

# AGUA PARA LA VIDA

El acceso al agua es fundamental para la reducción de la pobreza y la salud humana, afecta la igualdad de género, la educación y todas las actividades humanas; la expansión del saneamiento básico no sólo es una cuestión de reducción de riesgos para la salud y de la vulnerabilidad social, sino también una forma de inclusión social y de construcción de ciudadanía

**Por Ernesto de Titto y Atilio Savino**

El agua es el medio donde se originó la vida y donde evolucionó de formas simples hasta las formas complejas que hoy conocemos. Gracias a ella se mantiene el funcionamiento de los ecosistemas.

Además, debe recordarse que el clima se relaciona directamente con la dinámica del agua que actúa como un gran termostato a través del efecto invernadero, permitiendo regular la temperatura del planeta.

Para el hombre el agua ha tenido valor económico, ecológico, cultural e intrínseco a lo largo de toda la historia. La necesidad y demanda de agua ha sido una fuerza impulsora del desarrollo social, económico y cultural. Desde una óptica fisicoquímica, el agua se desplaza permanentemente

en una compleja interacción entre los mares, el aire y el suelo renovándose constantemente en el planeta en una cadena continua de transformación que permite mantener los procesos vitales de todos los organismos.

Todos los seres vivos dependen del agua en igual medida. Así, por ejemplo, el cuerpo humano contiene en promedio casi 50 litros de agua y para llevar a cabo sus funciones vitales debe reemplazar diariamente alrededor de 3 litros del total.

Como se ilustra a continuación, alrededor del 97% del total de agua de la Tierra es agua salada. Por lo tanto, sólo el 3% del agua del planeta es dulce. El agua dulce está mayoritariamente confinada en los glaciares y la nieve (69%) y en el suelo (30%). Las fuentes superficiales de agua dulce, como lagos y ríos que son la principal fuente del agua que la po-

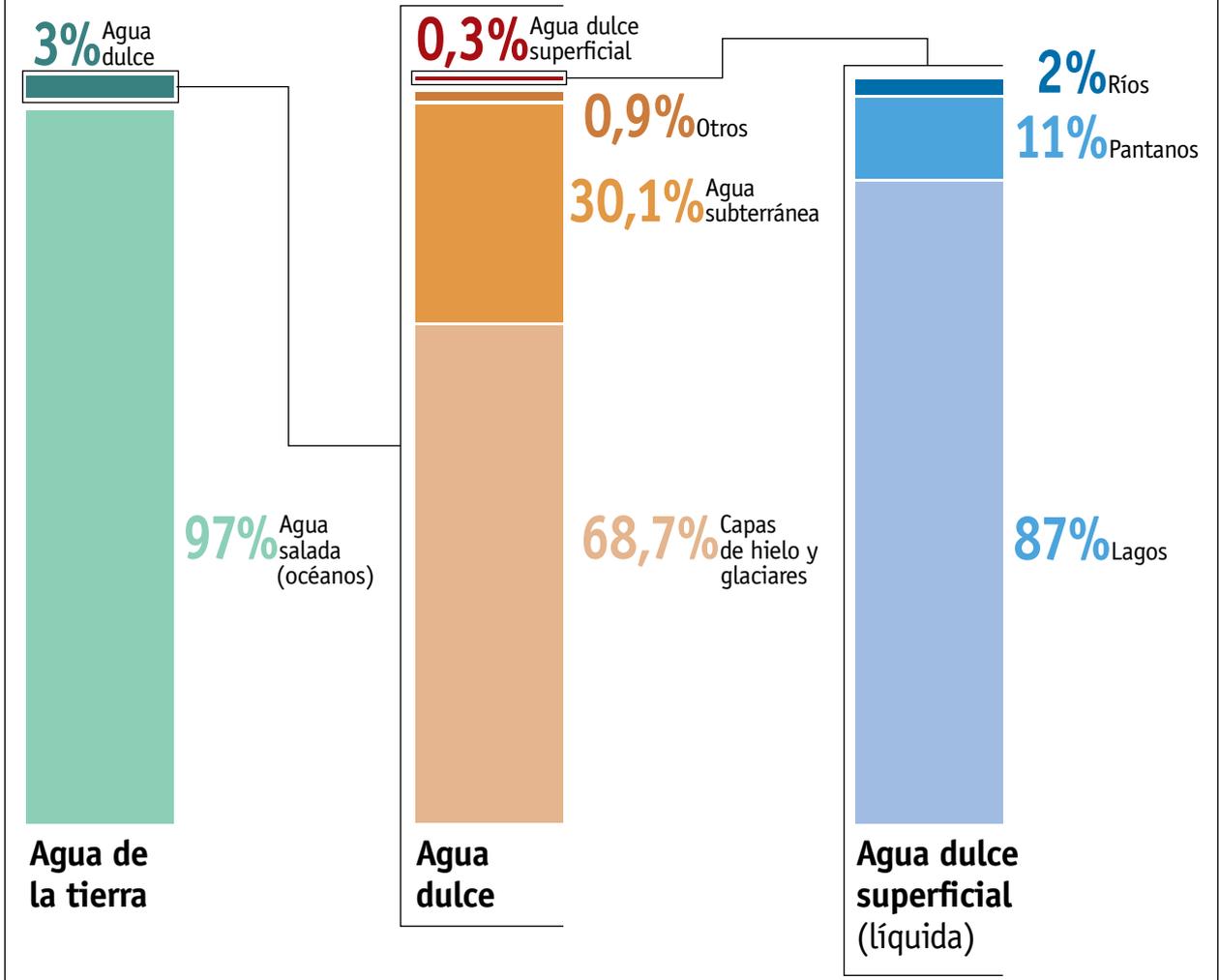
---

Ernesto De Titto es doctor en Ciencias Químicas. Consultor en Salud Ambiental. Retirado del CONICET (ex-miembro de la Carrera del Investigador Científico 1987-2016). Ex Director Nacional de Determinantes de la Salud e Investigación del Ministerio de Salud de la Nación. Docente de posgrado de la Universidad ISALUD y la Universidad de Buenos Aires. Ha presentado numerosos proyectos de investigación referidos a salud, ambiente, residuos, entre otras cosas

---

Atilio Savino es contador y economista, director de la Diplomatura en Gestión Integral de los Residuos Urbanos de ISALUD y presidente de la Asociación para el Estudio de los Residuos Sólidos (ARS). Fue secretario de Ambiente y Desarrollo Sustentable de la Nación (2003-2006).

## Distribución global del agua



blación usa a diario, solamente corresponden a unos 93,100 kilómetros cúbicos, lo que representa un 1/700 del uno por ciento del total del agua.

El uso que se hace del agua guarda relación directa con la cantidad de agua disponible. Los más de siete mil millones de habitantes del planeta ya utilizamos el 54 por ciento del agua de ríos, lagos y acuíferos subterráneos. En el 2025, y considerando únicamente el crecimiento demográfico, el hombre consumirá el 70 por ciento del agua dulce disponible.

La OMS ha estimado, aunque debe destacarse que las diferen-

cias regionales son significativas, que a escala global el mayor consumo de agua está destinado a las actividades productivas y sólo una fracción menor es aplicada al consumo doméstico.

### Acceso al agua potable y necesidades mínimas básicas

La salud humana está estrechamente vinculada con la calidad del ambiente en que vivimos. Desde esa perspectiva, son determinantes esenciales la conservación y el buen manejo de la calidad del aire, del suelo y de los recursos hídricos. En el

mismo sentido, la calidad del ambiente intradomiciliario depende en buena medida de un buen servicio de agua potable y saneamiento<sup>1</sup>.

Todos reconocemos que la disponibilidad de servicios de agua potable y saneamiento en cada casa, en cada pueblo y en cada comunidad en forma continua y confiable, en cantidad suficiente, con calidad y al menor costo, es un derecho universal y satisface una necesidad básica humana fundamental<sup>2</sup>.

En las zonas más ricas del planeta la población tiene, en términos generales, satisfechas sus necesi-

**Tabla 1**  
**Estimación de la distribución del agua global**

Fuente de agua	Volumen de agua, en metros cúbicos	Porcentaje de agua dulce	Porcentaje total de agua
Océanos y mares	1,338,000,000	--	96.5
Capas de hielo, glaciares y nieves perpetuas	24,064,000	68.7	1.74
Agua subterránea	23,400,000	--	1.7
–Salada	12,870,000	--	0.94
–Dulce	10,530,000	30.1	0.76
Humedad del suelo	16,500	0.05	0.001
Hielo en el suelo y gelisuelo (permafrost)	300,000	0.86	0.022
Lagos	176,400	--	0.013
–Dulce	91,000	0.26	0.007
–Salada	85,400	--	0.006
Atmósfera	12,900	0.04	0.001
Agua de pantano	11,470	0.03	0.0008
Ríos	2,120	0.006	0.0002
Agua biológica	1,120	0.003	0.0001
<b>Total</b>	<b>1,386,000,000</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

Fuente: Modificado de Gleick<sup>12</sup>.

**Tabla 2**  
**Población, superficie y agua subterránea en el planeta**

Continente	Población <sup>a</sup>		Superficie <sup>b</sup>		Agua subterránea <sup>c</sup>	
	millones	%	km <sup>2</sup>	%	km <sup>3</sup>	%
África	1.276	17	30.370	22	5.5	24
Asia	4.561	60	44.010	32	7.8	33
Europa	746	10	10.180	8	1.6	7
Oceanía	42	< 1	9.008	7	1.2	5
América del Norte	364	5	23.685	17	4.3	18
América latina <sup>d</sup> y Caribe	642	8	18.637	14	3.0	13
<b>Total</b>	<b>7.631</b>		<b>135.890</b>		<b>23.4</b>	

Fuente: Elaboración propia sobre datos <sup>a</sup> y <sup>b</sup> en Demographic Yearbook 2018 en <https://unstats.un.org/unsd/demographic-social/products/vitstats/>, <sup>c</sup> Pichardo Mejía MA2<sup>13</sup>; <sup>d</sup> excluye México.

**Tabla 3**  
**Empleos del agua para uso humano**

<b>69-75%</b>	se destina a la agricultura, principalmente para riego
<b>22-23%</b>	es empleado por las industrias
<b>4-8%</b>	es el consumo doméstico: hogar, agua para beber, saneamiento

Fuente: Modificado de Yassi et al.<sup>14</sup> y de PNUMA/ORPALC<sup>15</sup>.

dades de agua potable y saneamiento y la relación positiva entre el agua, la higiene y la salud es algo que se da por descontado. Sin embargo, para una mayoría menos afortunada, residente en los países en desarrollo, el acceso al agua limpia y en cantidades adecuadas es una lucha diaria: según la UNESCO alrededor de 1.200 millones de personas (el 20% de la población mundial) carecen actualmente de acceso adecuado y seguro al suministro de agua apta para consumo; mientras que la OMS ha señalado que alrededor de 2.400 millones carecen de acceso a servicios básicos de saneamiento.

Lamentablemente, hemos iniciado el tercer milenio sin resolver las inequidades en el acceso y uso de estos servicios en diversos países del mundo. Hoy, por ejemplo, unos 26 millones de habitantes de áreas urbanas y urbanas marginales y 51 millones de habitantes de áreas rurales en América latina y el Caribe (ALC) carecen de servicios de agua potable, a lo que se suma un porcentaje apreciable que recibe el servicio en forma deficiente en términos de accesibilidad, continuidad, cantidad y/o la calidad. El problema es aún más serio en relación con las cloacas en ALC, pues 37 millones de habitantes urbanos y 66 millones de habitantes rurales carecen de este servicio básico<sup>3</sup>.

Si bien los modelos políticos vigentes no han alcanzado todavía resultados convincentes en términos de erradicación de la po-

breza o de superación de severas desigualdades en el desarrollo social, reflejadas por ejemplo en el acceso y uso de los servicios de agua potable y saneamiento, debe destacarse que ello no ha impedido que haya una tendencia creciente en términos de capacitación de recursos humanos y mayor grado de conciencia sobre el derecho de todos al saneamiento básico, y sobre la importancia de los servicios de agua potable y de saneamiento

**DEBE SEÑALARSE QUE UNA PARTE DE LAS CAUSAS QUE ORIGINAN LOS PROBLEMAS CON EL AGUA DULCE SON DE ÍNDOLE CULTURAL. LOS PATRONES DE USO QUE LOS SERES HUMANOS APLICAMOS AL AGUA INCLUYEN FACTORES TALES COMO LAS PRÁCTICAS URBANAS DE LAVAR PISOS Y VEHÍCULOS Y REGAR JARDINES CON AGUA POTABLE"**

en la salud.

El reconocimiento de esta situación es imprescindible para la formulación de las políticas públicas orientadas a la formulación e implementación de planes de acción y, a su través, de la construcción de una sociedad saludable. Para ello es condición necesaria, aunque no suficiente, que se aumente la eficiencia y calidad de los servicios de agua potable y los de recolección, tratamiento y de disposición sanitaria de las aguas residuales.

Debe decirse que este no es un concepto novedoso. La provisión de un abastecimiento sufi-

ciente de agua inocua fue uno de los ocho componentes de la atención primaria de salud identificados en la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud celebrada en Alma-Ata en 1978, cuyo espíritu amplió el concepto de atención de salud al incluir en él las nociones más amplias de asequibilidad, accesibilidad, colaboración intersectorial, participación de la comunidad, autorresponsabilidad, sustentabilidad y justicia social.

Estos conceptos habían sido ya introducidos durante la Primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua en 1977, en Mar del Plata, Argentina, uno de los esfuerzos internacionales pioneros sobre los problemas del agua a escala mundial. Allí se presentó el concepto de "necesidades básicas", y se acordó que "todos los pueblos, cualesquiera que sean su nivel de desarrollo y sus condiciones sociales y económicas, tienen el derecho a acceder al agua potable en cantidades y calidades equivalentes a las de sus necesidades básicas". Esta demanda se ha sostenido repetidamente a lo largo de los años y en diversos escenarios. Valga como ejemplo la Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente celebrada en Dublín, Irlanda, en enero de 1992, que hiciera "un llamamiento para que se dé un enfoque radicalmente nuevo a la evaluación, al aprovechamiento y a la gestión de los recursos de agua dulce, y esto sólo puede conseguirse gracias a un compromiso

político y a una participación que abarque desde las altas esferas del gobierno hasta las comunidades más elementales”<sup>4</sup>. Este compromiso fue presentado a los dirigentes mundiales reunidos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo (Cumbre de la Tierra) en Río de Janeiro, en junio de 1992, donde fue reafirmado y ampliado para incluir las necesidades ecológicas del agua: “Al desarrollar y utilizar los recursos hídricos, deberán establecer como prioridades la satisfacción de las necesidades básicas y la salvaguarda de los ecosistemas”.

No es el caso repasar aquí el proceso internacional paso a paso, sólo cabe destacar algunos hitos sobresalientes como la instauración de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) con la meta sobre agua y saneamiento incluida en el Objetivo 7 sobre sostenibilidad ambiental en la Cumbre del Milenio de la ONU (2010), el reconocimiento del “derecho de acceso al agua potable y al saneamiento, un derecho humano en un plano de igualdad con otros derechos

sociales como el derecho a la alimentación y el derecho a la salud” por la Asamblea General de las Naciones Unidas (2010)<sup>5</sup> y el Consejo de Derechos Humanos<sup>6</sup> y la adopción por las NU en 2015 del nuevo conjunto de Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) para combatir la pobreza, reducir las desigualdades y orientar las acciones de desarrollo de manera sostenible para todas las personas en todos los países para

**“LOS RESIDUOS PLÁSTICOS QUE FLOTAN Y SE SUMERGEN, ADEMÁS DE GENERAR PROBLEMAS EVIDENTES A LOS ANIMALES, SE DEGRADAN PROGRESIVAMENTE Y DESPRENDEN PEQUEÑAS PARTÍCULAS CONOCIDAS COMO MICROPLÁSTICOS, QUE MIDEN MENOS DE 5 MILÍMETROS, CUYA PRESENCIA EN LOS OCÉANOS FUE SEÑALADA POR PRIMERA VEZ EN LOS AÑOS SETENTA”**

2030, que incluye una meta específica para el agua y saneamiento (Objetivo 6).

En este marco conceptual Gleick definió y cuantificó las “necesidades básicas de agua” en términos

de cantidad y calidad, para cuatro necesidades humanas fundamentales: agua potable para beber, agua necesaria para la higiene humana, agua para los servicios de saneamiento y pequeñas cantidades de agua para la preparación de alimentos en el hogar (véase la tabla 4). Gleick recomienda que las organizaciones internacionales, así como los gobiernos nacionales y locales, juntamente con los proveedores de agua, adopten normas para suministrar los 50 litros necesarios al día por persona y para garantizar el acceso a esta cantidad, independientemente de la situación social, económica o política del individuo.

Esta recomendación debe ser confrontada con la situación presente. La urbanización, la agricultura de riego y la industrialización han modelado un perfil de desarrollo que ha generado un incremento desproporcionado en el uso del agua. Estimaciones recientes<sup>4</sup> proponen que el 75% de la población mundial tiene una disponibilidad inferior a 14 litros diarios por persona, y de ésta un 35% tiene disponibilidades cercanas a los 5 litros diarios, valor que amenaza las condiciones mínimas de sobrevivencia.

Debe señalarse que una parte de las causas que originan los problemas con el agua dulce son de índole cultural. Los patrones de uso que los seres humanos aplicamos al agua incluyen factores tales como las prácticas urbanas de lavar pisos y vehículos y regar jardines con agua potable, vigilar inadecuadamente las fugas

**Tabla 4**  
**Necesidad mínima básica**  
**(litros por persona y por día)**

Agua para beber	5
Saneamiento	20
Preparación de alimentos	10
Baño	15
<b>Total recomendado</b>	<b>50</b>

Fuente: Gleick PH, op. cit.



# ABC S.A.

## EMPRESA LIDER

EN LA GESTION MEDICO-FARMACEUTICA  
(DISEASE MANAGEMENT) DE PATOLOGIAS CRONICAS  
Y PROVISION DE MEDICAMENTOS



Gerenciamiento Médico-Farmacéutico  
de Patologías Crónicas



**ABC S.A.:** Av. Jujuy 570 (1229)  
Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
Tel.: (011) 4941-1001  
E-mail: [abcsa@abcsalud.com.ar](mailto:abcsa@abcsalud.com.ar)  
Sitio web: [www.abcsalud.com.ar](http://www.abcsalud.com.ar)

en los sistemas de distribución o en los grifos domésticos, o bien permitir la tala descontrolada de bosques que resulta en disminución de la retención del agua por los mantos freáticos y deteriora la regulación de los escurrimientos (baste citar que los bosques de pinos retienen el 50% de las precipitaciones pluviales y los de encinas el 85% mientras los cerros cubiertos con pasto sólo retienen el 5% de las precipitaciones recibidas).

## Riesgos para la salud

En la mayoría de los países los principales riesgos para la salud humana asociados al consumo de agua son de origen microbiológico, aunque no se debe subestimar la importancia de la contaminación química. Aproximadamente un 80% de todas las enfermedades y más de una tercera parte de las defunciones en los países en desarrollo tienen por causa el consumo de agua contaminada y, en promedio, hasta una décima parte del tiempo productivo de cada persona se sacrifica a las enfermedades relacionadas con el agua.

El riesgo de contraer una infección transmitida por el agua aumenta con el nivel de contaminación con microorganismos patógenos, sin embargo, la relación no es simple y depende muchísimo de factores tales como la dosis infecciosa y la susceptibilidad del huésped. Agentes como *Salmonella typhi*, *Vibrio cholerae*, *Giardia lamblia* y el virus de la hepatitis A se transmiten con fre-

cuencia a través del agua contaminada; por ello el mejoramiento de la calidad y la disponibilidad de agua, en la evacuación de excretas, y en la higiene en general seguramente conlleva reducciones considerables de la prevalencia de las enfermedades.

La OMS sostiene que la mejor evaluación de la calidad de los servicios de abastecimiento de agua, el comportamiento higiénico y el saneamiento es más económica y eficiente que la vi-

**“LA PROVISIÓN DE UN ABASTECIMIENTO SUFICIENTE DE AGUA INOCUA FUE UNO DE LOS OCHO COMPONENTES DE LA ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD IDENTIFICADOS EN LA CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE ATENCIÓN PRIMARIA DE SALUD CELEBRADA EN ALMA-ATA EN 1978”**

gilancia epidemiológica como instrumento para orientar los programas en gran escala sobre abastecimiento de agua a las comunidades. Sin embargo, la realización de estudios epidemiológicos es imprescindible para encontrar las causas, las consecuencias y las medidas a tomar para solucionar la problemática inherente a la contaminación biológica.

Otro tema preocupante es el ingreso indiscriminado de plásticos al medio marino; se calcula que entre el 2 y el 10 por ciento de los plásticos producidos terminan en los océanos, donde

pueden persistir y acumularse. Por tal motivo, en el Día Mundial de los Océanos 2019 la ONU llamó a “resaltar el problema de la contaminación por plástico”, asegurando que “actualmente, 13 millones de toneladas de plástico se filtran en el océano cada año, lo que provoca, entre otros daños, la muerte de 100.000 especies marinas”.

La contaminación por plástico en los ambientes acuáticos resulta particularmente compleja debido a la forma en que se degradan. Los residuos plásticos visibles y palpables –botellas, bolsas, filmes, envases y empaques–, que flotan y se sumergen, además de generar problemas evidentes a los animales –como peces, ballenas, tortugas y lobos marinos– que quedan atrapados entre redes o sunchos o los ingieren; se degradan progresivamente y desprenden pequeñas partículas conocidas como microplásticos, que miden menos de 5 milímetros, cuya presencia en los océanos fue señalada por primera vez en los años setenta<sup>7-8</sup>.

Se estima que entre el 15% y el 31% de los microplásticos presentes en los océanos resultan de partículas lanzadas directamente al ambiente (microplásticos primarios), como resultado, por ejemplo, del lavado de la ropa sintética y del roce de los neumáticos con el asfalto. El resto, que representa entre el 69% y el 81% de microplásticos que se encuentran en los océanos (microplásticos secundarios) se origina

a partir de la descomposición de grandes objetos de plástico, como bolsas, botellas o redes de pesca debido al efecto de la radiación solar, la oxidación y las fuerzas mecánicas –como olas y viento–.

Debido a su pequeño tamaño los microplásticos están disponibles y pueden ser consumidos por los organismos en la base de la cadena trófica. Además, como toda partícula muy pequeña, tienen una gran superficie exterior con relación a su volumen, lo que permite que puedan concentrar contaminantes un millón de veces más que el agua de mar. También pueden absorber metales pesados y dejar biodisponibles plastificantes y aditivos tóxicos utilizados durante su fabrica-

ción. Por lo tanto, la ingesta de estas partículas podría introducir toxinas en la base de la cadena alimentaria y así acumularse en los organismos a lo largo del tiempo –proceso conocido como bioacumulación– y también transferirse a niveles superiores, es decir a sus predadores.

Siendo como se ve un problema de difícil solución se están encarrando diversas iniciativas para, por lo menos, contenerlo. Así, la ONU ha realizado una serie de recomendaciones, y varios países ya han comenzado a poner límites al empleo de artículos plásticos de un solo uso, que da cuenta del 50% del plástico que usamos cotidianamente. Téngase en cuenta que el plástico de un solo uso tiene una vida útil

promedio de 12 a 15 minutos y puede tardar más de 400 años en desintegrarse.

Si bien aún no hay evidencia de que la ingesta de microplásticos en las concentraciones actuales sea un riesgo para la salud humana, la OMS<sup>9</sup> ha destacado que los sistemas de tratamiento de aguas residuales y de agua potable que eliminan las heces y los productos químicos eliminan más del 90% de los microplásticos presentes en ellas, sobre todo durante el tratamiento terciario (por ejemplo, la filtración).

La Asociación Internacional de Residuos Sólidos (ISWA, por sus siglas en inglés), preocupada por los efectos de los patrones de consumo social y las conductas en la generación de residuos só-



# STP

SALUD  
EN TODAS  
LAS POLÍTICAS

Una mirada integral sobre el sistema sanitario argentino

Es tiempo de responsabilidad  
y solidaridad.  
Cuidarte es cuidar al otro.

#quedateencasa

METRO

Miércoles 18 h.  
Jueves 14.30 h.  
Domingos 23.30 h.  
Lunes 6.30 h.

Conduce Milva Castellini

PRODUCE plix

lidos, y consciente de que los residuos plásticos marinos son un desafío de escala planetaria para los cuales no hay una solución mágica, creó un Grupo de Trabajo de Residuos Marinos.

Este Grupo, estableció que el problema está asociado a cuatro fallas sistémicas claves, que se relacionan directamente con el sector de gestión de los recursos y los residuos: (1) Servicios e infraestructura de gestión de residuos sólidos deficientes o ausentes (principalmente en países de bajos ingresos), y supervisión y cumplimiento de la ley insuficientes (principalmente en países de altos ingresos); (2) Mercados problemáticos y vulnerables para los plásticos secundarios, lo que resulta en incentivos pobres y muy frágiles para la recuperación de materiales; (3) Falta de comprensión sistémica y profunda de los desafíos técnicos y las restricciones de las propiedades de los materiales y (4) de los flujos de plásticos. Asimismo, recomendó la necesidad de replantear la producción y empleo de los plásticos en el marco de una revisión de los modelos económicos, estrategias de desarrollo y del futuro de los patrones de consumo.

Mientras tanto, la mejor manera de prevenir los residuos marinos es invertir en sistemas sostenibles de reciclaje y gestión de residuos, lo que también proporcionará el tiempo necesario para cambiar las cadenas de suministro de los plásticos hacia la economía circular.<sup>10</sup>

## Conclusión

En síntesis, tal como sintetizará la reciente Conferencia Internacional del Agua de la Unesco (Paris, 2019), “la forma en que gestionamos el agua, el vínculo entre la vida y los recursos frágiles definirá nuestro éxito en lograr todos los objetivos de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible. El acceso al agua es fundamental para la reducción de la pobreza y la salud humana, afecta la igualdad de género, la educación y todas las actividades humanas. Los ecosistemas y la biodiversidad dependen del agua; ésta proporciona tres cuartas partes de

la energía renovable del mundo, y tres cuartas partes del uso del agua en el mundo obedecen a la producción de alimentos. La gestión racional de este recurso es un desafío que requiere un enfoque holístico, aprovechando la experiencia de todas las disciplinas y en todos los niveles”.

Focalizando la mirada en el desarrollo del saneamiento básico destaquemos que su expansión no sólo es una cuestión de reducción de riesgos para la salud y de reducción de vulnerabilidad social, sino también una forma de inclusión social y de construcción de ciudadanía<sup>11</sup>. 

## Referencias

- 1 Heller L. Saneamiento Ambiental y Salud. OPS, 96 págs., Brasilia, 1997.
- 2 Pardón M. En Informe Regional sobre la Evaluación 2000 en la Región de las Américas, OPS, 2002
- 3 Alleyne G. En Informe Regional sobre la Evaluación 2000 en la Región de las Américas, OPS 2002.
- 4 Se puede consultar en <https://www.wmo.int/pages/prog/hwrrp/documents/espanol/icwedecs.html>
- 5 Resolución A/RES/64/292 2010.
- 6 Resolución A/HRC/15/L.14, septiembre de 2010.
- 7 <https://www.conicet.gov.ar/microplasticos-amenaza-invisible-de-los-mares/>
- 8 <https://www.unenvironment.org/es/noticias-y-reportajes/reportajes/microplasticos-en-las-aguas-residuales-expertos-buscan-soluciones>
- 9 <https://www.who.int/es/news-room/detail/22-08-2019-who-calls-for-more-research-into-microplastics-and-a-crackdown-on-plastic-pollution>
- 10 Velis C, D Lerpiniere, M Tsakona. Detengamos ahora los residuos de plástico marinos. Informe preparado en nombre de la Asociación Internacional de Residuos Sólidos (ISWA), pp.75, Viena, 2017. <http://marinelitter.iswa.org/marine-task-forcereport-2017/>
- 11 Saúde e saneamento, chegando a um consenso. TC Dos Santos Nery y N Segatto Eds., 110 págs, São Paulo, Brasil.2004.
- 12 Gleick PH. Water resources. En Encyclopedia of Climate and Weather (ed. by S. H. Schneider). Oxford University Press. vol. 2, pp. 817-823, 1996.
- 13 Pichardo Mejía MA, Valenzuela M. Aguas Internacionales. En Manual de Ciudadanía Ambiental Global. PNUMA/ORPALC, México, 2004
- 14 Yassi A, T Kjellström, T De Kok, TL Guidotti. Agua y Saneamiento, Cap. 6 en Salud Ambiental básica. PNUMA/ORPALC, pp. 279-318:2002
- 15 PNUMA/ORPALC. Manual de Ciudadanía Ambiental Global. México, 2004.