

## Introducción

A la mayoría de la población y a nosotros mismos, nos parece natural tener acceso al agua potable. La usamos para todo, la dejamos correr, siempre estuvo ahí y siempre estará, como el aire que respiramos. Sin embargo hoy 1.500 millones de personas, la cuarta parte de los que habitan este mundo, no pueden gozar de este privilegio. La ONU afirma que para el año 2025 la demanda de agua potable será del 56% más que el suministro, lo que nos motiva a trabajar aún más para generar conciencia sobre la importancia de su cuidado.

El agua constituye un problema para todos los habitantes del planeta. Sabemos que el agua se desperdicia en casi todas partes, y empezamos a tomar conciencia de ello cuando realmente escasea. O en los lugares donde se carece de ella.

Casi todos los países y casi todas las personas, consideran natural tener acceso al agua dulce, pero no es así, por ello tenemos que dejar de vivir como si tuviéramos suministros infinitos de agua, y empezar a reconocer que debemos lidiar con serias restricciones. El problema de la falta de agua para uno de cada seis habitantes del planeta, no es un problema de carencia, sino de mala gestión.

Si decimos que en casi todo el mundo las necesidades de agua son un problema, en nuestro país ese problema no es menor, ya que contamos con muy pocas aguas superficiales, y muchas de las aguas subterráneas de las que disponemos poseen valores elevados de sales totales o de algún elemento en particular, el cual si está presente en alta concentración resulta nocivo para la salud, como por ejemplo flúor o arsénico. Argentina es rica en agua dulce, pero los problemas de contaminación y falta de cuidado se agudizan con el paso del tiempo si no se toman medidas tendientes a su preservación.

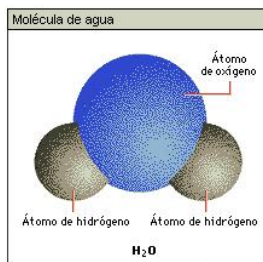
Desde la Subsecretaría de Ecología del Gobierno de La Pampa, se trabaja para crear una nueva cultura del agua, en la cual se priorice su uso como un derecho humano inalienable y se realice una gestión ecosistémica sustentable de este recurso, en lugar de considerarlo, como se hizo hasta ahora, como un mero producto mercantil. En La Pampa el agua es un bienpreciado y escaso, y es nuestro deber investigar para descubrir nuevas fuentes, como cuidar las que tenemos.

Esta publicación pretende servir de introducción a un complejo campo de conocimiento: la hidrografía. Simplemente queremos compartir con todos ustedes aspectos esenciales que hacen a la problemática hídrica en nuestra provincia, para que entre todos tomemos conciencia de un problema que debemos resolver en forma urgente, que es el cuidado del agua.

# El Agua en Argentina

## Comencemos definiendo ¿Qué es el Agua?

El agua (del latín *aqua*) es una sustancia cuya molécula está formada por dos átomos de hidrógeno y uno de oxígeno (H<sub>2</sub>O). Es esencial para la supervivencia de todas las formas conocidas de vida.



El término agua, generalmente se refiere a la sustancia en su **estado líquido**, pero la misma puede hallarse en su forma **sólida** llamada hielo, y en la forma **gaseosa** denominada vapor.

El agua cubre el 71% de la superficie de la corteza terrestre. Se localiza principalmente en los océanos donde se concentra el 96,5% del agua total. Los glaciares y casquetes polares poseen el 1,74%, los depósitos subterráneos (acuíferos), los permafrost<sup>1</sup> y los glaciares continentales tienen el 1,72% y el restante 0,04% se reparte en orden decreciente entre lagos, humedad del suelo, atmósfera, embalses, ríos y seres vivos (“Agua Potable y Saneamiento en Argentina” en [www.wikipedia.org](http://www.wikipedia.org)).

El agua es un componente de nuestra naturaleza que está presente en la Tierra desde hace más de 3.000 millones de años, ocupando casi tres cuartas partes de la superficie del planeta.

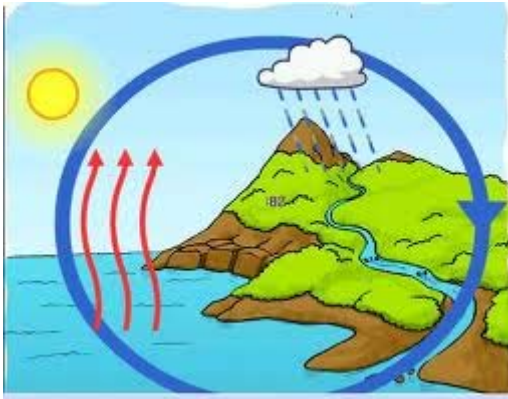
De toda el agua que existe, **el 97,5% es agua salada** y **sólo el 2,5% es dulce**. De este último porcentaje, sólo es consumible **el 1%**, pues gran parte está congelada en los glaciares y casquetes polares, y otro tanto se presenta como humedad en el suelo o permanece en capas acuíferas subterráneas inaccesibles.

## Ciclo del Agua

---

<sup>1</sup> El permafrost, permagel o permacongelamiento es la capa de [hielo](#) permanentemente congelado en los niveles superficiales del [suelo](#) de las regiones muy frías

**REARMAR ILUSTRACION CON PAISAJE CARACTERISTICO DE LA PAMPA (LAS FOTOS SON A MODO ILUSTRATIVO- SELECCIONAR UNA-)**



**Propiedades del Agua**

***Físicas***

El agua es un líquido inodoro e insípido. Tiene un cierto color azul cuando se concentra en grandes masas. A presión atmosférica normal (760 milímetros de mercurio) el punto de fusión del agua pura es de 0°C y el punto de ebullición es de 100°C, cristaliza en el sistema hexagonal, llamándose nieve o hielo según se presente de forma esponjosa o compacta. Se expande al congelarse, es decir aumenta de volumen, de ahí que la densidad del hielo sea menor que la del agua y por ello el hielo flota en el agua líquida. El agua alcanza su densidad máxima a una temperatura de 4°C, que es de 1g/cm<sup>3</sup>.

Su capacidad calorífica es superior a la de cualquier otro líquido o sólido, siendo su calor específico de 1 cal/g. Esto significa que una masa de agua puede absorber o desprender grandes cantidades de calor, sin experimentar apenas cambios de temperatura, lo que tiene gran influencia en el clima (las grandes masas de agua de los océanos tardan más tiempo en calentarse y enfriarse que el suelo terrestre).

## **Químicas**

El agua es el compuesto químico más familiar para nosotros y el de mayor significación para nuestra vida. Su excepcional importancia, desde el punto de vista químico, reside en que casi la totalidad de los procesos químicos que ocurren en la naturaleza, no sólo en organismos vivos, sino también en la superficie no organizada de la Tierra, así como los que se llevan a cabo en el laboratorio y en la industria, tienen lugar entre sustancias disueltas en agua, esto es en solución. Normalmente se dice que el agua es el solvente universal, puesto que todas las sustancias son de alguna manera solubles en ella.

No posee propiedades ácidas ni básicas, combina con ciertas sales para formar hidratos, reacciona con los óxidos de metales formando ácidos y actúa como catalizador en muchas reacciones químicas (<http://platea.pntic.mec.es/iali/personal/agua/agua/propieda.htm>)

## **El Problema del Agua Dulce**

El Agua dulce es aquella que por sus bajos contenidos de sales es apta para el consumo humano.

La explosión demográfica mundial de las últimas décadas y las perspectivas de crecimiento de la población a corto plazo, han creado una presión sobre los recursos hídricos sin precedentes en la historia de la humanidad.

Cinco millones de personas — niños en su mayoría — mueren cada año por beber agua contaminada.

El agua se desperdicia en casi todas partes. Hasta que realmente escasea, casi todos los países y casi todas las personas consideran natural tener acceso al agua dulce. Tenemos que dejar de vivir como si tuviéramos suministros infinitos de agua, y empezar a reconocer que debemos lidiar con serias restricciones.

La gestión o administración consiste esencialmente en realizar un conjunto de actividades para obtener un resultado y para atender su realización. La gestión del agua requiere, por lo tanto, la determinación de un propósito, la elaboración de una política y planes para realizarlo y la elección de los instrumentos idóneos para ejecutarlos. Se necesita claridad en los fines, unidad en las políticas, conocimiento en los planes y coordinación en los medios. Elementos fáciles de enumerar e hipotéticos para llevar a la práctica en algo tan vasto como el agua y todas las facetas que la afectan y a las que afecta. La meta, enteramente ambiciosa, es consecuentemente la gestión integrada del agua. La dificultad de abordarla, a nivel general, es la verdadera crisis del agua ([www.ecoportat.net](http://www.ecoportat.net) “La Problemática del Agua Dulce”, 23 de Septiembre de 2010).

En nuestro país no existe una legislación unificada para la gestión del agua, aplicándose una normativa distinta en cada provincia, lo que genera vacíos legales y diferencias importantes que obstaculizan el manejo integrado de los recursos hídricos. Esta situación es generada por el otorgamiento directo de la propiedad o dominio originario de los recursos naturales a las provincias, las cuales determinan el marco aplicable para su aprovechamiento y gestión.

A partir de la Reforma Constitucional de 1994, se encarga a la Nación la responsabilidad de establecer los presupuestos mínimos de protección ambiental y a las provincias la de elaborar la legislación complementaria. Sin embargo, la existencia de gran cantidad de cuencas que se extienden por una o más provincias ha obligado a crear cierto nivel de coordinación entre ellas, como es el caso del COIRCO (Comité Interjurisdiccional del Río Colorado), un Comité de Cuenca formado por todas las provincias por las que pasa este río, y que decide en forma conjunta acerca del uso del mismo.

Por estas razones el COFEMA (Consejo Federal del Medio Ambiente), organismo federal donde están representadas todas las provincias argentinas, en el año 2010 elaboró un proyecto de modificación de la Ley Nº 25688 creada en el año 2002, que establece los presupuestos mínimos ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional, ley que nunca fue reglamentada ni ejecutada.

Los aspectos más destacados de este proyecto de modificación señalan que las cuencas hídricas, como unidad ambiental de gestión del recurso, se consideran indivisibles. También que las aguas deben ser utilizadas respetando el mantenimiento de los procesos ecológicos, la preservación de la diversidad biológica, la variedad, singularidad y la sustentabilidad de los ecosistemas naturales y del paisaje, la conservación y el mantenimiento del agua como patrimonio natural, el derecho de los habitantes a la naturalidad, integridad e integralidad de las aguas. En cuanto a las aguas interjurisdiccionales, deberán ser utilizadas sustentablemente, preservando la naturalidad, integridad e integralidad del recurso, asegurando no causar perjuicio sensible a los derechos e intereses de otros integrantes de la cuenca, a su patrimonio natural o cultural, ni a la diversidad biológica dependiente. Las provincias que forman parte de cuencas interjurisdiccionales conformarán organismos de cuenca, con la misión de asesorar a la autoridad competente en materia de recursos hídricos y colaborar en la gestión ambientalmente sustentable de las cuencas.

Este proyecto de modificación fue seriamente cuestionado en el seno del Consejo Hídrico Federal (COHIFE) por provincias como San Juan y Mendoza, no lográndose aún un acuerdo a nivel nacional.

## Disponibilidad de Agua potable en el planeta

La crisis mundial del agua, no trata de la escasez física, sino del hecho de que está arraigada en la pobreza y la desigualdad. Ese fue el mensaje que dejó el Informe sobre Desarrollo Humano 2006 “Más allá de la escasez: Poder, pobreza y la crisis mundial del agua”. Miembros del PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) han establecido que el mundo no se está quedando sin agua en un sentido total y absoluto, pero para millones de personas su acceso se ve amenazado.

La situación empeora ante el cambio del clima de la Tierra, que podría tener un efecto devastador en pocas décadas, llevar a graves sequías en algunas regiones, a inundaciones en otras, y a tormentas tropicales intensas. Por ello, se recomienda crear la capacidad normativa necesaria para superar las desigualdades en materia de agua y saneamiento.

**FOTOS: INUND 1 y 2**

**INUNDACIONES**

**SEQUIA EN EL MUNDO 1 – 2 Y 3**

**TORMENTA TROPICAL 1 Y 2**

Muchos países han hecho progresos extraordinarios mediante la promulgación de leyes sobre el derecho al agua, y las comunidades han demostrado dotes de liderazgo al movilizar recursos para mejorar las condiciones sanitarias.

Hacer frente a la escasez de agua requiere ocuparse desde la protección del medio ambiente, hasta el reparto equitativo del agua para el riego, la industria y el uso doméstico. Incluso gente que vive en áreas con abundancia de agua potable no puede acceder a ella ni siquiera para suplir sus necesidades básicas, afirma el PNUD.

El problema se refleja también en los recursos ecológicos: sistemas fluviales que ya no llegan al mar, lagos cada vez más reducidos y el agotamiento de las capas freáticas (aguas subterráneas poco profundas) son los síntomas más evidentes del consumo excesivo de agua.

Se ha estimado que un ser humano necesita en promedio 50 litros de agua por día para beber, cocinar, y para la limpieza.

Alrededor del 12% de la población consume el 85% del agua potable en proporciones promedio de un 70% el sector agroindustrial, un 25% el industrial y el 10% en consumo doméstico. Se trata de un contexto en el que los tres principales usuarios de agua a nivel mundial son India, China y Estados Unidos de Norteamérica. Siendo notable el grado de despilfarro estadounidense si se mira en términos *per cápita*. No sorprende entonces que a nivel mundial existan aproximadamente mil quinientos millones de personas sin acceso a agua potable, o que 2.500 millones carezcan de servicios de saneamiento. El caso mexicano, para citar un ejemplo, llama la atención

pues revela un esquema verdaderamente ineficiente. En ese país, el 77% del agua es de uso agrícola, esto es, por encima de la media mundial. Sin embargo, el país no produce los alimentos que requiere, puesto que importa poco más de la mitad de sus alimentos, incluyendo granos básicos como los de maíz y poroto ([www.ecoport.net](http://www.ecoport.net) "Agua, Conflicto y Seguridad", 6 de Octubre de 2010).

***Dr. Darío Mariani***  
***Subsecretario de Ecología***

