

# LA REGULACION DE LOS MERCADOS DEL AGUA

**AXEL DOUROJEANNI,**

**ANDREI JOURAVLEV**

*División de Recursos Naturales e Infraestructura  
Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL)*

*Casilla 179-D, Santiago, Chile,*

*Teléfono: 210 22 48, Fax: 208 02 52*

*E-mail: [adourojeanni@eclac.cl](mailto:adourojeanni@eclac.cl)*

*[ajouravlev@eclac.c](mailto:ajouravlev@eclac.c)*

## **RESUMEN**

La creación de mercados del agua ofrece potencialmente ventajas para la asignación eficiente del agua, pero su efectividad depende de que las características del mercado se aproximen a aquellas del paradigma competitivo. La naturaleza del agua, en tanto recurso físico, social y económico, plantea serios problemas cuando se trata de establecer, definir e imponer derechos de propiedad. La eficiencia de los mercados competitivos se basa en muchos supuestos restrictivos. Las disfunciones del mercado (externalidades, poder del mercado, etc.) plantean la posibilidad de que una transferencia pueda ser beneficiosa para el comprador y el vendedor, pero ineficiente desde una perspectiva social global. En la medida en que no se cumplan las condiciones del paradigma competitivo, los precios de mercado se desviarán del verdadero costo de oportunidad del agua y, por ende, no transmitirán señales de mercado precisas ni fomentarán las decisiones eficientes para usarla y transferirla. En el caso de las disfunciones del mercado, la teoría económica prescribe que el papel que ha de desempeñar el gobierno consiste en intervenir de forma que las corrija y que restablezca o reponga las condiciones necesarias para implantar nuevamente la eficiencia económica. Como los mercados del agua suelen desviarse considerablemente del modelo competitivo, éstos deben ser debidamente regulados y operar dentro de un marco institucional apropiado.

## Introducción

Muchos países de la región se encuentran en proceso de impulsar cambios en las leyes e instituciones del sector hídrico. En los debates que se están realizando para avanzar en este proceso de reformas se nota un fuerte énfasis en la búsqueda de la participación privada en la prestación de servicios públicos conexos con el agua. Igualmente existe una tendencia a crear condiciones para que operen mercados del agua pensando que este hecho mejorará la asignación del agua. Lamentablemente en estos debates se suele ignorar que aunque la creación de tales mercados brinda opciones de mayor eficiencia, su existencia no garantiza por sí sola una mejora en dicha asignación si no se cumplen las condiciones del paradigma competitivo. El presente trabajo analiza algunos de los aspectos de la regulación de las externalidades en los mercados del agua. Se basa en dos estudios realizados por la División de Recursos Naturales e Infraestructura de la CEPAL sobre el tema (Lee y Jouravlev, 1998; Dourojeanni y Jouravlev, 1999).

Desde que el agua tiene un valor económico su transferencia a sectores usuarios más rentables es un factor importante para asegurar su optimización económica. En principio, este hecho hace recomendable que los países permitan la transferencia de derechos de agua tanto intra como intersectorialmente. La creación de condiciones para que operen mercados del agua ofrece facilidades para lograr estas reasignaciones. La posibilidad de que la asignación eficiente se materialice depende, sin embargo, entre otras cosas, de que las características del mercado se aproximen a aquellas del paradigma competitivo. Las disfunciones del mercado (externalidades, poder del mercado, etc.) plantean la posibilidad de que una transferencia de derechos de agua pueda ser beneficiosa para los compradores y los vendedores, pero ineficiente desde una perspectiva social y ambiental global. Las transferencias de agua pueden de hecho afectar adversamente a aquellos que no son parte de los procesos de decisión o de la negociación, al medio ambiente y a la estabilidad social. En la medida en que las transferencias de agua están inevitablemente vinculadas con externalidades importantes, los precios de mercado se desviarán del verdadero costo de oportunidad del agua y, por ende, no transmitirán señales de mercado precisas ni fomentarán las decisiones eficientes para usarla y transferirla. La teoría económica prescribe que compete a los gobiernos intervenir de manera de corregir cualquier efecto externo y restituir o crear las condiciones necesarias para la eficiencia económica.

En la literatura sobre mercados del agua (véase por ejemplo Griffin y Boadu, 1992 y Nunn e Ingram, 1988) se suele clasificar las externalidades, más relevantes a la operación de éstos, en tres grandes grupos: los efectos sobre el “caudal de retorno” (lo que se conoce en inglés como “*return flow effects*”), los efectos en el caudal mismo (“*instream effects*”), y los efectos sobre el área de origen (“*area-of-origin effects*”). Estos efectos externos son la expresión de los beneficios económicos, ambientales y sociales sustanciales y múltiples vinculados con el agua en sus diversos usos. Estos beneficios pueden verse afectados y menoscabados por una transferencia de derechos de agua.

## **Efectos sobre el caudal de retorno**

El caudal de retorno se produce porque normalmente sólo una parte del agua extraída de una corriente se consume. El agua que no se consume retorna a una corriente, ya sea en forma directa —mediante el caudal de retorno superficial—, o indirecta —mediante el flujo de agua subterránea—, y en consecuencia puede aprovecharse en otros usos. Cada vez que los usuarios aguas abajo utilizan el caudal de retorno, toda variación del punto de desviación o del punto de retorno —del lugar del uso o del lugar de almacenamiento, de la finalidad del uso, o del tiempo de uso— que altere el patrón establecido del caudal de retorno, puede perjudicar a algunos usuarios y beneficiar a otros. Además, dado que el agua superficial y subterránea pertenecen habitualmente a un sistema hidrogeológico integrado, la transferencia de derechos de aguas superficiales puede afectar los derechos de aguas subterráneas —inclusive en áreas lejanas al lugar de recarga—, y viceversa.

Los efectos sobre el caudal de retorno pueden ser importantes, pero suele transcurrir un tiempo antes de hacerse perceptibles, y a menudo —especialmente desde el punto de vista de un usuario individual— es difícil determinar si son el resultado de la naturaleza estocástica de los caudales o el resultado de una transferencia de derechos aguas arriba. Esto retrasa y complica la identificación del factor causante.

Los efectos sobre el caudal de retorno son una importante fuente de ineficiencia en los mercados del agua. Esta ineficiencia potencial implica que las políticas públicas que tratan de proteger a terceros de los efectos sobre el caudal de retorno son convenientes y se justifican porque: (i) garantizan que las transferencias no tan sólo sean beneficiosas para las partes, sino resulten en una ganancia económica neta para la sociedad en su conjunto; (ii) protegen los intereses de aquellos usuarios que no son parte de los procesos de decisión o de la negociación de

las transferencias; y (iii) brindan seguridad a los derechos de agua basados en el caudal de retorno y, por ende, fomentan inversiones en proyectos relacionados con el uso de dichas aguas con lo que se promueve una utilización y reutilización más completa de los recursos hídricos. El tercer factor sea quizás el más importante porque la decisión de no constituir derechos sobre el caudal de retorno, o no protegerlos adecuadamente, constituye un fuerte desincentivo para las inversiones en proyectos relacionados con el agua, pues esta decisión significa que los usuarios no tendrán derechos seguros sobre más de la mitad del agua potencialmente aprovechable.

En general, un gobierno tiene abiertas tres opciones de políticas para regular los efectos sobre el caudal de retorno. El primer método, de “derechos consuntivos históricos”, se emplea en el Oeste de los Estados Unidos donde el caudal de retorno se protege, restringiendo la cantidad de agua que puede transferirse a fin de que corresponda al uso consuntivo histórico y no a la cantidad desviada. Este método tiene muchos beneficios: internaliza la mayoría de las externalidades del caudal de retorno, protege los derechos de todos los usuarios para seguir utilizando el agua tal como antes, y promueve la utilización integral del agua. Su mayor desventaja es que puede imponer costos de transacción elevados a los participantes del mercado. La razón principal de esto es que la cuantificación de la porción consuntiva de un derecho de agua es un proceso complicado y demoroso plagado de dificultades e incertidumbres considerables. Los costos de transacción pueden reducirse considerablemente empleando tasas de equivalencia preestablecidas —éstas son especialmente apropiadas en el caso de transacciones típicas en la cuenca en cuestión— para estimar la porción consuntiva de un derecho de agua, pero éstas pueden llevar a error.

El segundo método, de “derechos proporcionales”, se basa en el empleo de derechos proporcionales: los tenedores de derechos de agua de una determinada zona geográfica traspasan sus derechos volumétricos individuales a un proveedor centralizado, por ejemplo un distrito de riego o una organización de usuarios. A cambio de entregar sus derechos a esta entidad reciben acciones que les dan derecho a recibir un porcentaje del caudal disponible. Estas acciones pueden transferirse libremente dentro de toda el área servida, omitiéndose los efectos sobre el caudal de retorno. Este método reduce drásticamente los costos de transacción y facilita las transferencias, pero los efectos sobre el caudal de retorno siguen siendo una posible fuente de ineficiencia. Si se reduce el tamaño del mercado, se reducen también las oportunidades de efectuar transacciones de mercado y los beneficios potenciales de éstas.

El tercer método, de “derechos dobles”, es el más sofisticado y también más complejo y caro de todos. Se establecerían dos derechos separados: el derecho a desviar una cantidad fija de agua y el derecho a consumir una cantidad fija de agua (alternativamente, a veces se sugiere establecer derechos sobre el caudal de retorno). Este método ofrece importantes beneficios teóricos, pero es sumamente costoso, pues requiere predeterminar el uso consuntivo de todos los derechos y las transacciones se volverían más complejas. Es difícil recomendarlo dado lo engorroso, costoso y poco preciso que son los métodos actuales de medición. Además la aplicación de este método puede provocar dificultades y conflictos cuando ya existen muchos derechos de agua formales e informales basados en el caudal de retorno.

¿Qué método hay que preferir? He aquí un problema empírico que depende de las condiciones y la realidad del uso del agua en cada cuenca. En general, se puede alcanzar un adecuado nivel de protección de los derechos basados en el caudal de retorno y minimizar los costos de transacción: (i) utilizando el método de “derechos consuntivos históricos” en las cuencas donde el caudal de retorno es significativo y los derechos de muchos usuarios dependen de él, y empleando, cuando corresponda, tasas de equivalencia preestablecidas para reducir los costos de transacción; y (ii) utilizando el método de “derechos proporcionales” en las cuencas donde el caudal de retorno es poco significativo y en zonas servidas por grandes sistemas de regulación y distribución capaces de asegurar un alto grado de control hidráulico.

### **Efectos sobre los usos en el propio caudal**

No es necesario extraer agua de un cuerpo de agua para generar beneficios económicos. El caudal del mismo desempeña un papel importante en usos como la generación hidroeléctrica, la dilución y asimilación de desechos, la pesca, el esparcimiento, servir de hábitat para los peces y la vida silvestre ribereña, etc. Los beneficios de tales usos pueden ser elevados en comparación con los de los usos extractivos, y su omisión en las transacciones de mercado puede resultar en considerables ineficiencias.

La protección de los usos ambientales en el propio caudal implica como mínimo: (i) la formulación y control de la aplicación de normas de calidad del agua para uso y para protección ambiental (normas de calidad ambiental), así como de normas de calidad del caudal de retorno (normas de emisión); (ii) el mantenimiento de una reserva de caudales y niveles básicos, mínimos o “ecológicos” en el cauce los cuales deben mantenerse independientemente de la demanda de agua en otros usos,

y la prohibición de asignar derechos de agua en determinados cuerpos de agua; (iii) los controles en el uso de la tierra en las zonas de captación y demás zonas protegidas; y (iv) la existencia de un proceso de revisión en que un organismo regulador pueda rechazar o modificar las solicitudes y permisos de asignación o transferencia de derechos de agua si éstas afectan los usos protegidos del curso original. Es esencial asegurar además que la regulación de la calidad del agua se integre en la administración y gestión de derechos de agua.

La regulación puede ser complementada con mecanismos de mercado. De hecho, uno de los beneficios potenciales de la adopción de un criterio de mercado para la asignación del agua es que brinda el medio para que los intereses públicos y privados adquieran derechos para mantener un caudal en el cauce, y por ende presenta nuevas oportunidades para la protección del mismo. Por ejemplo, en el Oeste de los Estados Unidos, los mercados del agua están experimentando una transformación importante. Aunque la actividad inicial del mercado se centró en las transferencias de la agricultura a los usos urbanos, últimamente se han iniciado algunas transferencias para aumentar el caudal y resolver los conflictos sobre la asignación apropiada del agua entre los usos ambientales en el propio caudal y los usos extractivos (Colby, McGinnis y Rait, 1991). Unas cuestiones importantes para el aspecto normativo son: (i) cómo financiar estas adquisiciones, dado que el carácter de bien público de los usos ambientales en el propio caudal ofrece la justificación teórica para la participación del sector público, sobre todo los gobiernos locales; (ii) cómo regular estas compras “ambientales”, dado que transferencias de derechos de agua a usos ambientales pueden reducir la transferibilidad de derechos de los demás usuarios; y finalmente, (iii) cómo vigilar y hacer cumplir los derechos de agua adquiridos para tal fin.

Otra cuestión importante hace a la necesidad —ignorada en algunos códigos y anteproyectos de leyes de agua— de coordinación entre los usos en el propio caudal y los usos extractivos. El carácter no consuntivo de los usos en el propio caudal no elimina los conflictos entre éstos y los usos extractivos. Los usos en el propio caudal y los usos extractivos poseen distintos requisitos para atributos físicos, biológicos y químicos del caudal. Estos atributos aunque diferentes son interdependientes y obviamente son afectados por transferencias de derechos de agua. Tal vez la complicación más habitual surja con los usos que dependen del almacenamiento en embalses operados para regular el caudal en el tiempo. La generación de hidroelectricidad usualmente compite con otros usos si manipula los caudales para satisfacer la demanda

energética, que suele estar desfasada en el tiempo de las necesidades estacionales para otros usos. Todas estas situaciones hacen que se equipare la gestión del agua con la gestión de conflictos. De allí que se hayan desarrollado, ya por más de cuarenta años, métodos y modelos de optimización y simulación elaborados por centros universitarios de prestigio para conciliar objetivos múltiples en el uso del agua en lugar de dejarlo a la simple competencia de mercado.

En el Código de Aguas de Chile de 1981 y en algunos anteproyectos de leyes de agua en discusión en los países de la región, se pretende superar algunas de las dificultades involucradas en evitar los conflictos entre los usos del agua en el propio caudal y los extractivos a través del mercado y la creación de dos tipos de derechos distinguiéndolos en términos de su consuntividad. Es importante señalar que esta distinción no es suficiente, por sí sola, para eliminar el potencial de interferencia y afectación recíproca entre ambos tipos de usos. En Chile, por ejemplo, la distinción entre ambos tipos de derechos no ha impedido que surjan conflictos entre las empresas hidroeléctricas y los regantes (Bauer, 1998).

## **Efectos sobre las zonas de origen**

Los efectos sobre la zona de origen son los impactos económicos, sociales, culturales y ambientales de las transferencias de agua sobre las zonas desde las cuales el recurso se transfiere. Estos efectos se manifiestan principalmente en tres aspectos: los impactos negativos sobre las economías locales, la interferencia con la operación de los sistemas ya existentes de distribución del agua, y los efectos sobre las culturas y los estilos de vida que han dependido históricamente del agua para sus actividades.

Los efectos potenciales de las transferencias de agua sobre la economía de las zonas desde las cuales el recurso se transfiere suelen omitirse en los análisis de eficiencia económica fundándose en que constituyen externalidades “pecuniarias” y como tales representan una redistribución del ingreso y no variaciones reales del bienestar. Por otro lado, la teoría económica sugiere que pueden haber pérdidas económicas reales si existe un desempleo estructural prolongado, inmovilidad de los recursos económicos o economías de escala en sectores económicos conexos (Howe y Easter, 1971). Dado que muchas ventas de derechos de agua suelen provenir de zonas deprimidas, caracterizadas por un desempleo prolongado de recursos móviles y que puede haber impedimentos para movilizarlos, los efectos económicos de las transferencias de agua suelen suponer algunos costos reales que no deben desconocerse (Howe, 1997).



Un dilema común para las autoridades de aguas es el siguiente: asumir un papel pasivo y permitir la transferencia irrestricta del agua, por ejemplo desde zonas rurales que han dependido históricamente del riego, o regular estas transferencias con miras a proteger la economía local que se ve afectada con el cambio. En los Estados Unidos, por ejemplo, en muchos estados los permisos para las transferencias de derechos de agua, deben considerar los intereses públicos locales del área de origen (Anderson, Maddox y Simmons, 1991). Aunque algunas de las políticas adoptadas allí pueden parecer excesivas, podría justificarse en casos excepcionales cierta asistencia transitoria limitada durante los períodos de cambio económico y social a fin de que la mano de obra y el capital se alejen con rapidez y sin demasiadas dificultades de las actividades económicas obligadas a contraerse por causa de la transferencia (Howe, Lazo y Weber, 1990). Además, dejando de lado la cuestión de la eficiencia económica, la indemnización de las partes afectadas puede considerarse como una medida práctica que puede reducir la resistencia local, facilitar el proceso de implementación y disminuir los costos de transacción (McCarl, Jones y Laceywell, 1997). Empero, interesa señalar que las economías modernas se caracterizan por la reasignación intensiva de recursos y los gobiernos no ofrecen en general protección contra los efectos económicos y sociales de ésta.

En lo que se refiere a los efectos sobre los sistemas existentes de distribución del agua, dado que todos los derechos de agua utilizados en el sistema están interconectados, su transferencia a partes ajenas al sistema puede hacer que los demás usuarios carguen con una parte desproporcionada de las pérdidas causadas por filtración y transporte de un caudal reducido en el sistema de origen así como reducir sus aportes al caudal de retorno históricamente disponible para usuarios aguas abajo. Además, se vuelve más difícil financiar los costos de operación y mantenimiento del sistema al prorratarlos entre menor cantidad de usuarios. La regulación de las transferencias de agua, a usuarios y zonas ajenas al sistema, debe tratar de evitar un menoscabo desmedido a los derechos de los usuarios restantes, a la vez que permitir que aquellos que desean transferir sus derechos puedan hacerlo. Esta regulación suele consistir en exigir el consentimiento previo de la autoridad de aguas local para transferir agua a un lugar situado fuera de su jurisdicción o imponer otras restricciones o condiciones a las transferencias de agua.

Generalmente los usuarios con más recursos económicos y mejor acceso al financiamiento son los que adquieran los derechos de los usuarios con menos poder económico. En este contexto las operaciones

de mercado pueden conducir a la concentración del agua en pocas manos y ocasionar efectos sociales y culturales negativos. Si la equidad y otros valores colectivos o sociales relacionados con el agua son parte importante de las políticas públicas, habría que optar por cierta regulación gubernamental. Hay que recordar también que aunque es completamente legítimo que una sociedad proteja las culturas y estilos de vida centrados en el agua para que no pierdan sus raíces interesa recordar que garantizarles que mantengan el agua no significa que por sí sólo se van a lograr estos objetivos.

## **Conclusiones: implicaciones para la política reguladora**

Aunque las transacciones de mercado garantizan la seguridad de tenencia a compradores y vendedores, los derechos de terceros son vulnerables a las externalidades de las transferencias de aguas. Si los usuarios no asumen todos los costos y beneficios vinculados con sus decisiones éstas pueden beneficiarlos pero ser realmente ineficientes desde una perspectiva social global. Para asegurar que las transferencias de mercado produzcan realmente beneficios sociales netos, la comercialización del agua tiene que hacerse dentro de un marco institucional que obligue a compradores y vendedores a tomar en cuenta los impactos sobre otros. Por otro lado, la regulación destinada a proteger a terceros impone costos directos e indirectos a los usuarios así como al resto de la economía, y estos costos deben sopesarse cuidadosamente frente a los objetivos que la regulación persigue cumplir y sus beneficios esperados. El desafío consiste en crear instituciones que ofrezcan una protección adecuada contra las externalidades negativas sin imponer costos de transacción exagerados. Se requiere un proceso administrativo eficiente para seguir, regular, hacer cumplir y registrar las transferencias, así como un foro que congregue a todas las partes interesadas para negociar compromisos e indemnizaciones. En este contexto los organismos de gestión del agua por cuencas pueden desempeñar un papel sumamente útil. En Chile, la mejor opción política en el corto plazo para mejorar la asignación del agua es crear dichas entidades de gestión del agua por cuenca o región donde participen los propios usuarios, el Estado y la sociedad civil.

Los atributos del agua que se estimen merecedores de protección deben definirse claramente e incorporarse en las políticas de gestión del recurso (Colby, 1990). Además deben elaborarse procedimientos para identificar, valorar y proteger estos atributos por parte de los organismos responsables. Las leyes e instituciones que rijan las transferencias de agua deben estructurarse de modo de generar información adecuada sobre las externalidades vinculadas con las transferencias y facilitar su

seguimiento y observancia. Se requiere el acceso a datos hidrológicos confiables y oportunos que son esenciales para determinar quién se vería afectado por la transferencia y en qué medida.

El organismo regulador debe tener la obligación explícita de considerar las externalidades contra las que se debe proteger a terceros y la sociedad. En general, la parte que propone una transferencia debe llevar la carga de constatar de que ésta no va a provocar perjuicio alguno. Este procedimiento sin embargo puede imponer altos costos de transacción. En muchos casos estos costos pueden reducirse considerablemente manteniendo la carga de la constatación sobre la parte que alega el daño. Para ello hay que establecer un conjunto de normas de transferencia e incorporar en ellos medidas adecuadas para la protección de terceros. Las transacciones deben así poder darse a instancias de las partes negociadoras supeditadas a la observancia de este conjunto de normas diseñadas para ofrecer un adecuado nivel de protección. Por ejemplo, en algunos estados de los Estados Unidos, el organismo administrativo estadual establece una cantidad estandarizada de agua que puede transferirse por unidad de tierra de riego, lo que asegura una adecuada protección contra los efectos sobre el caudal de retorno. Las partes que disienten de esta cifra asumen los costos de demostrar que es otra la cantidad apropiada. Con este sistema los costos de transacción inducidos por las políticas de regulación son bajos (Colby, 1990). En cambio, en los estados que utilizan predominantemente medios judiciales los costos de transacción son mucho más elevados.

Dada su poca eficiencia, el sistema judicial no debe ser el principal foro para evaluar una propuesta de transferencia. Los costos que involucra, así como el tiempo y la incertidumbre, tienden a disuadir el ejercicio de acciones en defensa de derechos afectados por externalidades, especialmente cuando éstas son relativamente pequeñas a nivel individual (aunque pueden ser significativas en el agregado). Esto se agrava a nivel de individuos cuando la información es deficiente, técnicamente compleja y con relaciones de causalidad que requieren constataciones complicadas. Un sistema de derechos de agua transferibles deja más decisiones en manos de la negociación privada. Esto representa una mayor carga para el sistema judicial que debe coordinar las diversas interacciones entre usos y usuarios del recurso y, en definitiva, resolver los conflictos cuando la negociación privada fracasa (Bauer, 1998). Los mercados del agua necesitan un sistema judicial dinámico, y no formalista, capaz de resolver los conflictos privados mediante procedimientos sencillos, rápidos y de bajo costo con resultados predecibles y consistentes.

## Bibliografía

- ANDERSON, OWEN, JACK MADDOX Y PAULINE SIMMONS (1991), "Reallocation", ***Water and water rights. 1991 Edition. Volume two***, Robert Beck (Editor), Charlottesville, The Michie Company.
- BAUER, CARL (1998), ***Against the current: privatization, water markets, and the state in Chile***, Kluwer Academic Publishers.
- COLBY, BONNIE (1990), "Transactions costs and efficiency in Western water allocation", ***American Journal of Agricultural Economics***, diciembre.
- COLBY, BONNIE, MARK MCGINNIS Y KEN RAIT (1991), "Mitigating environmental externalities through voluntary and involuntary water reallocation: Nevada's Truckee-Carson River Basin", ***Natural Resources Journal***, otoño.
- DOUROJEANNI, AXEL Y ANDREI JOURAVLEV (1999), ***El Código de Aguas de Chile: entre la ideología y la realidad***, CEPAL, LC/R. 1897, Santiago de Chile.
- GRIFFIN, RONALD Y FRED BOADU (1992), "Water marketing in Texas: opportunities for reform", ***Natural Resources Journal***, primavera.
- HOWE, CHARLES (1997), "La protección de los valores públicos en un régimen de permisos negociables de aguas: aspectos de eficiencia y equidad", ***Privatización, mercados de agua y derechos de aguas negociables. Seminario sobre instrumentos económicos para la ordenación integrada de recursos hídricos. Anales***, BID, N° ENV97-101, Washington, D.C.
- HOWE, CHARLES Y WILLIAM EASTER (1971), ***Interbasin transfers of water: economic issues and impacts***, Resources for the Future, The Johns Hopkins University Press, Washington, D.C.
- HOWE, CHARLES, JEFFREY LAZO Y KENNETH WEBER (1990), "The economic impacts of agriculture-to-urban water transfers on the area of origin: a case study of the Arkansas River Valley in Colorado", ***American Journal of Agricultural Economics***, diciembre.

- LEE, TERENCE Y ANDREI JOURAVLEV (1998), ***Los precios, la propiedad y los mercados en la asignación del agua***, CEPAL, LC/L.1097, Serie Medio Ambiente y Desarrollo N° 6, Santiago de Chile.
- McCARL, BRUCE, LONNIE JONES Y RONALD LACEWELL (1997), ***Evaluation of “dry year option” water transfers from agricultural to urban use***, Informe Técnico N° 175, Texas Water Resources Institute (se encuentra disponible en <http://twri.tamu.edu/reports/1996/175/tr175.pdf>).
- NUNN, SUSAN CHRISTOPHER Y HELEN INGRAM (1988), “Information, the decision forum, and third-party effects in water transfers”, ***Water Resources Research***, abril.