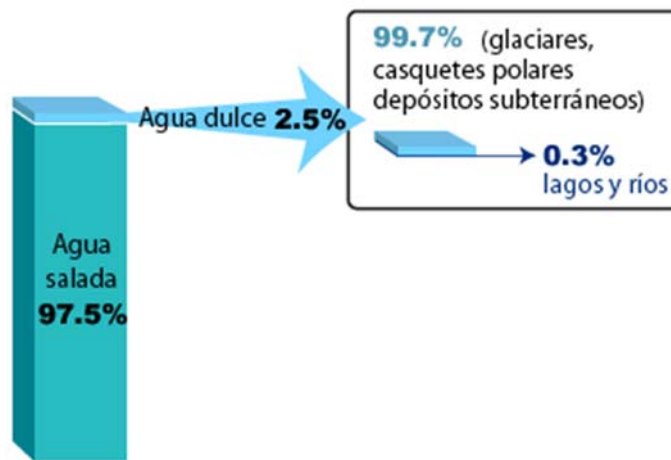


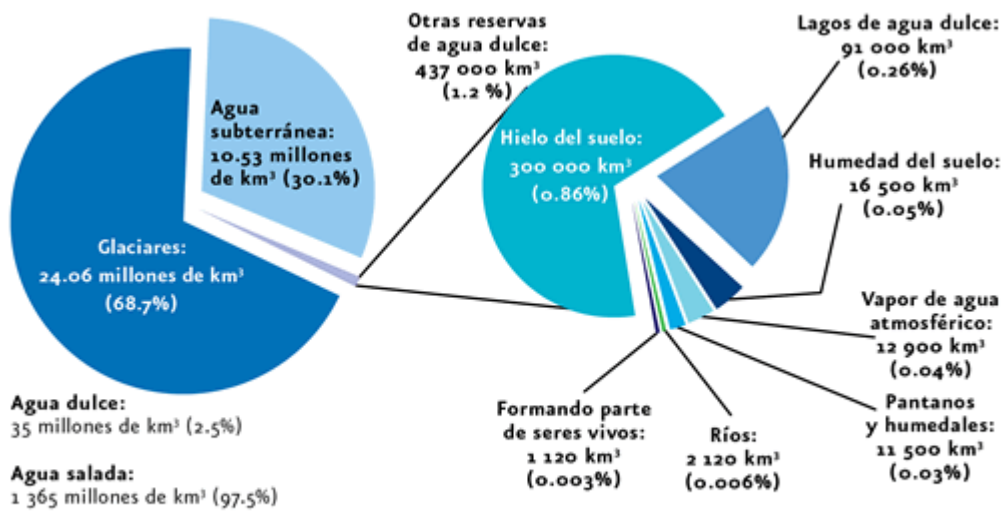
Situación global del agua

El agua, líquido esencial para la vida y para mantener el equilibrio ecológico de la Tierra, se ha visto afectado en cantidad y en calidad debido al crecimiento demográfico, la expansión y la diversificación productiva, hasta el extremo de poner en riesgo la sustentabilidad.

La crisis mundial de agua puede afrontarse creando las condiciones necesarias para que se dé un cambio de actitud y de comportamiento en relación con el recurso. Considerando que el volumen total de agua en el mundo es aproximadamente de 1,400 millones de Kilómetros Cúbicos, sin embargo el 97.5% de este volumen es agua salada y solamente el 2.5 % es agua dulce, y la mayor parte se encuentra en los glaciares.



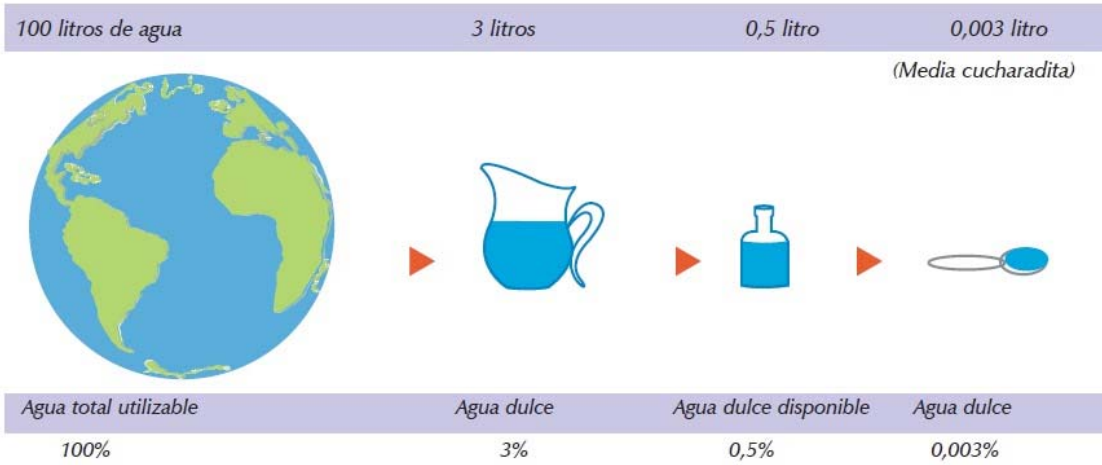
Fuente: Inegi



Fuente:

Elaboración propia con datos de:

PNUMA. *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial GEO-3*. Grupo Mundi-Prensa. España. 2002.



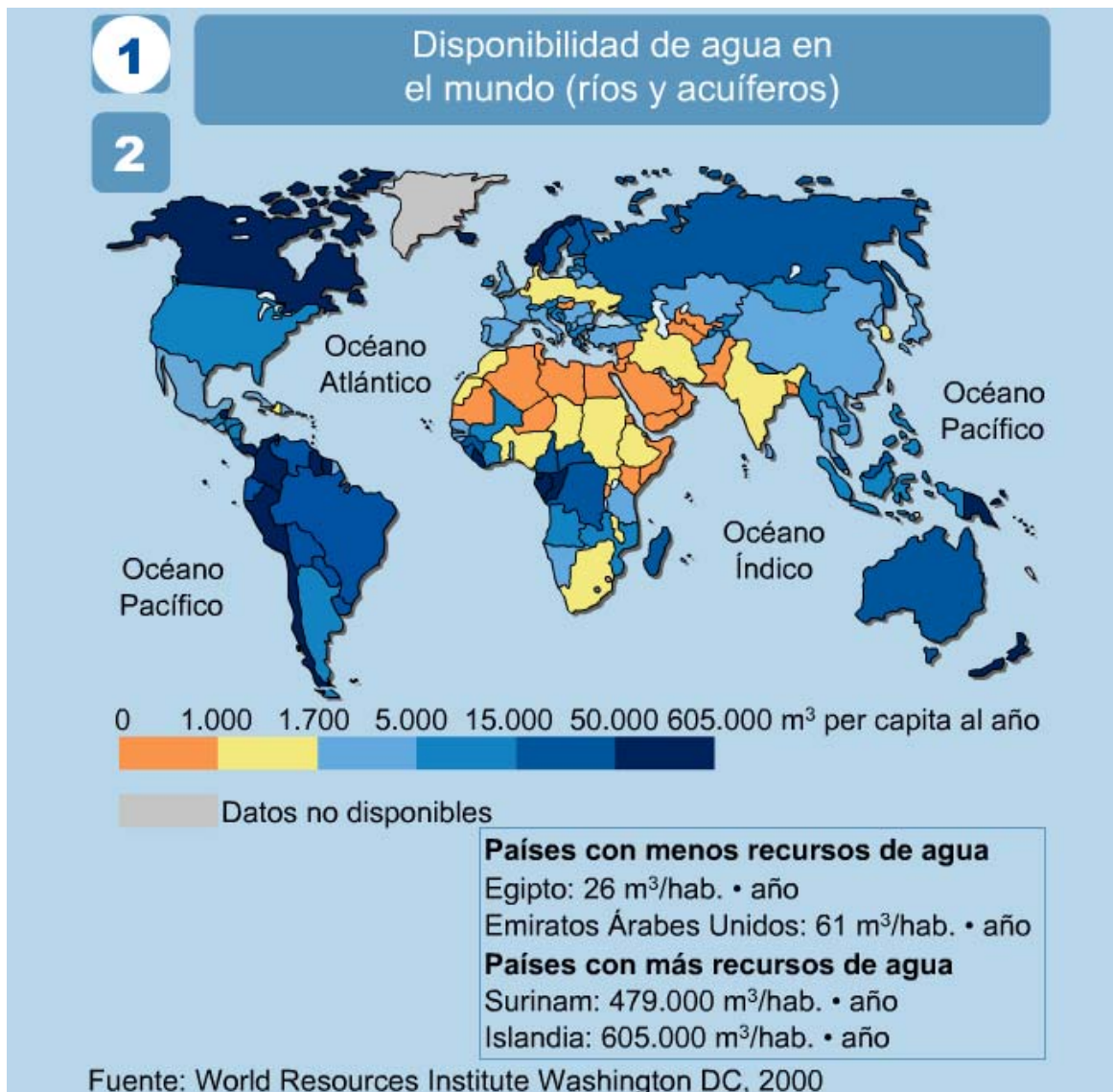
Fuente: Unesco

Parámetros mundiales para la evaluación de la disponibilidad de agua

Los recursos hidráulicos de un país se miden con base en la disponibilidad natural media de agua por habitante en un año.

En la disponibilidad natural media de agua se considera únicamente el agua renovable, es decir, el agua de lluvia que se transforma en escurrimiento de agua superficial y en recarga de acuíferos.

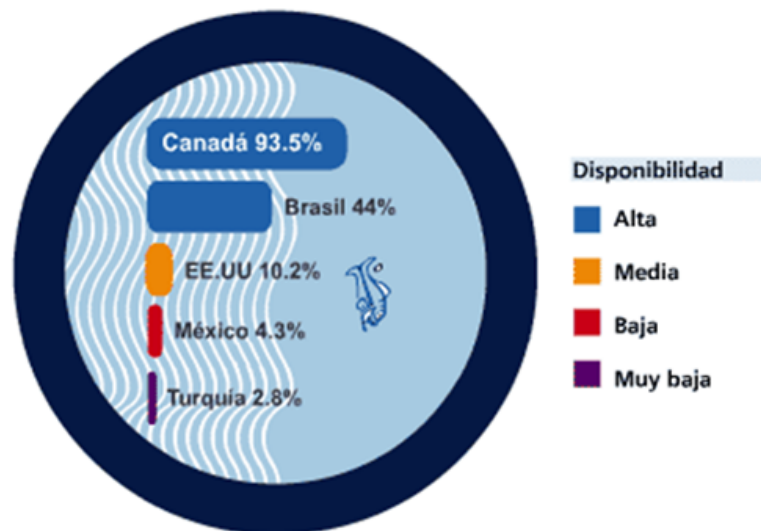
Actualmente, más de la mitad de los países del mundo tiene una disponibilidad promedio baja y prácticamente la tercera parte de ellos ya padece escasez.



Categoría	Disponibilidad m ³ /hab/año	Ejemplos
ALTA	+10 000	Canadá y Brasil
MEDIA	5 000 - 10 000	Estados Unidos
BAJA	1 000 - 5 000	México y Turquía
MUY BAJA	- 1 000	Norte de Africa

Fuente: Informe sobre Desarrollo Humano 2006. Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo

Disponibilidad promedio de agua en algunos países



Fuente: Estadísticas del Agua en México 2008. Comisión Nacional del Agua.

México

En la clasificación mundial, México está considerado como un país con baja disponibilidad de agua, posee aproximadamente el 0.1% del total de agua dulce disponible a nivel mundial, lo que determina que un porcentaje importante del territorio esté catalogado como zona semidesértica. Esto implica la necesidad de considerar al agua no sólo como un elemento vital, sino como un factor estratégico para el desarrollo global del país.

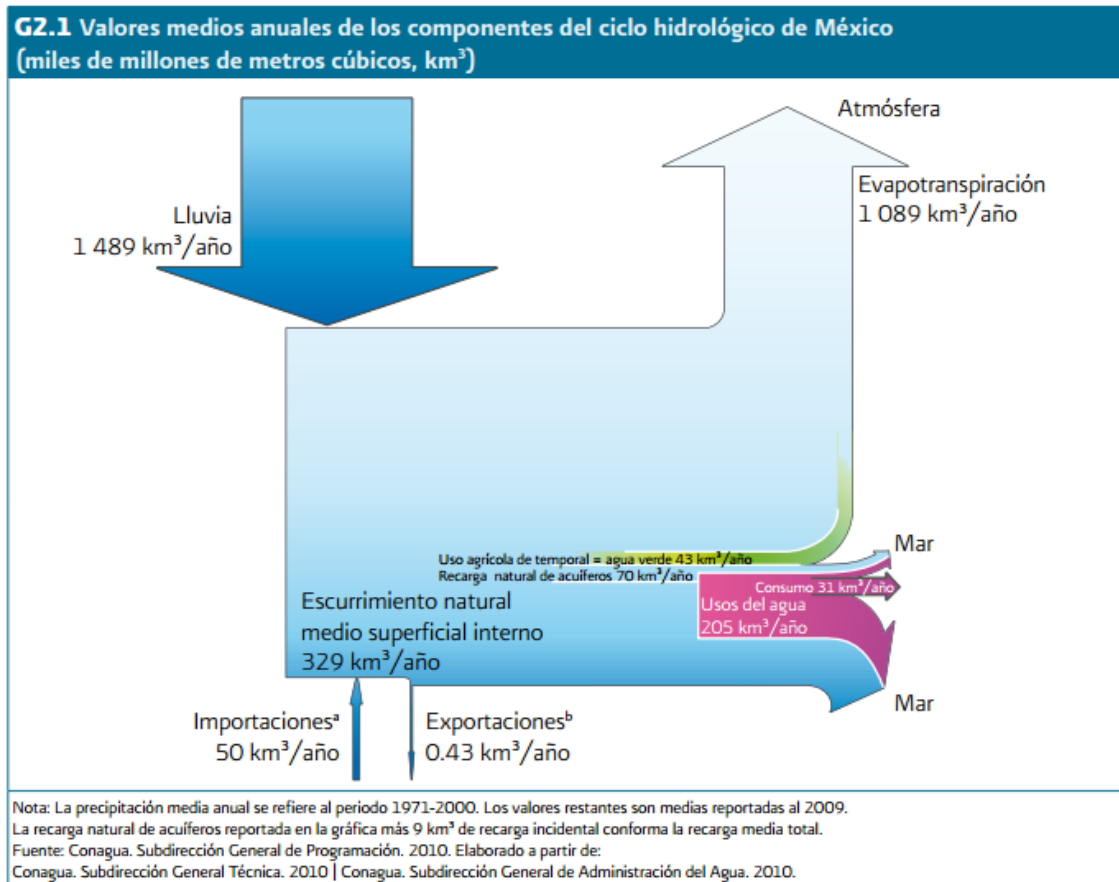
La Comisión Nacional del Agua en el estudio “El agua en México: retos y avances”, señala que si siguen los actuales patrones de baja eficiencia en el riego, la sobreexplotación de acuíferos y la contaminación de los cuerpos superficiales, en el año 2030 México padecerá escasez del recurso en varias ciudades, verá frenado su desarrollo, sufrirá el colapso de varios de sus ecosistemas y registrará problemas de salud pública.

La realidad de México hace necesaria una mejor utilización de los recursos hídricos, ya que su disponibilidad se ha reducido de forma alarmante en los últimos 50 años: se pasó de una cantidad anual de agua por habitante de 18.035 m³ en 1950 a tan sólo 4.312 m³ en el 2007.

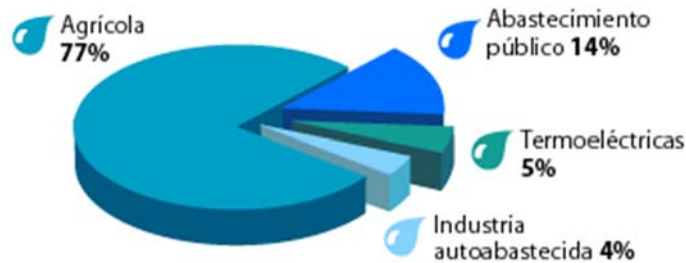
Los pronósticos futuros para México no son nada alentadores. Según Estudios del INE habrá una mayor desertificación y falta de agua en el centro del país, debido a que las precipitaciones están decreciendo hasta 15% durante el invierno y 5% durante el verano. Por lo menos 11 millones de personas se encontrarán en zonas de sequía extrema en regiones desérticas y semidesérticas, lo que significa que aproximadamente 46 millones de personas están en riesgo de enfrentar una crisis social ante la falta de líquido. Y según datos de Sedesol, 69 de las 121 ciudades más grandes del país enfrentan problemas críticos de disponibilidad de agua; la disponibilidad más baja se encuentra en ciudades como: México D.F, Guadalajara, Monterrey, Querétaro, Tijuana, León y Toluca (entre otras).

Anualmente en México llueve aproximadamente 1,489 kilómetros cúbicos de agua en forma de precipitación; de esta cantidad, el 73.1% se evapotranspira, el 22.1% se escurre por ríos y arroyos y el 4.8% se infiltra al subsuelo.

AGUA EN MEXICO



En México, 77% del agua se utiliza en la agricultura; 14%, en el abastecimiento público; 5%, en las termoeléctricas y 4%, en la industria.



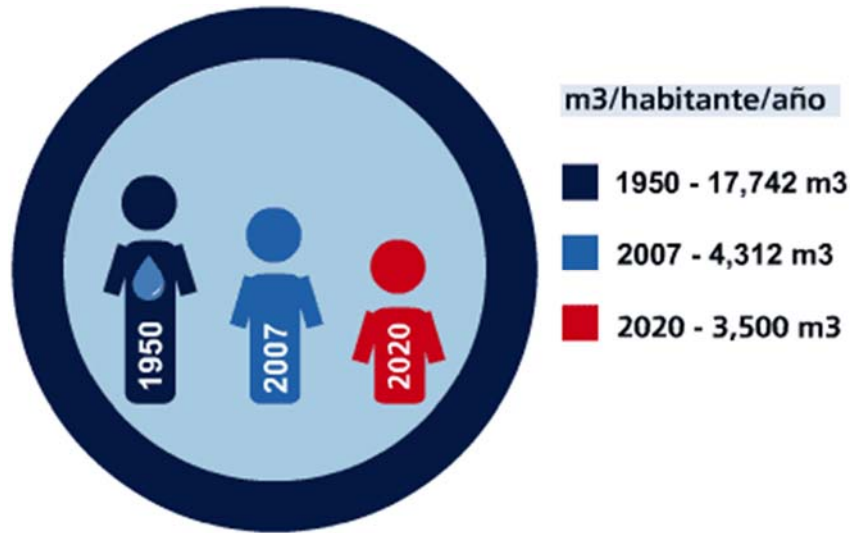
FUENTE: SEMARNAT. Estadísticas del agua en México 2011.

Agua por regiones en México

- El norte de México, que ocupa un 50% de la superficie del país, tiene poca lluvia aproximadamente el 25% del total de agua pluvial.
- En el sur, que ocupa el 27.5% del territorio (Chiapas, Oaxaca, Campeche, Quintana Roo, Yucatán, Veracruz y Tabasco), cae la mayor parte de agua de lluvia, aproximadamente el 49.6%.
- Entre los estados más secos está Baja California: tan sólo llueve un promedio de 199 litros por m² al año. En contraste está Tabasco, que recibe 2588 Litros por m².
- En México llueve cada vez menos, de 1994 a la fecha ha llovido menos del promedio histórico anterior.

La disponibilidad promedio de agua en la frontera sur es mayor a 155 km³, en la región del Río Bravo no llega a los 15 km³, y en Baja California es inferior a los 5 km³.

Tendencias de la disponibilidad de agua en México



Fuente: Estadísticas del Agua 2008. Comisión Nacional del Agua.

La situación se complica debido a que la distribución geográfica del agua en nuestro territorio es desigual; por ejemplo: en el año 2007, la disponibilidad natural media de agua por habitante en la Región Frontera Sur fue 169.7 veces mayor que la de la Región del Valle de México.



Fuente: Estadísticas del Agua 2008. Comisión Nacional del Agua.

En México destacan dos grandes zonas de disponibilidad de agua: el sureste y el norte, centro y noroeste del país. La disponibilidad natural en la zona del sureste es 7 veces mayor que en el resto del país. En las zonas donde se encuentra la mayor parte de la población, la disponibilidad de agua es menor.

Diferencias en la disponibilidad natural media de agua



Fuente: Estadísticas del Agua 2008. Comisión Nacional del Agua.

Factores que influyen en la disponibilidad de agua:

- La disponibilidad del agua subterránea y su explotación por cuenca
- La calidad del agua superficial
- El desequilibrio en la distribución geográfica (concentración demográfica y desarrollo económico)
- Las lluvias, las sequías y las inundaciones

Mientras que algunas regiones tienen que sacar agua de las piedras, otras están con el agua al cuello.

En las zonas donde abunda el agua, la intensa precipitación pluvial, la deforestación y la erosión de los suelos provocan corridas rápidas que arrastran y depositan sedimentos, causando inundaciones frecuentes con cuantiosas pérdidas humanas y materiales.

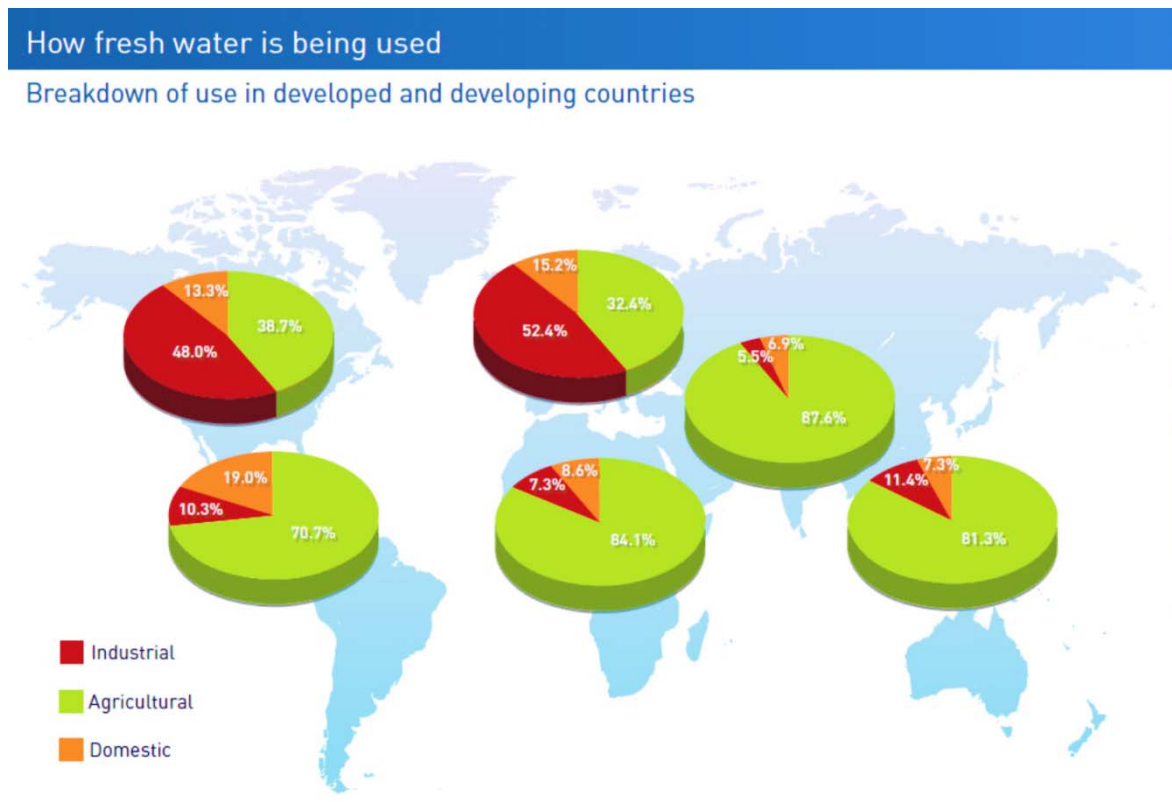
USO DEL AGUA

El uso que se hace del agua va en aumento en relación con la cantidad de agua disponible. A nivel mundial, el problema está empeorando con el aumento de las necesidades de agua para la vida cotidiana, en la agricultura, la industria y los hogares.

Los 7,100 Millones de habitantes del planeta en el año 2013 ya se han adueñado 60% del agua dulce disponible en ríos, lagos y acuíferos subterráneos, y en el 2025, el hombre consumirá 70% del agua disponible. Esta estimación se ha realizado considerando únicamente el crecimiento demográfico. Sin embargo, si el consumo de recursos hídricos per cápita sigue creciendo al ritmo actual, en 18 años el hombre podría llegar a utilizar más del 90% del agua dulce disponible, dejando solo 10% para el resto de especies que habitan el planeta.

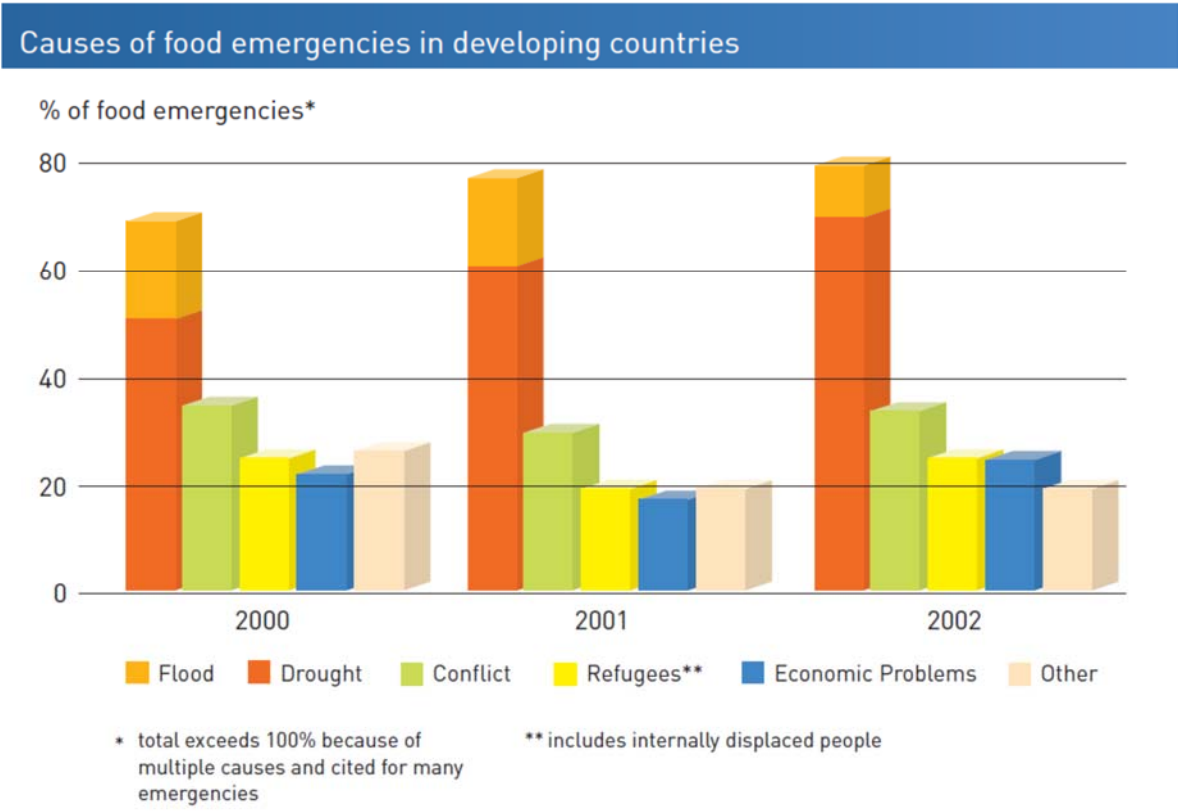
Para producir los alimentos diarios de una persona se puede necesitar alrededor de 5,000 litros de agua. Por eso la producción de alimentos y fibra vegetales requiere la mayor proporción de agua dulce de origen natural para consumo humano, o cerca de 70% del agua que se extrae.

El siguiente gráfico muestra el uso del agua con respecto a los países en desarrollo y los países desarrollados, en donde se puede observar, que a nivel mundial el uso agrícola es el que predomina.



Fuente: Fao. Water at a glance.

Dado que el principal uso del agua es para producir alimentos, debe considerarse que la escasez del recurso representa graves riesgos para la población mundial. La siguiente gráfica, generada por la Unesco, muestra el porcentaje de emergencias con respecto a alimentos, en donde se observa que el factor principal son las sequías. De tal manera que la escasez de agua contribuye al problema del hambre en el mundo, ya que actualmente i de cada 8 personas en el mundo padece hambre crónica, según datos de la FAO.



Los siguientes datos ponen de manifiesto las consecuencias para la salud de la escasez de agua, su efecto en la vida diaria y cómo puede obstaculizar el desarrollo internacional:

- Hoy en día, una de cada tres personas del mundo no dispone de agua suficiente para satisfacer sus necesidades diarias.
- En 2025, cerca de 2000 millones de personas vivirán en países o en regiones donde la escasez de agua será absoluta y los recursos hídricos por persona estarán por debajo de los 500 metros cúbicos anuales recomendados, cantidad de agua que necesita una persona para llevar una vida sana e higiénica.
- La escasez de agua obliga a la población a utilizar fuentes contaminadas de agua para beber. Ello también significa que no puedan lavarse, lavar la ropa y limpiar sus casas adecuadamente.
- El agua de mala calidad puede aumentar el riesgo de enfermedades diarreicas, en particular, el cólera, la fiebre tifoidea, la salmonelosis, otras enfermedades víricas gastrointestinales y la disentería. La escasez de agua también puede dar lugar a enfermedades como el tracoma, la peste y el tifus. Así por ejemplo, el tracoma está muy relacionado con la falta de agua para lavarse la cara regularmente.

Soluciones al problema de la escasez de Agua.

- Educar para el cambio de modelos de consumo y estilos de vida. Para hacer frente a la próxima era de la escasez de agua se requieren grandes cambios de todas las formas de consumo, desde el uso individual al de las grandes corporaciones. El factor inicial es el conocimiento y concienciación sobre el problema a afrontar.
- Desarrollar nuevas tecnologías de conservación y almacenamiento del agua. En las zonas donde los acuíferos se están agotando y el aporte por agua de lluvia es cada vez más impredecible, la innovación en sistemas de conservación y almacenamiento es especialmente necesaria. El desarrollo de tecnologías de conservación debe hacerse compatible con una reducción del consumo del consumo de energía.
- Reutilización de aguas residuales. En los últimos años ha crecido la llamada a una nueva mentalidad en el tratamiento de aguas residuales, haciendo de ellas un recurso. Algunos países, como Singapur, han realizado avances importantes en la reutilización de agua para diferentes usos, incluido el uso como agua potable, reduciendo el consumo de agua y mejorando la autosuficiencia.
- Mejorar la captación de agua. Los sistemas de captación de agua son esenciales para las zonas sin fuentes de agua fiable. Pakistán y la India son dos ejemplos de países que tendrán que revisar sus sistemas de captación de aguas pluviales para adecuarse los posibles efectos del cambio climático. Los esfuerzos deben permitir un control independiente de los recursos hídricos.
- *Controlar el crecimiento de la Población. Debido al crecimiento acelerado de la población mundial, la brecha entre oferta y demanda se ampliará en un 65 por ciento para el año 2030.*
- Mitigación del cambio climático. El cambio climático y la escasez de agua es uno de los mayores desafíos de la raza humana. El trabajo decidido ambos frentes requiere de una mayor participación de las energías renovables en el ciclo de gestión del agua.
- La investigación, el desarrollo y la innovación será clave para desarrollar tecnologías y procedimientos que permitan asegurar la calidad del agua y la optimización del consumo.
- Mejorar el riego y las prácticas agrícolas. Un 70 por ciento del agua dulce del mundo se utiliza para la agricultura. La mejora del riego puede reducir de

forma importante la diferencia entre la oferta y la demanda, a la par que se asegure la disponibilidad de alimentos.

- Adecuación del precio del agua. Según la OCDE elevar los precios ayudaría a reducir los residuos y la contaminación. Sin embargo, otros organismos señalan que el precio del agua y los derechos van de la mano.
- Aumentar la eficiencia energética de las plantas de desalinización. Hasta la fecha, la desalación ha sido una solución de alto consumo energético a la escasez de agua, sólo viable en regiones con disponibilidad de recursos. Se precisa el fomento de tecnologías basadas en energías renovables.
- Desarrollar y poner en práctica mejores políticas y reglamentos. La escasez de agua complica la seguridad alimentaria y la contaminación, por lo que los gobiernos tienen que tomar medidas que consideren los efectos a medio y largo plazo.
- Mejora de la gestión de ecosistemas. Debe aplicarse una gestión integral con un enfoque práctico y de sentido común para la supervisión de los recursos naturales, teniendo en cuenta consideraciones económicas, culturales y los objetivos ecológicos. Un buen ejemplo de gestión integral son las comunidades que tienen plantas de tratamiento de aguas residuales que son utilizadas para riego y fertilización de cultivos energéticos locales.
- Reducir la huella del agua corporativa. Las industrias dan cuenta de aproximadamente el 22 por ciento del consumo de agua a escala mundial. La huella corporativa incluye el agua que se consume directa e indirectamente cuando los bienes son producidos. La fabricación sostenible alcanzará importancia desde el punto de vista económico y de imagen.

Contribuya conservando, reciclando y protegiendo el agua con mayor eficacia.