

The European Commission's science and knowledge service

Joint Research Centre



Indicadores soportados por datos geoespaciales (globales) libres y abiertos – la contribución del proyecto GHSL

Sergio FREIRE y equipo GHSL

Desarrollo y Fortalecimiento de Estadísticas e Indicadores Ambientales en los países de América Latina:

El camino conjunto de los ODS e ILAC

Rio de Janeiro, 11-15 Dic. 2017

Sumario

- Hacia indicadores y información comparable con datos **GHSL**
- El grado de urbanización y definición armonizada de ciudades
- Visualizar y bajar datos en el portal **GHSL**
- Otras fuentes de datos globales

***GHSL** = Global Human Settlement Layer

El proyecto GHSL

- GHSL = Global Human Settlement Layer
- = *Capa* Global de los Asentamientos Humanos

GHSL

- Modelos
- Herramientas (abiertas)
- Datos geoespaciales
- Análisis espacial
- INFORMACION



1975



Ejemplos de indicadores y información con datos GHSL

- **ILAC 3.6.2.1. Existencia de Atlas de Riesgo a nivel nacional**
 - **Atlas of the Human Planet 2017:** exposición a los desastres naturales
 - **La plataforma INFORM:** Index for Risk Management (Índice para Gestión de Riesgos)

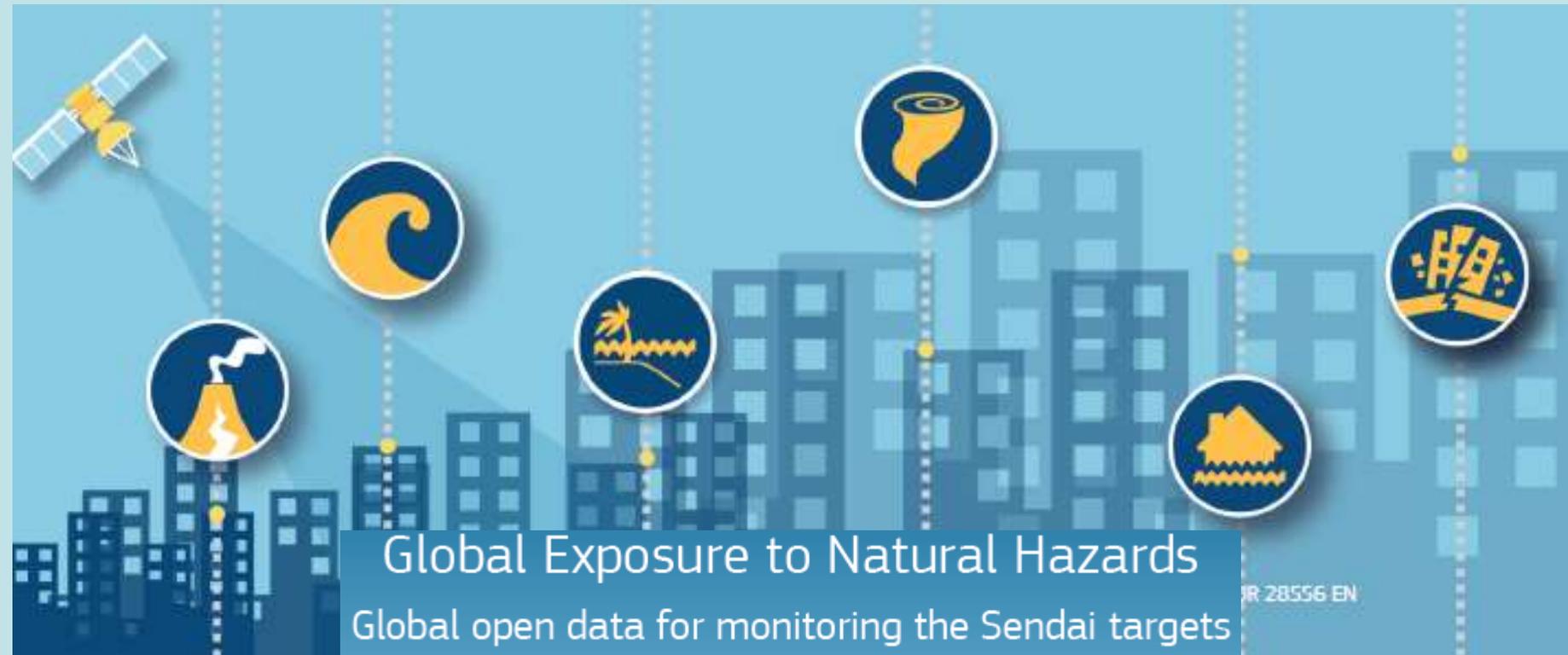
Ejemplos de indicadores y información con datos GHSL

• Atlas 2017: exposición a los desastres naturales

Basado in datos
GHSL

Análisis:

- ✓ Global
- ✓ Consistente
- ✓ Actualizada
- ✓ Dimensión temporal



<http://ghslsys.jrc.ec.europa.eu/atlas2017Overview.php>

Ejemplos de indicadores y información con datos GHSL

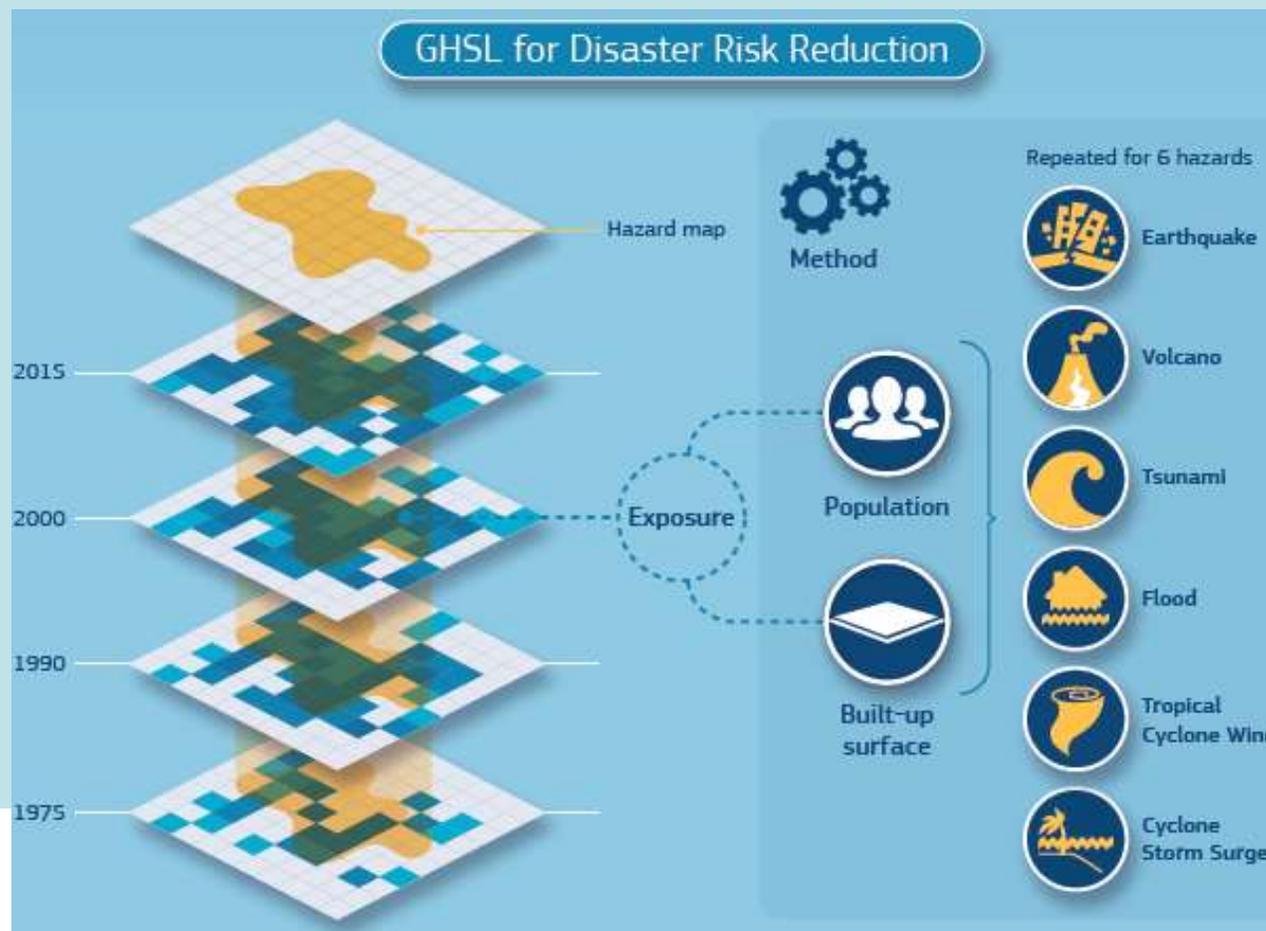
- **Atlas 2017: exposición a los desastres naturales**

Metodología:

Combinar **datos GHSL**
sobre asentamientos
humanos

CON

Mapas de **peligros**



Ejemplos de indicadores y información con datos GHSL

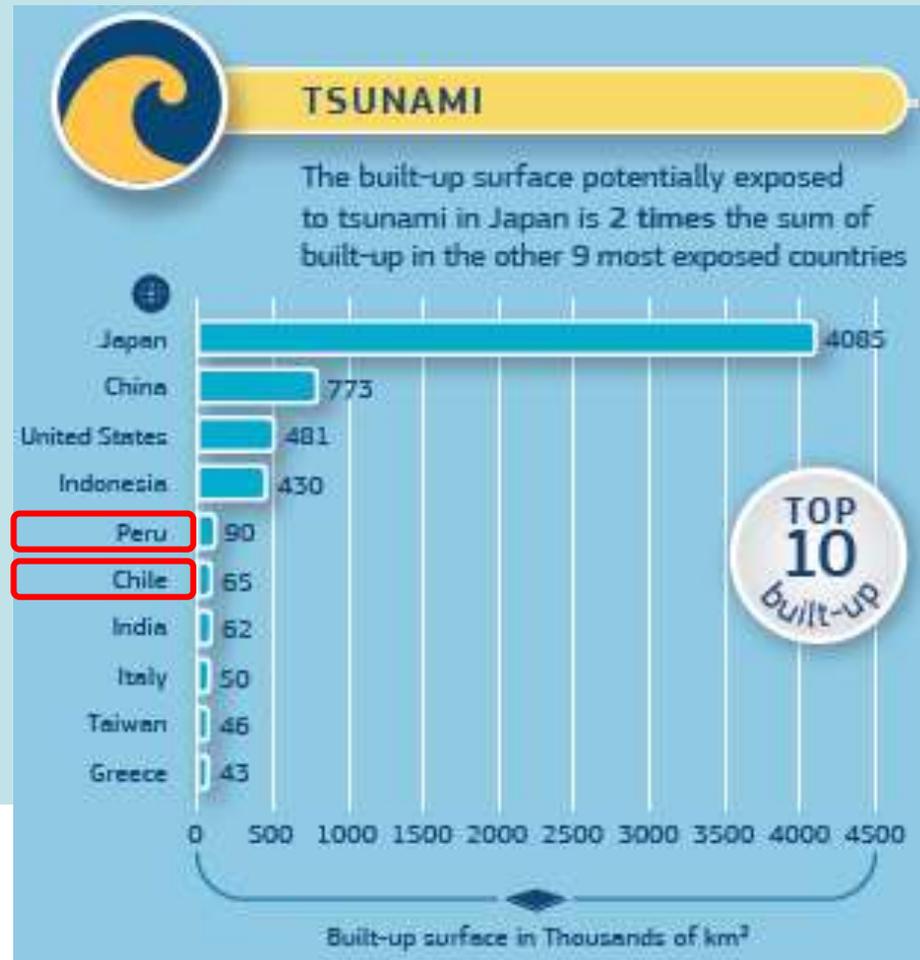
- **Atlas 2017: exposición a los desastres naturales**

Tsunami:

Combinar **datos GHSL** sobre asentamientos humanos

CON

Mapa peligro **tsunamis**



Datos GHSL utilizados:

✓ **GHS-BUILT**

Ejemplos de indicadores y información con datos GHSL

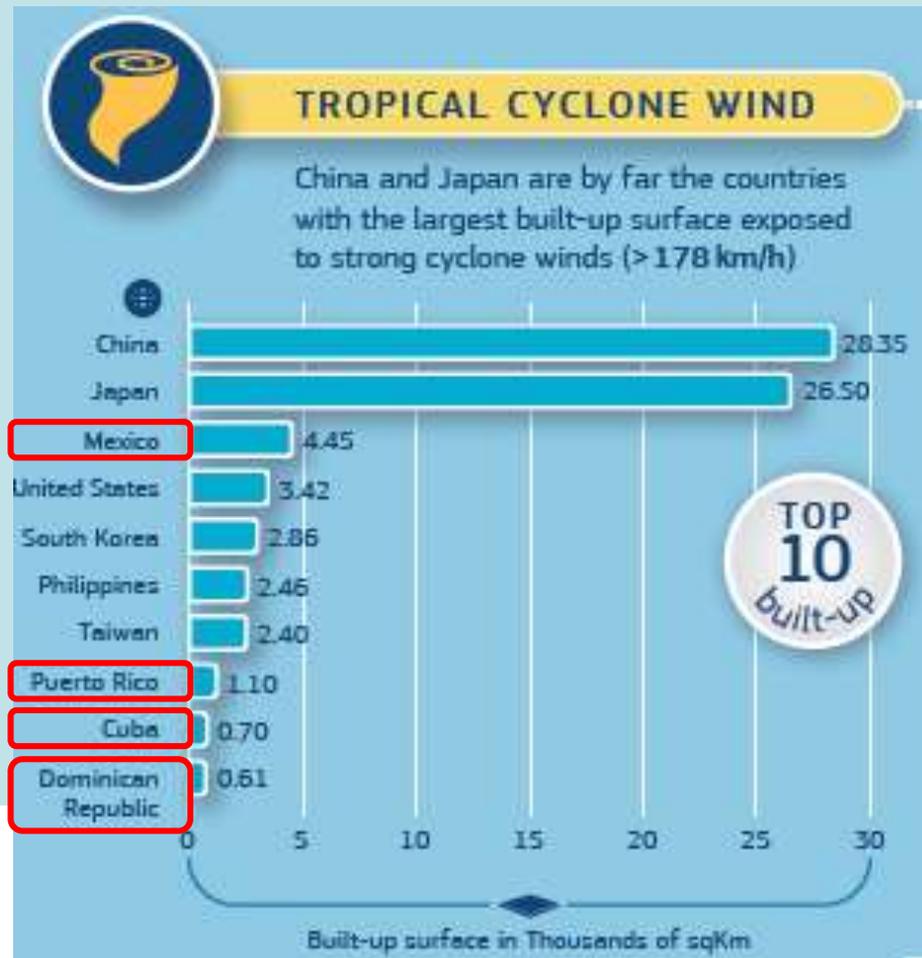
- **Atlas 2017: exposición a los desastres naturales**

Ciclone:

Combinar **datos GHSL** sobre asentamientos humanos

CON

Mapa peligro **ciclones**



Datos GHSL utilizados:

✓ **GHS-BUILT**

Ejemplos de indicadores y información con datos GHSL

• Atlas 2017: exposición a los desastres naturales

Sismos:

Combinar **datos GHSL** sobre asentamientos humanos

CON

Mapas peligro **sísmico**

Datos GHSL utilizados:

✓ **GHS_POP**

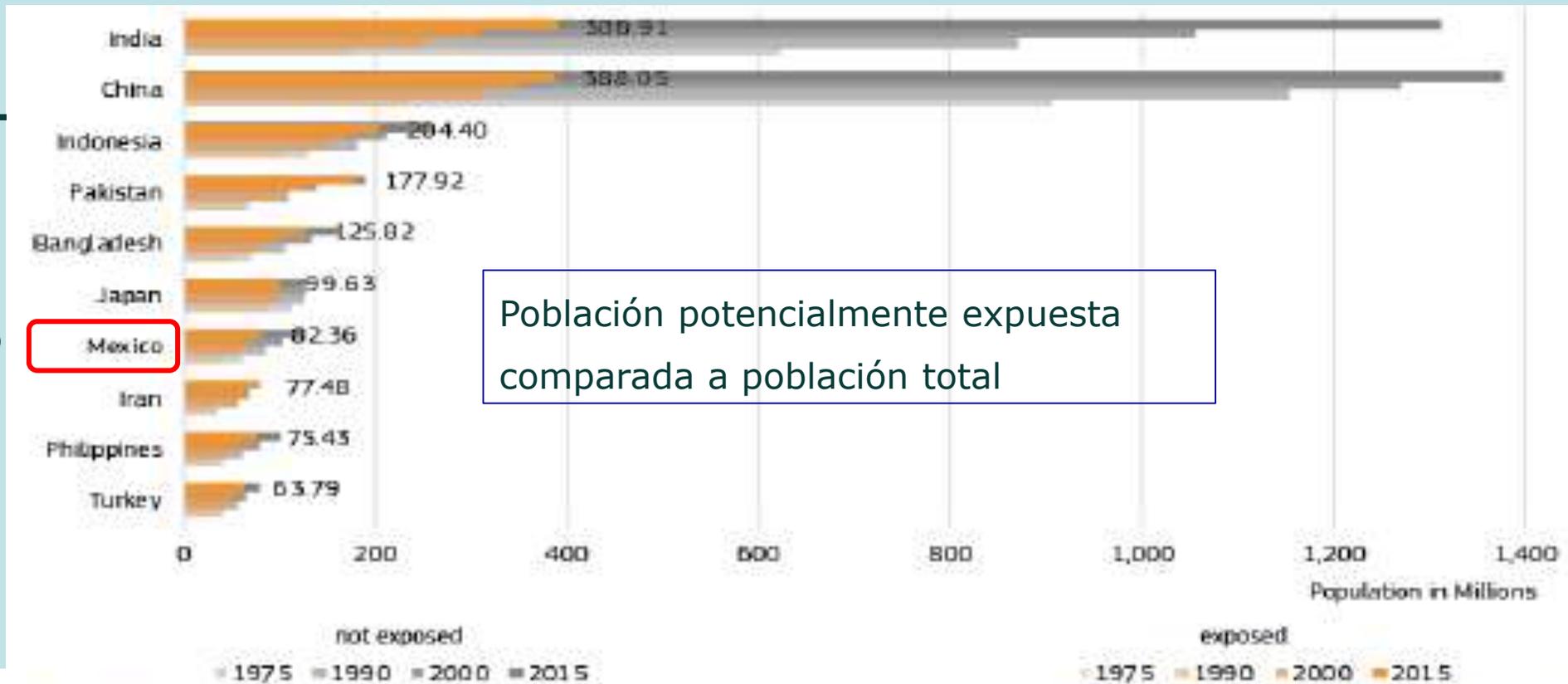


Figure 7 Ten countries with the highest number of people potentially exposed to seismic hazard in 2015, compared to total population, 475 years BP (1975-1990-2000-2015)

Ejemplos de indicadores y información con datos GHSL

- La plataforma **INFORM: Index for Risk Management** (Índice para Gestión de Riesgos)

INFORM is a global, open-source risk assessment for humanitarian crises and disasters. It can support decisions about prevention, preparedness and response.

Learn more about what's behind INFORM



<http://www.inform-index.org/>

Ejemplos de indicadores y información con datos GHSL

- La plataforma **INFORM: Index for Risk Management (Índice para Gestión de Riesgos)**

GHSL:

Usado como proxy para exposición humana y de estructuras

Datos GHSL utilizados:

- ✓ GHS-BUILT
- ✓ GHS_POP



<http://www.inform-index.org/>

Ejemplos de indicadores y información con datos GHSL

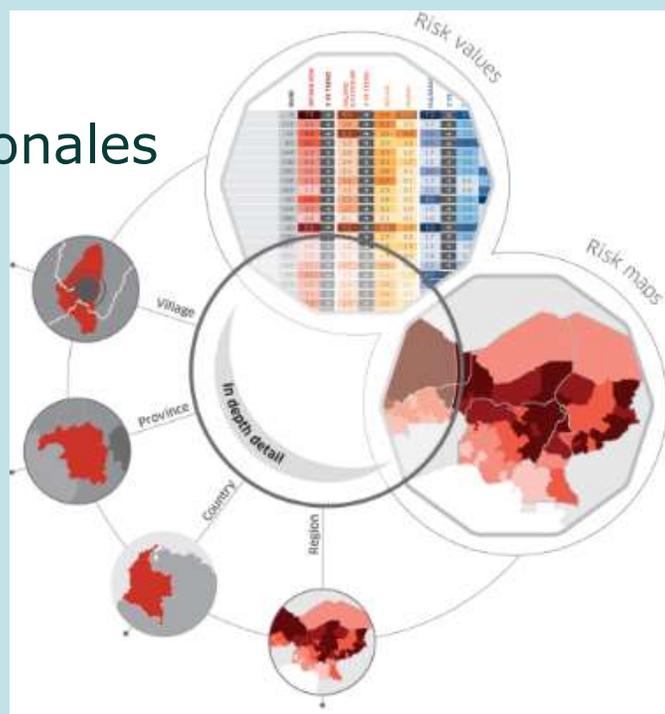
- La plataforma **INFORM: Index for Risk Management (Índice para Gestión de Riesgos)**



Ejemplos de indicadores y información con datos GHSL

- La plataforma **INFORM: Index for Risk Management (Índice para Gestión de Riesgos)**

LAC:
Modelos sub-nacionales



INFORM LATIN AMERICA AND CARIBBEAN

The aim of the regional adaptation of the global INFORM model for the Latin America and Caribbean region (LAC-INFORM) is to count with a risk tool that incorporates a set of risk indicators that capture the realities of the Latin America and Caribbean region (LAC) and provide a realistic comparison of the countries within the region. The LAC-INFORM results are a valuable input into any analysis that supports planning or resource allocation processes at the regional level. The tool will be used to support regional prevention and preparedness actions, for example of the REDLAC group. It can also contribute to the implementation of the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction, the Sustainable Development Goals, etc.

Download the latest release **INFORM LAC 2017** (release 17/02/2017) - **INFORM LAC 2017** (Spanish version)

Download **Full methodology Report** - **Full methodology Report** (Spanish version)

Download **INFORM LAC 2017 Flyer** - **INFORM LAC 2017 Flyer** (Spanish version)



<http://www.inform-index.org/>

Ejemplos de indicadores y información con datos GHSL

- **ILAC 4.1.3.1. Superficie verde urbana per capita**

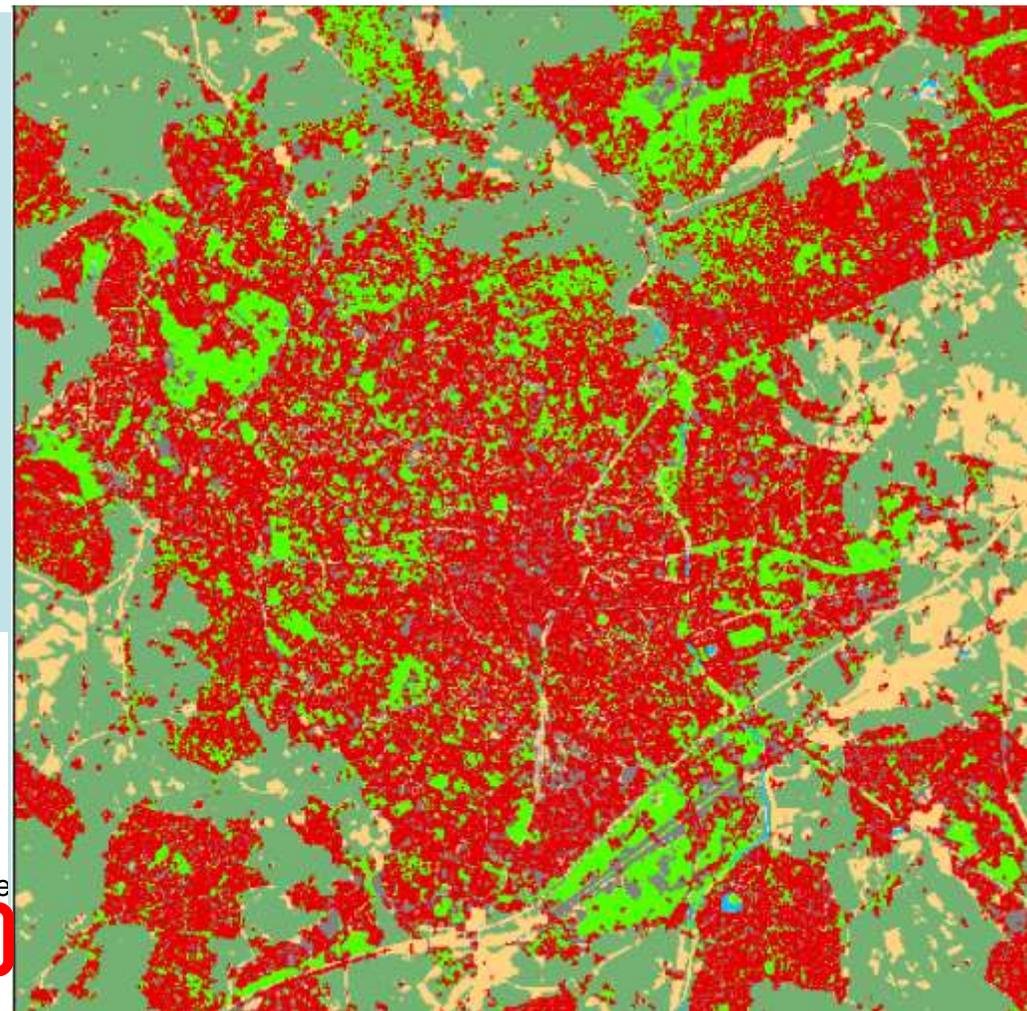
- **Metadatos?**

#	Variable	Definición ILAC	Datos geospaciales globales
1	Superficie verde	?	Si (GHSL)
2	Urbano	?	Si (GHS-SMOD)
3	Per capita	?	Si (GHS-POP)

Ejemplos de indicadores y información con datos GHSL

- **ILAC 4.1.3.1. Superficie verde urbana per capita**

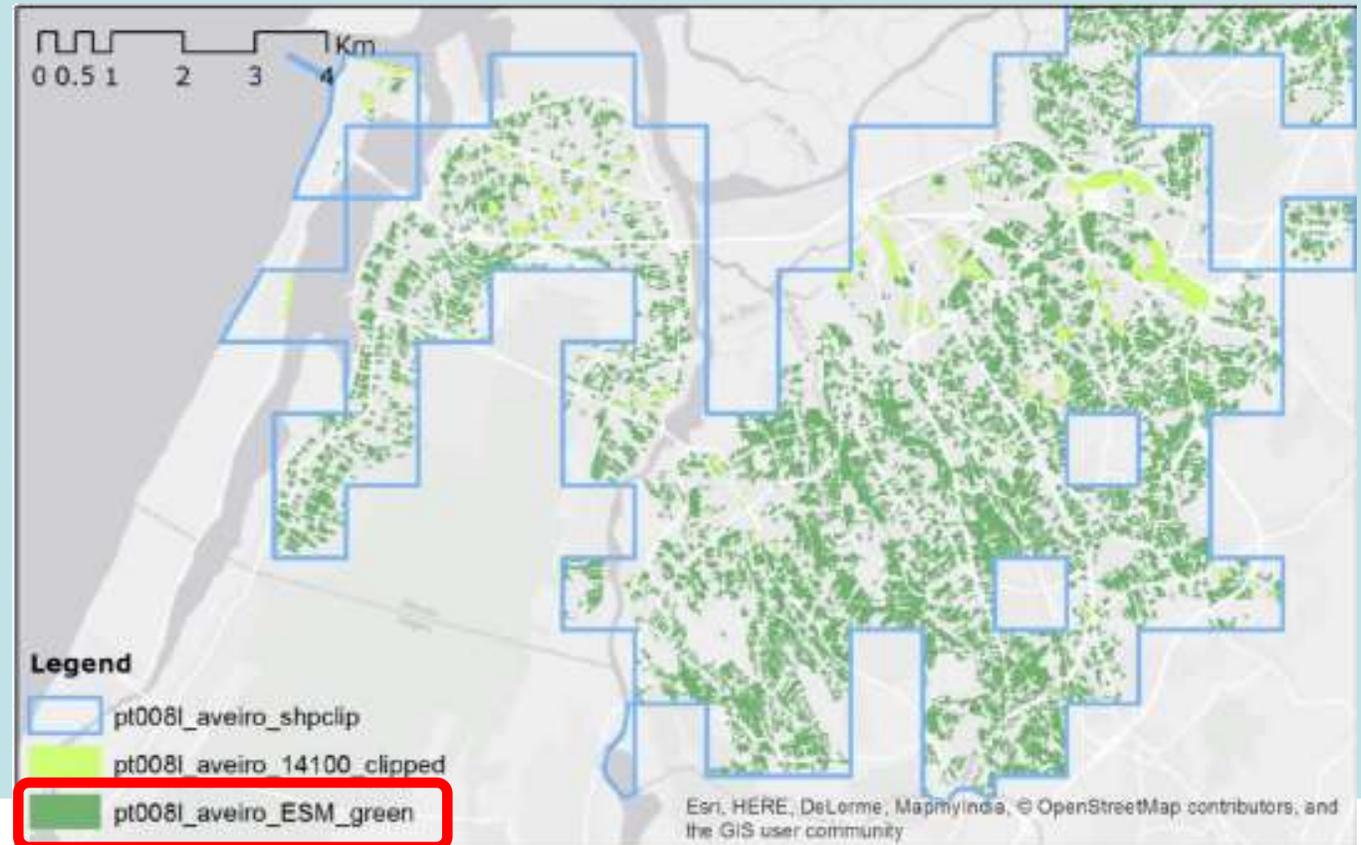
- **Verde en el edificado:**
- Montpellier, FRANCIA
- Imagen Sentinel-2 (Copernicus)
- Pixel 20m



Ejemplos de indicadores y información con datos GHSL

- **ILAC 4.1.3.1. Superficie verde urbana per capita**

- **Verde en la ciudad:**
- Aveiro, PORTUGAL
- Imagen SPOT
- Pixel 10m



In: S. Ferri, A. Siragusa , M. Pafi e M. Halkia , "How green are in the European Cities? Exploring the Green European Settlement Map 2016", Joint Research Centre, 2016.

Ejemplos de indicadores y información con datos GHSL

• ILAC 4.1.3.1. Superficie verde urbana per capita

- Por país, en Europa:
- (m2 de área verde/hab.)

Datos GHSL utilizados:

✓ GHS-BUILT

✓ GHS-POP

✓ GHS-GREEN

Table 1 - Average of ESM per capita per country

Country	Average of ESM per capita (sqm/inha)	Count of City
Austria	62.67	5
Belgium	112.05	7
Bulgaria	32.17	8
Czech Republic	88.76	13
Denmark	103.50	5
Estonia	71.21	2
Finland	180.07	4
France	66.07	28
Germany	83.44	34
Greece	44.74	9
Hungary	121.36	9
Ireland	53.72	5
Italy	75.37	32
Latvia	80.94	2
Lithuania	128.01	3
Luxemburg	79.44	1
Malta	70.74	2
Netherlands	69.60	14
Poland	74.94	27
Portugal	116.35	9
Romania	32.92	14
Slovakia	58.14	8
Slovenia	55.02	2
Spain	41.18	25
Sweden	82.82	8
United Kingdom	61.62	25
Average	72.53	
Count		300

In: S. Ferri, A. Siragusa, M. Pafi e M. Halkia, "How green are in the European Cities? Exploring the Green European Settlement Map 2016", Joint Research Centre, 2016.

Ejemplos de indicadores y información con datos GHSL

• ILAC 4.1.3.1. Superficie verde urbana per capita

- Por ciudad, en Europa:
- (m² de área verde/hab.)

Datos GHSL utilizados:

- ✓ GHS-BUILT
- ✓ GHS-POP
- ✓ GHS-GREEN

Table 2 - Values of green areas in 26 EU capitals

Country	City	AREA (Ha)	Population	ESM (ha)	ESM per capita (sqm/inha)	% of ESM/ Total Area
Finland	Helsinki	51,637	1,149,655	17,370	151.09	34%
Lithuania	Vilnius	31,600	562,392	8,269	147.03	26%
Hungary	Budapest	75,011	2,388,606	25,220	105.58	34%
Denmark	Kobenhavn	68,835	1,654,880	15,711	94.94	23%
Latvia	Riga	35,529	801,569	7,251	90.46	20%
Ireland	Dublin	58,075	1,482,754	13,044	87.97	22%
Estonia	Tallinn	15,190	440,294	3,520	79.95	23%
Luxemburg	Luxembourg	22,892	326,174	2,591	79.44	11%
Sweden	Stockholm	75,333	1,918,730	14,545	75.81	19%
Czech Republic	Praha	70,061	1,667,207	12,431	74.56	18%
Italy	Roma	139,614	3,054,737	21,242	69.54	15%
Poland	Warszawa	81,471	2,394,189	16,592	69.30	20%
Belgium	Bruxelles	74,563	1,858,448	12,784	68.79	17%
Austria	Wien	56,040	2,061,359	12,152	58.95	22%
Germany	Berlin	151,173	4,245,727	24,777	58.36	16%
Netherlands	Sgravenhage	23,403	1,009,314	5,441	53.91	23%
Portugal	Lisboa	62,411	2,371,882	12,550	52.91	20%
United Kingdom	London	344,201	12,469,157	65,213	52.30	19%
Malta	Valetta	12,068	349,979	1,723	49.23	14%
Slovakia	Bratislava	16,255	472,844	1,832	38.74	11%
France	Paris	257,505	11,130,276	41,376	37.17	16%
Slovenia	Ljubljana	20,865	361,968	1,299	35.89	6%
Bulgaria	Sofia	29,135	1,265,148	4,497	35.55	15%
Spain	Madrid	91,842	6,060,507	15,874	26.19	17%
Romania	Bucuresti	36,190	2,089,697	5,458	26.12	15%
Greece	Athina	65,594	3,543,420	9,059	25.57	14%

In: S. Ferri, A. Siragusa, M. Pafi e M. Halkia, "How green are in the European Cities? Exploring the Green European Settlement Map 2016", Joint Research Centre, 2016.

Ejemplos de indicadores y información con datos GHSL

- Consumo de tierra

- OECD: Green Growth Indicators 2017 / *Indicadores de Crecimiento Verde*

Datos GHSL utilizados:

✓ GHS-BUILT

Figure 8. Buildings cover 30% more land than in 1990
Built-up area in thousand km² in a selection of countries, in 2014 and new constructions since 1990.



<http://www.oecd.org/greengrowth/green-growth-indicators/>

Ejemplos de indicadores y información con datos GHSL

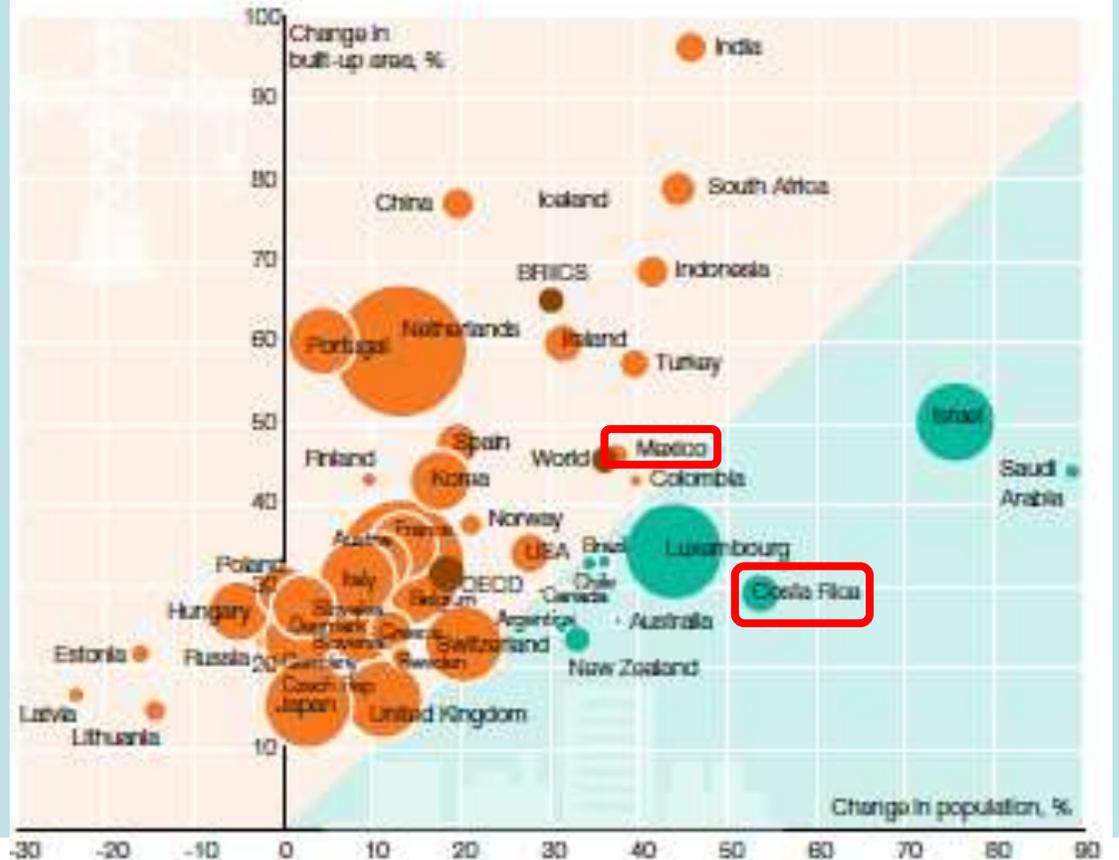
- Consumo de tierra

- OECD: Green Growth Indicators 2017 / *Indicadores de Crecimiento Verde*

Datos GHSL utilizados:

✓ GHS-BUILT

Figure 9. Built-up area per capita is increasing, including countries that are already very urbanised, 1990-2014



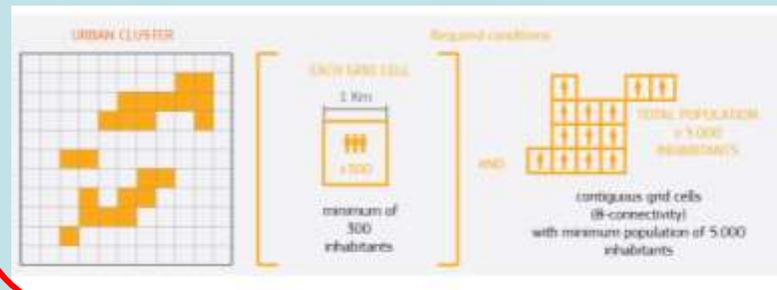
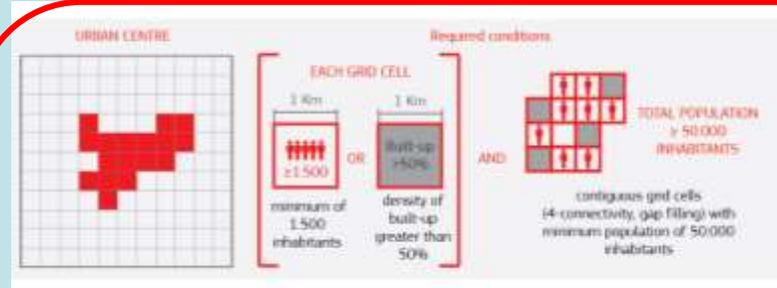
<http://www.oecd.org/greengrowth/green-growth-indicators/>

El grado de urbanización y definición armonizada de ciudades

• El modelo de asentamientos humanos (GHS-SMOD)

Propuesta definición de ciudades y asentamientos humanos:

- Globalmente armonizada
- Basada en población
- Multi-temporal
- 1975-1990-2000-2015

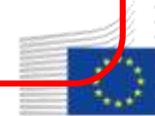
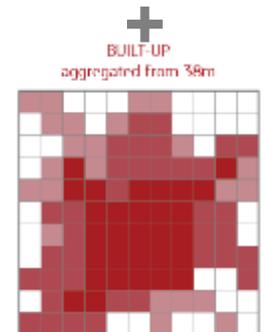
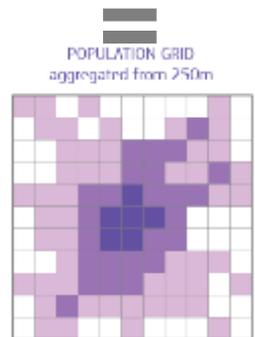
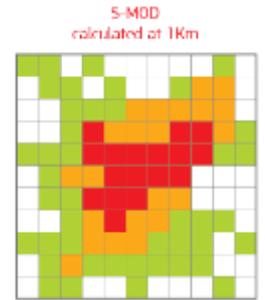


Urbano:

• Ciudades

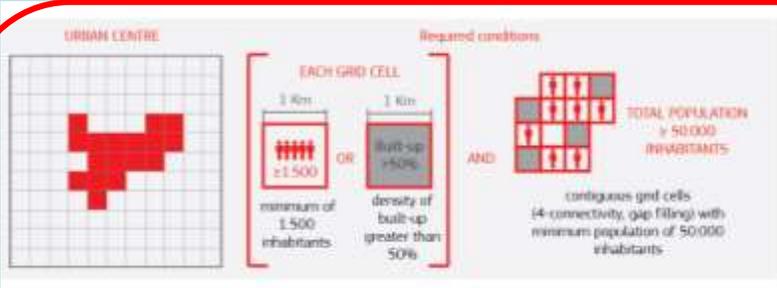
• Pueblos y suburbios

Areas rurales



El grado de urbanización y definición armonizada de ciudades

• El modelo de asentamientos humanos (GHS-SMOD)

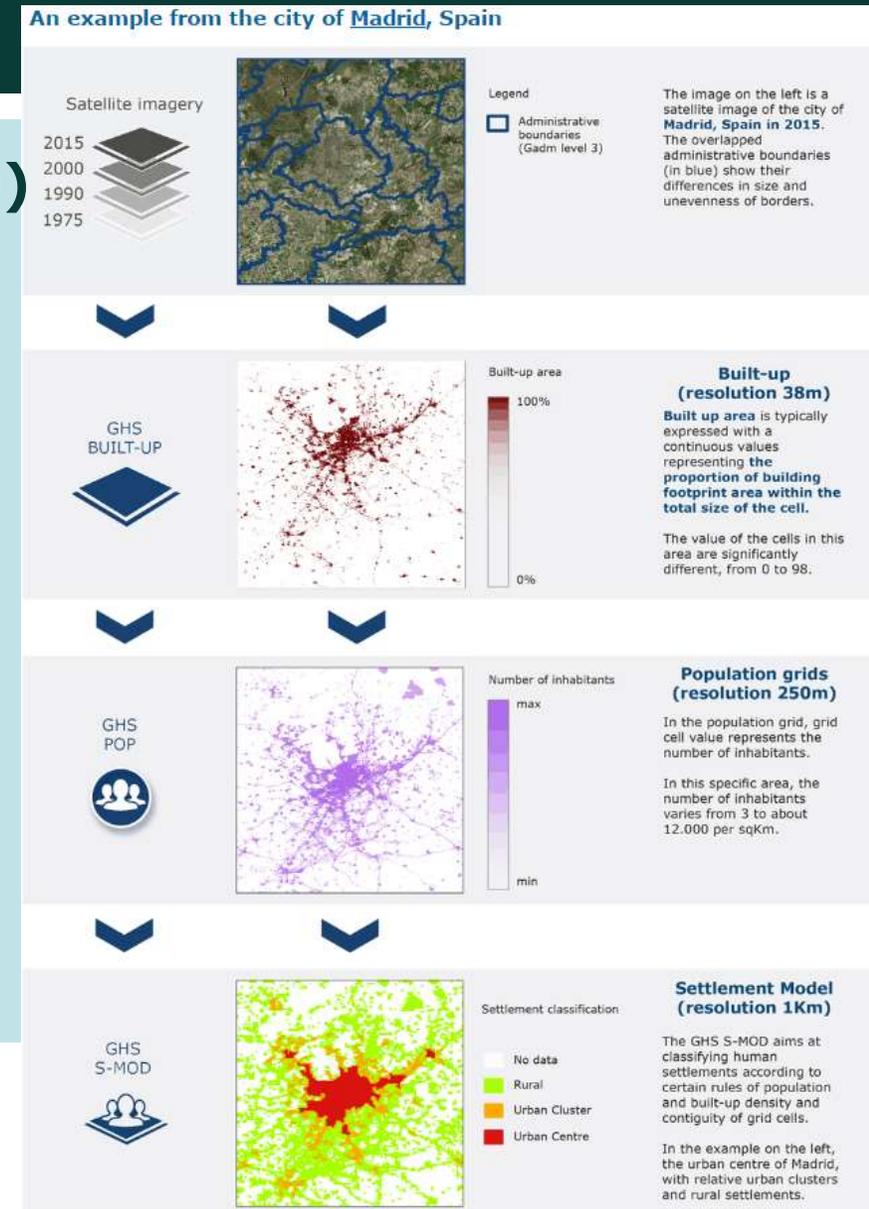


Urbano:

• Ciudades

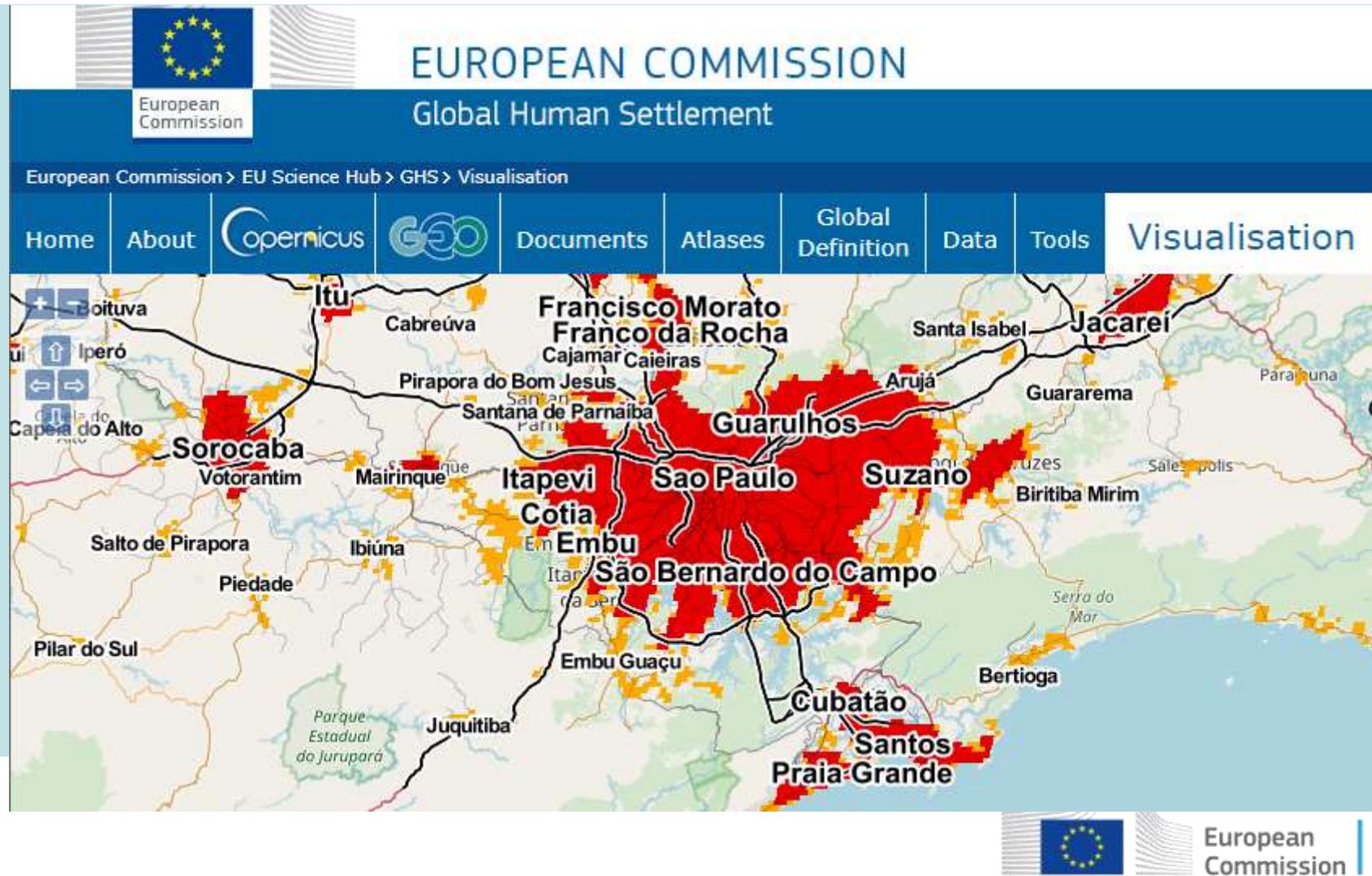
• Pueblos y suburbios

Areas rurales



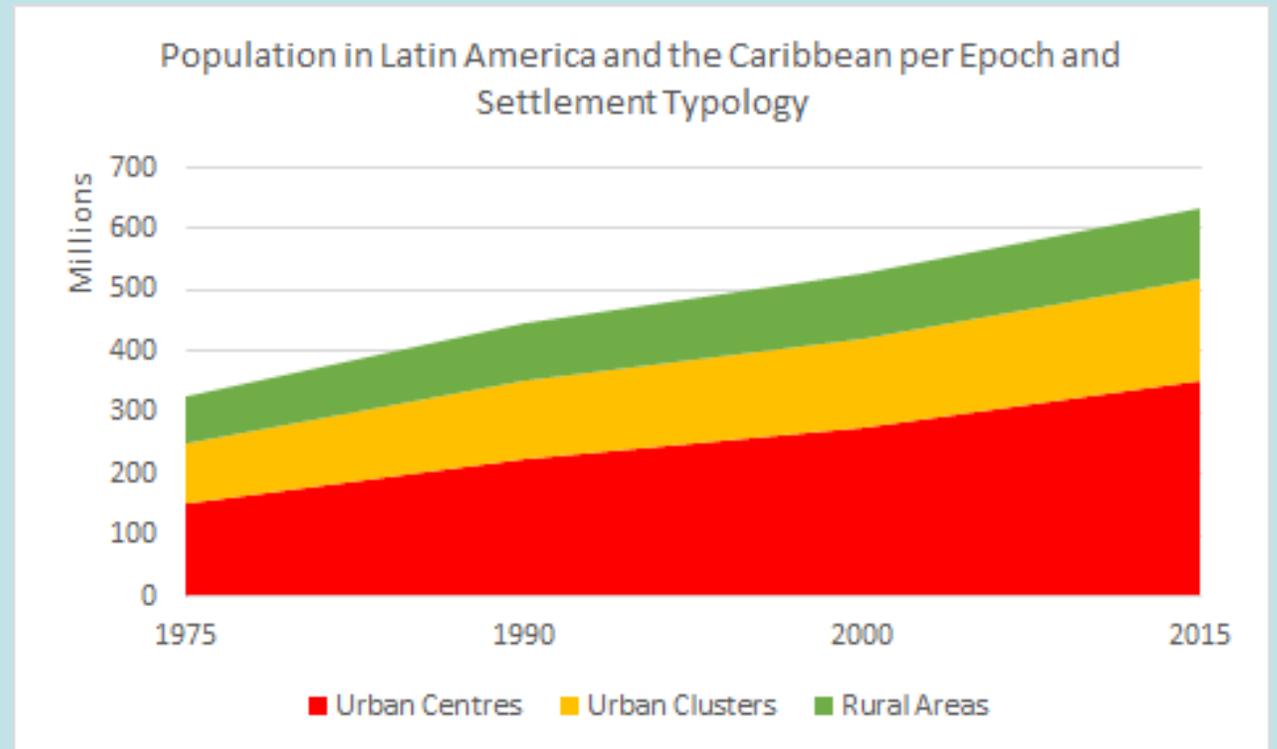
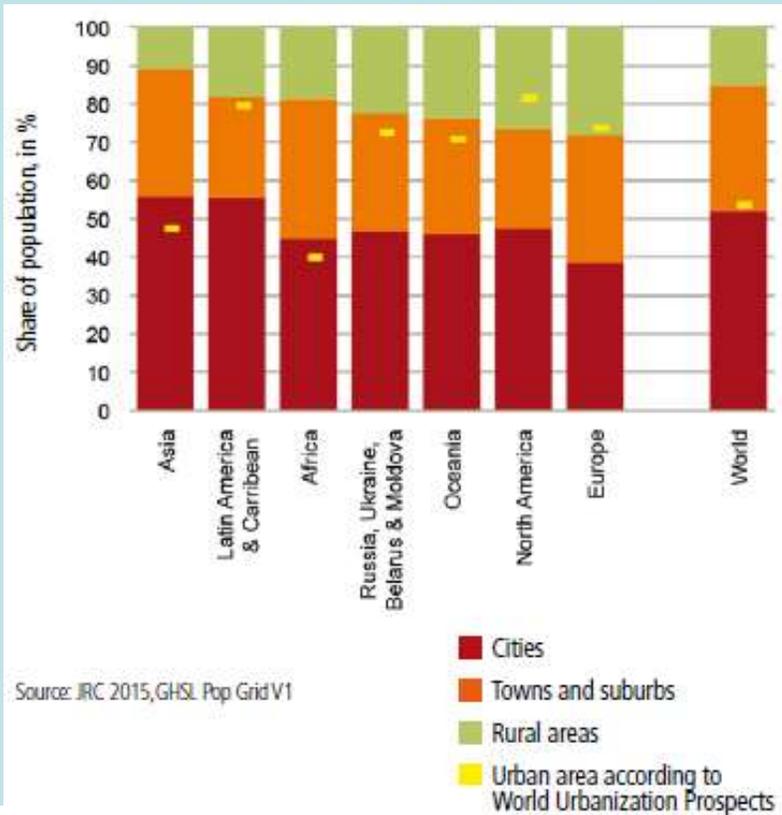
El grado de urbanización y definición armonizada de ciudades

- El modelo de asentamientos humanos (GHS-SMOD)



El grado de urbanización y definición armonizada de ciudades

- **El modelo de asentamientos humanos (GHS-SMOD)**



El grado de urbanización y definición armonizada de ciudades

- El grado de urbanización (degree of urbanization)

Aplicación a cada país –
los *country fact sheets*

Datos GHSL utilizados:

- ✓ GHS-BUILT
- ✓ GHS_POP
- ✓ GHS-SMOD

<http://ghslsys.jrc.ec.europa.eu/CFS.php>



The screenshot shows the European Commission's Global Human Settlement (GHS) website. The header includes the European Commission logo and the text 'EUROPEAN COMMISSION Global Human Settlement'. A breadcrumb trail reads 'European Commission > EU Science Hub > GHS > Degurba > Degree of urbanisation'. The navigation menu includes 'Home', 'About', 'Copernicus', 'GEO', 'Documents', 'Atlases', 'Global Definition', 'Data', 'Tools', 'Visualisation', and 'News'. The 'Global Definition' menu item is highlighted. Below the navigation, there are two tabs: 'Overview' and 'Degree of urbanisation', with the latter being active. The main heading is 'Testing the degree of urbanisation at the global level'. Below this, the text says 'Please select a country from the list below to generate the report. It is be also possible to download a PDF version.' At the bottom, there is a dropdown menu labeled 'Select a country' and a button labeled 'Get the PDF'.

El grado de urbanización y definición armonizada de ciudades

- El grado de urbanización

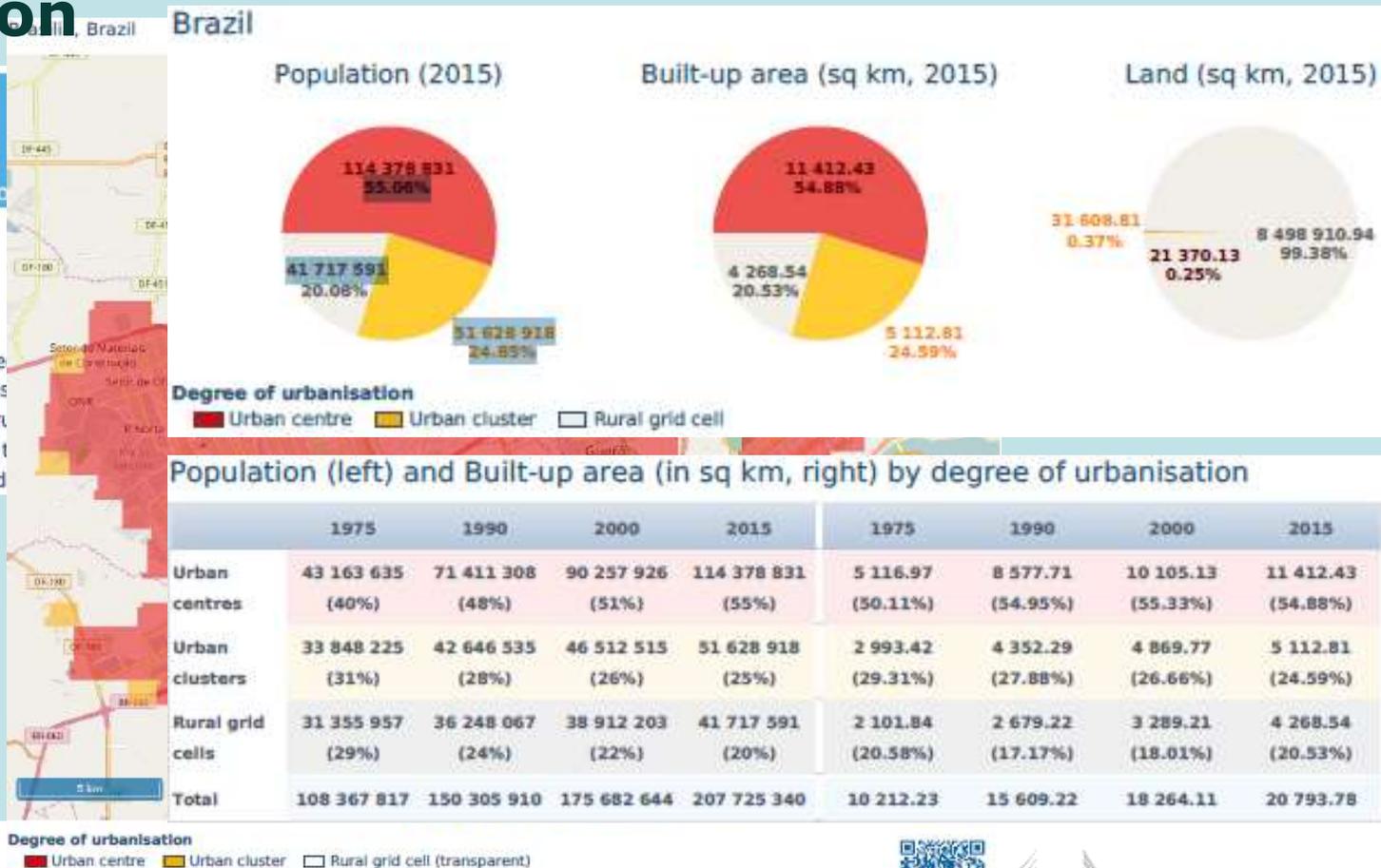
Aplicación a cada país – los *country fact sheets*



Brazil

Introduction

This country summary is provided by the European Commission. The goal of this assessment is to provide a harmonized definition of cities, smaller settlements and rural areas. Please note that inaccuracies in the data are based on a combination of two data sources.



Datos GHSL utilizados:

- ✓ GHS-BUILT
- ✓ GHS_POP
- ✓ GHS-SMOD

<http://ghslsys.jrc.ec.europa.eu/CFS.php>

La plataforma web de GHSL

- Información (informes, artículos, atlas)
- Visualización
- Bajar (datos, herramientas)
- Feedback



The screenshot shows the top part of the GHSL website. At the top right, there are links for 'Legal notice', 'Cookies', 'Contact', 'Search', and 'English (en)'. The main header features the European Commission logo and the text 'EUROPEAN COMMISSION Global Human Settlement'. Below this is a navigation menu with 'Home', 'About', 'Copernicus', 'Documents', 'Atlases', 'Global Definition', 'Data', 'Tools', 'Visualisation', and 'News'. The main content area is titled 'GHSL - Global Human Settlement Layer' and includes a sub-header 'A new open and free tool for assessing the human presence on the planet'. A list of bullet points describes the tool's features and its support by the JRC, DG REGIO, and the GEO Human Planet Initiative. A 'News' section at the bottom mentions the 'Human Planet Forum 2017' in Enschede, Netherlands. On the right side, there is a gold medal icon with the number '1' and the text 'Geospatial World Excellence Award'.

Legal notice | Cookies | Contact | Search | English (en)

European Commission

EUROPEAN COMMISSION
Global Human Settlement

European Commission > EU Science Hub > GHSL

Home | About | Copernicus | Documents | Atlases | Global Definition | Data | Tools | Visualisation | News

GHSL - Global Human Settlement Layer

A new open and free tool for assessing the human presence on the planet

- Produces new global spatial information, evidence-based analytics and knowledge describing the human presence on the planet
- Operates in an open and free data and methods access policy (open input, open method, open output)
- Supported by the Joint Research Centre (JRC) and the DG for Regional Development (DG REGIO) of the European Commission, together with the international partnership [GEO Human Planet Initiative](#)

News 07/09/2017 [Human Planet Forum 2017](#) - The 2017 Human Planet Forum will take place in Enschede, Netherlands, 13-15 September 2017. The forum is open to established and potential partners interested to engage with the GEO Human Planet Initiative.

Geospatial World Excellence Award

<http://ghsl.jrc.ec.europa.eu/index.php>

Visualizar y bajar datos en el portal GHSL

- **Visualizar y explotar datos GHSL**

- Visualización
- Navegación
- Animación

Datos GHSL:

- ✓ **GHS-BUILT**
- ✓ **GHS_POP**
- ✓ **GHS-SMOD**



<http://ghslsys.jrc.ec.europa.eu/visualisation.php#>

Visualizar y bajar datos en el portal GHSL

• Bajar datos GHSL

Datos GHSL:

- ✓ GHS-BUILT
- ✓ GHS_POP
- ✓ GHS-SMOD
- ✓ 1975-1990-2000-2015
- ✓ Landsat
- ✓ Sentinel



European Commission
EUROPEAN COMMISSION
Global Human Settlement

European Commission > EU Science Hub > GHS > Data > Datasets

Home About Copernicus GEO Documents Atlases Global Definition Data Tools Visualisation News

Overview **Download** FAQ

GRATIS, SIN REGISTRO!

► Please make sure to scroll down to be able to see all the data that is available. (E.g.: [2016 public release of GHSL](#))

<http://ghslsys.jrc.ec.europa.eu/datasets.php>

Otras fuentes abiertas de datos globales

- El Programa *Copernicus* / imágenes satelitarias Sentinel

The image shows a screenshot of the Copernicus Open Access Hub website. At the top, there is a header for the European Commission with the text 'EUROPEAN COMMISSION Global Human Settlement'. Below this is a navigation menu with links for 'About', 'Copernicus', 'GEO', 'Documents', 'Atlases', 'Global Definition', 'Data', 'Tools', 'Visualisation', and 'News'. The main content area features the 'Copernicus Human Settlements Services (HSS)' logo and the Copernicus tagline 'Europe's eyes on Earth'. On the left side, there is a sidebar with a 'Welcome to the Copernicus Open Access Hub' message and a row of five icons representing different services: 'Open Hub', 'API Hub', 'S-3 PreOpsHub', 'User Guide', and 'Roadmap'. The sidebar also includes the ESA and European Commission logos.

<http://ghslsys.jrc.ec.europa.eu/copernicus.php>

Otras fuentes abiertas de datos globales

- **Imágenes satelitarias Sentinel**

Datos satélites Sentinel:

- ✓ **Globales**
- ✓ **Abiertos**
- ✓ **GRATIS!**



<https://scihub.copernicus.eu/dhus/#/home>

Muchas gracias Obrigado



Preguntas?

Me pueden encontrar en sergio.freire@ec.europa.eu

Joint Research Centre (JRC)
Directorate E. Space, Security & Migration
Disaster Risk Management Unit

<http://ghsl.jrc.ec.europa.eu/index.php>