

# DATOS

Y VOCES QUE CONECTAN  
LA REGIÓN

**Región**  
**Metropolitana**  
BOGOTÁ - CUNDINAMARCA







Jota Samper

Associate Professor  
Director,  
Community Engagement, Design  
and Research Center (CEDaR)  
Department of  
Environmental Design  
University of Colorado Boulder

[Jota@colorado.edu](mailto:Jota@colorado.edu)

# Aprendiendo de los Asentamientos Informales

datos, políticas e innovación urbana

2000







A black and white photograph of a hillside densely packed with informal settlements, showing various types of makeshift housing and structures built on the slope. The image is dark and serves as a background for the text.

# Temas a tratar

1. Importancia de los asentamientos informales
2. El uso de datos para entender la informalidad
3. Innovación en la informalidad
4. Aplicaciones y políticas para la Región Metropolitana





# Importancia de los asentamientos informales

La escala del tema



# Definir los asentamientos informales en relación con la ciudad formal

UN-Habitat

*Definición de vivienda informal, inadecuada y precaria (según ONU-Hábitat). Criterios que definen barrios marginales, asentamientos informales y vivienda inadecuada, x\* actualmente medida, y las celdas vacías no se incluyen en la definición (Fuente: ONU-Hábitat, 2020).*

Criterio	Slums	Asentamientos informales	Vivienda inadecuada
Acceso a agua potable	X*	X*	X
Acceso a servicios sanitarios	X*	X*	X
Espacio habitable suficiente / hacinamiento	X*		X
Calidad estructural, durabilidad y ubicación	X*	X*	X
Seguridad de la tenencia	X	X*	X
Asequibilidad			X*
Accesibilidad			X
Adecuación cultural			X





# Definición de asentamientos informales: de la ausencia de características a una de características únicas

Se define como «asentamiento informal» aquel en el que sus habitantes sufren una o más de las siguientes carencias:

- Falta de acceso a una fuente de agua potable,
- Falta de acceso a instalaciones sanitarias adecuadas,
- Falta de espacio habitable suficiente,
- Viviendas precarias
- Falta de seguridad en la tenencia de la tierra.

ONU-Hábitat, División de Estadística de las Naciones Unidas y Alianza de Ciudades

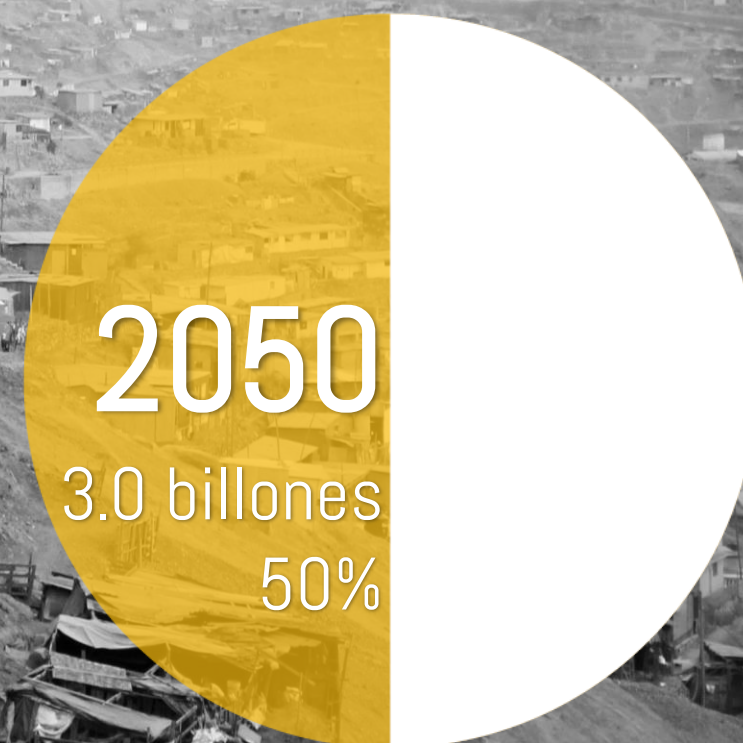
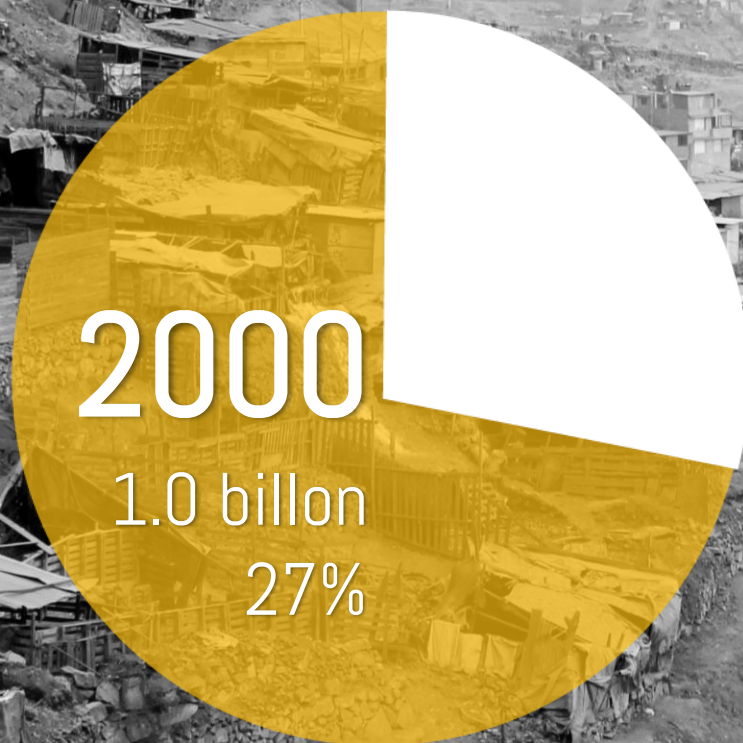
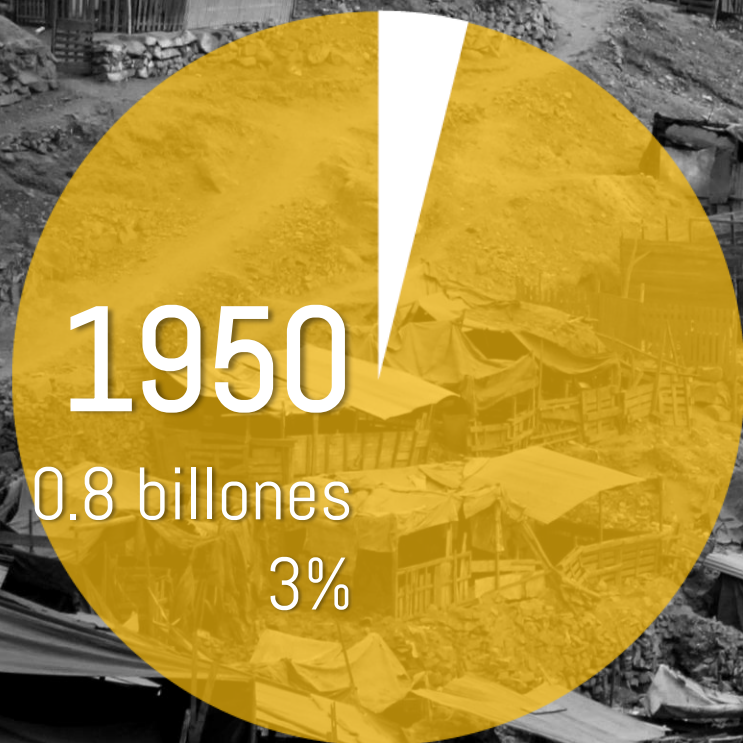
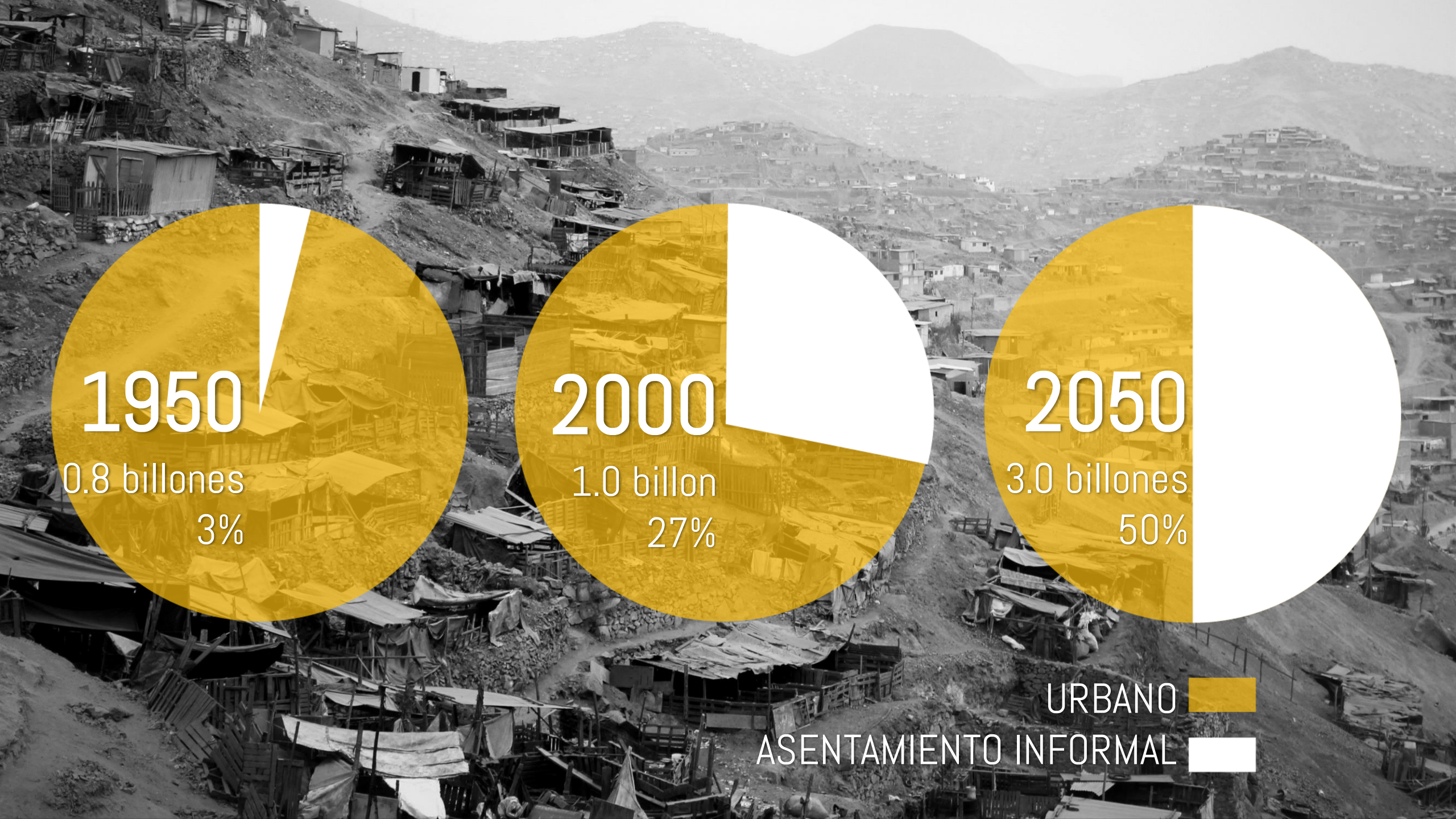
Barrio de autoconstrucción, fuera de las regulaciones urbanas y en condiciones de pobreza extrema.



# Aspectos clave que los definen

- 1. Barrio de autoconstrucción:** Las zonas informales son el resultado de un esfuerzo colectivo en el que sus habitantes participan en la creación y evolución de los procesos de desarrollo urbano. La autoconstrucción es un rasgo distintivo de estos territorios, generando un patrón urbano particular, diferente de las formas urbanas formales (planificadas). Su configuración física es distinta y «confirma la separación física de los barrios marginales de los asentamientos formales» (Taubenböck H., 2014, 35).
- 2. Fuera de la normativa municipal:** Este aspecto evidencia la inestabilidad jurídica derivada de la ocupación ilegal del suelo. Sin embargo, incluso cuando los conflictos de tenencia se resuelven, las repercusiones para los habitantes suelen ser duraderas. Por lo tanto, denominar un territorio como informal (o con cualquier término asociado) implica reconocerlo como un espacio donde la autoridad estatal es cuestionada o limitada.
- 3. En condiciones de extrema pobreza:** Las zonas informales, como en cualquier sistema capitalista, presentan diversidad socioeconómica. No todos sus residentes tienen los mismos ingresos ni experimentan la pobreza de igual manera. Aunque existen diferencias en la capacidad económica entre los habitantes, la población de estas zonas vive en condiciones de extrema pobreza en relación con el resto de la ciudad.





URBANO 

ASENTAMIENTO INFORMAL 



An aerial photograph of a densely packed informal settlement, likely a favela, built on a steep hillside. The houses are small and closely packed together, covering the slope. In the background, there are rolling hills and a sky filled with large, white clouds. The overall tone is somewhat somber due to the dark, muted colors of the image.

Asentamientos informales

La forma de urbanización más común del planeta





# El uso de datos para entender la informalidad

Atlas of Informality and IDEAtlas





2000



# EL ATLAS DE LA INFORMALIDAD

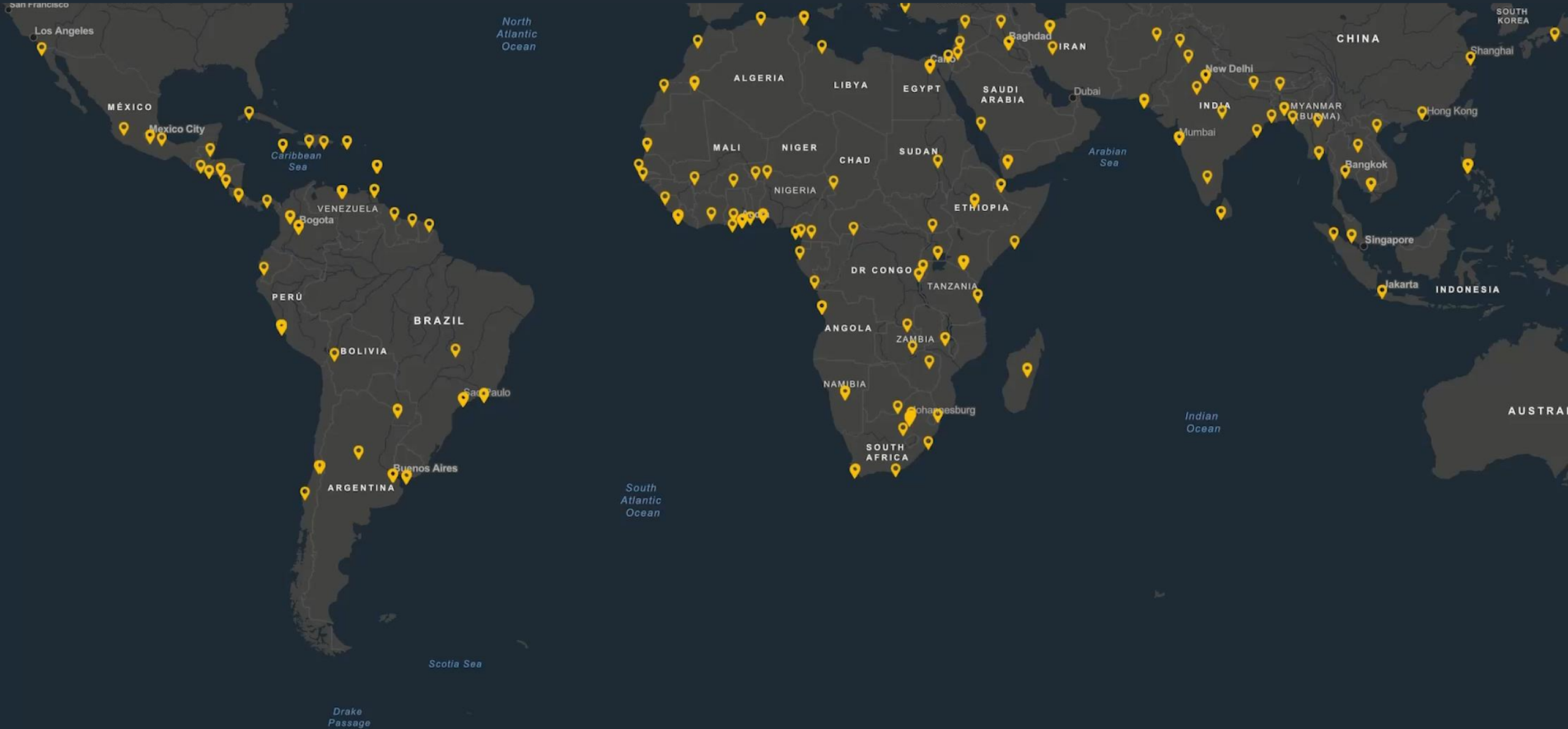
## Creación de una base de datos para la comparación entre países

<https://www.atlasofinformality.com/>



# EL ATLAS DE LA INFORMALIDAD

Creación de una base de datos para la comparación entre países





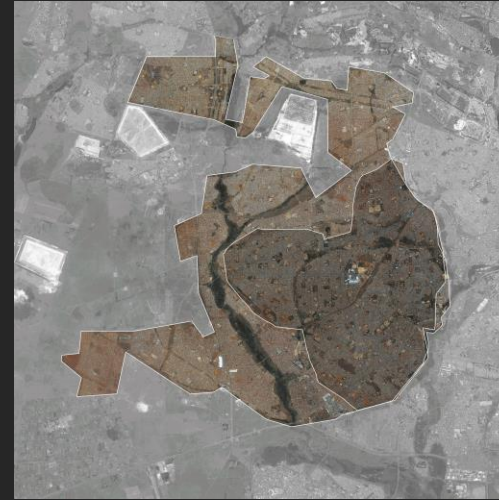
# AUMENTO DEL ÁREA DE ASENTAMIENTOS INFORMALES CON EL TIEMPO



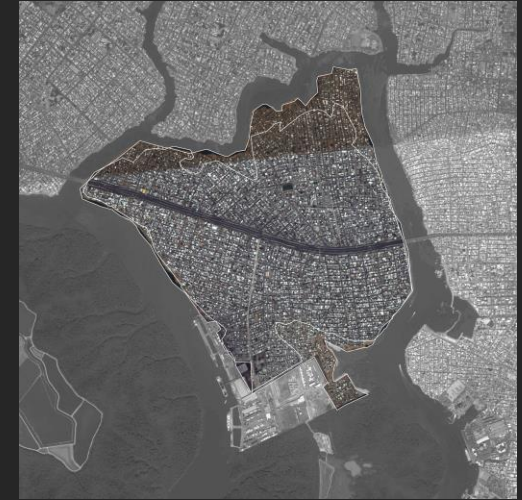
**Toujonine 2005-2017**



**Mokoko 2000-2017**



**Soweto 1984-2017**



**Isla Trinitaria 2000-2017**



**Ajuro Libertador 2001-2017**



**Mandala 2006-2017**

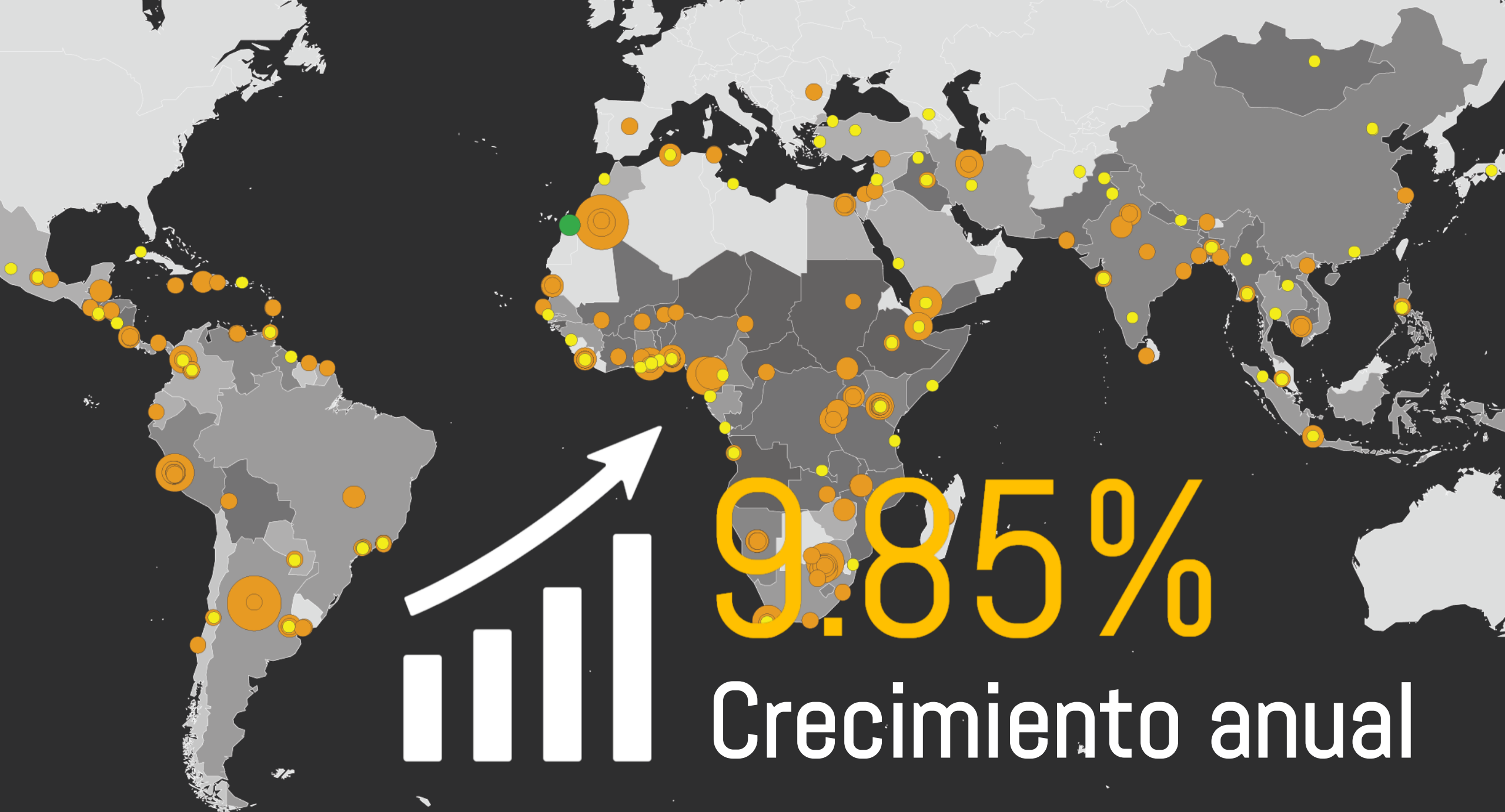


**Collique 2009-2017**



**Cite Soleil 2001-2017**



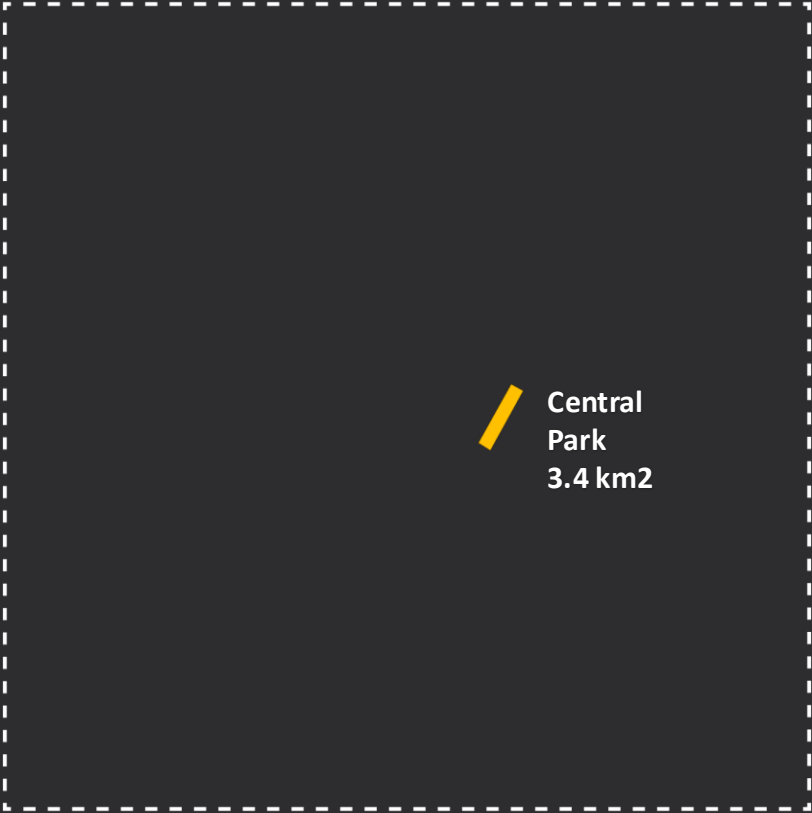


9.85%

Crecimiento anual



9.85% / Año  
Crecimiento de los  
asentamientos informales

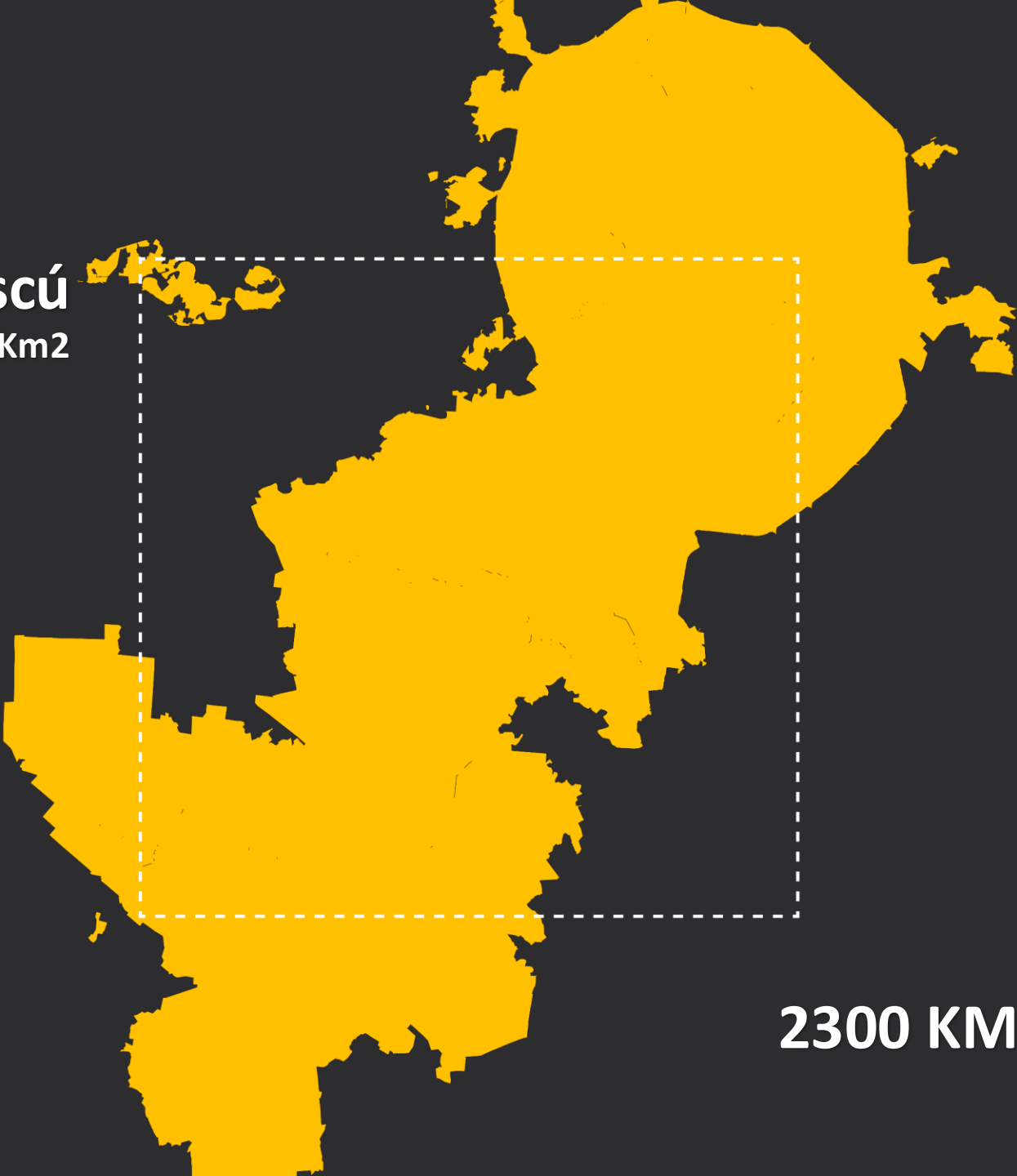


2300 KM<sup>2</sup>



9.85% / Año  
Crecimiento de los  
asentamientos informales

Moscú  
2,512 Km<sup>2</sup>



2300 KM<sup>2</sup>



9.85% / Año  
Crecimiento de los  
asentamientos informales



**Houston**  
1,732 Km2

2300 KM<sup>2</sup>



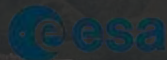
9.85% / Año  
Crecimiento de los  
asentamientos informales



Tokio  
2,193 Km2

2300 KM<sup>2</sup>





**IDEAtlas**  
INFORMAL SETTLEMENTS

# Soluciones de Datos Innovadoras para Ciudades Inclusivas IDEAtlas y IDEAMAPS

Monika Kuffer & The IDEAtlas Team



# IDEAtlas: Ciudades de estudio de caso

Métodos avanzados basados en **GeolA** para apoyar a los gobiernos nacionales y locales, así como a la sociedad civil, en el monitoreo del progreso del indicador **11.1.1 de los ODS** – un proyecto financiado por la ESA.

Mexico City  
Guatemala City  
Tegucigalpa  
Medellin  
Pereira  
Salvador  
Rosario  
Buenos Aires  
Bisszu  
Lagos  
Nairobi  
Mumbai  
Jacarta



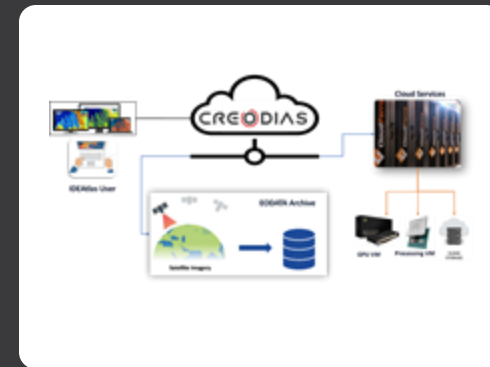
Monika Kuffer



**IDEAtlas  
Portal**



**Dinámicas  
temporales**



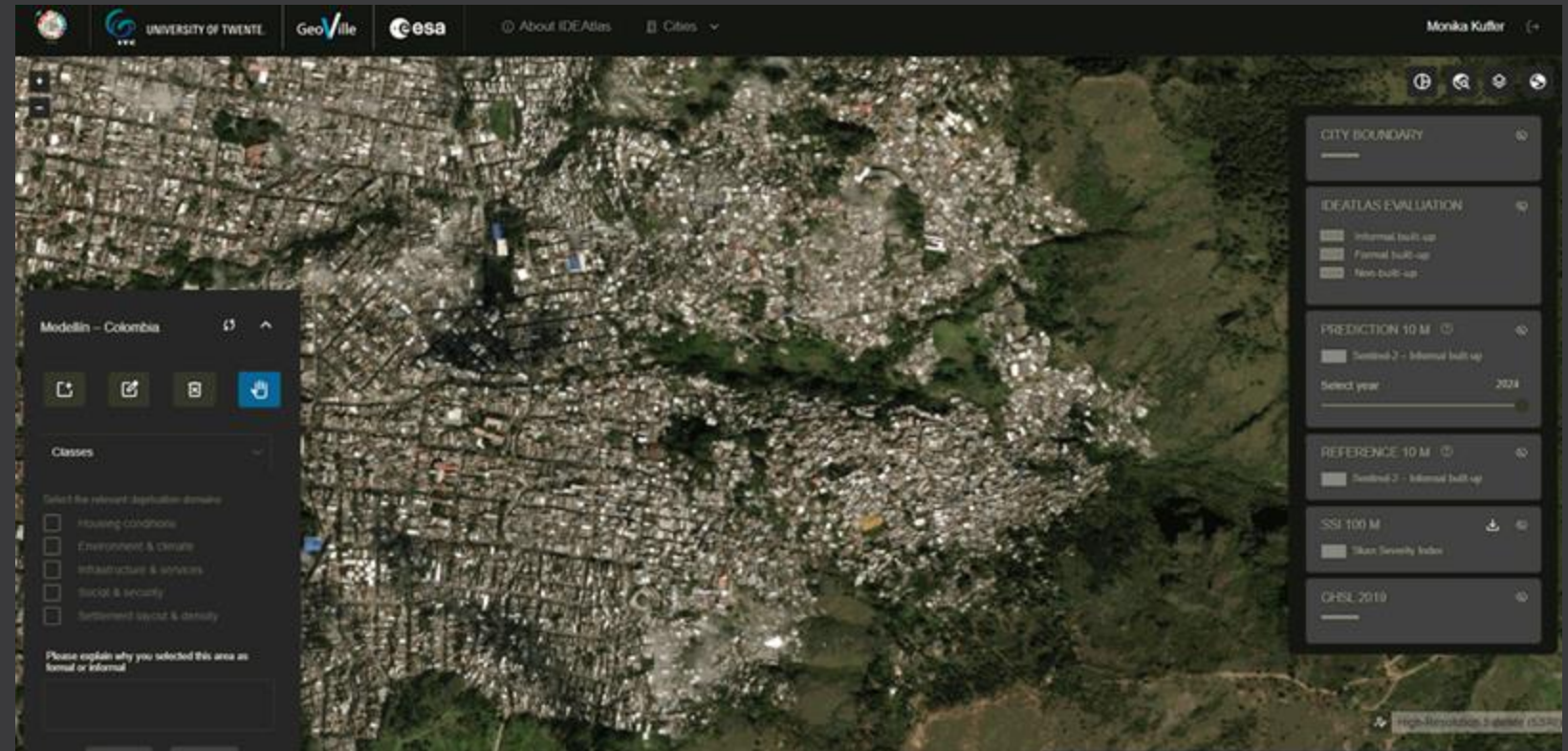
**Modelos de IA en la  
nube**



# IDEAtlas - Complejidad de los datos de referencia



El modelo IDEAtlas se centra en la eficiencia de costos, la escalabilidad y la transferibilidad, utilizando imágenes Sentinel 1 y 2, datos geospaciales abiertos y computación en la nube.



Monika Kuffer



# Escalando a otras ciudades: ejemplo Pereira, Colombia



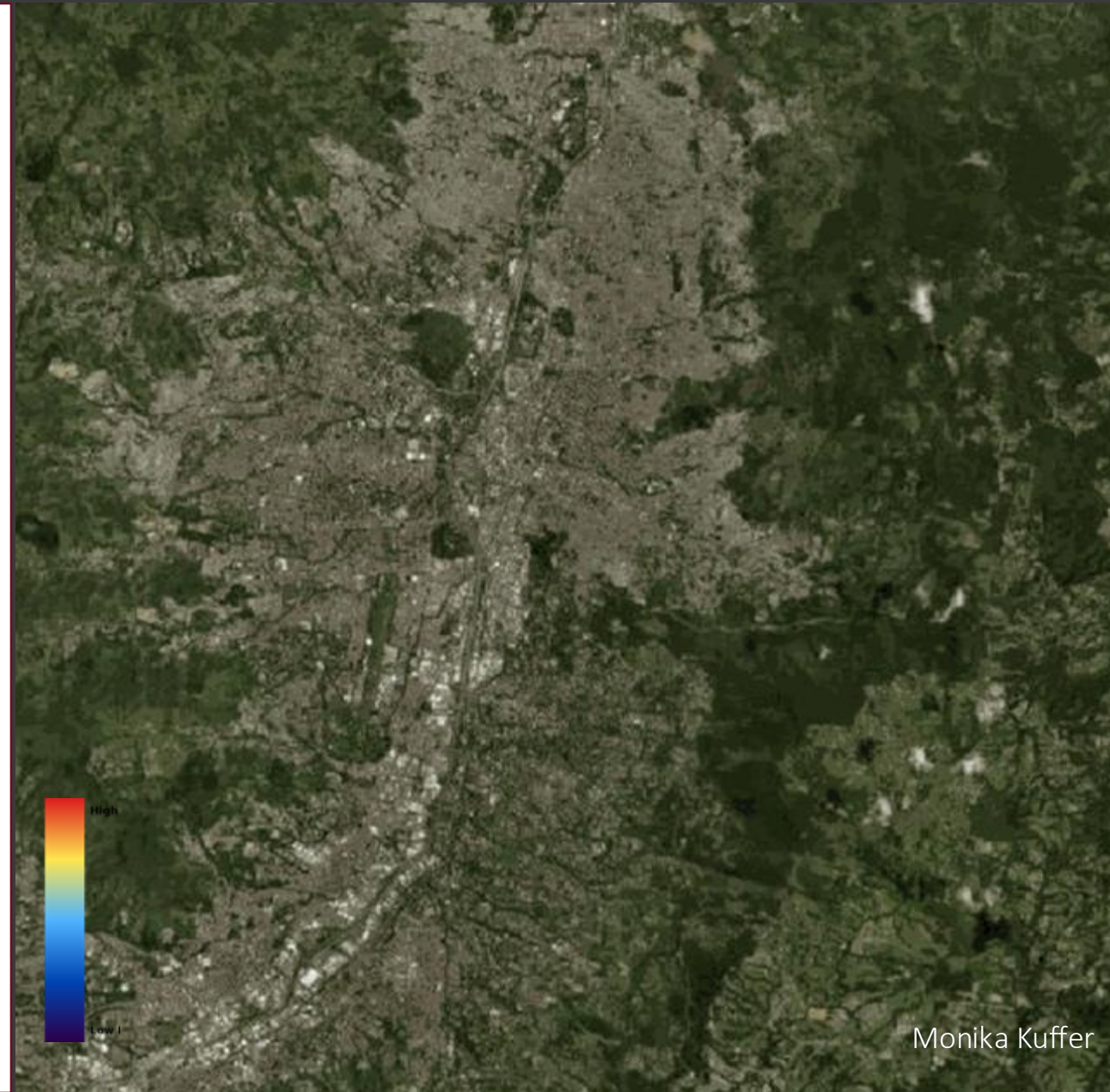


# Mapa de Privación Multi-indicador



Domains or Deprivation paper:

<https://doi.org/10.1016/j.compenvurbsys.2022.101770>





# Innovación en la informalidad

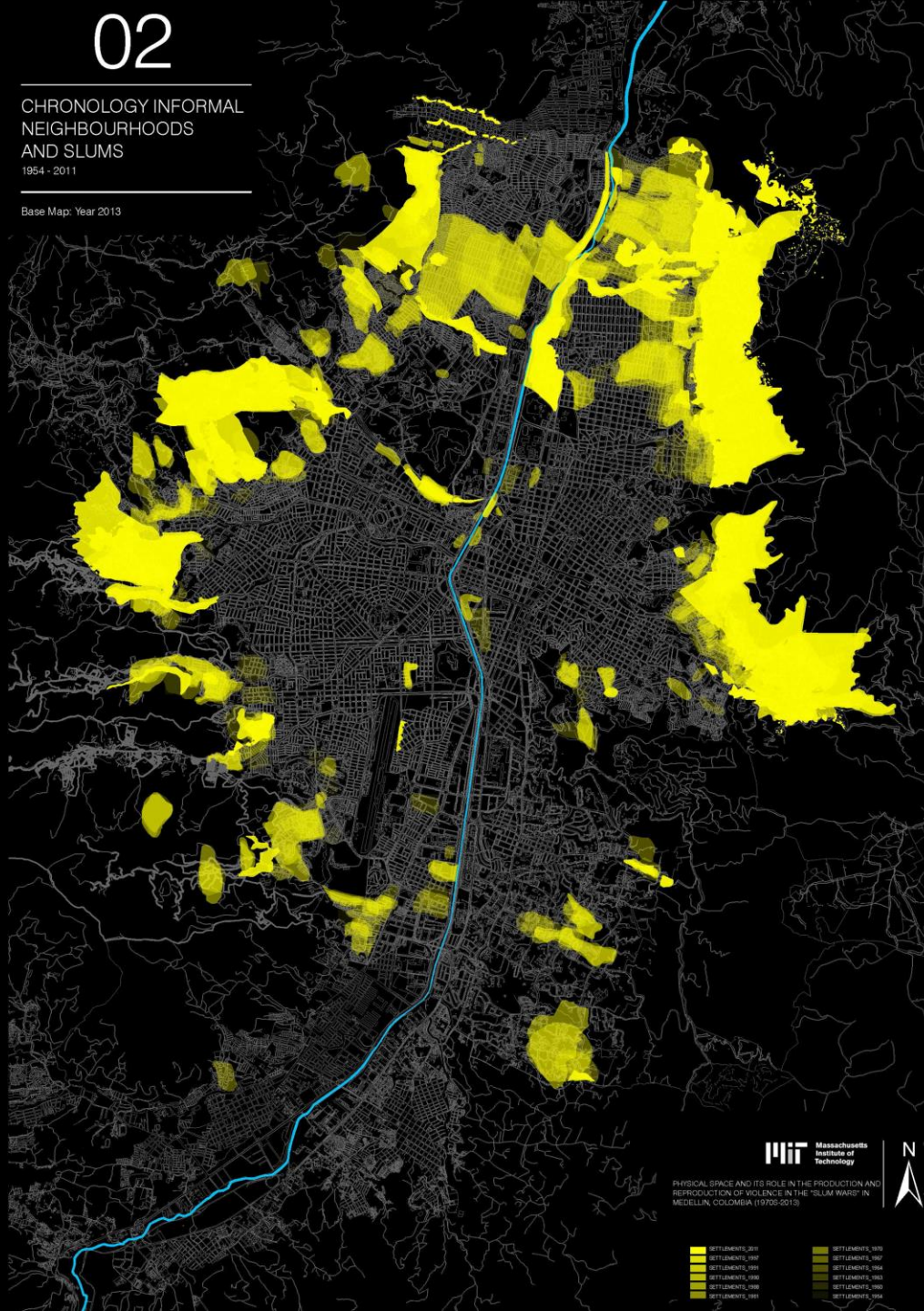


# Historia del desarrollo urbano + informalidad urbana

02

CHRONOLOGY INFORMAL  
NEIGHBOURHOODS  
AND SLUMS  
1954 - 2011

Base Map: Year 2013



MIT Massachusetts  
Institute of  
Technology

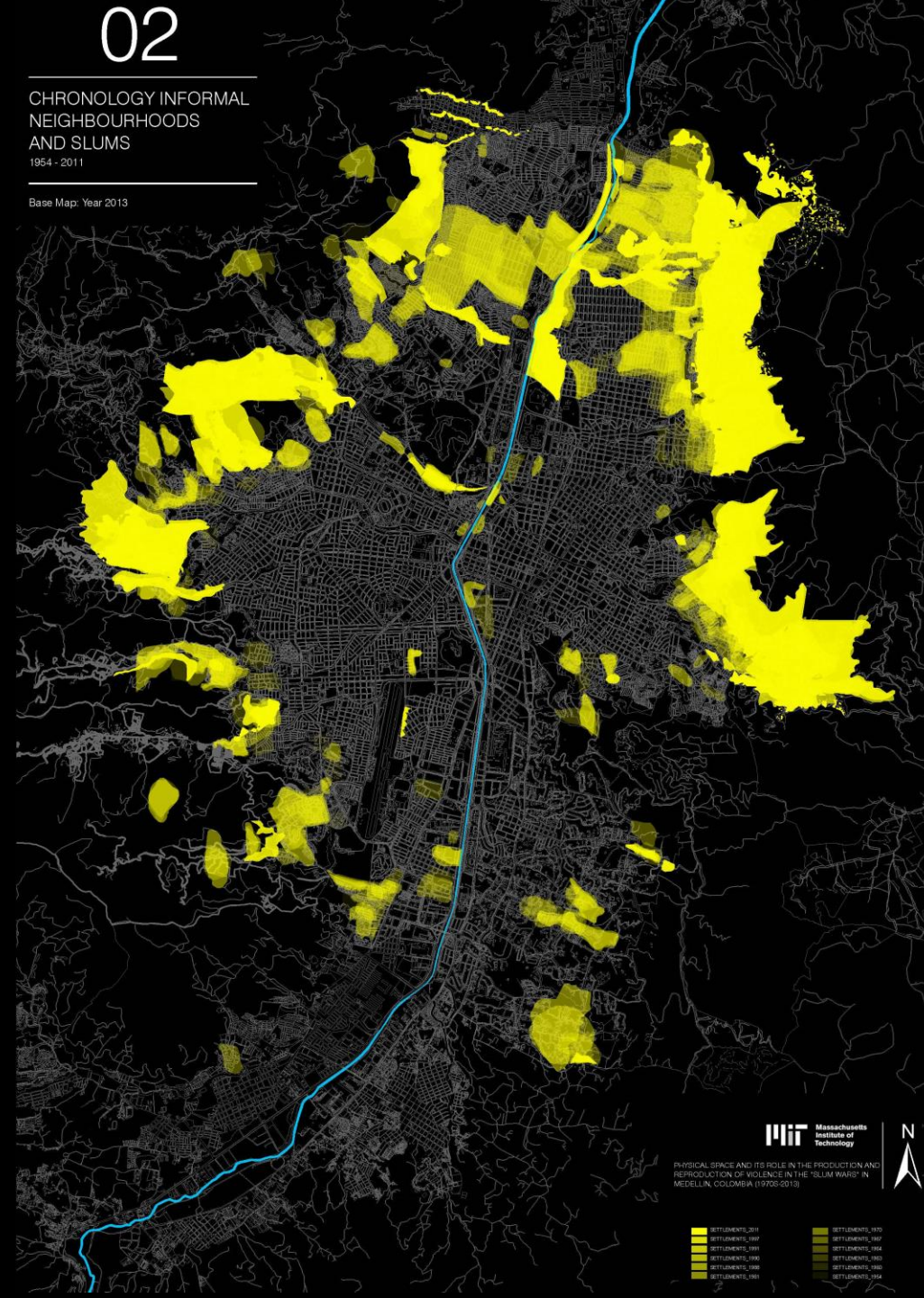
PHYSICAL SPACE AND ITS ROLE IN THE PRODUCTION AND  
REPRODUCTION OF VIOLENCE IN THE "SLUM WARS" IN  
MEDELLIN, COLOMBIA (1970S-2013)



02

CHRONOLOGY INFORMAL  
NEIGHBOURHOODS  
AND SLUMS  
1954 - 2011

Base Map: Year 2013



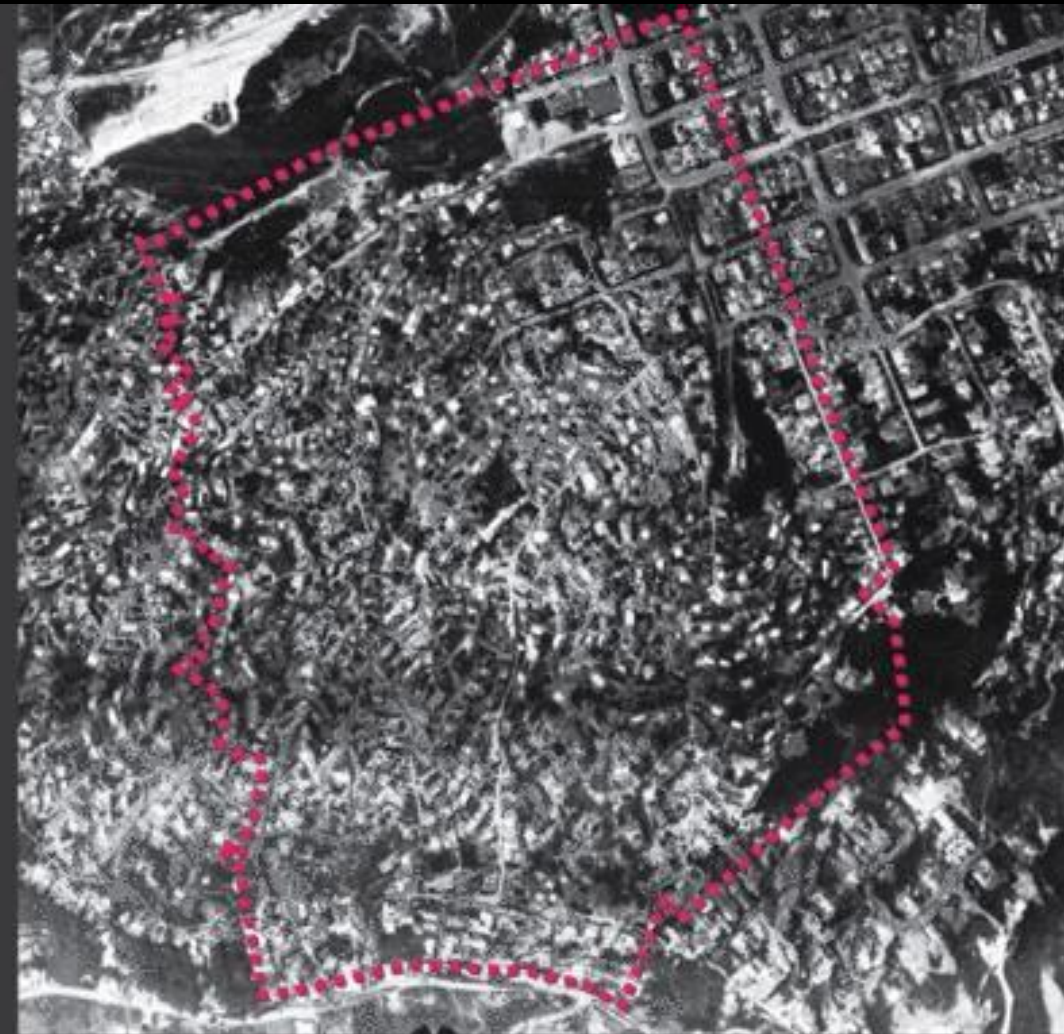
MIT Massachusetts  
Institute of  
Technology

PHYSICAL SPACE AND ITS ROLE IN THE PRODUCTION AND  
REPRODUCTION OF VIOLENCE IN THE "SLUM WARS" IN  
MEDELLIN, COLOMBIA (1970S-2013)





# Historia del desarrollo urbano + informalidad urbana



1981



# STAGES OF INFORMAL DEVELOPMENT

Santo Domingo neighborhood - Comuna 1

## STAGE 1

1969



**Fundación:** el primer momento de creación como conjunto de viviendas.

## STAGE 2

1994



**Relleno:** un aumento de la densidad y la eliminación de los espacios abiertos entre las unidades como resultado del crecimiento y la delimitación de la forma final del espacio público.

## STAGE 3

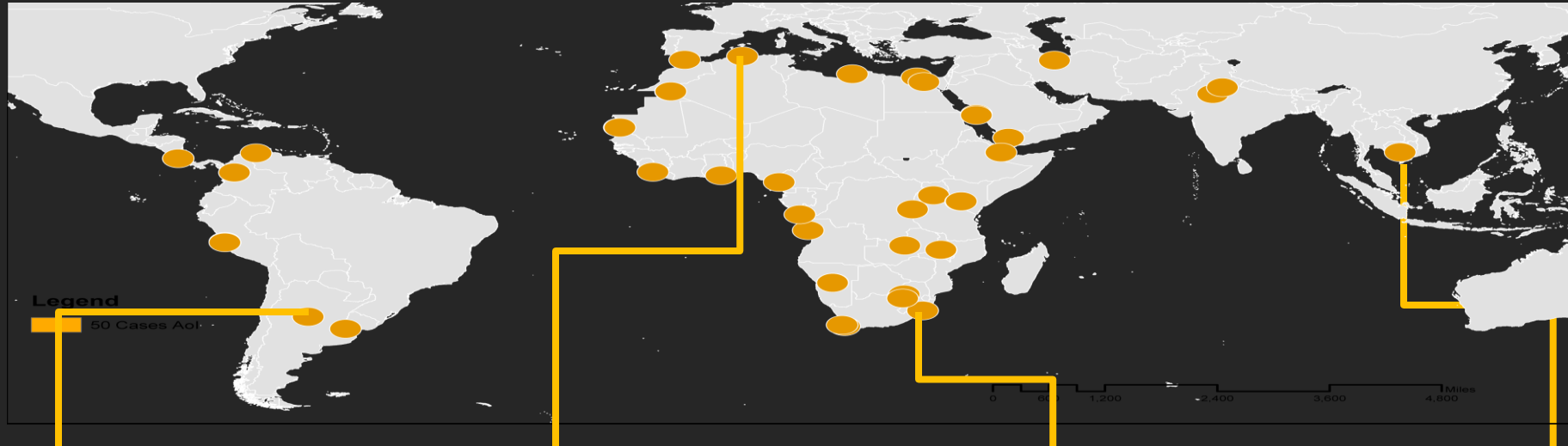
2013



**Consolidation:** This is the final moment of integration with the urban form at which point some informal settlements will get successfully integrated into the urban form.



# Diferencias morfológicas dependiendo de la region



Cordoba, Argentina



Tindouf, Algeria



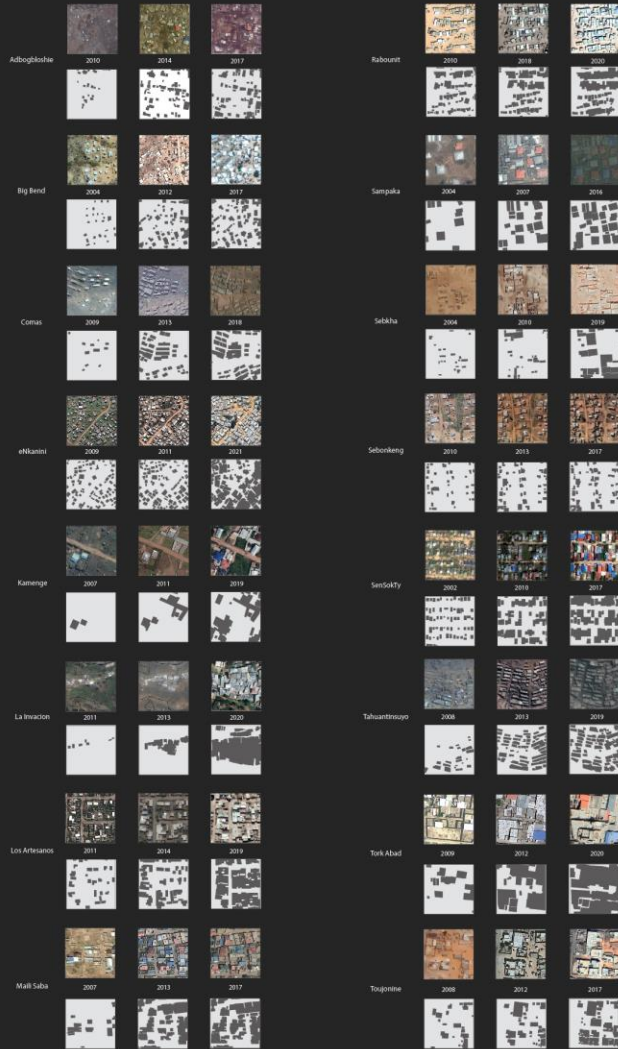
Pretoria, South Africa



Phnom Penh, Cambodia



# Areas seleccionadas atraves del tiempo



Maili Saba



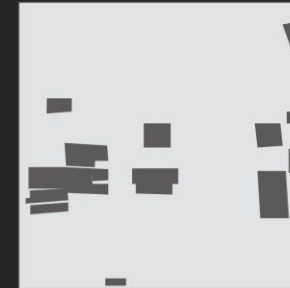
2007



2013



2017



Fundación



Relleno



Consolidation

Cómo las condiciones de vida de un tercio de la población mundial crean un terreno propicio para el descubrimiento de nuevos avances.

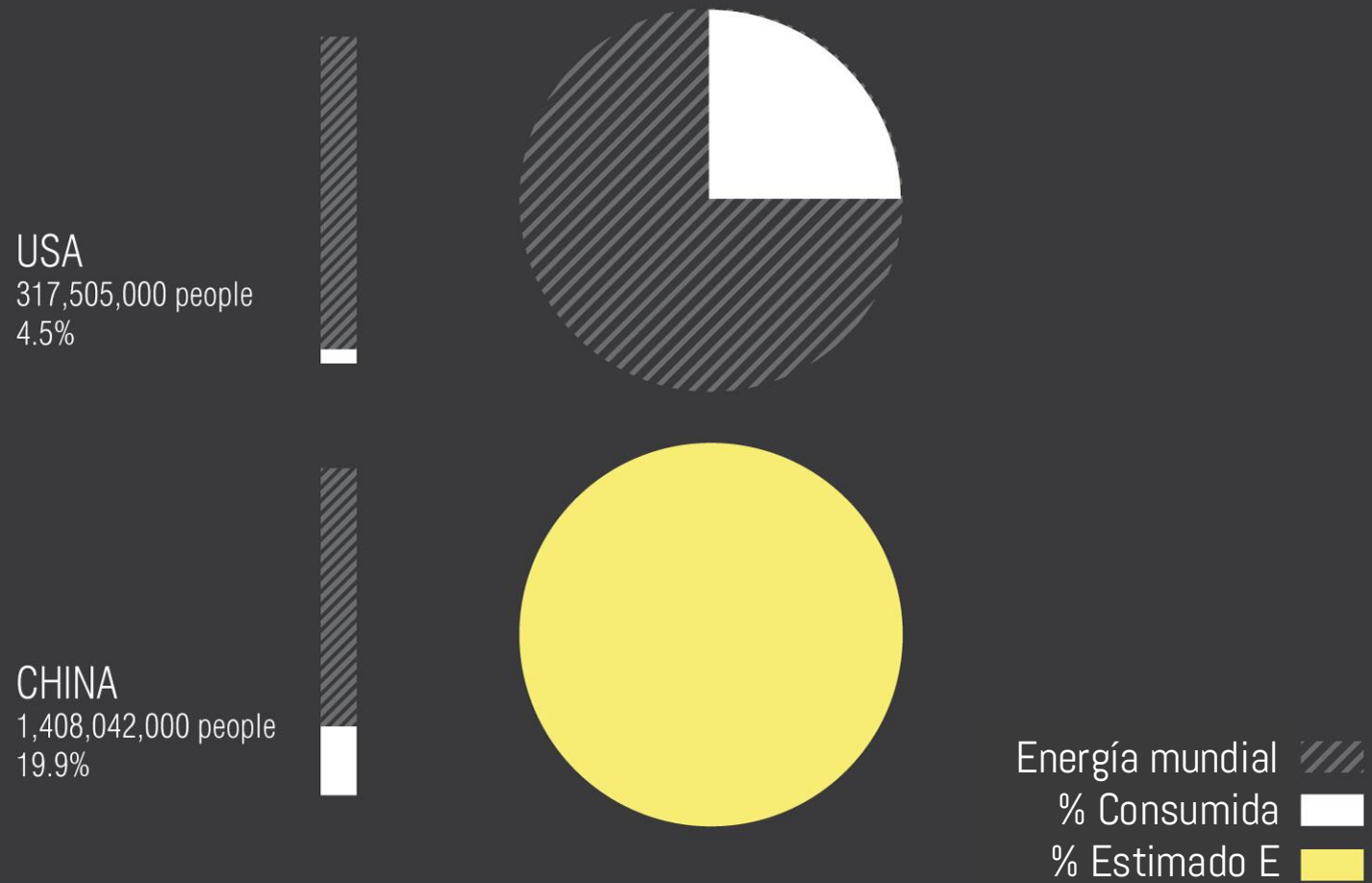


USA  
317,505,000 people  
4.5%



Energía mundial  
% Consumida

Data Sources: National Footprint Accounts 2016 (Data Year 2012); World Development Indicators, The World Bank (2016); U.N. Food and Agriculture Organization.



Data Sources: National Footprint Accounts 2016 (Data Year 2012); World Development Indicators, The World Bank (2016); U.N. Food and Agriculture Organization.  
China energy consumption is estimated as following US patterns, present China energy consumption is proportionally equal to that of the US











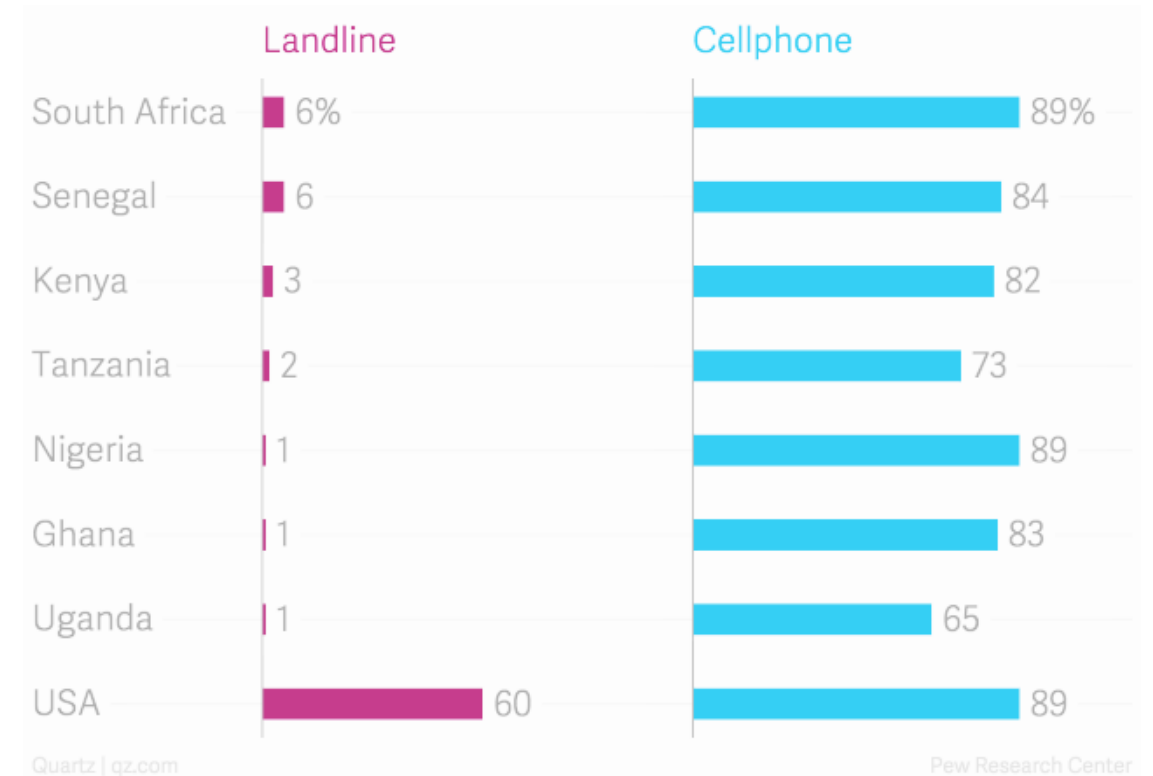
"EL TELÉFONO CELULAR  
ES LA TECNOLOGÍA MÁS  
TRANSFORMADORA  
PARA EL DESARROLLO",

Jeffrey Sachs ,  
Earth Institute at Columbia University  
"The End of Poverty."



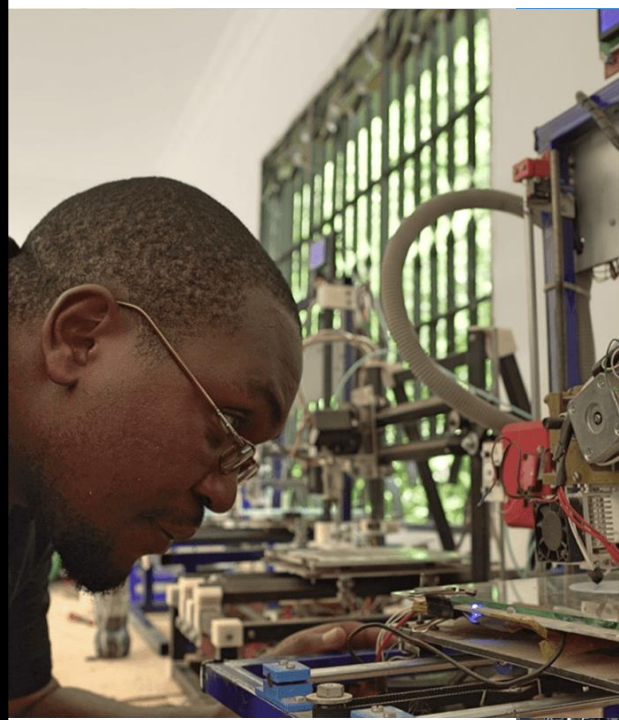
# PENETRACIÓN DE TELECOMUNICACIONES POR TIPO, 2014

Al aprovechar los procesos tecnológicos, las economías pobres pueden alcanzar a los países avanzados simplemente adoptando tecnologías disruptivas





# NUEVAS TECNOLOGÍAS DESARROLLADAS EN EL CONTEXTO DE ESCASEZ





EL DEJAR DE LADO  
TECNOLOGÍAS  
DERROCHADORAS Y  
ANTIGUAS POR UN TERCIO DE  
LA POBLACIÓN, PODRÍA SER  
LA MAYOR CONTRIBUCIÓN DE  
ESTE GRUPO DE HABITANTES  
INFORMALES A LA  
SUPERVIVENCIA DE TODA LA  
RAZA HUMANA.







Que pueden aprender las  
ciudades de los  
asentamientos informales



## Los buenos barrios son:

- Caminables
- Desarrollo compacto
- Uso mixto
- Buenos servicios públicos
- Espacio público

## Los asentamientos informales son:

- Caminables
- Desarrollo compacto
- Uso mixto
- Adaptable
- Pobre



# Asentamientos informales (AI)

Aprendisajes principales:

## Incrementalidad

- Caminabilidad
- Desarrollo compacto
- Usos mixtos
- Adaptabilidad

## Sostenibilidad

- Uso limitado de recursos
- Circularidad de materiales
- Adoptar nuevas ideas sostenibles

## Autosuficiencia

- Acción colectiva
- Enfrentar la oposición
- Independencia
- Agilidad para responder a amenazas

Todo contribuye a los AI  
**Resiliencia urbana**

# Circularidad en los asentamientos informales



# Diseño circular

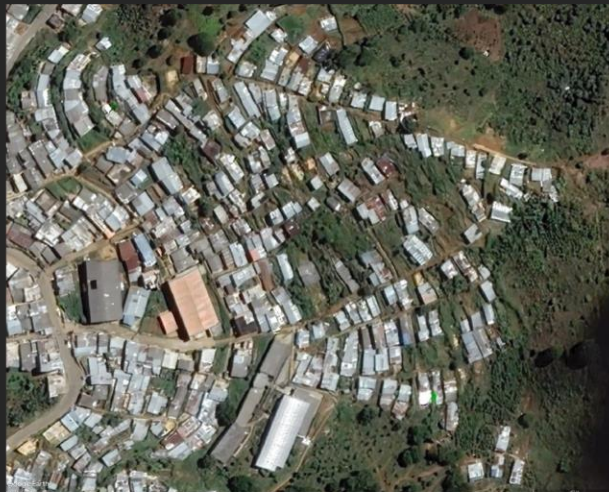
Un enfoque sistémico que elimina los desechos y la contaminación, mantiene los productos y materiales en uso, y regenera los sistemas naturales.

Holcim Foundation

## Carpinelo 2 desde 2006 a 2022



2006



2013



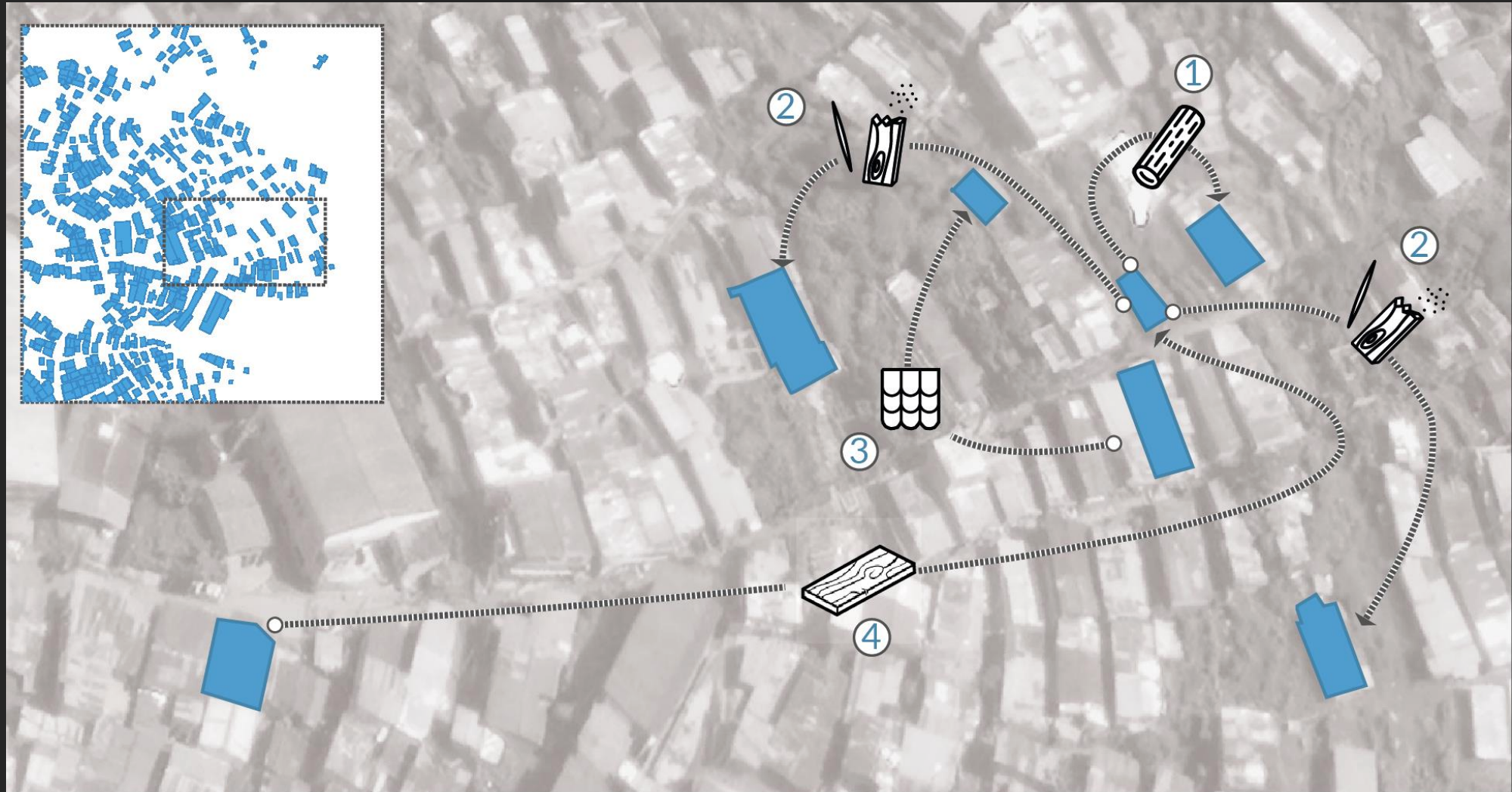
2018



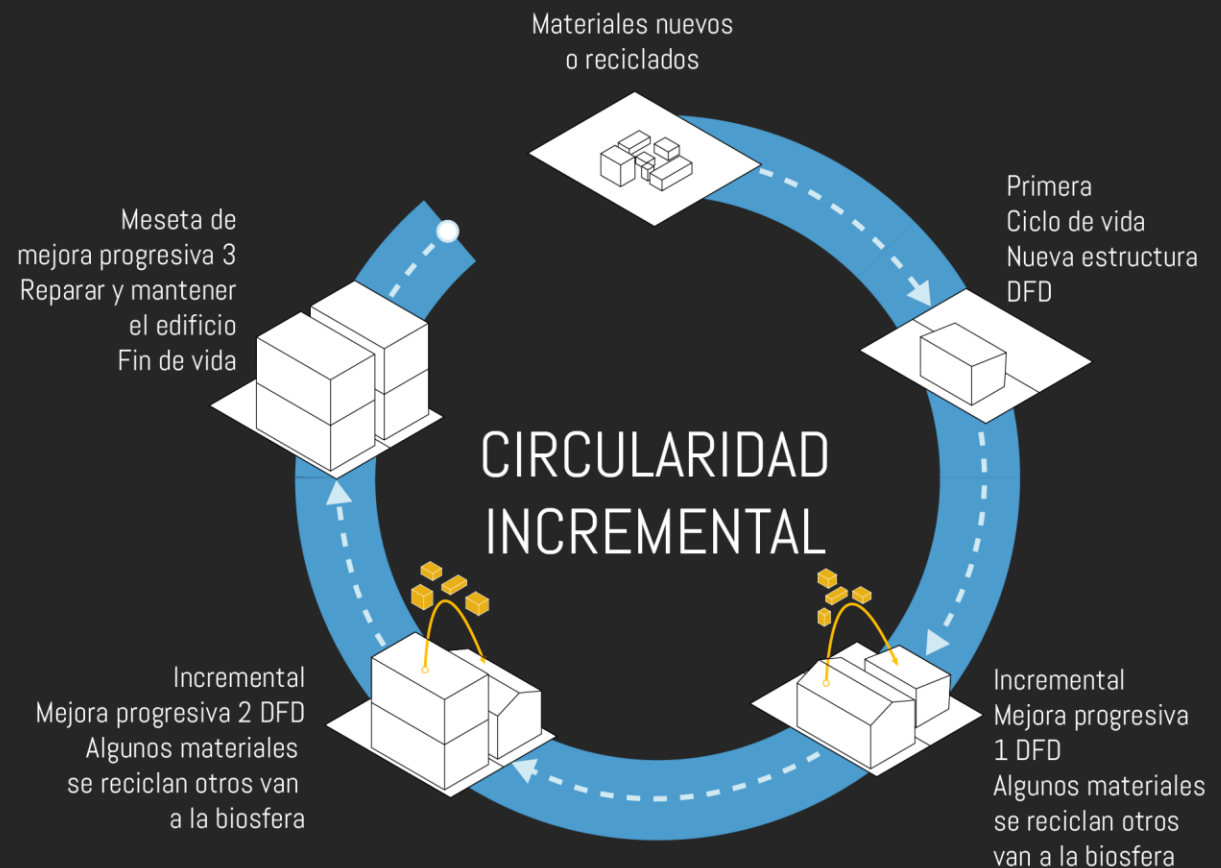
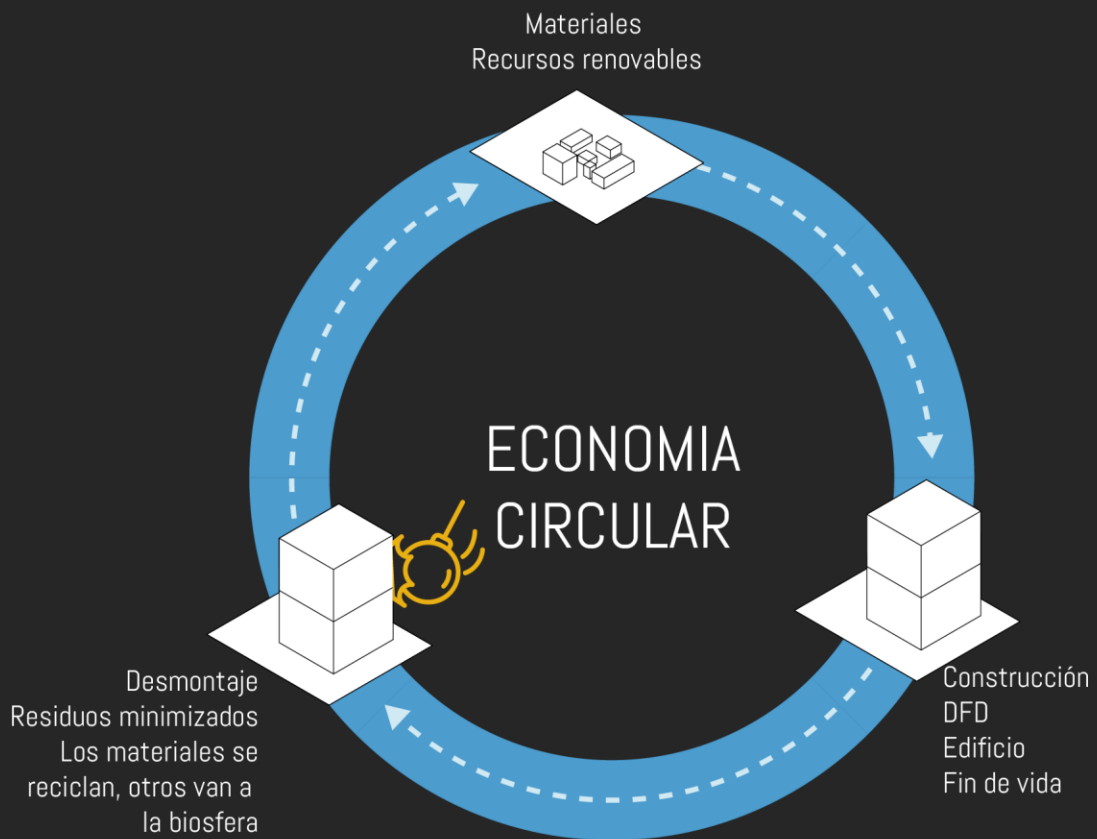
2022



## Carpinelo 2











# Cosas que tenemos que hacer

1. Aumentar su  
visibilidad
2. Prestar atención a la  
creatividad y la  
innovación que  
ocurren en estos  
lugares.
3. Aplicar lo que  
aprendemos allí



# Aplicaciones y políticas para la Región Metropolitana



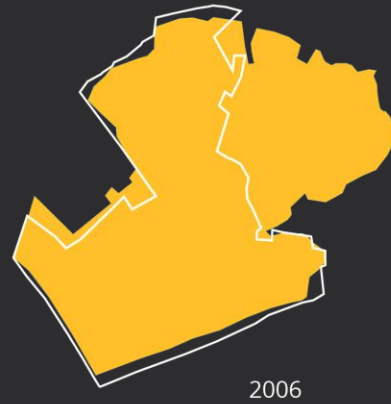
# Asentamientos informales fragilidad y resiliencia

## Mandala



2000

500 m



2006



2020



## West Point



2008

1 km



2015



2020



## Ngueli



2011

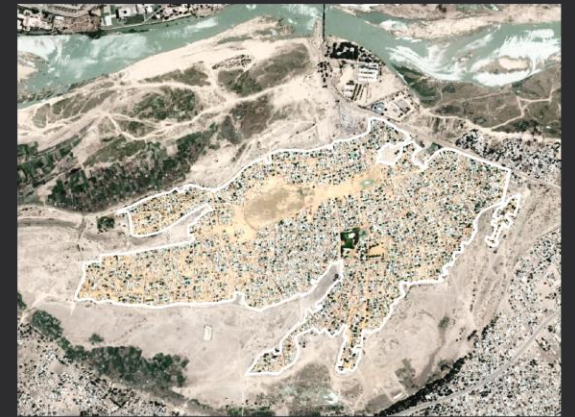
1 km



2012



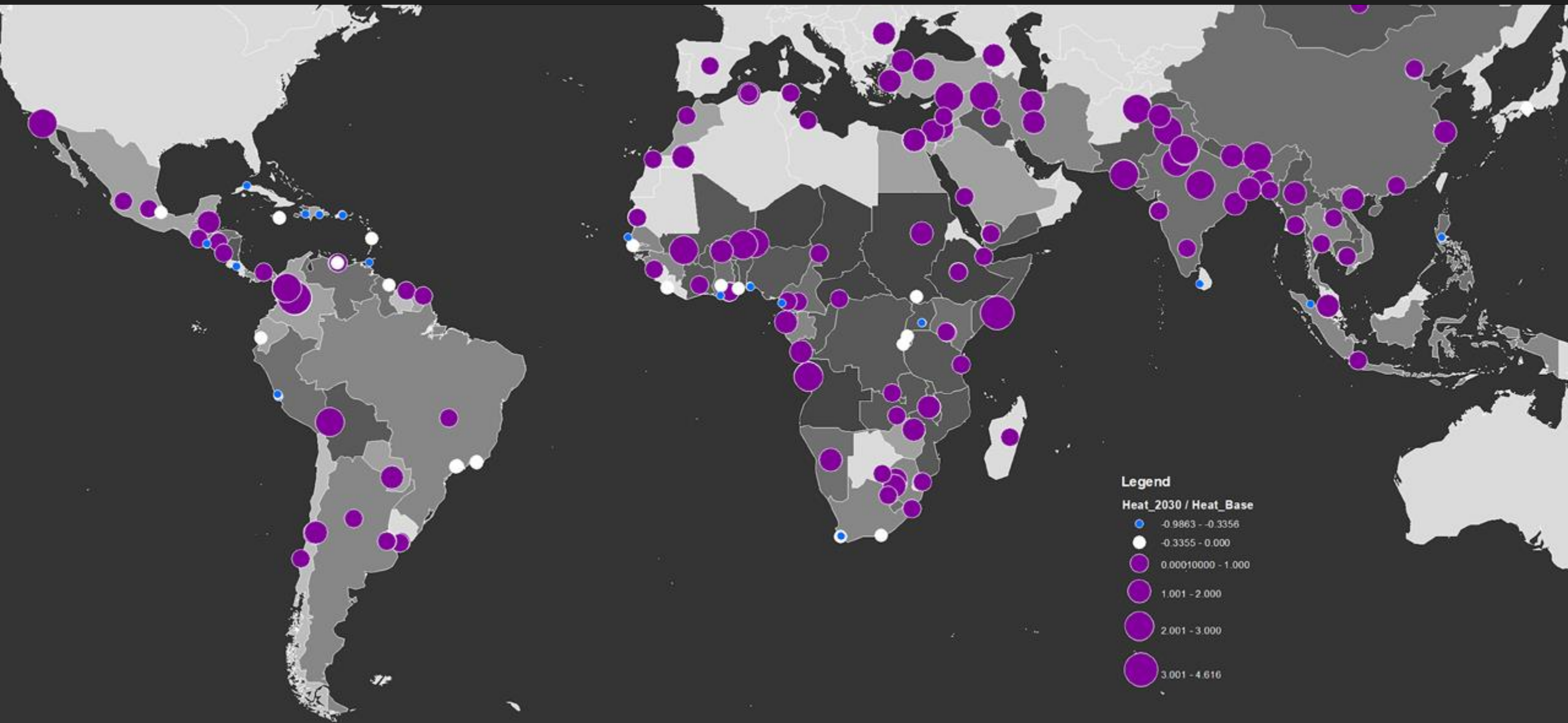
2013



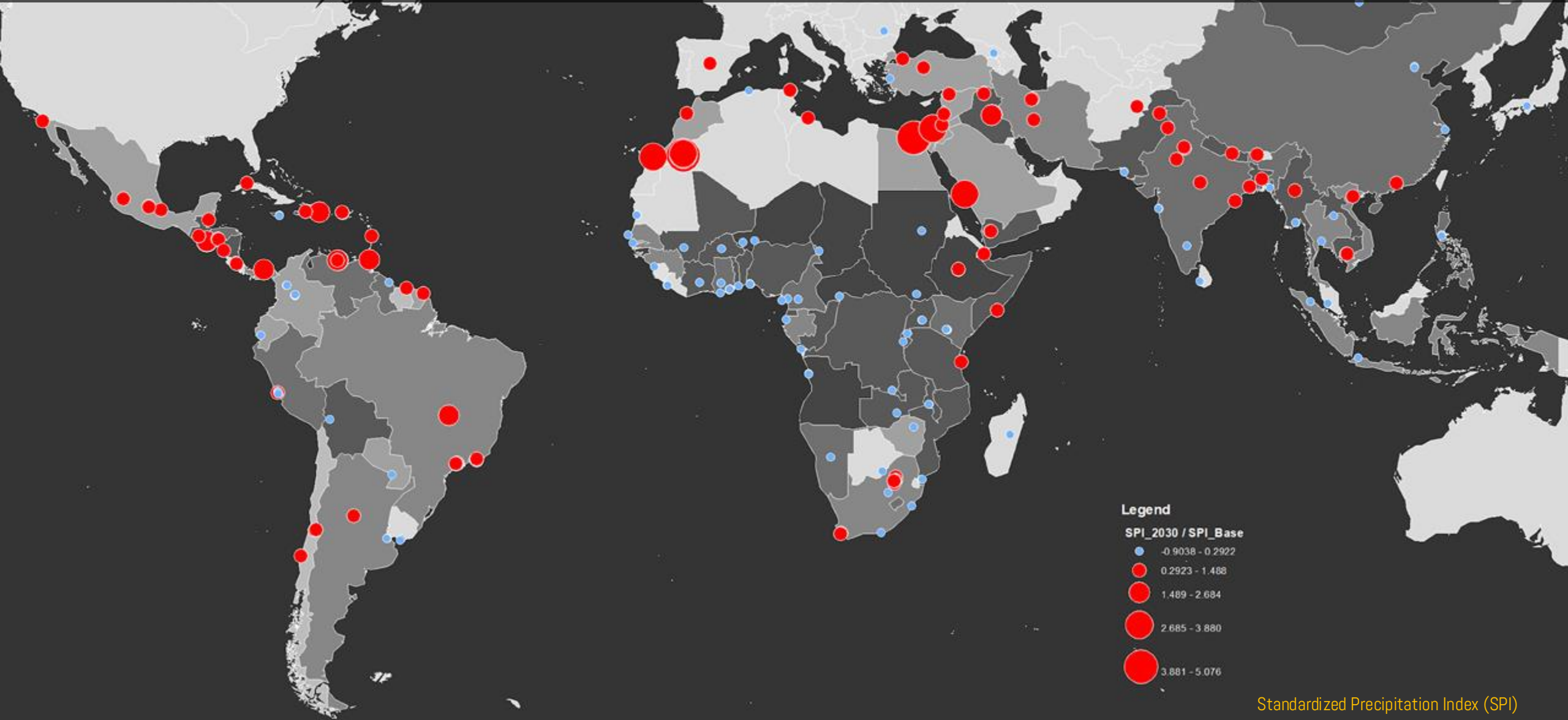
2020 Boundary    Boundary of Year Indicated



# Incremento de temperaturas por encima de 32.2

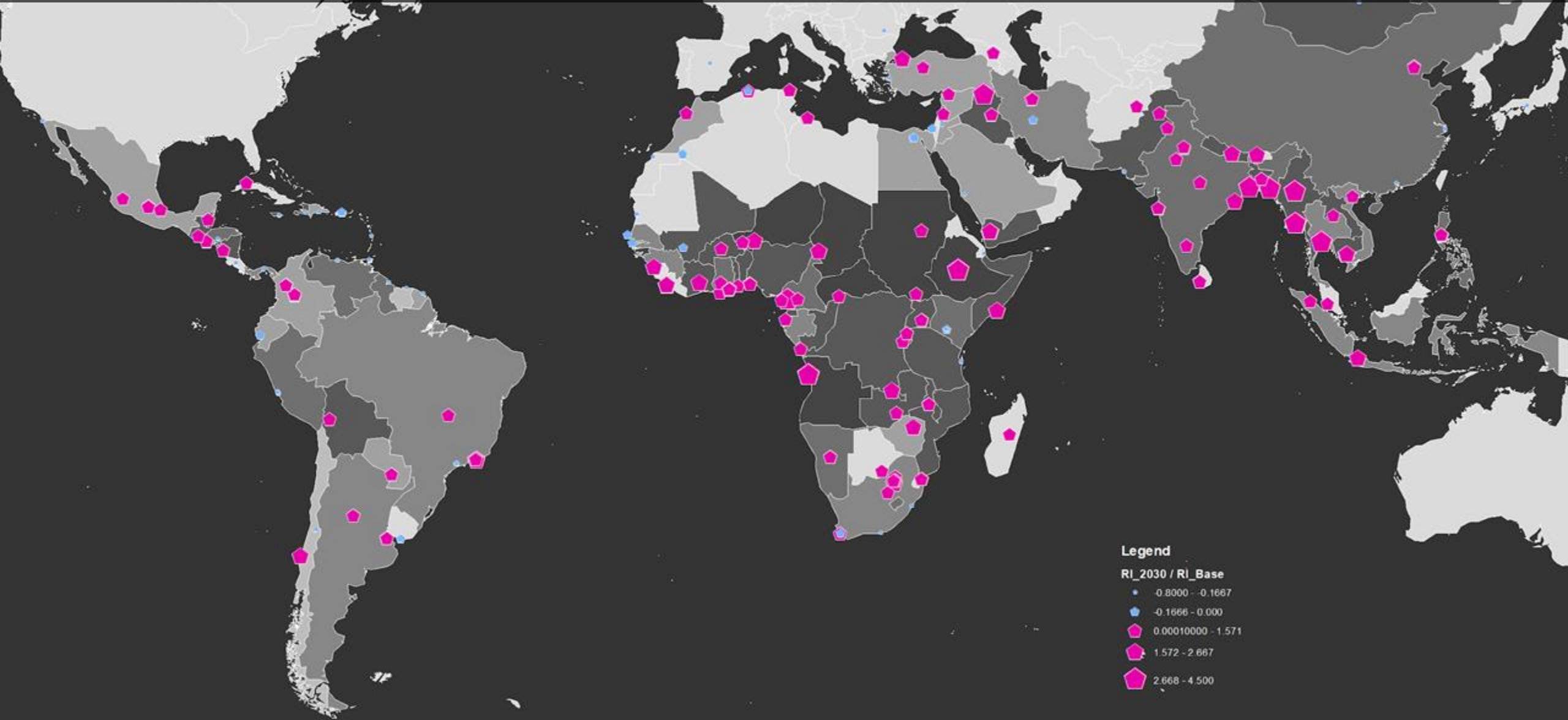


# Promedio anual de precipitación





# Cambio en el número de eventos de precipitación extrema



La problemática de la informalidad es un problema regional

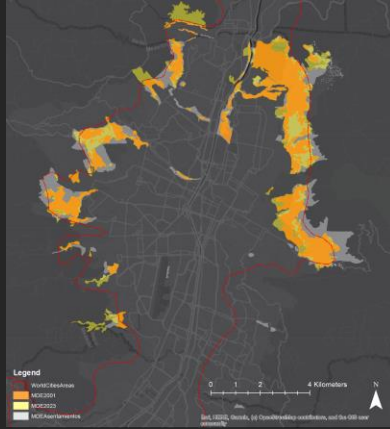


# Crecimiento de asentamientos informales



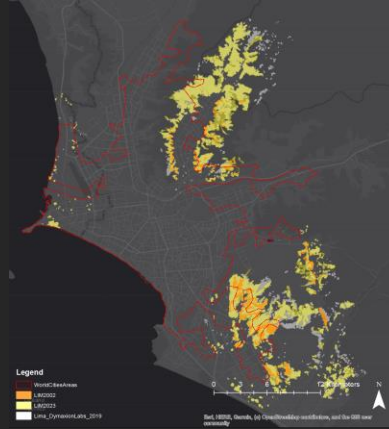
Pekalongan

6.60



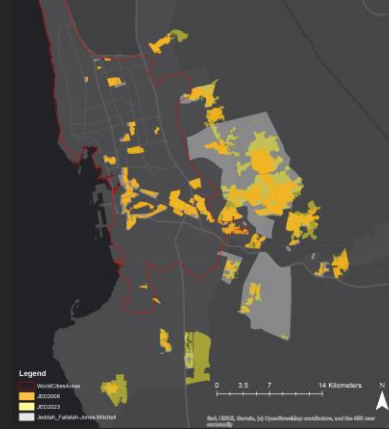
Medellin

7.19



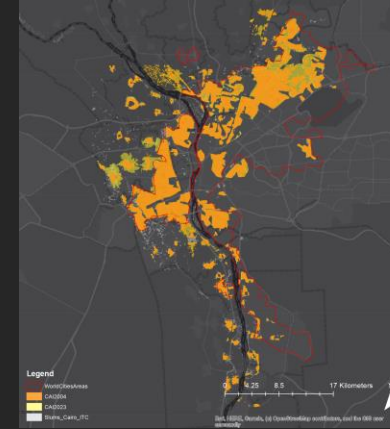
Lima

33.66



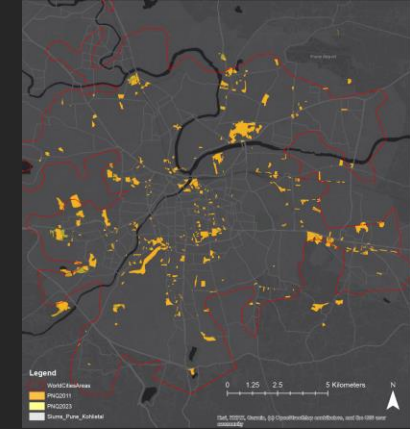
Jeddah

10.62



Cairo

6.96

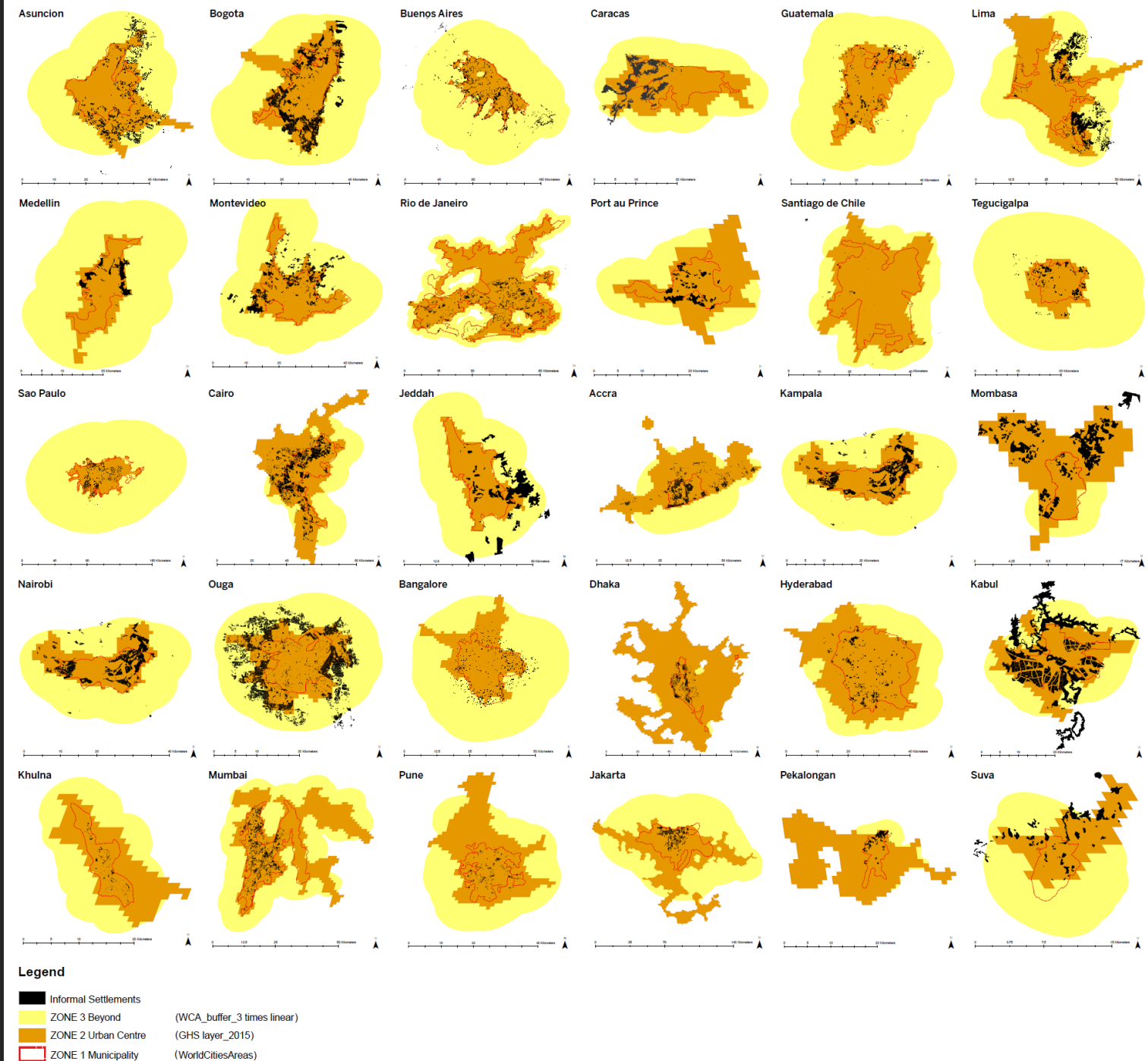


Pune

8.96

Porcentaje de  
expansión por año

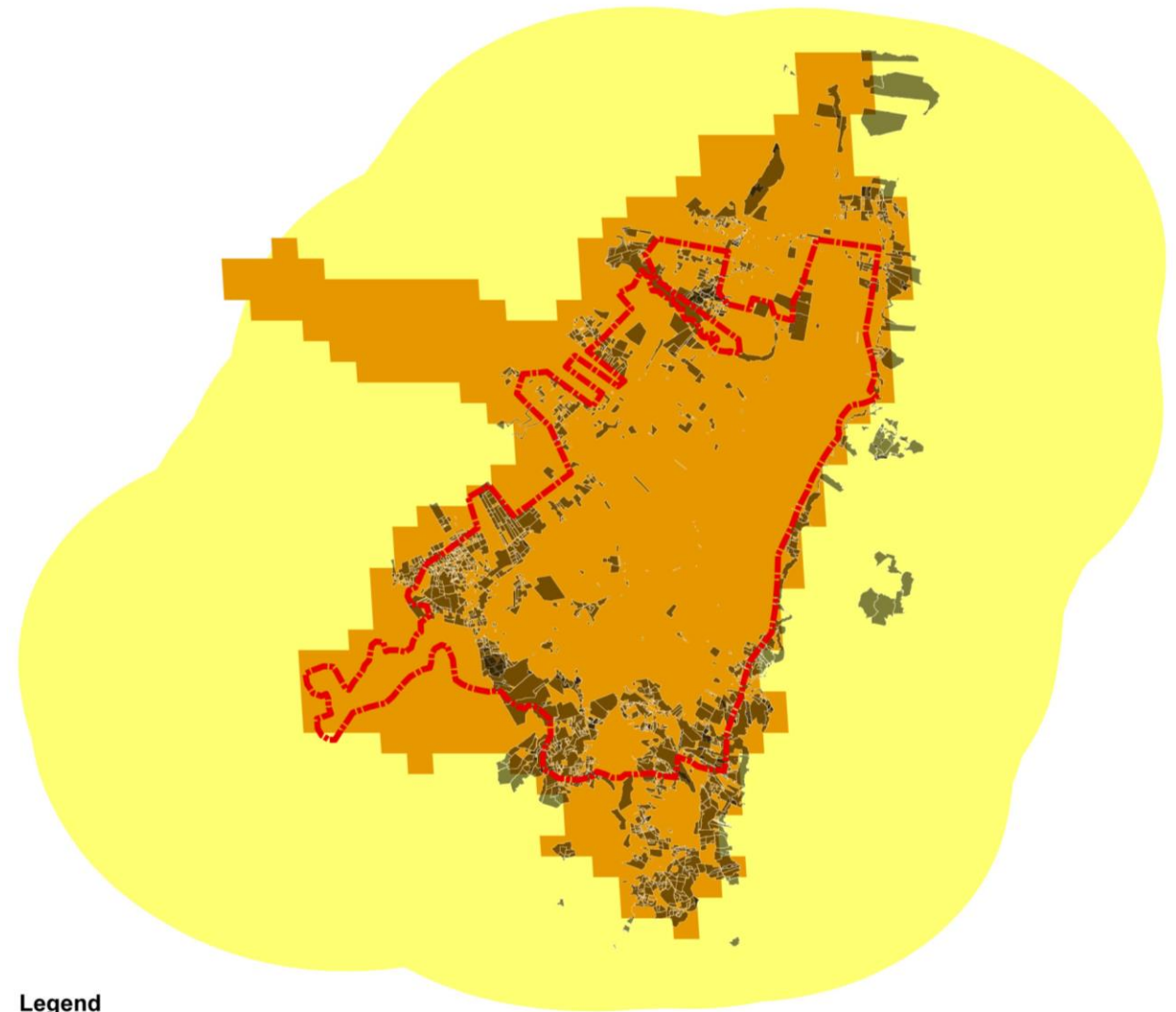
# Asentamientos informales una problemática urbana o peri-urbana?





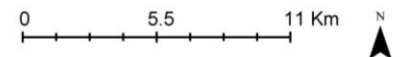
# Asentamientos informales una problemática urbana o peri-urbana?

Hasta un **60%** de los asentamientos  
informales se encuentran en zonas  
periurbanas



## Legend

	Informal Settlements	
	ZONE 3 Beyond	(WCA_buffer_3 times linear)
	ZONE 2 Urban Centre	(GHS layer_2015)
	ZONE 1 Municipality	(WorldCitiesAreas)



Que quiere decir esto para la

# Region metropolitana Bogota-Cundinamarca?





# Aplicar una perspectiva basada en datos sobre los asentamientos informales en la región

1.

Mapear estas comunidades muestra **revela los más necesitados** de la región

2.

Una perspectiva de datos sobre los asentamientos informales puede **ayudar a enfrentar problemáticas regionales** que afectan de forma diferente a cada uno de los municipios y que en el final benefician a todos

3.

Una perspectiva hacia el **aprendizaje en lugar del rechazo** puede crear oportunidades no solo para crear una mejor región, sino también para mejorar las condiciones de todos.

GRACIAS