

LOS DERECHOS DE PROPIEDAD DEL AGUA EN MÉXICO

HÉCTOR MANUEL BRAVO PÉREZ*

RESUMEN

El agua se ha convertido en un factor determinante del desarrollo de las naciones, su adecuada gestión es un tema de fundamental importancia, en el cual los derechos de propiedad juegan un papel fundamental. En este trabajo se hace un análisis de los derechos de propiedad (DDP) del agua que se han establecido en México para la explotación de este recurso. En primer lugar se describen las características económicas de los derechos de propiedad en general y su relación con los costos de transacción, para finalmente analizar las características de la legislación mexicana al respecto.

Palabras clave: derechos de propiedad, economía pública, economía del medio ambiente, legislación hidráulica.

WATER OWNERSHIP RIGHTS IN MEXICO

ABSTRACT

Water has become a determining feature in the development of nations, meaning that its proper management has been a key issue in which rights of possession play a crucial role. This study analyzes the rights of possession over water that have been established in Mexico for the exploitation of this resource. It begins by describing the economic characteristics of rights of

* Maestro en Economía, miembro del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. Correo electrónico: <hbravo@tlaloc.imta.mx>.

possession in general and their relation with transaction costs before going on to analyze the characteristics of Mexican legislation in this respect.

Key words: rights of possession, public economy, environmental economy, hydraulic legislation.

LES DROITS DE PROPRIÉTÉ DE L'EAU AU MEXIQUE RÉSUMÉ

L'eau est devenue un facteur déterminant du développement des nations, sa gestion adéquate est un sujet d'une importance fondamentale dans laquelle les droits de propriété jouent un rôle capital. Dans ce travail on fait une analyse des droits de propriété (DDP) de l'eau qui ont été établis au Mexique pour l'exploitation de cette ressource. En premier lieu, on décrit les caractéristiques économiques des droits de propriété en général et leur relation avec les coûts de transaction, pour analyser finalement les caractéristiques de la législation mexicaine à cet égard.

Mots clé: Droits de propriété, économie publique, économie de l'environnement, législation hydraulique.

ALGUNOS ANTECEDENTES

El agua, en sus fuentes originales, es un recurso natural no producido por el hombre que para ser utilizado como factor de producción necesita ser transformado.

Generalmente, cuando en la tecnología utilizada en la producción de los bienes finales e intermedios, el agua útil es un insumo, se genera agua residual. Este tipo de agua puede ser reusada en el mismo proceso productivo, para lo cual deben restituírsele las condiciones de calidad originales; puede ser usada en otros procesos productivos con menores exigencias de calidad; o descargada, con o sin tratamiento previo, al cuerpo de agua que finalmente la asimilará.

Las fuentes de abastecimiento pueden ser superficiales o subterráneas, típicamente son compartidas por un número grande de usuarios, con lo cual surge la necesidad de establecer reglas que normen el uso del recurso. La aplicación y la verificación de las reglas de utilización requiere de la creación de instituciones.

Un problema básico en la administración del agua surge en el momento de definir la pertenencia del recurso, y por lo tanto quién y cómo puede hacer uso de él. Los derechos de propiedad del agua constituyen un elemento esencial en la gestión del recurso, definirlos adecuadamente posibilitará la aplicación de formas eficientes en su manejo.

La especificación de las características de los DDP está relacionada con dos elementos básicos: los hidrológicos y los institucionales. Se ha observado que a medida que el agua es relativamente abundante, las instituciones diseñadas para su manejo ponen poca atención en la definición de los derechos de propiedad. En Estados Unidos, por ejemplo, país en el que se presentan tanto situaciones de gran abundancia, en el este, como de gran escasez, en el suroeste, coexisten dos tipos de derechos de propiedad del agua, cuyas características están determinadas por el tipo de fuente, superficial o subterránea y por la escasez relativa (véase Wright, 1990:8-50).

Definir adecuadamente los derechos de propiedad del agua es complicado por la necesidad de compartir las fuentes de abastecimiento entre diferentes usuarios, lo que obliga a la exclusión, a costos estrictamente positivos, de los agentes que no participan en la extracción del recurso.

La situación más común es que diferentes usuarios utilicen agua de la misma fuente, con lo cual se comparte, de alguna manera, la propiedad del recurso. La utilización conjunta del líquido produce externalidades, que pueden estar reguladas de diversas maneras.

Además de la creación de los mercados de derechos para contaminar, podemos distinguir, a grandes rasgos, dos tipos de solución, aparentemente encontradas, para el manejo de las externalidades: la intervención del Estado o la autorregulación de los copropietarios del recurso (véase Aguilera, 1994: 386-390).

Los seguidores de Pigou, cuya solución se ha interpretado como intervencionista, proponen la internalización de las externalidades vía el cobro de un impuesto, en tanto que los seguidores de Coase interpretan su teorema como un resultado a favor de la eliminación de la intervención del Estado, dejando que sea la negociación entre particulares la que determine por sí sola un equilibrio socialmente aceptable.

En la interpretación de Aguilera, la intención de Pigou era, más que la de promover la intervención del Estado, lograr la eliminación de la divergencia entre costos sociales y privados, vía una mayor inversión de los agentes económicos. Por otro lado, en el escenario más general que plantea Coase, cuando el número de afectados es grande, es necesaria también la intervención estatal para la resolución de conflictos, por lo que, de acuerdo con Aguilera, no existe contradicción entre ambas apreciaciones.

En 1968, Hardin publicó en la revista *Science* su famoso trabajo *The Tragedy of the Commons* (Hardin, 1968:1243-1260), en el cual se hipotetizó que el manejo común de los recursos naturales llevaría inevitablemente a su extinción, como consecuencia de la ausencia de los DDP bien establecidos.

Bajo el supuesto de maximización de beneficios privados, sin ningún tipo de regulación se produciría lo que Hardin denominó *la tragedia de los comunes*.

Por su parte Weitzman (1974:225-234) afirma que el *problema de los comunes* es un caso de deseconomía externa citado tan a menudo en la tradición verbal que se ha vuelto un ejemplo clásico. Explica que cuando ninguna renta es imputada a un factor fijo y escaso como la tierra, bancos pesqueros o las carreteras, el resultado de un equilibrio de libre acceso es ineficiente, porque lo que tiende a obtener igualdades entre usos alternativos es el producto medio de la variable en lugar de su producto marginal.

Aguilera coincide al decir que Hardin (1968:1243-1260) confunde el concepto de propiedad común con la ausencia de propiedad, lo que implica ausencia de acuerdos para el manejo conjunto del recurso. Existe consenso en aceptar que Hardin cometió un error al utilizar como sinónimos los términos de propiedad común y acceso abierto. Ahora se sabe que la tragedia de los comunes puede ser evitada con reglas impuestas y aceptadas por la comunidad propietaria del recurso.

Por otro lado, McCay y J. Acheson (1987:30-45) afirman que:

... al hacer sinónimos propiedad común con acceso abierto, la aproximación de la tragedia de los comunes, ignora importantes instituciones sociales y su papel en el manejo de los comunes, más aún, sus soluciones de política, intervención gubernamental y privatización, pueden debilitar o demoler las instituciones existentes y empeorar o aún crear tragedias de los comunes...

Más allá de esto, a pesar de que la propiedad común puede llegar a ser una solución socialmente más conveniente que la propiedad privada y obviamente que la ausencia de propiedad o acceso abierto, no hay consenso en cuanto a cuáles son las reglas que asegurarían el éxito en el manejo de un recurso de propiedad común.

Elinor Ostrom (1990:48-50) revisa diferentes casos de estudio de manejo de propiedad común y hace un esfuerzo para identificar cuáles son los elementos en común que tienen los casos exitosos, si bien no llega a ninguna explicación económica de las causas de los diferentes resultados. Ostrom encuentra que entre los casos exitosos de manejo comunitario son frecuentes los siguientes ocho principios: 1) el grupo usuario y el recurso tienen fronteras bien definidas; 2) las reglas de uso son apropiadas a las condiciones locales; 3) los usuarios pueden participar en la modificación de las reglas; 4) los usuarios por ellos mismos revisan el cumplimiento o la delegación de las reglas; 5) los usuarios mismos revisan las sanciones; 6) los usuarios tienen

acceso a mecanismos de resolución de conflictos a bajo costo; 7) los usuarios tienen derecho a organizar sus propios regímenes independientemente de los gobiernos externos, y 8) en casos complejos el régimen está organizado en una estructura federal con diferentes niveles jerárquicos.

De entre algunos trabajos recogidos por el Banco Mundial; Le Moigne y otros (1992:10-30), analizan algunos en relación con los diferentes arreglos institucionales desarrollados para el manejo de los recursos hidráulicos, en término de sus características económicas, institucionales, tecnológicas y medio ambientales.

En este último trabajo, se plantea en términos generales, la disyuntiva entre sistemas centralizados y descentralizados. El primero tiene la desventaja de generar grandes cargas burocráticas y respuestas lentas; su ventaja consiste en que es fácil de coordinar y tiene la posibilidad de proporcionar un desarrollo integral con los recursos humanos y materiales. El segundo tipo de instituciones puede tener más flexibilidad y más especialización; su principal desventaja consiste en una pobre coordinación y redundancia entre las diferentes instituciones que trabajen en la misma área, y hay una tendencia a delegar funciones antes que desarrollar las habilidades y los recursos para manejar efectivamente el recurso.

Le Moigne y otros, apuntan que una gran dificultad para llevar a cabo la descentralización es la definición de las responsabilidades que los diferentes niveles de gobierno tienen que asumir con el fin de optimizar la integración institucional.

Por otro lado, ha habido intentos de generar nuevas formas de administración de bienes de propiedad común; Dudley (1992:757-778), propone lo que él llama *la capacidad de compartir*, y asegura que esta forma de administración del agua puede funcionar como un criterio válido para la definición y la asignación de los derechos de agua superficial, tanto la que fluye como la que está almacenada. Este esquema funciona como si cada usuario del agua, o grupo de usuarios, tuviera su pequeña reserva en su propio pequeño flujo, teniendo posibilidad de manejarlo independientemente de los otros usuarios.

El autor reconoce que en áreas pequeñas, la propiedad común puede ser adecuada, aunque puede funcionar mal en el manejo de grandes sistemas. Sin embargo, la capacidad de compartir minimiza los problemas surgidos por la interdependencia entre los usuarios de los sistemas hidráulicos y proporciona una muy buena base para dividir grandes sistemas entre un número de grupos independientes con propósitos múltiples, cada uno operando su subsistema como un recurso de propiedad común, además de que la capaci-

dad de compartir permite una mezcla armoniosa de propiedad privada y recursos de propiedad común.

Ha sido observado que no existe un conjunto de reglas que aseguren el buen funcionamiento en el uso de los recursos naturales con propiedad común, por lo tanto surge como un problema empírico el establecer, ante condiciones particulares hidrológicas y jurídicas, cuáles son los DDP del agua más convenientes para una sociedad particular.

Entre los pocos trabajos publicados que tienen por objetivo evaluar las diferentes estructuras de propiedad, destaca el de Stevenson (1991:57-86), en el que se hace, además de una buena revisión de los puntos que no quedan cubiertos en el trabajo de Hardin, una serie de modelos econométricos con los cuales se trata de probar en la tierra de agostadero en los Alpes suizos, si los recursos están protegidos tan bien en la propiedad común, como lo estarían bajo la propiedad privada.

Por otro lado, con la idea de aprovechar el cambio en la estructura de derechos de propiedad de un acuífero para restablecer su equilibrio (Provencher, 1993:325-340), este autor encuentra que el régimen de propiedad privada es más conveniente que los regímenes de control alternativos, con un planificador central tomando las decisiones, cuando tanto la información relevante de las empresas privadas como las posibilidades de producción y las preferencias al riesgo, resultan difíciles de obtener para el regulador. El punto de vista de este trabajo es que el régimen de propiedad privada es una alternativa viable para el manejo del agua cuando los acervos de agua subterránea son menores que lo deseable.

Existe una fuerte relación entre los costos de transacción y los DDP, que será analizada en la siguiente sección de este trabajo.

COSTOS DE TRANSACCIÓN

Se han definido vagamente tanto los costos de transacción como los de administrar el sistema económico. Williamson (1985:12-13) sugiere que son el equivalente a la fricción de los sistemas físicos, y distingue entre los costos *ex ante* y *ex post*, es decir, en los que se incurre al elaborar un acuerdo y los que es necesario cubrir ante una falla de los acuerdos.

De acuerdo a Matthews (1986:903-910): la idea fundamental de los costos de transacción consiste en los costos que implica arreglar un contrato *ex ante* y verificarlo y hacerlo cumplir *ex post*, como opuestos a los costos de producción, los cuales son los costos de ejecutar el contrato.

Para los fines que nos ocupan en este trabajo, siguiendo a Eggertsson, (1991:22:23), entenderemos por costos de transacción los que surgen cuando los individuos intercambian derechos de propiedad de activos económicos y refuerzan sus derechos exclusivos sobre estos activos; los costos de transacción son costos de oportunidad justo como cualquier otro costo en la teoría económica, y hay tanto costos de transacción fijos como variables.

Como afirma Barzel (1989:75:76), los derechos de propiedad están íntimamente relacionados con los costos de transacción. En la definición de los derechos de propiedad de cualquier bien, los costos de transacción son crecientes, lo que implica que tanto la protección completa como la transferencia completa de derechos es prohibitivamente costosa, y por lo tanto los derechos nunca son completos mientras los agentes no encuentren una manera económica de explotar el potencial entero de sus activos.

Un elemento clave que determina que los costos de transacción sean crecientes, es el costo de la información. De acuerdo con Eggertsson, existen seis razones básicas por las cuales la información, al producirse el intercambio, puede producir costos de transacción crecientes:

1. La búsqueda de información acerca de la distribución de precio y calidad de bienes; la búsqueda de compradores y vendedores potenciales, y la información relevante acerca del comportamiento de los agentes y las circunstancias del intercambio.
2. La negociación para encontrar la verdadera posición de compradores y vendedores cuando los precios son endógenos.
3. La fabricación de los contratos.
4. La supervisión de las partes del contrato para comprobar que están cumpliendo con los términos acordados.
5. El cumplimiento de un contrato y la medición de los daños cuando las partes fallan al observar sus obligaciones contractuales.
6. La protección de los derechos de propiedad contra la intervención no deseada de terceras partes.

Nunn e Ingram (1988:873-895), proponen una clasificación de los distintos foros que se utilizan para la gestión del agua y asignan algunos costos que se requieren para el funcionamiento de los distintos foros. Es claro que los diferentes marcos institucionales utilizados para el intercambio del agua, implican diferentes costos de transacción, como un reflejo de los diferentes niveles de información que cada una de las instituciones demanda para su funcionamiento.

En el caso particular del agua, una posible transferencia del recurso obligaría a que las partes implicadas en el intercambio incurran, como condición previa, en costos para determinar los verdaderos atributos de las fuentes de abastecimiento, con la consecuencia obvia de que si el costo fuera suficientemente alto, con lo cual los atributos permanecerían pobremente delineados, el intercambio que de otra forma sería atractivo, podría llegar a ser abandonado.

Dada la magnitud de los costos de transacción y del efecto ingreso, la asignación inicial de derechos determinaría la posición del equilibrio final. Con costos de transacción bajos, la asignación inicial de derechos tiene poca relevancia en cuanto a la persistencia de la solución propuesta, y con costos de transacción altos la persistencia es alta. Con costos de transacción prohibitivos, los derechos determinan si el equilibrio persiste o es eliminado. Nótese que para una asignación inicial de derechos, ambas partes, emisor y receptor, preferirían la situación con costos de transacción bajos, ya que el intercambio puede mejorar su situación.

Junto con los costos de información, es posible enunciar que en los intercambios de agua, los costos de transacción más importantes son: *a)* el costo de la infraestructura física para medir y transportar el agua, *b)* el costo de buscar y encontrar vendedores y compradores y de negociar un contrato, y *c)* el costo de validar la propiedad legal del derecho del uso del agua, legalizar el contrato, reforzar las previsiones del contrato y de adquirir los permisos necesarios de las entidades regulatorias para transferir agua.

Si consideramos que la definición completa de los atributos del agua es imposible realizarla a costos razonables —la lluvia, el escurrimiento, la infiltración, la evaporación, son variables que determinan el acervo de agua y que por su naturaleza aleatoria no pueden determinarse con exactitud— podemos concluir que la asignación del recurso a través del mercado totalmente descentralizado no necesariamente conducirá a soluciones eficientes, ya que los derechos de propiedad nunca podrían estar completamente definidos, condición *sine qua non* para que los mercados funcionen adecuadamente, independientemente de las fallas de mercado producidas por las externalidades negativas.

Los costos de transacción tienen un efecto muy importante en la determinación del equilibrio. Cuando los costos de transacción son positivos se requiere un arreglo completo de actividades para alcanzar el equilibrio; el solo efecto de los precios pecuniarios no es suficiente, debido a la complejidad del intercambio; y las partes tienen muchas posibilidades de alterar su comportamiento de una transacción a otra.

Con los conceptos analizados en los dos apartados anteriores de este trabajo, profundizaremos en el concepto de DDP.

LOS DERECHOS DE PROPIEDAD

El primer *Teorema del Bienestar* afirma que un equilibrio walrasiano es eficiente en el sentido de Pareto; sin embargo, no puede hablarse de intercambios Pareto superiores a menos que los derechos de propiedad estén bien establecidos con el fin de determinar quién cuenta en una sociedad.

Dependiendo de los derechos de propiedad, hay toda clase de intercambios Pareto-superiores posibles, los cuales producen un amplio rango de conjuntos de precios y otros resultados de realización en la economía, como pueden ser los términos de crecimiento per cápita, ingreso, inflación, empleo o clases y variedad de productos, Schmid (1967:1023-1035).

A pesar de que la producción medioambiental pudiera ser expresada en términos de precios, no significaría que cualquier precio es un criterio adecuado, ya que el precio sería el resultado de las asignaciones iniciales de los recursos de cada agente, es decir, de los derechos de propiedad que los agentes tengan sobre los recursos. El precio no tan sólo es un director de la actividad económica, sino que también es un reflejo y un resultado de decisiones hechas a diferentes niveles.

Los análisis económicos no pueden ayudar a los agentes a resolver la difícil pregunta de quién deberá ser tomado en cuenta en una sociedad y qué es lo que deberán hacer por ellos mismos, pero puede indicar las diferencias en realización económica entre los diferentes derechos de propiedad, Schmid (1967:1023-1035).

Como ha sido apuntado en secciones anteriores, un problema común en la explotación de los recursos hidráulicos, es la existencia de costos de exclusión elevados, los cuales son muy diferentes ya sea que se trate de agua superficial o subterránea. Los costos de exclusión elevados impiden la fácil definición de los DDP.

Una forma de tratar de analizar el problema del manejo de los recursos de propiedad común es suponiendo que los usuarios del recurso son miembros de un club. Buchanan (1965:1-14), entre otros, ha argumentado que aquellos bienes cuyos beneficios fueran simultáneamente recibidos por más de un individuo, podrían ser asignados de forma privada por un grupo que comparte la propiedad (o club), instrumentando un mecanismo de exclusión a un costo razonable, si entendemos por costos de exclusión razonables aquellos en donde las ganancias en la eficiencia asignativa, alcanzadas a través del uso del citado mecanismo, son mayores que el costo asociado.

La confusión entre acceso abierto y propiedad común, expuesta en el trabajo de Hardin, ha sido superada y se han propuesto algunas definiciones alternas para el concepto de propiedad común, utilizando la definición de Stevenson (1991). Entendemos como un recurso de acceso abierto a un recurso agotable —caracterizado por la rivalidad en la explotación—, que es sujeto de usarse por cualquier persona, quien tenga la capacidad y el deseo para extraerlo; y que al extraerlo se produzcan externalidades ya sean simétricas o asimétricas.

Como ya ha sido argumentado, cuando un recurso es de acceso abierto, los agentes tienen incentivos a la sobreexplotación, entendiendo como sobreexplotación el hecho de usar el recurso más allá del nivel en el cual se maximizaría el rendimiento neto del bien, es decir, cualquier uso que deprima la producción económica neta más allá de su máximo (véase Stevenson, 1991:57-86).

El hecho de que un bien sea de acceso abierto o de propiedad común, no implica que se trate de un bien público en el sentido de Samuelson (1954:387-89), ya que un bien público es un bien o servicio cuya característica distintiva consiste en que los agentes consuman todos y cada uno de ellos el total de la oferta, mientras que la propiedad común es un método de manejo del recurso,¹ esto es, una característica institucional más que económica.

Ahora bien, de acuerdo con la definición de Stevenson, para que exista la propiedad común deben cumplirse las siguientes siete características:

1. La unidad del recurso debe tener cotas bien definidas por parámetros físicos, biológicos o sociales.
2. Debe haber un grupo bien delineado de usuarios, quienes se distinguen de las personas excluidas de su uso.
3. Los usuarios múltiples deben participar en la extracción del recurso.
4. Existen reglas implícitas o explícitas bien entendidas entre los usuarios que ven por sus derechos y deberes sobre la extracción del recurso.
5. Los usuarios comparten la no exclusividad del recurso previo a su uso.
6. Los usuarios compiten por el recurso y por lo tanto imponen externalidades negativas unos a otros.
7. Existe un grupo bien delineado de tenedores de derechos, el cual puede o no coincidir con el grupo de usuarios.

¹ Randall sugiere que las nociones de recursos de propiedad común y de bienes públicos son imprecisas y confusas y propone una terminología más precisa, basada en los conceptos de no exclusividad y no rivalidad. Sin embargo, en este trabajo se seguirán manejando los conceptos de propiedad común y bien público por ser los comúnmente aceptados.

La propiedad común no implica, por necesidad, ineficiencia económica, de acuerdo con Dahlman (1980:22-38); bajo ciertas condiciones de costos de transacción, la propiedad común podría llegar a ser superior a la propiedad privada y al control individual.

En general podemos establecer dos posibilidades extremas con relación a la propiedad de un recurso: propiedad privada, donde todos los derechos de propiedad recaen sobre un solo agente, y por lo tanto utilizará el recurso de acuerdo con su propia función de utilidad o de beneficio; y de acceso abierto, en donde los derechos de propiedad son inexistentes, o equivalentemente, cualquier agente puede extraer la cantidad de recurso que desee, sin necesidad de supeditarse a ninguna regla para la extracción, aparte de la de maximizar su propio beneficio. La propiedad común, es en este contexto, una situación intermedia entre la propiedad privada y el acceso abierto.²

Siguiendo a Emel (1987:653-673) y a Barzel (1989:5-6), podemos afirmar que los derechos de propiedad de los individuos sobre los activos consisten en los derechos, o el poder para consumir, obtener ingreso y alienar estos activos.³ Obtener ingreso y alienar los activos, requiere intercambio, el cual se reduce, por lo tanto, al hecho de ceder mutuamente los derechos pertenecientes a cada agente participante. Los derechos legales pueden reforzar los derechos económicos, pero los primeros no son ni condición necesaria ni suficiente para la existencia de los segundos.

Los derechos son creados en respuesta a las fuerzas económicas; Demsetz (1967:347-359) afirma que conforme el valor de una propiedad común crece, es más probable que la gente establezca derechos de propiedad sobre ésta, por lo tanto es de esperarse que en zonas donde los agentes económicos perciban gran abundancia de agua, no será necesario definir con gran precisión los derechos de propiedad de ésta ni establecer instituciones sofisticadas que normen el intercambio, sin caer en el riesgo de producir con esto grandes ineficiencias económicas.

Por el contrario puede observarse, en los sitios donde la escasez del agua ha sido mayor, que las sociedades humanas han creado instituciones muy sofisticadas para administrarla, y que en algunos casos han mostrado su eficiencia a lo largo de siglos: un caso clásico es el de Las Huertas en Valencia, Murcia y Orihuela, y Alicante (véanse Maas y Anderson, 1986:320-410).

² La propiedad común y la propiedad privada no son mutuamente excluyentes, un caso típico es la sociedad anónima.

³ Joan Pasqual sugiere otros dos características: el derecho a la destrucción del activo y el de decisión.

Los agentes económicos adquieren, mantienen y abandonan derechos como una parte de sus decisiones personales. Los individuos toman tales acciones directamente en el sector privado e indirectamente en el sector público. Los agentes eligen ejercer sus derechos cuando creen que las ganancias de tales acciones excederán sus costos. Inversamente, la gente dejará de ejercer sus derechos cuando las ganancias de poseer propiedades sean insuficientes y por lo tanto se dejan tales propiedades al dominio público. Cuando se encuentran en el dominio público es que los agentes han decidido no ejercer el derecho de propiedad.

Los derechos que la gente tiene sobre el agua no son constantes, dependen de tres elementos: sus propios esfuerzos de protección, de los intentos de extracción de otros agentes y de la protección del gobierno.

Con el objeto de que los derechos de propiedad sobre el agua sean completos o estén bien definidos, tanto los propietarios como los agentes potencialmente interesados en el recurso, deben tener información completa sobre todas las propiedades del mismo. Equivalentemente, cuando los derechos están perfectamente delineados los costos de transacción serán nulos.

Como menciona Barzel, decir que cuando los derechos de propiedad están bien definidos el ingreso se maximiza sin importar quién posea los derechos de propiedad es redundante, porque solamente la asignación de derechos, que es consistente con la maximización del ingreso, especifica los derechos con precisión.

Las ganancias netas del intercambio pueden muchas veces verse incrementadas si el propietario original de los bienes transfiere sólo subconjuntos de los atributos de los bienes y retiene el resto; en el caso del agua es claro que simultáneamente y sin detrimento de los derechos de los usos consuntivos, puede haber otros agentes que detenten el derecho de utilizar el agua sin consumirla, por ejemplo en el caso del paisaje, pesca o deportes acuáticos.

Los derechos de recibir rentas generadas por los ingresos derivados del comercio con el agua son una parte de los derechos de propiedad sobre el recurso. Las legislaciones en materia hidráulica impiden o al menos dificultan el comercio con el recurso, con lo cual demeritan los derechos de propiedad económicos de los agentes. Al impedir el intercambio se pierden las rentas económicas que se hubieran generado al maximizar los beneficios; sin embargo, si no se impide el intercambio pero se grava la extracción o el consumo de agua, el gobierno retiene para sí alguna parte de las rentas.

Por un lado, es común observar que terceros agentes afecten el flujo de ingreso de los propietarios de un recurso, sin internalizar el costo total de

sus acciones, y por el otro, es menos común tratar de afectar el valor mismo del activo. Los derechos al flujo generado por un activo son relativamente fáciles de asegurar cuando éste puede ser fácilmente observado, pues es fácil imponer un cargo relacionado con el nivel de servicio intercambiado, y por lo tanto, cuando el flujo es conocido y constante, es más sencillo definir los derechos de propiedad.

Si el flujo es variable pero totalmente predecible, los derechos de propiedad también pueden ser asegurados, ya que el flujo es incierto pero inalterable. La variabilidad y la incertidumbre reducen el valor del recurso, pero no afectan necesariamente la certidumbre de la propiedad.

En ambos tipos de agua, tanto superficial como subterránea, además de ser incierto el flujo, no es fácilmente predecible, sobre todo en el caso del agua subterránea, con lo cual resulta costoso definir con precisión los derechos de propiedad.

Una visión errónea que se tiene al caracterizar un bien es la consideración usual de los bienes como entidades homogéneas, con sólo un atributo, lo que hace fácil concluir que los bienes son o no poseídos y que no hay estados intermedios de propiedad. Este punto de vista parece estar apoyado al equiparar los derechos de propiedad económicos con los legales, y por suponerlos ausentes o presentes.

Más aún, la posición usualmente tomada ha sido que los derechos de propiedad son totalmente creados y reforzados por el gobierno. Del mismo modo, los casos en los cuales los derechos son dejados al dominio público han sido vistos como fallas de las autoridades. En la línea de lo que se ha postulado en este trabajo, es posible predecir que los agentes económicos deciden colocar alguno o todos los atributos de un bien si resulta demasiado costoso medir todos los atributos de la transacción.

EL CASO MEXICANO⁴

La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, en su artículo 27 establece claramente que las aguas son propiedad de la nación, aun las residuales. Con el fin de que los agentes económicos puedan hacer uso del recurso con fines productivos deben obtener concesiones o asignaciones por un tiempo limitado por parte de la entidad administrativa que el gobierno ha creado ex profeso.

La diferencia entre concesión y asignación reside únicamente en el tipo de destinatario del permiso, cuyo primer tipo corresponde a los permisos

4 Agradezco los comentarios de Gustavo Ortiz Rendón.

otorgados a los agentes económicos privados, y los segundos a los entes públicos.

Los derechos de propiedad del agua, así como todo el marco regulatorio para la gestión de este recurso en México, están regidos por medio de los lineamientos marcados en la Ley de Aguas Nacionales (LAN).

Las concesiones y asignaciones, de acuerdo con la LAN, deberán ser contempladas dentro de un plan regional y de cuenca para regular el uso y extracción del recurso. La elaboración del plan regional deberá tomar en cuenta la cuota natural de renovación de las aguas. Por lo tanto ambos tipos de permisos son utilizados como instrumento para limitar la extracción de aguas nacionales a niveles socialmente aceptables.

No siempre, sin embargo, se requerirá de concesiones o asignaciones para la utilización de agua, ya que la misma ley establece que esto no tendrá lugar cuando se trate de aguas marinas o de aguas superficiales que sean desviadas por medios manuales para fines domésticos y de abrevadero, siempre y cuando no se desvíen de su cauce ni se produzca alteración en su calidad o una disminución significativa de su cantidad (véase el artículo 17 de la LAN). Por lo tanto, en estos casos el agua puede considerarse como un bien libre y los DDP que se establecen, aunque la LAN no los nombra así, son DDP ribereños, de acuerdo con la definición dada por Wright (1990:8-50).

Los usos para los cuales no hace falta asignación o concesión, sin embargo, son económicamente de poca importancia, aunque definen un tipo de DDP particular.

Por otro lado, la misma LAN distingue como usos productivos más importantes el uso público urbano, agrícola, generación de energía eléctrica, industriales, acuacultura y turismo.

Para que los agentes privados, que deseen utilizar el agua en los usos anteriores, puedan recibir agua en concesión o asignación deben cumplir con las reglas y limitaciones que marca la LAN, ya que de esta manera se define el alcance de la propiedad del recurso.

En México, el manejo del agua se ha descentralizado paulatinamente, pasando de una férrea centralización, en donde las características de todas las concesiones y asignaciones tenían que ser firmadas por el presidente de la República, al momento actual que podríamos considerar transitorio, en el cual el control sobre las concesiones y asignaciones se realiza en cada una de las regiones hidrológicas que conforman el país.

Dentro de este proceso de descentralización se ha permitido la creación de un mercado de derechos, en el cual, si los intercambios se dan dentro de

la misma cuenca, se permite el cambio de uso y la compra-venta de derechos, ya sea temporal o definitiva, con lo cual se amplían las cualidades del DDP.

En particular un aspecto importante en la definición de los DDP del agua en México, se presenta cuando la demanda de solicitudes de concesiones supera a la oferta disponible, que de acuerdo con los lineamientos de la propia LAN, se ofertan inelásticamente y en una cantidad igual o menor que la recarga natural de la región o la cuenca.

En el artículo 22 de la LAN se señala expresamente que la autoridad se reserva el derecho de concesionar mediante un concurso las aguas que sean demandadas por varios interesados simultáneamente. Cuando éste no sea el caso, la autoridad otorgará la concesión a quien la solicite primero.

De lo anterior se desprende que el tipo de los DDP del agua que existe en México, para los usos más consuntivos, que más bien deberían conceptualizarse como arrendamientos, define implícitamente una forma particular de propiedad del agua.

Puesto que cuando existe competencia por el uso se aplica la regla de “primero en tiempo, primero en derecho”, al darle prioridad al agente económico que solicite primero el permiso, a menos que alguno de ellos presente condiciones que a juicio de la autoridad sean mejores; los DDP del agua en México tienen semejanza con los derechos apropiativos, aunque moderados por el gobierno.

El derecho a consumir lo otorga la LAN, sujeto al cumplimiento de niveles de extracción y a los mínimos de calidad del agua descargada; el derecho a obtener rentas se ve disminuido por el hecho de que el gobierno cobra por usar el agua extraída, ya sea de origen superficial o subterránea, y el valor del derecho lo fija el gobierno siguiendo la regla de igualar la productividad marginal del recurso ponderado con la escasez relativa del mismo, de forma tal que todas las rentas económicas que podrían obtenerse con el uso del recurso son extraídas por parte del gobierno. El derecho a la venta del recurso se ha establecido recientemente, aunque las transacciones que se han dado han sido en una cantidad menor de la esperada; la LAN impide la destrucción de la calidad del agua, estableciendo para tal efecto un conjunto de políticas tanto de precios como de cantidades; finalmente, como una posibilidad que parece obvia, pero que sin embargo fue negada durante mucho tiempo en la legislación mexicana, aparece el derecho a decidir el uso del recurso. Existen en la legislación actual, incentivos a mentir en cuanto al uso que los agentes hacen por el agua, ya que se han establecido precios diferentes para cada tipo de uso, siendo el más elevado el cobrado por el uso industrial y el más bajo el de uso agrícola, que no paga por la extracción del recurso.

CONCLUSIONES

La dificultad en la definición precisa de los DDP del agua surge del hecho de que el acceso a las fuentes de suministro, es compartido por un número generalmente grande de usuarios, excluyendo, a costos normalmente elevados, a los agentes que no tengan derechos a la extracción.

El trabajo de Hardin provocó una gran confusión con relación al concepto de propiedad común y al de acceso libre. Esta confusión ha sido resuelta, en parte, ya que no se llegó aún a acuerdos en cuanto a cuáles son los elementos que permiten asegurar que un recurso manejado en propiedad común no sea destruido.

Existen por tanto distintas formas de propiedad que surgen tanto por necesidades económicas, básicamente como consecuencia de los costos de exclusión, como por cuestiones históricas y sociales. Decidir cuál de ellas es la más conveniente, será materia de otro trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilera Klink, F. (1994), "Pigou and Coase Reconsidered", *Land Economics*, agosto, 70(3), pp. 386-390.
- Barzel, Yoram (1989), *Economic Analysis of Property Rights*, Cambridge University Press.
- Buchanan, J. M. (1965), "An Economic Theory of Clubs", *Economica*, 32, pp. 1-14.
- Ciracy-Wantrup, S. y R. Bishop, "Common Property as a Concept in Natural Resources Policy", *Natural Resources Journal*, núm. 15, pp. 713
- Dahlman, Carl (1980), *The Open Field System and Beyond: A Property Rights Analysis of an Economic Institution*, Cambridge University Press.
- Demsetz, Harold (1967), "Toward a Theory of Property Rights", *American Economic Review*, 57, núm. 2, pp. 347-359.
- Dudley, Norman (1992), "Water Allocation by Markets, Common Property and Capacity Sharing: Companions or Competitors?", *Natural Resources Journal*, vol. 32, Fall, pp.757-778.
- Eggertsson, Thrainn (1990), *Economic behavior and institutions*, Nueva York, Surveys of Economic Literature, Cambridge University Press.
- Eheart, J.W. y R.M. Lyon (1983), "Alternative Structure for Water Rights Markets", *Water Resources Research*, vol. 19, núm. 4, pp. 887-894, agosto.
- Emel, Jacques (1987), "Groundwater Rights: Definition and Transfer", *Natural Resources Journal*, 27, verano, pp. 653-673.
- Frederiksen, Harald (1992), "Water Resources Institutions. Some Principles and Practices", *World Bank Technical Paper*, núm. 191.

- Hardin, Garret (1968), "The Tragedy of the Commons", *162 Science*, pp. 1243-1260.
- Lee, Terence y Andrei Juravlev (1998), "Los precios, la propiedad y los mercados en la asignación del agua", *Comisión Económica para América Latina y el Caribe*, Serie Medio Ambiente y Desarrollo, Naciones Unidas, 6.
- Le Moigne, Guy; Shawki Barghouti, Gershon Feder, Lisa Gargus y Mie Xie (1992), *Country Experiences with Water Resources Management. Economic, Institutional, Technological and Environmental Issues*, World Bank Technical Paper, núm. 175
- Libecap, Gary (1989), *Contracting for Property Rights*, Cambridge University Press.
- Maass, Arthur y Raymond Anderson (1986), *... and the Desert Shall Rejoice. Conflict, Growth, and Justice in Arid Environments*, Malabar, Florida Robert E. Krieger Publishing Company, Inc.
- Matthews, R.C.O. (1986), "The Economics of Institutions and the Sources of Growth", *Economic Journal*, 96, diciembre, pp. 903-910.
- McCay y J. Acheson (1987), *Human Ecology of the Commons, in the Question of the Commons: The Culture and Ecology of Communal Resources*, 25, B. Mc Cay y J. Acheson Eds.
- Nunn, S. y H. Ingram (1988), *The information, decision forum and the effects over thirds*, *Water Resources Research*, vol 24, núm. 4, pp. 873-895.
- Ostrom, Elinor (1990), *Governing the Commons. The Evolution of Institutions for Collective Action*, Cambridge University Press.
- Pitelis, Christos (1993), *Transaction Costs, Markets and Hierarchies*, Cambridge, Massachusetts, USA, Basil Blackwell.
- Provencher, Bill (1993), "A Private Property Rights Regime to Replenish a Groundwater Aquifer", *Land Economics*, noviembre, 69(4), pp. 325-340.
- Rapacznski, Andrzej (1996), "The Roles of the State and the Market in Establishing Property Rights", *Journal of Economic Perspectives*, vol. 10, núm. 2, primavera, pp. 87-103.
- Samuelson, Paul (1954), "The Pure Theory of Public Expenditure", *Review of Economics and Statistics*, 36, pp. 387-89.
- Schmid, Allan (1967), "Economic Analysis of Water Resource Problems, Nonmarket Values and Efficiency of Public Investments in Water Resources", *American Economic Review*, mayo, pp. 1023-1035.
- Stevenson, G. (1991), *Common Property Economics. A General Theory and Land Use Applications*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Todd, D. (1992), "Common Resources, Private Rights and Liabilities: A Case Study on Texas Groundwater Law", *Natural Resources Journal*, vol. 32, primavera, pp. 233-263.

- Weitzman, M. (1974), "Free Access v.s. Private Ownership as Alternative Systems for Managing Common Property", *Journal of Economic Theory*, 8, pp. 225-234
- Williamson, O. (1985), *The Economic Institutions of Capitalism*, Nueva York, Free Press.
- Wright, Kennet (1990), *Water Rights of the Fifty States and Territories*, American Water Works Association.