

TARIFICACION: ¿ES UNA REFORMA APLICABLE PARA MEJORAR LA EFICIENCIA DE LA ASIGNACION?

GUILLERMO DONOSO HARRIS

*Facultad de Agronomía e Ingeniería Forestal
Pontificia Universidad Católica de Chile*

1. INTRODUCCIÓN

Para lograr una eficiencia económica en la asignación del recurso hídrico, se debe considerar el valor del agua en el mejor uso alternativo (Dinar, 1997). Esta necesidad se deriva del hecho que este recurso es escaso, por lo cual no es posible satisfacer todas las necesidades. Por ende, el agua debe tener un precio de escasez que permite racionar su disponibilidad entre múltiples usuarios.

Una forma de lograr lo anterior es tarificar el recurso hídrico a su costo de oportunidad, su valor en el mejor uso alternativo (Dinar, 1997). A su vez, existen dos razones adicionales que justifican una tarifa sobre el recurso hídrico (Garrido, 1997a):

1. Los efectos perjudiciales para el medio ambiente que provoca indirectamente el uso del agua en la agricultura más intensiva.
2. El agotamiento de los acuíferos.

Con relación a estas justificaciones adicionales a una tarifa, cabe señalar que la tarifa operaría como un impuesto ambiental y su objetivo sería la reducción del daño ambiental. Esto implica que no estaría diseñado para resolver el problema de escasez anteriormente señalado.

Sin embargo, como lo señala Dinar (1997) existen impedimentos culturales, sociales y tradicionales a la implementación de una política en la cual se tarifica a costo de oportuni-

dad. Por ejemplo, Dinar (1997) establece que en aquellos casos en los cuales los productores perciben que el cobro de una tarifa expropia ingresos netos de su actividad, se debe incorporar el costo de oportunidad del agua a través de un mercado por derechos de aprovechamiento.

Por otro lado, es importante destacar que el mercado es un mecanismo alternativo al sistema de tarificación basándose en el costo de oportunidad. La evidencia mundial respecto a la eficiencia de los mercados indica que es un sistema de asignación del recurso que induce a los usuarios a un uso eficiente del recurso y que beneficia tanto a los potenciales compradores como a los vendedores de los derechos de aprovechamiento (ver *e.g.* Gazmuri y Rosegrant, 1994; Rosegrant y Gazmuri, 1994; Simpson, 1994; Holden y Thobani, 1995; Ríos y Quiroz, 1995; Garrido, 1997b; Parker y Tsur, 1997; Spulber y Sabbaghi, 1998).

Con relación al mercado de derechos de aprovechamiento de agua, Garrido (1997b) concluye que a través de los mercados se envían las señales de escasez inclusive a aquellas personas que no pretenden participar en el mercado. Esto se debe a que los usuarios reciben una señal del costo de oportunidad del recurso a través del precio del mercado.

Hasta este punto, se ha definido la noción de eficiencia económica en la asignación del recurso hídrico y se ha afirmado que, conceptualmente, corresponde al arreglo deseable para la sociedad desde la perspectiva económica. Sin embargo, no se ha introducido aún la

noción de las instituciones sociales a través de las cuales dicha asignación eficiente puede ser implementada.

Existe una variedad de instituciones bajo las cuales la asignación puede materializarse. De acuerdo a Rosegrant y Gazmuri (1994), los procesos alternativos de asignación del agua pueden clasificarse como: (a) asignación por parte de la autoridad, sea por procesos administrativos o de negociación, (b) asignación basada en costos de oportunidad, y (c) basados en un sistema de mercado de derechos de aprovechamiento transables. Cada uno de estos presenta diferencias significativas. A continuación se revisarán los principales mecanismos de asignación y distribución de aguas.

1.1 Distribución basada en una tarifa que refleja el costo marginal del recurso

Este mecanismo busca el precio que iguale el costo marginal de proveer la última unidad de agua. Es considerado económicamente eficiente por igualar el precio unitario del agua (el valor marginal del agua) con el costo marginal, maximizando el valor total de la producción a lo largo de todos los sectores afectados en la economía.

Dentro de sus ventajas cabe mencionar que es teóricamente eficiente, ya que maximiza, en el precio eficiente, la diferencia entre el valor total del agua y los costos totales. Por ende, este mecanismo evita la tendencia de subvalorar, y consecuentemente, sobreexplotar el agua.

Es importante destacar, además, que este mecanismo puede ser combinado con cargos por contaminación o impuestos para que las externalidades relacionadas a la calidad del recurso hídrico sean incorporadas en los incentivos que enfrentan los usuarios.

En cuanto a sus desventajas se pueden señalar la dificultad en definir el costo marginal en sí mismo, en parte por la dificultad de coleccionar suficiente información para realizar estimaciones correctas. Además según Spulber y Sabbaghi (1994) existen los siguientes problemas de definición:

- Los costos marginales son multidimensionales por naturaleza, incluyendo varios insumos, tales como calidad y cantidad de aguas.

- Los costos marginales varían según el período en el cual son medidos, es decir, en los costos marginales de largo plazo vs. corto plazo.
- Los costos marginales varían dependiendo si los incrementos en la demanda son permanentes o temporales. Es decir, en la composición de costos variables y fijos determinados por demandas de corto y largo plazo tienen un impacto significativo en los costos marginales.

Otro problema es que tiende a ignorar temas de equidad social, ya que es un instrumento potencialmente regresivo.

En un nivel más práctico, este mecanismo es difícil de implementar debido a que requiere de un monitoreo volumétrico, siendo muy costoso y difícil de administrar.

Los sistemas de precios o tarifas de aguas varían considerablemente pero, en general, incluyen uno o más de los siguientes tipos (Floto, 1997)

1. Tarifas Volumétricas: Basadas en el volumen de agua consumido o utilizado, que puede ser estimado a través de: (i) medición directa o (ii) cálculos indirectos, basados en registros de flujos conocidos o registros de flujos inciertos. Algunas variaciones de estas tarifas volumétricas incluyen las tarifas escalonadas, en las cuales el precio del agua varía cuando el volumen de agua excede ciertos límites, y las tarifas combinadas, en las cuales se establece una tarifa compuesta de una cuota básica independiente de si se usa o no el agua y una cuota por volumen de agua estimado por medición directa o indirecta.
2. Tarifas por Superficie Regada: El agricultor paga por el agua un precio fijo por hectárea, dependiendo del tipo de cultivo, estación del año y sistema de riego. Este sistema incluye a veces una tarifa anual por área regable independientemente de si el agua es utilizada o no.
3. Impuestos Adicionales a la Tierra: Se refiere a una tributación sobre los beneficios adicionales incrementales derivados anualmente de la producción agropecuaria bajo riego o un impuesto sobre el aumento en el valor de la tierra producto de la disponibilidad de infraestructura y agua para riego.

4. Tarifa de Mantenimiento: Este sistema cobra una tasa para cubrir los costos anuales de operación y mantenimiento.

Según Floto (1997) las evaluaciones que se han realizado a los sistemas volumétricos basados en el costo marginal del recurso –las tarifas volumétricas y las tarifas escalonadas– lograrían una asignación del recurso óptima de primer mejor (*first best*) en el corto plazo mientras que una tarifa compuesta lograría una asignación óptima de primer mejor, en la medida que el principio de costo marginal se amplíe para incorporar los costos de largo plazo. Por otro lado, las tarifas aplicadas a la superficie regada no son eficientes dado que no tienen mayor impacto una vez determinado el portfolio óptimo de cultivos (ver Tsur y Dinar, 1995).

1.2 Distribución de aguas en forma pública (administrativa)

Este sistema de asignación del recurso hídrico se evidencia normalmente en sistemas de riego de gran escala, en los cuales el Estado determina los recursos a ser usados por el sistema como un todo y cómo distribuir el agua entre las diferentes partes del sistema. El rol del Estado es particularmente grande en la distribución intersectorial, siendo el Estado a menudo la única institución que incluye todos los usuarios de los recursos hídricos, teniendo jurisdicción sobre todos los sectores que usan agua.

No existe un solo objetivo en una distribución de aguas de carácter público. Dentro de sus ventajas está el tener objetivos de equidad, proteger al pobre, mantener niveles ambientales y proveer de un nivel dado de agua para satisfacer las necesidades mínimas de algunos sectores.

Sin embargo, entre las desventajas está lo costoso que resultan los proyectos para proveer de aguas a zonas deficientes, los cuales son financiados públicamente, produciéndose que la oferta subsidiada de agua reemplace los mecanismos de mercado de asignación de agua vía traspaso de títulos, llevando a que los precios no representen los costos de suministrar el agua ni su valor para el usuario.

Dinar, Rosegrant y Meinzen-Dick (1997), señalan que un problema es la falla del mecanismo de distribución pública de crear incentivos para los usuarios de aguas para conservar el agua y mejorar la eficiencia de uso.

En general, la experiencia ha demostrado que la asignación administrativa no ha logrado una asignación eficiente del recurso hídrico. Floto (1997) señala que, en su gran mayoría, los sistemas hidráulicos manejados por el Estado han estado plagados de problemas de operación y mantenimiento creados por las debilidades de los sistemas de administración aplicados y por las deficiencias en el diseño de las obras.

1.3 Distribución basada en un sistema de mercado

El mercado de los derechos de aprovechamiento del agua establece que los derechos de aprovechamiento pueden ser vendidos y comprados libremente en el mercado y, por lo tanto, el precio de equilibrio será función del valor marginal y del costo de oportunidad del recurso hídrico. Al enfrentar un mercado de derechos de aprovechamiento, los usuarios del recurso tienen el incentivo de reasignar los derechos de aprovechamiento cuando los usos alternativos tienen un mayor valor al uso actual. Por ejemplo, un agricultor se beneficiará al vender su derecho de aprovechamiento cuando el valor del agua para la agricultura, dado por la utilidad esperada de su uso agrícola, es menor al precio ofrecido por el comprador.

No existirá exclusivamente una reasignación intersectorial al internalizar los costos de oportunidad, sino que también ocurrirá una reasignación intrasectorial. Esta reasignación entre agricultores, por ejemplo, puede esperarse cuando existe una dotación desigual del recurso, ante cambios en la estructura de producción, por diferencias en el grado de aversión al riesgo y por diferencias en las capacidades empresariales de los agricultores. De hecho, existirá una reasignación de los derechos de aprovechamiento intrasectorial cada vez que la diferencia entre los valores marginales del agua de cada productor exceda los costos de transacción.

El sistema de asignación basado en un mercado de derechos de aprovechamiento es, por ende, visto como un mecanismo alternativo para lograr una asignación eficiente de los recursos hídricos que no adolece de las restricciones y limitaciones que caracterizan al diseño y aplicación de sistemas tarifarios y administrativos. Además, el mercado de los derechos de aprovechamiento reduce los costos de transacción involucrados con una reasignación del recurso al dis-

minuir los costos asociados con la adquisición de la información necesaria para determinar cuál es la asignación socialmente óptima.

Sin embargo, existen factores que limitan el funcionamiento de este mecanismo asignador del recurso y, por ende, al diseñar un mercado de los derechos de aprovechamiento de agua como asignador del recurso, es necesario incluir en el análisis una estimación del valor marginal del recurso, de los costos de transacción, los posibles daños a terceros y las razones por las cuales estos costos no han sido internalizados, y la institucionalidad necesaria¹. Solo con un análisis que incorpora estos elementos es posible disminuir y eliminar potenciales problemas con el mecanismo, de tal forma de evitar asignaciones ineficientes. Se debe, por lo tanto, analizar la definición correcta de los derechos de aprovechamiento que aseguren un correcto funcionamiento del mercado como un mecanismo asignador del recurso hídrico.

1.4 Objetivos

El objetivo del presente trabajo es analizar la aplicabilidad de una tarifa sobre los derechos de aprovechamiento para lograr una asignación eficiente del recurso. Para lograr este objetivo, el presente trabajo se estructura de la siguiente manera. En la segunda sección se estudia el mercado de los derechos de aprovechamiento con el fin de identificar potenciales problemas que pudieran limitar la efectividad del mercado como mecanismo asignador del recurso. La aplicabilidad de una tarifa para solucionar los problemas del mercado de derechos de aprovechamiento se analiza en la tercera sección. Por último, en la cuarta sección se presentan algunas consideraciones finales.

2. ANÁLISIS DEL FUNCIONAMIENTO DEL MERCADO DE LOS DERECHOS DE APROVECHAMIENTO DE AGUA E IDENTIFICACIÓN DE SUS PROBLEMAS

Desde el establecimiento del sistema de mercado de derechos de aprovechamiento del

recurso hídrico, en Chile se han realizado una serie de estudios empíricos y teóricos para determinar diversos puntos referentes a este, tales como: la existencia del mercado y el número de transacciones producidas; su perfección o imperfección; quiénes son sus participantes y cómo estos interactúan; los beneficios marginales que cada sector participante del mercado origina; entre otros.

Se puede señalar que, a pesar de que existen distintas opiniones sobre el funcionamiento del mercado, todas las evaluaciones apuntan en cierta forma a que existe un mercado de agua, el cual es más activo en zonas de mayor escasez y también en periodos de escasez.

Cabe aclarar que una cosa es la existencia de un mercado y otra distinta es cuán perfecto o imperfecto es este mercado. Afortunadamente en este caso, sí existen parámetros con sólidas bases teóricas para determinar el grado de imperfección de un mercado.

2.1 Análisis de las distorsiones de mercado o del grado de perfección

En esta sección se analizan los problemas mencionados en los estudios de mercado de los derechos de aprovechamiento de aguas que afectan la eficiente asignación del recurso. Estos problemas han sido clasificados de acuerdo al cuadro N° 1.

A continuación se describirán brevemente cada uno de los problemas señalados, así como las posibles soluciones a algunos de ellos propuestas por distintos autores:

2.1.1 Problemas independientes del sistema de asignación que se utilice

Estos problemas afectan la eficiente asignación del recurso, pero no son considerados como inherentes a la libre transferibilidad de los derechos de agua. Es decir, la existencia de un mercado de derechos no produce ni agrava el problema, y además, el problema no impide la posibilidad de que el mercado funcione reasignando el recurso.

Como se puede ver en el cuadro N° 1, dentro de estos problemas están los que se originan debido a una inadecuada definición de los derechos de aprovechamiento en el Código de Aguas y otros como los costos de transacción

¹ Coase (1960) demostró que la asignación de recursos a través de mercados será eficiente siempre y cuando existan derechos de propiedad bien definidos y que no existan restricciones o costos de transacción.

CUADRO N° 1

Clasificación de los problemas más citados en los estudios de mercado de derechos de aprovechamiento del recurso hídrico

Problemas independientes del sistema de asignación	<ul style="list-style-type: none"> Falta de especificación de Los derechos de aprovechamiento Otros problemas 	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución o eliminación de los flujos de retorno • Degradación de calidad del agua • Merma aguas subterráneas
		<ul style="list-style-type: none"> • Costos de transacción inevitables
Problemas asociados al Sistema de mercado	<ul style="list-style-type: none"> Prioritarios Secundarios 	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de información adecuada • Diferencia entre derechos nominales y reales • Conflictos entre usuarios y su inadecuada solución
		<ul style="list-style-type: none"> • Costos de transacción evitables • Acaparamiento de derechos • no consuntivos

inevitables. Respecto a los primeros, una mejor especificación de los derechos solucionaría gran parte de estos problemas. Esta mayor limitación puede ser vista como una restricción a las posibilidades de transar; sin embargo, sería una regulación mínima como la que presenta cualquier sistema de mercado y no como una entorpecedora de éste. Los mercados deben ceñirse a las reglas que presentan los derechos de propiedad, con sus respectivas características y especificaciones.

Dado lo anteriormente señalado, parece importante realizar modificaciones al Código de Aguas perfeccionando las definiciones de los derechos de aprovechamiento. De este modo, se impediría que se produzca este tipo de daños a terceros al disminuir los flujos de retorno.

Con relación a los costos de infraestructura cabe destacar que estos representan aquellos necesarios para la transferibilidad física del agua entre dos puntos, los cuales generalmente incluyen los costos de estudios ingenieriles, modificación de la estructura física y compensaciones pagadas a terceros afectados por la transacción.

Los costos en infraestructura son costos inevitables, es decir, corresponden a una obligación contraída debido a las características particulares del recurso hídrico y esta se debe pagar irremediablemente, cualquiera sea el sistema de

asignación de los derechos de aprovechamiento de aguas. Dado lo anterior, estos costos no se deben considerar como relevantes en el análisis de los costos de transacción relacionados al mercado de las aguas, pero sí se debe tener en cuenta que el mercado opera más bien en aquellas localidades donde existe mejor infraestructura de distribución del recurso.

Finalmente, en este punto es importante determinar si estos costos resultan lo suficientemente elevados de modo que perjudiquen el funcionamiento del mercado. Mientras más altos sean estos costos de transacción disminuye el beneficio de transar. De este modo el beneficio puede llegar incluso a ser menor que los costos involucrados en la transacción, lo que deriva a que no se realice el intercambio.

2.1.2 Problemas asociados al sistema de mercado

Como se puede observar en el cuadro N° 1, estos problemas inherentes al sistema de mercado se pueden subclasificar como prioritarios y secundarios. Dentro de los problemas prioritarios y en orden de mayor a menor importancia, se encuentran: la falta de información adecuada; la diferencia entre los derechos nominales y los reales; y los conflictos generados entre usuarios por ventas de derechos con-

suetudinarios y su inadecuada solución. Como problemas secundarios se mencionan los costos de transacción evitables y el acaparamiento de los derechos no consuntivos.

Cabe destacar que el problema de falta de información se debe, en parte, a que aún no se ha aplicado en forma completa el Catastro de Usuarios y a que los Conservadores de Bienes Raíces no tienen la obligación de informar acerca de las transacciones que han sido inscritas. Por otro lado, en Chile se han presentado casos donde no coinciden los derechos nominales con los reales. Esta situación se da principalmente en el caso de los derechos consuetudinarios y en algunos casos de aguas subterráneas.

A su vez, los costos de transacción evitables se relacionan con los costos de investigación de ofertas y solicitudes que deben realizar vendedores y compradores, y la negociación correspondiente. Entre estos se encuentran el cumplimiento y legalización de los contratos, y también el permiso necesario por las autoridades para la transferencia del agua. En muchos casos, también se incluye la validación legal de la propiedad del derecho de uso del agua. Estos costos de transacción son evitables, es decir, son propios del sistema de asignación de los derechos de agua que se utilice. Lamentablemente no hay estudios cuantitativos y prácticos que dimensionen la real magnitud de estos costos a nivel nacional. Sin embargo estudios realizados por Hearne (1995)² para las cuencas de los ríos Elqui y Limarí establecen que el beneficio que se obtiene de la transacción del recurso es bastante mayor al costo generado por ella, el que no encuentra ser muy significativo.

En el mercado del agua se presentan casos de especulación cuando los agentes solicitan los derechos de aprovechamiento sin darles un uso inmediato al recurso, y también cuando mantienen los derechos, a pesar que no les den actualmente un uso al recurso. Dentro de este problema es posible identificar dos situaciones de acuerdo al tipo de derechos con que se especule. La primera corresponde a la de los derechos no consuntivos (empresas hidroeléctricas), la que más bien pre-

senta un comportamiento estratégico que especulativo. La segunda situación corresponde a la que involucra a los derechos consuntivos.

3. APLICABILIDAD DE UNA TARIFA

A continuación, se analizará la alternativa de fijar una tarifa por la posesión de derechos de aprovechamiento del recurso como una forma de minimizar los problemas, ya sean asociados al mercado, o independientes del sistema de asignación.

3.1 Análisis de la aplicabilidad de la tarifa o precio como solución de los problemas identificados

En el cuadro N° 2 se presenta en un esquema la enumeración de los problemas señalados con el posible efecto que genera la fijación de una tarifa:

3.2 Problemas adicionales que se producirán con el establecimiento de una tarifa

El fijar una tarifa sobre los derechos de aprovechamiento tiene un costo efectivo o de implementación y un costo indirecto a través de los impactos adicionales que genera.

Dentro de estos últimos se pueden mencionar dos aspectos: a) el aumento en los costos de producción y los efectos en la competitividad, y b) la competencia que tendrá el cobro de la tarifa con el cobro de las cuotas que cobran las organizaciones de usuarios.

En relación con el aumento de los costos en la producción y efectos en la competitividad, esto se hace válido para aquellos agentes que utilizan el agua como insumo imprescindible en su proceso de producción. En este caso, con el cobro de una tarifa se disminuirá la rentabilidad de los productores y/o aumentará los precios al consumidor final, dependiendo de la elasticidad de la demanda del producto.

Si la demanda tiene cierto grado de elasticidad, los productores asumirán una mayor pérdida, no pudiendo traspasar el mayor costo al precio del producto. Esto ocurre para el caso del sector agrícola, minero y en menor medida en el industrial (donde el insumo agua tiene una menor relevancia en la producción).

² HEARNE, Robert R. (1995). "The market allocation of natural resources: transactions of water use rights in Chile". Tesis para obtener el grado de doctor en filosofía, Universidad de Minnesota.

CUADRO N° 2

Efectos de la fijación de una tarifa sobre los problemas señalados

Especulación	No existe ineficiencia por este problema, por lo que no se justifica fijar una tarifa para solucionar este aspecto
Falta de información adecuada	Se podría mejorar indirectamente con los fondos recaudados que financien un mejor sistema de información, pero se necesita antes la información adecuada para su cobro. Puede ser mejorada independiente de la tarifa.
Costo de transacción evitables	La tarifa tiene un efecto indirecto ya que se obligará al ordenamiento del sistema de registros, lo que disminuirá los costos de registro y presentación de antecedentes. El ordenamiento es previo a la implementación de la tarifa.
Flujos de retorno, degradación de la calidad de las aguas y merma de las aguas subterráneas.	La tarifa no tendría efecto sobre este problema, ya que se soluciona redefiniendo los derechos.
Bajo número de transacciones	El efecto es neutro, la tarifa afecta de igual forma al vendedor y al comprador.

En cambio si la demanda es más bien inelástica los productores pueden traspasar el aumento del costo al precio, siempre y cuando la ley lo permita, como es el caso de las empresas de agua potable y las hidroeléctricas. En resumen, no todos los sectores se ven igualmente afectados por la tarifa y esto puede perjudicar la asignación intersectorial óptima del recurso.

El efecto competitivo con el cobro de las cuotas que podrán cobrar las organizaciones de usuarios se explica por el aumento del costo de producción, lo que conlleva a una menor disposición del usuario a pagar por las cuotas de estas organizaciones. Esto limitará la gestión de las organizaciones, pudiendo afectar la calidad de la distribución y el aprovechamiento efectivo del recurso.

4. COMENTARIOS FINALES

Es posible concluir que, dentro de las alternativas de mecanismos de asignación del recurso hídrico, la modalidad de derechos de aprovechamiento de libre transferibilidad, que normalmente se denomina "mercado", permite lograr una eficiente asignación del recurso, cuando este no presenta limitantes. Las alternativas de tarifa y mercado son mutuamente excluyentes, es decir, en términos teóricos, no es posible diseñar una tarifa o precio por el recurso si ya está operando un sistema de mercado.

La revisión bibliográfica permitió identificar los problemas presentes en el mercado de los derechos de aprovechamiento del agua; sin embargo, ninguna de ellas entrega una dimensión de los problemas ni un resultado concluyente de si el mercado funciona o no. A pesar de lo anterior, es posible concluir que el mercado funciona en aquellos casos donde el recurso presenta un alto grado de escasez, pero para la mayoría de los casos el mercado no permite llegar a una asignación óptima del recurso porque existen limitaciones como la falta de información, falta de un "mecanismo revelador de precios", problemas de definición de derechos y altos costos de transacción.

Respecto al diseño de una tarifa cuyo fin es el logro de una asignación eficiente del recurso hídrico, se concluye que una tarifa, como cobro adicional a los derechos de agua, no permitiría resolver los problemas del mercado de derechos de aprovechamiento. Por lo tanto, la tarifa no es una alternativa viable en términos teóricos ni empíricos.

5. BIBLIOGRAFÍA

- Coase, R.H. (1960). The problem of social cost. *Journal of Law and Economics* III, 1-44.
- Dinar, A., M.W. Rosegrant, y R. Meinzen-Dick. (1997). *Water Allocation Mechanism. Principles and Examples*. The World Bank, Agriculture and Natural Resources Department. Policy Research Working Paper 1779.

- Dinar, A. (1997). "Irrigated Agriculture and the Environment -Problems and Issues in Water Policy." en OECD Workshop on the Sustainable Management of Water in Agriculture.
- Floto, E. (1997), "Manejo del Recurso Hídrico en Chile: Potencialidades y Limitaciones del Mercado del Agua." En Gestión del Recurso Hídrico, editado por Anguita, P. y E. Floto (1997), FAO.
- Garrido, A. (1997a). Estudio Sobre la Economía del Agua y la Competitividad de los Regadíos Españoles. Documento de Trabajo. Universidad Politécnica de Madrid, España.
- Garrido (1997b) "Economics of Water Allocation and the Feasibility of Water Markets in Agriculture." en OECD Workshop on the Sustainable Management of Water in Agriculture.
- Gazmuri, R. y Rosegrant M. (1994), "Chilean Water Policy: The Role of Water Rights, Institutions, and Markets". International Food Policy Research Institute, Washington D.C.
- Hearne, R. y William Easter (1995). "Water Allocation and Water Markets: An Analysis of Gains from Trade in Chile". World Bank Technical Paper Number 315. World Bank.
- Holden, P. y Mateen Thobani (1995). "Tradable Water Rights: A Property Rights Approach to Resolving Water Shortages and Promoting Investment". *Cuadernos de Economía* 32 N° 97.
- Parker, D. y Tsur Y. (1997), Decentralization and Coordination of Water Resource Management. Kluwer Academic Publishers, Norwell Massachusetts.
- Ríos, M. y Quiroz Jorge (1995). "The Market of Water Rights in Chile: Major Issues". *Cuadernos de Economía* 32 No. 97.
- Rosegrant, W. M. and Gazmuri R. (1994). "Reforming water allocation policy through markets in tradable water rights: Lessons from Chile, Mexico and California." EPTD Discussion Paper N° 6, IFPRI.
- Simpson, L. D. (1994). "Are Water Markets a Viable Option?" *Finance and Development* 31: 30-32
- Spulber, D. F. (1988), "Optimal Environmental Regulation under Asymmetric Information." *Journal of Public Economics* 35:163-181.
- Spulber, N. y Sabbaghi A. (1994), Economics of Water Resources. Kluwer Academic Publishers, Norwell, Massachusetts.
- Spulber, N. y Sabbaghi A. (1998), Economics of Water Resources: From Regulation to Privatization. Kluwer Academic Publishers, Norwell, Massachusetts.
- Tsur, Y. y Dinar A. (1995) "Efficiency and Equity Considerations in Pricing and Allocating Irrigation Water." Policy Research Working Paper 1460, The World Bank.