



**Ministerio de Agricultura  
Instituto Nacional de Recursos Naturales  
INTENDENCIA DE RECURSOS HIDRICOS**



**Conflictos sociales, acceso al agua y previsiones  
estratégicas**

**Recursos Hídricos y Papel Institucional del INRENA**

**Si la locura humana no encuentra una píldora que la pueda curar, y si esa píldora no la prohíben los locos que nos quieren ver multiplicandonos incesantemente, el reino del hombre llegará a duras penas al 2100. A este paso en un siglo el planeta Tierra eatará medio muerto y los seres humanos también.**

***La Tierra Explota, Giovanni Sartori y Gianni Mazzoleni***

# **La población mundial crece...**

**Año 500    500 millones**

**Año 1800   1,000 millones**

**Año 1900   1,600 millones**

**Año 2000   6,000 millones**

**Año 2050   9,000 millones**



# Y la cantidad de agua en el mundo se mantiene...

- No existen procesos naturales en la Tierra (ni biológicos ni geológicos) cuya función sea la de producir agua. La vida sería imposible sin la presencia de este precioso líquido.
- En su juventud, la Tierra fue un lugar extremadamente caliente. Hace unos 4,500 millones de años, comenzó a enfriarse y a liberar vapor, éste luego se condensó y fue así que la Tierra experimentó la lluvia más intensa de su historia. Desde entonces, el agua que posee nuestro planeta ha sido la misma, y se ha ciclado de la tierra al aire y viceversa una y otra vez durante más de 3 mil millones de años.

# **Indice de estrés hídrico**

## **(Malin Falkenmark)**

**Nivel mínimo aproximado de agua requerida por habitante para mantener una adecuada calidad de vida en un país de zona árida moderadamente desarrollado.**

**Necesidades básicas y salud: 36.5 m<sup>3</sup>/hab/año  
(100 lt/hab/año)**

**Actividades económicas: 180-730 m<sup>3</sup>/hab/año**

# Indice de estrés hídrico

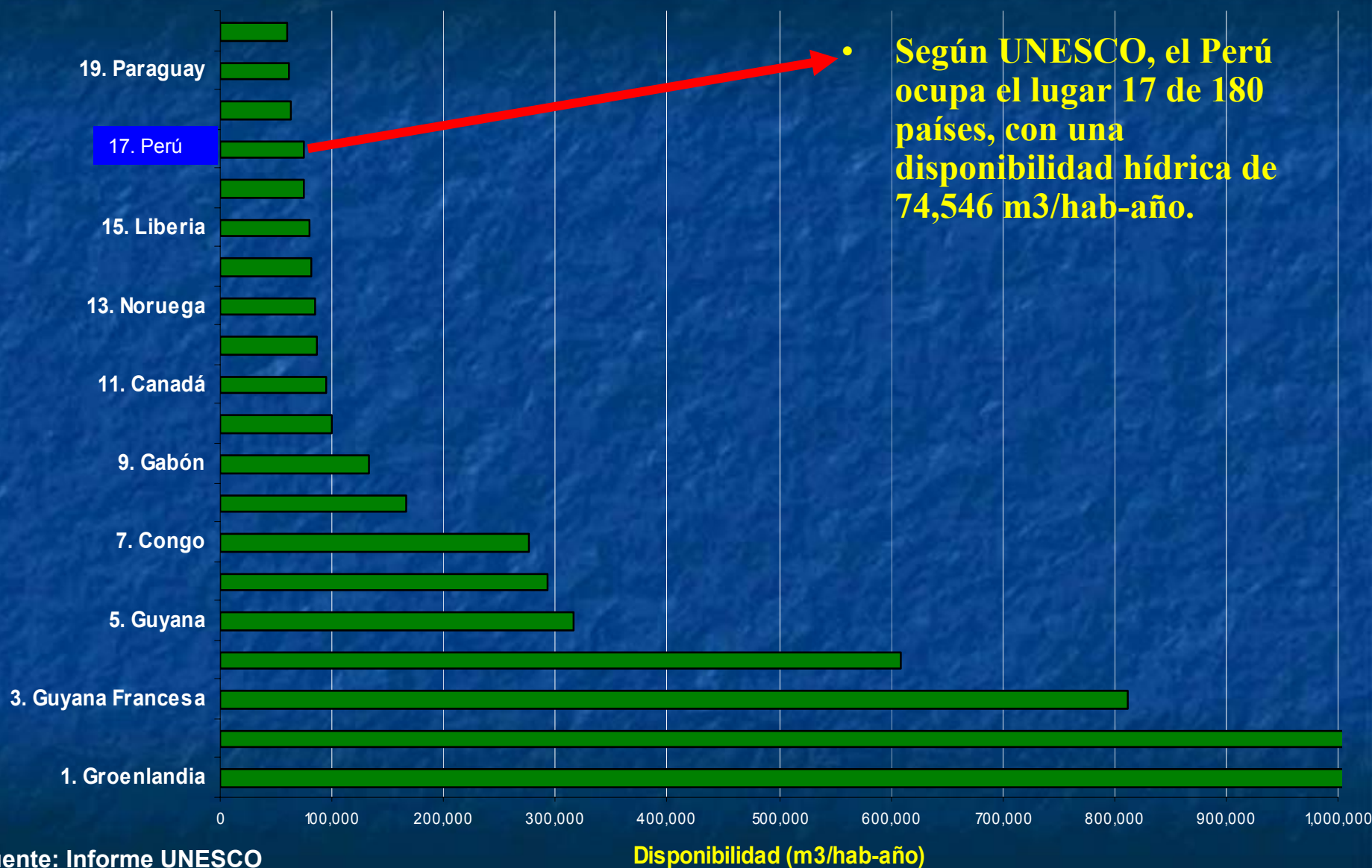
## (Malin Falkenmark)

1,700 m<sup>3</sup>/hab/año (**Estrés Hídrico**): Escasez de agua intermitente o localizada

1,000 m<sup>3</sup>/hab/año (**Escasez Hídrica**): Escasez de agua crónica y generalizada



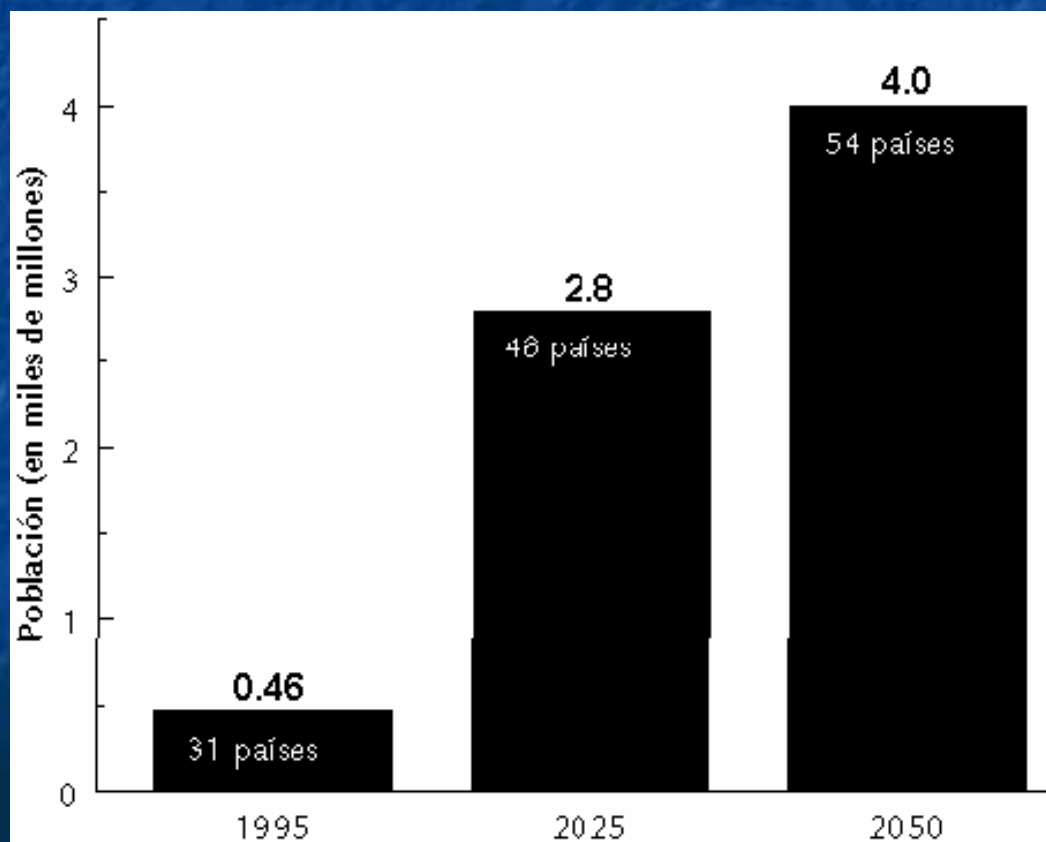
## Ranking Mundial de Disponibilidad de agua per cápita por año



# Población en países con escasez de agua y estrés hídrico (1995-2050)

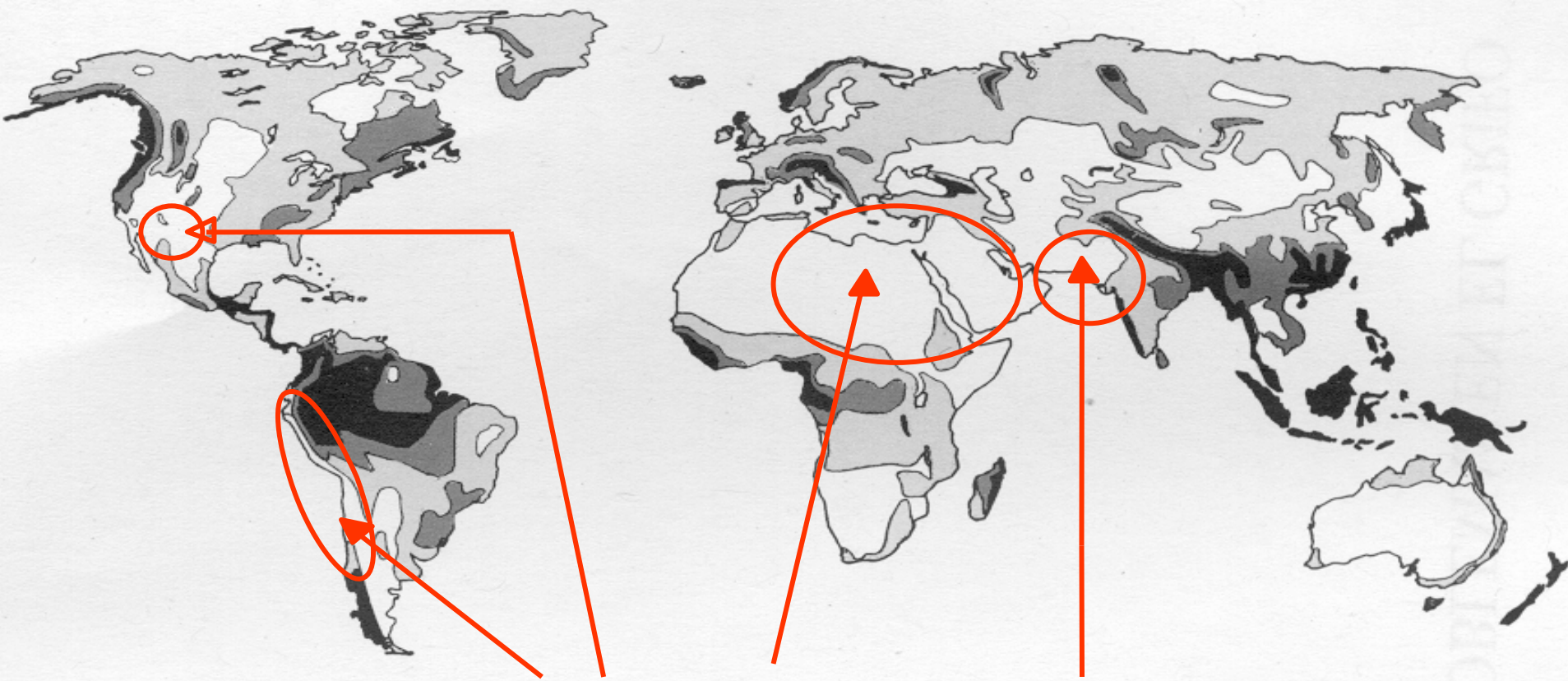
Hacia el año 2025, 48 países, entre ellos el Perú, con más de 2.800 millones de habitantes —35% de la población mundial proyectada para 2025— se verá afectada por el estrés hídrico o la escasez de agua.

Otros nueve países, inclusive China y Pakistán estarán próximos a sufrir estrés hídrico.





# PRINCIPALES ZONAS CON DISPONIBILIDADES CRÍTICAS DE AGUA EN AÑO 2025.



Siglo XXI: grandes regiones del planeta padecerían de escasez extrema de agua.  
Año 2025: habrían mas de 4 regiones, 30 países (800 millones de personas) con **disponibilidades de agua menores a 1000 m<sup>3</sup>/hab/año (Situación crítica)**

# **Situación de los Recursos Hídricos en el Perú**



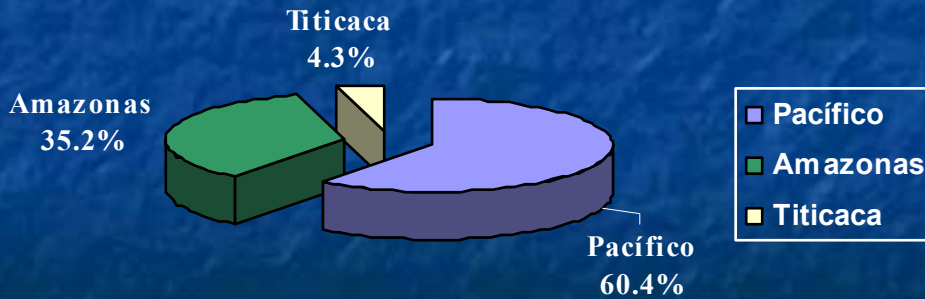
## Población por Vertientes del País

Pacífico: 16 166 327 (60.4 %)

Amazonas: 9 424 570 (35.2 %)

Titicaca: 1 157 768 (4.3 %)

Total: 26 748 665 (100%)





# Disponibilidad Hídrica Superficial en el Perú (Ríos)

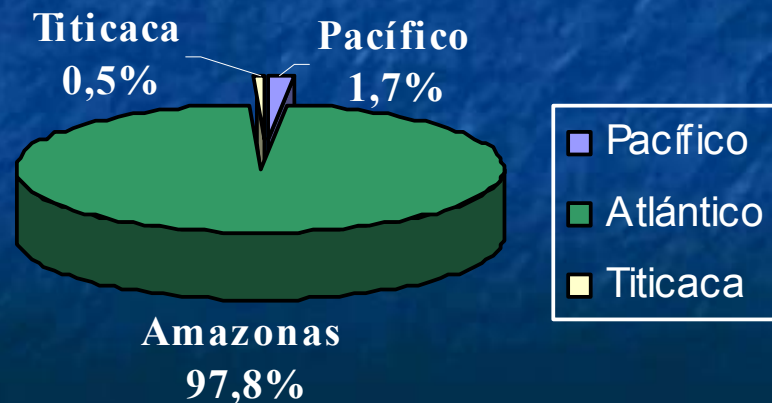
Vertientes:

Pacífico: 34,624 MMC 1.7 %

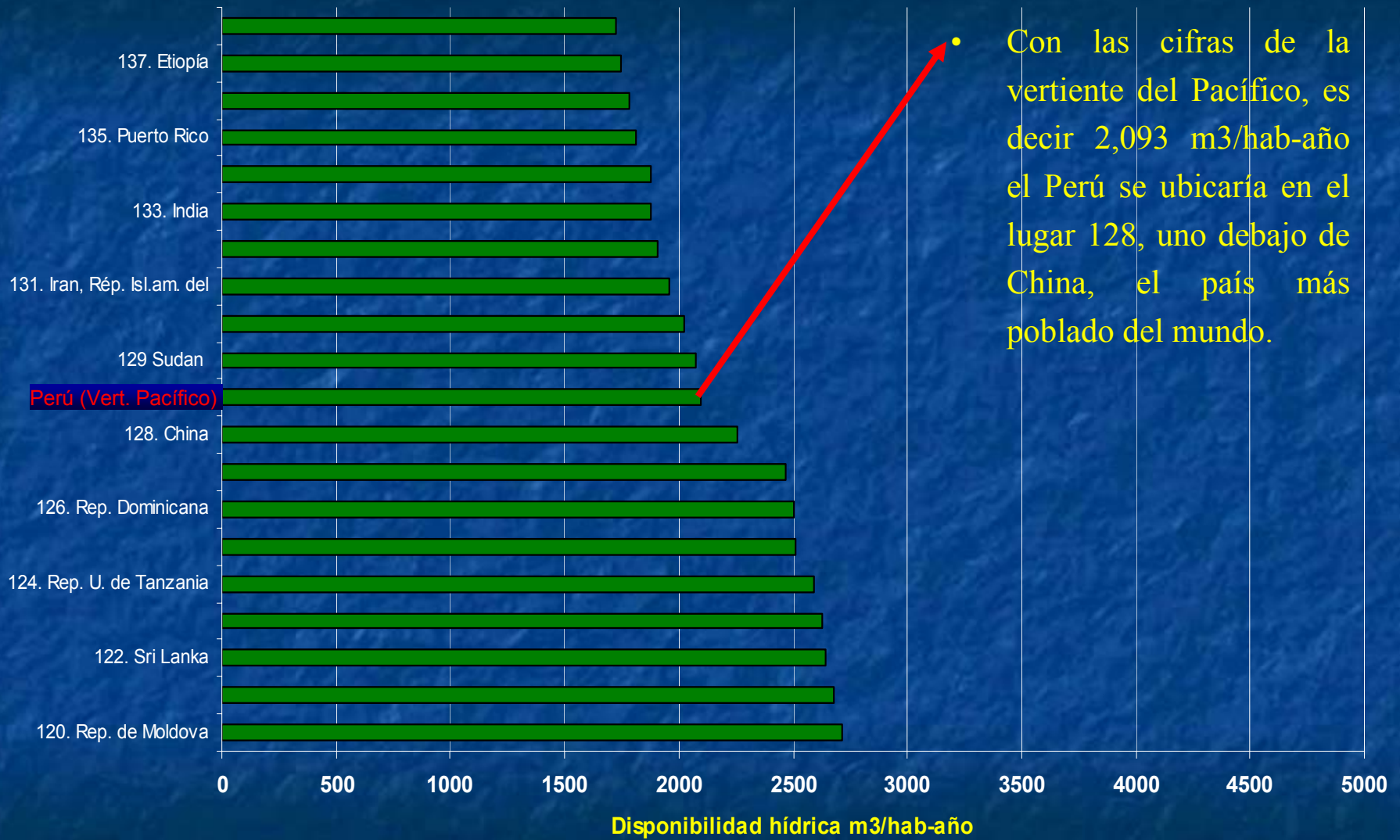
Amazonas: 1'998,752 MMC 97.8 %

Titicaca: 10,172 MMC 0.5 %

TOTAL: 2'043,548 MMC 100.0 %



## Ranking Mundial de Disponibilidad de Recursos Hídricos per cápita-año



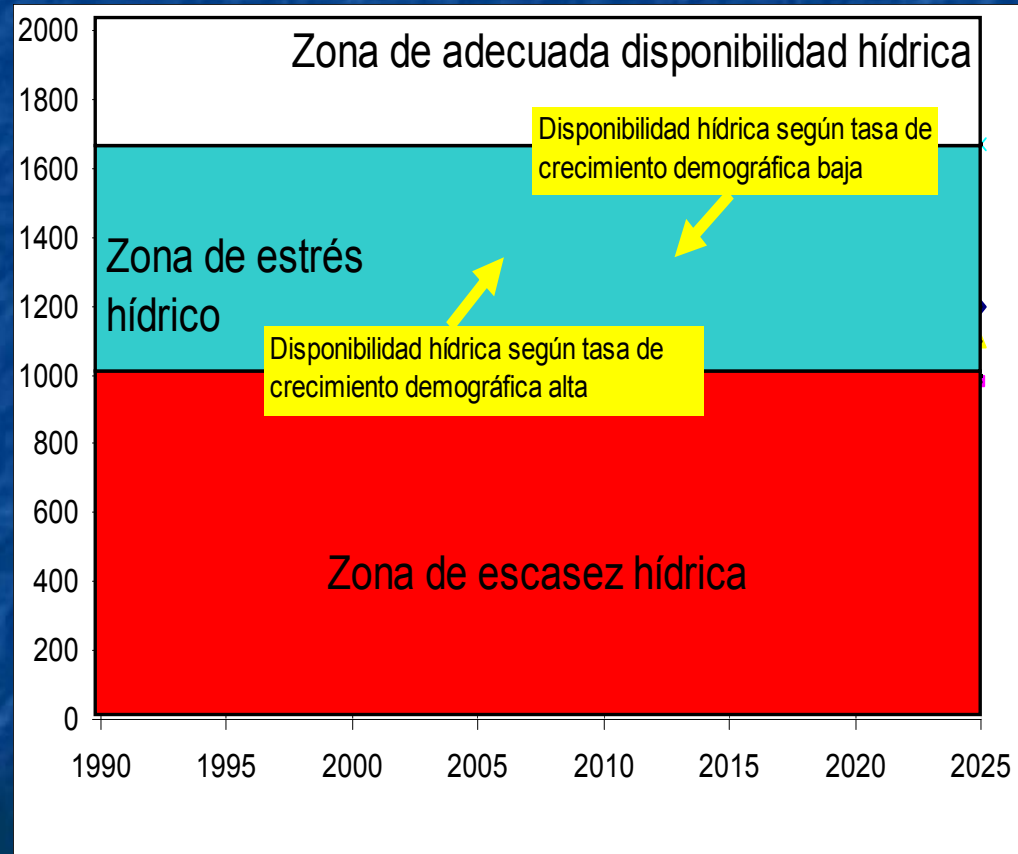
# La Crisis del Agua en el Perú

## Proyecciones para el año 2025

### *El Perú podría ser en el 2025:*

Un país con **estrés hídrico** si se asume una tasa de crecimiento demográfica baja (disponibilidad de 1,200 m<sup>3</sup>/hab/año)

O un país con **escasez hídrica** si se proyecta con una tasa de crecimiento demográfica alta. (Disponibilidad de agua dulce de 1,000 m<sup>3</sup>/hab/año)



**Fuente:** Action Population International



# **Disponibilidad Hídrica per cápita en algunas cuencas del territorio peruano**

- **Indicador: Disponibilidad Hídrica por habitante – año..**

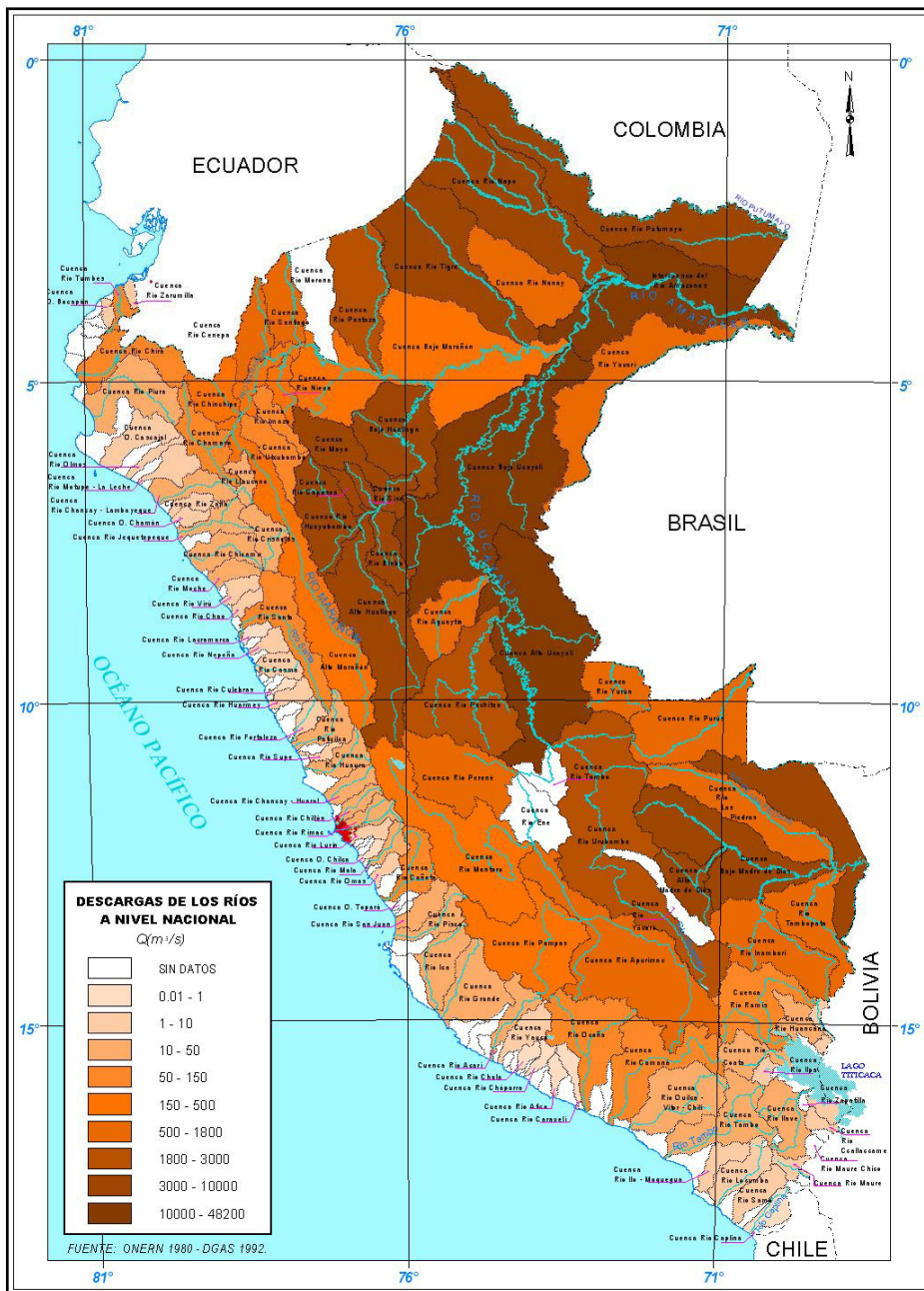
## **Población por Cuencas**

| <b>Lugar</b> | <b>Cuenca</b>      | <b>(N° hab)</b> |
|--------------|--------------------|-----------------|
| 1            | Rímac              | 6 383 877       |
| 2            | Mantaro            | 1 505 947       |
| 3            | Chillón            | 1 127 378       |
| 4            | Alto Marañón       | 961 443         |
| 5            | Chancay-Lambayeque | 932 669         |
| 6            | Piura              | 930 789         |
| 7            | Alto Huallaga      | 866 456         |
| 8            | Urubamba           | 856 556         |
| 9            | Chili              | 845 487         |
| 10           | Moche              | 809 586         |





# • Indicador: Disponibilidad Hídrica por habitante – año.



| Lugar | Cuenca             | Densidad (m3-hab/año) |
|-------|--------------------|-----------------------|
| 1     | Rímac              | 148.6                 |
| 2     | Caplina            | 185.9                 |
| 3     | Chillón            | 202.2                 |
| 4     | Moche              | 319.4                 |
| 5     | Ica                | 577.0                 |
| 6     | Chili              | 581.9                 |
| 7     | Atico              | 896.4                 |
| 8     | Moquegua           | 928.5                 |
| 9     | Chancay-Lambayeque | 1055.0                |
| 10    | Piura              | 1181.8                |



# Conflictos por el agua

# ¿Qué podemos entender por conflicto?

Es una situación que surge a consecuencia de los diferentes intereses y motivaciones que poseen los distintos actores sociales involucrados en una circunstancia determinada.

# **La Gestión del Agua**

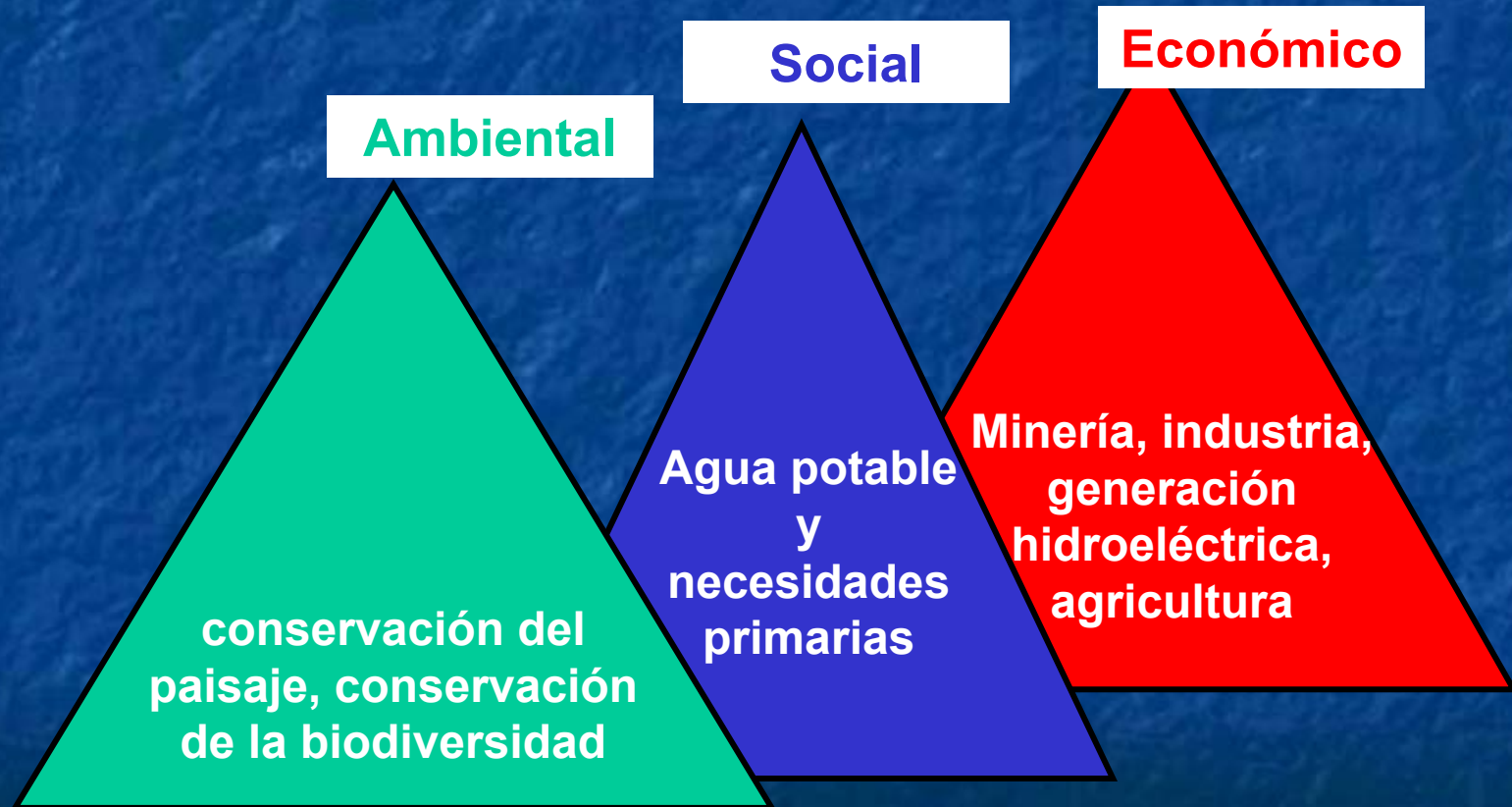
**La gestión ambiental y en particular la gestión del agua es gestión de conflictos entre los seres humanos.**



# Los conflictos de agua que pueden surgir:

1. Sobreexplotación de las fuentes de agua (**cantidad**)
2. Vertimiento de efluentes y residuos sólidos (**calidad**)
3. Regímenes de aprovechamiento no sincronizados entre diversos usuarios (**oportunidad**)
4. Manejo fragmentado de la distribución
5. Rivalidades territoriales tradicionales
6. Usurpación de competencias
7. Decisiones incorrectas y procesos no transparentes
8. Normatividad imprecisa y ambigua
9. Distribución del canon de agua

# Funciones del agua



# **Conflictos por el Agua**

**Agricultura Vs. Minería (Yanacocha, Quellaveco)**

**Riego Vs. Generación Hidroeléctrica**

**Tambo Vs. Moquegua**

**Coracora Vs. Yauca y Chaviña**

**Cascas Vs. Contumaza**

**Bella Unión Vs. Acari**



# **Rol del INRENA en la solución de la problemática de los recursos hídricos**

# Funciones del INRENA

Formular, proponer, concertar, conducir y evaluar las políticas, normas, estrategias, planes y programas para el aprovechamiento sostenible del recurso agua.

Art. 5° D. S. N° 002-2003-AG

# Funciones de la Intendencia de Recursos Hídricos

Proponer, supervisar y controlar las políticas, planes, programas, proyectos y normas sobre el uso y aprovechamiento sostenible del recurso hídrico, además de supervisar y controlar la ejecución de los mismos.

Promover el perfeccionamiento de procesos técnicos que garanticen el aprovechamiento racional de los recursos hídricos.



# **Perspectivas Estratégicas**

# Perspectivas Estratégicas

- Nuevo marco normativo
- Gestión de la demanda
- Gestión de la oferta
- Gestión de la calidad de las fuentes hídricas

# Marco Normativo: Principios

- Gestión integrada por cuencas
- Gestión integrada del agua
- Valoración del agua
- Prioridad en el acceso al agua
- Participación de la población
- Seguridad jurídica
- Sostenibilidad



# Gestión de la Demanda

- Sector agrario: Riego tecnificado, Revestimiento de Canales, Aplicación de Módulos de Riego en relación al Cultivo, tarifas de sostenibilidad, capacitación y extensión en técnicas de riego.
- Sector saneamiento: reducción de pérdidas, medición y micromedición, tarifas de sostenibilidad, educación ciudadana.
- Todos los sectores: uso conjunto de las aguas superficiales y subterráneas, tratamiento y reutilización de las aguas servidas (uso agrario, piscícola, minero u otros).

# Gestión de la Oferta

- Incrementar la disponibilidad de agua a través de los trasvases.
- Regulaciones de avenidas

# Conclusiones

El ser humano debe aprender a vivir los conflictos de agua y enfrentarlos adecuadamente, sabiendo además que la escasez relativa de agua se incrementará constantemente con el tiempo, producto del crecimiento económico, demandas sociales y cambios climáticos.

La competencia por el uso de agua será cada vez más intensa por lo que se requiere disponer de leyes e instituciones para gestionar adecuadamente los sistemas hídricos.