

PONENCIA: "El Acuífero Guaraní: un gran reservorio en la mirada mundial"

Marcia Simone Graf Rey

Introducción

El principal problema en torno al agua se debe a que nos encontramos frente a un recurso que antes era considerado infinito y/o renovable en el caso de ser necesario y hoy esas consideraciones han cambiado. El agua es un recurso que se encuentra en el planeta en gran cantidad, pero lo cierto es que en su mayor parte no es apta para el consumo humano. La mayor parte es agua salada y el agua dulce presenta una situación crítica. Hoy día, y desde hace ya varios años, el mundo afronta la escasez de este recurso debido a las siguientes causas: alta contaminación de las aguas dulces por diversos motivos, sobreexplotación del recurso, etc.

La competencia por el agua dulce ha aumentado, y la tendencia se acrecienta según aumentan las problemáticas. Esta situación de competencia lleva a un segundo problema relacionado: las tensiones que se desatan en torno a la posesión del recurso a nivel internacional. Tensiones que van desde su uso, propiedad y derechos sobre el mismo; que de continuar y/ o agravarse las mismas, incrementarán los conflictos¹ a corto plazo.

Cabe preguntar entonces, cuál es el problema que encontramos en América Latina, y más específicamente en el Cono Sur, teniendo en cuenta la creciente interdependencia compleja que existe en el mundo hoy y la globalización, de lo cual nos hablan Robert Keohane y Joseph Nye². América Latina enfrenta hoy una numerosa cantidad de nuevos desafíos, que de por sí

¹ En relaciones internacionales, el conflicto consiste en un enfrentamiento, choque o desacuerdo intencional entre dos entes o grupo de la misma especie que manifiestan, unos contra otros, una intención hostil, en general a propósito de un derecho y quienes por mantener, afirmar o restablecer el derecho intenta quebrar la resistencia del otro, eventualmente recurriendo a la violencia, la cual llegado el caso puede tender al aniquilamiento físico del otro. La presencia o ausencia de mecanismos e instituciones que medien en el conflicto son factores fundamentales que influyen para que un conflicto traspase el umbral de la violencia.

² "Poder e Interdependencia. La política mundial en transición", (1988), Bs. As. Ed. GEL, Buenos Aires, Capítulos 1, 2, 3 y 8.

se encuentran enmarcados dentro de una larga lista de conflictos, a los cuales los Estados Nacionales deberán hacer frente con el objetivo de poder sobrevivir, mientras se transitan los últimos años que cierran este segundo milenio..

El Acuífero Guaraní o Sistema Acuífero Guaraní (SAG)

América Latina es sin duda una región codiciada por el resto del mundo por sus riquezas naturales. De ellas la más codiciada es el Acuífero Guaraní por ser la tercera reserva de agua a nivel mundial más grande. Estrategias en tal sentido existen y se materializan a través de la militarización de la zona. Estados Unidos ya afronta problemas de escasez aunque si lo comparamos con Europa, Asia o África los posee en menor medida; ello no obstante, no reduce el riesgo de su estrategia teniendo en cuenta que es el único país que lidera el globo y la forma en que actúa en el concierto de naciones.

El estudio del Acuífero debe ser realizado de manera integral y por esta razón es importante la visión de cuenca. Un tema importante es que estos cuerpos de agua, Acuíferos, poseen alta vulnerabilidad ya que son aguas bastante puras pero pueden ser fácilmente contaminadas por medio de la utilización de pesticidas, de desechos, de actividades industriales y siendo aguas subterráneas, una vez contaminadas, es muy difícil el proceso para revertir la contaminación que por el contrario, tiende a permanecer.

La superficie del Acuífero Guaraní es la misma que los territorios de España, Portugal y Francia juntos. Del volumen de agua contenido no tenemos cifras exactas ya que se está estudiando, pero se estima desde 37.000 km³ hasta 45.000 km³. La capacidad de explotación es enorme, las cifras que se manejan permitirían afirmar que alcanzaría por para abastecer 4 veces las necesidades de la Argentina.

En el caso de Argentina el Acuífero se encuentra localizado a mayor profundidad, mientras que en Brasil, ésta es mucho menor. Los límites o fronteras del mismo en nuestro país no se conocen y esto hace que la importancia del acuífero pueda aumentar.

El Acuífero Guaraní³ es el tercer mayor reservorio de agua dulce mundial, tiene 132 millones de años. Sus orígenes se remontan a cuando África y América aún se encontraban unidas. Su extensión tiene las conocidas dimensiones del continente americano: 1.190.000 km², una superficie más grande que la de España, Francia y Portugal juntas. Es conocido como el Gigante del Mercosur porque este inmenso reservorio de agua pura se extiende desde el pantanal en el norte de Brasil, ocupa parte de Paraguay y Uruguay y finaliza en la pampa Argentina. Incluso

³ El término Guaraní es una denominación unificadora de diferentes unidades geológicas- hidrogeológicas en homenaje a la Gran Nación Guaraní, que habitaba esa región desde antes del período colonial.

se sospecha que, a enormes profundidades, el acuífero se encuentra conectado con los lagos de la Patagonia. El volumen total del agua almacenada es inmenso. El volumen explotable en la actualidad es de 40 a 80 km³, una cifra equivalente a cuatro veces la demanda total anual de la Argentina. Su capacidad alcanzaría para abastecer a los 6.000 millones de personas que habitan el planeta durante 200 años dado que su recarga es de entre 160 y 250 km³ por año. La recarga del acuífero se produce fundamentalmente -así como el sistema de descarga- en la zona de la Triple Frontera, entre Paraguay, Argentina y Brasil.

Su extensión abarca los territorios de Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, las cuencas de los ríos Paraná, Uruguay y Paraguay. En Brasil su extensión aproximada es de 840.000 km³, en Argentina de 225.500 km³, en Paraguay de 71.700 km³ y en Uruguay 58.500 km³⁴. En términos porcentuales sería: 70% bajo suelo brasileño, 19% en Argentina, 6% en Paraguay, 5% en Uruguay.

En Brasil el Acuífero Guaraní está en la base de los ocho estados más desarrollados del país.



Hoy en día éste es mayormente explotado para uso doméstico, industrial, riego, baños terapéuticos y el comercio del agua mineral. En Argentina y Uruguay se lo explota fundamentalmente para usos termales y clubes recreativos, aunque en Uruguay también es fuente de uso doméstico y riego. Por último, en Paraguay, es principalmente fuente de agua de los asentamientos rurales del este del país. En total, alrededor de 24 millones de personas son las que viven sobre el territorio del Sistema Acuífero Guaraní.

Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Imagen:Aquiferoguarani.jpg>

⁴ Para una información mas detallada y didáctica visitar la siguiente página web: <http://www.sg-guarani.org/microsite/pages/es/info.php>

La importancia de este inmenso reservorio radica en que constituye una reserva de agua estratégica para el abastecimiento de la región y para su desarrollo socio-económico y, a su vez, se relaciona con la situación actual de escasez de agua a nivel mundial. Además el agua que puede obtenerse es de muy buena calidad debido a los procesos físicos, químicos y bioquímicos naturales que tienen lugar en los sistemas acuíferos⁵.

Su principal ventaja para el uso es la potabilización natural debido al filtrado de distintos estratos de tierra. También es importante advertir que no toda reserva de agua puede aprovecharse, ya que la antigüedad del acuífero indica que hay agua con escaso movimiento que ya no sería potable. En general sus aguas proporcionan múltiples usos que van desde el consumo humano hasta la aplicación medicinal, y desde el riego hasta el turismo termal.

En 1994 se diseñó el "Proyecto para la Protección y el Desarrollo Sostenible" que surgió como una iniciativa de diferentes Universidades Latinoamericanas. Su finalidad es preparar a los países que poseen este recurso para su preservación. Sus principales componentes son:

- Consolidación de los conocimientos científicos y técnicos.
- Programa estratégico para el manejo de las aguas.
- Comunicación social y educación.
- Evaluación del proyecto y difusión de resultados.
- Uso de las aguas como fuente de energía.
- Coordinación y manejo del proyecto.

En el 2001 se creó en Argentina una Unidad de Asesoramiento del Poder Ejecutivo. Esto se concretó sobre la base de la Subsecretaría de Asuntos Hídricos, el MRREE y la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo. A nivel regional se creó una Secretaría General que se encuentra en Brasil, que hoy la preside el ingeniero Luis Amore (brasileño) y el Banco Mundial es el responsable de implementar los recursos financieros para su funcionamiento.

A nivel nacional en la República Argentina, este proyecto ha generado las siguientes acciones:

- Creación de una Unidad de Asesoramiento Interministerial.
- Máxima participación de las Universidades.
- Creación de un forum universitario para la investigación.
- Creación de un grupo ad hoc el MERCOSUR.
- Participación de las provincias.

Asimismo existen cuestiones aún pendientes como las siguientes:

- La coordinación de esfuerzos.
- Comisión de estudios sobre Derecho Internacional.
- Seguimiento temático.
- Estudios sobre la posibilidad de concreción de tratados multilaterales.

⁵ Los sistemas acuíferos llevan a la comprensión de los flujos hídricos subterráneos que interconectan diferentes formaciones y tienen interacciones específicas con la geografía humana y ambiental.

En la antigüedad el agua era protegida como algo sagrado y tenía un tratamiento específico que la declaraba fuera del comercio. En los días que corren, todos los bienes, los recursos naturales, están perdiendo esa condición superior de no ser tratados como comerciables y están ingresando al mundo del comercio. Al pasar a ser un Commodity⁶, el agua y los reservorios más importantes del mundo, como el Acuífero Guaraní, se acrecienta su carácter complejo.

A nivel internacional los el tema de los Acuíferos ha sido tratado en reiteradas conferencias e instrumentos internacionales como los siguientes:

- En las reglas de Helsinki, encontramos, gracias a la labor de la Asociación de Derecho Internacional, que se crea un Comité para el tratamiento de los recursos hídricos compartidos y asimismo un grupo especial para las aguas subterráneas.
- También se las menciona en la Conferencia de Estocolmo (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente) de 1972, donde justamente establece la necesidad de considerarlas junto con las aguas superficiales en sus recomendaciones 51 a 55.
- Lo mismo ocurre en la Conferencia de Mar del Plata (Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Agua), donde hay una instancia a la gestión de las aguas en forma conjunta y se incluye dentro del término "recursos hídricos compartidos" tanto a las aguas superficiales como a las subterráneas.
- En la Conferencia de Dublin de 1992 (Conferencia Internacional sobre el Agua y el Medio Ambiente), además de establecerse los principios que todos conocemos, se hace hincapié en la necesidad de preservar la pureza de las aguas subterráneas, y se encomienda a los países que hagan gestiones para la preservación de este recurso recomendando que esto se haga conforme sus capacidades y con la ayuda y la cooperación internacional.
- El tema de las aguas subterráneas también es abordado en la Conferencia de Río de 1992, la "Cumbre para la Tierra". En el capítulo 18 de la agenda 21 se hizo referencia a la necesidad del manejo integrado y planeamiento de los cuerpos de agua, sean superficiales o subterráneos.
- También lo encontramos en la Cumbre de Johannesburgo de 2002 (Conferencia Mundial sobre Desarrollo Sostenible), que fue dedicada en gran parte al agua, apareciendo el tema en forma transversal en todas las grandes reuniones de la Cumbre, en ella se establece también específicamente que tiene que combatirse la contaminación y hacerse planes de gestión de las aguas subterráneas.

En nuestra región existe un Proyecto para la Protección Ambiental y Desarrollo Sostenible del SAG según lo denominan como resultado de la cooperación y colaboración de los países en cuyos suelos subyace el Acuífero.

La idea de estudiar este sistema surge en 1994 de parte de las Universidades de la región. La investigación sobre el SAG estuvo, hasta 1997, a cargo de la Universidad de Santa Fe y Buenos Aires, de la Universidad de Uruguay y de varias Universidades Públicas Brasileñas. Pero a partir de esa fecha paso a ser parte de un proyecto financiado por el Banco Mundial y todo se tiñó de sospechas. En la Argentina, a través de un estudio realizado por Elsa Bruzzone se llegó a una preocupante conclusión: La cíclica presencia del Comandante del Ejército Sur de Estados

⁶ Es un término que se refiere a las mercancías que son productos agrícolas o metales que generalmente con alta demanda. Bienes que son genéricos, que no puede diferenciarse entre si, generalmente materias primas o bienes primarios. Los más comunes son el oro, el café, el petróleo, cobre, celulosa, etc.

Unidos, en la Triple Frontera -Brasil, Paraguay, Argentina-, la declaración del Departamento de Estado y los rumores de que allí habría terroristas tiene un objetivo el control del SAG, un verdadero océano de agua potable subterráneo que tiene allí su principal punto de recarga. Brasil, también se alarmó, al declarar a través de Aurelio García que: Estados Unidos puso al Banco Mundial y a la Organización de Estados Americanos al frente de un proyecto que busca detectar la magnitud del recurso, asegurarse su uso de manera sustentable, evitar la contaminación y mantener un control permanente hasta cuando lo considere conveniente.

Quienes defienden la iniciativa de la Organización de Estados Americanos aseguran que por falta de dinero en las Universidades, se busco el apoyo de aportes provenientes del GEF⁷, un fondo donde todos los países del mundo ponen dinero para desarrollar estudios y proyectos ambientales.

El proyecto, mas adelante tiene su origen en los Programas de Investigación llevados a cabo por iniciativa de la Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la Universidad Nacional del Litoral, la Universidad de Buenos Aires, la Universidad Federal de Paraná-Brasil, la Universidad de la República- Uruguay y la Universidad de Asunción- Paraguay. Inclusive en esta etapa primigenia ya se comenzó a hablar de la posibilidad de obtener un financiamiento de algún organismo internacional que permita llevar a cabo el proyecto. El desarrollo del Proyecto tiene como marco inicial la reunión de Foz de Iguazú de enero de 2000, donde se celebró un Seminario y se aprobó lo que sería el inicial *Concept Paper* para el desarrollo del proyecto. Luego se realizó un Seminario de Lanzamiento del Proyecto en julio del 2000, en la Universidad de Santa Fe. En esa reunión se fueron delimitando los elementos que tendrían que formar parte de ese proyecto. En febrero de 2001, se creó por resolución interministerial, una Unidad Interministerial de Aguas Subterráneas Compartidas con Países Limítrofes, que se ocuparía del tratamiento de las aguas subterráneas, del asesoramiento del Poder Ejecutivo sobre las políticas relacionadas con las aguas subterráneas y en especial con el Acuífero Guaraní. Ese grupo está formado por la Subsecretaría de Recursos Hídricos, por el Ministerio de Relaciones Exteriores, a través de la Dirección General de Asuntos Ambientales, también por la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable, y en ese momento la Jefatura de Gabinete. Ese grupo, que configura una Unidad para la Preparación del Proyecto, que va a intervenir en ese proceso y que desemboca en la aprobación, en noviembre de 2001, de la fase de preparación del proyecto.

La finalidad a la vista del proyecto es el uso sostenible y la preservación de los recursos del Acuífero de manera coordinada por el conjunto de los países. El costo del proyecto es de 27

⁷ Fondo Global para el Medio Ambiente: <http://www.gefweb.org/>.

millones de dólares aproximadamente, de los cuales el GEF aporta la mitad (13,4 millones)⁸. Existe asimismo un financiamiento pequeño de otros organismos internacionales como es la Organización Internacional de Energía Atómica, El Programa de Cooperación del Gobierno del Paraguay, El Servicio Geológico de Alemania, El Programa de Recursos Hídricos del Banco Mundial, la Organización de los Estados Americanos y el Gobierno de los Países Bajos.

Todos los países tienen una contrapartida nacional. En el caso de Argentina, esta asciende a 1.923.600 dólares, pero no es en moneda, sino que en especie (provisión de infraestructura, de personal, del servicio de apoyo que se presta para el proyecto). Existe hoy una Secretaría General que está a cargo del brasileño Luiz Amore, que tiene una pequeña estructura administrativa, que es la que tiene a cargo la administración del proyecto. Dentro de cada país están conformadas las Unidades Nacionales de Ejecución del Proyecto, UNEP, Antes Unidades de Preparación. La fase de ejecución comenzó en mayo de 2003, donde se hace el lanzamiento formal de la ejecución del proyecto. De manera que el proyecto en este momento se encuentra en plena ejecución. La duración de esta etapa será de 4 años.

El Banco Mundial es el organismo que implementa los fondos del GEF. El Consejo Superior de Dirección del Proyecto es el que dirige y toma las decisiones en relación con la ejecución del proyecto. Está conformado por las Unidades Nacionales de los cuatro países. La estructura es tripartita, conformada por la Subsecretaría de Recursos Hídricos, el Ministerio de Relaciones Exteriores y la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Ese Consejo Superior de Dirección del Proyecto se reúne dos veces por año y va monitoreando, tomando las decisiones y haciendo las designaciones que correspondan. También existe un Colegiado de Coordinación, conformado por Coordinadores que dan el apoyo técnico para el Consejo Superior. En el caso de Argentina la Coordinadora es la Licenciada María Josefa Fioriti.

Existen sitios denominados Piloto y son los cuatro lugares que han sido elegidos en forma predeterminada teniendo en cuenta la importancia que tienen para el conocimiento del Sistema: Área Concordia-Salto, Encarnación-Caaguazú-Ciudad del Este, Riberao Preto y Rivera Santana. El que interesa a Argentina es el primero. Nosotros contamos sobre todo con pozos termales. Riberao Preto merece destacarse porque se encuentran allí muy cerca de la superficie las áreas de recarga y puede haber eventuales problemas de contaminación, lo mismo ocurre en Rivera de Santa Ana ya que se encuentra cerca de zonas agrícolas. Todos tienen sus particularidades, razón por la cual fueron elegidos.

⁸ AUGÉ, Miguel director del documental (2004). Información obtenida del documento visual: "Sed, invasión gota a gota".

El interés en este estudio surge primero por la preocupación de todos los países y además a raíz de la propuesta argentina en el año 2001 que fue elaborada por los Ministerios involucrados. La misma buscaba que los países se comprometieran a aplicar los principios del derecho internacional desde un principio, y al mismo tiempo se buscaba establecer alguna unidad que facilitara el intercambio recíproco. Se inició de esta manera una larga tarea de negociación que culminó con la aprobación del texto de un Proyecto de Declaración de Principios Básicos y Líneas de acción para el SAG que fue aprobado en la Reunión del Consejo Superior del Acuífero en Brasilia el 24 y 25 de junio de 2004. Solamente destaco que se trata de reafirmar aquellos principios internacionales que se considera que deben ser básicos y que se deberían aplicar en este tema.

Uno de los mayores desafíos del proyecto es el de determinar hasta donde el agua que posee el Acuífero es realmente aprovechable. El SAG, por ser un acuífero no escapa a las generalidades de un acuífero con su origen es el ciclo hidrológico. Es por lo tanto una componente del ciclo hidrológico. Está conectado con el ciclo hidrológico general que todos conocemos, donde se relaciona el agua de lluvias, la que se infiltra, la que circula y la evapotranspiración. Y la gran diferencia con estos sistemas ya tan grandes y tan complicados es que la conexión con el ciclo hidrológico actual puede tener un retardo muy variable. En el caso del Acuífero Guaraní, el retardo depende del sitio a considerar, pero ese retardo puede llegar a miles de años. O sea, eso quiere decir que tenemos sectores del Acuífero donde el agua que se puede alumbrar por perforaciones en este momento, es agua que se infiltró nada más y nada menos que cuando existían gliptodontes en la región pampeana por ejemplo, o el hombre vivía en cavernas en Europa. Por lo tanto, es complicado porque tenemos sectores donde hay recarga, y el Acuífero es de tipo libre o semi libre. Pero cuando está muy confinado, ya empiezan a encontrarse aguas tan viejas, que a veces tenemos que considerarlas quizás no renovables a los efectos prácticos. Vieron como se va complicando algo que conceptualmente parece simple.

Hay sectores del Acuífero que ya tienen problemas, especialmente en Brasil. En el caso de Ribeirão Preto hay sobre explotación y hay contaminación, con miles de perforaciones hechas de menor profundidad. Son perforaciones de 150 o 200 mts. de profundidad.

Los acuíferos con sus aguas se encuentran dentro de las soberanías nacionales y su carácter internacional se relaciona con el hecho físico de que el sistema del acuífero se encuentre localizado en más de una soberanía. Si tuviéramos acuíferos en la "Zona" de fondos marinos tendríamos que analizar el caso particular. En el caso del Sistema Acuífero Guaraní estamos inequívocamente en ámbitos espaciales sometidos a las jurisdicciones nacionales de la Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay. La titularidad del dominio soberano pertenece a estos Estados nacionales. Tanto si el acuífero se encuentra a 800 metros como a 1.500 metros de profundidad, cualquiera de estas profundidades se encuentran dentro de la prolongación natural de las

fronteras de esos países hacia el subsuelo, en el ámbito espacial propio a la soberanía de estos Estados. Los acuíferos se encuentran dentro de las jurisdicciones nacionales, cualquiera sea la profundidad en la que se hallen, en tanto que no estén más allá de la litosfera. Las normas de derecho internacional aplicables y un consenso generalizado sobre éstas reconocen que los acuíferos como el SAG se encuentran en el ámbito espacial propio de las jurisdicciones nacionales.

La primera preocupación de los países en los que se encuentra el recurso, ha sido dejar en claro ante la comunidad internacional la titularidad soberana sobre el SAG por parte de los cuatro países en los que éste se encuentra localizado. El "Proyecto de Declaración de Principios Básicos y Líneas de Acción para el SAG", adoptado por el Consejo Superior de Dirección del Proyecto para la Protección Ambiental y Desarrollo Sostenible del SAG, por Resolución 9/04, en su 3º Reunión, celebrada en Brasilia, en junio de 2004, en su punto primero dice: "El Sistema Acuífero Guaraní es un recurso hídrico transfronterizo que integra el respectivo dominio territorial soberano de la Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay, en tanto que únicos titulares de dicho recurso".

El segundo punto de análisis ha de ser, dado que el recurso está dentro de jurisdicciones nacionales y pertenecen a la soberanía de los cuatro Estados en los que se encuentra, cuáles son los elementos que le otorgan carácter internacional. Para tener carácter internacional el recurso ha de reunir determinadas características: debe tratarse de un recurso natural compartido, internacional o transfronterizo. El criterio de recurso natural transfronterizo requiere que el recurso se encuentre cortado por un límite internacional y que el mismo recurso se encuentre a ambos lados de la línea de frontera. Ese es un caso típico de la situación de internacionalidad. Esta es la situación particular en que se encuentra el SAG, con independencia de que reúna asimismo, algunos de las características de los otros supuestos de estudio. Puede también que el acuífero se encuentre de un lado de la frontera y haya un río vinculado al sistema del acuífero, en otra jurisdicción o sea un curso de agua internacional. Ello también hace que el sistema sea internacional aunque el acuífero no sea internacional en si mismo, el sistema hídrico es internacional. Otra posibilidad es que dos acuíferos ubicados en distintas jurisdicciones nacionales se encuentren vinculados entre sí. También ello daría características internacionales al sistema del acuífero. Una alternativa adicional es aquella en que se encuentra el acuífero en una jurisdicción y las áreas de recarga, no ya los ríos ni los acuíferos relacionados, en otra. Estas distintas variables hacen a la internacionalidad del Acuífero en su conjunto.

El tercer aspecto, una vez constatado el carácter compartido, internacional o transfronterizo del recurso, es el que se refiere a la identificación de las normas internacionales que rigen la gestión del recurso. No se trata de un sistema de acuífero nacional, puede que se trate de varios sistemas nacionales interconectados, o bien de un sólo sistema transfronterizo o que se

combinen las distintas alternativas, pero el planteo se basa en que estamos en presencia de un sistema de aguas de carácter internacional, en particular de aguas subterráneas de carácter internacional. Luego, la pregunta es: ¿existen y cuáles son, en ese caso, las normas aplicables al SAG? El derecho internacional nos permite reconocer que no hay un vacío jurídico en la materia y que sí existen normas jurídicas aplicables a la gestión de los recursos naturales compartidos y el SAG es uno de estos recursos. Es cierto que no existen normas específicas creadas *ad hoc* para el SAG. La consecuencia de ello, no es que no haya norma jurídica alguna aplicable a este sistema de aguas subterráneas, sino que si bien no existen normas aplicables a este sistema en particular, son aplicables las normas generales del derecho internacional consuetudinario y las normas convencionales que sean aplicables entre los Estados en los que encuentra el acuífero.

El hecho que el recurso pertenezca a los cuatro Estados no quiere decir que haya un condominio sobre el recurso. El recurso es un recurso nacional sujeto a un régimen de aprovechamiento y de gestión de carácter multilateral restringido a los Estados titulares del recurso. No se trata de un régimen de co-titularidad sino de co-gestión.

La forma en que el derecho internacional ha abordado los recursos naturales que están vinculados a más de una jurisdicción nacional ha sido primeramente a partir de una aproximación general, que podríamos definir como aquella que identifica al recurso como un recurso natural compartido. Corresponde identificar entonces las normas que regulan, en el derecho internacional, los recursos naturales compartidos. Actualmente, en la Comisión de Derecho Internacional se plantea si en el caso de las aguas subterráneas, de los acuíferos, si resulta preferible hablar de recurso natural compartido o de recurso natural transfronterizo.

El término "sistema acuífero transfronterizo" ha sido definido como aquel acuífero cuyas partes se encuentran situadas en diferentes Estados. Luego, un sistema acuífero transfronterizo es aquel que se encuentra en más de un Estado. La Comisión de Derecho Internacional está trabajando en la identificación de las normas generales aplicables, en el mismo sentido en que lo hizo para la identificación de normas de naturaleza general también para otras materias del derecho internacional, inclusive para el derecho de los usos de los cursos de agua internacionales para fines distintos de la navegación, que terminó con la aprobación por la Asamblea General de las Naciones Unidas de la resolución 51/229, por la que aprueba la Convención sobre la materia de 1997 y la declara abierta a la firma. La Comisión en este momento trabaja sobre el tema en su faz primaria y ha aclarado que no sabe aún si el resultado de su trabajo será presentado como una convención -aunque está trabajando como si fueran proyectos de artículos para una convención- pero también podrían ser guías, una ley modelo, o bien una serie de principios que podrían ser recogidos a nivel regional más que a escala internacional, dado que la regulación de un recurso con esta naturaleza tendría mayor acogida a nivel regio-

nal que es donde se gestiona. No estamos ante el derecho del mar, cuya regulación requería una consideración uniforme y general sino ante acuíferos localizados en regiones o subregiones determinadas como en el caso del SAG.

El primer conjunto de normas internacionales aplicables son aquellas que rigen respecto de los recursos naturales compartidos. Estas normas fueron evolucionando y particularizándose en su tratamiento en especial para las aguas. Las aguas fueron materia de normas específicas, entre otras, en las reglas de Helsinki de 1966, en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente de Estocolmo de 1972, en la Conferencia del Agua de Mar del Plata de 1977, en los Principios de Río, la Agenda 21 y la Declaración sobre Medio Ambiente y Desarrollo de Río de Janeiro de 1992 y en la Declaración y Plan de Acción de la Cumbre Mundial sobre Desarrollo Sustentable de Johannesburgo de 2002.

El primer elemento recogido por las normas internacionales fue el de la dependencia recíproca. Este principio recepta la dependencia recíproca entre las distintas aguas, superficiales y subterráneas, que formaban un sistema hídrico. El principio de la dependencia recíproca llevó al de la interdependencia entre las aguas de un mismo sistema que vincula a las aguas superficiales con las aguas subterráneas como parte de un mismo ciclo. La Conferencia del Agua de Mar del Plata de 1977 recoge el concepto de recursos hídricos compartidos. Desde Helsinki se reconoce la aplicación de los principios generales a las aguas subterráneas se relacionen con una cuenca de aguas superficiales. La interdependencia se plantea respecto de los recursos que se encuentran en superficie, es decir todos aquellos que van a confluir en una cuenca, la relación entre el cuenco y la cuenca, el conjunto de aguas que tiene una desembocadura común y la superficie donde éstas se alojan en tanto línea de límite de las aguas que tienen que ser consideradas en interdependencia.

El sistema del Acuífero es una conformación geológica que actúa como reservorio de agua, pero que a su vez recibe aguas y transmite aguas, a través de afluentes y efluentes. Se integran las aguas superficiales que ingresan al acuífero y las aguas del acuífero que vuelven al sistema de superficie. Esto está claramente ejemplificado en Rivera y Santana do Livramento, donde hay afloramiento del acuífero y muestras de su gran vulnerabilidad por la interacción de las aguas subterráneas con las aguas superficiales sujetas a contaminación. En la Declaración en Seúl de 1986, los principios aplicables a las aguas subterráneas relacionadas con aguas de superficie se considera que se extienden a las aguas subterráneas no relacionadas con aguas superficiales.

La Convención sobre esta materia, dirigida a regular los cursos de agua internacionales formados por aguas superficiales y subterráneas que constituyan un conjunto unitario. Esta norma convencional ha sido concebida para las aguas subterráneas que están directamente vincula-

das con los sistemas hidrológicos de superficie. La Argentina no es parte de esta Convención. La Convención no ha tenido mucho éxito en materia de ratificación por distintas razones, una de ellas es su carácter general frente a la preferencia de los Estados por regular esta materia a nivel regional y según sus concretas necesidades. La Comisión se ha planteado si debe complementar lo hecho por la Convención de 1997 o si tendría que regular aquello que quedara fuera sin volver a regular lo ya regulado. Si la Convención de 1997 se aplica a un conjunto de aguas: las superficiales y las subterráneas vinculadas a esas superficiales, se Comisión se ha preguntado si no debería dirigir sus trabajos a regular las aguas que no están vinculadas a estos sistemas, es decir centrarse sólo a las aguas subterráneas confinadas. A este respecto cabe recordar la Resolución de la Comisión sobre aguas subterráneas confinadas, que adoptó junto con el proyecto de Convención en 1997. Esta fue la primera aproximación de la CDI. Comenzó a trabajar solamente sobre las aguas confinadas. Después reflexionaron sus miembros en el sentido que las aguas confinadas podrían ser trabajadas junto el petróleo y el gas, que también están confinados. La reacción fue diferenciar el tratamiento de las primeras de los otros dos recursos. Un elemento básico para la diferencia de tratamiento está dado por el impacto de la contaminación y por el carácter social que se aplica al agua, que no son aplicables al gas ni al petróleo.

Luego, el segundo paquete de elementos que preocupaba a los Estados del SAG son los principios generales aplicables al recurso, identificar los principios aplicables además del ya mencionado principio de unidad del tratamiento del recurso. Los principios aplicables son los que ya forman parte del Derecho Internacional, aquellos principios aplicables a los recursos naturales compartidos, al régimen de usos de los cursos de agua internacionales para fines distintos de la navegación y a la interacción de las aguas superficiales con las aguas subterráneas. Estos principios son los que están recogidos en la normativa internacional, esos principios básicos sustantivos son: el uso razonable, equitativo, sustentable del recurso, y el de no causar perjuicio sensible mas allá de las jurisdicciones nacionales. A estos principios sustantivos se agregaba un principio de naturaleza procesal, intrínseco a aquellos, el de información y consulta previa, y otro de carácter más operativo como es la obligación de intercambio de información y de datos referentes al acuífero y sus aguas, los que deben ser asimilables y comparables así como accesibles a todos los integrantes del sistema para facilitar el proceso de gestión en común del sistema. La titularidad de los países de la región no implica un condominio, sí una gestión concordante, común y coordinada, de los cuatro países en base a estos principios. Por su parte, el mejor conocimiento del recurso, tarea a la que esta abocado el Proyecto para la Protección Ambiental y el Desarrollo Sostenible, permitirá ajustar las normas jurídicas a ser aplicadas al caso específico del SAG.

Si los cuatro países de la región reconocen estos principios como los principios básicos aplicables al SAG en su conjunto, disponemos del marco normativo general. Este marco normativo

general debería ser desarrollado y complementado en función del conocimiento mayor que se tenga del recurso para configurar los elementos específicos del sistema y para determinar el mecanismo de institucionalización del sistema de gestión.

En el caso de los acuíferos se presenta, además, una obligación de precaución mayor ante su vulnerabilidad por contaminación, en este sentido como la utilización ha empezado y en forma bastante avanzada en algunas regiones, el mecanismo de prevención debería marchar a la misma velocidad para evitar efectos negativos sobre el recurso en si mismo. Estos efectos no necesariamente proviene de la incorporación de agentes extraños al recurso, también ciertas prácticas en la utilización del recurso puede llevar a su deterioro, la salinización por interacción entre los flujos de aguas dulce y salada, es un ejemplo de ello.

Los dos elementos se interrelacionan, los agentes externos y la propia utilización del recurso, ambos pueden afectar su mejor utilización en el tiempo. En la Comisión de Derecho Internacional se ha llegado a señalar que si el recurso no es renovable, no podría hablarse de uso sustentable y si no es renovable se estaría ante una decisión política de los países en el sentido de determinar el tiempo a asignar para su consumo. Criterio bastante obtuso, pero que es una preocupación actual.

El Proyecto de Declaración adoptada el Consejo Superior del Proyecto del SAG identifica los principios mencionados en varios de sus puntos como hemos señalado. Un aspecto concomitante es el hacer conocer a la comunidad internacional estos principios. Los cuatro países han previsto llevar esta Declaración al conocimiento de las Naciones Unidas y de la Comisión de Derecho Internacional en particular.

El objetivo es que la CDI, que sigue trabajando el tema, disponga de un aporte sustantivo elaborado por los Estados titulares del recurso tanto sobre su dominio soberano como sobre los principios básicos de gestión que reconocen y entienden aplicables al recurso. A este efecto, cabe tener presente que en la sesión de trabajo de la Comisión que acaba de terminar el pasado el 3 de agosto, el Relator Especial señaló que su tarea actual se dirige a elaborar elementos para promover la discusión del tema y que espera fundarlos en la práctica de los Estados, para lo cual está esperando recibir los aportes de los países que tengan elementos de gestión propia, que le permitan identificar esa práctica. Estos elementos son los que los Estados deberíamos proveerle, sobre todo los que estamos directamente interesados en los acuíferos y los que vamos a tener o pretendemos tener un régimen regulador.

El objetivo de los cuatro Estados titulares del recurso a través del Consejo Superior de Dirección del Proyecto y del recientemente creado Grupo *ad hoc* de Alto Nivel Acuífero Guaraní, por

Decisión MERCOSUR/CMC/DEC N°25/04⁹, es generar un acuerdo que consagre los principios y criterios que mejor garanticen sus derechos sobre el recurso como estados y en la subregión, como dice la propia Decisión. Dicho acuerdo dirigido a la gestión y regulación del SAG habrá de incluir casi con seguridad, algún órgano de gestión común del recurso. Tendremos, entonces, el sistema completo funcionando, no sólo los principios básicos sino también las normas operativas, más un régimen, organización u órgano que facilite esa gestión. Ello a partir sistema de monitoreo e información que provea el Proyecto que dirige el Consejo Superior de Dirección y que a la terminación de aquel va a tener que ser gestionado.

No es que no hay normas, normas internacionales aplicables las hay, son las normas generales que provienen del derecho internacional general, del derecho internacional de los recursos naturales compartidos, del derecho de los recursos hídricos compartidos, del derecho de los usos de los cursos de agua internacionales para fines distintos de la navegación y de las normas aplicables a los acuíferos en particular, por aplicación de normas convencionales que rigen entre los Estados en los que se encuentra el recurso. No tenemos normas específicas *ad hoc* adoptadas por los Estados donde se encuentra localizado el recurso para regular específicamente este recurso, es decir, aquellas normas que los cuatro países nos hemos comprometido a establecer con carácter particular y especialmente para la gestión este recurso. Ello no quiere decir que no tengamos un sistema normativo aplicable.

Amenazas: ¿qué se entiende por amenaza?

Una amenaza es todo hecho que pone en juego la integridad y bienestar de la población. En el caso de estudio: el SAG, el control sobre el recurso agua, estratégico, se plantea como una amenaza para la seguridad de la región en cuanto debido a que su exploración e investigación están en manos de organizaciones internacionales cuyas direcciones devienen de sus principales accionistas: Estados Unidos y además porque su posterior explotación de no ser sostenida pondría en riesgo al medio ambiente y el ecosistema en su conjunto. Por un lado estamos ante la presencia de la amenaza del deterioro del Medio Ambiente y por otro presenciamos la amenaza que proviene del control de los recursos, ya que de no ser gestionados de manera equitativa, provocarían es-

⁹**SICE** (Sistema de Información sobre Comercio Exterior). (marzo 2007) en:
<http://www.sice.oas.org/trade/mrcsrs/decisions/dec2504s.asp>.

tadios de inseguridad en varias partes del mundo, más aún en las regiones donde abunda el agua como ocurre en América del Sur.

Análisis de los conflictos existentes a causa de la escasez de agua

La escasez de agua genera competencia tanto en países desarrollados como en desarrollo y ella aumenta en la medida en que aumenta la urbanización. En Gran Bretaña la demanda urbana de agua está aumentando a un ritmo acelerado que supera la capacidad de suministro de los ríos y acuíferos durante los meses más secos del verano. En el oeste de Estados Unidos, los agricultores que requieren más agua para el riego de sus cultivos se contraponen a las zonas urbanas rápidamente crecientes que demandan más agua para uso doméstico y otros servicios. En la India hay disputas entre los estados por el derecho al uso del agua y por los embalses que podrían suministrar más agua a un estado a costa de otro. China ya está practicando lo que algunos hidrólogos llaman "el juego de suma cero de la gestión del agua".

El juego de suma cero —cuando las autoridades le quitan agua a un usuario para dársela a otro— tiene lugar entre las zonas en competencia del país y entre los tipos de uso en competencia, como cuando las ciudades compiten con los agricultores. El río Amarillo, en China, es un caso clásico del juego de suma cero. El río está tan sobreexplotado que en el último decenio todos los años quedó seco durante 70 días, término medio, antes de desembocar en el mar Bohai. En 1995 el período seco se extendió por 122 días. En 1996, uno de los pocos años en que hubo bastante agua para regar los cultivos de las aldeas agrícolas cercanas a la desembocadura del río, las autoridades públicas ordenaron no tocar ni una gota de agua. Toda el agua que corría por las tierras resacas se destinó a los yacimientos petrolíferos del estado más cercanos a la desembocadura. Además, para satisfacer las necesidades urbanas, el gobierno de China está proyectando construir un enorme acueducto que transportará agua del embalse de Danjiangkou, en la provincia de Henan, a Beijing, a través de 1.300 km. de tierras dedicadas a la intensa explotación agrícola —tierras que también necesitan agua para la producción de alimentos. Si China desvía demasiada agua de las tierras dedicadas a la agricultura, la producción de granos probablemente ha de sufrir las consecuencias y China se verá obligada a importar más granos. Pero otros países productores de granos tienen pocas probabilidades de incrementar las exportaciones, advierte el *Worldwatch Institute*. En Estados Unidos y Europa, por ejemplo, los incrementos de la productividad agrícola apenas se mantienen al mismo ritmo que los incrementos de la población. Australia y Canadá dependen de la agricultura de secano y están limitados por las escasas lluvias. De modo que la "escasez de agua de China pronto podría convertirse en escasez mundial de granos", predice el *Worldwatch Institute*¹⁰. La de-

¹⁰ <http://www.worldwatch.org/>.

manda en aumento de granos en China podría provocar el alza de los precios en el mercado mundial y ponerlos fuera del alcance de algunos países pobres.

En casi todos los países donde escasea el agua, la amenaza de conflictos regionales por este limitado recurso está surgiendo como un serio problema. En África, por ejemplo, unos 50 ríos sirven, cada uno de ellos, a dos o más países que lo comparten. En particular, el acceso al agua de las cuencas del Nilo, el Zambezi, el Níger y el Volta es una posible fuente de conflictos.

En Asia Central, la cuenca del mar de Aral es fuente de numerosos conflictos internacionales por el agua. Turkmenistán, Uzbekistán, Kazajistán, Kirguizistán y Tayikistán dependen para su supervivencia de las aguas de los ríos Amu Darya y Syr Darya. El curso de ambos ríos se ha desviado casi totalmente para alimentar cultivos de regadío intenso, como algodón y arroz. Generalmente solo llega un hilo de agua al mar de Aral. A medida que aumenta la demanda de estas aguas, crece el desacuerdo de los países respecto a su división, y las cinco repúblicas del Asia Central demandan una mayor parte. Las disputas están aumentando entre los quirguices y los uzbekos por el agua y las tierras del fértil valle de Fergana; entre los quirguices y los tayiks por la asignación del agua para el riego del Syr Darya; y entre los turkmenistanos y los uzbekos por la distribución del agua de riego del Amu Darya.

En los Estados Unidos, el río Colorado, que corre a través de la parte sudoeste del país, ha alimentado la agricultura de regadío y ha permitido el crecimiento explosivo de las ciudades del desierto. Pero ahora la demanda de agua del río para el riego y el uso urbano se ha vuelto tan grande que el río ya no llega a su desembocadura en el golfo de California en México. Sus aguas terminan en un chorro delgado en algún lugar del desierto al sur de la frontera entre México y Estados Unidos. La prematura desaparición del río ha sido causa de altercados entre estos dos países.

Sin embargo, mientras la demanda mundial de agua creció de forma espectacular en el siglo XX, la agricultura todavía utiliza la mayor parte. En los países en desarrollo, la agricultura todavía representa más del 80% del consumo de agua.

Dos consecuencias importantes surgen de estas tendencias globales. En primer lugar, aumentarán las extracciones de agua en los países en desarrollo: la proyección para estas extracciones indica que serán 27% más altas en los países en desarrollo en el año 2025 que a mediados de la década de 1990. Esta es la inversa de la tendencia en los países desarrollados. En Estados Unidos, el uso de agua es más bajo hoy de lo que era hace tres décadas, aun cuando la

población ha aumentado alrededor de 40 millones. En segundo lugar, se producirá una redistribución del agua desde la agricultura hacia la industria y los municipios. Las proyecciones señalan que la proporción en que los cultivos de regadío utilizan el agua mundial sufrirá una caída constante hasta alcanzar aproximadamente el 75% del total en el año 2025. Pero esta cifra mundial subestima la escala de ajuste. En algunas partes de Asia Meridional la participación de usuarios no agrícolas en el uso de agua aumentará de menos del 5% actual a más del 25% en el año 2050¹¹.

Detrás de estas estadísticas subyacen algunas cuestiones con profundas implicancias para el desarrollo humano. La más obvia de ellas es, ¿de qué manera alimentará el mundo a otros 2.400 millones de personas en el año 2050 a partir de una base de recursos hídricos que ya se encuentra sujeta a un agudo estrés? En un mundo con aproximadamente 800 millones de personas desnutridas, esa pregunta merece ser considerada seriamente. También merece seria consideración una preocupación mucho menos prominente en el debate internacional. El cambio en la distribución de agua entre sectores traerá consigo importantes consecuencias para la distribución de agua entre las personas. Un peligro evidente es que salgan perdiendo aquellas personas cuyo medio de sustento depende de la agricultura pero que no cuentan con derechos establecidos, poder económico ni voz política. Se trata de un tema que se retoma en el siguiente apartado: Agua y desarrollo.

La competencia por el suministro de agua dulce es latente y produce tensiones sociales y políticas a lo largo y ancho del globo, esto porque las cuencas fluviales y otras masa de agua no respetan las fronteras nacionales.

En el mundo existen cinco lugares denominados "puntos candentes" debido a la disputa por el agua: la región del mar de Aral, el Ganges, el Jordán, el Nilo y el Tigris- Éufrates. Donde se calcula que las poblaciones de cada zona carecerán entre un 45 y un 75% hasta el año 2025 (Barlow y Clarke, 2004:27).

"El agua es una fuente de seguridad y prosperidad, y dada la probabilidad de que su escasez aumente, con el consiguiente potencial de que afecte gravemente a la producción de alimentos en ciertas zonas, algunas de estas tensiones podrían derivar en conflictos armados declarados a menos que haya una estricta observancia de las leyes relacionadas con el agua y un enfoque multilateral para desarrollar acuerdos sobre su gestión" (Abbott, Rogers y Sloboda, 2006:14).

¹¹ Barlow, Maude y CLARKE, Tony (2004). "**Oro Azul: Las multinacionales y el robo organizado de Agua en el mundo**". Ed. Paidós, p. 23-53.

BIBLIOGRAFÍA

AYLING, R.; KELLY, K. (1997). **Dealing with conflict: natural resources and dispute resolution. Commonwealth Forestry Review**, p. 182-185.

BAILLAR, Aline (09/01/04). **Power Asymmetries Along International Watercourses**.

Barbé, Esther (2003). **Relaciones Internacionales**. Madrid, Tecnos (2ª edición).

BINGHAM, G. (1986). **Resolving environmental disputes: a decade of experience**. Donnelly and Sons, Harrisonburg, VA, E.U.A.

CEPAL (1991). **América Latina y El Caribe: El manejo de la escasez de agua**. Naciones Unidas, CEPAL, Santiago de Chile

IKENBERRY, John G. (september/ october 2002). **America's Imperial Ambition**. Foreign Affairs. Volume 81. Number 5.

BARLOW, Maude y CLARKE, Tony (2004). **Oro Azul. Las multinacionales y el robo organizado de agua en el mundo**. Ed. Paidós.

KLARE, Michael T. (2003). **Guerras por los recursos. El futuro escenario del conflicto global**. Ed. Urano.

KEOHANE, Robert y NYE Joseph (1988). **Poder e Interdependencia. La política mundial en transición**. Ed. GEL.

PNUMA (2000). **Perspectivas del Medio Ambiente Mundial 2000**. PNUMA. Ed. Mundi-Prensa. Vivendi Environment. Anual Report.

Publicaciones, Documentos y sitios de Internet

FAO (mayo-junio-julio 2007), en: <http://www.fao.org/ag/agl/agw/aquastat/mai/indexesp.stm>.

FREÍS, Cristian (8/12/06), "[La Guerra del Agua](http://www.ecoportal.net)", en: <http://www.ecoportal.net>

LOBE, Jim (19/12/06), "[AMBIENTE: Guerras del futuro serán por recursos naturales](http://www.tierramerica.net/2001/0513/noticias1.shtml)", en: <http://www.tierramerica.net/2001/0513/noticias1.shtml>.

LOWENTAL, Abraham (2/02/07), "Estados Unidos y Latinoamérica en el siglo XXI", en:
http://www.forosur.com.ar/pag_puntos03b.htm.

LATORRE, Lucio (2/01/07), "¿Guerras del Agua?" en:
<http://www.revistateina.com/teina/web/teina10/dos2.htm>.

OEA (10/08/04) en: "El recurso invisible Acuíferos transfronterizos: una oportunidad de cooperación internacional", en: <http://www.oas.org/usde>.

ONU (31/10/06), "Informe sobre Desarrollo Humano 2006".

ONU (22/01/06), "Programa Mundial de Evaluación de Recursos Hídricos", en:
http://www.unesco.org/water/wwap/facts_figures/agua_industria.shtml.

OPPENHEIMER, Andrés (15/01/07), "Un mundo sin agua?", en:
http://www.laprensahn.com/opinion_notas.php?id04962=1384&t=1165294800.

Proyecto del Sistema Acuífero Guaraní (22/01/06) en: <http://www.sg-guarani.org>

SEMINARIO (28 Y 29 de junio de 2004). **Agenda de Seguridad Andino Brasileña.** Venezuela. Visitado el 31 de agosto de 2005 en:
http://www.seguridadregional-fes.org/cgi-bin/textonoticias2006.asp?ID_NOTICIA=8.

SEMINARIO (setiembre de 2004). **El Acuífero Guaraní.** Argentina, CARI, Consejo Argentino para las Relaciones Internacionales, Comité de Estudios de Asuntos Latinoamericanos, Número 81.