

HOTEL
POTRERO de los FUNES

GOBERNADOR
POGGI


San Luis Agua
SOCIEDAD DEL ESTADO


GOBIERNO
DE LA PROVINCIA
DE SAN LUIS



Agenda Hídrica:
Reflexiones para la paz

CONGRESO INTERNACIONAL DEL AGUA

**SAN LUIS
2012**

Prólogo

por Sergio Elguezabal

El desafío y las acciones

La humanidad experimenta un proceso de cambios como nunca se había visto en las sociedades modernas. A la naturaleza radical de la mudanza habría que agregar la celeridad con que se produce. La transición nos ocupa y hay personas, organizaciones civiles, instituciones y gobiernos que la atienden con la responsabilidad y el compromiso que hace falta.

En 2050 habrá que alimentar a nueve mil millones de personas. La sentencia es un modo de resumir los desafíos que comporta el reto y, al mismo tiempo, sirve para caracterizarlo. El crecimiento vertiginoso de la población mundial implica además la llegada de ingentes masas a las ciudades (el 80 por ciento de la población argentina ya vive en centros urbanos), nuevos puestos de trabajo y viviendas acordes, mejores transportes, más espacios saludables, erradicar la contaminación atmosférica y, si es posible, descentralizar.

¿Cómo atender semejantes demandas con eficacia? Se requiere capacitación y una mirada estratégica de los recursos. En el caso del agua es necesario asegurarla para el consumo humano y trazar políticas vigorosas que garanticen el uso equilibrado para la producción de alimentos. Quiere decir también gastar menos, utilizarla moderadamente, poder contar con herramientas tecnológicas que nos permitan saber instantáneamente cuál es la huella hídrica que producimos en cada rincón y

evitar la contaminación por indiferencia o malas prácticas.

El mundo enfrenta el mayor desafío de la historia. La región, en particular Argentina, cumplirá un rol preponderante en este universo que germina. Necesitamos asumirlo, sentirlo de este modo, porque podemos y tenemos con qué hacerlo. El primer paso es reconsiderarnos. Nos debemos una representación más ajustada de lo que somos y de lo que queremos ser, donde quepan las fallas pero también nuestras proezas.

El nuevo paradigma representa –mejor que ninguno anterior– un modelo de hacer las cosas que requiere necesariamente una distribución más equitativa, por lo tanto de comportamientos más éticos y solidarios. Si las aguas resultan contaminadas, los alimentos escasos y colapsan las grandes ciudades por el tráfico, el perjuicio será general. En los pilares de la inclusión y una vida acorde a la naturaleza de lo que somos se asientan los nuevos modos.

Sobre la edificación de ese futuro deseable –y, a la vez, cercano– y con una mirada transversal que liga al ambiente con todo lo que nos pasa, discurrimos durante el Congreso Internacional del Agua en Potrero de Los Funes, San Luis, Argentina.

Las conclusiones detalladas quedan a consideración en el presente volumen.



Mientras haya voluntad política en los Estados por hacer del agua un tema de agenda, el progreso y el medioambiente serán compatibles.

C.P.N. Claudio Javier Poggi
Gobernador de la
Provincia de San Luis



Todos sabemos del valor del agua y hoy nos iremos seguramente de este congreso con más información y conciencia.

Lic. Felipe Tomasevich
Ministro Secretario de
Estado del Campo

Discurso Inaugural

Lic. Felipe Nicolas Tomasevich
 Presidente San Luis Agua S.E
 Ministro Secretario del Estado del
 Campo
 Gobierno de la Provincia de San Luis

Soy el responsable del Ministerio del Campo y también de la vital y estratégica tarea de administrar los recursos hídricos de la provincia de San Luis.

¿Por qué organizamos en San Luis el Día Internacional del Agua, apadrinado por Naciones Unidas y la International Water Association?

Porque es una provincia con el 70% de su territorio bajo influencia de acueductos o canales.

Porque tiene el 90% de su población con acceso a cloacas.

Porque es una provincia que crece permanentemente en nuevas actividades agrícolas y ganaderas.

Porque es una provincia industrial y agroindustrial.

Y fundamentalmente porque queremos ser la provincia con mejor capacitación para el manejo del recurso hídrico.

Está demostrado que podemos y debemos soñar para buscar nuestros objetivos, que son el bienestar social y productivo de los sanluisenses.

Todos sabemos del valor del agua y hoy nos iremos seguramente de este congreso con más información y conciencia. Y si hoy, a todos los presentes les queda una idea de esta realidad, el congreso será un éxito.

La temática es importante a nivel mundial, imagínense para una provincia con un clima continental seco como San Luis, donde casi el 100% del agua que consumimos es de lluvia, y la precipitación media en la sierra central, es de 700mm anuales. No

tenemos grandes ríos de paso de agua dulce, en el límite oeste de la provincia llueven apenas 300 mm/año.

El desafío y la responsabilidad que tenemos por delante, es enorme. Desde nuestra gestión entendemos que la única manera de lograrlo, es con políticas a largo plazo, capacitándonos con los mejores, teniendo un presupuesto equilibrado, sin deudas y sobre todo con muchas obras como las que ya se vienen realizando hace más de 25 años en la provincia.

Y es por estas obras, que la provincia aumentó un 50% la reserva hídrica por habitante, teniendo en funcionamiento más de 19 diques y presas, 2.500 km de acueductos y otros tantos de canales, y todo esto con recursos propios, sin endeudarnos, y representando apenas el 1% del presupuesto nacional.

Tengo el gran honor de administrar esta empresa del Estado, con una visión y misión bien definida, como es la federalización del agua en la provincia y siempre desde la periferia al centro, porque a los grandes centros, el progreso siempre llega y por eso es que nuestras políticas siempre comienzan con los más alejados, los más postergados. Ejemplo de ello es la construcción del acueducto de Nogolí, de más de 650 km de largo, dirigido a la zona con menos precipitaciones de la provincia como es el noroeste puntano.

No se trata, solamente de tomar el recurso hídrico y su infraestructura como una necesidad básica, sino de construir una Política



de Estado. Es fundamental la participación ciudadana, la opinión de los pueblos del interior, su cultura, sus sueños...y yo estoy en esta función para colaborar en cumplir los sueños del interior puntano.

La interacción de San Luis agua con el Ministerio del Campo, es estratégica en estos tiempos, donde la necesidad de agua para la producción de alimentos es clave, porque San Luis es una fábrica de alimentos, y nuestro desafío es profundizar la agroindustria provincial, con el objetivo de producir más alimentos, agregarles más valor de manera más sustentable, consumiendo menos agua...Esa es la estrategia, y ese es nuestro objetivo.

Primero fue la sal, luego el oro, no hace muchos años, hubieron guerras impresionantes para colonizar nuevos yacimientos petroleros. Sin duda que el agua, es y será un producto valiosísimo y eso traerá aparejado el aumento del precio del mismo y la desesperación de países y gente por conseguirla para su supervivencia.

Van a ser momentos claves, son momentos claves, la definición de los estados de utilizar el agua para producir alimentos sustentables o simplemente para ser bebida por sus habitantes y recurrir a la compra de proteínas para su pueblo, son definiciones que no pueden esperar mucho más tiempo.

San Luis ya se definió hace tiempo... garantizó el agua a su población aumentando reservas, brindando la mejor infraestructura para realizar la producción más eficiente y lo más sustentable posible.

Hoy no podemos entender al agua como un producto, sino como un ecosistema que nos permite sobrevivir. El agua nos brinda nuestra seguridad humana, nuestra seguridad energética y sobre todo nuestra seguridad alimentaria.

Para finalizar...

Imaginen, "la locura" de haber estado en la reunión con el Dr. Adolfo Rodríguez Saa a fines de los '80 hablando de un acueducto como el del Oeste, de 630 km de largo, con sistemas de telemetría automática, cuando Argentina discutía si debía o no ensanchar la Panamericana.

Imaginen en los '90, construir la Autopista de la Información para la administración pública, San Luis pensaba en poner las computadoras en red para tener una gestión más rápida y eficaz, mientras que en esos años en Argentina había solo cerca 100.000 usuarios de internet.

Imaginen a Alberto Rodríguez Saa diciendo que iba a aumentar la disponibilidad de agua un 50% en menos de 6 años.

Imaginen Wi Fi gratuito en toda la provincia y miles de kilómetros de fibra óptica.

Imaginen el 45% de las autopistas de todo el país, dentro de la provincia de San Luis.

Imaginen al gobernador Claudio Poggi, anunciando el mismo día que asume al cargo máximo de la provincia, que el agua y la energía serían los dos pilares de su gestión.

Bueno, ahora dejen de imaginarlo....porque eso es San Luis.

Ahora nos toca seguir soñando.

Soñando con la construcción de más diques.

Soñando con un sistema de redes de acueductos interconectados e inteligentes.

Soñando con sistemas de medición de eficiencia para cada usuario, para cada productor.

Soñando con tener on line la huella hídrica provincial.

Soñando con seguir siendo pioneros y líderes en infraestructura.

Soñando con fabricar más alimentos, con menos agua.

Esta es la forma en que hacemos las cosas en San Luis. Soñamos, concretamos nuestros sueños y luego, volvemos a soñar

Para eso seguimos... Trabajando la cultura del respeto a los recursos hídricos y su infraestructura, en concientizar, en educar, sancionar a los clandestinos y premiar a los eficientes; siempre con la premisa de mejorar los índices productivos y la calidad de vida de todos los sanluiseños.

Es por ello que la provincia cuenta con un Pacto entre el Progreso y Medio ambiente, donde el crecimiento debe estar garantizado, pero siempre velando por el cuidado del medio ambiente.

Por último, quiero decir que desde el Estado Provincial podemos impulsar las mejores políticas para cuidar el agua, tener el mejor equipo de profesionales y colaboradores, pero dependemos del compromiso de todos los habitantes de la provincia para que estas terminen siendo exitosas.



Programa

El plan de trabajo de la jornada que incluyó exposiciones, presentación de casos testimoniales en torno a la temática “Innovación de Emprendedores Sociales” y el lanzamiento del Debate Nacional del Agua, contó con la participación de personalidades nacionales e internacionales de primer nivel. Además el presidente de San Luis Agua S.E y Ministro del Campo Lic. Felipe Tomasevich y el gobernador de la provincia de San Luis C.P.N Claudio Poggi, presidieron las ceremonias de apertura y clausura. Los ponentes del Congreso Internacional del Agua en San Luis, moderados con la conducción del reconocido periodista de radio y televisión, Sergio Elguezábal, fueron:

- *Dr. Gerald Corzo, investigador del Centro del Agua para América Latina y el Caribe, miembro de la Asociación Internacional del Agua (IWA)*

Tema: Contexto Mundial

- *Lic. Gonzalo del Castillo, Movimiento Agua y Juventud*

Tema: Tendencias

- *Lic. Mariano de Donatis, Responsable Senior de Enlaces Globales & Alianzas Regionales en CIVICUS.*

Panel de expertos “Agua y Alimentos”

- *Dra. María José Alzari, Coordinadora legal del Consejo Empresario Argentino para el Desarrollo Sostenible (CEADS)*

Tema: Responsabilidad Social

- *Lic. Alan Gegenschatz, Presidente de Nuevos Aires*

Tema: Seguridad

- *Ing. Químico Luis Trama, Gerente de Energía y Asuntos Ambientales, Dirección de Normalización de IRAM*

Tema: Regulación

- *Dra. Ana Carolina Herrero, profesora asociada e investigadora Área Ecología, Universidad Nacional de Gral. Sarmiento.*

Temática: Huella Hídrica

- *Dr. Andrés Nápoli, Director de la Fundación de Ambiente y Recursos Naturales.*

Temática: Contaminación

- *Ing. Guillermo Aguado, Gerente Técnico de San Luis Agua S.E.*

Tema: Obras Hídricas Provinciales y Plan

Maestro del Agua

- *Monseñor Jorge Lozano, Obispo de Gualeguaychú y Presidente de la Comisión Episcopal de Pastoral Social.*

- *Beatriz Mendoza, Ciudadana Impulsora del Saneamiento del Riachuelo*

- *Lic. Daiana Hissa, Ministro Secretario de Estado de Medio Ambiente de San Luis.*

- *Arq. Daniel Lucci, empresario agro-industrial.*

- *Dr. Osvaldo Canziani, Premio Nóbel de la Paz año 2007, Doctorado en Meteorología, Universidad de Buenos Aires.*

- *Ing. Guillermo Neves Castagna, Fluxus Design Ecológico*

- *Ing. Ariel Kogan, de Nossa Sao Paulo*

- *Ing. Diego Musolino, de la Fundación Energizar*

- *Ing. Andrés Irondo, Un techo para mi país*

- *Lic. Lucas Campodónico, Rio+20 y Rio+Vos – Ecomanía*



1. Introducción

Con más de 850 acreditados procedentes de distintos puntos del país y del exterior, se desarrolló en la Caja de los Trebejos de la localidad de Potrero de los Funes, el Congreso Internacional del Agua con disertantes de primer nivel, quienes coincidieron en promover aspectos de conservación, planificación y manejo del recurso a través de distintas acciones.

A lo largo de esta publicación se planteará un breve contexto de situación previo a la realización del 1º Congreso Internacional del Agua en la provincia de San Luis, recabando los argumentos que fundamentaron su realización.

Esta publicación se articulará a partir de 4

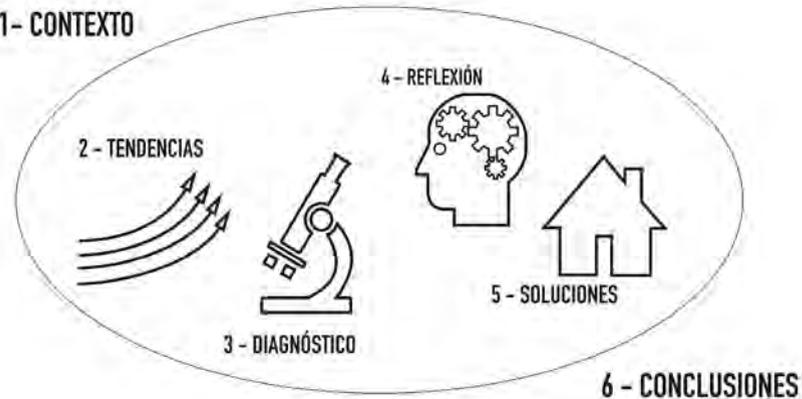
puntos centrales, para por último, finalizar con las Conclusiones que se desprendieron de esta celebración las cuales sirven de guía para el diseño de acciones a futuro.

El desarrollo de los temas incluye un abordaje de:

- Las 4Cs de las tendencias.
- Un diagnóstico sobre la Huella Hídrica y la Seguridad Alimentaria que permitirá establecer los principios para una buena gestión del agua.
- Reflexiones desde 5 perspectivas diferentes.
- Soluciones que respondan a las tendencias a través del diagnóstico.



1- CONTEXTO



2- Desarrollo

Contexto

La presidencia de San Luis Agua, consideró indispensable la realización del 1º Congreso Mundial del Agua como espacio para debatir la actualidad de la problemática y obtener conclusiones, que indiquen el mejor camino para que la administración del agua en su calidad de recurso clave. Sobretodo y frente a una tendencia que marca su progresiva escasez, uno de los fuertes de este pensamiento radica en que es compartido por numerosos especialistas en el tema, provocando además que entidades como Naciones Unidas le otorgaran una especial atención en los últimos tiempos.

En estas circunstancias, hay que comprender la problemática del agua con una mirada más amplia que evite un abordaje reducido al mundo de técnicos y especialistas, siendo crucial ampliar los horizontes de su comprensión e instalación en la agenda social integrando la visión experta con la de actores fundamentales en la puesta en marcha de ideas superadoras.

Así, este libro pretende desarrollar propuestas que contemplen la profundidad de los especialistas junto a la diversidad de las perspectivas de los principales actores sociales que reunió el Primer Congreso Internacional del Agua en San Luis, entre los que se contaron entidades académicas, autoridades del Ejecutivo Nacional, Provincial y Municipal, estudiantes, empresarios y Ong`s.

En fin, este trabajo tiene como objetivo

principal difundir las diferentes aristas que posee el tratamiento de la temática hídrica, trascendiendo la mera enumeración de diagnósticos para los cuales se aguardan futuras soluciones. En este caso, se presenta un estudio en el que están explicadas las circunstancias, reflexionando sobre las alternativas posibles y ofreciendo soluciones tentativas a modo de síntesis del Congreso, en el cual se pasó del nivel de las problemáticas a la instancia de las propuestas.

Tendencias

Durante las diferentes ponencias del Congreso Internacional del Agua, se detectaron 4 robustas tendencias que poseen una proyección creciente. Para facilitar la difusión y conciencia de las mismas, se buscó que tuvieran algún factor común que facilitara su claridad. Las 4 tendencias son:

- Clima
- Crecimiento
- Concentración
- Contaminación

Cada una de ellas, es abordada de manera interrelacionada, para acercarnos a una comprensión en profundidad que nos permita analizarlas en todas sus dimensiones.



Clima

Según el destacado meteorólogo Osvaldo Canziani, el Cambio Climático agudiza los comportamientos extremos. Esto es evidente en los contradictorios anuncios de posibles inundaciones y sequías en la misma región, con pocas semanas de diferen-

cia, patentándose además en inviernos más intensos y veranos más prolongados.

De todas las consecuencias que genera el Cambio Climático, una de las principales es el concepto de Stress Hídrico. Las proyecciones indican que la variación de

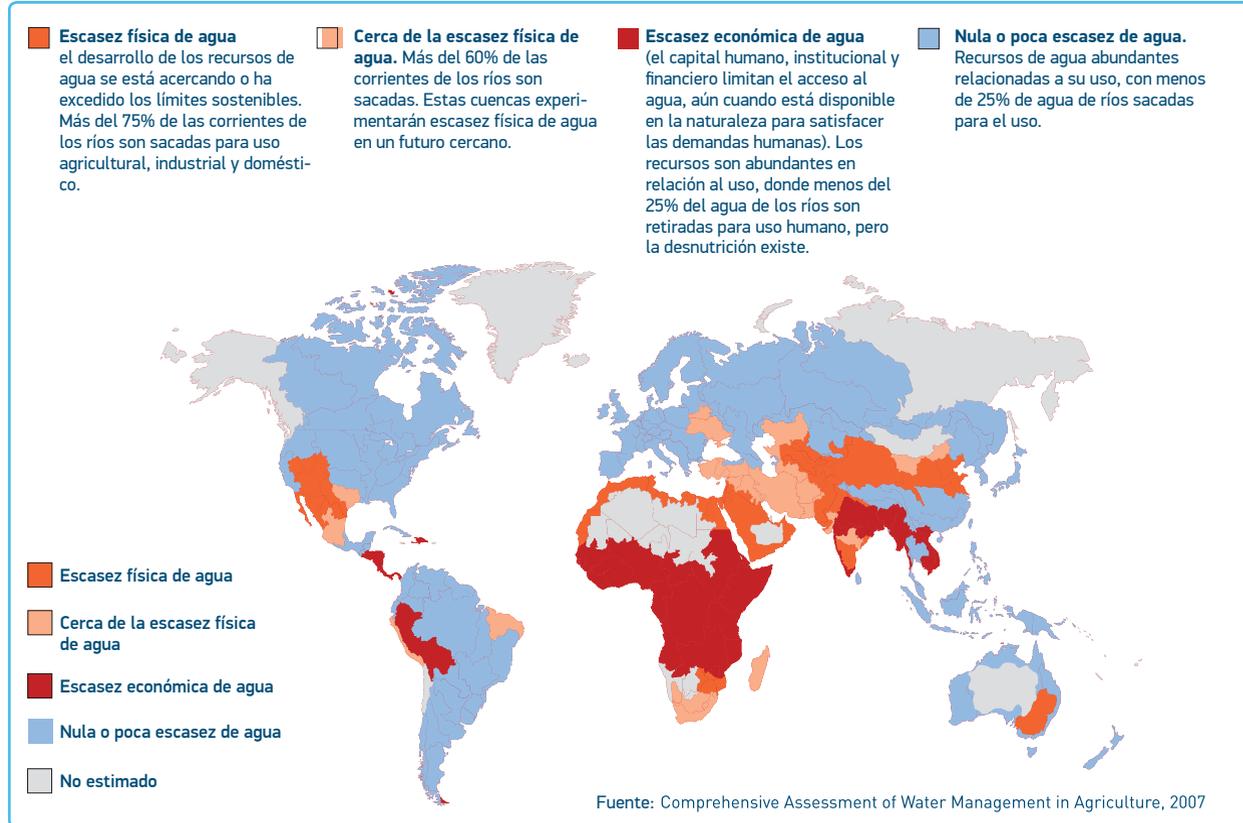


Figura 2



los fenómenos extremos, incluidas las crecidas y sequías, afectarían a la calidad del agua y agudizarían la polución del agua por múltiples causas, desde la acumulación de sedimentos, nutrientes, carbono orgánico disuelto, patógenos, plaguicidas o sal, hasta la polución térmica, con posibles efectos negativos sobre los ecosistemas, la salud humana, y la fiabilidad y costes de operación de los sistemas hídricos.

Se habla de Stress Hídrico cuando la demanda de agua sobrepasa los recursos disponibles. Por el Stress Hídrico, 2.000 millones de personas vivirán en regiones con escasez de agua, considerándose que sufrirán este flagelo aquellas regiones que poseen menos de 1.700 m³ por habitante.

El incremento de los gases es la principal causa del Cambio Climático, fenómeno que se refiere a la absorción por ciertos gases

atmosféricos de parte de la energía que el suelo emite, como consecuencia de haber sido calentado por la radiación solar. De continuar esta tendencia, el calentamiento global será irreversible.

El uso del agua es uno de los temas más destacados dentro de la agenda del Cambio Climático, siendo el tercero en importancia según las encuestas que se realizan con los especialistas en cambio climático. (Figura 3)

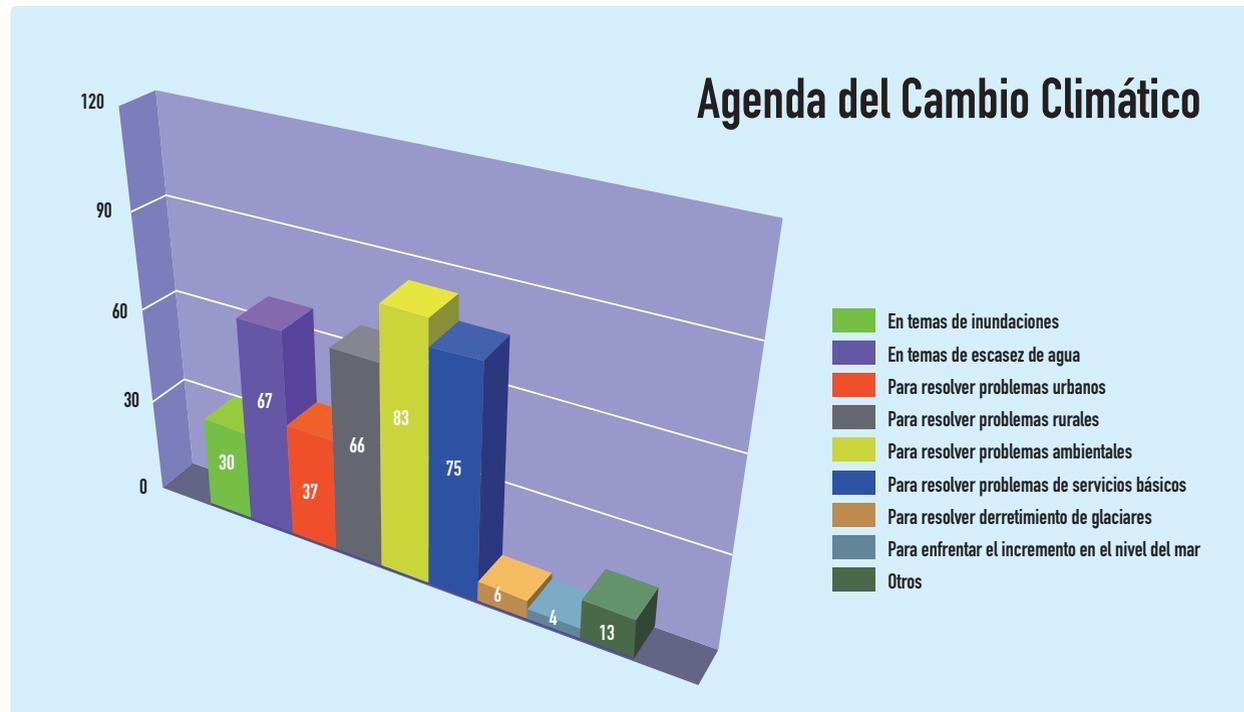


Figura 3



Crecimiento

Cada segundo nacen 2 personas en el mundo. El dato fue presentado en el 6º Foro Mundial de Marsella, y hace alusión a la presentación del Secretario General de la ONU cuando en la última reunión del G20 del año 2011 del, llamó la atención de los países al comentar que en noviembre de ese año, el planeta había llegado al habitante 7.000 millones, con lo cual dejaba en claro que en sólo 12 años el mundo había crecido en 1.000 millones de habitantes.

Sobre la variable del crecimiento, hay que decir que el 25% de las personas que viven en ciudades carecen de agua potable y saneamiento adecuado, con las consecuencias que ello implica en términos de salud poblacional. Esta vital falta de acceso genera un impacto no sólo sobre las poblaciones específicas que sufren la carencia de agua potable y saneamiento adecuado, sino también sobre el desarrollo económico de la región a la que pertenecen.

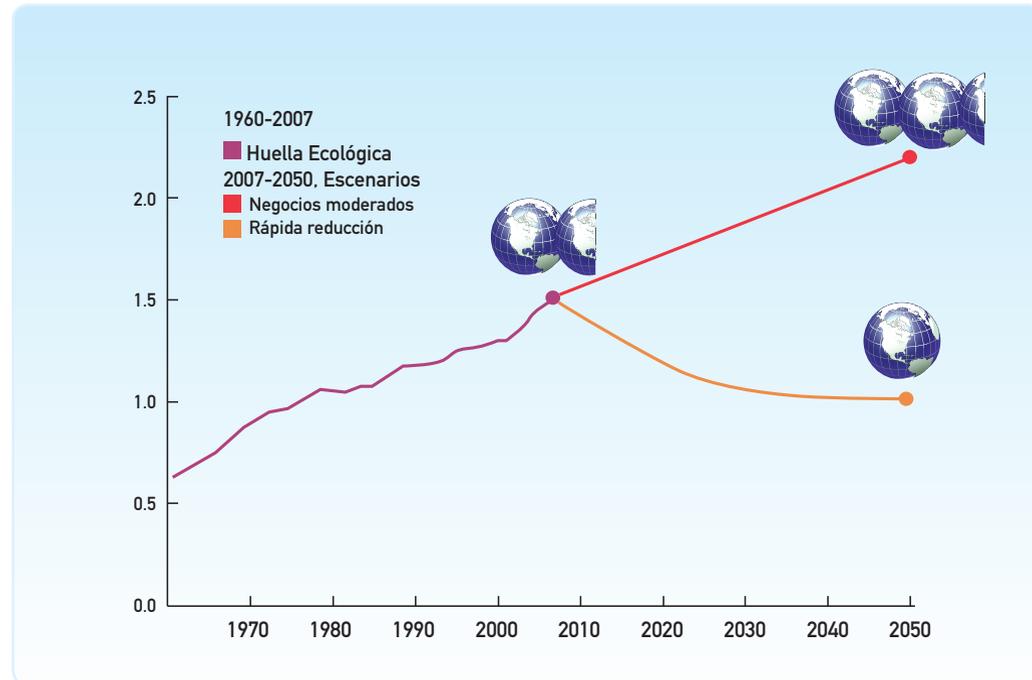


Figura 4

“Río+20 es un proceso global y una discusión sobre la sociedad que queremos y como actores sociales, no podemos quedarnos fuera. El modelo se encuentra en crisis y esto es un marco propicio para establecer nuevos paradigmas”

Mariano De Donatis

Existe una sobreexplotación de los recursos naturales en general, y del agua en particular. Esta inadecuada utilización no parece tangible todavía en América Latina, por las reservas de agua dulce que posee; pero a medida que se incrementa el stress hídrico, sus consecuencias latentes, se vuelven más peligrosas.

Uno de los diagnósticos más crudos y directos que se pueden establecer acerca del desarrollo y el impacto sobre los recursos naturales, es que la economía y la sociedad crecen, mientras que el Ambiente no puede

hacerlo. Al ritmo actual, para el año 2050 necesitaríamos más de 2 planetas para vivir.¹⁰ (Figura 4)

Como premisa fundante resulta que el bienestar humano depende del Ambiental, pero la mayoría de los países no lo logra. Más aun, la mayoría de los países no obtiene buenos resultados porque no asignan la verdadera importancia que poseen los recursos hídricos. (Figura 5)

En nuestra época, todas las evoluciones parecen ser exponenciales.¹² (Figura 6)

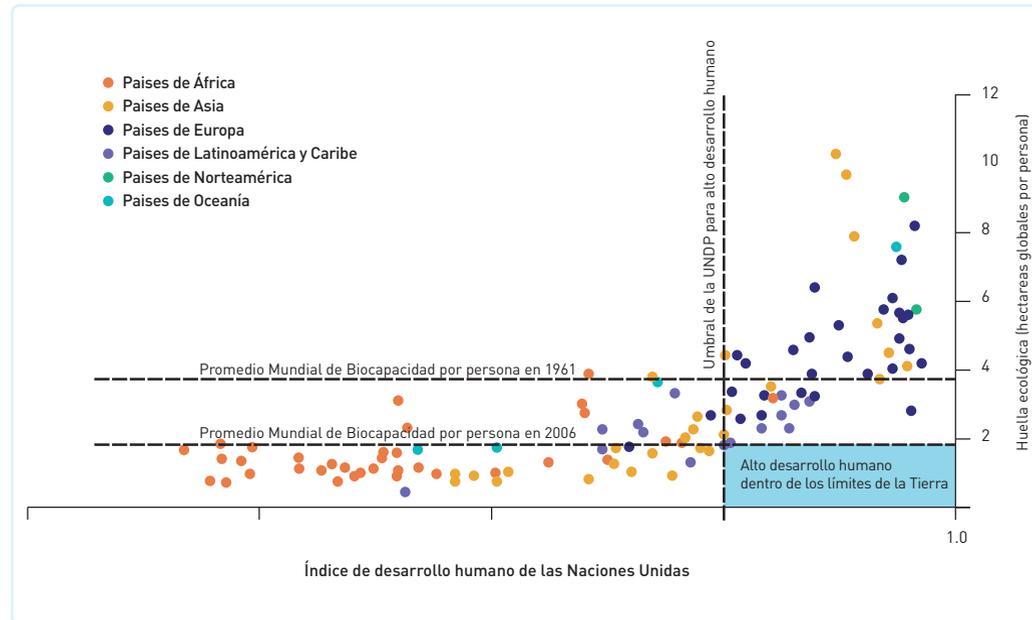


Figura 5



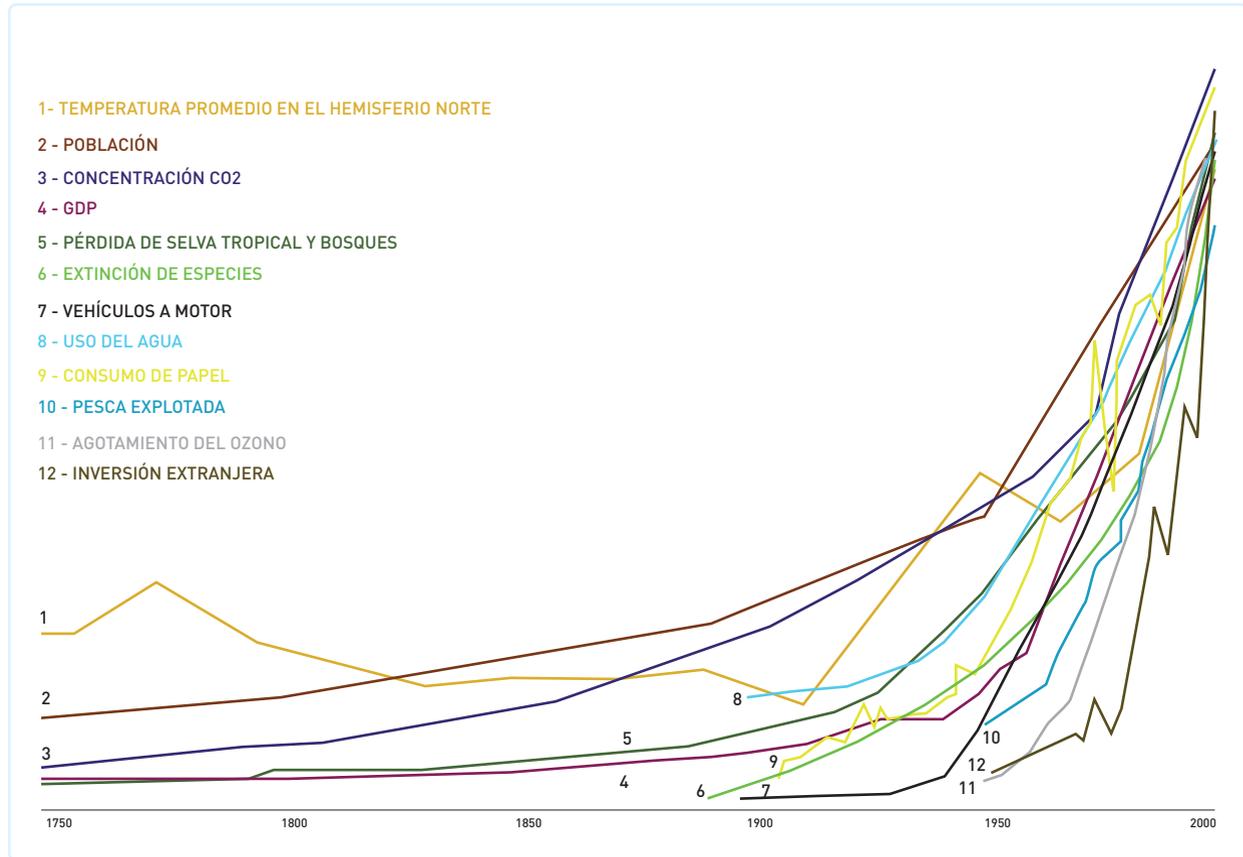


Figura 6

Concentración

Las sociedades son cada vez más urbanas. Según la ONU, actualmente, más del 50% de la población reside en ciudades calculándose que para el año 2030 se alcance el 60% y en el año 2050, el 70%. El incremento en la población urbana de las últimas 3 décadas ha llevado a superar la duplicación misma de la población, mientras que la población rural creció sólo en un 33%. Este incremento hizo que en el año 2000 la población urbana fuese casi de la misma magnitud que la población rural, por primera vez en la historia de la humanidad. Pero lo más relevante es que en los próximos 30 años la población urbana crecerá, mientras que la población rural permanecerá estancada; lo cual implica que todo el crecimiento poblacional futuro sea únicamente urbano. Incluso se considera que hacia el año 2050, la cantidad de habitantes rurales se reducirá a cifras similares a la registrada a mediados de los años 60, mientras que los ciudadanos crecerán a un ritmo importante. (Figura 7)

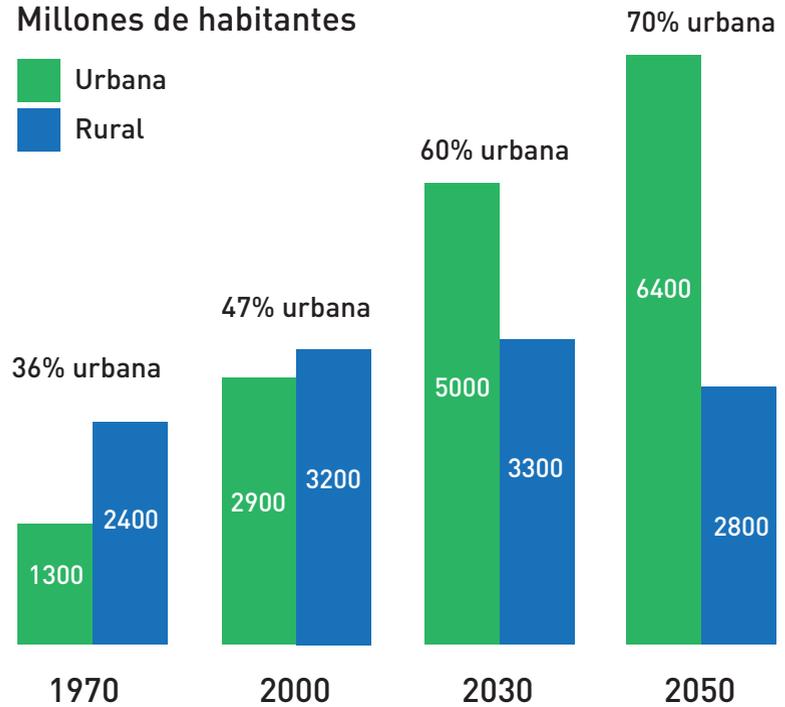
Este cambio hacia la concentración urbana conlleva innumerables consecuencias, aunque hay algunos factores que hacen más compleja dicha situación. El primer de ellos, es que la concentración urbana no es pareja por regiones. El segundo, que dicha situación también impacta sobre el clima. El tercero, que las ciudades poseen las mayores concentraciones de pobreza dentro de sus regiones. El cuarto, que la concentración viene acompañada de la desigualdad en la distribución de recursos

y en las posibilidades de superar los factores estructurales de la pobreza. Y el quinto, que los porcentajes de poblaciones pobres a nivel mundial son, todavía muy altos.

El 95% del crecimiento urbano se produce en los países “en desarrollo”, lo que significa una problemática creciente, ya que el incremento acarrea dificultades en

la logística para abastecer de agua a dichas poblaciones, y permitir el saneamiento de sus efluvios cloacales.

Según datos del BM, las emisiones de gases efecto invernadero dependen en un 80% de las ciudades. Esta preocupación quedó demostrada en la IV Cumbre Mundial de Grandes Ciudades contra el Cambio



Fuente: Naciones Unidas, World Urbanization Prospects: The 2007 Revision

Figura 7



Climático, celebrada en Sao Paulo, Brasil donde se firmó un acuerdo con el Foro C-40, que agrupa a las mayores urbes del planeta. Dicho acuerdo impulsa a las iniciativas urbanas de reducción de gases de efecto invernadero, por considerar que las ciudades son sus principales responsables. Tan relevante resulta la temática, que el acuerdo firmado entre el Banco Mundial y el Foro C-40, implica la inversión financiera

por parte del Banco Mundial y el apoyo técnico de los especialistas más destacados en cambio climático, aplicados a resolver los problemas de calentamiento global y uso adecuado de agua en las grandes ciudades.

Es importante mencionar que a pesar de todos los avances logrados desde fines de los '80, aún existen 180 millones de pobres en América Latina; cifra lo suficientemente alta como para alertar sobre la necesidad de profundizar las políticas dirigidas prioritariamente a este sector de la población sobre todo en lo que se refiere a los recursos naturales básicos, dentro de los cuales el más destacado es el agua.

La evaluación del sexenio completo, incluidos los resultados de 2008 para los países con información disponible, arroja un balance final positivo en la lucha contra la pobreza, pero marca todavía, un desafío muy importante para darle acceso al agua potable a la mayoría de la población con dificultades económicas y sociales.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura, ha llegado a la alarmante conclusión de que casi el 30% de los alimentos que se producen en el mundo, se desperdician. Estos resultados fueron presentados a todo el planeta, siendo expuestos en Latinoamérica por Robert Van Otterdijk Director de Proyectos de la FAO en Roma, durante el Foro Internacional sobre Desperdicios. En detalle, esta información significa que se desperdician 100 kg. promedio de alimentos en buen estado por persona.

Para 2050, el 70% de la población mundial vivirá en ciudades



Contaminación

El 60% de los ecosistemas que permiten la vida sobre la tierra están siendo degradados. Un reciente estudio realizado por 1.300 expertos de 95 países, advierte sobre las consecuencias que seguirían empeorando significativamente en los próximos 50 años. En el año 2005, Kofi Annan, Secretario General de las Naciones Unidas, con motivo del lanzamiento de la Evaluación afirmó: *“La Evaluación de los Ecosistemas del Milenio representa una contribución sin precedentes a nuestra misión de alcanzar el desarrollo, la sustentabilidad y la paz en todo el mundo”*.

Cada 20 segundos muere un niño por aguas contaminadas en el mundo; sin duda un dato crítico para considerar la contaminación como una de las tendencias más agudas de la actualidad.

Lo más doloroso de esta realidad, es que los pobres pagan 50 veces más por el agua que personas de mayores ingresos. Hoy, en América Latina, 120 millones de habitantes urbanos carecen de acceso a agua potable, mientras que 150 millones no disponen de servicios sanitarios adecuados. Para nuestra región, donde 53 millones de personas aún sufren hambre, se debe pensar que la contaminación afecta en forma directa a la seguridad alimentaria. Los ciudadanos somos cada vez más dependientes de una mayor producción de alimentos y una intensificación sostenible de los sistemas de producción, para lo cual el agua es un recurso esencial.

En los países denominados en vías de de-

sarrollo, el 70% de los desechos industriales se vierten sin tratamiento contaminando el suministro del agua utilizable. El agua y el saneamiento son fundamentales para mejorar la calidad de vida, aliviar la pobreza, el hambre y promover el desarrollo sostenible, la integridad del medio ambiente y la salud. A modo de aporte a las soluciones que requiere la contaminación, las normas ISO proporcionan herramientas globales para gestionar los recursos hídricos de manera equitativa y duradera, con el propósito de mejorar nuestra calidad de vida, y asegurar nuestra propia supervivencia.

Uno de los ejemplos más concretos de contaminación en Latinoamérica es el Riachuelo, en la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

El Riachuelo es el tercer río más contaminado del mundo, causando severísimas consecuencias sobre la salud de la población, especialmente la infantil. Entre los principales contaminantes se encuentran metales pesados y aguas servidas, provenientes de las napas saturadas de toda la cuenca. El caso del Riachuelo presenta una problemática multi causal:

- **Económica:** por la presencia de industrias.
- **Social:** por las poblaciones en riesgo de salud.
- **Política:** por la gran cantidad de jurisdicciones involucradas.
- **Cultural:** por las malas prácticas y la contaminación.

La Corte Suprema de Justicia Argentina falló en contra de los Estados responsables,

obligándolos a aplicar un plan de saneamiento concreto, con seguimientos periódicos y consecuencias económicas y penales, de modo de asegurarse la ejecución correcta de las acciones establecidas por un Cuerpo Colegiado que controla, además, su aplicación en la práctica.

El ejemplo del Riachuelo es útil en dos sentidos del análisis. El primero de ellos, referido a las graves consecuencias que la contaminación imprime sobre la población y la evolución de la comunidad en la cual se desarrolla. El segundo, vinculado a la importancia que tiene la elaboración de un plan que permita la mejora de las condiciones de una cuenca de agua dulce, con los debidos controles necesarios, como demostración que se puede trabajar sobre el cuidado del agua para evitar su contaminación.



Contaminación en el Riachuelo

3. Diagnóstico

La propuesta de Naciones Unidas para el año 2012, consistió en enfocar la problemática del Agua en relación a la Seguridad Alimentaria razón por la cual los ejes del diagnóstico que se desarrollaron en San Luis versaron en torno a tres temáticas:

- . *Seguridad Alimentaria*
- . *Huella Hídrica*
- . *Gestión del Agua*

Seguridad Alimentaria

En muchas ocasiones, para poder lograr una producción eficiente de alimentos hay que realizar una adaptación del suelo para que sea fértil y cultivable en escalas, excediendo lo meramente individual. Sobre ello, durante los últimos años, los especialistas más destacados del tema han llegado a la consideración de que antes de hacer una adaptación del suelo, es importante determinar el nivel de riesgos hídricos.

Se necesitan redes de observación integrales para tener un monitoreo permanente de los recursos naturales en general, y de los recursos hídricos en particular. Un sistema de medición de este tipo servirá para generar los datos básicos sobre los recursos que poseemos, qué cultivos se pueden desarrollar, en qué regiones y cuáles son los riesgos de enfermedades. Todas estas circunstancias pueden garantizar la seguridad alimentaria necesaria para lograr la supervivencia de las poblaciones con la

premisa fundamental de plantear soluciones sostenidas en el tiempo.

Para lograr la seguridad alimentaria serán necesarios esfuerzos en varias direcciones. Por un lado, incrementar la productividad física de los alimentos, especialmente teniendo en cuenta el escenario de crecimiento de la población en las próximas décadas y su ubicación en los lugares más pobres del planeta. Y por el otro, aprobando un marco de regulación de los mercados internacionales más equitativo por parte de la Organización Mundial del Comercio; mientras que reducir las actuales pérdidas y desperdicios de alimentos, constituye otro importante pilar. Se estima que en los países desarrollados anualmente se desperdician 100 kg de alimentos por persona y año, perdiéndose entre un 15% y un 25% de las calorías producidas en los productos vegetales.

Desde el punto de vista de la capacidad física de producción, la mayoría de los ex-

pertos argumentan que globalmente hay suficiente recursos de agua y tierra para satisfacer la demanda. Sin embargo, también exponen que existen muchas desigualdades regionales y que serán necesarias mejoras significativas en la productividad agrícola a nivel mundial, especialmente en los países más pobres. Junto a las mejoras en productividad, la globalización y el comercio agrario pueden constituir una alternativa complementaria para satisfacer la demanda de alimentos.

De la mano de esto, se requiere comprender que la seguridad alimentaria está estrechamente vinculada a la seguridad hídrica porque la agricultura es el sector de actividad económica que más recursos consume en términos de agua y tierra. A escala global, el 80% de los recursos hídricos que consumimos se destinan a la producción agrícola, razón por la que la Seguridad Alimentaria depende del buen manejo hídrico.



Huella Hídrica

La huella hídrica es la cantidad de agua que se utiliza para producir los bienes y servicios que consumimos. Es un indicador de utilización de agua, que tiene en cuenta tanto el uso directo como indirecto por parte de un consumidor o productor.

La huella hídrica, es hoy el principal indicador para obtener información acerca del uso eficiente del agua. Es bien sabido que

para tomar decisiones y ejercer un buen control acorde con la planificación, es fundamental poseer información precisa que permita generar plataformas de monitoreo de las tareas. Esto fue lo que se realizó con el Cuerpo Colegiado que se encarga de hacer el seguimiento de las obras de saneamiento de la cuenca del Río Matanza-Riachuelo, con un software que posee información geo referenciada y un sistema de alertas en el

que pueden participar los vecinos.

La información, entonces, se convierte en una condición necesaria para la seguridad alimentaria, pero no suficiente. Se requiere, además de la información sobre huella hídrica, metodología. En este sentido, las normas ISO promueven las mejores prácticas para una gestión sostenible del agua, y facilitan el acceso de la población mundial a este recurso. Este tipo de normas



Figura 8



permiten asegurar calidad, seguridad, fiabilidad, compatibilidad, interoperabilidad, eficiencia y eficacia dentro de una relación costo-beneficios razonable. Además, estas normas facilitan el comercio, la difusión de conocimiento y permiten compartir los avances tecnológicos y buenas prácticas de gestión, dimensión fundamental en la correcta gestión del agua.

Al considerar que la Huella Hídrica es la unidad de medida que permite analizar el uso eficiente del agua, se presenta ante nosotros la gran utilidad que adquiere este concepto para poder realizar diagnósticos correctos sobre el uso del agua, y poder tomar decisiones en consecuencia.

La Huella Hídrica ya se toma en cuenta como el principal medidor a considerar cuando se analiza el cambio de uso del suelo.

Incluso se ha avanzado de modo muy significativo en la elaboración de un Tablero de Control para evaluar proyectos de bioenergía basado en 22 variables relacionadas con cambio climático, huella hídrica y seguridad alimentaria, dentro de las cuáles la huella hídrica es el principal componente considerado en relación a la seguridad alimentaria. (Figura 8)

Según las principales conclusiones obtenidas durante el 6° Foro Mundial de Marsella celebrado el 17 de marzo de 2012, la Seguridad Alimentaria actual no depende solamente del agua potable, sino de una Huella Hídrica eficiente. En estos términos, el uso eficiente del agua es una problemática que trasciende al productor individual de alimentos, y comienza a considerarse una temática social de las comunidades relacionadas con dichos productores. Bá-

sicamente, porque si se sobre explotan los recursos, se genera un déficit de agua a futuro que puede afectar a las nuevas generaciones, sobre todo considerando que con la exportación de los alimentos, también se están exportando litros de agua a través de la medida de la Huella Hídrica.

Erradicar el hambre exige tener capacidad para producir más alimentos, teniendo en cuenta un acceso equitativo y estable del recurso. Para ello hace falta una correcta utilización del agua, de modo de reconocer cómo se están empleando los recursos hídricos en las distintas partes del mundo. En este sentido, la Huella Hídrica representa un indicador muy útil para estimar el consumo real de agua invertida en la producción de bienes o asociado a los distintos sectores de actividad económica en una región. Los estudios sobre Huella Hídrica conforman un núcleo de conocimiento de gran valor para el análisis y diseño de las políticas del agua. Pero más allá del ámbito público, la observación de huella hídrica puede contribuir a mejorar la implementación de los principios de economía verde en las industrias, colaborando en la determinación de formas de producción que sean más eficientes en la utilización del agua.

La Huella Hídrica es una unidad de medida que permite la comparación entre diferentes realidades de un modo seguro, aunque resulta claro que no todos los países están haciendo un uso parejo del agua. (Figura 9)

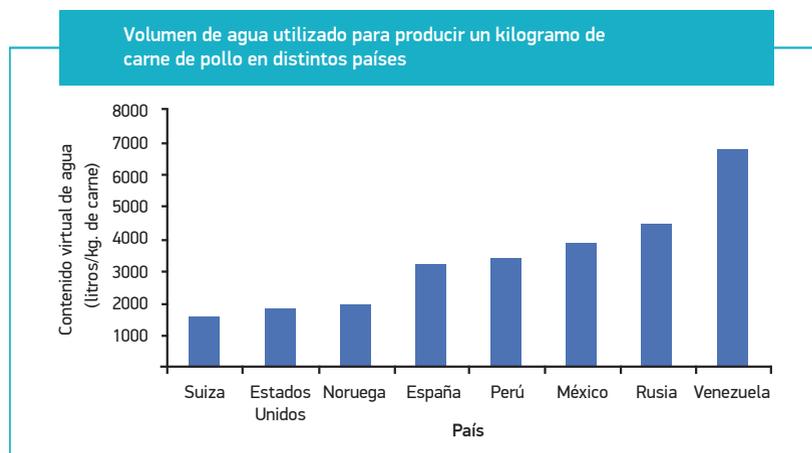


Figura 9





Las reservas de agua en San Luis aumentaron en un 50 % los últimos años

Actualmente en San Luis existen 19 diques, mientras que hoy se encuentran en construcción tres nuevos embalses

Gestión del Agua

La gestión del agua representa un pilar central para avanzar en materia de seguridad alimentaria, especialmente en aquellas regiones donde existen problemas de escasez del recurso. Igualmente, este nexo refleja que los cambios en los patrones de consumo de alimentos, pueden tener significativos impactos en un recurso limitado como es el agua.

En las próximas décadas, el aumento de la población, la urbanización, los cambios en los hábitos alimenticios o el cambio climático, van a ejercer una presión creciente sobre los recursos hídricos en muchas regiones del mundo. Si alimentar a la población del futuro y reducir el hambre es un reto, también lo será satisfacer al mismo tiempo las necesidades hídricas del resto de sectores económicos sin causar perjuicios medioambientales.

Actualmente, son muchos los expertos que coinciden en señalar que el origen de la escasez de agua en gran parte del mundo, no atiende a razones físicas sino socio-económicas, debido a la ineficiente gestión

que se hace de los recursos disponibles.

La buena gestión del agua implica no sólo una adecuada explotación del recurso. “En Argentina, el consumo diario de agua por persona es superior a los 500 litros, cuando la OMS fija el consumo diario razonable en 50 litros por día. Los resultados ponen de manifiesto la falta de conciencia por parte de los ciudadanos”, señala un informe desarrollado por la Universidad de Palermo (UP). En este estudio, las preguntas de los encuestados se refirieron a pérdidas en las canillas; derroches durante el baño, higiene bucal y limpieza de ropas; lavado de vehículos, vajillas, frutas y verduras; regado de plantas y jardines y uso de desagües como vertederos. El texto puntualiza que “los resultados de la encuesta ponen de manifiesto la falta de conciencia por parte de los ciudadanos de la región metropolitana a la hora de usar el agua en sus casas”.

Además de la sobre utilización en áreas urbanas, la intensificación de los cultivos afecta la correcta gestión del agua. Muchos productores, y comunidades en las cuales se desarrollan, todavía no toman conciencia de la importancia que posee la gestión eficiente del agua, no sólo por un motivo económico de corto plazo, sino por una perspectiva social de desarrollo a largo plazo.



4. Reflexiones

La temática del Agua y la Seguridad Alimentaria se puede abordar desde diferentes perspectivas. Dichos abordajes estuvieron representados en el Living de Lanzamiento del Debate Nacional sobre el Agua, enmarcado durante el 1º Congreso Internacional del Agua celebrado en San Luis.

Entre las perspectivas del Congreso se buscó integrar a los diversos componentes de la sociedad, para que todos los actores estuvieran representados. La intención primordial se centró en buscar una idea superadora que contemplara todos los abordajes, rescatándose en el siguiente esquema de

trabajo: (Figura 10)

El planteo de la pluralidad del debate fue presentado por su moderador con el propósito de invitar a los expositores a superar las visiones sesgadas en pos de buscar un abordaje que trascendiera cada perspectiva y permitiese evaluar la temática del agua más allá de la visión sectorial particular. El planteamiento rector expuso como desafío la superación de las reflexiones sectoriales, para comenzar a pensar de manera colectiva reflexiones integradoras que permitieran una verdadera aplicación de soluciones prácticas en beneficio de toda la población.

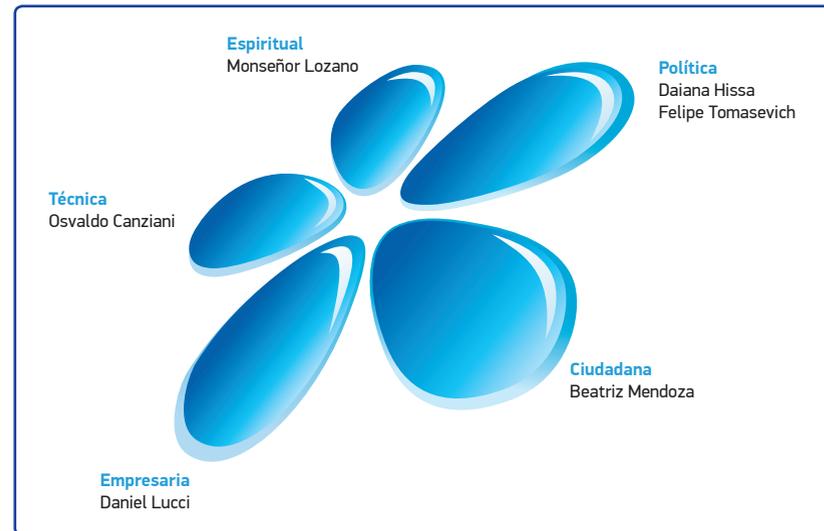


Figura 10

Perspectiva Ciudadana



Beatriz Mendoza, impulsora del saneamiento del Riachuelo

La intervención de Beatriz Mendoza, señaló que los principales afectados por la mala gestión del agua, son los niños. Esta consecuencia no sólo es avalada por estudios de impacto ambiental sino que fue corroborada por el estado de salud de sus alumnos en Villa Inflamable y también sobre su propia salud personal.

A lo largo del Congreso, hubo una convergencia de criterios en considerar que el ciudadano también es responsable de la gestión del agua. Las formas de participación del ciudadano abarcan desde la utilización eficiente del agua dentro del consumo hogareño, hasta la participación social activa en la denuncia y el control de las fuentes de agua cercanas a la comunidad en las que desarrollan sus actividades sociales.

La idea es que los ciudadanos se involucren en el sistema de gestión del agua con la intención de mejorarlo. Incluso la Red Argentina para la Cooperación Internacional (RACI) organizó junto con CIVICUS (Alianza Mundial para la Participación Ciudadana) una reunión para brindar información sobre la realización de la Cumbre de la Tierra Río+20, llamada oficialmente Conferencia de Naciones Unidas sobre Desarrollo Sustentable. En esa reunión, previa a la planteada en Río de Janeiro en junio de 2012, se compartieron las acciones que realizan diversas Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC) en vitas a concientizar a la población e invitarla a participar. Durante el encuentro, el responsable senior de Enlaces Globales & Alianzas Regionales de

CIVICUS, Mariano De Donatis, explicó los focos centrales que se discutirán en la Cumbre: la economía verde, la erradicación de la pobreza y la participación civil en el debate sobre desarrollo sustentable. *“Río+20 es un proceso global y una discusión sobre la sociedad que queremos y como actores sociales, no podemos quedarnos fuera. El modelo se encuentra en crisis y esto es un marco propicio para establecer nuevos paradigmas”*, sostuvo De Donatis.

A su vez, durante el Debate de Reflexión de las diferentes perspectivas, Beatriz Mendoza consideró que se empieza a tener en cuenta a la ciudadanía, y una muestra de ello no sólo son los Congresos en los que la ciudadanía ya participa sino también los organismos de control georeferenciales y humanos ya puestos en marcha. En relación a lo comentado por Beatriz Mendoza, el empresario agro industrial Daniel Lucci consideró que la empresa es responsable si respeta el medio ambiente en el cual se desarrolla, y que también debe considerársela como un ciudadano responsable, debido a posee una persona jurídica que contempla características similares a la de la persona individual, aunque dentro de un aspecto grupal.

Perspectiva Empresaria



Daniel Lucci, empresario agro industrial

“Las empresas deben afrontar el desafío de obtener resultados, incluyendo la responsabilidad social”

Daniel Lucci, empresario agro industrial

Las empresas responsables deberían reutilizar los efluentes como fuentes de energía. Esto fue lo que se planteó desde la perspectiva empresaria que puso como ejemplo lo que desde el año 2008 desarrolla la empresa Citrusvil, con la inauguración de una planta de tratamiento de efluentes con captación y valorización de biogas para la producción de energía térmica, siendo premiada por la Cámara de Comercio de los Estados Unidos por su innovación.

En la actualidad, existen varios Proyectos de Reconversión Industrial Sustentable para disminuir el impacto ambiental, según destaca Daniel Lucci. Muchos de ellos hoy son utilizados por empresarios para avanzar en una renovación de sus procesos productivos para un uso más eficiente del agua. Sin duda, se trata de proyectos sumamente relevantes para la agro industria, sobre todo para un país de las características de Argentina. En el marco del debate, también se planteó que tal iniciativa podría ser tomada como ejemplo para la región, instancia en la que se reconocieron los grandes avances que en este sentido está operando Brasil.

Cada vez más, hay que afrontar el desafío de obtener resultados incluyendo la responsabilidad social. Este nuevo modelo de interpretar los negocios posee cada vez más relevancia dentro del mundo empresario, y su perspectiva ya se encuentra en franco desarrollo, siendo muestra de ello que comiencen a generarse Fondos de In-

versión Sustentables que permiten la reconversión de muchas empresas según los parámetros de la Responsabilidad Social Empresaria. Un gran ejemplo fue el presentado por el Lic. Alan Gegenschatz (Nuevos Aires) durante el Congreso, y que permitió que la perspectiva empresaria se consolidase como indispensable en un debate que permita llevar soluciones a la práctica.

Perspectiva Política



Daiana Hissa, Ministra de Medio Ambiente de la Provincia de San Luis

En San Luis, la firma del Tratado de Paz entre Progreso y Medio Ambiente, ha planteando un equilibrio entre el agua como principal recurso natural y los objetivos de desarrollo social.

En un contexto que busca el desarrollo y no sólo el crecimiento, la política de agua provincial logró que las reservas hídricas por habitante aumentaran en un 50%. Con este incremento se busca asegurar el acceso al agua de forma más equitativa, y eficientizar su utilización. El aumento de reservas es un logro sumamente importante, ya que la mayoría de las regiones del mundo han visto más exacerbado su déficit hídrico, sobre todo en las zonas secas.

Para mantener las reservas y poder continuar optimizando su gestión, los diferentes puntos de vista del Congreso Internacional del Agua, han servido como plataforma para pensar nuevas ideas que aseguren una mejora continua. Una de las primeras decisiones que se han tomado como consecuencia de lo planteado en el Congreso, es la creación de un Cuerpo de Guardadiques, con el propósito de asegurar el recurso natural más estratégico de los Estados modernos: el agua.

Todos los gobiernos de diferentes regiones, están instalando la temática del agua dentro de sus agendas y comienzan a trazar los objetivos esenciales que pretenden conseguir. Pero no todos los Estados se proponen los mismos objetivos. En la actualidad, una de sus principales política de Estado que San Luis impulsa, es la constante pro-

moción de la capacitación en el manejo de los recursos hídricos.

Perspectiva Técnica



Dr. Osvaldo Canziani, premio Nobel de la Paz por su trabajo en meteorología

La sociedad está comprendiendo que los problemas de la sustentabilidad de la vida sobre el planeta, derivan de diversas causas entre las que destacan la distribución irregular de los recursos. Además, desde las primeras culturas, las condiciones climáticas se han posicionado como un factor trascendente en el desarrollo. Sin embargo, el caso del agua es uno de los ejemplos más evidentes de la relación de dependencia del ser humano con un recurso natural.

El ciclo hidrológico es, seguramente, el ejemplo más próximo a nuestras inquietudes en cuanto a la disponibilidad del agua para los cultivos; el mantenimiento de las cuencas hídricas superficiales y subterráneas; el acrecentamiento de los glaciares y el hielo en superficie y mar y, porque no destacarlo, el orlado de los paisajes que nos brinda las distintas formas y colores de las nubes. Estos meteoros resultan muchas veces matizados por tormentas y descargas eléctricas, auroras, halos y coronas solares y lunares, así como con los arco iris y otros fenómenos físicos. Todos ellos ponen en evidencia la mencionada versatilidad del agua, en este caso la atmosférica, que suele volcarse como fina llovizna y gotones enormes, a veces reemplazados por granizo y sus formas destructoras.

Además, las transferencias de energía que se registran en los pasos a sus distintas formas, mediante evaporación, condensación, sublimación y congelamiento, consumiendo o devolviendo energía calórica, hacen que las nubes se asemejen a máquinas ter-

modinámicas, pero sin paredes o elemento contenedor de esos procesos. Las nubes son verdaderas máquinas electrostáticas que generan rayos y relámpagos, modifican el campo eléctrico terrestre, descargando precipitaciones que por efectos de escorrentía e infiltración, generan corrientes superficiales, nutren a las napas freáticas y mantienen la humedad del suelo, mientras que, en casos de eventos extremos, originan inundaciones y desastres con sus intensos vientos.

Es fundamental informar a todos los actores de la sociedad para no agravar los problemas, mientras se buscan las soluciones adecuadas para el agua. Como resultado de las nuevas problemáticas del cambio climático y las consecuencias económico-sociales que se generan, avanza la inclusión de la temática del agua en la agenda internacional.

Perspectiva Espiritual



Monseñor Lozano, Obispo de Gualeguaychú.

Pareció importante incluir dentro del Debate Nacional del Agua, un representante que pudiera considerar la dimensión espiritual que también posee el recurso. Si bien en una primera instancia esta perspectiva, no parecería relacionada en términos prácticos con las conclusiones, es contenedora de una importancia capital por la cosmovisión que tenemos las personas sobre la naturaleza y la dimensión espiritual que forma parte de la identidad cultural e individual del ser humano.

El modo en que tratamos a la Naturaleza, es un reflejo de cómo nos tratamos a nosotros mismos. Y por los resultados de lo que se encuentra explícito durante el Congreso Internacional del Agua, el trato que estamos haciendo del principal recurso vital estaría marcando un desprecio por la propia perspectiva humana. Se destacó aquí la importancia de estar generando este espacio de diálogo para pensar ampliamente otras alternativas de mejores soluciones a esta problemática, de modo de incrementar el aprecio por la dimensión espiritual de la persona.

Nuestro mundo es nuestra casa para vivir, y debemos cuidarla. Esta frase caló hondo en los asistentes al Congreso, y fue tomada como punto de referencia para las soluciones que se plantearon más adelante, sobre todo por las nuevas generaciones que se encuentran comprometidos con el tema e intentan buscar más espacios para aplicar y difundir las soluciones propuestas.

Según las religiones, la Madre es Tierra y

la Hermana es Agua. Y la temática del agua es central en la cosmovisión humana. Esta cosmovisión de las religiones se transfiere de forma directa a la cultura, asimilando la importancia que posee la adecuada unión entre la tierra y el agua, siendo el motivo principal del Congreso y su relación con la seguridad alimentaria.

5. Soluciones

Los jóvenes emprendedores que presentaron soluciones innovadoras durante el Congreso, rescataron uno de los ejes planteados por Monseñor Lozano, y coincidieron que hace falta tener buenas ideas para mantener a salvo nuestro hogar. Con la clara realidad de que poseemos un único Planeta y debemos buscar alternativas sustentables para cuidarlo, comenzaron a desgranar diferentes innovaciones que están aportando soluciones a las relevantes problemáticas del agua. Cada uno de los expositores planteó su experiencia, y con ella su particular visión de la problemática. Hace algunos años se realizaban muchas cumbres, pero se observaban pocos resultados. A partir de la propuesta de Rio+20 esa tendencia se está modificando.

Cada una de las soluciones, presentadas durante el Congreso Internacional del Agua en Potrero de Los Funes, combate una de las 4Cs de las Tendencias.

- *Techos verdes - Clima*

- *Agua en plasma - Crecimiento*

- *Ciudades Sustentables - Concentración*

- *Micro Algas - Contaminación*



Techos Verdes

Se usa este nombre para describir a las tecnologías usadas en los techos que sirven para mejorar el hábitat humano. Se los denomina también como techos ecológicos o techos vivientes, y su principal función es permitir el mejor aprovechamiento del agua de lluvia para equilibrar componentes que forman parte del aire. (Figura 11)

Se trata de un sistema de capas que incorpora el uso de vegetación sobre cubiertas de techos, proporcionando beneficios sociales, económicos y ambientales, especialmente en áreas urbanas. Además, el sistema de techos verdes permite la incorporación de nuevas tecnologías de agricultura urbana o producción de alimentos, sistemas de reciclaje de aguas o instalación de paneles solares, todo lo aporta a la nueva tendencia.

La solución de techos verdes surgió como respuesta a la problemática que originaban los edificios dentro de las ciudades. Se considera que los edificios habituales absorben la radiación solar y después la emiten en forma de calor, haciendo que las ciudades tengan temperaturas por lo menos 4° centígrados más elevadas que las zonas circundantes. Lo que se busca con los techos ecológicos es que la vegetación, que se encuentra en las mismas terrazas de los edificios, pueda absorber parte del calor generado a la vez que se equilibra el aire de la ciudad, reciclando el carbono con el oxígeno generado por la fotosíntesis de los cultivos.

Los techos verdes pueden ser clasificados en intensivos o extensivos, según la profundidad del medio de cultivo y el grado

de mantenimiento requerido. Los jardines en los techos requieren un espesor de suelo considerable y mucho trabajo de irrigación, abono y otros cuidados; razón por la que se los denomina intensivos. La modalidad extensiva, requiere en cambio una menor atención, aunque generan apenas un leve impacto en la mejora medioambiental. Una ventaja práctica es que se pueden cultivar en una capa muy delgada de suelo; directamente sobre una membrana impermeable.

Los techos verdes contribuyen a que las ciudades estén más saludables y sean una verdadera opción al momento de considerar el diseño de edificios verdes en zonas urbanas. Sus beneficios son:

- Mejorar el ambiente, combatir el smog que generan las ciudades y el incremento de calor que aportan los propios edificios.
- Lograr una reducción del calor en el ambiente y amortiguar el propio aumento generado.
- Menor costo de aclimatación en los edificios de vivienda y oficina.
- Disminución de ruidos urbanos. Estos son mitigados por una vegetación que disminuye las ondas de sonido propagadas a través del aire dentro de las ciudades, evitando el aumento excesivo de decibeles.

En la actualidad, los techos ecológicos no son un desarrollo exclusivo de los ciudadanos. Las empresas también lo están haciendo en sus propios espacios, y con su acción permiten incorporar grandes escalas de cultivación que sean útiles para equilibrar los componentes del aire respirable.



Techo verde sobre el Museo Lighthouse en el estado de Washington, EEUU

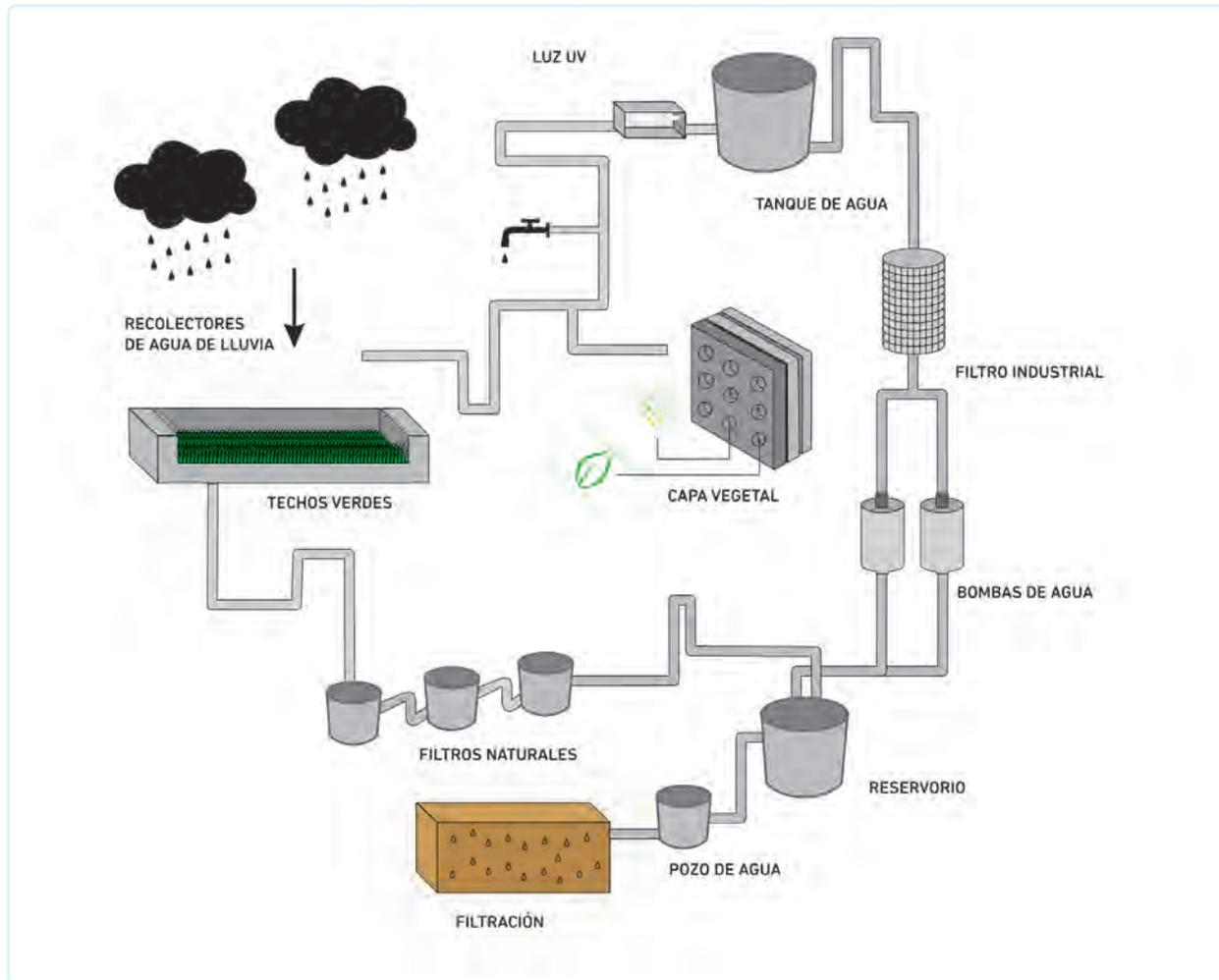


Figura 11



Agua en Plasma

El plasma es el denominado, cuarto estado de la materia. Su composición es similar al estado gaseoso, pero con una determinada proporción de sus partículas ionizadas, es decir, cargadas eléctricamente. Es un gas en el que los átomos se han roto, encontrándose formado por electrones negativos y por iones positivos, átomos que han perdido electrones y han quedado con una carga eléctrica positiva moviéndose libremente.

El aire ambiente que respiramos es considerado un gas frío y sus componentes se encuentran en equilibrio; pero cuanto más caliente está un gas, más rápido se mueven sus moléculas y átomos, mientras que a mayores temperaturas las colisiones

entre estos átomos son lo suficientemente violentas como para liberar los electrones. Por ejemplo, la lámpara fluorescente contiene plasma (su componente principal es el vapor de mercurio) y funciona por una línea de fuerza que calienta y agita la electricidad. La línea causa que los iones (+) se aceleren hacia el extremo negativo, y que los electrones (-) vayan hacia el extremo positivo. Las partículas aceleradas ganan energía, colisionan con los átomos, expulsan electrones adicionales y así mantienen el plasma. Las colisiones también hacen que los átomos emitan luz y, de hecho, esta forma de luz es más eficiente que las lámparas tradicionales.

La solución generada por el diseñador industrial Alfredo Zolezzi, consiste en un purificador que convierte parte del agua en plasma, permitiendo potabilizar 35 litros de agua, consumiendo apenas 100 watts de electricidad. Esta alternativa surgió para resolver la problemática de barrios carenciados que no poseían acceso al agua dentro de un país en el cual las fuentes de energía son escasas. Por ello, siguiendo el lineamiento de eficiencia logrado con las lámparas fluorescentes, se buscó trasladar su lógica hacia la aplicación en el agua, logrando potabilizarla de un modo altamente eficiente (Figura 12)

Dentro de los múltiples beneficios que genera esta innovación, se encuentran:

- Potabilizar agua para poblaciones sin recursos, y permitir que dichos ciudadanos tengan un acceso al agua que no siga generando inequidades, ya que las poblaciones de escasos recursos llegan a pagar hasta 50 veces más por el acceso al agua potable.
- Lograr una altísima eficiencia en la purificación del agua. Beneficio sustancial en países con recursos energéticos limitados, donde con poca electricidad logran un alto grado de generación de agua potable, permitiendo la buena inversión de los recursos sin impedir el crecimiento de sus comunidades.
- Cambiar el estado del agua para diferentes usos. Este beneficio es sustancial en el desarrollo futuro de esta innovación, ya que le otorga gran potencialidad.

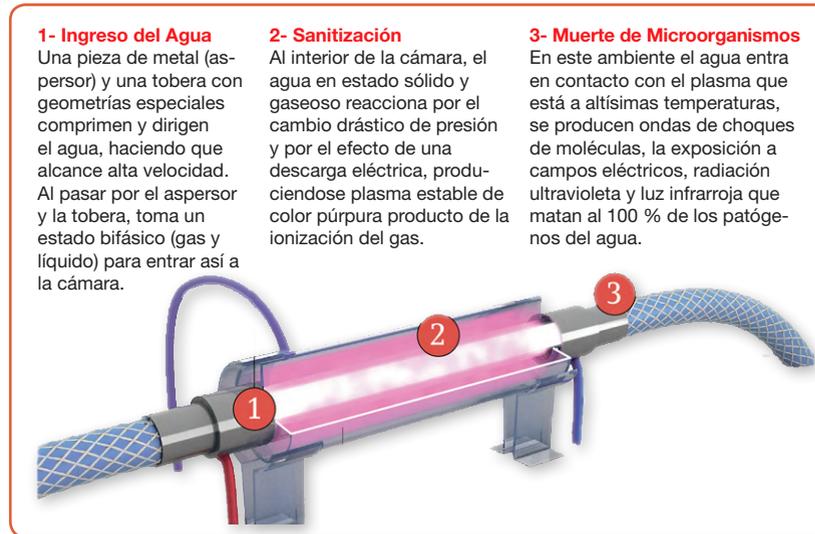


Figura 12

Ciudades Sustentables

Durante la Cumbre de la Tierra de Naciones Unidas, celebrada en Río de Janeiro en el año 1992, se aprobó la Agenda 21, un importante documento que propone políticas para alcanzar el desarrollo sustentable en las ciudades.

Un progreso urbano sustentable demanda servicios eficientes como las prestaciones de agua y saneamiento, esenciales para la vida y el cuidado de la salud de la población. También el cuidado del aire y la biodiversidad de la flora, se constituyen como rectores en este documento.

Poder lograr ciudades sustentables es un trabajo delicado, ya que implica equilibrar el progreso urbano con el cuidado ambiental. Es necesario, asimismo, garantizar un

sistema de transporte público sano, seguro y eficiente, que resulte competitivo con el automóvil como medio de transporte individual. Sin olvidar la seguridad del tráfico urbano, reduciendo velocidades y construyendo calles, carreteras, vehículos y equipamiento más eficientes en el uso energético.

Las premisas de una Ciudad Sustentable son:

- Acceso equilibrado a los bienes naturales
- Mejoras en la ecuación de energías renovables
- Mejoras en la calidad del aire y el agua
- Aumento de la biodiversidad

Por su parte, los indicadores más habituales y efectivos para evaluar la eficiencia y buena gestión en el uso del agua son:

- Suministro público de agua potable
- Pérdida de agua potable
- Redes cloacales
- Calidad del aire: Concentración de PM10*

Durante su exposición, el Ing. Ariel Kogan mencionó dos ejemplos de Ciudades Sustentables con realidades diferentes. El primero fue Tokio que utilizó un método de detección temprana y de reparación inmediata de pérdidas de agua potable, que le permitió disminuir desde 150 a 68 millones de m³ la utilización del recurso. El segundo, la ciudad de Vitoria-Gasteiz, elegida como la Capital Verde de Europa en el año 2012, gracias al consumo de 117 litros diarios por habitante; uno de los menores conseguidos hasta ahora a nivel mundial, y el más destacado dentro del continente.



Vitoria-Gasteiz en España, ha sido designada la Capital Verde Europea de 2012

Micro Algas

Las Algas son una de las primeras, y más básicas formas de vida. Se trata de microorganismos fotosintéticos que pueden crecer de manera autotrófica o heterotrófica. En general son altamente eficientes en la fijación de CO₂ y la utilización de energía solar para producir biomasa. Se adaptan a una gran cantidad de condiciones, con una importante diversidad taxonómica estando presentes en diferentes ambientes. Para su desarrollo requieren de CO₂, nitrógeno, fósforo, magnesio y potasio entre otros nu-



Hoy, el principal uso de las microalgas es el sanemiento de las aguas sucias.

trientes menores como metales, los cuales son esenciales porque actúan como co factor de enzimas elementales del metabolismo de las microalgas.

En la actualidad, con la enorme cantidad de aguas sucias que se vierten en las cuencas hídricas, hace falta encontrar un método efectivo para tratarlas. Las Micro Algas se están utilizando con el propósito de sanear dichas aguas, incluso con la posibilidad de generar oxígeno para el medio ambiente

También se está logrando una utilización biotecnológica de algas para la remediación de efluentes y para la producción de alimentos. Pero también se está usando para generar biocombustibles muy potentes. En la vía de producción fotobioquímica resalta el uso de microalgas transformadoras del dióxido de carbono ambiental, en aceite para la producción de biodiesel. Las microalgas crecen con gran rapidez, constituyéndose en una potente fuente de biomasa para la producción de biocombustibles, a un nivel tal que podría sustituir la demanda actual de combustibles fósiles. También existe la posibilidad de trasladar el desarrollo a zonas geográficas marginales con escasos recursos naturales, a través de su cultivo en piletones o tanques.

La materia prima fundamental para el crecimiento de las microalgas, es el dióxido de carbono, el agua y ciertos nutrientes minerales, permitiendo reciclar el primero mientras se purifica el segundo y discrimina los terceros.

6 - Conclusiones Integrales **El Agua, clave para la Paz y Estabilidad Mundial**

El agua es uno de los temas fundamentales de nuestra época, pero no debe enmarcarse solamente desde una perspectiva actual. Para superar las soluciones mezquinas y las ideas simples, debe pensarse en función del futuro y considerar la trayectoria pasada. Por esta razón esencial, el Congreso Internacional del Agua realizado en San Luis muestra las nuevas tendencias y las probables soluciones a los desafíos planteados. Pero lo sustancial no ha sido trabajar solamente con el esquema de problema-solución, sino ampliar las perspectivas generando un espacio de diagnóstico que evalúa diferentes aspectos y un ambiente de reflexión multidisciplinario, que trasciende a los especialistas del tema.

El agua, es el factor fundamental del sistema humano y la principal fuente de vida de las personas. Considerar y dimensionar su verdadera importancia es una función esencial de aquellos pensadores que anticipan las consecuencias y toman las decisiones necesarias para mejorar sus comunidades.

La contribución del agua es esencial para el desarrollo sustentable. No se puede imaginar el futuro de una sociedad sin el correcto manejo de los recursos hídricos que garanticen el desarrollo equitativo de toda la población a lo largo del tiempo.

El buen manejo del agua permite mejoras sustanciales en temas de alimentación

y energía ambas consideradas como dos áreas decisivas en el desarrollo mundial futuro, por lo que el agua se convierte en el factor clave para la paz y la estabilidad mundial.

América Latina parece una de las regiones de mayor riqueza de agua en el planeta, aunque ésta no debería medirse por su cantidad sino por su utilización. Hoy, una huella hídrica eficiente es la verdadera riqueza de las regiones del mundo. De acuerdo a la profundidad del diagnóstico y al proceso de reflexión compartido que se desarrolló durante el Congreso Internacional del Agua, resulta claro que la riqueza del agua no está en su obtención sino en su administración.







La empresa es responsable si respeta el medio ambiente en el cual se desarrolla, debiendo ser también considerada como un ciudadano responsable, debido a posee una persona jurídica que contempla características similares a la de la persona individual, aunque dentro de un aspecto grupal”

Daniel Lucci, empresario agro industrial

“En San Luis, la firma de un Tratado de Paz entre Progreso y Medio Ambiente, ha planteando un equilibrio entre el agua como principal recurso natural y los objetivos de desarrollo social”

Lic. Diana Hissa, Ministro Secretaria de Estado de Medioambiente. Gobierno de la Provincia de San Luis.

“El Cambio Climático agudiza los comportamientos extremos, evidenciándose en los contradictorios anuncios de inundaciones y sequías en la misma región con pocas semanas de diferencia, inviernos más intensos y veranos más prolongados”.

Oswaldo Canziani,
Premio Nóbel de la Paz año 2007, Doctor en Meteorología.

2.000 millones de personas vivirán en regiones del mundo afectados por el stress hídrico. Cada segundo nacen 2 personas en el mundo. En noviembre de 2011, nació en la tierra el habitante 7.000 millones. En sólo 12, años el mundo aumentó su población en 1.000 millones de habitantes.

Ban Ki-moon, Secretario General de la ONU, 6º Foro Mundial de Marsella.



Con el actual ritmo de crecimiento de la economía y la población, para el año 2050 necesitaríamos más de 2 planetas para vivir.

Dra. María José Alzari, CEADS

La huella hídrica es la cantidad de agua que se utiliza para producir los bienes y servicios que consumimos. Hoy, es el principal indicador del uso eficiente del agua, considerando el consumo tanto directo como indirecto de un consumidor final.



Dra. Ana Carolina Herrero, Universidad Nacional de Gral. Sarmiento

Aún existen 180 millones de pobres en América Latina; cifra que obliga a profundizar las políticas referidas a los recursos naturales básicos.

FAO ONU

Cada 20 segundos muere un niño por aguas contaminadas en el mundo.

Organización de Naciones Unidas

Los pobres pagan 50 veces más por el agua que personas de mayores ingresos. Solo en América Latina, 120 millones de habitantes urbanos carecen de acceso a agua potable, mientras que 150 millones no disponen de servicios sanitarios.

Organización de Naciones Unidas

El 30% de los alimentos que se producen en el mundo, se desperdician. En detalle esta información significa que se desperdician 100 kilos promedio de alimentos en buen estado por persona.

Robert Van Otterdijk, director de Proyectos
FAO

Reflexiones Colectivas

“Una de las primeras decisiones que se han tomado en San Luis como consecuencia de lo que se ha planteado en el Congreso, es la creación de un Cuerpo de Guardadiques, con el propósito de asegurar el recurso natural más estratégico de los Estados Moderno”.

“El agua evidencia como ningún otro recurso, la relación de dependencia del ser humano con la naturaleza.”

“Como resultado de los problemas de cambio climático que se están generando, y las consecuencias económico-sociales que genera, avanza la inclusión de la problemática del agua en la agenda internacional.”

El modo en que tratamos a la naturaleza, es un reflejo de cómo nos tratamos a nosotros mismos.

“Las poblaciones de escasos recursos llegan a pagar hasta 50 veces más por el acceso al agua potable”.

Lo que se busca con los Techos Ecológicos es que la vegetación, que se encuentra en las mismas terrazas de los edificios, pueda absorber parte del calor generado a la vez que se equilibra el aire de la ciudad, reciclando el carbono con el oxígeno generado por la fotosíntesis de los cultivos.

Nuestro mundo es nuestra casa para vivir, y debemos cuidarla.

“Las Micro Algas se están utilizando con el propósito de sanear las aguas sucias, incluso con la posibilidad de generar oxígeno para el medio ambiente.”

“No se puede imaginar el futuro de una sociedad sin un correcto manejo de los recursos hídricos que garanticen el desarrollo equitativo de toda la población a lo largo del tiempo.”

“El agua se convierte en el factor clave para la Paz y la Estabilidad Mundial”.



Autoridades Provinciales

Gobernador de la Provincia de San Luis
C.P.N Claudio Javier Poggi

Vice gobernador de la Provincia
Ing. (Mag.) Jorge Raúl Díaz

Presidente de San Luis Agua S.E
Lic. Felipe Nicolás Tomasevich

Vicepresidente de San Luis Agua S.E.
Dr. Pablo Andrés Dermechkoff



Contenidos
Equipo de Prensa San Luis Agua S.E. / MVZ Argentina
Diseño
Juan Manuel Pets

San Luis, Junio de 2012.

Índice

Prólogo por Sergio Elguezabal, conductor de TN Ecología	3
Discurso Apertura Lic. Felipe Tomasevich, presidente de San Luis Agua S.E y Ministro Secretario de Estado del Campo. Gobierno de la Provincia de San Luis.	7
1. Programa	9
Introducción	10
2. Desarrollo	11
Clima	12
Crecimiento	14
Concentración	17
Contaminación	19
3. Diagnóstico	20
Seguridad Alimentaria	20
Huella Hídrica	21
Gestión del Agua	23
4. Reflexiones	24
Perspectiva Ciudadana	25
Perspectiva Empresaria	26
Perspectiva Política	27
Perspectiva Técnica	28
Perspectiva Espiritual	29
5. Soluciones	30
Techos verdes - Clima	31
Agua en plasma - Crecimiento	33
Ciudades Sustentables - Concentración	34
Micro Algas - Contaminación	35
6. Conclusiones Integrales	36
Reflexiones Colectivas	41

El Gobierno de la provincia de San Luis y San Luis Agua Sociedad del Estado agradecen especialmente la participación de todos los expositores del Congreso Internacional del Agua 2012. También hace extensiva su gratitud a los empresarios, productores, docentes, alumnos, medios de comunicación, investigadores y a todos los asistentes en general, deseando encontrarnos nuevamente en la edición 2013.

www.worldwaterday.com.ar
info@sanluisagua.com.ar