

# **MECANISMOS AD HOC PARA LA COOPERACIÓN SOBRE ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS**

**LAURA MOVILLA PATEIRO**  
Universidade de Vigo

**SEMINARIO “COOPERACIÓN INTERNACIONAL EN MATERIA DE AGUA”**  
Universitat de Barcelona  
2 de mayo de 2019

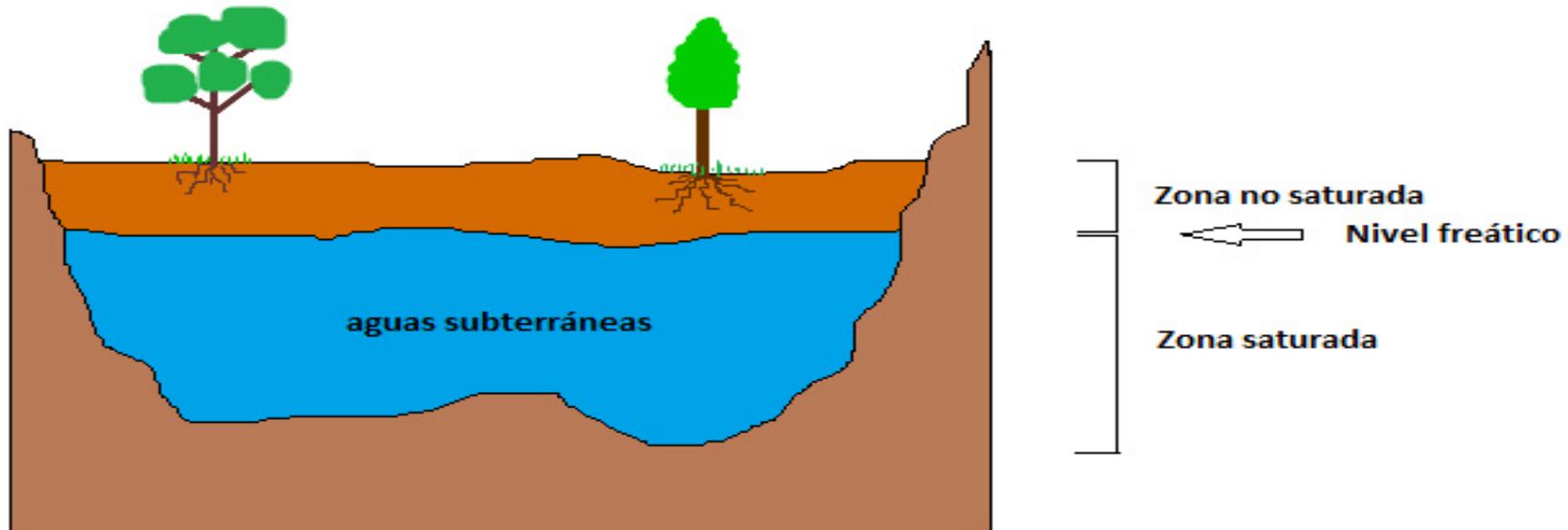
❖ **Introducción a los acuíferos transfronterizos**

❖ **Introducción al Derecho Internacional de los Acuíferos Transfronterizos**

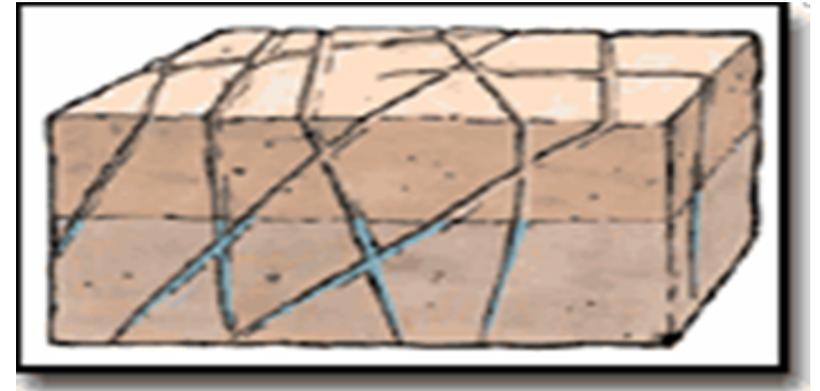
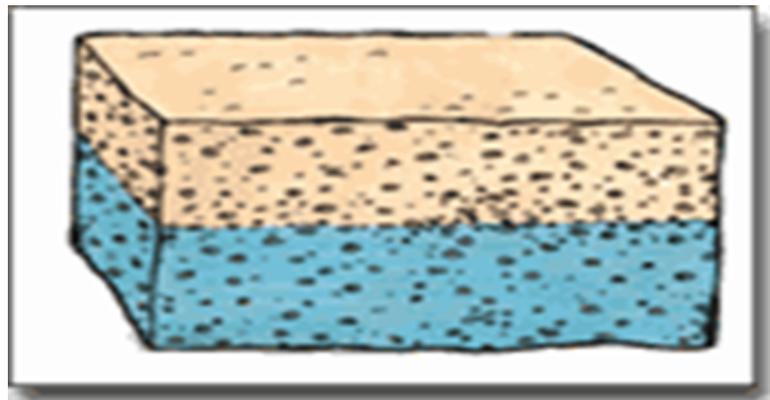
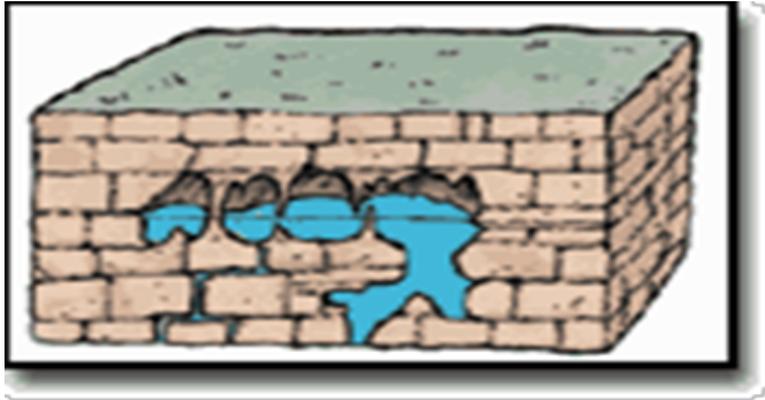
❖ **Mecanismos de cooperación ad hoc sobre acuíferos transfronterizos**



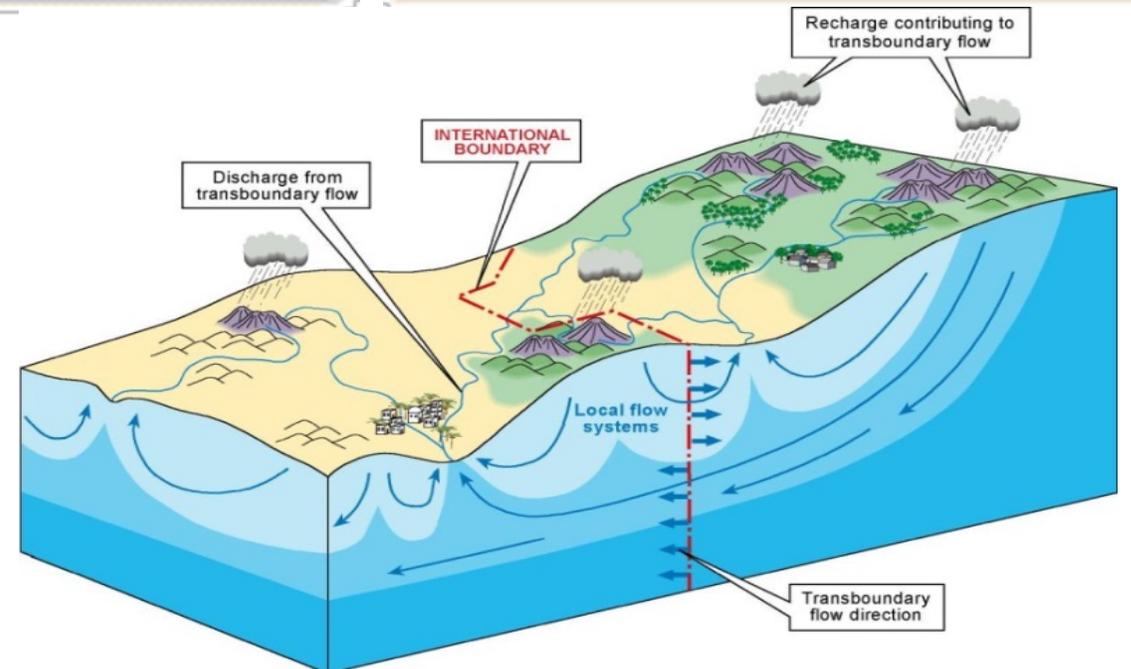
# ACUÍFEROS: UN RECURSO VITAL INVISIBLE



- Dependiendo de la composición del subsuelo:



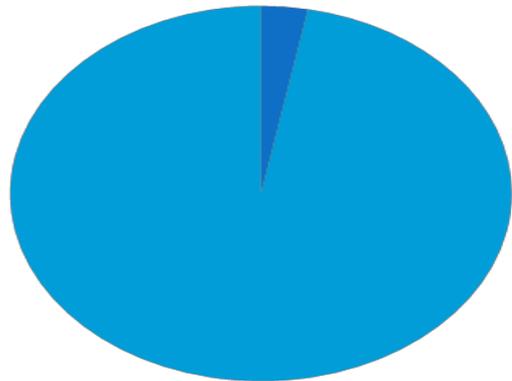
- Renovables / no renovables (fósiles)
- Zonas de recarga y descarga



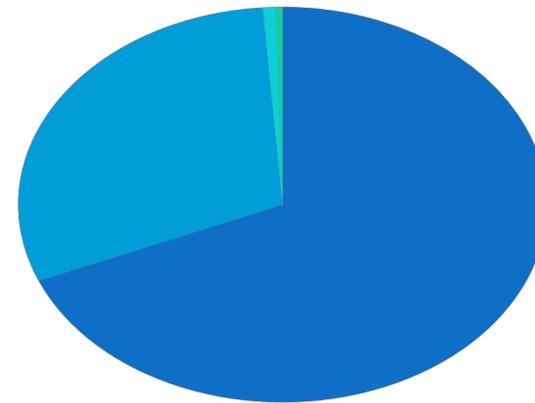
# LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS A NIVEL GLOBAL

Proporción de agua dulce del planeta  
excluyendo la almacenada en glaciares

- 97 % agua dulce del planeta



- Aguas superficiales (3 %)
- Aguas subterráneas (97%)



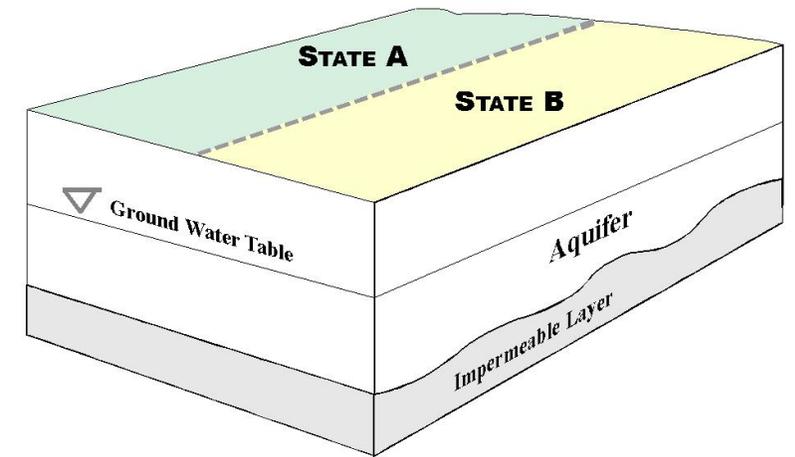
Ventas

- Glaciares (68,7 %)
- Aguas subterráneas (30,1 %)
- Permafrost (0,8 %)
- Aguas superficiales (0,4 %)

- Agua de gran calidad
- Sostienen a ecosistemas, ríos, lagos y humedales
- Mitad del agua potable del mundo
- 1/3 de la población mundial dependen completamente de ellas

# ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS

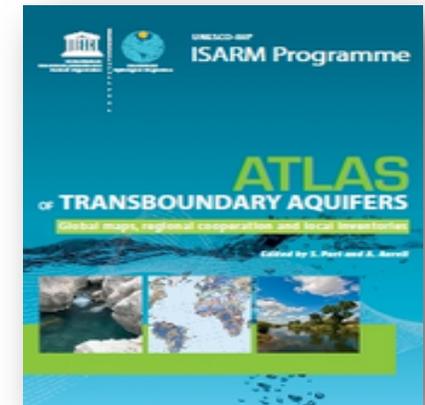
- Acuíferos que se extienden por el territorio de dos o más Estados
- Implicaciones transfronterizas complejas
- Mayores dificultades para la cooperación:  
Invisibilidad e incertidumbre

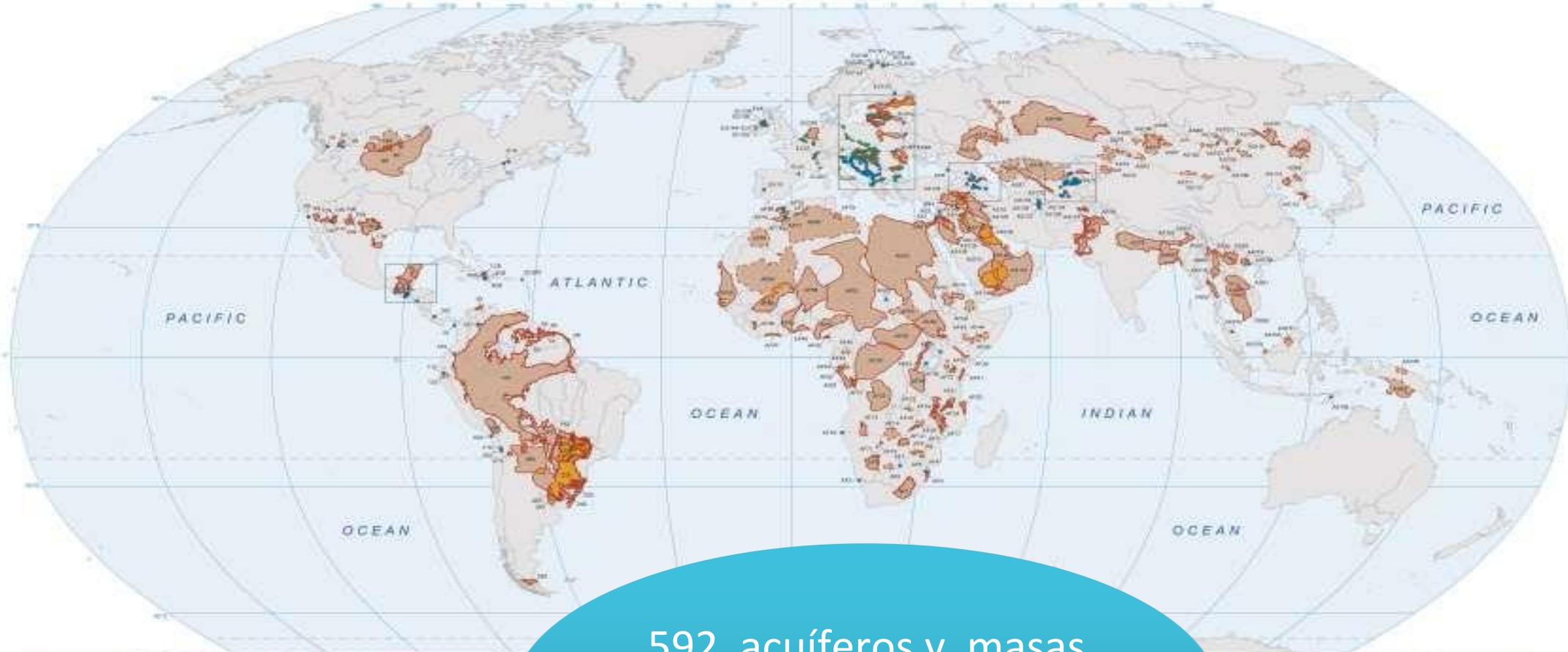


Fuente: Eckstein and Eckstein:  
"Transboundary Aquifers: Conceptual  
Models for Development of  
International Law", *Groundwater*, 43 (5),  
2005

# UNESCO

- **PROGRAMA HIDROLÓGICO INTERNACIONAL (IHP)**
- **Programa de Gestión Internacional de los Recursos Acuíferos Compartidos (ISARM):** Enfoque multidisciplinar : hidrogeológico, medioambiental, jurídico, institucional y socioeconómico. Inventario.
- **Centro Internacional de Evaluación de las Aguas Subterráneas (IGRAC).** UNESCO/OMM





**Legend**

**Occurrence and extent**

- aquifer
- groundwater body
- overlapping area
- small aquifer
- small groundwater body

**TBAs type of delineation**

- confirmed boundary
- approximate boundary
- aquifer/groundwater body label

**Geographic elements**

- country boundary
- detailed maps provided on back
- rivers
- lakes

Prepared by IGRAC

**Base maps**  
Country outlines: 2011 World Country Downloadable (A) Scale and Detail: CIA (2010)

**Map projection**  
Robinson projection, geographic coordinates, reference: UTM, longitude of central meridian 0°

© IGRAC, March 2015  
Released under the Creative Commons license Attribution Non-Commercial-ShareAlike

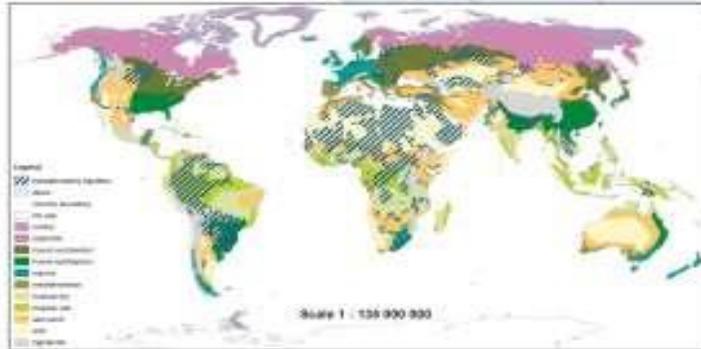
**ABOUT THIS MAP**  
This map is about transboundary aquifers of the world. The data of information provided available on the web and in the field. The map provides overview of these aquifers, transboundary aquifers and intends to encourage better research and a better. This map is based on the most recent inventory of many active working groups around the world, the procedures for preparing this map are available in Map compilation and following: International and all of transboundary aquifers across the world and exchange between states involving their role in returned transboundary aquifer governance. The map contribute to raising awareness on the aquifer governance of transboundary aquifers and to further member global knowledge base.

Since its establishment in 2000, IGRAC has been the identification and assessment of transboundary aquifers in the framework of the UNESCO Transboundary Aquifer Assessment (TAA) Programme. IGRAC is an international shared aquifer resources management initiative led by UNESCO-44 and UNF.

**DISCLAIMER**  
Any information employed and the presentation throughout the publication do not imply the approval or endorsement on the part of IGRAC, UNESCO, the Government of the Netherlands concerning the of any country, territory, city or area, nor of its sovereignty, its territory and natural resources, boundaries of its territory or its jurisdiction, and boundaries of aquatic transboundary have not yet been confirmed by representatives of a country. It shall remain an effort under review to establish the corresponding provisions state.

**COLOPHON**  
The mission of the International Groundwater Assessment Centre (IGRAC) is to facilitate and providing of information and knowledge required for groundwater resource development and management, research and non-profit centres. IGRAC is an initiative of United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO) and the World Meteorological Organization (WMO). IGRAC is an initiative UNESCO-44 in 2001, the Netherlands, and receives support from the Government of the Netherlands.

592 acuíferos y masas de aguas transfronterizas



Transboundary Aquifers of the World and Climate Zones  
(Source: IGRAC Online, source: WRI/CIAT/World, credits: National Geographic)

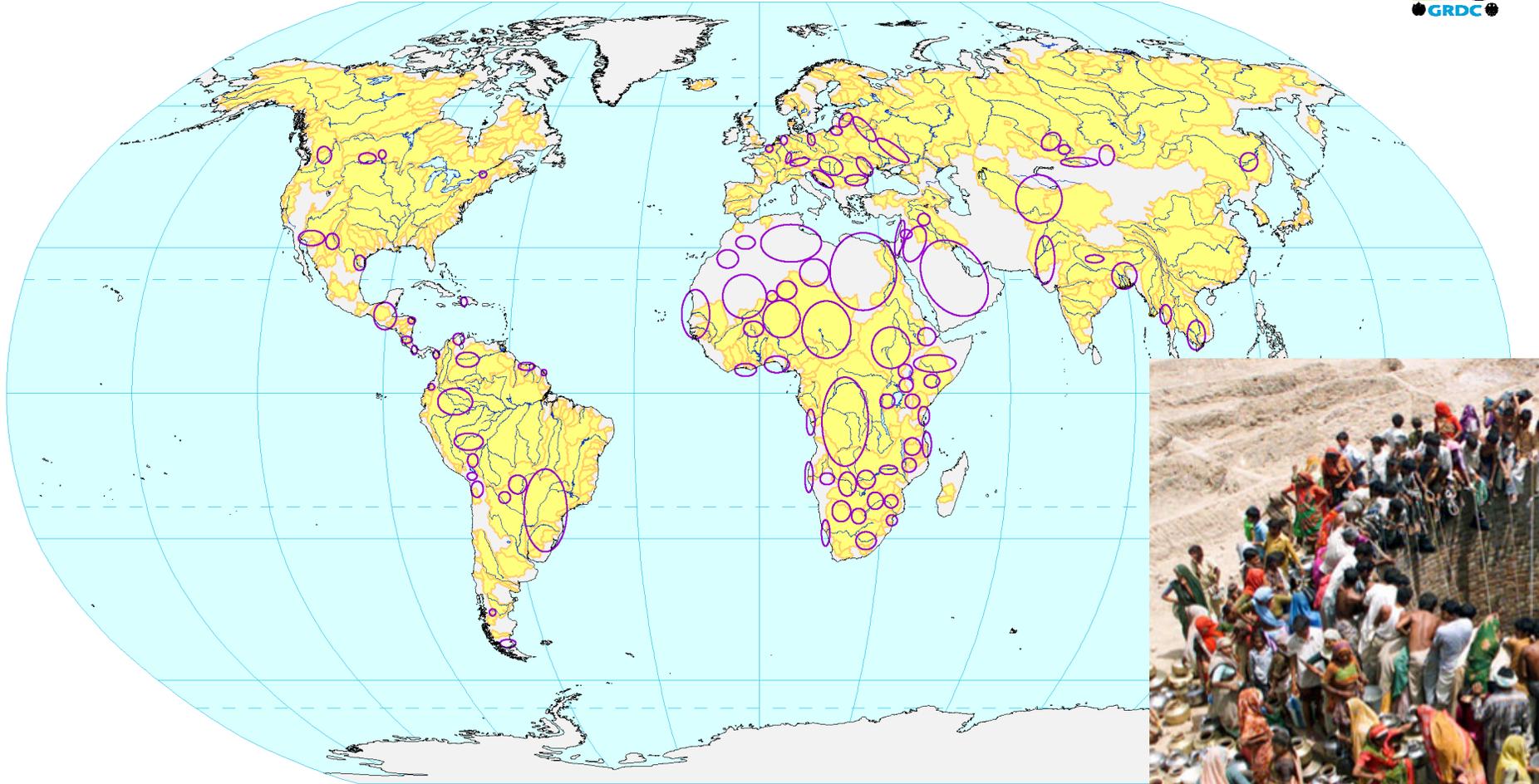


Transboundary Aquifers of the World and Groundwater Reserves and Recharge  
(Source: WRI/CIAT, IGRAC & IAGLR)



Transboundary Aquifers of the World and Population Estimate  
(Source: Earthpopulation.org and Copernicus Center, layer name: Population, Source: Future February 2014)

# River Basins and Transboundary Aquifer Systems



major river      major river basin      land area without active river basins (desert, inland ice)      major transboundary aquifer system



## Principales desafíos:

- Sobreexplotación
- Compactación y hundimiento
- Salinización
- Contaminación
- Impacto de las actividades humanas en la superficie (construcciones subterráneas, minería, etc)



# REGULACIÓN INTERNACIONAL DE LOS ACUÍFEROS TRANSFRONTERIZOS

- A pesar de su importancia cuantitativa y cualitativa, este recurso ha sido tradicionalmente olvidado por el Derecho Internacional.
- Conocimiento científico + aumento de su explotación: Muy reciente regulación internacional específica.
- Regulación muy escasa en comparación con la de las aguas superficiales.

# HARD LAW

# SOFT LAW

Convención de Naciones Unidas sobre los cursos de agua internacionales



Proyecto de artículos de la CDI sobre el derecho de los acuíferos transfronterizos

Derecho consuetudinario

Tratados ad hoc

Otros acuerdos ad hoc

Convenio de Helsinki sobre la protección y utilización de los cursos de agua transfronterizos



Disposiciones Modelo sobre aguas subterráneas transfronterizas

# Llamamiento internacional a los Estados para celebrar tratados y acuerdos sobre acuíferos transfronterizos

## **Convención de Naciones Unidas sobre los cursos de agua internacionales, 1997**

Art. 3. 3 “Los Estados del curso de agua podrán concertar uno o varios acuerdos (...) que apliquen y adapten las disposiciones de la presente Convención a las características y usos de un determinado curso de agua internacional **o de una parte de él**”

## **Resolución de la CDI sobre aguas subterráneas confinadas transfronterizas, 1994**

2. “Recomienda a los Estados considerar la celebración de acuerdos con otro Estado o Estados en el que las aguas subterráneas confinadas transfronterizas se encuentran localizadas”

## **Proyecto de artículos de la CDI sobre el derecho de los acuíferos transfronterizos**

Art. 9 (...) “los Estados del acuífero procurarán concertar acuerdos o arreglos bilaterales o regionales entre sí (...)”

**Resoluciones de la Asamblea General sobre el derecho de los acuíferos transfronterizos de 2008, 2011, 2013 y 2016**



# Llamamiento internacional a los Estados para celebrar tratados y acuerdos sobre acuíferos transfronterizos



**Convenio de Helsinki sobre la protección y utilización de los cursos de agua transfronterizos y de los lagos internacionales, 1992**

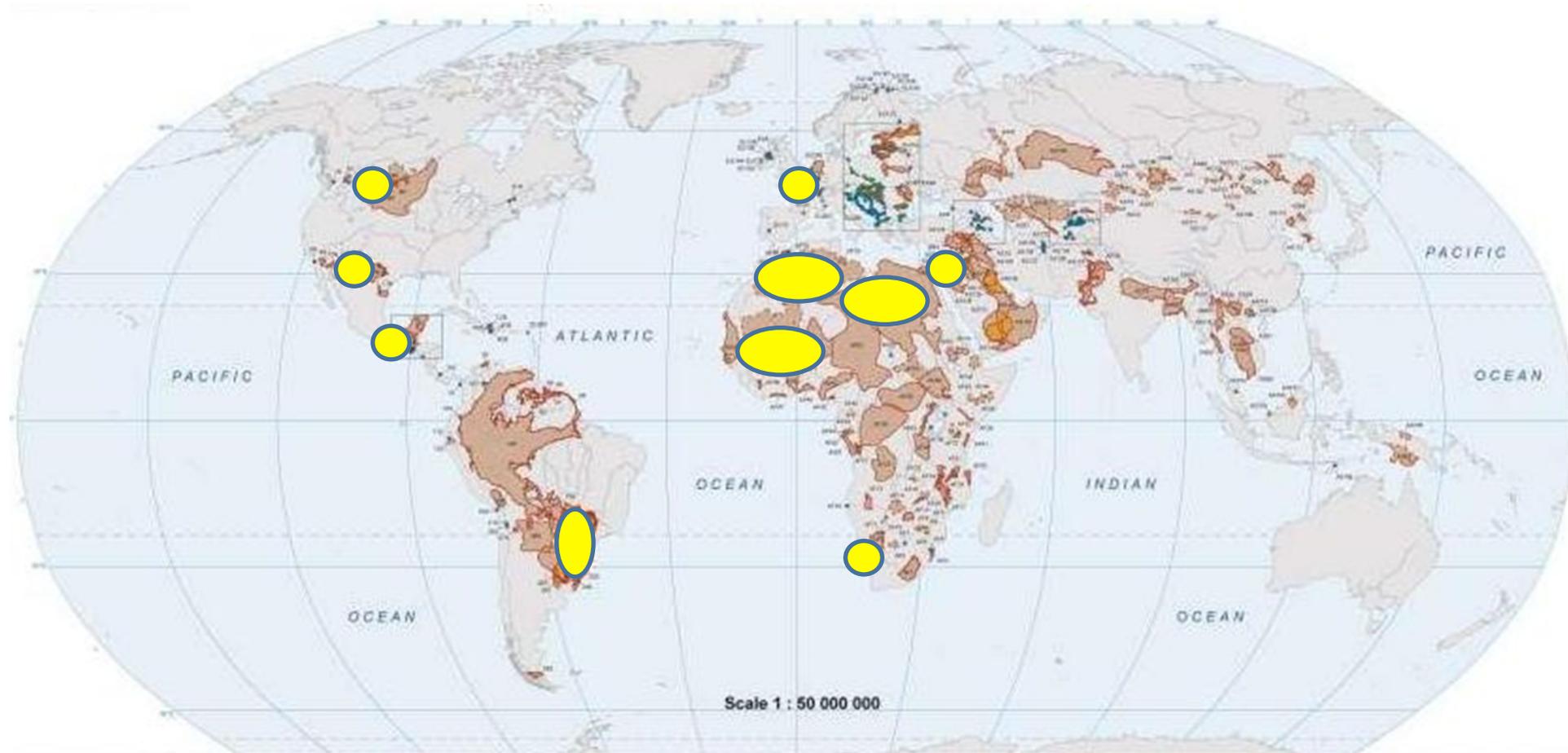
Art. 9 “1. Las Partes Ribereñas, ateniéndose a los principios de igualdad y reciprocidad, concertarán acuerdos bilaterales o multilaterales o arreglos de otra índole (...)”



**Disposiciones modelo sobre aguas subterráneas transfronterizas, 2012**

Disposición 6: “Las Partes establecerán arreglos para la intercambio de información y datos disponibles sobre la Condición de las aguas subterráneas transfronterizas”

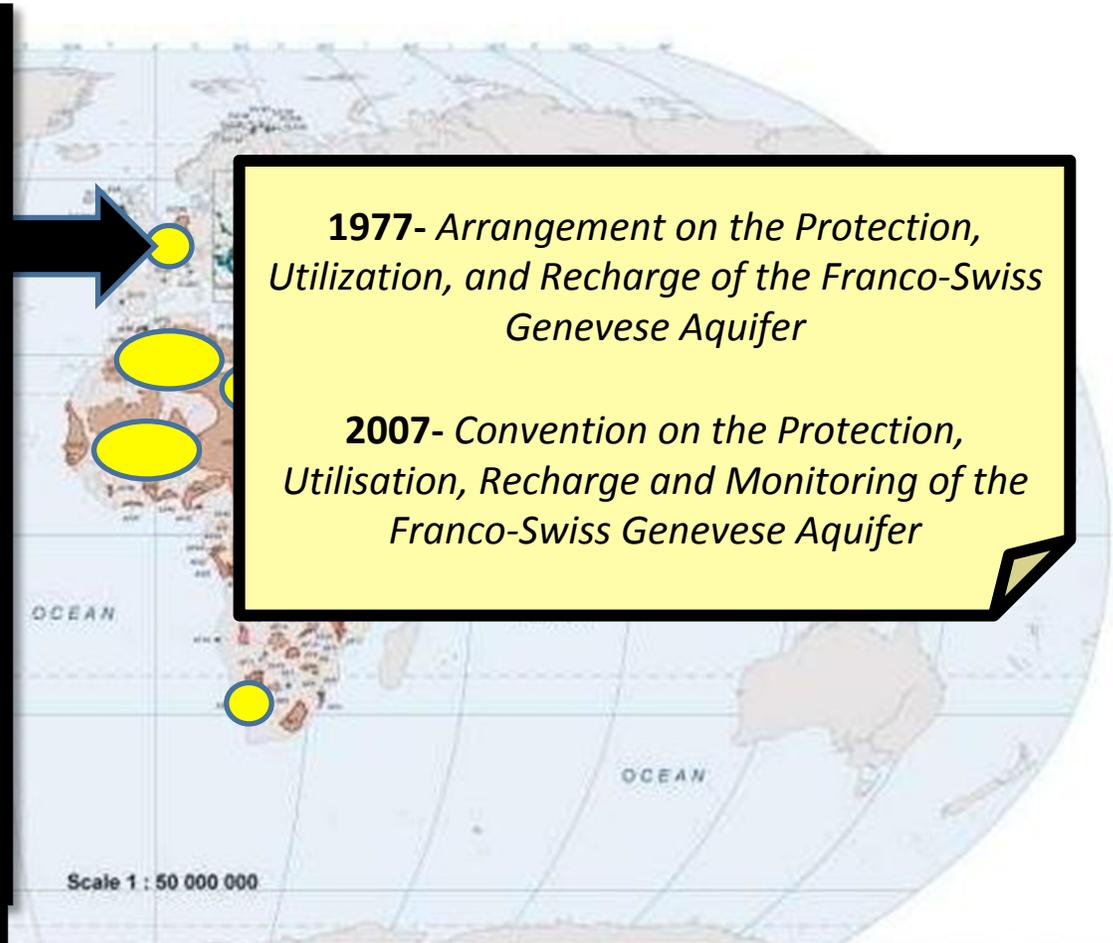
# TRATADOS Y ACUERDOS PARTICULARES



# TRATADOS Y ACUERDOS PARTICULARES



**ACUÍFERO GINEBRINO**



# TRATADOS Y ACUERDOS PARTICULARES

*-1992: Agreement creating a joint authority for the study and development of the aquifer*

**-2002:**

*- Agreement No 1 - Terms of Reference for the Monitoring and Exchange of Groundwater Information of the Nubian Sandstone Aquifer System*

*- Agreement No 2 - Terms of Reference for Monitoring and Data Sharing*



**SISTEMA ACUIFERO NUBIO**

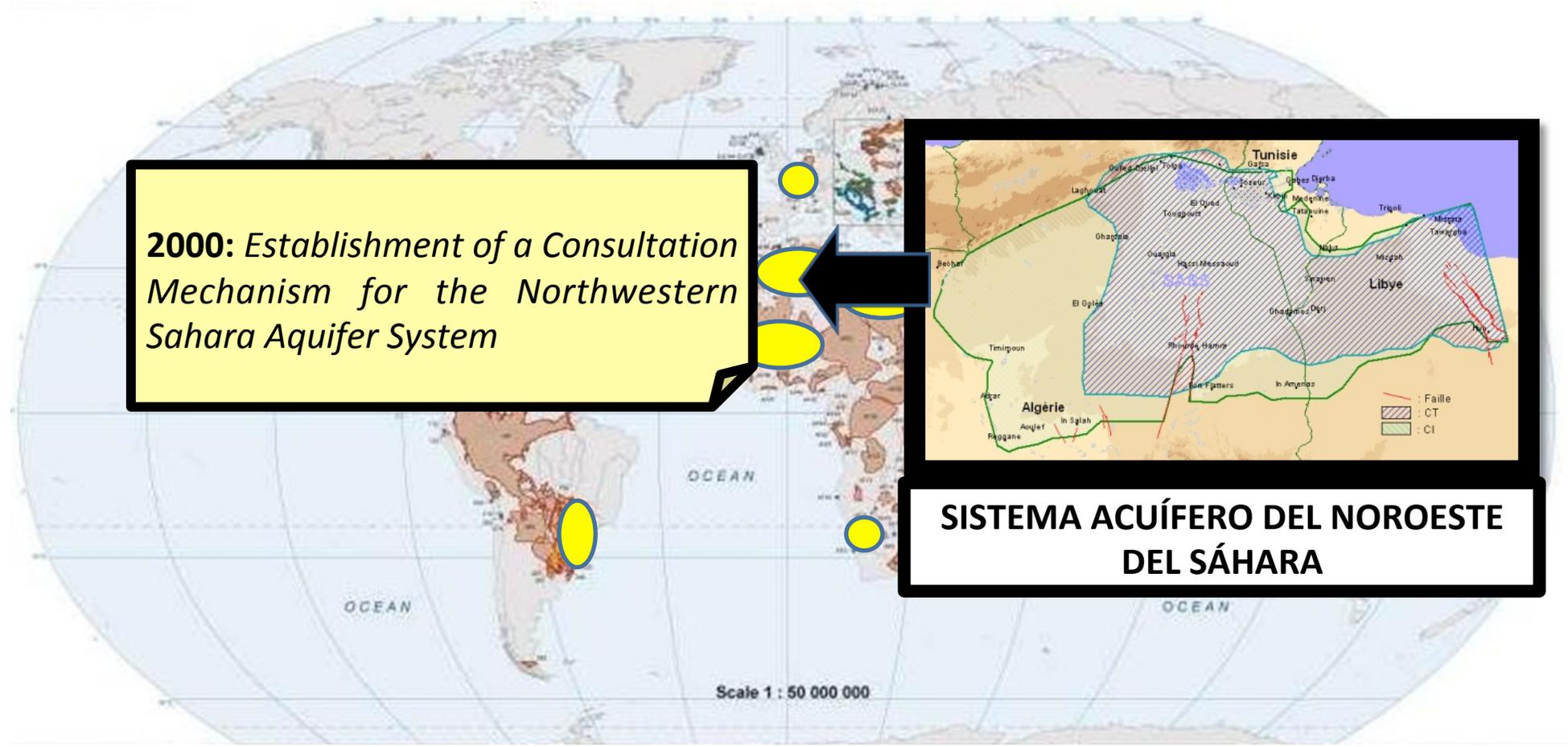
Scale 1 : 50 000 000

# TRATADOS Y ACUERDOS PARTICULARES

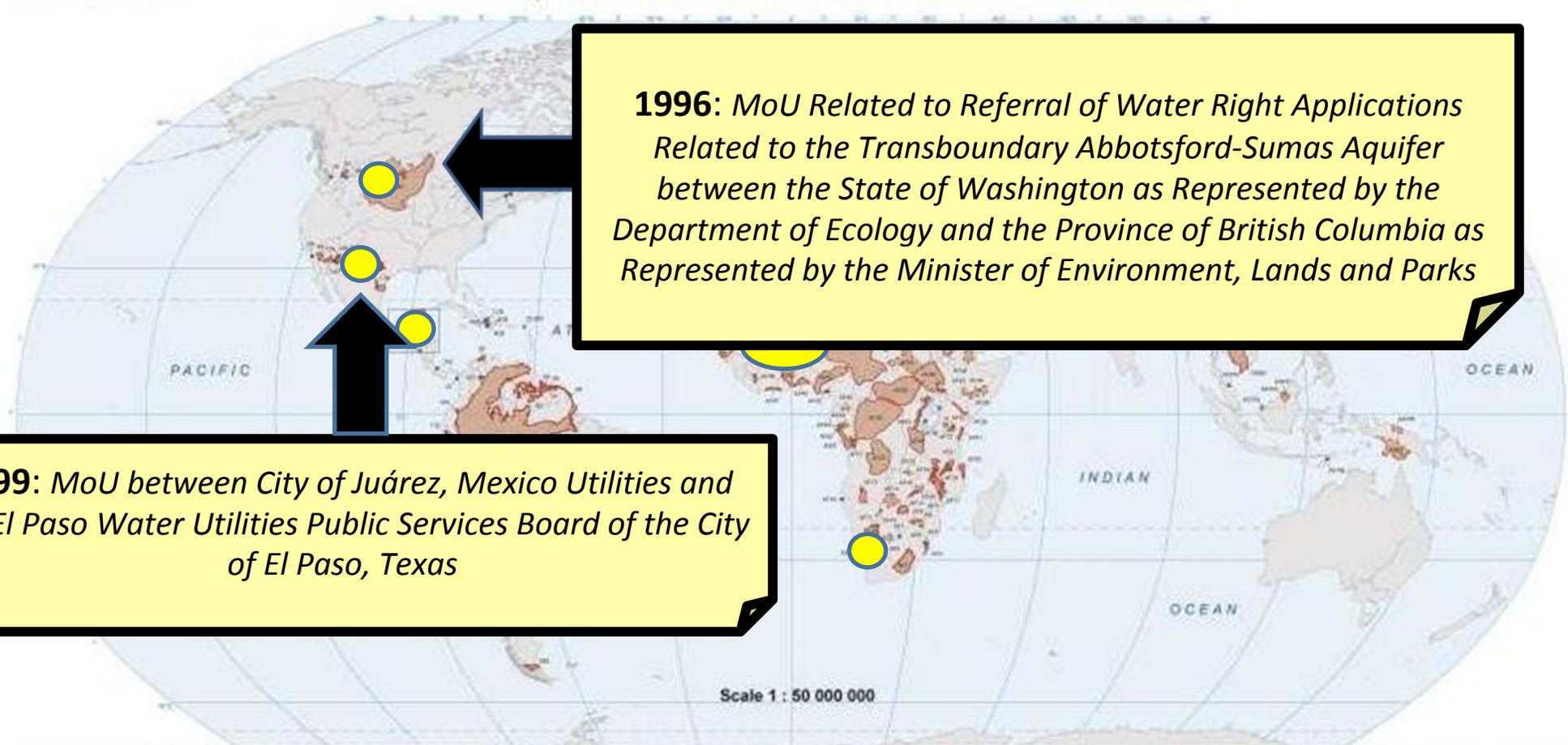
**2000:** *Establishment of a Consultation Mechanism for the Northwestern Sahara Aquifer System*



**SISTEMA ACUÍFERO DEL NOROESTE DEL SÁHARA**



# TRATADOS Y ACUERDOS PARTICULARES

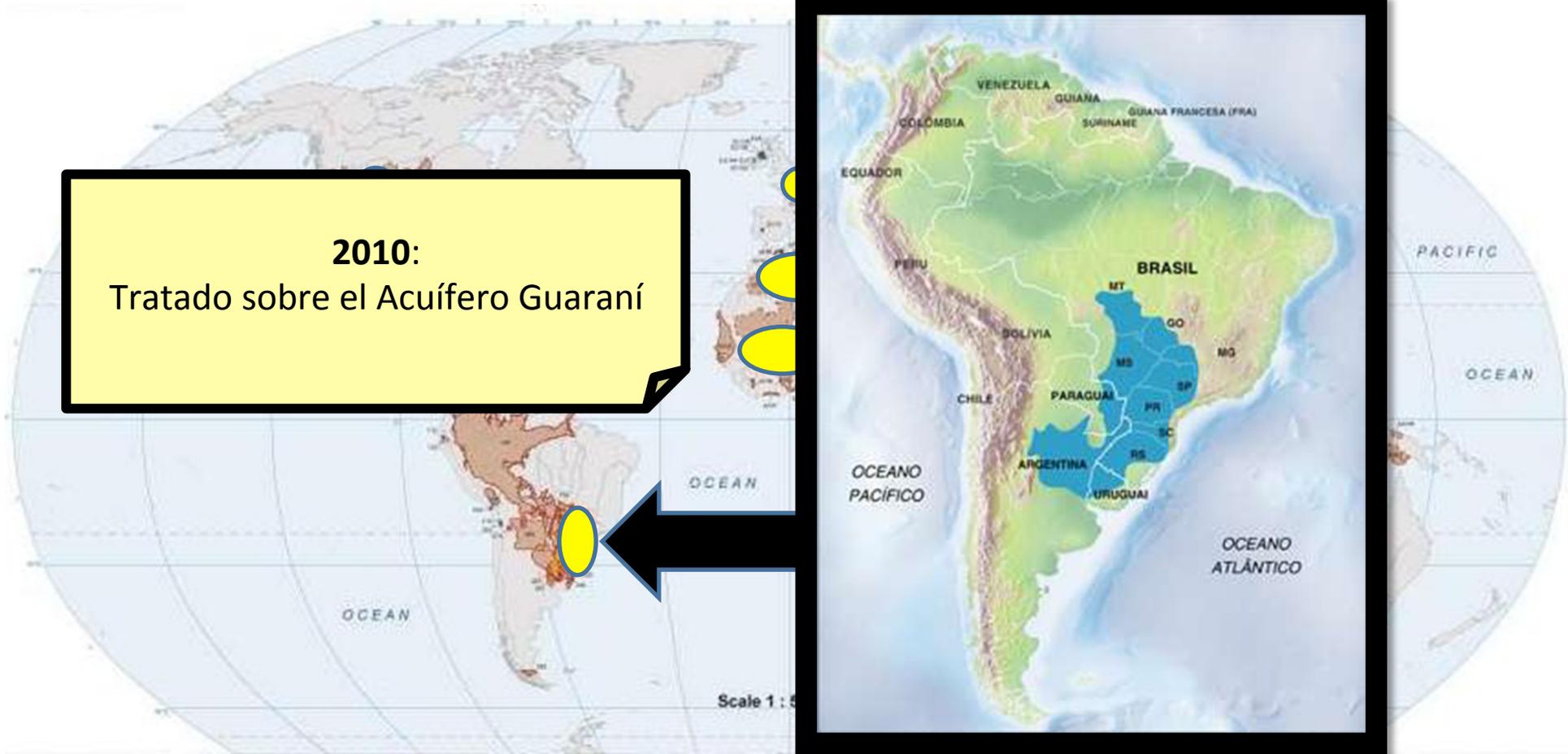


# TRATADOS Y ACUERDOS PARTICULARES

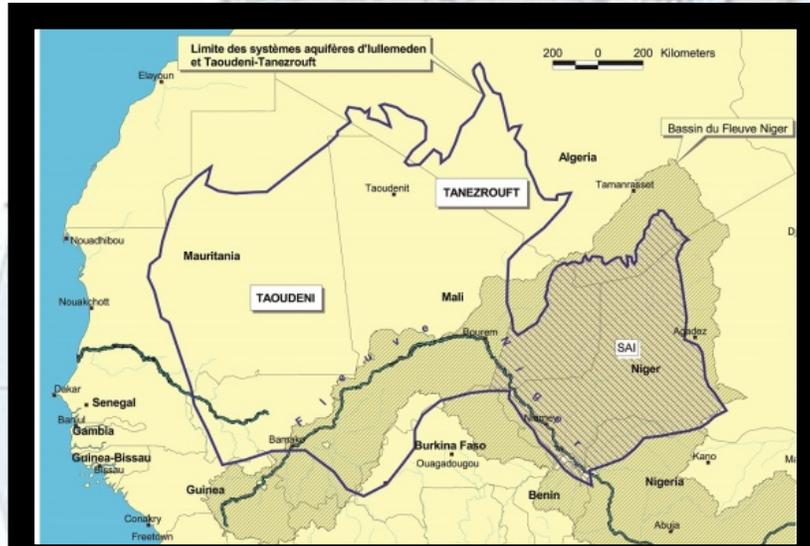
**2010:**  
Tratado sobre el Acuífero Guaraní



**SISTEMA ACUÍFERO GUARANÍ**



# TRATADOS Y ACUERDOS PARTICULARES



**SISTEMA ACUÍFERO IULLEMEDEN-TAOUDENI/TANEZROUFT**

*2009: MoU to the setting up of a consultative mechanism for the management of the Iullemeden Aquifer System*

*2014: MoU for the Establishment of a Consultation Mechanism for the Integrated Management of the Water Resources of the Iullemeden, Taoudeni/Tanezrouft Aquifer Systems*

# TRATADOS Y ACUERDOS PARTICULARES

**2015:** *Agreement between the Government of the Hashemite Kingdom of Jordan and the Government of the Kingdom of Saudi Arabia for the Management and Utilization of the Ground Waters in the Al-Sag/Al-Disi Layer*



**ACUÍFERO AL-SAG/AL-DISI**

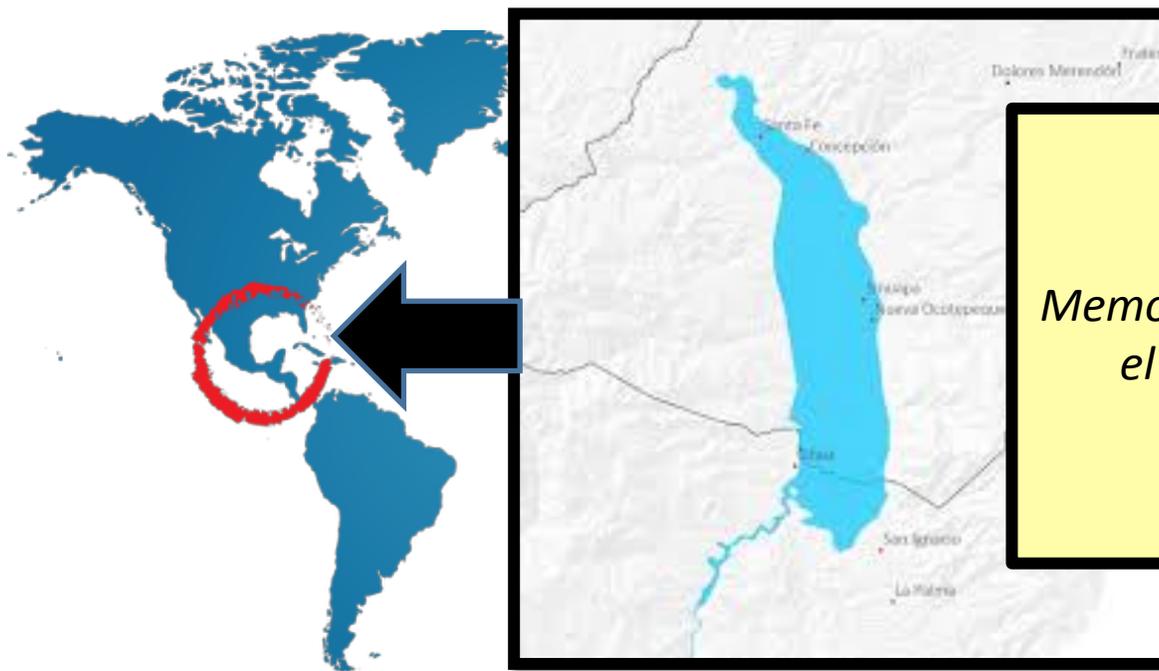
Scale 1 : 50 000 000



# 2013 PROYECTO GGRETA

“Gobernanza de las aguas aguas subterráneas en acuíferos transfronterizos”

1. Acuífero Esquipulas-Ocotepeque-Citalá (Trifinio) (El Salvador, Guatemala, Honduras)
2. Acuífero Stampriet-Kalahari/Karoo (Namibia, Botsuana, Sudáfrica)
3. Acuífero Pretashkent (Kazakstán, Uzbekistán)



**2019**

*Memorandum de Entendimiento sobre  
el acuífero Ocotepeque –Citalá*

***El Salvador y Honduras***



# OBSERVACIONES

- **Número muy escaso** (1% de los acuíferos y masas de aguas subterráneas inventariadas)
- **Distribución geográfica heterogénea**
- **Acuíferos heterogéneos**
- **Naturaleza jurídica heterogénea de los acuerdos**
- **Contenido heterogéneo de los acuerdos** (técnicos/muy detallados, con/ sin mecanismos institucionales, etc.) –**Mínimo común denominador: intercambio de datos e información/monitoreo**
- **En varios casos:**
  - Resultado de proyectos
  - Entidades subestatales
  - Acuerdos informales
- **¿un estancamiento en el desarrollo del Derecho de los Acuíferos Transfronterizos?**
  - Incertidumbre
  - No prioridad agenda política
  - Soberanía/securitización
  - Marco jurídico global subdesarrollado



**¡Gracias!**

**[lauramovilla@uvigo.es](mailto:lauramovilla@uvigo.es)**