

LA ADMINISTRACIÓN INTERNACIONAL DE AGUAS SUBTERRÁNEAS: EL CASO DE LA REGIÓN FRONTERIZA MÉXICO-ESTADOS UNIDOS

“El cuadro general es uno: la utilización del agua subterránea. . . Sin una comprensión adecuada sobre la física del recurso y sin una proyección, generalmente, a futuro.”¹

SUMARIO: I. *El contexto jurídico.* II. *El contexto económico.* III. *Oportunidades institucionales alternativas.* IV. *Posibles opciones de manejo.* V. *Consideraciones finales.*

I. EL CONTEXTO JURÍDICO

En Estados Unidos los que más hacen uso de los mantos de agua subterránea son los estados fronterizos con México,² pero paradójicamente las leyes y las instituciones de tales estados son inadecuadas para regular la explotación de los recursos acuíferos subterráneos.³ Además, la legislación internacional sobre dichos recursos es ambigua en lo general,⁴ por lo cual la situación jurídica es caótica.

Se ha observado que ninguno de los estados fronterizos tiene: ni la legislación, ni los reglamentos adecuados para la protección y el uso del yacimiento, que disminuye en el estado y a lo largo de las regiones fronterizas. Nuevo México es el único que ejerce un sistema estatal de control, pero éste no incluye a la región fronteriza. En

¹ Hayton, “The Ground Water Legal Regime as Instrument of Policy Objectives and Management Requirements”, 2 *Annales Juris Aquarum*, pp. 272, 275 (Segunda Conferencia Internacional sobre Leyes y Administración del Agua, Caracas, Venezuela, 8-14, feb. 1976).

² Clark, “Institutional Alternatives for Managing Groundwater Resources: Notes for a Proposal”, 18 *Nat. Resources J.* (1978), pp. 153, 155.

³ Burman y Cornish, “Needed: a Groundwater Treaty Between the United States and México”, 15 *Nat. Resources J.* (1975), pp. 385, 388-91.

⁴ Ver nota 11 y texto adjunto *infra*. Hay que notar, sin embargo, que la Comisión Internacional de Límites y Aguas ha hecho un trabajo notable para resolver los problemas del agua subterránea a partir de un mínimo de mandatos o de práctica internacional.

Arizona y Texas casi no hay control fuera del voluntario, y la ley de California obliga a similares formas de captación, las cuales poco sirven para evitar la excesiva extracción y el desperdicio.⁵

En contraste con esta deficiente situación jurídica del lado estadounidense, en México sí existe regulación jurídica para controlar el uso de los mantos acuíferos subterráneos. El gobierno mexicano puede regular dicho uso por medio de la Secretaría de Recursos Hidráulicos y Agricultura, y el secretario de esta dependencia —por propia iniciativa— puede prohibir la extracción del agua subterránea si los mantos acuíferos existentes corren el riesgo de ser afectados.⁶

Coincidente con el cuasi vacío jurídico, se prevé el aumento de la población en ambos lados de la frontera, por lo cual se considera que habrá necesidad de una creciente inversión en el renglón del abastecimiento de agua subterránea para cubrir la demanda de este recurso en la frontera entre los dos países.⁷ La demanda creciente de un recurso limitado, combinada con la ausencia de instituciones para resolver las disputas o controlar la utilización del recurso, posibilita el surgimiento de un conflicto entre los dos países.⁸

⁵ Clark, *op. cit.*, *supra* nota 2, pp. 155-156.

⁶ Reclaff, "Abstraction and Use of Water: A Comparison of Legal Regimes", U/N/Doc. ST/ECH/154 62 (1972). Ver *Constitución política*, artículo 27 (México).

⁷ Ver Alba, "Condiciones y políticas económicas en la frontera norte de México", *17 Nat. Resources J.* (1977), 571; Bradley y DeCook, "Groundwater Occurrence and Utilization in the Arizona-Sonora Border Regions", *18 Nat. Resources J.* (1978), p. 29; Day, "International Aquifer Management: The Hueco Bolson on the Rio Grande River", *18 Nat. Resources J.* (1978), p. 163.

⁸ Tres ejemplos nos servirán para ilustrar las posibilidades de conflicto, en relación con los recursos de agua subterránea, entre México y Estados Unidos.

1. Cerca de San Luis, Sonora, empezó a funcionar una zona de extracción en 1972. En la zona operan 63 pozos con bombas y tubería de concreto. Se recobe el agua en un canal que fluye al oeste a San Luis y se utiliza para el riego. Esta extracción hecha por México del depósito acuífero subterráneo tiende a agotar el recurso subyacente en México y Estados Unidos. Así, el agua extraída del lado mexicano proviene del río Colorado, ya que el agua de este río es utilizada para regar los terrenos de las mesas en la región de Yuma; después de ello, el agua se filtra para formar un yacimiento de agua subterránea. México al extraer agua de éste yacimiento, está realmente tomando agua del río Colorado, y esta agua no ha sido asignada a México bajo el Tratado de 1944, "puesto que el flujo subterráneo a través del límite no se considera como 'entrega en cumplimiento del tratado'". Bradley y DeCook, *op. cit.*, *supra* nota 7, p. 37. Ver "Tratado para la Utilización de las Aguas de los ríos Colorado y Tijuana y del río Grande, 3 febrero 1944", *59 Stat.*, 1291 T. S. núm. 944 (entró en vigor el 8 nov. 1945). Para evitar conflictos por la extracción, los gobiernos de Estados Unidos y México convinieron en limitar la extracción del agua subterránea a 160,000 acres-pies anuales en aquellos yacimientos que se encuentren dentro de las cinco millas del límite Arizona-Sonora, cerca de San Luis.

2. En la región de Nogales —en ambas ciudades fronterizas: Nogales, Sonora y Nogales, Arizona— se utiliza el agua subterránea para usos municipal e industrial.

Esta situación de cuasi vacío jurídico no sólo existe en la frontera entre México y Estados Unidos, pues sólo muy recientemente se ha puesto atención al problema de los mantos acuíferos subterráneos. Hayton señala que "tradicionalmente no se ha previsto la regulación del agua subterránea en la mayoría de los sistemas jurídicos."⁹ El profesor Clark agrega que "la atención puesta por los legisladores en la relación física recíproca entre el origen de los mantos acuíferos subterráneos y los superficiales es tan reciente como la preocupación por la contaminación."¹⁰ No obstante existen tratados internacionales sobre la utilización de los mantos acuíferos, tales como el acuerdo entre Polonia y Unión Soviética, firmado en Varsovia el 17 de julio de 1964¹¹ (éste entró en vigor el 16 de febrero de 1965 y, en general, incluye los yacimientos de agua subterránea "entrecortados por la frontera estatal").¹² Existe también la minuta 242 suscrita por Estados Unidos y México, mediante la cual se regula la extracción del agua de yacimientos subterráneos en ambos lados de la frontera en la región de Yuma,¹³ y la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA) la que ha servido, sobre una base pragmática específica, para resolver los problemas relacionados con el uso del agua subterránea; pero en general, no se considera un asunto de interés internacional. El de los yacimientos subterráneos

En el lado mexicano hay pozos a lo largo del río Santa Cruz, con los cuales se suministra agua a Nogales, Sonora, y con el lado estadounidense, cinco pozos abastecen a Nogales, Arizona. El río Santa Cruz, que nace en Arizona, fluye hacia Sonora y luego vuelve a Arizona, de modo tal que Nogales, Sonora, queda, aguas arriba de la ciudad de Nogales, Arizona. En los pozos de Nogales, Arizona, la profundidad del agua fluctúa entre treinta y ochenta pies. De este modo, si las dos ciudades usan los mismos yacimientos limitados de agua, hay la posibilidad de que surja un conflicto entre los dos países, ya que la población sigue creciendo a ambos lados del límite internacional. Bradley y De Cook, *op. cit.*, *supra* nota 7, *passim*.

3. La zona metropolitana de Ciudad Juárez, Chihuahua y El Paso, Texas, tiene casi un millón de habitantes. Ambas ciudades dependen principalmente de los mismos depósitos de agua subterránea para su provisión. Los estudios indican que en ambos lados la extracción del agua es mayor que la recarga. Ver Day, *op. cit.*, *supra*, nota 7, p. 169.

⁹ Hayton, *op. cit.*, *supra* nota 1, p. 275.

¹⁰ Clark, "Western Ground-Water Law", 5 *Waters and Water Rights*, pp. 440 y 41 (R. Clark, ed. 1972). Ver también Fischer, "Management of Interstate Ground-water", 7 *Nat Resources Law*. 521, 523 (1974); Harnsberger, "Nebraska Ground Water Problems", 42 *Neb. L. Rev.* (1973) p. 721; Moses, "The Law of Ground Water: Does Modern Buried Treasure Create a New Breed of Pirates?", 11 *Rocky Mt. Mineral L. Inst.* (1966) p. 277; Teclaff, *op. cit.*, *supra* nota 6, p. 57.

¹¹ "Convenio sobre el uso de recursos del agua en las aguas fronterizas, 17 de julio, 1964, entre Polonia-Unión Soviética, núm. 8054", 552 *U.N.T.S.* (1966), p. 188.

¹² *Id.*, artículo 2, núm. 2.

¹³ "Text of IBWC Minute No. 242", 69 *Dept. State Bull.* (1973), pp. 395, 396 res. 5, reimpresso en 15 *Nat Resources J.* (1975), pp. 2, 6.

de agua en general "es más un caso de falta que de mala administración."¹⁴

Teclaff señala que frecuentemente no se incluyen los yacimientos subterráneos de agua en el régimen de derecho sobre yacimientos del agua superficial, "se consideraba adecuado referirse a los estratos de agua subterránea como parte del terreno... o como una utilidad, susceptible de propiedad por medio de su captación en un pozo."¹⁵ Por ejemplo, bajo la ley española, que ha influido en las leyes sobre agua subterránea en América Latina y Filipinas, "las aguas subterráneas han pertenecido tradicionalmente al dueño del terreno."¹⁶ El *Common Law* también otorga la propiedad absoluta del agua subterránea al propietario del terreno. Por ejemplo, Wells Hutchins dice que la doctrina del *Common Law*:

en su forma original... da al dueño del terreno los derechos exclusivos sobre el agua; le da el derecho de extraer el agua en cualquier momento y en cualquier cantidad para cualquier empresa legítima dentro o fuera del terreno... pero si la excesiva extracción de ésta... tiene como consecuencia agotar el yacimiento de agua subterránea de su vecino, al conducir toda el agua de éste hacia su propio pozo, de ello no puede resultar ninguna acción jurídica.¹⁷

Texas sigue la doctrina del *Common Law*, y su legislación sobre el uso de agua subterránea se ha resumido en la frase: "puedes robar el agua de tu vecino, pero no puedes contaminar su pozo."¹⁸

De lo anterior se concluye que "el problema, entonces, para legisladores y administradores, es crear un régimen jurídico y un mecanismo administrativo sobre el uso de los yacimientos subterráneos de agua",¹⁹ lograr el óptimo rendimiento de los mantos acuíferos de una nación o de una región.

El propósito de este artículo es sugerir los regímenes jurídicos y el mecanismo administrativo convenientes para regular el uso de los mantos acuíferos subterráneos comprendidos en la frontera entre México y Estados Unidos.

¹⁴ Hayton, *op. cit.*, *supra* nota 1, p. 284.

¹⁵ Teclaff, *op. cit.*, *supra* nota 6, p. 57.

¹⁶ Hayton, *op. cit.*, *supra* nota 1, p. 278.

¹⁷ Hutchins, "Reasonable Beneficial Use in the Development of Ground Water Law in the West", *Groundwater Economics and the Law* (1956) p. 24 (Western Agric. Econ. Res. Council Comm. on Econ. of Water Resources Dev., Rcp. No. 5, 1956) (énfasis agregado).

¹⁸ Tyler, "Underground Water Regulations in Texas", *39 Tex. B. J.* (1976) pp. 532, 533.

¹⁹ Hayton, *op. cit.*, *supra* nota 1, p. 293.

II. EL CONTEXTO ECONÓMICO

Bajo la doctrina del *Common Law*, el derecho que tiene el propietario del terreno de usar el agua de los mantos subterráneos es incierto, porque sus vecinos pueden extraer el agua y usar el recurso en cualquier momento.²⁰ Ello induce al propietario del terreno a explotar el manto de agua subterránea exhaustivamente, para que el agua no sea captada por otros:

Los derechos delimitados de propiedad pertenecen solamente a los que están en posesión —es decir, a los que llegan primero—. Cada consumidor, al adquirir la posesión del recurso lo más rápidamente posible, está tratando de protegerse de los otros. Quien no haga uso inmediato del recurso estará sujeto a una gran incertidumbre, pues los otros podrían captar el recurso mientras tanto.²¹

También se ha notado que:

ante la ausencia de instituciones sociales eficientes para controlar el uso del recurso, se puede pronosticar que la extracción del agua subterránea causará inversiones excesivas; incitará a una cada vez mayor extracción del recurso que podrá conducir a la extinción del mismo; reducirá las utilidades del usuario y, en general, creará el desperdicio y generará la ineficacia del recurso.²²

Esta situación produce gran incertidumbre a todos los usuarios de los recursos acuíferos subterráneos, aunque los preceptos de “seguridad” y “flexibilidad” constituyan el criterio esencial de un sistema adecuado que rige los derechos de uso del agua.²³ Concomitante al concepto de seguridad es la premisa de que quienes poseen el derecho de usar el agua subterránea deben tener un grado mínimo de certidumbre sobre el recurso —el abastecimiento del agua no debe ser excesivamente inseguro—. La existencia de mantos acuíferos subterráneos es más segura que la de agua superficial, ya que el recurso acuífero frecuentemente se almacena en las épocas de mucha lluvia, y éste se puede utilizar en las épocas de estío.

Sin embargo, existe el factor de “seguridad de la tenencia”.²⁴ La seguridad de la tenencia no necesariamente se refiere a la seguridad en

²⁰ Vea S. Ciriacy-Wantrup, *Resource Conservation, Economics and Policies* (3er ed., 1968), pp. 141-45.

²¹ *Id.*, p. 142.

²² Veeman, “Water Policy and Water Institutions in Northern India: The Case of Ground Water Rights”, *18 Nat. Resources J.* (1978) p. 569.

²³ Ciriacy-Wantrup, “Concepts Used as Economic Criteria for a System of Water Rights”, *Economics and Public Policy in Water Resource Development* (S. Smith and E. Castle, eds., 1964), pp. 251-71.

²⁴ *Id.*, p. 253.

el abastecimiento, sino al efecto de las acciones humanas sobre ésta; es decir, la seguridad sobre el recurso, a pesar del uso irracional o la extracción que haga su vecino del agua subterránea que no le corresponde. La ley de propiedad absoluta obviamente aumenta la inseguridad sobre la tenencia del recurso acuífero, porque no limita el derecho de un propietario para extraer el agua que necesita, y le exime de responsabilidad por los efectos que produzca sobre los demás. Esto crea la necesidad de invertir en el mantenimiento de los mantos acuíferos subterráneos, debido a la incertidumbre del derecho de propiedad sobre este "recurso huidizo".²⁵ Cada propietario, para protegerse de los actos de su vecino, tiene la necesidad de captar la mayor cantidad de agua tan rápido como pueda; es decir, se invierte en la obtención, no en la conservación del recurso.

Sobre este concepto Kelso, Martin y Mack han señalado:

Para entender el comportamiento de los usuarios, en relación con sus derechos sobre el uso del recurso acuífero debemos considerar: 1) ... que cualquier derecho que ellos tengan sobre el agua y su uso serán estables y seguros a través del tiempo, y 2) la flexibilidad para efectuar cambios en el uso y en la ubicación del agua a que tienen derecho, y para adquirir y transferir ese derecho a otros ... La seguridad y la flexibilidad son la esencia de las relaciones de propiedad socialmente eficaces.²⁶

De este modo, los conceptos de flexibilidad y seguridad requieren que quienes posean derechos sobre los mantos subterráneos de agua tengan seguridad de su uso y que esos derechos puedan ser transferibles a los consumidores. Como dice Veeman: "la calidad indefinida de los derechos de propiedad asociada con un recurso tan huidizo como el agua subterránea, conduce a su aprovechamiento inmediato y, tal vez, a su agotamiento."²⁷

Respecto a la situación en la frontera de México y Estados Unidos, no se puede decir que los usuarios del agua subterránea tengan la seguridad de obtenerla, ni se puede decir que cualesquiera derechos que tengan sobre la misma serán estables y seguros a través del tiempo.

Al contrario, hay expectativas de crecimiento de la población en ambos lados de la frontera y existe una situación en la cual ningún estado al norte de la frontera mexicana (salvo Nuevo México) tiene las instituciones jurídicas necesarias para controlar la extracción, y no se ejerce

²⁵ *Id.*, pp. 258-60.

²⁶ H. Kelso, W. Martin y L. Mack, *Water Supplies and Economic Growth in an Arid Environment: an Arizona Case Study* (1973), pp. 52-54.

²⁷ Veeman, *op. cit.*, *supra* nota 22, p. 20.

ningún control internacional, salvo en Yuma —la Resolución 5 de la minuta 242—,²⁸ con la cual se puede impedir que una nación o la otra obtenga “el agua que le corresponde a su vecino”.²⁹ Por lo tanto, existe la posibilidad de que cada nación exceda a su vecina, en la extracción del agua subterránea tan rápidamente como sea posible, lo que tal vez conduzca al agotamiento del recurso acuífero.

Esta situación jurídica favorece la sobreexplotación, lo cual no sólo resulta en una sobreinversión para la extracción del recurso sino en desperdicio del mismo. Además, el aumento de la extracción por un primer usuario puede generar aumento en los costos marginales de un segundo usuario.

En los casos en que se extraiga demasiada agua:

el usuario que por medio de la extracción reduce el nivel del agua en los pozos cercanos, aumenta solamente sus costos por la extracción adicional. Parte del costo se agrega al de los usuarios vecinos, cuyas condiciones de extracción se afectan. En estas circunstancias, los costos marginales causados por la extracción del primer usuario son menores que el costo marginal social, este es un caso clásico del factor externo y tecnológico en el aumento del costo.³⁰

Además del agotamiento del manto acuífero por la extracción excesiva, la calidad del agua puede descender ya que, al bajar el nivel de la presión hidrostática se “permite que las aguas contaminadas de yacimientos contiguos fluyan hacia el depósito.”³¹

Las consecuencias que puede acarrear tal situación serían las siguientes:

El rendimiento de las cosechas disminuirá, consecuentemente se intentará cambiar de cultivos o de actividades productivas en la zona y se llegaría incluso a abandonar las actividades anteriormente productivas. Aumentarán los costos para el tratamiento del agua de la industria, antes de su uso, o será necesario traer agua de otra parte. Si baja el nivel de agua, habrá aumento en el consumo de energía para la extracción del agua a mayor profundidad, y habrá que hacer más profundos los pozos o cavar nuevos para sacar agua del mismo manto. La migración de la población afectada y los cambios en las actividades productivas afectarán los planes económicos de la región... Finalmente, es probable que haya cambios importantes en el desarrollo y la conservación de otros recursos, todo ello resultante de las condiciones del agua subterránea, en los lugares donde la dependencia respecto de ese manantial sea significativa.³²

²⁸ “Text of IBWC Minute No. 242”, *op. cit.*, *supra* nota 13, p. 396, res. 5.

²⁹ Tyler, *op. cit.*, *supra* nota 13, p. 532.

³⁰ Veeman, *op. cit.*, *supra* nota 22, p. 24.

³¹ Fischer, *op. cit.*, *supra* nota 10, p. 522.

³² Hayton, *op. cit.*, *supra* nota 1, p. 286.

El estudio de los yacimientos subterráneos de agua presenta un "cuadro general... sin una comprensión adecuada sobre la física del recurso y sin una proyección, generalmente, a futuro."³³

III. INSTRUMENTOS INSTITUCIONALES OPTATIVOS

Para poner en práctica los reglamentos institucionales necesarios para el control de los recursos acuíferos subterráneos de un lado y otro de la frontera entre Estados Unidos y México, hay que tomar en consideración los criterios gemelos de seguridad y flexibilidad, la posibilidad de evitar conflictos entre los dos países y la de propiciar "un desarrollo ordenado de los yacimientos de agua subterránea, con el interés de mejorar la utilización de este recurso natural."³⁴

IV. POSIBLES OPCIONES DE CONTROL

Opción 1: el status quo ante

La primera opción sería dejar la situación tal como está, en lo general, siguiendo básicamente la doctrina *laissez-faire* del *Common Law* y permitiendo que los usuarios de cada país en el límite fronterizo utilicen y exploten los yacimientos de agua subterránea de su lado tal como les parezca, sin tomar en cuenta las necesidades de su vecino. Esto conduciría a: 1) la falta de seguridad sobre el recurso por parte de los usuarios; 2) el desarrollo antieconómico del recurso, debido a la rápida extracción del mismo; 3) aumento de los costos marginales para todos los usuarios del recurso; 4) el agotamiento del recurso. Ello en algún momento produciría un conflicto entre los dos países, que se podría llevar a la Corte Internacional de Justicia si no se arregla amistosamente. La fricción entre ambos países y la posibilidad de conflicto llegarían a niveles peligrosos, y se generaría el desperdicio económico, causado por la extracción excesivamente rápida del recurso, al igual que daños indudablemente fuertes a los yacimientos de agua subterránea. Además, es siempre difícil determinar los peligros e inseguridades de recurrir al litigio.

Opción 2: derechos correlativos

Otra posibilidad sería la creación de una doctrina de derechos correlativos sobre los recursos acuíferos comprendidos entre los dos países,

³³ *Id.*, p. 275.

³⁴ W. Hutchins, *Selected Problems in the Law of Water Rights in the West* (U.S. Dept. Agric. Misc. Pub. no. 418, 1942), p. 178.

pero esto también presenta desventajas. La doctrina de derechos correlativos podría servir como una limitación, por ejemplo, de la ley,³⁵ que es practicada en el estado de California; de acuerdo con ella el terrateniente tiene derecho de utilizar las aguas subyacentes a su terreno sin que por ello se vean afectados los derechos de los terratenientes vecinos.³⁶

La fórmula para prorratear un recurso acuífero subterráneo se ha expresado así: "En época de escasez de agua, se dice que cada terrateniente tiene derecho a una porción del agua subyacente, en proporción con la extensión del terreno que posee y en relación con la zona total abastecida por el manantial de agua."³⁷ Este prorrateo del agua da a entender que se puede dividir el abastecimiento en porciones cada vez más pequeñas, de modo que una sola porción puede ser reducida al grado de la insuficiencia; ello significa que la doctrina tradicional de derechos correlativos conlleva un gran elemento de inseguridad, o sea, no hay límite en el número de usuarios que pueden empezar a extraer el agua en cualquier momento, ya que el derecho de usar el agua no se pierde por abandono o por desuso. El Tribunal Supremo de Nuevo México, en el caso *Yeo vs. Tweedy*,³⁸ declaró:

Según la doctrina de "derechos correlativos", cada propietario de un terreno colocado sobre el agua subterránea tendría el mismo derecho —el derecho de usar el agua cuando le pareciera—. Éste no surge de ninguna asignación para el uso benéfico del agua, y no se pierde ni mengua debido al desuso. No obstante las mejorías e inversiones hechas por los propietarios iniciales del recurso acuífero, los que lleguen después podrán reclamar sus derechos sobre el mismo. El ejercicio de aquellos derechos pendientes a menudo destruirá o perjudicará las mejorías realizadas, y podría reducir de tal forma los derechos de los demás, que ya ninguno tendría un valor práctico, y todo el distrito estaría reducido a una situación improductiva. La previsión contra tales resultados improductivos radica en el reconocimiento de los derechos prioritarios de los propietarios iniciales del recurso acuífero. De este modo las mejorías hechas y el capital invertido en él se protegen. Por ende, sólo se podrán hacer nuevas concesiones sobre abastecimientos que todavía no estén en uso, pues el desuso conlleva la confiscación. De este modo se utiliza y se conserva, a la vez, un gran recurso natural público.³⁹

Se ha considerado que la doctrina sobre derechos correlativos adolece de una "rigidez de igualdad" que "crea incertidumbre en los terrate-

³⁵ Clark, *op. cit.*, *supra* nota 10, pp. 441 y 413.

³⁶ W. Hutchins, *Water Rights Laws in the Nineteen Western States* (1970), p. 670.

³⁷ M. McDougal y D. Haber, *Property, Wealth, Land* (1948), p. 993.

³⁸ 34 N. M. 611, 286 p. (1929), p. 970.

³⁹ *Id.*, pp. 620, 286, 974.

nientes quienes no cuentan con los conocimientos necesarios para calcular el abastecimiento del agua a futuro y que no toman en cuenta la utilidad de los diferentes usos que tiene el agua para la comunidad.”⁴⁰ Además de eso se arguye que la teoría de los derechos correlativos no “logra eliminar las desventajas de la intervención judicial en la distribución del agua subterránea, pues es difícil obtener los conocimientos necesarios sobre hidrología y además los tribunales no cuentan con personal calificado para obtener información”,⁴¹ y así ejercer una supervisión continua. Se podría proponer que una agencia internacional, como la Comisión Internacional de Límites y Aguas (CILA), ejerciera vigilancia sobre los derechos correlativos e hiciera los cálculos y estudios técnicos y de ingeniería necesarios para asegurar que los derechos correlativos de los propietarios iniciales disminuyan uniformemente en la medida que los nuevos propietarios comiencen la extracción del agua subyacente en sus terrenos. No obstante, la seguridad sobre el uso del agua, y la flexibilidad de la transferencia serían inadecuadas a menos que la doctrina tradicional fuera modificada sustancialmente.⁴²

Opción 3: control

Variante A (repartición equitativa). Al establecer mecanismos insituacionales para controlar el recurso surgirían múltiples variantes. Una de ellas sería dar los siguientes poderes a la CILA:

1. Jurisdicción sobre aquellos yacimientos subterráneos de agua comprendidos en el límite internacional.

⁴⁰ M. McDougal y D. Haber, *op. cit.*, *supra* nota 37, p. 993.

⁴¹ *Id.*, el desarrollo de la ley y sobre la extracción del petróleo y el gas presenta semejanzas históricas. A este respecto, William Onorato indica que la ley anterior de extracción no reglamentada o captación ilimitada, cedió lugar al concepto de derechos y obligaciones correlativos sobre un yacimiento compartido, dicho concepto sobre derechos correlativos ha sido reemplazado por reglas que requieren el desarrollo de una mancomunidad cooperativa del yacimiento de petróleo... Las leyes de la mayoría de las naciones petroleras estipulan específicamente que cuando se localiza un yacimiento de petróleo en dos terrenos o más que pertenecen a dos dueños diferentes o más, y por esa razón hay disputa entre ellos por prorrato, las partes interesadas están obligadas a adoptar un plan de desarrollo el cual esté dividido en unidades y bajo el que la competición está completamente eliminada y se requiere cooperación para resolver asuntos tales como el número de pozos y las distancias entre ellos para extraer de la fuente común.

Onorato, "Apportionment of an International Common Petroleum Deposit", *17 Int'l. and Comp. L. Q.* (1968), pp. 85, 92.

⁴² No hay nada consagrado en una doctrina determinada que la haga inmutable. Por ejemplo, nada hay inherente a la doctrina de los derechos correlativos que hiciera imposible limitar el número de usuarios del agua, ni para propiciar la confiscación o el abandono, pero desafortunadamente pareciera que "un concepto doctrinal trajera aparejado una gran cantidad de reglamentos preelaborados". C. Corker, "Groundwater Law, Management and Administration" *112 Nat'l Water Comm'n.* (1971).

2. Autoridad para hacer los estudios de ingeniería necesarios con el fin de obtener información sobre la zona, la profundidad en que se encuentra el agua, el volumen del recurso acuífero, la calidad, los rendimientos posibles y la posibilidad de recuperación del mismo. La CILA podría determinar los niveles permisibles de extracción para mantener a un rendimiento sostenido del recurso acuífero o un plan calculado de explotación.⁴³

3. Responsabilidad para identificar y establecer las zonas internacionales de agua subterránea, las cuales tendrán límites comprobables, y

4. Autoridad para repartir el agua del recurso acuífero y prohibir la extracción en la zona más allá de lo permisible; ello determinado por las características físicas del acuífero.

La CILA seguiría la práctica actual del gobierno del estado de Nuevo México, en la cual el ingeniero estatal ejerce jurisdicción sobre los yacimientos denunciados que tienen "límites comprobables",⁴⁴ y tiene poder para evitar la extracción en determinadas cuencas.⁴⁵ La CILA, sin esperar que la extracción llegue al punto en que el acuífero se vea amenazado por la extinción, por su propia iniciativa podría prorratear, por adelantado, los yacimientos subterráneos comprendidos en la frontera. Sería posible sugerir varios métodos alternativos como guía para calcular la división: 1) la cantidad de agua que cada nación recibiría se podría fijar con base en la extensión territorial de cada una sobre el manto de agua; es decir, cada nación recibiría la proporción de agua subterránea correspondiente a la superficie sobre el recurso acuífero. Estos dos procedimientos requerirían mayores estudios,⁴⁶ (hay, en

⁴³ Entrevista con oficiales gubernamentales (febrero de 1978). Ver Day, *op. cit.*, *supra* nota 7, p. 176.

⁴⁴ N. M. Stat. Ann. s 75-11-1 (1968). Esta propuesta es parecida a la del estatuto de 1973 de Oklahoma, *Okla. Stat. Ann.*, tit. 82, s. 1020.5 (West Supp. 1977), que propone asignar a cada terrateniente una cantidad específica de agua, a partir de un porcentaje del rendimiento, hidrológicamente determinado, de la cuenca. La asignación será medida, acre por acre en base a la relación que tiene su propiedad colectivamente sobre la cuenta... Bajo este sistema cada terrateniente recibe una cuota, que él puede retener o ceder y que agotará sus intereses", Clark, "The Role of State Legislation in Ground Water Management", *10 Creighton L. Rev.* (1977), pp. 469, 482.

⁴⁵ Para más información ver Clark, "New Mexico Water Law Since 1955", *2 Nat. Resources J.* (1962), pp. 484, 496.

⁴⁶ La fórmula para la división podría ser una variante de la fórmula sobre derechos correlativos para el prorrateo: cada país tendría derecho a una porción del agua subyacente en proporción al terreno abastecido por el manantial acuífero subterráneo dentro de la zona de agua subterránea, comparada ésta con el total abastecido por el manantial. Ello sería aplicable a los usos agrícolas, pero no usos urbanos ni urbano-agrícolas.

Una fórmula corolaria podría ser que cada país obtuviera una porción del agua subyacente en proporción a la cantidad de agua actualmente en uso para el país,

efecto, antecedentes en el prorrato internacional de recursos compartidos tales como el petróleo).⁴⁷

Una vez hecha la división del agua subterránea, no obstante el método empleado en llegar a determinar la división, los organismos administrativos internos de cada nación serían responsables de la distribución de la porción del recurso acuífero correspondiente, según sus leyes sobre el uso del agua y sus procedimientos administrativos. Esto tendría la ventaja de proporcionar incentivos para invertir en los recursos de agua en ambos lados de la frontera. Se evitaría así la posibilidad de conflictos causados por la extracción, ya que cada país sabría con seguridad la cantidad de agua que le corresponde. Así la extracción excesiva no amenazaría la existencia del recurso y se reduciría la posibilidad de conflictos entre los dos países.

Además, debería haber flexibilidad en la transferencia de los derechos sobre el agua, para un uso a otro, y entre un consumidor y otro, incluyendo la transferencia de estos derechos a través de la frontera. Esto tal

comparada esta cantidad con la que obtendría el otro país. Esta fórmula podría generar serias objeciones porque evitaría la aplicación futura normas de uso, en conformidad con los usos existentes. También podrían servir como guía los Reglamentos de Helsinki sobre las aguas superficiales. Ver nota 60 y el texto asociado *infra*.

Si las partes no pueden llegar a un acuerdo sobre el prorrato del agua, podría ser útil aplicar el último concepto sobre la mejor oferta en las relaciones laborales. Bajo este concepto, entre ambas naciones podrían integrar un equipo de arbitraje, y luego escogerían a un tercer árbitro con poder de decisión, para señalar la propuesta más equitativa para cada nación. El tercer árbitro si bien determinaría la oferta que le pareciera más justa, no podría enmendar la oferta ni comprometerse entre las ofertas de los dos países, de este modo se asegura que cada nación debe presentar la oferta más razonable posible. Así, las propuestas de las dos naciones serían muy semejantes, porque una oferta extrema no tendría oportunidad de ser aceptada.

⁴⁷ Dos de estos convenios binacionales son: el convenio entre la República Federal de Alemania y el Reino de los Países Bajos sobre el prorrato de los depósitos compartidos de petróleo en el estuario del río Ems, y el convenio entre Austria y Checoslovaquia para coordinar la explotación de un campo compartido de gas natural en la región de la frontera Zwensdorf-Vysoka entre los dos países.

El convenio anterior entre Alemania y Holanda cuida de antemano el desarrollo en común de cualquier campo de petróleo en común encontrado en la región fronteriza del estuario del río Ems. El convenio estipula claramente que los concesionarios de cada Estado contratante tendrán derecho a porciones iguales del producto de la extracción. Bajo las estipulaciones del convenio, la posesión lograda con la extracción por cualquiera de las partes no es aplicable para determinar el prorrato de la reserva. No obstante la producción desigual entre los inversionistas alemanes y holandeses, se reúne y se divide por partes iguales entre ellos el volumen total de petróleo crudo sacado, además de los gastos de la extracción. . . En efecto, el convenio crea una forma de producción internacional dividida en unidades la cual se dirige al fin primario de asegurar la producción eficaz y coordinadora de los proyectos de explotación.

El convenio entre Austria y Checoslovaquia relativo a la división de los campos

vez se podría lograr por medio de la venta condicionada, parecida a una escritura de arrendamiento, de modo que si hubiera una gran oferta (demasía del recurso) que no fuera utilizada por un país, y el otro país tuviera una gran demanda que sobrepasara su asignación, sería posible negociar los derechos sobre el agua de la asignación de aquel país que la tiene en demasía y utilizar el agua al otro lado de la frontera.

Sin embargo, se podrá observar que no solamente sería política-mente imposible tal transferencia, sino legalmente imposible bajo la ley existente, ya que se tendría que remplazar a ésta por un tratado. La ley de Nuevo México, por ejemplo, prohíbe tales transferencias.⁴⁸

Variante B (negociación caso por caso). Será controvertido e indudablemente tendrá fuerte oposición el hecho de ceder a la CILA la autoridad para declarar "las zonas internacionales de agua subterránea" y de prorratar las aguas de los recursos acuíferos asignados. La dificultad para obtener un tratado de este tipo sería insuperable. Por lo tanto, una opción menos difícil sería la transferencia caso por caso o de acuífero-a-acuífero, mediante una variedad de medios jurídicos y de ingeniería, incluido el prorrato negociado de las aguas del yacimiento, y se negociarían los acuerdos individuales para cada región de agua subterránea cuando surgieran problemas. Este método variaría, posiblemente, entre cuenca y cuenca y los acuerdos, por lo tanto, se tendrían que lograr con base en ello; se podría calificar de pragmático este método de caso por caso (pragmático político y tecnológicamente). Por ejemplo, en la minuta 242 se trataba la extracción en la región de Yuma y se limitaba dentro de cinco millas a partir de la frontera a 160,000

en común de gas en región fronteriza Zwernsdorf-Vysoka. . . proporciona medios para el establecimiento de una comisión conjunta compuesta igualmente de representantes de cada uno de los Estados contratantes. La comisión recibe los informes de un equipo de expertos y geólogos petroleros y a partir de ellos calcula las reservas del depósito, fija el valor promedio de la producción y asigna las cuotas de producción de cada Estado. La comisión también aprueba y regula todos los procedimientos de explotación empleados por un lado o por otro. Al fijar el valor promedio de producción hasta ahora, la comisión ha favorecido a Austria en razón de 14:1, sobre la base de consideraciones técnicas, tales como las reservas en sitios subyacentes al territorio de cada Estado gastos/ganancias que prevalecerían si se estuviera explotando el depósito individualmente en vez de hacerlo colectivamente, por medio de una comisión internacional conjunta.

Onorato, *op. cit.*, *supra* nota 41, pp. 97-98.

⁴⁸ "Nadie sacará agua de ningún manantial subterráneo en Nuevo México para usarla en cualquier otro estado. . ." *N. M. Stat. Ann.* (1968), s. 75-11-20. Ver también Comment, "It's Our Water-Can Wyoming Constitutionally Prohibit the Exportation of State Waters?", *10 Land and Water L. Rev.* (1975), p. 119. En algunos territorios, como en Suiza y Turquía, los vecinos se obligan a compartir las aguas sobrantes. Ver Teclaff, *op. cit.*, *supra* nota 6, p. 185.

acres-pies por año.⁴⁹ La CILA está llevando a cabo un intercambio de datos y un programa de vigilancia aérea para identificar los yacimientos de agua subterránea y los lugares donde pudieran surgir problemas, está vigilando puntos de tensión tales como Ciudad Juárez-El Paso, Nogales, y la delta del río Colorado.⁵⁰

El problema con tal procedimiento, de cuenca por cuenca y tratado por tratado, es que resulta difícil tratar asuntos como éstos en la agenda nacional, pues hay una tendencia de diferirlos indefinidamente hasta que resulten en una crisis. Si fuera políticamente posible, sería deseable dar a la CILA la autoridad continua de asignar las zonas de abastecimiento de agua subterránea y, por lo tanto, controlar la extracción antes de que se llegue a la crisis.

Variante C (control inclusivo). Una tercera variante de la opción administrativa sería conceder a la CILA todos los poderes administrativos, desde la investigación y la planificación hasta la creación y la ejecución de los reglamentos. Esto otorgaría a la CILA no solamente funciones de investigación, de ingeniería y de planificación, sino también funciones reglamentarias y ejecutorias del procedimiento administrativo. Tal vez éste sería el modo ideal, pero el menos probable de ser aceptado. Con él se daría poder a la CILA para controlar la extracción y de este modo conservar el recurso y proporcionar a los usuarios la seguridad de obtener el agua en el momento en que la necesiten. También permitiría que la CILA proyectara y llevara adelante políticas las que se ajustarían a las condiciones variantes. Sin duda habría objeciones, pues se podría considerar que la CILA se convertiría en una agencia internacional con poder de ejecución dentro de los límites de una nación soberana.

Opción 4: Litigación internacional

Cualesquiera de las opciones o combinaciones de opciones ya citadas que se escoja serían viables si ambos países llegaran a un convenio sobre una base binacional; sería más aconsejable que de dejar crecer el problema y litigarlo ante la Corte Internacional de Justicia o un tribu-

⁴⁹ "Text of IBWC Minute 242", *op. cit.*, *supra* nota 13, pp. 395-96, res. 5.

⁵⁰ Entrevista en oficinas gubernamentales (feb. 1978).

nal de arbitraje,⁵¹ con todos los peligros, inseguridad y demoras impuestos por el litigio.⁵²

El problema, sin embargo, es que el abastecimiento de agua es limitado a lo largo de la frontera entre Estados Unidos y México, y que ambos países están ante la perspectiva de una gran demanda para abastecer una población en aumento. Sería muy deseable que ambas naciones actuaran de manera razonable para solucionar la situación antes que ésta alcance proporciones críticas. Estados Unidos y México deberían, por convenio, establecer la manera de controlar el recurso acuifero y evitar disputas perjudiciales entre los dos países. La resolución 5 de la minuta 242 contempla la posibilidad de tal convenio.⁵³ Los tribunales también preferirían que las partes arreglaran el asunto entre sí, en vez de recurrir al litigio. (Un ejemplo reciente de esta actitud de los tribunales es la controversia sobre límites que se suscitó en el Mar del Norte, en la cual la Corte Internacional de Justicia zanjó la disputa entre las partes, dejándoles la negociación del convenio de los límites marítimos en el Mar del Norte.)⁵⁴ La Corte Suprema de Estados Unidos en un caso sobre control de calidad del agua declaró:

No podemos negar . . . que el grave problema de las aguas negras . . . es uno de los que más probabilidad tiene de ser resuelto por medio de la cooperación, el diálogo y la concesión mutua entre los repre-

⁵¹ El tratado Interamericano de Arbitraje fue creado en la Conferencia de La Habana en 1929, y aprobado por el Senado de Estados Unidos en 1935. Provee, en parte que: Las altas partes contratantes se obligan a someter al arbitraje todas las diferencias de carácter internacional, las cuales hayan surgido o pudieran surgir entre ellas en virtud de un reclamo de derecho de una contra la otra bajo el régimen del tratado o de otra manera y que dicho reclamo no se hubiera podido arreglar por medio de la diplomacia y dichas diferencias sean de naturaleza jurídica susceptibles de decisión por medio de la aplicación de los principios de la ley. Se considerarán como incluidas dentro de las cuestiones de índole jurídica.

- a) La interpretación de un tratado.
- b) Cualquier asunto de derecho internacional.
- c) La existencia de cualquier hecho que establecido constituya la contravención de una obligación internacional.
- d) La naturaleza y la magnitud de la reparación pendiente por la contravención de una obligación internacional.

El Tratado Interamericano de Arbitraje con otras repúblicas americanas, de 5 de enero, 1929, 49 stat. 3153, 3158, T.S. núm. 886, en 6 (entró en vigor 16 abril 1935). Para un examen del convenio, vea Meyers y Noble, "The Colorado River: The Treaty with Mexico", *19 Stan. L. Rev.* (1967), pp. 367, 400-404.

⁵² Para un examen comprensivo del arreglo de disputas incluyendo la "remisión al gobierno", la arbitración y la Corte Internacional de Justicia, ver "Management of International Water Resources: Institutional and Legal Aspects", U.N. Doc. ST/ESA/5 144 (1975).

⁵³ "Text of IBWC Minute No. 242", *op. cit., supra* nota 13, p. 396, res. 5.

⁵⁴ *North Sea Continental Shelf Cases*, 63 *Am. J. Int'l. L.* (1969), p. 591.

sentantes de los Estados interesados, que por medio de los procedimientos en corte alguna.⁵⁵

La Corte, en *Colorado vs. Kansas*,⁵⁶ fue más adelante:

La razón de la cautela judicial para adjudicar los derechos relativos de los Estados en tales casos es que... comprometen los intereses quasi-soberanos..., de diferencias interestatales de una naturaleza semejante, que *tal comodato mutuo y tal arreglo deberían ser, en lo posible, los medios de una conciliación en vez de ser la invocación de nuestra facultad adjudicativa.*⁵⁷

Ward Fischer concluye que, respecto a los problemas interestatales sobre los yacimientos de agua subterránea en Estados Unidos, hay "dos alternativas evidentemente viables: el convenio interestatal, y la litigación entre estados;"⁵⁸ sin embargo, toma en cuenta la probabilidad de lograr un acuerdo interestatal antes de que el problema alcance un punto crítico y haya que recurrir a los tribunales:

Nuestra conclusión sería que el convenio interestatal es el medio más efectivo, entero, flexible y satisfactorio, en general, que se podría recomendar. Desafortunadamente nuestra conclusión sería, también, que entre las dos alternativas es la menos probable; se puede esperar que la de litigación interestatal resulte un prorrato equitativo de los recursos de agua subterránea, a menos que haya un llamamiento sin precedente al sentido de responsabilidad de los consumidores y administradores del recurso acuífero en los estados afectados.⁵⁹

⁵⁵ *New York vs. New Jersey*, 256 U.S. 296, 313 (1921).

⁵⁶ 320 U.S. (1943), p. 383.

⁵⁷ *Id.* p. 392 (énfasis agregado).

⁵⁸ Fischer, *op. cit.*, *supra* nota 10, p. 546.

⁵⁹ *Id.* Hace tiempo que esto se discute en Estados Unidos. En 1961, el reporte final del Comité del Senado comentó "es posible que donde los yacimientos acuíferos subterráneos atraviesan los límites del Estado, habrá que considerar los pactos interestatales para controlar la extracción del agua subterránea, con el fin de impedir que un Estado agote los abastecimientos de agua que puedan ser utilizados por otro Estado". S. Rep. No. 29, 87th Cong., 1st Sess. 58 (1961). Ver también J. Muys, *Interstate Water Compacts* (1971). En efecto, en los pactos interestatales más modernos se tratan expresamente, hasta cierto grado, los yacimientos de agua subterránea. Por ejemplo, el Pacto del río Niobara de 1969 entre Wyoming y Nebraska reconoce que la extracción del agua subterránea podrían causar el agotamiento del Niobara. Acta del 4 de agosto de 1969, Pub. L. núm. 91-52, 83 Stat. 86. El Pacto del río Blue de 1971 entre Kansas y Nebraska incluye como parte del flujo natural de la corriente la filtración de agua hacia el yacimiento subterráneo. Acta del Delaware (Delaware, Pennsylvania, New Jersey, New York, y el gobierno de Estados 2 de junio, 1972, Pub. L. núm. 92-308 86 Stat. 193. El Pacto de la cuenca del río Unidos 1965) reconoce la relación recíproca entre las aguas subterráneas y superficiales y declara que "los recursos de agua incluirán el agua y los recursos nacionales relacionados en, sobre, debajo o encima de la tierra, incluyendo los usos relacionados con el terreno, los cuales están sujetos al uso benéfico, la propiedad o el

La solución que se ha dado a los problemas comunes sobre recursos acuíferos entre Estados Unidos y México es buena, y hay la esperanza, y quizá hasta optimismo, de que ambos países puedan solucionar por adelantado el problema mediante acuerdos en vez de recurrir al litigio internacional.

En todo caso, debemos esperar que nuestros conflictos internacionales no se limitarán a las aguas superficiales, sino que, tarde o temprano, deberemos luchar contra la extinción y la contaminación de los mantos subterráneos de agua internacionales.⁶⁰

En el caso de que una disputa sobre el agua subterránea entre México y Estados Unidos resultara en litigio, la Corte Internacional sin duda concluiría que una sola nación no puede ejercer soberanía territorial absoluta sobre el recurso y no puede actuar unilateralmente sin tomar en cuenta a su vecino.⁶¹

En el litigio interestatal sobre el agua entre Wyoming y Colorado, la Corte Suprema de los Estados Unidos llegó a una conclusión análoga:

La tesis de Colorado en el sentido de que, como Estado, puede desviar y utilizar como quiera, dentro de sus límites, las aguas que fluyen en esta corriente interestatal, sin importar cualquier perjuicio que ello acarree a otros usuarios con derechos sobre la corriente aguas abajo de su límite, no se puede sostener. El río en su tránsito por ambos Estados no es sino un solo flujo sobre el cual cada Estado tiene intereses que deberían ser respetados por el otro.⁶²

Si por acuerdo de las partes se hubiera sometido el caso a la Corte Internacional ésta, sin duda, consideraría adecuada la sentencia de la Corte Suprema de Estados Unidos:⁶³ en el litigio del estado de Kansas

control". Acta del 27 Sept. 1961, Pub. L. núm. 87-328, 75 Stat. 688, 690. Ver también Hayton, "Institutional Alternatives for Mexico-U.S. Groundwater Management", *18 Nat. Resources J.* (1978), p. 201.

⁶⁰ Fischer, *op. cit.*, *supra* nota 10, p. 545.

⁶¹ Ver Utton, "International Streams and Lakes", *2 Waters and Water Rights* (R. Clark ed. 1967), p. 422.

⁶² *Wyoming vs. Colorado*, 259 U.S. 419, 466 (1922). Ver *Wyoming vs. Colorado*, 286 U.S. 494 (1952).

⁶³ En el arbitraje internacional Trail Smelter, en que se involucró la contaminación del aire más allá de los límites permitidos, el Tribunal, por acuerdo de las partes, tomó mucho en cuenta las decisiones interestatales estadounidenses:

Hay sin embargo, respecto a la contaminación del aire y del agua, ciertas decisiones de la Corte Suprema de Estados Unidos, las cuales se podrían tomar como una guía en este campo del derecho internacional, porque es razonable seguir por analogía, en los casos internacionales, los precedentes establecidos por esa corte al tratar controversias entre los estados de la Unión u otras

contra el de Colorado sobre el prorrateo equitativo de la corriente del río Arkansas.

Siempre que... la acción de un estado por obra de leyes naturales afecte el territorio de otro estado, y el grado y las limitaciones de los derechos de tales estados llegará a ser motivo de disputa judicial entre ellos, le toca a esta Corte arreglar aquella disputa de tal forma que se reconozcan los derechos iguales de ambos y, al mismo tiempo, se establezca la justicia entre ellos.⁶⁴

El muy citado caso, "International Trail Smelter", aunque se trate de la contaminación del aire, podría servir de ejemplo porque declara:

que, bajo los principios del derecho internacional... ningún Estado tiene derecho de usar o permitir el uso de su territorio de tal manera que cause perjuicios debidos a vapores en o al territorio de otro, ... cuando el caso es de consecuencias serias y se establece el perjuicio con pruebas claras y convincentes.⁶⁵

De este modo, un tribunal internacional rechazaría, indudablemente, el equivalente en el derecho internacional de la doctrina del *Common Law* sobre la soberanía territorial absoluta. En cambio, consideraría como indicadores los Reglamentos de Helsinki para arreglar un caso sobre la base de la utilización equitativa.⁶⁶ Los Reglamentos de Helsinki fueron promulgados en 1966 por la Asociación Internacional de Derecho para regular el uso de recursos internacionales de agua, y disponen en el artículo V:

...2) Los factores pertinentes para considerar incluyen, pero no se limitan a:

- a) La geografía de la cuenca, incluyendo especialmente la extensión de la zona de escurrimiento en el territorio de cada Estado sobre la cuenca;
- b) La hidrología de la cuenca, incluida especialmente la aportación de agua de cada Estado a la cuenca;
- c) El clima que afecta la cuenca;

controversias relacionadas con los derechos quasi-soberanos de los estados, donde no prevalece ningún reglamento en contrario dentro de la ley internacional y ninguna razón para rechazar precedentes como éstos se puede aducir de las limitaciones de soberanía inherentes en la Constitución de Estados Unidos. "Trail Smelter Arbitral Decision, 35 *Am. J. Int'l. L.* (1941). pp. 684, 714.

⁶⁴ *Kansas vs. Colorado*, 206 U.S. 46, 97-98 (1907).

⁶⁵ Trail Smelter Arbitral Decision, *op. cit.*, *supra* nota 63, p. 716.

⁶⁶ Utton, *op. cit.*, *supra* nota 61, p. 422.

- d) La utilización anterior de las aguas de la cuenca, incluyendo especialmente la utilización actual;
 - e) Las necesidades económicas y sociales de cada Estado sobre la cuenca;
 - f) La población usuaria del agua de la cuenca en cada Estado en la cuenca;
 - g) Los costos comparativos de los medios alternativos para satisfacer las necesidades económicas y sociales de cada Estado en la cuenca;
 - h) La disponibilidad de otros recursos;
 - i) La prevención del despilfarro en la utilización de las aguas de la cuenca;
 - j) La posibilidad de indemnizar a uno o más de los Estados dentro de la misma cuenca como forma de arreglar conflictos entre usuarios; y
 - k) El grado hasta el que se podrían satisfacer las necesidades de un Estado dentro la cuenca sin causar perjuicio a otro Estado en esta misma cuenca.
- 3) Se calculará la importancia de cada factor en comparación con la de otros. En la determinación de una asignación razonable y equitativa, se considerarán todos los factores pertinentes en conjunto y se elaborará una conclusión en base del conjunto.⁶⁷

De manera semejante la Corte Suprema de Estados Unidos ha declarado que el prorrateo equitativo:

exige la emisión de un juicio fundado en muchos factores. El principio es la prioridad de la asignación, pero las condiciones físicas relativas al clima; al uso consuntivo del agua en varias secciones del río; la índole y el valor promedio de los flujos de recarga; la magnitud del uso establecido; la disponibilidad del agua almacenada; el efecto del uso excesivo sobre las áreas río abajo; los perjuicios para las áreas río arriba, comparado con los beneficios para las áreas río abajo si se impone una limitación en los anteriores —éstos son todos factores pertinentes—, no son sino un catálogo ilustrativo, no cabal, e indican la naturaleza del problema del prorrateo y la compatibilidad de intereses que se debe hacer.⁶⁸

El problema que surge con el litigio es que el caso se turna al tribunal como último recurso, cuando ya se ha presentado la crisis. Los tribunales intervienen *post facto* y de manera casuista y no están en posibilidad de anticiparse al problema y ocuparse de la administración y planificación a largo plazo, tan necesaria para obtener el uso óptimo del recurso.

⁶⁷ Los Reglamentos de Helsinki relativos a los Usos de las Aguas de los Ríos Internacionales, artículo 5, en "Management of International Water Resources: Institutional and Legal Aspects", U.N. Doc ST/ESA/5 188-189 (1975).

⁶⁸ *Nebraska vs. Wyoming*, 325 U.S. 589, 618 (1945).

Hace unos años al someter los litigios sobre el agua subterránea a los tribunales surgieron varios inconvenientes:

Los datos hidrológicos adecuados sobre el abastecimiento, la evaporación y el movimiento del agua subterránea son difíciles de obtener y los tribunales no tienen el personal calificado para hacer el trabajo necesario. Por consiguiente, las partes, con grandes costos, deben suministrar expertos... Además, los tribunales... tienen largo tiempo de no tomar en cuenta los adelantos científicos en este campo y, en comparación con los ingenieros, los juristas ciertamente no son agentes expertos...⁶⁹

Sin embargo, el defecto de los tribunales es la naturaleza *post facto*, de su intervención. Además, no están provistos de los mecanismos de investigación y administrativos continuos necesarios para manejar el recurso.⁷⁰

Como dijo la Corte Suprema en el caso *Colorado vs. Kansas*, los litigios sobre el agua "presentan problemas complicados y delicados y, debido a la posibilidad de un cambio futuro de las condiciones, precisan más de una administración experta que de la imposición judicial de normas procesales insensibles."⁷¹

Conclusiones

De las alternativas, tal vez la opción con más probabilidades de aceptación sería una posición intermedia entre la utópica comisión internacional —con toda su panoplia de poderes, que van desde la investigación y la planificación hasta la regulación y la ejecución— y la inactividad en espera de la crisis.

Un modo objetivo de solución y por eso, quizá, aceptable sería crear los medios para un prorrateo equitativo del agua subterránea comprendida en la zona fronteriza de los dos países y dejar que cada quien planifique, regule y ejecute el derecho de su propia asignación.

Ward Fischer, al referirse a los tratados interestatales, ha dicho que una de las resoluciones básicas:

requeridas en la elaboración de cualquier tratado es aquella entre la asignación y la administración. ¿Debería el tratado estipular que se asigne a cada estado una cantidad específica de agua? O, en cambio, ¿deberían los estados convenir que el recurso del agua es uno que

⁶⁹ M. McDougal y D. Haber, *op. cit.*, *supra* nota 35, p. 993.

⁷⁰ 320 U.S. (1943), p. 383.

⁷¹ *Id.*, p. 392.

debería acometer la administración cada año —de cada década—, sin que se asignen cantidades específicas de agua a los estados participantes? La asignación de cantidades absolutas o de porcentajes sería la solución más adecuada. Una buena administración permitiría la recarga del recurso subterráneo de agua y mayor beneficio para todos los estados.⁷²

La asignación probablemente sería el medio más sencillo para el aprovechamiento de las aguas subterráneas internacionales. Específicamente, se ha utilizado éste en el caso de las aguas superficiales compartidas por Estados Unidos y México, donde las aguas del río Grande y el Colorado se han dividido y la utilización de la cantidad asignada se deja a los países respectivos.⁷³

El esquema de un procedimiento de asignación sería el siguiente:

1. Se debería conferir a la CILA el poder para designar cualquier recurso de agua subterránea dividido por el límite internacional como "zona internacional de agua subterránea", cuando en su opinión a) la demanda probablemente excederá al flujo de recarga, de modo que peligran el rendimiento sostenido y la calidad del agua debido a la intrusión de agua salada; b) cuando la extracción del agua subterránea probablemente sea correlativa con la asignación de agua superficial previamente otorgada mediante un tratado;⁷⁴ c) cuando la administración adecuada del recurso ante el riesgo de su extinción hace deseable tal designación.

2. Al declarar designada una "zona internacional de agua subterránea" y después de hacer los estudios necesarios de ingeniería, la CILA, con base en los criterios establecidos debería prorratear equitativamente el recurso acuífero entre los dos países. La CILA debería primero obtener información relativa al volumen del acuífero, el volumen de saturación, la profundidad, la cantidad y calidad del recurso, así como su movilidad, la permeabilidad de la zona, el promedio de recarga, y otros datos hidrológicos pertinentes, antes de prorratear las aguas de una zona designada.⁷⁵

⁷² Fischer, *op. cit.*, *supra* nota 10, p. 532.

⁷³ N. Hundley, *Dividing the Waters* (1966); César Sepúlveda, *La frontera norte de México* (1976); Meyers, "The Colorado Basin", *The Law of International Drainage Basins* (A. Garretson, R. Hayton, y C. Olmstead, eds. 1967) pp. 486-607; Utton, *op. cit.*, *supra* nota 61, p. 152.

⁷⁴ Con este lenguaje se trata de evitar las complejidades en el derecho sobre aguas de estados occidentales con clasificaciones tales como aguas "tributarias" y "no tributarias", "aguas filtrantes", "flujos subterráneos que fluyen por canales definidos", y "subflujo de corrientes", mientras que reconoce "la relación recíproca entre muchas fuentes de agua superficial y subterránea". Clark, *op. cit.*, *supra* nota 10, pp. 414 a 415.

⁷⁵ Esta es una provisión general creada para dar a la CILA flexibilidad para anticipar problemas y emitir su juicio mientras se obtienen los datos hidrológicos necesarios para sus propios medios o por los de otros.

A partir de estos datos, la CILA podría luego prorratear el agua con base en lo siguiente:

1. La ubicación geográfica de la zona, incluyendo el terreno de cada nación sobre la zona internacional de agua subterránea.
2. La hidrología de la zona incluyendo: a) la porción de agua que corresponde a cada nación de la zona internacional, en el territorio de esa nación; b) la aportación de cada nación a la recarga, y c) otras consideraciones hidrológicas.
3. La utilización acostumbrada por cada estado.
4. En caso de sequía prolongada, que en opinión de la CILA no permita la recarga del acuífero, se debería autorizar a dicho organismo a reducir la extracción en la zona internacional de agua subterránea, hasta que lo juzgue conveniente, por lo cual la cuota de cada nación se reducirá proporcionalmente.⁷⁶

Cada uno de estos factores se pueden determinar con un grado razonable de certeza y proporcionarían una base para el prorrateo, si se incorporan algunos de los conceptos centrales de los Reglamentos de Helsinki y se evitan las complejidades de algunos de los criterios más subjetivos de dichos reglamentos tales como:

- e) Las necesidades económicas y sociales de cada estado en la cuenca;
- i) La prevención del despilfarro en la utilización de las aguas de la cuenca;
- k) El grado hasta que se podría satisfacer las necesidades de un estado en la cuenca sin causar perjuicio a otro estado en la misma cuenca.⁷⁷

Sin embargo, para tomar una decisión sería necesario considerar las necesidades económicas y sociales de ambos países.⁷⁸

⁷⁶ Ver 1974, Acta de Utilización de Agua, República Unida de Tanzania, en Hayton, *op cit.*, *supra* nota 1, a 281-82. Artículo 10 del Tratado del Río Colorado de 1944 dispone que "en caso de sequía extraordinaria... el agua asignada a México... será reducida en la misma proporción en que se reduce a Estados Unidos". Tratado para la Utilización de las Aguas de los ríos Colorado y Tijuana y del río Grande, 3 feb. 1944, art. 10, 59 stat. 1219, 1237-38 (1946), T.S. núm. 994 (entró en vigor 8 nov. 1945). Ver también Sepúlveda, *Instituciones para la solución de problemas de aguas de superficie entre México y Estados Unidos*, 18 *Nat. Resources J.* (1978), p. 131.

⁷⁷ Los Reglamentos de Helsinki, *op cit.*, *supra* nota 67, art. 5, p. 189.

⁷⁸ Ver texto asociado en nota 93, *infra*.

V. CONSIDERACIONES FINALES

A. *La relación recíproca entre los yacimientos de agua superficial y subterránea*

La ley a menudo ha hecho distinciones entre el agua superficial y la subterránea y el "agua filtrante" de los canales subterráneos, y no se toma en cuenta la relación recíproca entre las aguas superficiales y subterráneas.⁷⁹

Entre los científicos hay desacuerdo y critican a la ley porque:

El hombre ha debatido sobre la complejidad del recurso acuífero, haciendo lo posible para dividirlo. La división hecha por los hidrólogos... no es tan absurda comparada con la de los juristas, que ocasionalmente ha tomado del código penal términos para clasificar algunas aguas como "fugitivas" y otras como "un enemigo común". La clasificación jurídica incluye "aguas filtrantes", "flujos subterráneos definidos", "subflujo de corrientes superficiales", "cursos de agua", y "aguas superficiales esparcidas"; todas éstas recíprocamente relacionadas; sin embargo, en muchas regiones los derechos sobre el recurso acuífero no dependen de esta clasificación.⁸⁰

En vista de la asignación convenida para las aguas superficiales de los ríos Grande y Colorado y del río Santa Cruz —del cual dependen Nogales, Sonora y Nogales, Arizona—⁸¹ es absolutamente esencial que se conozca la relación recíproca entre las aguas de la superficie y las subterráneas.⁸²

Hemos estado hablando del agua subterránea como si fuera distinta del resto del ciclo hidrológico. Tal separación ha sido común tanto entre los hidrólogos como entre el público general y se refleja en la legislación, en la división de responsabilidades entre las agencias gubernamentales, en el desarrollo y la regulación. Cualquier agua que se extrae de los pozos llega necesariamente al acuífero desde alguna otra parte, tal vez de otros acuíferos, tal vez de lagunas o flujos, tal vez de terrenos encharcados —idealmente, pero no necesariamente, de lugares donde no sirve a nadie—. Hay muchos ejemplos de agotamiento de flujos en la superficie debido al desarrollo de un manto

⁷⁹ C. Corker, *op. cit.*, *supra* nota 42, pp. 146-47.

⁸⁰ Thomas y Leopold, "Ground Water in North America", 143 *SCI.* (1964) pp. 1001, 1003 (énfasis agregado).

⁸¹ Ver Bradley y DeCook, *op. cit.*, *supra* nota 7.

⁸² Ver *National Water Commission' Water Policies for the Future* (1973) p. 230; Clark, "Groundwater Management: Law and local Response", 6 *Ariz. L. Rev.* (1965) pp. 178, 189; Hayton, *op. cit.*, *supra* nota 59.

de agua subterránea, y de contaminación de agua subterránea por desperdicios que acarrearán las aguas superficiales, lo cual confirma la relación, aunque variable entre el agua superficial y el agua subterránea.⁸³

La CILA tendrá que diferenciar las dos clasificaciones mayores de aguas subterráneas: 1) aquellas que reciben los flujos del agua superficial, o más precisamente, aquellas que están relacionadas con los flujos de agua superficial —los cuales incluirían, por ejemplo, el Santa Cruz, que es tributario de un yacimiento de agua subterránea—, y 2) aquellas que no están relacionadas con ningún flujo superficial, ni lagunas identificables.⁸⁴

En efecto, el río Grande nos sirve como ejemplo de la relación recíproca que existe entre los flujos superficiales y las aguas pluviales subterráneas. Los estudios hidrológicos han mostrado que hay

una relación entre el río Grande y los depósitos adyacentes de agua subterránea. A lo largo de la corriente principal del río Grande hay rocas sedimentarias y éstas contienen el acuífero principal adyacente al río. Este acuífero se recarga directamente por la precipitación del flujo subterráneo lateral procedente de las estructuras adyacentes y, en algunas zonas, de la filtración procedente de la corriente principal del río Grande.⁸⁵

Por ello, la extracción en los flujos subterráneos de agua puede afectar directamente a los flujos de agua superficial; los efectos se pueden calcular una vez conocidas las características del acuífero. C. V. Theis,⁸⁶ ingeniero estatal de Nuevo México, ha creado un sistema de administración el cual permite nuevas asignaciones de agua subterránea en la cuenca del río Grande en Nuevo México, solamente “bajo condición que el usuario adquiera o retire sus derechos sobre el agua superficial en cantidades equivalentes a la extracción que hace en cada ocasión, para compensar los efectos crecientes sobre el flujo.”⁸⁷ Esta administración conjunta de las aguas superficiales y subterráneas protege a los consumidores y ha sido apoyada por la Corte Suprema de Nuevo México.⁸⁸

⁸³ Thomas y Leopold, *op. cit.*, *supra* nota 80, p. 1003.

⁸⁴ Flint, “Ground Water Law and Administration: A New Mexico Viewpoint”, *14 Rocky Mts. Mineral L. Inst.* (1968), pp. 545, 551.

⁸⁵ *Id.* p. 552.

⁸⁶ Theis, *The Effect of a Well on the Flow of a Nearby Stream*, en *22 Am. Geophysical Union Transactions* (Pt. II 1941), pp. 734-38.

⁸⁷ Flint, *op. cit.*, *supra* nota 84, p. 553.

⁸⁸ *City of Albuquerque vs. Reynolds*, 71 N/M/428, 379 P.2nd. 73 (1962).

B. El concepto de rendimiento seguro

Como dice sucintamente el profesor Clark, "toda el agua extraída se está reemplazando perceptiblemente, o no."⁸⁹ Donde el retiro excede la recarga, se está consumiendo el recurso y "por eso toda el agua subterránea es extraída para ciertos propósitos en un periodo de tiempo muy corto, o está siendo retirada como si fuera 'ordeñada' de los acuíferos para algún uso por un periodo largo o indefinido..."⁹⁰ El término "rendimiento seguro", aunque criticado a menudo, se ha empleado en este artículo y en otras partes para indicar, generalmente, la "ordeña" de agua subterránea en cantidades que permitirían asegurar el uso futuro.

El rendimiento práctico sostenido es la cantidad de agua que se puede retirar anualmente sin producir efectos negativos. Se puede limitar el rendimiento sostenido hasta una cantidad menor que la recarga, pero que ésta no exceda el promedio de la recarga anual.⁹¹

A menudo se evita usar la acepción "rendimiento seguro" en la terminología hidrológica debido a su ambigüedad.

Se ha llegado a considerar que la cantidad de agua que se puede extraer anualmente de un depósito —superficial o subterráneo— depende de elementos hidrológicos y no hidrológicos y que no se pueden determinar ni pronosticar con precisión los elementos hidrológicos ni los no hidrológicos.⁹²

Los elementos no hidrológicos pueden ser económicos y jurídicos, tales como los derechos previos al uso del agua.⁹³

C. Yacimientos fluidos y yacimientos almacenados

Se debería hacer la distinción entre el yacimiento fluido y el almacenado. El fluido es un recurso renovable e incluye aquellas aguas subterráneas que se están recargando continuamente como parte del ciclo hidrológico de precipitación y evaporación. Es éste el yacimiento de agua subterránea de rendimiento seguro.

⁸⁹ Clark, *op. cit.*, *supra* nota 82, pp. 189-190.

⁹⁰ *Ibid.*

⁹¹ W. Walton, *Groundwater Resource Evaluation* (1970), p. 608.

⁹² C. Corker, *op. cit.*, *supra* nota 42, pp. 169-70. Clark concluye que el concepto de "rendimiento seguro" se ha desacreditado justamente... y debería ser descartado por los abogados". Clark, *op. cit.*, *supra* nota 44, p. 483, n. 75.

⁹³ W. Walton, *op. cit.*, *supra* nota 44, pp. 608-609.

Sin embargo, hay yacimientos acuíferos con pequeña recarga, pero con gran cantidad de agua almacenada que "ha sido desviada del ciclo hidrológico y no es un recurso renovable a corto plazo sino agotable; es parecido al petróleo y otros minerales."⁹⁴ Así que la extracción continua conducirá, a través del tiempo al agotamiento. Cuando ocurra la extinción los usuarios de tal yacimiento deberán dirigirse a otros manantiales:

Con un yacimiento de agua almacenada, la decisión debe ser usarlo o no, pues hay que considerar que tales recursos no proporcionarán una provisión perpetua. En un *yacimiento fluido*, el problema se reduce a aprovechar racionalmente la provisión disponible.⁹⁵

D. *El control sobre el consumo del agua subterránea*

Se ha indicado ya que el propósito principal del derecho sobre el agua subterránea debería ser "el desarrollo ordenado de los yacimientos de agua subterránea, para la mejor utilización de este recurso natural",⁹⁶ y que ordinariamente estas leyes no toman en cuenta lo que afecta "al completo rendimiento del recurso en la zona"⁹⁷ para asegurar el abastecimiento de agua en lo futuro. Esto en cuanto a las aguas subterráneas de flujo, pero ¿qué hay de las aguas subterráneas almacenadas?

No se debe pasar por alto el hecho de que en algunas situaciones, como en la política,

se puede justificar el consumo del agua de la misma manera que se puede justificar el consumo de recursos no renovables, como el uranio, el petróleo o el carbón. No se debe explotar una cuenca de agua subterránea de manera continua cuando la cantidad de agua almacenada no es equivalente a la recarga anual.⁹⁸

Lo importante es "cómo y cuándo usar" el agua subterránea almacenada, en caso de que no constituya un yacimiento renovable y perpetuo, pues se puede agotar el recurso de agua subterránea fluida cuando la extracción exceda a la recarga; esta reiterada práctica fue la que dio

⁹⁴ Bagley, "Water Rights Law and Public Policies Relating to Ground Water Mining in the Southwestern States", *J. L. and Econ.* (1961), pp. 144, 147.

⁹⁵ *Id.*, p. 153 (énfasis agregado).

⁹⁶ W. Hutchins, *op. cit.*, *supra* nota 34, p. 178.

⁹⁷ *Ibid.*

⁹⁸ Sigue el texto completo:

Sería descabido, por supuesto, que los recursos de agua subterránea estuvieran disponibles a perpetuidad para las futuras generaciones; sin embargo, se puede justificar la minería de cualquier recurso mineral, como el uranio, el petróleo

origen al concepto conservacionista del rendimiento seguro.⁹⁹

Habrán situaciones en las que sería aconsejable "extraer" agua de cuencas que reciben recarga significativa, pero inadecuada para satisfacer las necesidades de consumo. Sin embargo, en ocasiones se deben tomar tales decisiones a sabiendas de las consecuencias económicas y sociales que acarrearán a las generaciones futuras.

Asimismo se ha pensado que no debiera ser un principio inviolable el del rendimiento seguro, y que la decisión de consumir el recurso podría ser una alternativa racional, aunque "... 'el rendimiento seguro' —si se puede descubrir un término conveniente, o si se puede definir el viejo término— debería ser la base de operación para cada recurso de agua subterránea",¹⁰⁰ hasta que la decisión de consumir el recurso se tome a sabiendas de sus implicaciones. Lo que significa que se tiene que decidir sobre el consumo después de realizar investigaciones completas, y la extracción deberá hacerse de manera ordenada y racional, esto es especialmente necesario donde el recurso de agua subterránea está dentro de los límites internacionales, ya que la extinción del recurso y el perjuicio causado al otro país no se pueden remediar fácilmente mediante la recarga natural, pues frecuentemente las aguas subterráneas

o el carbón. Pero no es factible operar una cuenca de agua subterránea en base a un rendimiento continuo cuando la capacidad es superior a la recarga anual. Un ejemplo es la cuenca del condado de Lea en el sudeste de Nuevo México, donde la recarga promedio anual es 29,000 acres-pies por año; y la capacidad de 27 millones de acres-pies. Además, para justificar las conveniencias de venta, almacenamiento y transporte, esenciales para una economía agrícola competitiva en el área, es necesario que la extracción exceda la recarga. El consumo del agua subterránea, creará problemas serios de abastecimiento en el futuro. En algunos casos, será posible resolver éstos por medio de un nuevo ajuste completo de las actividades económicas de la región. De acuerdo con las predicciones a largo plazo sobre el valor del agua en varios usos, parece probable que no será económicamente factible, en general, transportar agua a través de largas distancias para usos agrícolas cuando los recursos locales de agua subterránea hayan sido agotados. Sin embargo, cuando los rendimientos reducidos de pozos demasiado profundos hacen antieconómica la extracción para usos agrícolas, el agua restante bien podría servir para satisfacer las necesidades municipales e industriales por muchos años de una economía vigorosa.

En el Condado de Lea, la extracción para riego probablemente no será económica cuando alrededor de las dos terceras partes del recurso acuífero sean agotadas. Para aquel entonces, probablemente, quedarán bastantes reservas de petróleo y gas en la región. Para aprovechar aquellas reservas acuíferas, será necesario usar muchos pozos de baja producción para extraer el agua dulce restante, y también podría ser necesario desalar las aguas salobres abundantes en la región.

Clark, *op. cit.*, *supra* nota 82, p. 190 n. 48 (declaración de S. E. Reynolds, ingeniero. Estatal, Santa Fe, N.M., 30 sept. 1959).

⁹⁹ Bagley, *op. cit.*, *supra* nota 94, p. 153.

¹⁰⁰ C. Corker, *op. cit.*, *supra* nota 42, p. 174.

"una vez extraídas se van para siempre."¹⁰¹ Hay que tomar en cuenta, por lo tanto, los espacios entre pozos, el porcentaje de retiro y la asignación para cada país.¹⁰²

La Corte Suprema de Nuevo México ha reconocido la validez de la extracción para su consumo —por motivos políticos— del agua subterránea y a la vez reconoce la necesidad de recomendar el manejo cuidadoso de tal extracción:

En la administración de una cuenca no recargable, si las aguas de ésta se van a utilizar racionalmente, requiere que se dé al abastecimiento de agua una dimensión de tiempo, o mejor dicho, que se fije el valor promedio del retiro, así se determinaría la vida productiva de la cuenca en un tiempo dado. La naturaleza finita de una cuenca no recargable hace necesario modificar el concepto tradicional que sobre el abastecimiento existe en la doctrina de la asignación. Cada asignación de un abastecimiento limitado de agua irremplazable necesariamente reduce la cantidad de éste y reduce el tiempo de uso. Cada usuario, posterior a la asignación inicial, recibe menos agua que los usuarios anteriores; con el descenso del nivel de agua, los costos de extracción suben y sus rendimientos son menores.¹⁰³

En las regiones declaradas por la CILA como "zonas internacionales de agua subterránea", ésta debería prorratar el agua y el costo promedio anual del retiro, ya que la "dimensión de tiempo"¹⁰⁴ es un aspecto esencial en el derecho sobre el agua prorrateda. Especialmente en zonas cerradas o sin corrientes tributarias, es necesario prever el tiempo en que ocurrirá, el agotamiento.¹⁰⁵

A este respecto un ingeniero estatal de Nuevo México sugiere que si se hubiera decidido establecer

el promedio de "vida" para la cuenca y luego —al establecer los valores promedio anuales para cada nación— prorratar el agua, se suspendería el desarrollo y se iniciaría una carrera hasta alcanzar el promedio de retiro permitido lo más pronto posible, con el fin de aumentar al máximo la cantidad que se podría retirar durante la "vida" de la cuenca. En cambio, si no hay limitación del promedio de retiro

¹⁰¹ Fischer, *op. cit.*, *supra* nota 10, p. 524.

¹⁰² Como sugiere el profesor Clark: "Se debería desarrollar un plan para controlar los usos futuros, independientemente del estado del acuífero o de la necesidad de consumirlo". Clark, *op. cit.*, *supra* nota 82, p. 818.

¹⁰³ *Mathers vs. Texaco, Inc.*, 77 N.M. 239, 243-44 P. 2nd. 771, 775 (1966).

¹⁰⁴ Flint, *op. cit.*, *supra* nota 84, p. 568. Ver también Bagley, *op. cit.*, *supra* nota 94, pp. 154-55.

¹⁰⁵ Ver *Fundingsland vs. Colorado Ground Water Comm'n.*, 171 Colo. 487, 468 P. 2nd. 835 (1970). La corte aprobó un valor promedio de vaciamiento basado en un periodo de 25 años.

anual, la nación que extraiga más lentamente su asignación tendrá que cavar pozos de mayor profundidad y obtendrá posiblemente agua de peor calidad; todo esto se podría evitar imponiendo una limitación razonable al promedio anual de retiro, y asignando una cuota a cada nación. En la mayoría de los casos, probablemente sería útil también distribuir las zonas de extracción para asegurar que un país no perjudicará al otro ni a sí mismo al concentrar la extracción de agua a lo largo del límite internacional.¹⁰⁶

Afortunadamente, la CILA tiene esa capacidad. Cuenta con el personal, los recursos y la experiencia necesarios para concentrar las contribuciones de varias ciencias.

Así como la guerra es demasiado importante para dejarla en manos de los generales, el derecho sobre el agua es demasiado importante para dejarlo solamente a los abogados, a los ingenieros o los economistas. Los conocimientos iniciales deberían ser obtenidos... de varias ciencias para asegurar la solidez económica, administrativa y científica... (de la decisión).¹⁰⁷

Además, sería conveniente conocer las objeciones de los más afectados por la decisión.

E. *La crítica al prorrateo equitativo*

El prorrateo equitativo de las aguas subterráneas no le da el poder de planificación a una agencia internacional y, por lo tanto, se le puede criticar que con ello no se logra una "utilización óptima";¹⁰⁸ y que esta opción busca el prorrateo equitativo del abastecimiento disponible, ya que tal división es más sencilla y quizá más políticamente posible;¹⁰⁹ un prorrateo equitativo entre México y Estados Unidos tendría las siguientes ventajas:

1. Aumentaría la certeza. Por el medio cuantitativo cada nación sabría la dotación a que tiene derecho y, según ello, podría planificarlo y desarrollarlo. Como ha dicho un expositor, "el desarrollo máximo

¹⁰⁶ Carta de S. E. Reynolds, Ingeniero Estatal, Santa Fe, N.M., a Albert E. Utton (29 agosto 1977). Ver Bagley, *op. cit.*, *supra* nota 94, p. 154; Clark, *op. cit.*, *supra* nota 2, p. 159.

¹⁰⁷ Hayton, *op. cit.*, *supra* nota 1, p. 289.

¹⁰⁸ Utton, "International Water Quality Law", *13 Nat. Resources J.* (1973), pp. 282, 309.

¹⁰⁹ Ver generalmente Lamarquand, "Politics of International River Basin Cooperation and Management", *16 Nat. Resources J.* (1976), pp. 883.

de los recursos de agua depende mucho del principio de la certidumbre...¹¹⁰

2. Aumentaría la responsabilidad política. Dentro de cada nación, habría control político sobre cómo asignar y usar su porción. Así, la toma de decisiones estaría sujeta al procedimiento político de cada país.

3. La fuerza y la reputación de la CILA se protegerían de los conflictos generales por los ajustes periódicos y la administración de los yacimientos comprendidos en los límites de dos naciones soberanas.

4. Se reduciría notablemente la posibilidad de una disputa entre los dos países.

5. El prorrateo equitativo podría ser políticamente posible, proponer más sería utópico.¹¹¹

F. *La necesidad de flexibilidad*

Tal vez el mayor defecto del prorrateo equitativo aplicado por la CILA sería la inflexibilidad. Pero en tanto no se obtenga mayor información sobre los límites y las fuentes de recarga de un recurso acuifero, o el valor promedio de la recarga o el rendimiento sostenido, se tendrán que ajustar a dicho prorrateo. "Rara vez una sola estimación sobre el rendimiento sostenido puede ser correcta por largo tiempo, debido en parte a las condiciones económicas variantes."¹¹²

Con el fin de adecuarse a las condiciones cambiantes sería deseable que se proporcionara a la CILA autoridad para efectuar revisiones periódicas y hacer ajustes, y no obstante que el hecho de reconsiderar las decisiones tomadas anteriormente puede crear problemas (en boca cerrada no entran moscas), la complejidad de los elementos hidrológicos y económicos obliga a ello. Hay quienes piensan que la CILA no debería influir sobre la decisión del prorrateo, a menos que las circunstancias sean extraordinarias, pero sí en la determinación del rendimiento sostenido y de consumir o no, y a qué promedio, las cuales bien podrían ajustarse a las condiciones y cambiantes.

G. *La acción preliminar necesaria*

Con el fin de obtener los datos hidrológicos y geográficos necesarios para declarar zonas internacionales de agua subterránea, habrá que actuar de una manera específica. El profesor Clark sugiere:

¹¹⁰ Flint, *op. cit.*, *supra* nota 84, p. 570.

¹¹¹ Fox, "Institutions for Water Management in a Changing World", *16 Nat. Resources J.* (1976), p. 743; Ingram, "The Political Economy of Regional Water Institutions", *55 Am. J. Agric. Econ.* (1973), p. 10.

¹¹² W. Walton, *op. cit.*, *supra* nota 91, pp. 608-609.

1. Que la Comisión Internacional de Límites y Aguas... (lleve a cabo) un programa de investigación en común que incluya un inventario de los recursos de agua subterránea detallando las zonas de disponibilidad y los usos actuales. El programa debería incluir el estudio sobre recursos no tributarios y de otras aguas superficiales y subterráneas que sean recíprocamente dependientes...

2. Este programa coordinado entre ambos países debería incluir la perforación de pozos estratégicos de prueba, medir la profundidad de los mismos y el volumen del agua, incluso la calidad del agua. Se debería estudiar primero las zonas de gran demanda y de abastecimientos que van disminuyendo, especialmente en las zonas muy pobladas...¹¹³

En efecto, la CILA está llevando a cabo un inventario sobre yacimientos de agua y están intercambiando datos las secciones mexicanas y estadounidenses de este organismo.¹¹⁴

Como principales medidas la CILA debería incluir la identificación y el registro de todos los pozos existentes en el mencionado inventario; debería hacer mediciones y exámenes obligatorios en todos los pozos que excedan una capacidad específica; debería certificar, por fecha, volumen y localidad, todos los pozos registrados.¹¹⁵ Con este inventario de usos existentes y de demanda, combinado con el inventario hidrológico de abastecimientos y de calidad del agua subterránea, se podría prever un rendimiento seguro o "desarrollar un programa calculado de consumo del abastecimiento."¹¹⁶ Podría la CILA entonces declarar una zona internacional de agua subterránea, y prorratear el recurso entre las naciones, para controlar los retiros según el prorrateo y los rendimientos proyectados o bien el programa de consumo calculado. En las zonas donde no haya datos suficientes, la CILA los obtendría de otras fuentes y elaboraría sus conclusiones. Mientras se estudian los recursos físicos de cada zona, la CILA podría declarar zonas internacionales de agua subterránea adicionales para asegurar la utilización racional de los recursos acuíferos comprendidos en el límite internacional.

H. La ejecución

La asignación, administración, y ejecución de los derechos sobre los recursos acuíferos dentro de cada nación en una zona internacional de agua subterránea se encontraría dentro de la jurisdicción nacional y de las divisiones políticas de dicha nación.

¹¹³ Clark, *op. cit.*, *supra* nota 2, p. 160 (notas al pie omitidas).

¹¹⁴ Entrevista con oficiales gubernamentales (feb. 1978). Ver Day, *op. cit.*, *supra* nota 7, p. 176.

¹¹⁵ Clark, *op. cit.*, *supra* nota 102, pp. 816-817.

¹¹⁶ *Id.*, p. 817.

Además, debería otorgarse a la CILA un poder de ejecución para asegurar que cada nación opere dentro del presupuesto total de agua asignado con base en el prorrateo básico.

La agencia internacional designada debe instrumentar un organismo administrativo dotado de autoridad suficientemente amplia para conciliar las políticas entre los dos países, esta autoridad debe ser suficientemente fuerte como para ejecutar las políticas elaboradas para las zonas de agua subterránea a lo largo y cerca del límite.¹¹⁷

La función vigilante de la CILA es básica para obtener información continua procedente de los medidores en los pozos... "Debe haber un sistema mediante el cual se mida la extracción en los pozos... Hay que registrar los retiros durante un periodo de tiempo",¹¹⁸ y la CILA debe tener poder para asegurar que los retiros no excedan las cantidades asignadas en las zonas internacionales de agua subterránea, en programas de consumo calculado o en el de rendimiento, en términos de calidad y cantidad de agua, específicamente para evitar la intrusión de agua salada.

En caso de ocurrir un conflicto se podría solicitar la intervención de la CILA, para que con su autoridad y los medios diplomáticos establecidos, arregle posibles disputas sobre la interpretación o la aplicación del tratado.¹¹⁹

Albert E. UTTON

¹¹⁷ Clark, *op. cit.*, *supra* nota 2, p. 159.

¹¹⁸ *Ibid.*

¹¹⁹ Se autoriza a la Comisión "arreglar todos los desacuerdos que surjan entre los dos gobiernos respecto a la interpretación o aplicación del tratado, sujeto a la aprobación de los dos gobiernos". Tratado para la Utilización de las Aguas de los ríos Colorado y Tijuana y del río Grande, 3 feb. 1944, 59 Stat. 1291, T.S. No. 944. (entró en vigor 8 nov. 1945).