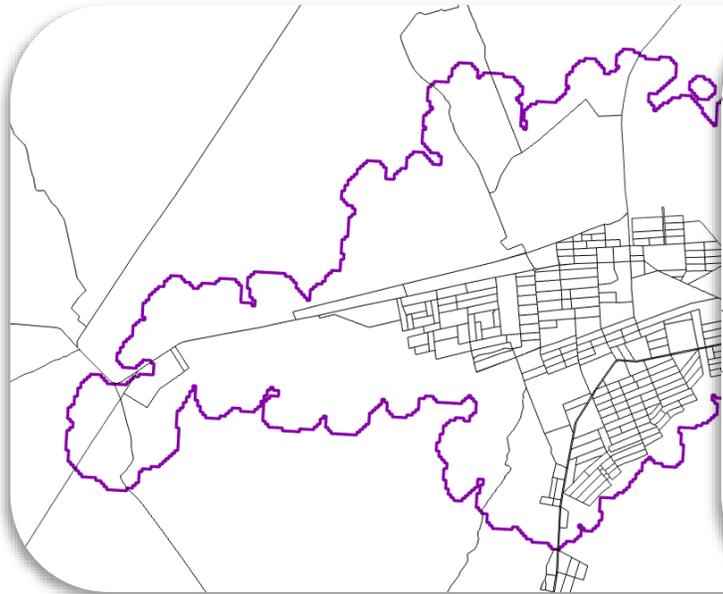


Fuente: UN-Habitat, 2021

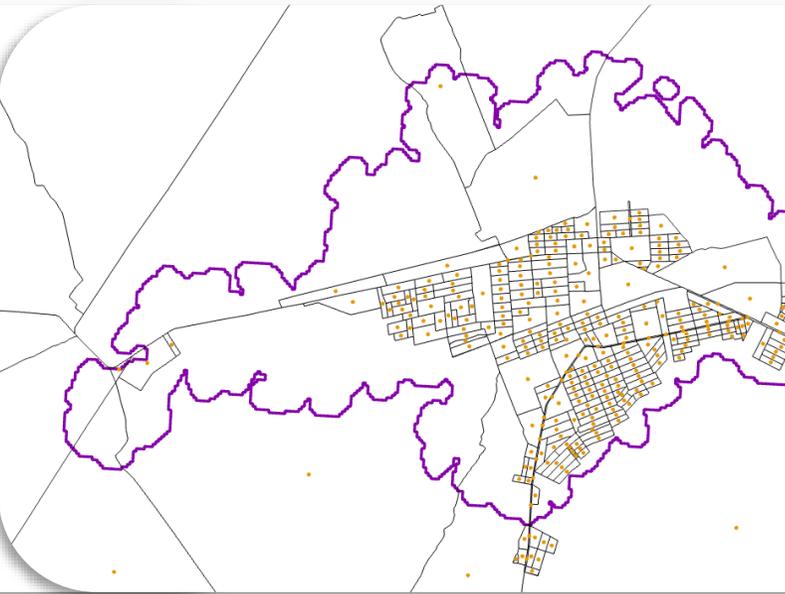


Ejemplo de Aplicaciones de EO/GI en el Cálculo del Indicador 11.3.1

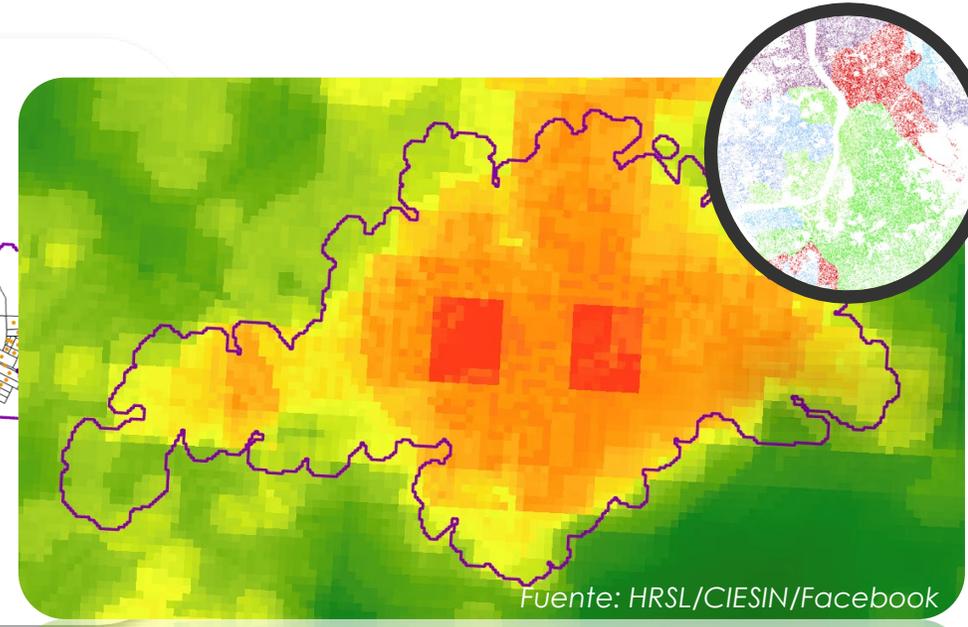
3^{er} Uso: Desagregación de la población



Áreas de Enumeración de Censo/
Nivel Cuadra



Agregación de Datos de Hogares
Individuales



Población Modelada/ Cuadrículas



Alineado de las Observaciones de la Tierra con los Objetivos de Desarrollo Sostenible, sus Metas e Indicadores

Target Contribute to progress on the Target, not necessarily the Indicator										Goal		Indicator Direct measure or indirect support to the Indicator										
						1.4	1.5	1	No poverty	1.4.2												
						2.3	2.4	2.c	2 Zero hunger	2.4.1												
						3.3	3.4	3.9	3.d	3	Good health and well-being	3.9.1										
									4	Quality education												
								5.a	5	Gender equality	5.a.1											
								6.1	6.3	6.4	6.5	6.6	6.a	6.b	6	Clean water and sanitation	6.3.1	6.3.2	6.4.2	6.5.1	6.6.1	
								7.2	7.3	7.a	7.b			7	Affordable and clean energy	7.1.1						
									8.a	8	Decent work and economic growth											
								9.1	9.4	9.5	9.a			9	Industry, innovation and infrastructure	9.1.1	9.4.1					
									10.6	10.7	10.a			10	Reduced inequalities							
								11.1	11.3	11.4	11.5	11.6	11.7	11.b	11.c	11	Sustainable cities and communities	11.1.1	11.2.1	11.3.1	11.6.2	11.7.1
									12.2	12.4	12.8	12.a	12.b		12	Responsible consumption and production	12.a.1					
									13.1	13.2	13.3	13.b		13	Climate action	13.1.1						
									14.1	14.2	14.3	14.4	14.6	14.7	14.a	14	Life below water	14.3.1	14.4.1	14.5.1		
								15.1	15.2	15.3	15.4	15.5	15.7	15.8	15.9	15	Life on land	15.1.1	15.2.1	15.3.1	15.4.1	15.4.2
														16.8	16	Peace, justice and strong institutions						
								17.2	17.3	17.6	17.7	17.8	17.9	17.16	17.17	17.18	17	Partnerships for the goals	17.6.1	17.18.1		



ODS con más oportunidades para contribuciones por EO



<https://eo4sdg.org>

Observaciones de la Tierra para los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Los países, las partes interesadas y la comunidad internacional requieren de mayor acceso a las observaciones de la Tierra y la información geoespacial para continuar avanzando en la mejora de la sostenibilidad social, económica y ambiental.

Contributors



<https://eo4sdg.org>

Propósito de la Iniciativa EO4SDG:

Extender el uso de observaciones de la Tierra e información geoespacial para avanzar la Agenda 2030 y potenciar los beneficios a la sociedad mediante el cumplimiento de los ODS.



Co-Directores: EE.UU., Japón, México

Director Exec. Dir.: EE.UU.

Énfasis Principal:

Trabajar con oficinas de estadísticas, ministerios competentes, agencias nacionales de mapeo, gobiernos locales, Agencias de la ONU.

Demostrar beneficios, desarrollar habilidades y compartir conocimiento sobre el uso de EO para los ODS.



EARTH OBSERVATIONS FOR THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

GEO GROUP ON EARTH OBSERVATIONS

Home About Us What We Do Users Get More Information Contact Search

EO4SDG organizes and realizes the potential of Earth observations and geospatial information to advance the United Nations 2030 Agenda and enable societal benefits through achievement of the Sustainable Development Goals.

Upcoming Events

Webinar: EO Toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements

This 3-part, introductory webinar series will provide an overview of the Earth Observations Toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements, an online knowledge resource that shares ready-to-use Earth observation data sets and tools.

[VIEW ALL EVENTS](#)

Featured Projects

Maintaining Life on Land in Colombia, Ecuador and Peru

To help countries maintain forest ecosystems, the NASA-funded project, "Maintaining Life on Earth under Land Use and Climate Change Scenarios in Colombia, Ecuador and Peru", has been working closely with the United Nations Development Program as well as scientific institutions ...

Predictive Tracking of Aquatic Invasive Species Nation-Wide

The main objective of the project entitled "Predicting the Spread of Aquatic Invasive Species Using Remote Sensing, Genetics, and Climate Modeling" is to predict the presence and spread of a multitude of aquatic invasive species (AIS) that are currently invading ...

Latest News

Meet the GEO SDG Awards 2021 Review Panel

We would like to recognize the GEO SDG 2021 Awards Review Panel, a group of leaders, innovators, and creatives from the Earth observation and international development communities.

Protecting Belize's Barrier Reef World Heritage Site

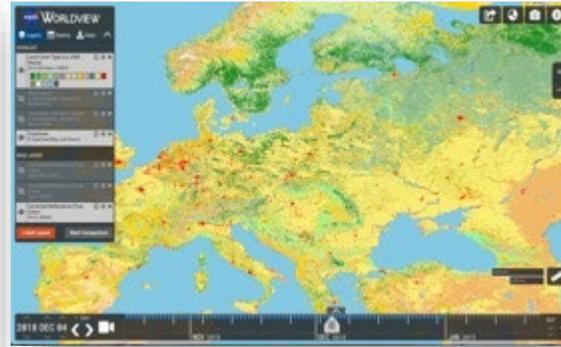
The main objective of this project, titled "Climate-Influenced Nutrient Flux and Threats to the Biodiversity of the Belize ...



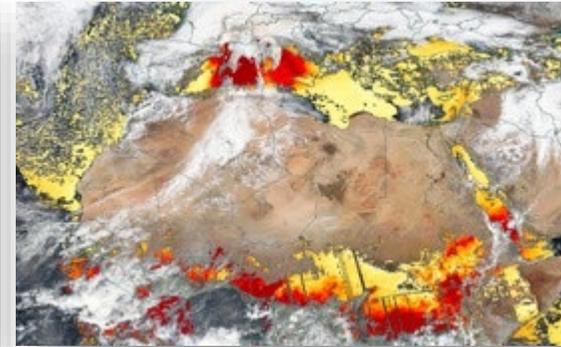
Ejemplos de Datos y Productos de Observaciones de la Tierra Relacionados con el ODS 11



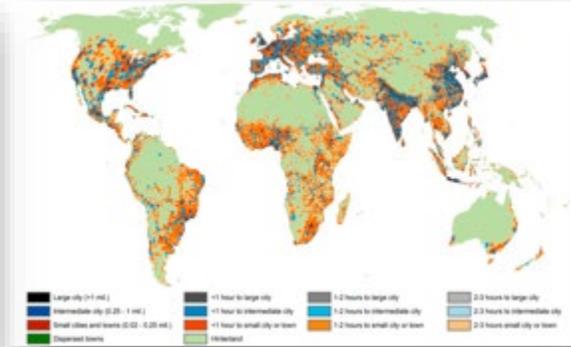
Reflectancia de la Superficie de la Tierra



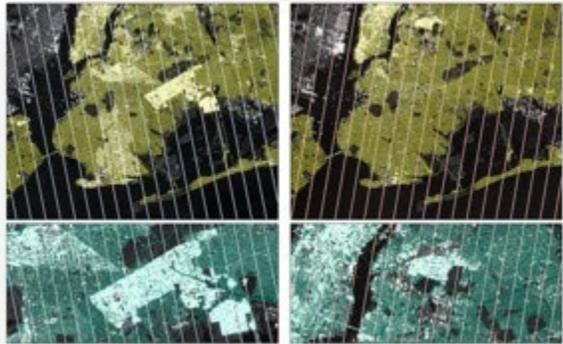
Cobertura Terrestre/Usos del Suelo



Calidad del Aire



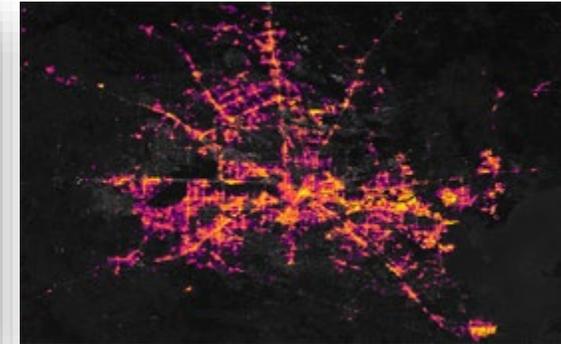
Continuo Urbano-Rural



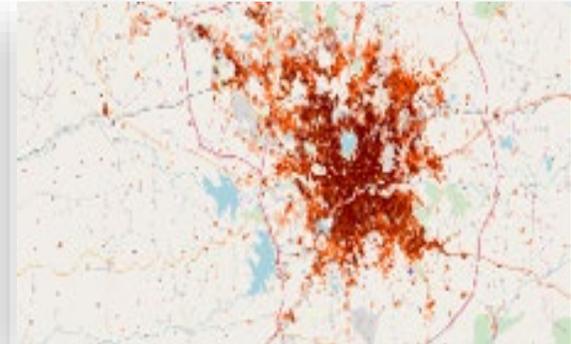
Productos de Datos de Radar de Apertura Sintética (SAR)



Verdor/Fenología de la Vegetación



Imágenes Nocturnas



Superficies Impermeables





Earth Observations Toolkit for **SUSTAINABLE CITIES AND HUMAN SETTLEMENTS**



An **online knowledge resource** that integrates local participation and enables the use of Earth observations to advance Sustainable Development Goal 11 and the New Urban Agenda

The web portal hosts use cases, data and tools for SDG 11 applications on **housing, open spaces, urbanization** and **public transport**

The Toolkit relies on a **partnership** of over 40 international organizations and experts

<https://eotoolkit.unhabitat.org>



EARTH OBSERVATIONS FOR THE
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



Earth Observations Toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements



Conjuntos de datos gratuitos y abiertos, listos para usar.



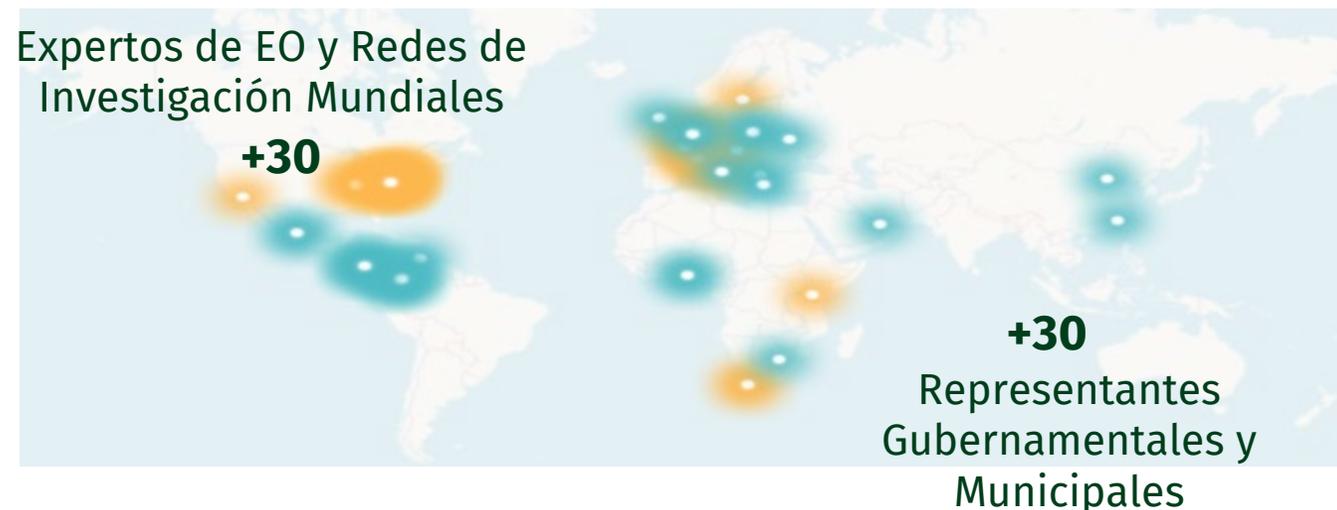
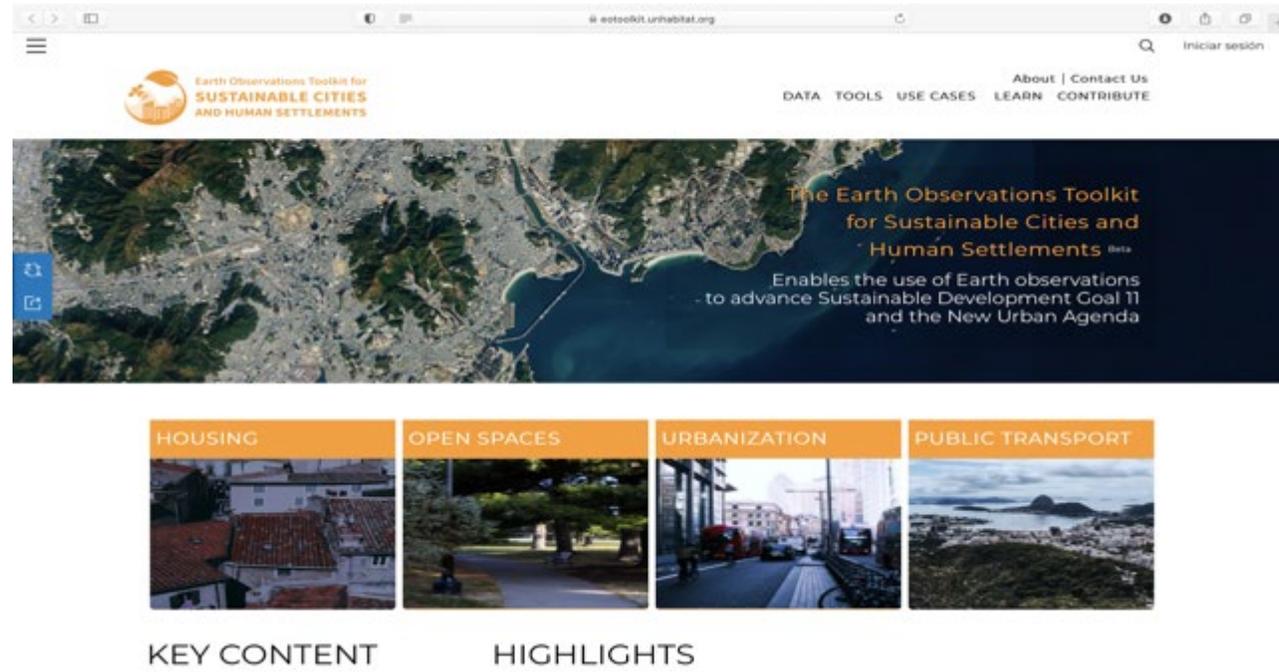
Herramientas para producir indicadores del ODS 11 y habilitar visualización y acceso a los datos disponibles.



Casos de uso documentado por ciudades y países.

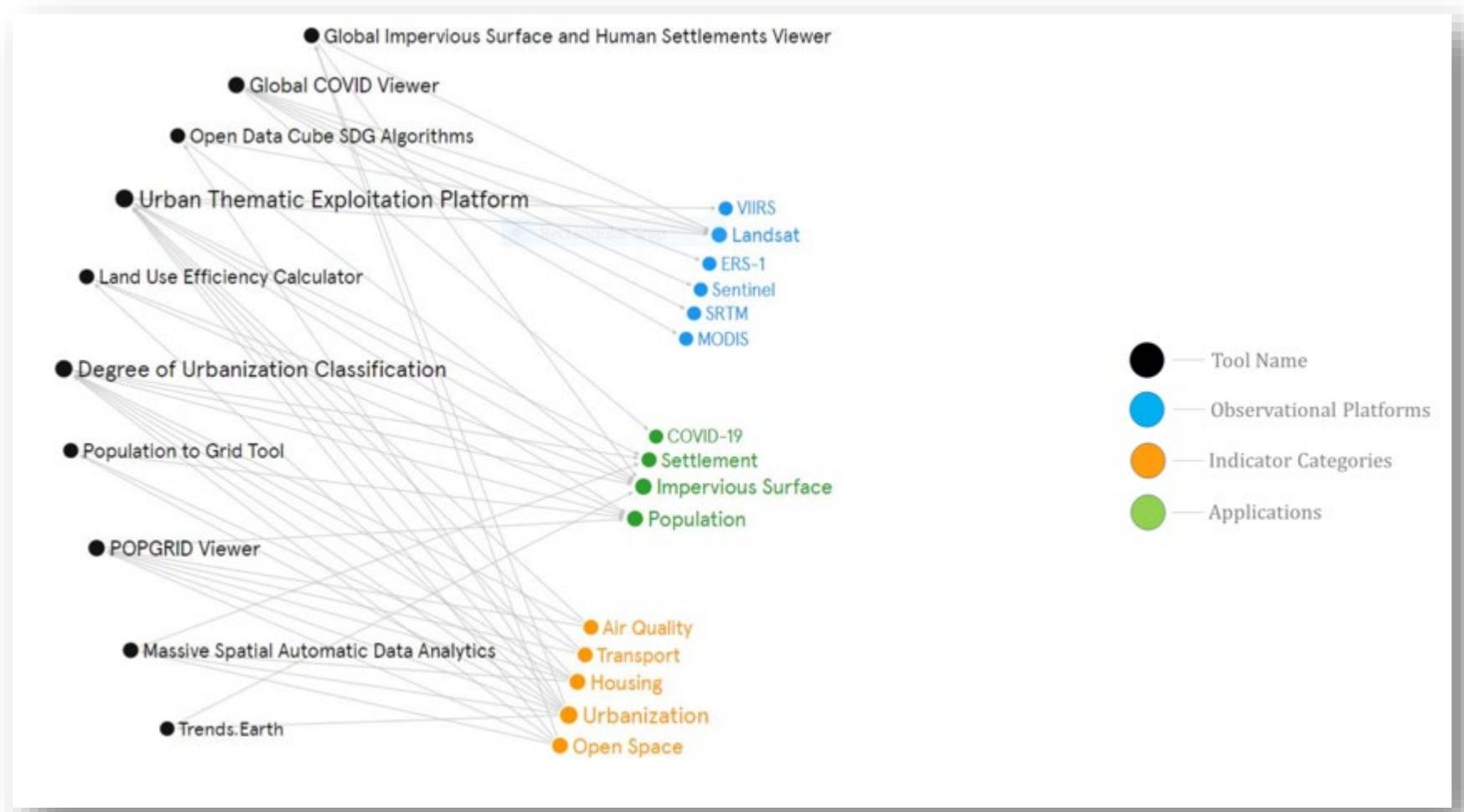
Visite: eotoolkit.unhabitat.org

NASA's Applied Remote Sensing Training Program



Herramientas para el Procesamiento de Observaciones de la Tierra

- Usuarios pueden filtrar por tema de interés, fuente de datos, características de datos, ambiente de codificación de la herramienta, indicador de ODS.
- Por ejemplo, el visualizador NASA [SEDAC POPGRID Viewer](#) es una herramienta de mapeo que ofrece comparaciones detalladas de estimaciones de población, aprovechando conjuntos de datos de población a nivel mundial cuadrículados.



Visite: eotoolkit.unhabitat.org



Casos de Uso de Países y Ciudades



Indicador 11.1.1
Vivienda adecuada
(México)



Indicador 11.3.1
Urbanización Sostenible
(México, Colombia, Sud África, Polonia, EAU)



Indicador 11.2.1
Población rural que vive dentro de 2 km de caminos transitables todo el año
(Indonesia, China)



Indicador 11.6.2
Niveles de material particulado fino (ponderados por población) (Grecia, Polonia)



Indicador 11.7.1 & 11.7.2
Espacios abiertos para uso público
(Grecia, Polonia, Colombia)





Demostración
eotoolkit.unhabitat.org

Demostración (diapositiva no utilizada en realidad)

- Mostrar eotoolkit.unhabitat.org.
 - Hacer un breve recorrido de conjuntos de datos, herramientas, casos de uso.



Referencias

- El Earth Observations Toolkit for Sustainable Cities & Human Settlements. Disponible en línea: <https://storymaps.arcgis.com/collections/6f87b83bf8d243a688a6f732cbede898?item=1>
- Edición Especial, Observación de la Tierra para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: <https://www.sciencedirect.com/journal/remote-sensing-of-environment/special-issue/10RFDS7BFNH>
- El Earth Observations Toolkit for Sustainable Cities and Human Settlements. Resumen y Avances hasta a Fecha. Disponible en línea: <https://eotoolkit.unhabitat.org/pages/eo-guidance-document>
- Kavvada, A., Metternicht, G., Kerblat, F., Mudau, N., Haldorson, M., Laldaparsad, S., ... & Chuvieco, E. (2020). Towards delivering on the sustainable development goals using earth observations.
- Prakash, M., Ramage, S., Kavvada, A., y Goodman, S. (2020). [Open Earth Observations for Sustainable Urban Development](#). Remote Sensing, 12(10), 1646.
- SDG 11 Data Pathfinder. Disponible en línea: <https://earthdata.nasa.gov/learn/pathfinders/sdg-data-pathfinders/sdg-11-data-pathfinder>



Contactos

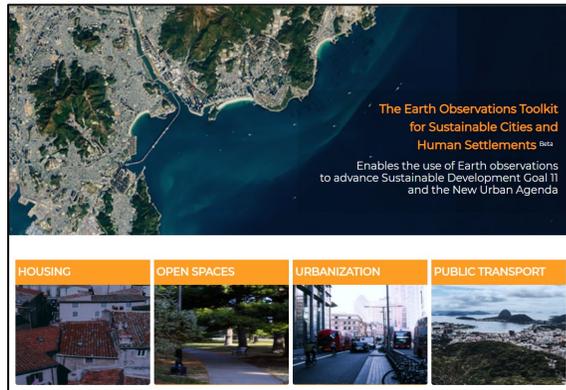
Síguenos en Twitter
[@NASAARSET](https://twitter.com/NASAARSET)

- Capacitadores:
 - Argyro Kavvada: argyro.kavvada@nasa.gov
 - Dennis Mwaniki: dennis.mwaniki@un.org
 - Rafael Monge: rmonge@minae.go.cr
- Página Web de esta Capacitación:
 - <https://appliedsciences.nasa.gov/join-mission/training/spanish/arset-caja-de-herramientas-toolkit-de-observaciones-de-la-tierra-para>
- Página Web de ARSET:
 - <https://appliedsciences.nasa.gov/what-we-do/capacity-building/arset>

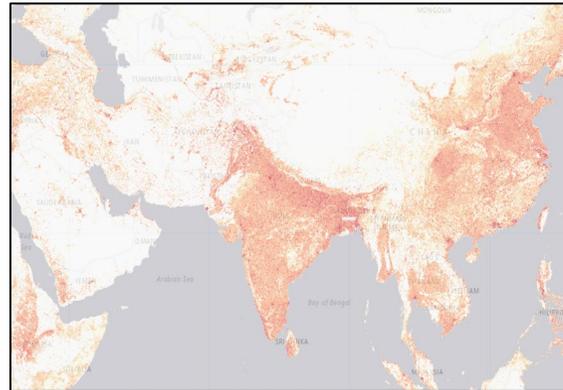


La Próxima Semana

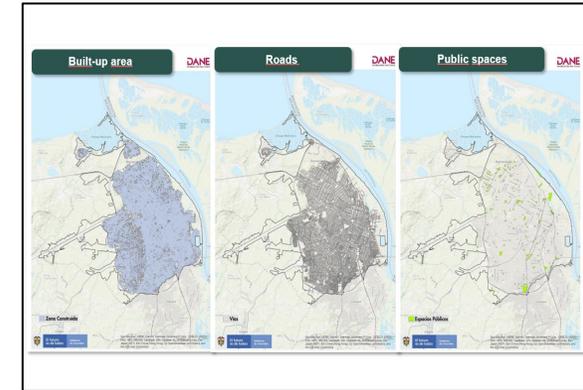
1^{ra} Parte: 27 enero de 2022 **2^{da} Parte: 3 de febrero de,2022** 3^{ra} Parte: 10 de febrero de 2022



Introducción a las Ciudades y al EO Toolkit for Sustainable Human Settlements



Aplicaciones del EO Toolkit para Medir y Analizar Objetivos de Desarrollo Sostenible



Casos de Uso a Nivel Nacional y de Ciudad





¡Gracias!

