

Base de Datos de Exposición Global

Análisis geoespacial de la exposición infantil a amenazas ambientales, aplicado a la medición de riesgo climático e inseguridad en WASH.

16 de abril de 2025

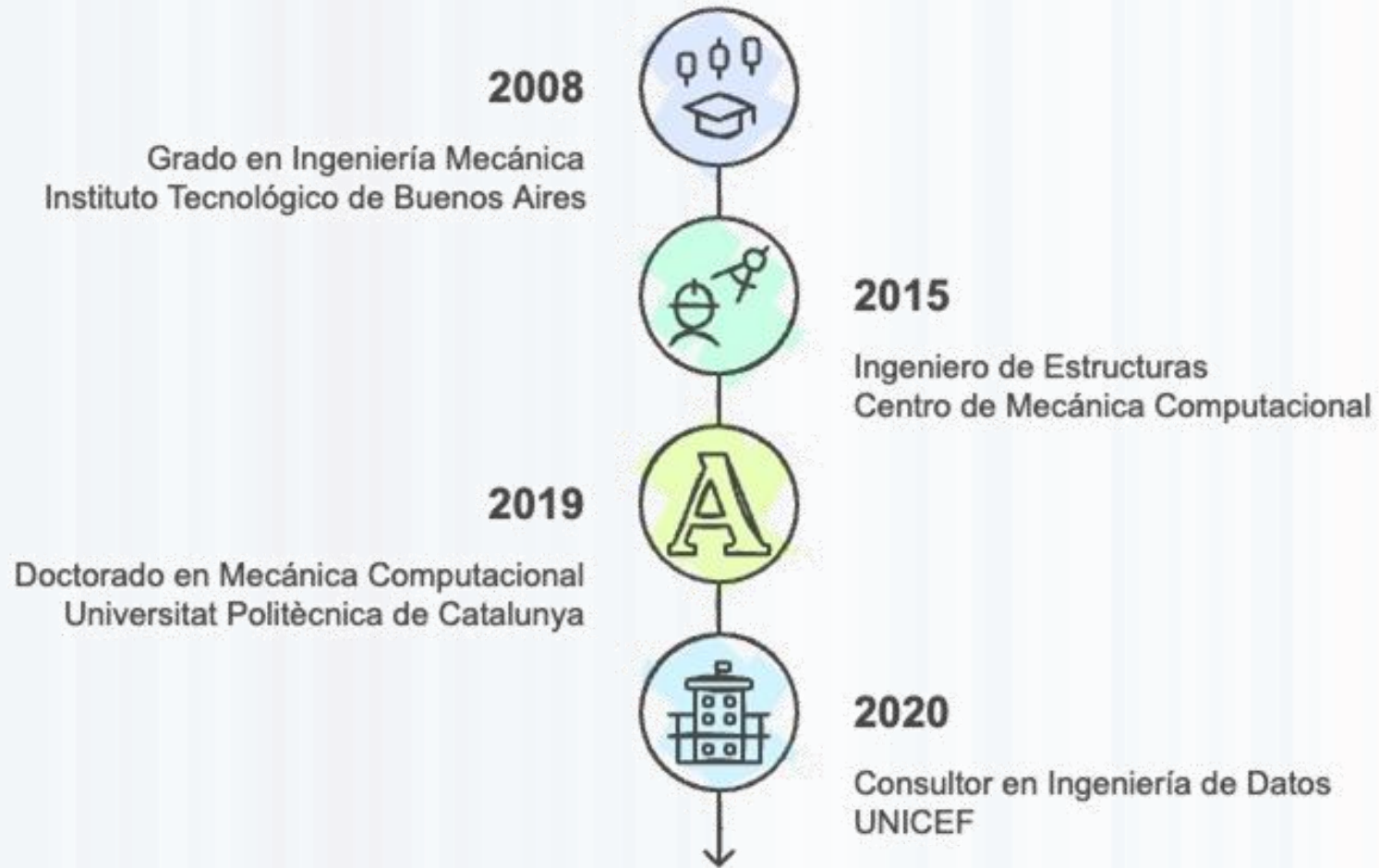
Alberto Sibileau

Data Engineering Consultant

Divisions of Data, Analytics, Planning and Monitoring

UNICEF HQ (Florence, Italy)

Mi trayectoria



Mi rol en UNICEF

Trabajo transversal entre las unidades, y soporte a Oficinas Regionales y Oficinas de País.

- Data & Analytics, Chief Statistician (João Pedro Azevedo).
- Climate & Environment Unit (Rohini Swaminathan & Dohyung Kim).
- Frontier Data & Tech Unit (Yves Jaques)

Agenda

- 1 Base de Datos de Exposición Global.** ¿Qué es, cómo se hizo y para qué sirve?
- 2 Mostrar su aplicación en dos índices compuestos.** CCRI, a nivel nacional y WIA, a nivel subnacional y para qué se pueden usar.
- 3 Q&A.** Espacio de participación.

1. Base de Datos de Exposición Global

BBDD de Exposición Global

Objetivo

- Apoyar la toma de decisiones informadas para las oficinas de país, los gobiernos nacionales, y otras partes interesadas

Cobertura mundial

- Repositorio estandarizado de límites administrativos a nivel 0, 1 y 2 (nacional y subnacional), para todos los países y territorios.

¿Qué datos usa?

- Peligros estándar de tipo climático, ambiental o sensibles al clima.

 **No tiene atribuciones o proyecciones específicas al cambio climático**

- Población total y población infantil (superpuesta).

Acceso

- Público (*TBR 2025*) vía UNICEF Indicator Data Warehouse (SDMX Rest API)



BBDD de Exposición Global

- **Criterio de Selección.** Disponibles (abierta, global, actualizables a futuro) y relevantes para la Infancia.
- **Indicadores.** Exposición de la población a peligros (total e infantil, # y %, nacional y subnacional).
 - **BBDD viva.** Plan de incluir proyecciones y otros indicadores a medida se disponga de datos.
 - **Múltiples formatos.** Raster, vector, csv.
- Apuesta a la mejora del **uso y adopción** de los datos:
 - A través de la integración a plataformas de **visualización** como GeoSight, Google Earth Engine, ArcGis online, etc.
 - Se están probando aplicaciones de **geoAI** para facilitar consultas directamente a los datos.

Tipo de Peligro	Con disponibilidad	Sin disponibilidad actualmente: abierta y global
Clima	<ul style="list-style-type: none"> • Inundación Fluvial • Inundación Costera • Tormenta Tropical • Sequía Agrícola • Sequía Meteorológica • Olas de Calor • Incendios • Tormenta de Polvo y Arena 	<ul style="list-style-type: none"> • Inundación Pluvial • Deslizamientos inducidos por Lluvia
Sensible al Clima	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades transmitidas por vectores: Malaria 	<ul style="list-style-type: none"> • Enfermedades por vectores: Zika, Dengue, Vibrio, West Nile... • Enfermedades por Agua: Cólera, ...
Medio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación Atmosférica • Escasez de agua 	<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del Agua • Contaminación del Suelo
Geofísica	<ul style="list-style-type: none"> • Terremotos 	<ul style="list-style-type: none"> • Deslizamientos por Terremoto
Otros	<ul style="list-style-type: none"> • Conflicto 	

Tabla: Tipos de Peligros. Fuente: Elaboración propia

Mapas de peligro

Mapas de Peligro

Tormentas Tropicales



Modelo probabilístico de tormentas tropicales.

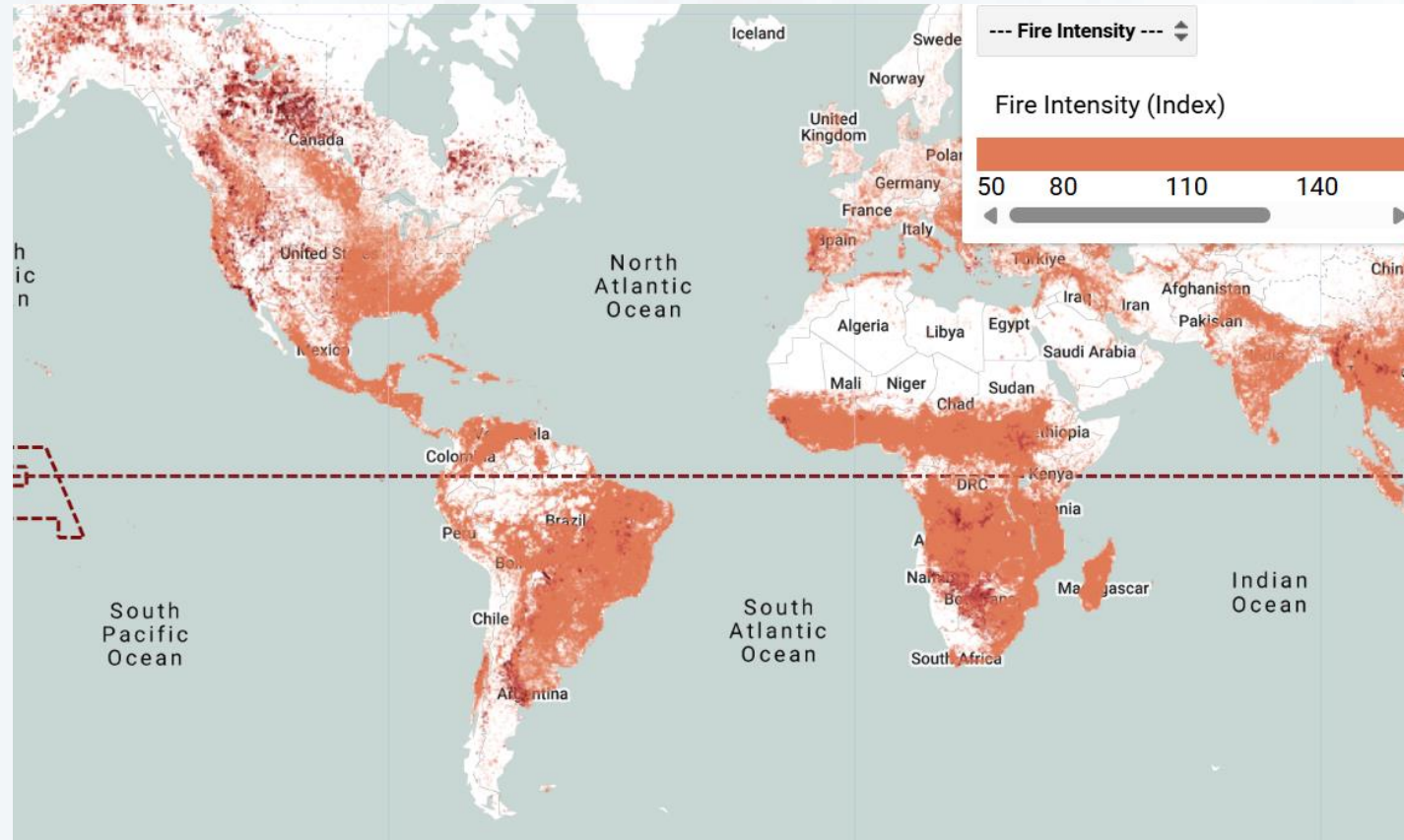
Período de Retorno: 100 años = 1% en un año
 Probabilidad de vivir un evento:

- Durante la Infancia (18 años): 17%
- Hasta los 65 años: 48%

Fuente	UNEP GIRI
Año	2024
Resolución	10km
Umbral	> 63 km/hr
Período de Retorno	100 años
Frecuencia de Actualización	Los modelos probabilísticos no cambian significativamente con actualizaciones frecuentes. No se esperan nuevas versiones en los próximos dos años.
Limitaciones	Los datos históricos utilizados difieren de una región a otra y podrían influir en los resultados.

Mapas de Peligro

Fuego



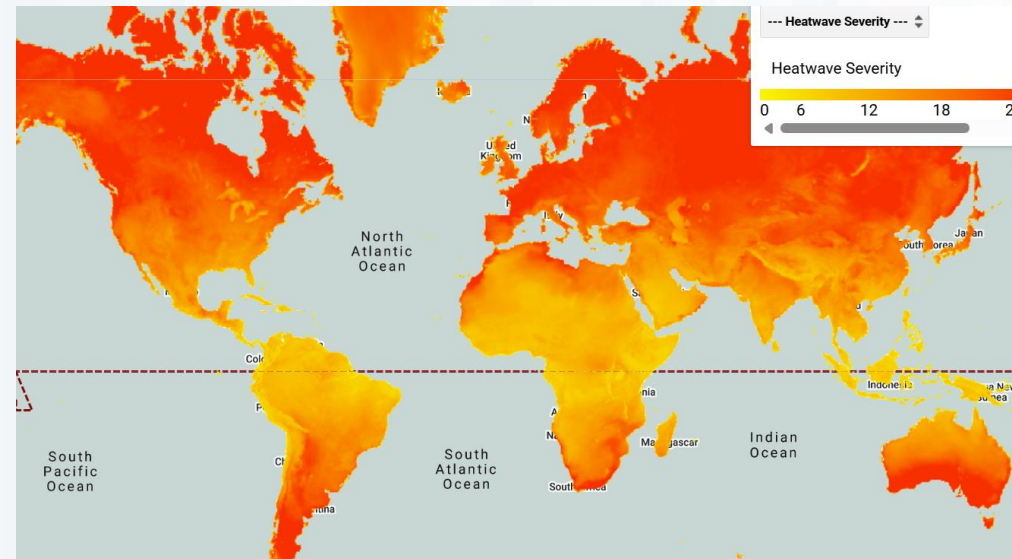
Fuente	NASA FIRMS
Año	2024
Resolución	250m
Umbral	> Media
Período de Tiempo	2001-2023
Frecuencia de Actualización	Diaria
Limitaciones	La frecuencia e intensidad de incendios son limitadas para identificar todas las zonas con potencial de sufrir incendios. Se consideran aproximaciones, debido a la falta de datos globales de alta resolución sobre el Fire Weather Index (FWI).

Índice de intensidad de fuego.

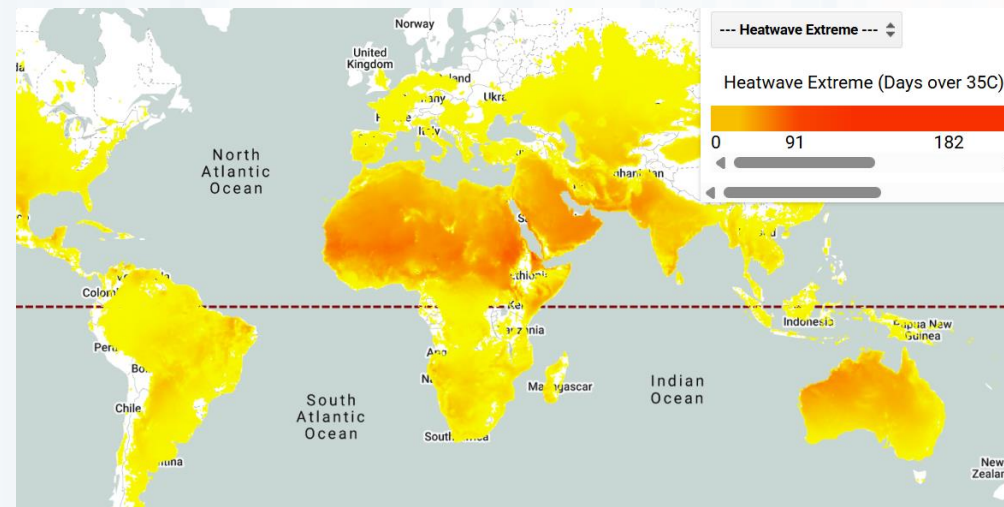
Mapas de Peligro

Olas de Calor

Fuente	EU Copernicus y ECMWF
Año	2024
Resolución	10km
Umbral	> Media decenal
Período de Tiempo	2014-2023
Frecuencia de Actualización	Cada hora
Limitaciones	Los países SIDS no tienen la misma resolución que el resto de la tierra. Una resolución más baja podría sobre- o sub-estimar la exposición. El estrés térmico no se considera en este análisis.



Mapa de severidad de Olas de Calor

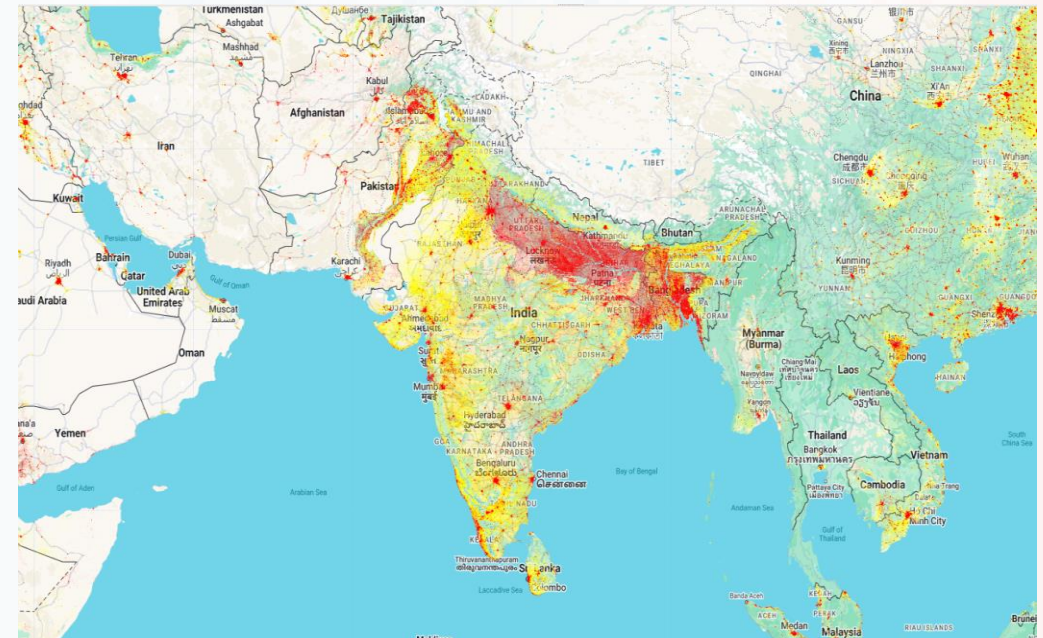


Mapa de Calor extremo

¿Cómo se calcula la exposición?



Modelo probabilístico de inundación



Número de niños y niñas

Las “*Hazard layers*” se obtienen de modelos probabilísticos y/o observaciones históricas, disponibles globalmente en distintas resoluciones.

Se superponen con la población de alta resolución para estimar por ej: número de **infantes (0-17 años)** que viven en zonas con determinada probabilidad de peligro.

Utilidad de la BBDD

- Advocacy.
- Planificación asignación de recursos basada en datos.
- Desarrollo de capacidad interna.
 - Data pipeline automatizada: >15 proyectos que utilizan diferentes datos sobre peligros.
 - Indicadores estandarizados de exposición a peligros.
 - Documentación técnica clara y detallada.
- **Alianzas** con proveedores de datos (NASA, EU Copernicus, etc...)
- Creación de **grupo asesor externo** sobre datos climáticos y medioambientales.



No sirven para pronosticar una Alerta Temprana.

Tampoco sirve en la Respuesta a Emergencias.



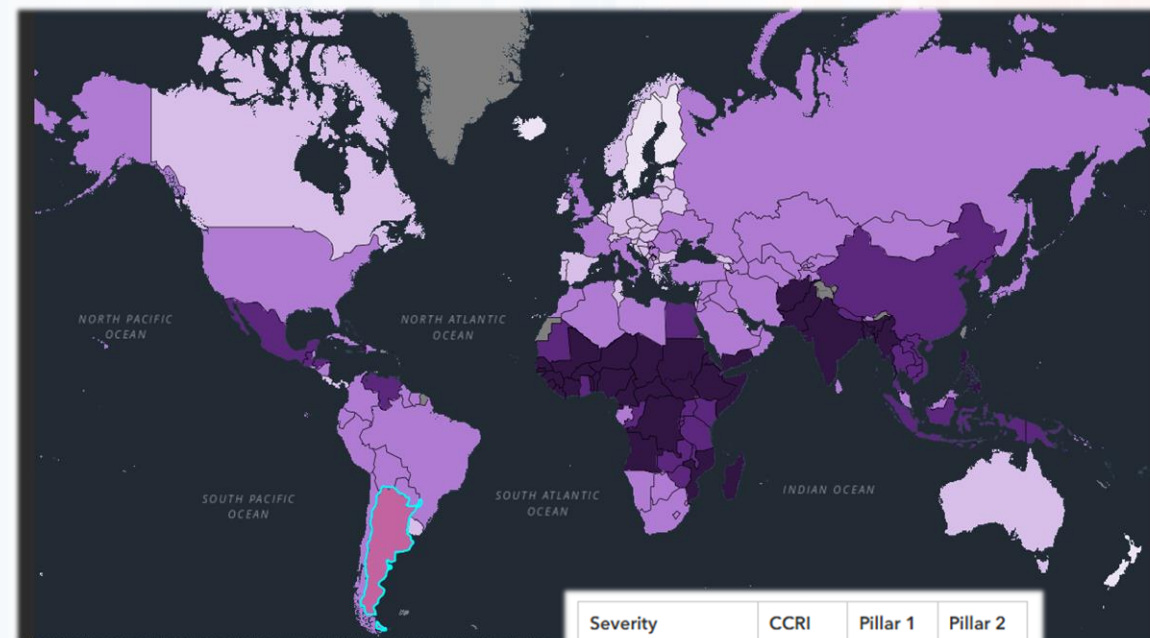
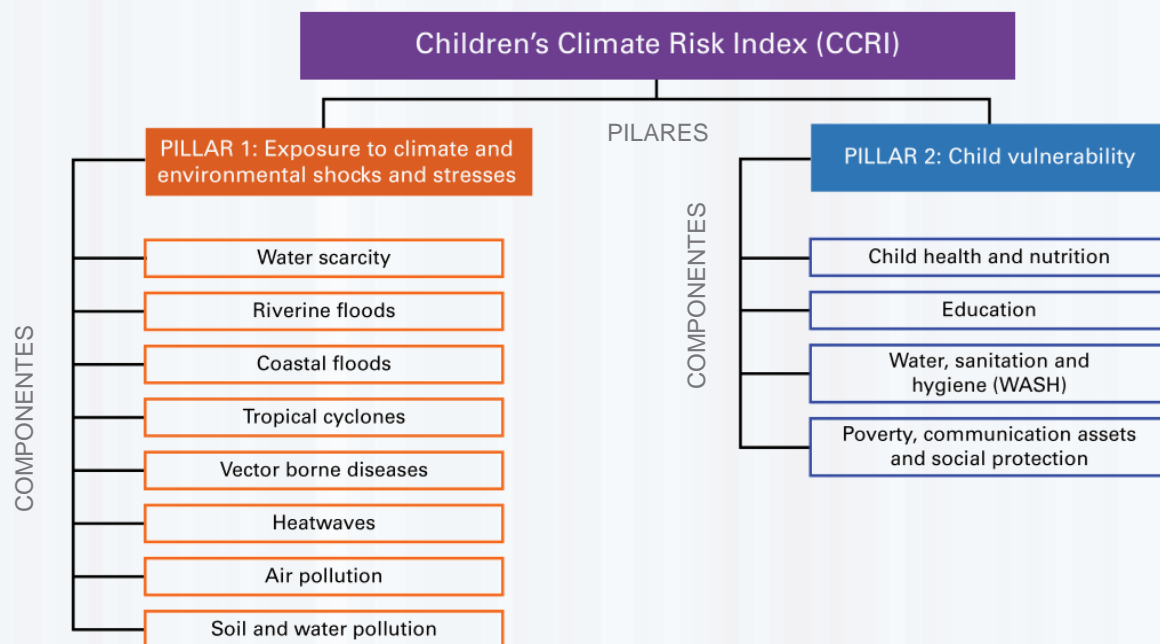
2. Índices compuestos

2.1. Children Climate Risk Index (CCRI)

2.2. Wash Insecurity Analysis (WIA)

2.1. Children Climate Risk Index (CCRI)

Medir y entender la posibilidad de que las infancias en condición de **vulnerabilidad** estén **expuestas** a los peligros climáticos.

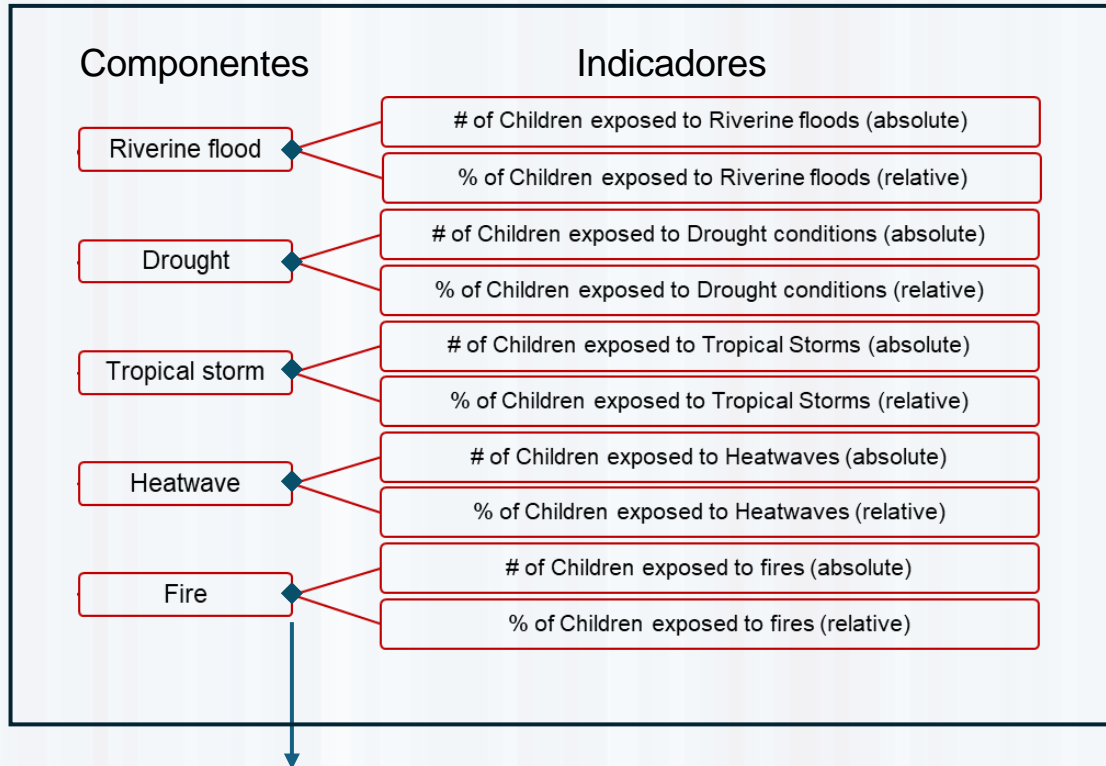


CCRI 1.0 (2021)
Scores: [0-10]

Severity	CCRI	Pillar 1	Pillar 2
Extremely High			
High		5.6	
Medium	4.1		
Low			2.2
Very Low			
No data			

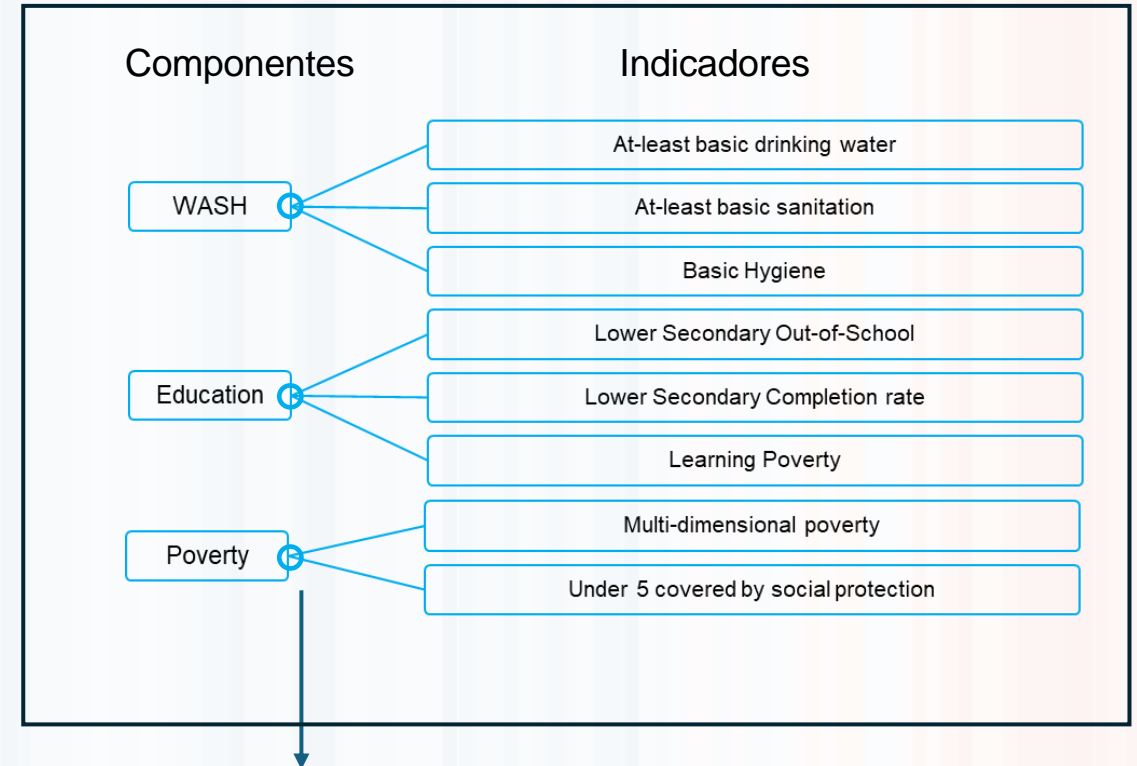
¿Cómo se construye el índice?

Pilar 1 – Exposición a los Peligros



◆ **Media Geométrica** (de Indicadores y Componentes).

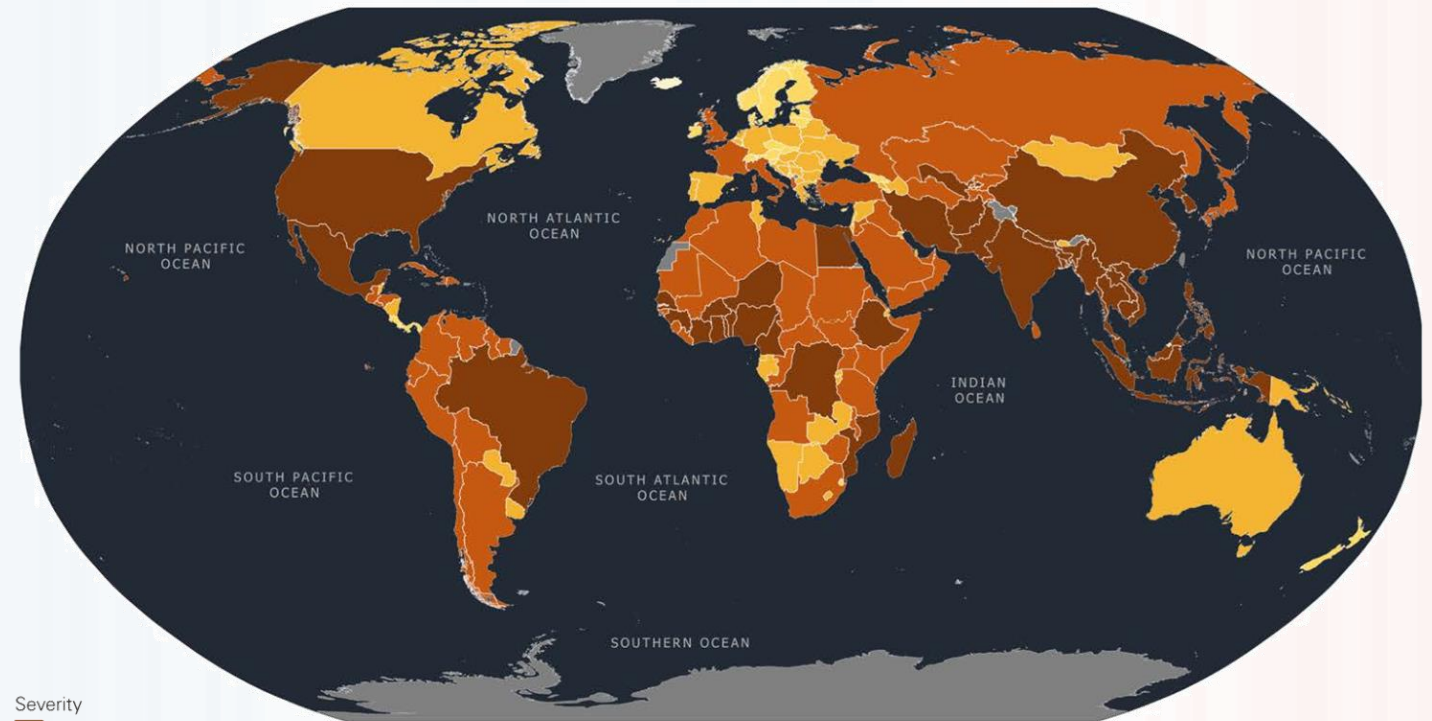
Pilar 2 – Vulnerabilidad



○ **Media Aritmética** (de Indicadores y Componentes).

Pilar 1. Exposición a peligros

- Los **Indicadores** de Exposición se normalizan (#:log y %:lin) en Scores [0-10], siendo **10 el mayor** nivel de exposición posible por componente.
- Los **Scores** de Exposición por componente se combinan para cada país usando la **media geométrica** → **Pilar 1 Score**.

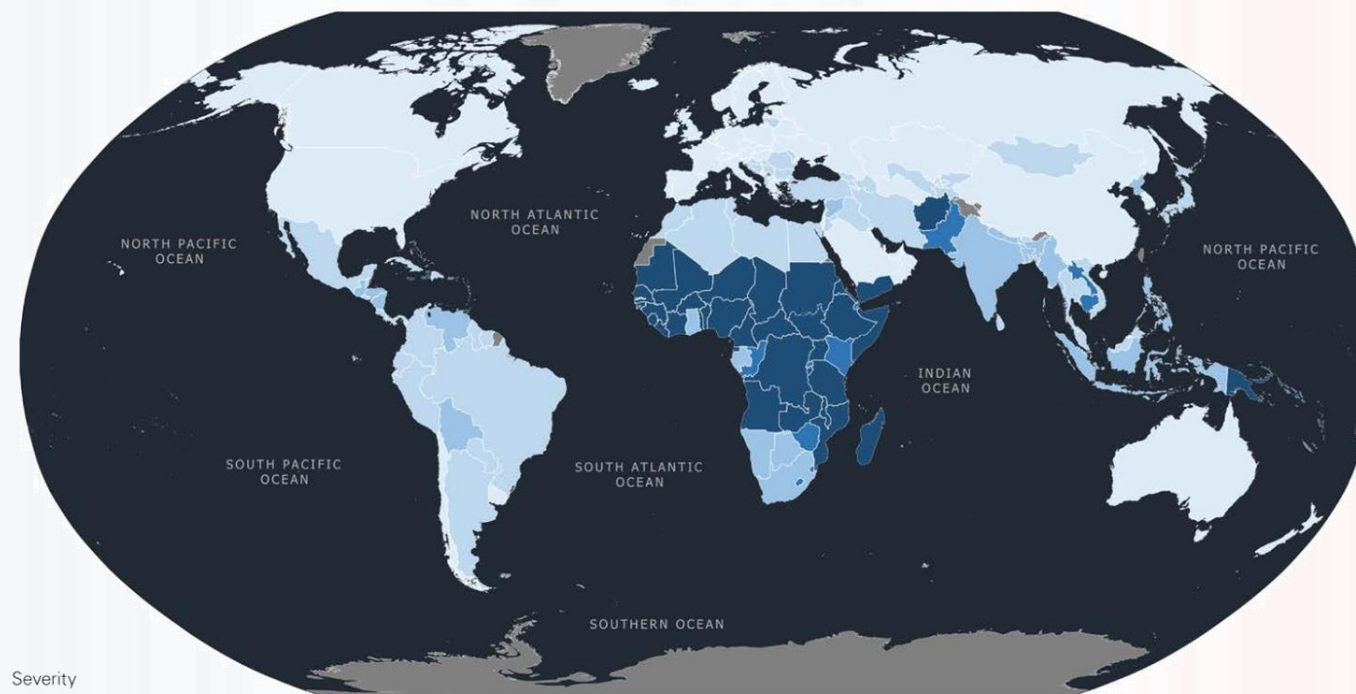


Severity
■ Extremely High
■ High
■ Medium
■ Low
■ Very Low
■ No data

Source: See Chapter 6: Methodology

Pilar 2. Vulnerabilidad Infantil

- Los **Indicadores** de Vulnerabilidad se normalizan en Scores [0-10], siendo **10 el mayor** nivel de vulnerabilidad posible.
- Los **Scores** de Vulnerabilidad por componente se combinan para cada país usando la **media aritmética** → **Pilar 2 Score**.



Severity

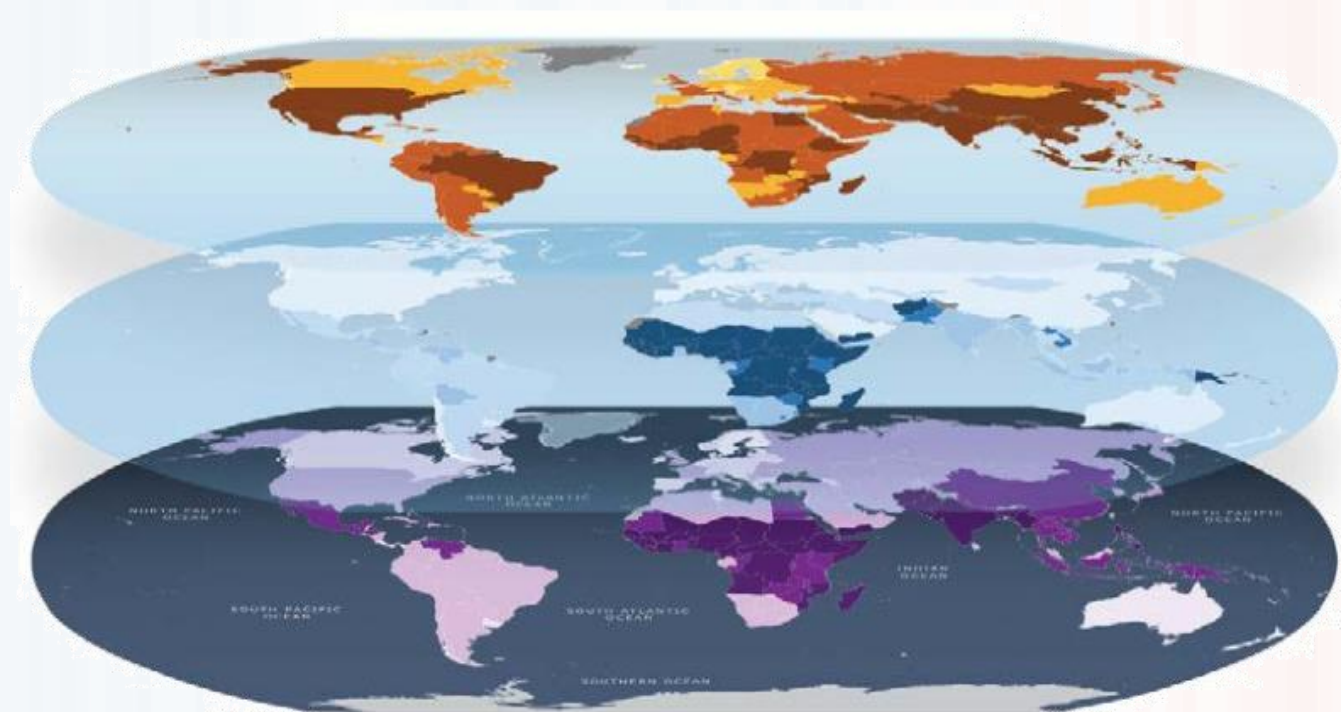
- Extremely High
- High
- Medium
- Low
- Very Low
- No data

CCRI 1.0 (2021)

Source: See Chapter 6: Methodology

Children Climate Risk Index (CCRI)

- La media geométrica se utiliza para combinar Scores de **Pilar 1** y **Pilar 2** en el índice final: **CCRI (Children's Climate Risk Index)**.
- **~1 billón (~50%)** de niños y niñas que viven en países categorizados como de alto riesgo (CCRI 2021).



CCRI.2.0 (2025)

- **Informe.** Principales conclusiones, análisis por regiones, comparación entre países y advocacy de UNICEF.
- Conexión a la BBDD de Exposición a Peligros.
- Plataforma online para buscar y visualizar los datos.
- Revisión y actualización del índice compuesto: exposición y vulnerabilidad infantil combinada.
- Documentación técnica y manual.
- Productos analíticos por sector (ej. Salud, WASH, etc.).
- **Diseminación de resultados** en UNICEF Data Warehouse y GeoSight.



2.2. Wash Insecurity Analysis



unicef 
for every child

Índice compuesto de **metodología por conteo**

- Diseñado para identificar **áreas subnacionales** que:
 - Tengan escaso acceso a los **servicios básicos** de Agua, Saneamiento e Higiene.
 - Se hayan visto **afectadas** por fenómenos extremos recientes.
 - **Puedan estar expuestas** a peligros.
 - Tengan **altos niveles** de vulnerabilidad.



¿Cómo se construye el índice?



Multi-Sector Needs Assessment (MSNA)

Consulta con Oficinas de País/Gobierno



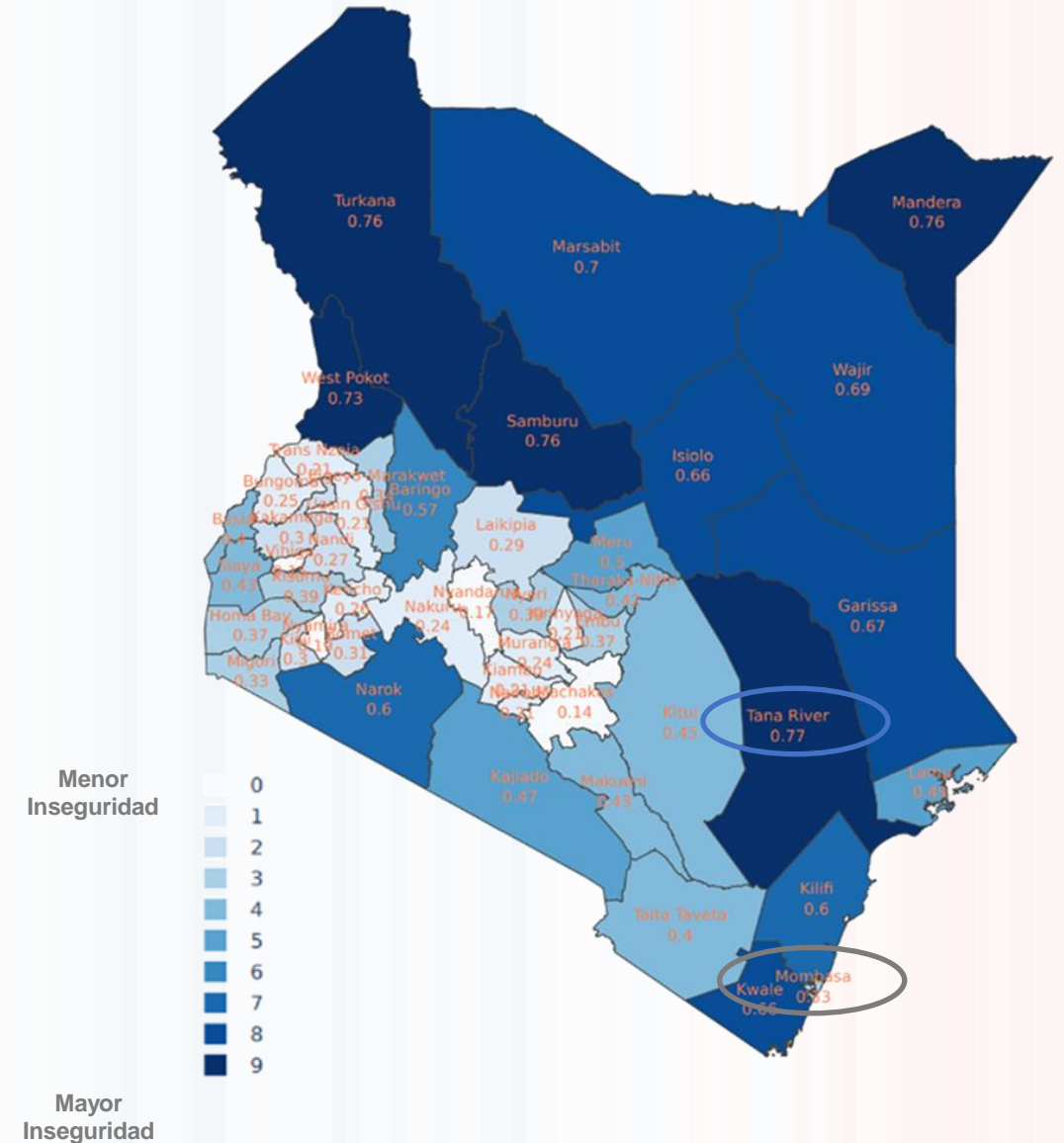
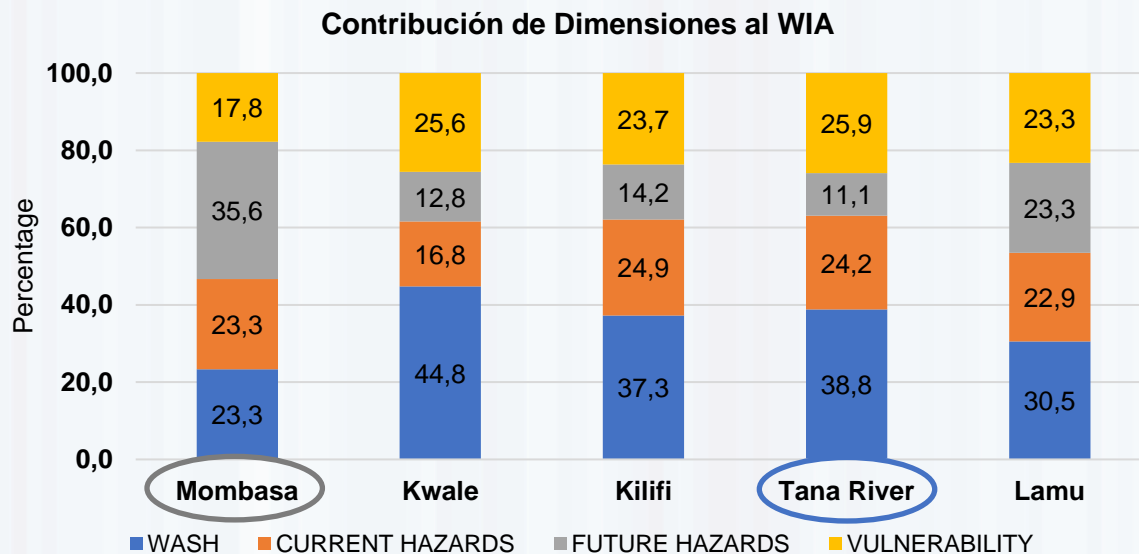
BBDD Exposición Global
(Nivel administrativo subnacional)



Aplicabilidad en Kenya (2024)

El resultado se puede desplegar para analizar las contribuciones finales de cada dimensión a la inseguridad en WASH, por ej:

- Áreas a priorizar dentro de la **programación humanitaria**.
- Áreas donde desarrollar la **prevención de riesgos**.
- Áreas de **asignación sectorial de recursos**.



El camino por recorrer...

¿Qué sigue?

1

Ampliar los Datos

Continuar adquiriendo datos sobre amenazas climáticas. Cubrir los agujeros donde todavía no existen datos de vulnerabilidades.

2

Reforzar el Análisis y los Modelos

Desarrollar herramientas analíticas para entender mejor los riesgos asociados al clima y las vulnerabilidades.

3

Desarrollo de Capacidad y mejora de la comprensión de los datos climáticos

Compartir datos y resultados con los stakeholders, y promover la toma de decisiones informadas.

4

Promover el Cambio

Utilizar los datos para promover las intervenciones de protección de los riesgos climáticos en la infancia.

Alianzas: Grupo Asesor Externo

Grupo externo voluntario para orientar la estrategia de datos en clima y medioambiente, y la ejecución de actividades con expertos en campos diversos como: Climate Science, Análisis de Datos, Earth observation y Tecnologías geoespaciales.

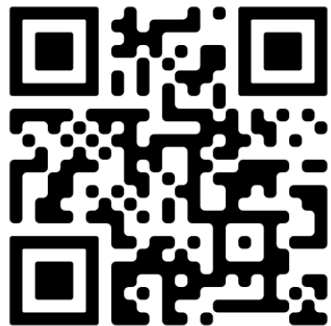


Más información

ACCESO A DATOS



<http://frontierdatanetwork.org>



CONTACTO DIRECTO



hubbrazil@ibge.gov.br

3. Preguntas, dudas, sugerencias..

¡Gracias!

Alberto Sibileau
asibileau@unicef.org

 **UN Big Data Regional Hub**
in Brazil

