

Visión del Agua para el Siglo XXI de la República Argentina

Por el Ing. Marcelo Gaviño Novillo

En la Argentina, a pesar de la importante oferta global de agua que exhibe, se presentan grandes desbalances entre demandas potenciales y disponibilidad en amplias regiones del país. En 1999, el 83,75% de la población urbana (27.345.909 habitantes) es abastecida con agua potable y el 54% (17.630.848 hab.) dispone de servicios de saneamiento. En un escenario de sustentabilidad ambiental y social, ¿cuál será la situación esperada de los recursos hídricos en el año 2025 en la Argentina? La que sigue es una Síntesis del Informe.

El Ing. Marcelo Gaviño Novillo es asesor de la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación y Profesor del Departamento de Hidráulica de la Universidad Nacional de La Plata. E-mail: e3@netverk.com.ar

Manejo integrado de los Recursos Hídricos

Disponibilidad de agua. Globalmente la Argentina dispone de una oferta hídrica media anual por habitante sumamente importante superior a los 22.500 m³/hab. No obstante, la distribución de la oferta es muy irregular, por lo que en varias provincias de la región árida la disponibilidad de agua se ubica bien por debajo del umbral de stress hídrico propuesto por el PNUD. El Sistema de la Cuenca del Plata, por ejemplo, concentra más del 85% del derrame total medido.

En Argentina se hace un uso importante de las aguas subterráneas ya que un 30% del agua promedio extraída en el ámbito nacional para los distintos usos es de origen subterráneo. En el caso del riego en las regiones áridas y semiáridas, las reservas de agua subterránea cumplen un rol esencial al asegurar una regulación plurianual de los recursos. Contrasta con esa importancia, la insuficiencia del conocimiento general de los aspectos geomorfológicos e hidrológicos de las principales regiones hidrogeológicas. En los últimos años, sin embargo, se advierte la tendencia a una mayor utilización, derivada por una parte de los problemas de disponibilidad y calidad que se están registrando en las fuentes superficiales, y por otra, de una mayor actividad en los procesos industriales en áreas con insuficientes fuentes superficiales, como los de la actividad petrolífera y minera. Entre ellas se pueden mencionar los valles intermontanos de la Puna, oeste de Catamarca y La Rioja, zona central de San Juan y Mendoza.

Existe en la Argentina una amenaza creciente a la sostenibilidad de las fuentes de agua superficiales y subterráneas por prácticas agrícolas no conservacionistas, deforestación, el uso de agroquímicos y los cambios en el uso del suelo, particularmente la urbanización, que perturban el balance hídrico y las condiciones de calidad de las fuentes. Se destacan la contaminación de cursos superficiales y acuíferos en la zona de influencia de las grandes aglomeraciones urbanas y polos industriales (p. ej., el cordón industrial del Paraná-Río de la Plata desde las ciudades de Rosario hasta La Plata) y en los grandes oasis de riego (p. ej. Mendoza Norte) y de lagos (Lagos San Roque, Nahuel Huapi, Embalse Río Hondo, etc.) por vertidos urbanos e industriales.

Los sectores de agua potable y saneamiento y de riego sobresalen en relación con los usos consuntivos del agua. El riego demanda un 70,5% del total, seguido por el abastecimiento de agua potable (13%), el abrevado de ganado (9%) y el uso industrial (7,5%).

La superficie con infraestructura de riego disponible cubre 1,75 millones de ha. Aunque el área bajo riego representa solamente 5% del área agrícola del país (30 millones de ha), su participación en el valor de la producción sectorial ha oscilado entre 25% y 38%. El sector de riego argentino está experimentando una profunda crisis estructural, afectado por: (i) la salinidad y mal drenaje; (ii) la obsolescencia tecnológica del sistema productivo (base agronómica y mercadológica); (iii) la no consolidación del proceso de transferencia de los distritos al sector usuario (privado) y (iv) el tema tarifario. Un 30% del total del área bajo riego se considera que está afectada, en distintos grados de intensidad, por problemas de drenaje y/o salinidad. La eficiencia de uso del agua en general se encuentra en niveles muy bajos: la media es inferior a 40%.

A la fecha [año 1999] el país ha construido una importante capacidad de regulación con más de 100 aprovechamientos en funcionamiento y dedicados en su gran mayoría a usos múltiples. El mayor potencial de energía hidroeléctrica en nuestro país está asociado a las cuencas del Plata (ríos Bermejo, Paraná y Uruguay) y a las que desaguan en el Atlántico (ríos Colorado, Negro, Chubut, Sta. Cruz). En 1994 se encontraban en explotación un 14% del potencial total identificado en el país y en construcción algo más del 6%, lo que indica las importantes posibilidades de desarrollo de este uso del agua. La navegación se desarrolla en las grandes vías fluviales del Sistema de la Cuenca del Plata. En el río Paraná se mantiene un canal de navegación con calado de 30 pies y señalizado hasta el Puerto de Santa Fe, pero aguas arriba se limita mayormente a 10 pies, lo que determina el predominio de trenes de barcas como medio de transporte masivo fluvial.

Balance y situaciones ambientales críticas y extremas

En la Argentina, a pesar de la importante oferta global de agua que exhibe, se presentan grandes desbalances entre de-

mandas potenciales y disponibilidad en amplias regiones del país. En la región árida y semiárida, el déficit hídrico por escasez y variabilidad estacional de la oferta limita las posibilidades productivas que los suelos y condiciones climáticas hacen favorables al desarrollo de productos agrícolas de alto valor relativo. En la región húmeda y subhúmeda, donde la oferta de agua y climática permite desarrollar cultivos de secano o con riego complementario, la degradación de la calidad de las aguas establece limitaciones cada vez más severas a la disponibilidad del recurso. En esta región se ubican los asentamientos humanos más importantes en coincidencia con áreas de fuerte desarrollo industrial.

Aspectos institucionales

Invariablemente, los sucesivos diagnósticos del marco institucional en la Argentina concluyen que la gestión de los recursos hídricos tanto al nivel nacional como al nivel provincial se caracteriza principalmente por una fragmentación sectorial e institucional.

Aspectos económico-sociales

Los varios regímenes tarifarios en Argentina para los diferentes usos de agua están lejos de integrar el concepto del valor económico del agua. En general, las tarifas son apenas suficientes para cubrir los costos de operación y mantenimiento de los sistemas de agua. Las legislaciones

provinciales reconocen tres tipos principales de tributos: (i) cánones de uso o vertido; (ii) tasas o cuotas retributivas de servicios y (iii) contribuciones por mejoras por construcción de obras.

Desafíos, conflictos y elementos críticos

Los principales desafíos y obstáculos a vencer en la gestión de los recursos hídricos en la Argentina están relacionados con la forma de uso del recurso y con los aspectos institucionales, legislativos, económicos y financieros en que se desenvuelve su gestión.

Agua potable y saneamiento

En 1999 en el ámbito nacional 27.345.909 habitantes, el 83,75% de la población urbana, son abastecidos con agua potable, mientras que 17.630.848 habitantes (54%) disponen de servicios de saneamiento. La población que utiliza sistemas individuales para la recolección de efluentes cloacales, tales como cámara séptica y pozo ciego, es el 18%; la población urbana que tiene acceso a un sistema cloacal alcanza aproximadamente al 72%. Los servicios de agua potable y/o saneamiento son operados por un total de 1.651 empresas u organismos, de los cuales el 64,6% son entes privados (empresas privadas, cooperativas, asociaciones vecinales) y el restante 35,4% organismos públicos. Más del 70% de la población urbana

recibe servicios provistos por operadores privados, incluyendo las cooperativas.

Sólo el 30% de la población rural, 1.222.000 habitantes, dispone de acceso a sistemas de agua potable, siendo que el 92% cuenta con conexión domiciliaria y el 8% restante tiene acceso a una fuente pública de agua potable cercana.

El 48% de la población rural, 1.954.000 habitantes, es servida con eliminación adecuada de excretas, siendo que sólo el 2% es servida con conexiones domiciliarias a la red de alcantarillado, el 98% restante no dispone de conexiones domiciliarias a redes de alcantarillado, pero es servida con sistemas adecuados "in situ", ya sean privados o compartidos.

La calidad del agua potabilizada suministrada es considerada adecuada en términos generales para el uso doméstico e industrial, estimándose que más del 90% de la población nacional recibe agua potable de acuerdo con los estándares de salud pública. La continuidad del servicio de agua potable en las áreas urbanas es del 100%.

El promedio nacional de producción de agua por habitante servido se estima en 380 lts/hab/día. El consumo medio real sobre la base de los resultados de sistemas que operan con micromedición es del orden de los 180 lts/hab/día.

Las pérdidas en las etapas de producción y distribución de agua son del orden del 40% del total producido.

COBERTURA DE SERVICIOS DE AGUA POTABLE Y SANEAMIENTO EN ÁREAS URBANAS

JURISDICCIÓN	POBLACIÓN CON DISPONIBILIDAD DE SERVICIOS			COBERTURA URBANA	
	POBLACIÓN URBANA 1999	AGUA POTABLE	DESAGÜES CLOACALES	AGUA POTABLE	DESAGÜES CLOACALES
Ciudad de Buenos Aires	2.904.192	2.904.192	2.904.192	100,00%	100,00%
Provincia de Buenos Aires	13.312.938	9.903.091	6.610.281	74,39%	49,65%
Provincia de Catamarca	238.419	227.690	94.811	95,50%	39,77%
Provincia de Chaco	700.925	572.066	236.321	81,62%	33,72%
Provincia de Chubut	406.536	403.212	291.112	99,18%	71,61%
Provincia de Córdoba	2.682.894	2.269.894	1.042.210	84,61%	38,85%
Provincia de Corrientes	736.638	657.347	432.448	89,24%	58,71%
Provincia de Entre Ríos	915.772	857.955	539.266	93,60%	58,89%
Provincia de Formosa	383.380	288.592	149.229	75,28%	38,92%
Provincia de Jujuy	527.821	511.880	378.305	96,98%	71,67%
Provincia de La Pampa	245.007	201.929	127.565	82,42%	52,07%
Provincia de La Rioja	225.290	219.727	87.889	97,53%	39,01%
Provincia de Mendoza	1.334.654	1.280.092	790.414	95,91%	59,22%
Provincia de Misiones	725.151	478.709	148.985	66,02%	20,55%
Provincia de Neuquén	549.421	544.526	353.746	99,11%	64,39%
Provincia de Río Negro	527.833	509.588	330.633	96,54%	62,64%
Provincia de Salta	862.325	786.217	632.260	91,17%	73,32%
Provincia de San Juan	521.665	484.319	166.681	92,64%	31,95%
Provincia de San Luis	311.377	296.456	157.184	95,21%	50,48%
Provincia de Santa Cruz	182.011	181.616	153.334	99,78%	84,24%
Provincia de Santa Fe	2.731.200	2.319.177	1.185.966	84,91%	43,42%
Pcia de Sgo. del Estero	466.893	414.239	175.525	88,72%	37,59%
Pcia de Tierra del Fuego	137.237	130.930	126.917	5,40%	92,48%
Provincia de Tucumán	1.020.693	902.483	547.054	88,42%	50,51%
Total del país	32.650.272	27.345.909	17.630.648	83,75%	54,00%

Fuente: ENHISA - SPIDES, Diciembre de 1999. Nota: El indicador de cobertura se aplica al concepto de disponibilidad de servicio.

Del volumen total de las aguas residuales colectadas por los sistemas de desagües cloacales, sólo el 10% es sometido a un tratamiento de depuración.

Las enfermedades relacionadas con el agua más frecuentes en la Argentina son las gastrointestinales agudas, la paratifoidea, la fiebre tifoidea y las parasitosis intestinales. La diarrea es uno de los problemas de salud más acuciantes. La incidencia media anual en niños menores de cinco años es de 3,5 episodios cada mil, uno de los cuales puede ser prolongado y dar lugar a una deshidratación, cuya gravedad varía de acuerdo al microorganismo infeccioso, la intensidad de la infección, la edad y el estado nutricional e inmunidad del niño. La hepatitis ("A" y las sin especificar) presenta una fuerte incidencia, registrándose en 1997 en el ámbito nacional 30.661 notificaciones, evidenciando marcados incrementos en coincidencia con las áreas de bajo nivel socioeconómico.

Situación esperada de los recursos hídricos en el año 2025

El nuevo milenio ha encontrado a la Argentina sumida en el proceso de globalización de la sociedad, en el que la economía de mercado, el crecimiento de la población y las migraciones, los avances de la ciencia y la tecnología, el acceso a la información y a las comunicaciones han producido cambios trascendentales en el desarro-

llo social, entre ellos el manejo de los recursos hídricos.

La situación esperada de los recursos hídricos en el año 2025 en la Argentina, en un escenario donde el desarrollo se basa en criterios de sustentabilidad ambiental y social, es la siguiente:

- Se verificará un desarrollo sostenido del país por la aplicación del sistema de libre mercado, el potencial de las innovaciones tecnológicas y la eficiencia de los mecanismos para regular y mitigar los impactos no deseados de cada uno de ellos, en un marco de sustentabilidad ambiental y social.
- La población alcanzará a 46 millones de habitantes. Las áreas urbanas concentrarán al 94% del total de la población.
- La expansión económica incrementará el ritmo de crecimiento del PBI nacional, el descenso de las tasas de desempleo, la ampliación de la ocupación, la disminución de la pobreza y se integrará la economía nacional con la de los países de América del Sur.
- Se producirá un incremento de las inversiones por parte del sector privado, aumentando la eficiencia y la productividad.
- El Estado con criterios de sustentabilidad ambiental y social resolverá las cuestiones sociales referidas a la aplicación de las nuevas tecnologías y sus consecuencias ambientales.
- La aplicación de principios económicos al sector hídrico incrementa los capitales invertidos en el sector. Se verifica la cre-

ciente participación de los actores sociales en el manejo del agua.

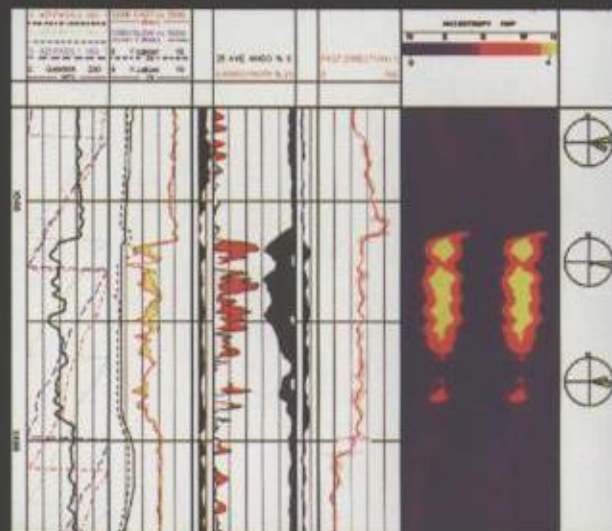
- La rentabilidad del negocio del agua incrementa la participación de las empresas privadas en las áreas urbanas. Las áreas menos rentables serán atendidas por organismos municipales u organizaciones comunitarias que recibirán apoyo y asistencia del Estado.
- Para la población que continúe en una situación económica crítica se establecerá un sistema de subsidios explícitos.
- Hacia fines del año 2025, el acceso a los servicios de agua potable y saneamiento, la producción de alimentos en áreas irrigadas, el drenaje pluvial y la protección contra las inundaciones estarán asegurados para toda la población factible de ser servida, con dotaciones suficientes, adecuada calidad y a costos razonables.
- El Estado fortalecerá su función regulatoria aplicando marcos regulatorios seguros y estables, coherentes, simples y transparentes, flexibles y progresivos y que generen comportamientos eficientes en cada uno de los actores involucrados.
- Los sistemas tarifarios se basarán en los volúmenes efectivamente afectados o consumidos. Las tarifas reflejarán el costo social y económico, permitiendo el acceso a servicios eficientes y a precios adecuados a la mayoría de la población.

Baker Atlas

presenta XMAC en Argentina

Cross-Multipole Array Acoustilog (XMAC)

Un nuevo sistema de registros acústicos de onda completa, monopolar, dipolar y dipolar cruzado.



Teléfonos: Bs. As.: 011-4378-6400
C. Riv.: 0297-4480150

Neuquén: 0299-4412880
Tartagal: 03875-481858