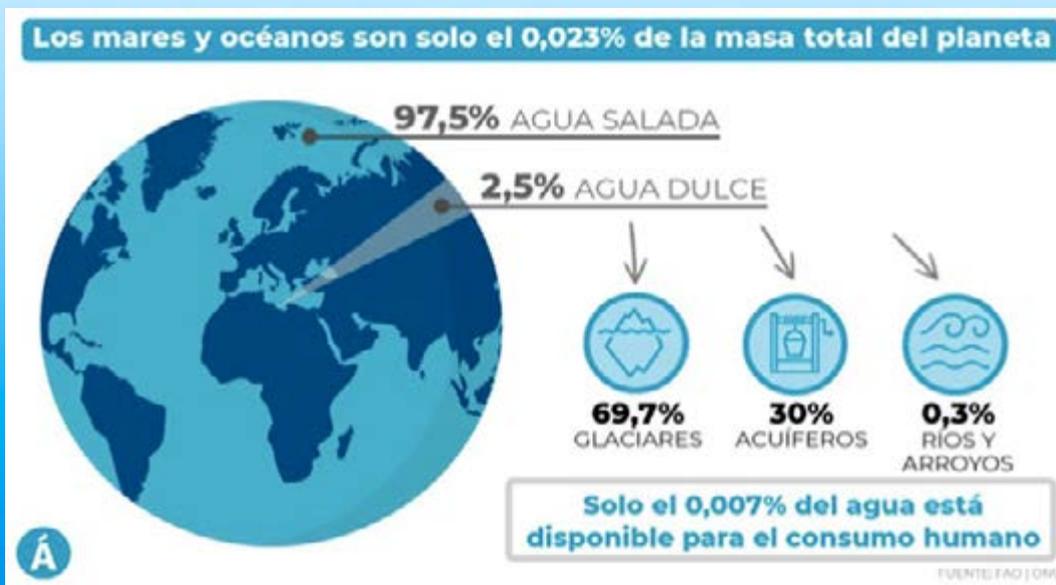




LA DESALINIZACIÓN DEL AGUA DE MAR Y SU TENDENCIA ACTUAL

ING. MATEO GARCÍA VÁZQUEZ
mateogarcia@blueelement.mx



En el contexto ambiental y ecológico mundial, uno de los problemas de mayor importancia es el referente al agua, no solo por las fuertes desigualdades que impone su distribución geográfica, tanto en el tiempo como en el espacio, sino, sobre todo, por las decisiones políticas y económicas que determinan nuestra relación social con este vital líquido.



A últimas fechas los temas ambientales han encabezado las listas de prioridades de gobiernos, organizaciones civiles, centros de enseñanza e investigación, empresas, etc. En el ámbito académico, no solo las ciencias duras o las técnicas se han ocupado de asuntos ambientales, también las ciencias sociales se han preocupado por abordar este tipo de problemas, aportando elementos valiosos para ser integrados en la discusión y en la toma de decisiones en torno al ambiente y al futuro de la humanidad en este planeta. Su presencia abundante en nuestro planeta y su capacidad natural de renovación, con frecuencia nos han llevado a olvidar que la disponibilidad de agua para el consumo humano no tiene relación alguna con su volumen y que, más bien, la primera depende principalmente de diversos factores económicos y políticos.

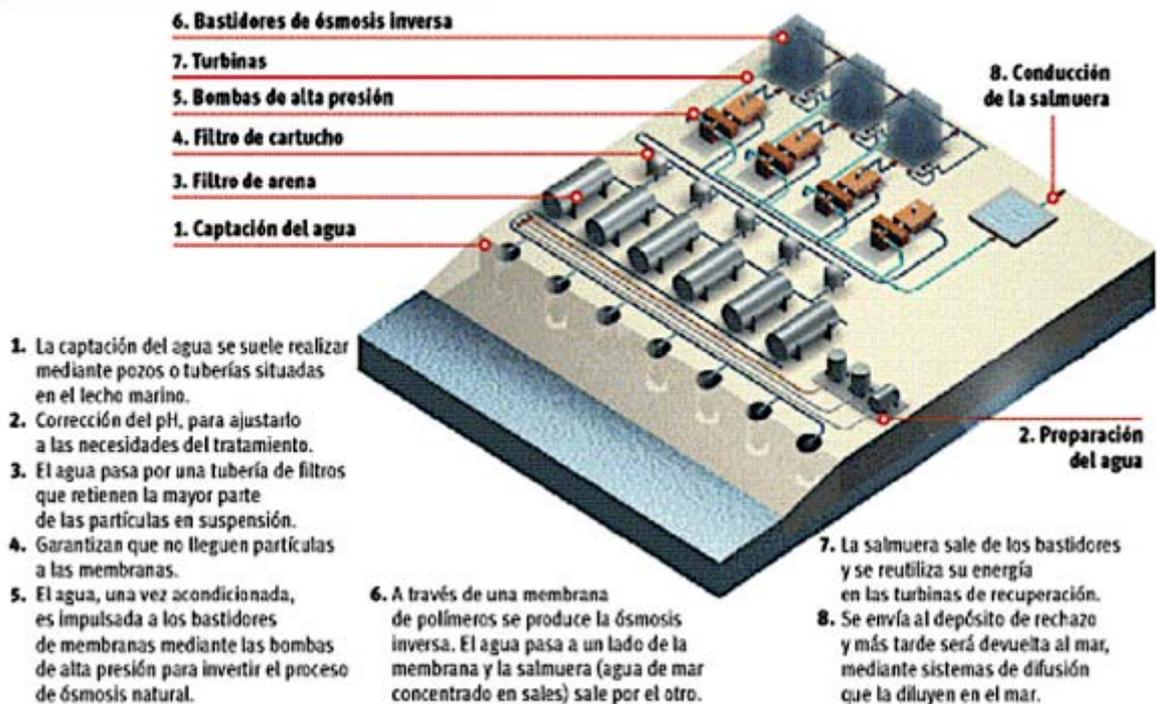
Nuestra dependencia de agua para satisfacer las necesidades fisiológicas y para otros usos

como la higiene y todas las actividades económicas que a diario realizamos, así como el hecho de estar estrechamente ligada a factores sociales como la salud, la pobreza, la disponibilidad de alimentos, el bienestar y los derechos humanos, exige soluciones inmediatas.

La desalinización del agua de mar y su tendencia actual

La desalinización, también conocida como desalación, es el proceso por el cual el agua de mar, que contiene 35000 partes por millón (ppm), es decir 35000 mg/lt de sales, se convierte en agua apta para el consumo del hombre, uso doméstico y utilización industrial. Los estándares para el agua dulce pueden variar en cada país; sin embargo, el estándar que asumimos es el empleado por la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cual identifica como agua dulce una solución acuosa que contiene menos de 500 ppm del total de sólidos disueltos (TSD).

¿Cómo funciona una planta desaladora?





La salinidad puede variar en los diferentes océanos, pero son prácticamente las mismas en todos los océanos.

el agua dulce es la forma más escasa, pero la que permite la existencia de los seres vivos sobre la tierra.

Procesos y métodos de desalinización

Los métodos de desalinización actualmente existentes se muestran en las Tablas 1 y 2.

Conclusiones

La cantidad y calidad de agua para consumo humano son factores indispensables para el desarrollo sustentable de la humanidad, el agua debe ser proporcionada a cada habitante del planeta como un derecho humano. Existen 1400 millones de km³ de agua en el planeta tierra, menos del 1% es agua dulce; de esto, solo el 0.0001% es accesible. Mientras 70.8% de la superficie de la tierra es océano,

Referencias:

- Bakker, K. (2003). Water: commons or commodity?, Greenpepper. <http://squat.net/cia/gp>
- Braudel, F. (1974). *La Historia y las Ciencias Sociales*. Alianza Editorial, Madrid.
- Comisión Nacional del Agua. (2002). Programa de Modernización de Organismos Operadores de Agua (PROMAGUA). <http://www.cna.gob.mx/publicaciones/proma/proma.doc>
- HEMAAS. (2000). Evaluación Mundial del Abastecimiento de Agua y Saneamiento. http://www.who.int/water_sanitation_health/Globassessment/GlasspdfTOCspan.htm
- Ley Federal de Aguas. <http://www.cna.gob.mx/switch.asp?param=30301>

Tabla 1
Procesos y métodos de desalinización

Separación	Energía	Proceso	Método	Simbología
Agua de sales	Térmica	Evaporación	Destilación súbita (Flash)	MSF
			Destilación multiefecto	MED
			Termo compresión de vapor	TVC
			Destilación solar	DS
		Cristalización	Congelación	CO
			Formación de hidratos	FH
			Destilación con membranas	DC
Sales de agua	Mecánica	Filtración y evaporación		
		Evaporación	Compresión mecánica vapor	CV
Sales de agua	Eléctrica	Filtración	Ósmosis inversa	OI
		Filtración selectiva	Electrodialisis	ED
	Química		Intercambio	Intercambio iónico ITI

Tabla 2
Resumen de las tecnologías utilizadas en la desalinización

Características	MSF	MED-TVC	CV	OI	ED
Tipo energía	Térmica	Térmica	Eléctrica	Eléctrica	Eléctrica
Consumo energético primario (kj/kg)	Alto (>200)	Alto/medio (150-200)	Medio (100-150)	Bajo (<80)	Bajo (<30)
Costo instalaciones	Alto	Alto/medio	Alto	Medio	Medio
Capacidad producción (m ³ /día)	Alta (>50 000)	Media (<20 000)	Baja (<5 000)	Alta (>50 000)	Media (<30 000)
Posibilidad de ampliación	Difícil	Difícil	Difícil	Fácil	Fácil
Fiabilidad de operación	Alta	Media	Baja	Alta	Alta
Desalación agua de mar	Sí	Sí	Sí	Sí	No
Calidad del agua desalada (ppm)	Alta (<50)	Alta (<50)	Alta (<50)	Media (300-500)	Media (<300)
Superficie de terreno requerida para la instalación	Mucha	Media	Poca	Poca	Poca

