

# PERMISOS DE USO EN EL CONTEXTO DE LA NUEVA CULTURA DEL AGUA: DERECHO HUMANO AL AGUA Y SUSTENTABILIDAD

---

Daniel Tagle Zamora<sup>1</sup>

Universidad de Guanajuato Campus León

Mario Enrique Fuente Carrasco<sup>2</sup>

Universidad de la Sierra Juárez /CIIDIR-Oaxaca

*Fecha de recepción del original: septiembre 2014*

*Fecha de aceptación en su versión final: febrero 2015*

## RESUMEN

Los Permisos de Usos de Agua Negociables (PUAN) se están planteando como una respuesta ortodoxa frente al aumento de la vulnerabilidad hídrica; sobre todo en los grandes centros urbanos. Desde la lógica neoliberal, este instrumento de mercado se considera como el mecanismo idóneo para una asignación eficiente del recurso hídrico. Sin embargo, evade el tema de los costes sociales. En contraparte, el artículo explora la posibilidad y limitantes de incorporar a los PUAN para propiciar una mayor justicia social y responsabilidad ambiental. Las perspectivas de la Economía Ecológica y de la Nueva Cultura del Agua sirven de referentes analíticos y metodológicos para este fin.

**Palabras clave:** *Economía Ecológica, Nueva Cultura del Agua, Asignación, Costes, Eficiencia.*

## ABSTRACT

Trading Permits are emerging as a response to increased water vulnerability; especially in large urban centers. From the neoliberal view, the market instrument is considered as the mechanism for efficient allocation of water resources. However, it does not consider social costs. In contrast, the article explores the potential and limitations of incorporating Trading Permits to promote greater social justice and environmental responsibility. The perspective of ecological economics and the new water culture serve as analytical and methodological references to this end.

**Keywords:** *Ecological Economics, New Water Culture, Allocation, Water, Costs, Efficiency.*

---

<sup>1</sup> [datagle@yahoo.com.mx](mailto:datagle@yahoo.com.mx). Profesor-Investigador. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel I del CONACYT

<sup>2</sup> [fuentes@juppa.unsj.edu.mx](mailto:fuentes@juppa.unsj.edu.mx). Profesor-Investigador. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel I del CONACYT

## INTRODUCCIÓN

Junto con factores de tipo estructural-globales y los de orden coyuntural-local, el asunto del cambio climático ha empezado a evidenciar un crecimiento de los niveles de vulnerabilidad hídrica, y con ello la manifestación de diversas dificultades para un abasto adecuado en calidad y cantidad del líquido. Sin embargo, tales efectos están diferenciados socialmente, pues el reparto afecta más a los sectores marginados; sobre todo, de la población urbana que depende de los servicios públicos (Swyngedouw 2004; Barkin 2006). Este aumento de vulnerabilidad hídrica está modificando la serie de acuerdos mantenidos entre la sociedad civil, el mercado y el gobierno. Con ello se están configurando nuevas prácticas formales e informales de uso y manejo de los recursos naturales para dar una nueva gobernanza ambiental (Hogenboom *et al* 2012), la cual empieza a caracterizarse por una mayor subordinación del papel del Estado a las metas del crecimiento económico en detrimento del cumplimiento de sus funciones hacia el bienestar social y en el cuidado de los niveles de resiliencia ecológica.

En este contexto de gobernanza ambiental -vinculado a la definición de políticas públicas-, el uso de instrumentos de mercado se está incorporando cada vez más como un componente de la gestión del agua para uso urbano. La premisa de tratar al agua como un bien escaso coincide con la adopción del modelo de gobierno de tipo neoliberal; es decir, definir un precio para el líquido basado en una supuesta ley de la oferta y la demanda. Desde este supuesto se pretende resolver el problema de la asignación<sup>3</sup> del líquido con la internalización de las externalidades ambientales (Holden y Thobani 1995; Rosegrant y Gazmuri 1995; Simpson y Ringskog 1997).

Así, para la gestión del agua en ciudades que dependen de su abastecimiento para consumo humano de fuentes finitas, como es el caso de los acuíferos, los Permisos de Uso de Agua Negociables (PUAN's) han iniciado a presentarse desde el neoliberalismo, como el instrumento económico que propicie el desarrollo económico con la propiedad adicional de mitigar el aumento de la vulnerabilidad hídrica.

El presente artículo aborda este tema, evidenciando que dicha propuesta de gobernanza ambiental formulada por la económica neoclásica, presenta sesgos de tipo ético y ambiental: genera procesos de injusticia social y degradación ambiental. Contrario a este enfoque, el artículo desarrolla una perspectiva alternativa, no solo de orden teórico-metodológico, sino de tipo ético con implicaciones en la instrumentación de una gobernanza ambiental acompañada de justicia social y ambiental. Ello se realiza a partir de las aportaciones de los enfoques de la Economía Ecológica (EE) y de la Nueva Cultura del Agua (NCA). En este sentido la propuesta es cercana al análisis de Polanyi [1944] (2003), el de subordinar (arraigar) la economía de mercado a las relaciones sociales y no a la inversa, rechazando así el mito del mercado "autoregulado". Es partir de estos enfoques heterodoxos que se valora la gestión del agua desde los atributos éticos como el derecho humano al agua (en calidad y cantidad) en concordancia con una mayor responsabilidad ambiental.

La segunda sección del documento desarrolla brevemente el planteamiento de los PUAN's bajo el enfoque económico ortodoxo. En el tercer apartado se incorporan diversos planteamientos teórico metodológicos heterodoxos, tanto de la EE como de la NCA, para el desarrollo de una propuesta integral con una perspectiva de justicia social y sustentabilidad. La cuarta sección aborda la reorientación de los PUAN's bajo estos enfoques heterodoxos. Finalmente se ofrece un balance sobre el potencial de los PUAN's en la construcción de una mayor justicia social y ambiental respecto al uso y manejo del agua.

<sup>3</sup> Para Daly (1992), la economía ortodoxa considera al tema de la asignación como el problema central.

## PERMISOS DE USO DE AGUA NEGOCIABLES EN EL CONTEXTO ORTODOXO

Con el inicio de la ola neoliberal en los años 80's se abre paso a un proceso aguerrido por la apertura de las economías de las naciones a la lógica del libre mercado. Las instituciones internacionales como el Banco Mundial (BM), el Fondo Monetario Internacional (FMI) y posteriormente a partir de la Organización Mundial del Comercio (OMC) se dio una fuerte promoción de la ideología del Consenso de Washington. Su imposición no fue solamente instrumental en forma de política pública, sino también ideológica, educando a la clase política de los países del sur. Bajo esta tesitura, el neoliberalismo ha tomado la gestión de sectores estratégicos de los cuales dependen las condiciones de reproducción de la sociedad y la naturaleza de los países del sur. Uno de los sectores de interés ha sido el agua, justificándose en la incapacidad de los gobiernos reflejada en la crisis de las finanzas públicas y en el aumento de la vulnerabilidad hídrica que se manifiesta en estos países (Lynne 1988; Donoso, Jouravlev, Peña y Zegarra 2004).

La Conferencia Internacional sobre Agua y Ambiente de 1992, bajo los *Principios de Dublín*, es emblemática en esta tendencia de gobernanza ambiental: "el agua tiene un valor económico en todos sus usos competitivos y debe reconocérsele como un bien económico" (Global Water Partnership 2000:18). De manera paralela a esta declaración, la Conferencia Sobre Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas (1992) reconoció claramente que la "economía debía de jugar un rol de mayor importancia en el manejo eficiente<sup>4</sup> del agua" (Gleick, Wolf, Chalecki y Reyes 2002: ii). Con estas posturas, se generó el interés en los gobiernos por incluir el instrumento de mercado como una estrategia para disminuir los costes de operación de la gestión del agua realizados por las burocracias gubernamentales, pero también se evidenció el nuevo papel del agua (a través de su renta) como una nueva estrategia para la acumulación de capital.

Los adeptos a esta ideología (Lynne 1988; Holden y Thobani 1995; Rosegrant y Gazmuri 1995; Simpson y Ringskog 1997; Dourojeanni y Jouravlev 1999; Donoso, Jouravlev, Peña y Zegarra 2004), junto con los organismos internacionales como el BM, el FMI y la OMC impulsaron la promoción del uso del mercado como el instrumento idóneo para gestionar el líquido desde la demanda. Chile<sup>5</sup> y España<sup>6</sup> pueden representar dos casos emblemáticos controvertidos. Por un lado, los analistas del BM, Simpson y Ringskog (1997), han destacado las virtudes de estos dos casos, en especial en el tema de la asignación eficiente. Una debilidad del planteamiento de estos autores deriva de su postura epistemológica positivista, específicamente de su noción de mercado. Reducen tal término a una cuestión técnica y neutral, fuera de un marco normativo, institucional y de relaciones de poder (Aguilera 2002, 2008). La ortodoxia no reconoce que tal término es una construcción social que bajo las reglas neoliberales tiene fuertes implicaciones en aumentar los beneficios privados, trasladando los costes privados hacia los costes sociales<sup>7</sup> (incluyendo los ambientales), como ya lo había apuntado Kapp (2006). Desde esta noción se evaden temas éticos relevantes, tales como el asunto de afectar la redistribución de la renta y el deterioro/agotamiento prematuro de los recursos hídricos (Kapp 2006; Barkin 2006; Aguilera 2008).

Dentro de los instrumentos de mercado, planteados por los neoclásicos, los PUAN's han sido diseñados para dar respuesta en aquellos sistemas que se abastecen de agua subterránea, como los acuíferos, y

<sup>4</sup> Desde la ortodoxia, la noción de eficiencia está ligada a buscar un equilibrio entre (recursos) bienes limitados y las necesidades/deseos ilimitados de las personas. Supone que es el mercado, a través del sistema de precios, el instrumento que favorecerá tal eficiencia. Holden y Thobani, (1995) son más explícitos al respecto al considerar a la eficiencia como la obtención de más producción usando menos agua por capital invertido.

<sup>5</sup> El caso chileno, desde el golpe de Estado contra Allende en 1973, se ha pretendido presentar frente a los países de la región sudamericana como un caso "exitoso" de las virtudes del neoliberalismo. La gestión del agua no es la excepción como lo tratan de justificar diversos autores (Lee y Jouravlev 1998; Simpson y Ringskog 1997). Sin embargo, hay estudios en los que se evidencian los sesgos teóricos y éticos de tal modelo neoliberal (Arrojo 2006; Estevan 2006).

<sup>6</sup> El BM ha pretendido presentar el uso del mercado de agua en Tenerife como referente para su promoción en los países Latinoamericanos; sin embargo, hay evidencias en las que se muestra lo limitado y controvertido del mercado. Al respecto se puede consultar el siguiente enlace: <http://www.fundacionbotin.org/observatorio-contenidos/11-seminario-nacional-los-mercados-informales-de-aguas-en-espana-una-primer-a-proximacion.html>.

<sup>7</sup> El término Costos Sociales abarca todas las pérdidas, directas o indirectas, soportadas por terceras personas o por el público en general, como resultado del desarrollo ilimitado de actividades económicas (Kapp 2006:53).

que muestran altos niveles de abatimiento ambiental. Este instrumento tiene como objetivo definir un tope límite-máximo<sup>8</sup> al nivel de las extracciones de agua del acuífero, o bien de las descargas realizadas por parte de los usuarios hacia los cuerpos receptores. El volumen permitido se traslada a un sistema de permisos, los cuales pueden ser intercambiados en un sistema de precios que se construye para este tipo de permisos con la finalidad de saciar los planes de oferta y demanda de agua por parte de los usuarios.

Holden y Thobani (1995) presentan una serie de características sobre los PUAN's, entre las que destaca su potencial para ser legalmente intercambiados de acuerdo a los diversos marcos legales, regulatorios e institucionales, pero también por considerar que estos derechos de agua están separados de la tenencia de la tierra, lo cual los hace sumamente flexibles. Esta característica, remarcan, es fundamental en los procesos de la gobernanza ambiental desde la lógica del mercado, pues permite dar una salida de tipo legal en la negociación de los permisos del uso del agua de manera independiente y separada a la propiedad social de la tierra; aspecto que es muy notorio en territorios de comunidades indígenas de países como América Latina. De esta forma se pretende subordinar los derechos no solamente humanos de acceso al agua; sino también los derechos de los pueblos originarios consagrados internacionalmente a las lógicas de un libre mercado y a usos del agua con fines lucrativos.

El proceso usual que siguen los PUAN's consiste en que una autoridad responsable los otorgue como concesiones o permisos<sup>9</sup> de uso de agua entre los diversos usuarios. La forma en que la autoridad puede otorgar estos derechos es variada en función a las normas de cada país<sup>10</sup>, pueden estos darse en forma libre, o bien, mediante su venta a los interesados. Una vez que los derechos se encuentran en manos de los individuos, cada uno de ellos decidiría, de acuerdo a sus capacidades financieras y tecnológicas, si emplea el total de sus derechos de agua en la actividad que realiza, o bien, decide ahorrarlos o venderlos en un mercado de PUAN's, que puede generarse de manera opcional o deliberada. En caso de que opte por el mercado, la venta de estos le permitirá conseguir ingresos que bien puede utilizar para consumo o para financiar cambios tecnológicos que le permitan obtener procesos menos intensivos en el uso del agua. Para el caso de aquellos usuarios que no adquirieron PUAN's, vía distribución inicial, o cuya demanda sea mayor a los PUAN's obtenidos, el mercado se vuelve en el espacio ideal para acceder o cubrir su demanda restante.

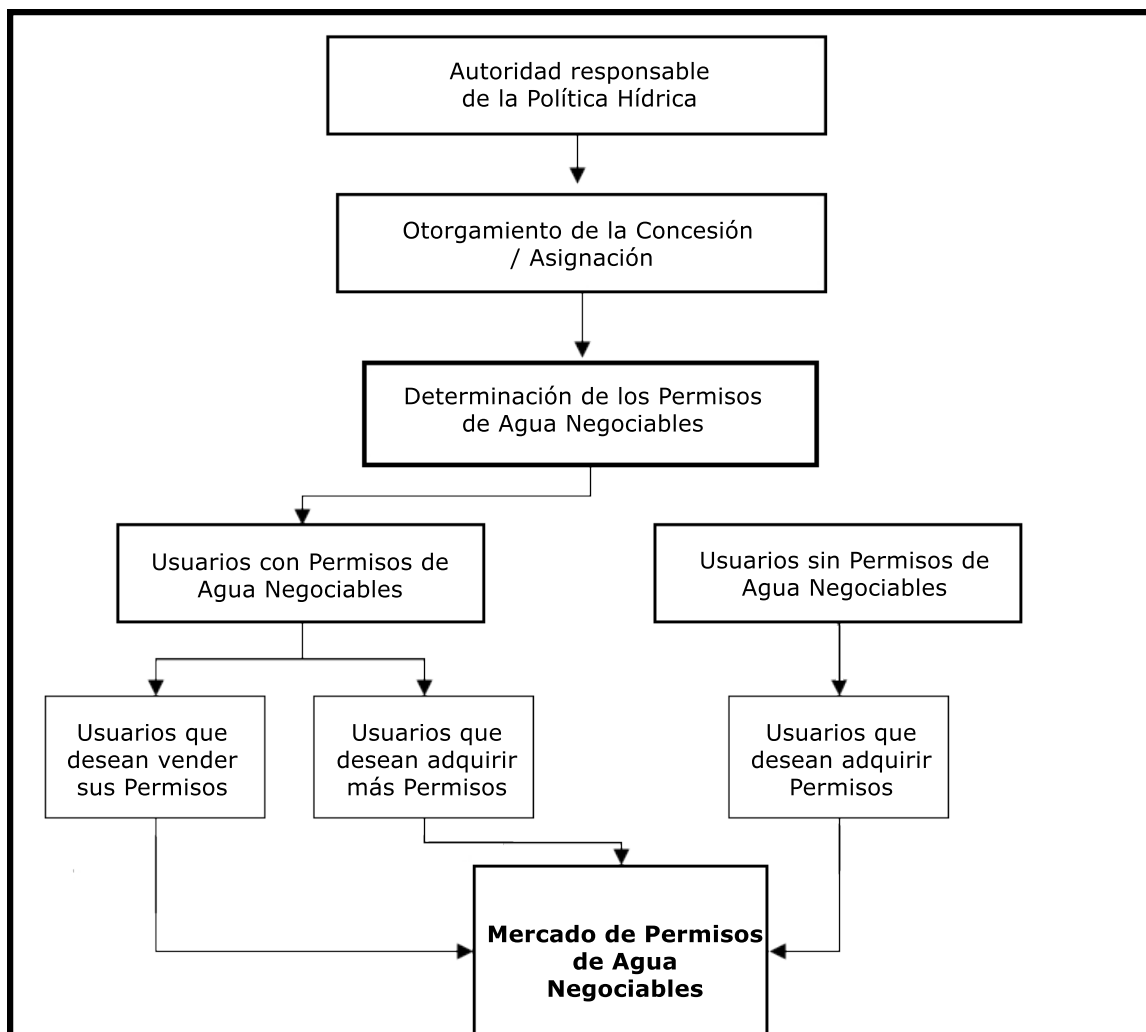
De acuerdo con la visión ortodoxa, los PUAN's ofrecen muchas ventajas como parte de los mecanismos de concesión y/o asignación. Rosegrant y Gazmuri (1995) señalan los siguientes: a) empoderamiento de los usuarios; b) uso eficiente del recurso; c) obtención adicional de ingresos a través de la venta del agua ahorrada; d) mayor aceptación por parte de los usuarios en comparación con otros instrumentos; y f) ofrece mayor flexibilidad que una asignación centralizada.

<sup>8</sup> Técnicamente este límite es definido como la capacidad de carga.

<sup>9</sup> Los términos de concesión, asignación o permisos difieren en diversos países. Generalmente se entiende por estos a un otorgamiento de las entidades gubernamentales del poder ejecutivo a terceros de un derecho para la explotación, aprovechamiento de las aguas.

<sup>10</sup> En España, por ejemplo, a partir de las Ley de Aguas 46/1999 y de la modificación de la 29/1985 da la posibilidad intercambiar temporalmente concesiones de agua de manera voluntaria o a través de una negociación directa entre las entidades a las que se les ha otorgado las concesiones formalizadas como contrato de cesión, o a través de "Centros de Intercambio" o "Bancos Públicos del Agua". Para ello se requiere que el Organismo de Cuenca dé su aprobación y garantizara que se protegieran los derechos de terceros.

**FIGURA 1. MODELO DE LOS DERECHOS DE AGUA NEGOCIABLES**



Fuente: elaboración propia.

En el contexto ortodoxo, los PUAN's son empleados para reivindicar el uso del mercado como el instrumento desde el cual se pretende resolver el problema de la asignación eficiente del líquido entre sus distintos usos. Como ya se mencionó, la supuesta virtud de los PUAN's respecto a la eficiencia señalada por los pensadores neoliberales, excluyen los componentes éticos en la gestión del agua, tanto en el ámbito social como ambiental. Con la categoría de los costes sociales de la empresa privada, Kapp (2006) ayuda a la comprensión de la capacidad limitada de los PUAN's: muestra las insuficiencias de la noción de eficiencia neoclásica, la cual plantea exclusivamente el uso racional del agua a través de su mercadeo, pero no considera la cuestión de la calidad ni el resarcimiento de los efectos acumulativos sobre el impacto de los cuerpos de agua por parte de los participantes del proceso económico. Si bien la racionalización del líquido implica menores niveles de descargas de aguas residuales, esto no aborda el tema de la calidad de las mismas, principalmente del sector productivo y de los municipios, en especial donde los marcos regulatorios del agua son endeble. Los PUAN's bajo la ortodoxia se muestran como una medida paliativa frente a la crisis del agua que padecen los países llamados en desarrollo, quedando sin resolver los temas trascendentales del derecho humano al agua y a un medio ambiente sano, así como las cuestiones de la limitada capacidad de pago de los usuarios y del deterioro de la calidad del agua. La categoría de costes sociales demanda eliminar la traslación de los costes privados; impone el cumplimiento a la responsabilidad

de asumir los costos internos por parte de los diversos usuarios del agua en vez de transferirlos, y establecer aquellos lineamientos para el resarcimiento de los costes de los efectos negativos multidimensionales acumulados en el deterioro del sector hídrico.

La siguiente sección trata de abordar este problema y dar los elementos que aporten a la construcción de un modelo de gestión del agua desde los enfoques de la EE y de la NCA en los temas de justicia social y sustentabilidad.

## **NUEVA CULTURA DEL AGUA Y ECONOMÍA ECOLÓGICA: ENFOQUES PARA UNA GESTIÓN INTEGRAL DEL AGUA**

Dentro de la discusión sobre la consideración del uso del mercado en el sector, el enfoque de la NCA<sup>11</sup> ha mostrado un amplio interés en las implicaciones que tendría en el orden de prelación que plantea. La NCA enfatiza la prioridad por los usos sociales (derecho humano) y ambientales del agua bajo una perspectiva holística (Jiménez y Martínez Gil 2003). La postura de este enfoque respecto al uso del mercado no muestra ser opuesta; no obstante, si descarta el acercamiento de su versión neoclásica, además de rechazar que éste pueda ser contemplado como instrumento único y prioritario para abordar todos los problemas presentes en la gestión del agua (Arrojo 2006, Aguilera 2008, Barkin 2008). La NCA sugiere que el mercado se agregue como un instrumento adicional de una propuesta integral para una gestión sustentable y social del agua (Arrojo 2006). Señala además poner atención en la parte de su diseño institucional ciudadano mediante un proceso democrático participativo en pro del interés general y no particular (Aguilera 2008). Por consiguiente, y en función de los derechos fundamentales, se limita la posible inclusión del mercado exclusivamente para fines de (re)asignación dentro de los usos económicos (Barkin 2008; Tagle 2011). Dicha propuesta resulta en este sentido contraria a la postura ortodoxa, la cual parcela el agua sin distinción de usos y prioridades con fines de optimización. Los planteamientos derivados de la NCA proporcionan componentes metodológicos relevantes para incorporar e instrumentar el uso de los PUAN's dentro de las políticas públicas orientadas a garantizar el orden de prelación definidos por la NCA. Estas prioridades son coincidentes con los fundamentos éticos<sup>12</sup> y planteamientos metodológicos<sup>13</sup> de la EE como a continuación se describen brevemente.

### **Los procesos económicos como subsistemas de unidades ecológicas**

La EE ha evidenciado una anomalía paradigmática fundamental de la ortodoxia (Martínez –Alier 2004): los procesos económicos no se dan de manera aislada de los procesos de orden ecológico. La mayor expresión de este vínculo fue formulado por Georgescu-Roegen a través del uso dialéctico de la categoría de la Entropía. Con ello evidenciaba la esquizofrenia epistemológica e ideológica de la ortodoxia por aislar el mundo económico del físico. Este asunto es relevante para el tema de la asignación del agua en función de diversos aspectos.

En primer lugar se ubica la necesidad de retomar el asunto de la gestión del agua dentro de una unidad medioambiental adecuada. Al respecto se registra a la denominada *cuenca hidrológica* como la unidad donde se articulan los aspectos de orden técnico que permiten cuantificar el potencial físico del sistema para mantener su resiliencia ecológica, pero a la vez se constituye en una unidad de gestión adecuada para integrar otras unidades de nivel político (por ejemplo de la articulación entre unidades administrativas como municipios y entidades federativas) y de diferentes usuarios reales o potenciales (Arrojo 2006, Barkin y Klooster 2006). Especial interés en estas unidades lo constituye el concepto de balance hídrico, el cual indica la disponibilidad de agua en la cuenca hidrográfica, y que puede apoyar como referente en el proceso de asignación del agua para el caso del uso ambiental.

<sup>11</sup> Para conocer el movimiento de la NCA se puede revisar el documento de Jiménez y Martínez (2003), los cuales destacan la crítica de un status quo en favor de los usos económicos del agua en España.

<sup>12</sup> Justicia Social, Equidad intergeneracional y manejo sustentable de recursos naturales (Barkin 2008)

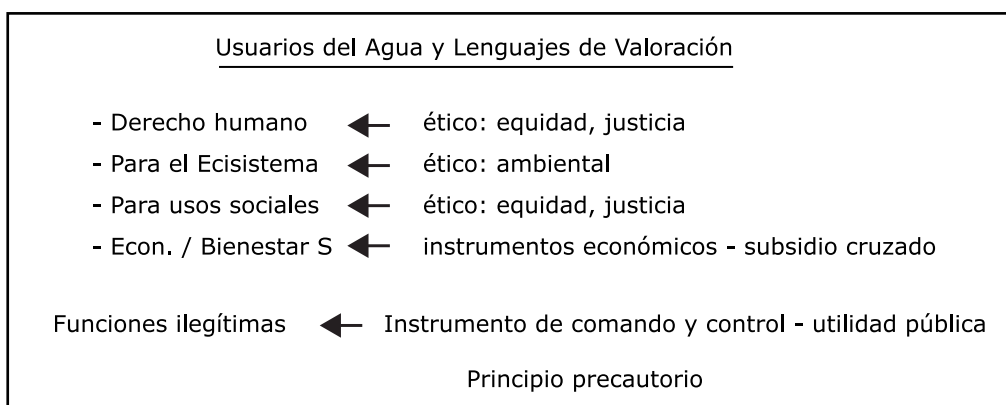
<sup>13</sup> Multidisciplinariedad, pluralismo metodológico y apertura histórica (Burkett 2006; Tagle 2011).

En segundo lugar se considera el tema de la incertidumbre sobre el impacto de la actividad humana y en los procesos ecológicos de las unidades medioambientales. De ahí la importancia de la adaptación e incorporación del *Principio de Precaución* (PP) (Riechmann y Tickner 2002), el cual plantea como insuficiente definir la viabilidad de los proyectos de asignación de agua en función a un criterio económico y/o político, por ello se defiende la adopción de medidas preventivas ante las dudas de que determinadas medidas de extracción y/o descargas de aguas puedan generar riesgos para mantener la cantidad y calidad del sistema hídrico, así como la salud de la población y los ecosistemas. Este PP<sup>14</sup> es pertinente como medio para abatir los Costes Sociales, cerrando la posibilidad de transferir los costes privados al ámbito social, como lo señala Kapp (2006).

### La distinción de usuarios del agua y de lenguajes de valoración

La NCA contribuye en la redefinición de la escala de lenguajes de valoración del agua de una manera alterna a la prevaleciente desde las premisas neoclásicas. Congruente con la Declaración Europea para una NCA (2005) y la Directiva Marco para el Manejo del Agua en Europa, se establecen prioridades para los siguientes usos fundamentales del agua: derecho humano<sup>15</sup>, mantenimiento de la resiliencia de los ecosistemas<sup>16</sup>, actividades de interés social y comunitario, y para el crecimiento económico y el desarrollo. Desde esta configuración se muestran criterios éticos de equidad, justicia social y responsabilidad ambiental que son ausentes en el planteamiento ortodoxo. Con ello se pone como uno de los ejes fundamentales el asunto de la gobernabilidad hídrica; es decir, poner atención en la relación entre la triada sociedad-medio ambiente-economía.

#### CUADRO 1. LENGUAJES DE VALORACIÓN EN EL USO Y MANEJO DEL AGUA



Fuente: GEEM 2009

La asociación de estos usuarios incorpora distintos lenguajes de valoración, contribuyendo a redefinir distintos mecanismos de asignación del agua en una unidad medioambiental no basándose exclusivamente en el instrumento de mercado. Así, los tres primeros usos se vinculan con los principios éticos de equidad, justicia y sustentabilidad, pero sobre todo se incorpora un criterio de prioridad sobre otros usos. El agua como derecho humano representa el establecimiento prioritario de un piso de dignidad básico de consumo

<sup>14</sup> El PP, presupone y fomenta cinco componentes específicos para la sociedad civil en materia de política pública: Responsabilidad, Respeto, Prevención, Obligación de saber e informar y Obligación de compartir el poder (Riechmann y Tickner 2002:25).

<sup>15</sup> Ver la resolución A/RES/64/292 de la Asamblea General de las Naciones Unidas que se refiere al acceso seguro a agua potable salubre y al saneamiento como parte de un derecho humano fundamental. Tal resolución está basada al pronunciamiento de la Organización Mundial de la Salud (OMS) que propone la disponibilidad entre 50 y 100 litros de agua por persona al día para garantizar que se cubren las necesidades básicas y que no surjan grandes amenazas para la salud. Se puede ver el enlace: [http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human\\_right\\_to\\_water.shtml](http://www.un.org/spanish/waterforlifedecade/human_right_to_water.shtml).

<sup>16</sup> Arrojo (2006) considera la categoría "El Agua-Vida" en donde abarca el agua potable como derecho humano y la sostenibilidad de los ecosistemas.

a partir del cual se garantice el bienestar individual y colectivo y que debe otorgarse de forma gratuita. En el mismo sentido se plantea que el uso para el ambiente busque garantizar el buen estado de resiliencia de los ecosistemas hídricos, privilegiando tanto su conservación como su rehabilitación. De esta forma, tanto el consumo como derecho humano y del ecosistema adquieren el estatus de un consumo prioritario. El tercer uso, el de la solidaridad social, incluyendo los parques, hospitales, escuelas, etc., considera las instalaciones públicas necesarias para la cohesión social.

Por su parte, el uso del agua para el bienestar y el desarrollo económico incluye a dos tipos de usuarios: por una parte aquellos consumidores residenciales que consumen por encima del "piso de dignidad", o derecho humano al agua; y por el otro, aquellos usuarios en el ámbito productivo que utilizan directa o indirecta (virtual) el agua con fines de lucro (como por ejemplo los agrícolas, comerciales e industriales). Esta distinción permite la aplicación de diferentes criterios para la asignación, puesto que los usos sociales y ambientales no tienen por qué estar atados a los objetivos de racionalidad económica, sino de justicia social y sustentabilidad respectivamente. Sin embargo, los usos económicos pueden estar vinculados a una racionalidad del recurso, incorporando además medidas guardianas que garanticen el cumplimiento del marco regulatorio por parte de los usuarios económicos para retornar el líquido en las mejores condiciones a sus diversos causes, así como de resarcir los efectos acumulativos negativos que los usos económicos han tenido sobre las cuencas<sup>17</sup>.

### **Orientaciones y metas de la EE: escala, distribución y asignación**

Diversos economistas ecológicos como Daly (1992), Barkin (2008) y Martínez-Alier (2004) han cuestionado a la economía ortodoxa por colocar la primacía del mercado como el mecanismo más idóneo para resolver el problema de la asignación en la construcción del desarrollo sustentable. Derivado de la proposición ortodoxa, se han construido los diversos instrumentos que tienen como finalidad la internalización de las externalidades, pero que han dejado fuera componentes éticos y ambientales. Ante estas anomalías, la EE propone no solo la incorporación de otros tipos de problemas, sino también de distintos mecanismos, y sobre todo la definición de una priorización en la gestión ambiental. Cabe hacer el señalamiento de que estos tipos de problemas y priorización son compatibles con los criterios definidos en el punto anterior con respecto a los distintos usuarios y lenguajes de valoración que se distinguen desde la NCA.

Daly (1992) resume a tres como los problemas-metas fundamentales de la sustentabilidad desde la EE a resolver, pero adicionalmente menciona una priorización en su atención de la siguiente manera:

- a. La *escala* se refiere al volumen físico del rendimiento, el flujo de materia-energía que proviene desde el medio ambiente; es decir, a la base de la cantidad y calidad de agua disponible, el cual se relaciona de manera directa con el balance hídrico. Esta meta se liga con acciones que mantengan los procesos biofísicos y de mantenimiento de la resiliencia de los ecosistemas, de ahí la relevancia de la aplicación del PP como medio de prevención ante el riesgo e incertidumbre de la aplicación de diversos proyectos y usos del agua que puedan sumarse a los costes sociales.
- b. La *distribución* se refleja en el cumplimiento de los atributos éticos de la equidad y la justicia; es decir, de la repartición de recursos entre personas, lo cual se desarrolla de manera tradicional a través de los impuestos y los subsidios cruzados. Una de sus traducciones se refleja en las acciones de la política pública de gestión, y también de los apoyos a la infraestructura y equipamiento de obras urbanas para zonas que carecen de los servicios públicos de agua potable y alcantarillado. En función a esto se reconoce el papel social que debe de desempeñar un Estado democrático para

<sup>17</sup> Este punto se liga con el uso antisocial o ilegal señalado por Barkin (2006), quien plantea detener las extracciones ilegales, o bien las descargas fuera de la norma ambiental, las cuales atacan directamente contra la cuenca, esto como resultado de la ausencia de la supervisión ambiental en los países del sur.



promover una distribución justa del agua a través del cumplimiento del derecho humano al agua y de los usos sociales del agua que fomentan la cohesión social.

- c. La *asignación* se define como el fraccionamiento relativo del flujo de recursos entre usos potenciales del producto. De manera tradicional se ha considerado que una asignación eficiente es aquella que se determina mediante el mercado; es decir, conforme a las preferencias individuales sopesadas por la capacidad de pago del individuo. En esta tarea, el mercado ha sido señalado como el mecanismo más idóneo, pero destaca que esta meta deberá estar subordinada a las dos anteriores.

Este criterio de priorización debe servir de referencia para el diseño de la política pública. La Organización de las Naciones Unidas (ONU), la Organización Mundial de la Salud (OMS) y diversos marcos institucionales en materia de agua de países en desarrollo (como por ejemplo el mexicano), señalan la existencia de usos prioritarios sobre el agua, destacando los sociales y ambientales. Con estos enfoques heterodoxos la asignación del agua debe partir de procesos de consenso social, puesto que los lenguajes de valoración y las prioridades no pueden estar atadas a la capacidad de pago de los usuarios, ya que esto minaría los derechos humanos fundamentales. No obstante, de definirse por cuestiones de consenso social es posible incorporar el mercado como mecanismo (re)asignador en el uso económico, ello con fines de aprovechar la renta del agua para financiar aquellas tecnologías que permitan un mejor aprovechamiento a través del ahorro y el saneamiento del líquido.

### **La demanda por una democracia participativa en la gestión del agua.**

Desde la EE se reconoce la inconmensurabilidad de valores en la definición de las metas y formas de evaluar distintos proyectos, así como el uso de diferentes lenguajes de valoración de la naturaleza (Martínez-Alier 2004), de ahí su vinculación con perspectivas epistémicas como la ciencia postnormal (Funtowicz y Ravetz 2000), el análisis multicriterial (Munda 2007) y el diálogo de saberes (Leff 2006). Las implicaciones de esta situación en materia de política pública hídrica se traduce en la necesidad de construir sistemas de participación social activa; transitar de sistemas de una democracia de tipo representativa a una directa o participativa en el que se puedan incorporar diferentes valoraciones, y no solo el criterio de asignación subordinado de manera exclusiva a un interés de tipo económico. El debate sobre las formas de integración de participación de la gente supone una forma de redistribuir el poder de las decisiones a favor del interés general y de una reapropiación social del agua.

De manera complementaria, la NCA enfatiza la necesidad de pasar del típico usuario o cliente al denominado cogestor del agua; es decir, pasar a una comunidad que participe en la toma de decisiones y se involucre mediante una participación directa en el manejo del agua para arribar a un manejo sustentable del agua (Castilla *et al* 2009). En este sentido, la reformulación de los PUAN's busca la participación de la gente a través de la toma de decisiones con su respectiva discusión, aprobación, ejecución, evaluación y supervisión de aquellas políticas que los involucrados consideren apropiadas para enfrentar los retos hídricos.

**CUADRO 2. TIPOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL EN EL MANEJO DEL AGUA A NIVEL LOCAL**

<b>Modalidad de participación</b>	<b>Grado de formalidad</b>	<b>Sectores participantes</b>	<b>Atribuciones de participantes</b>	<b>Limitaciones</b>
<b>Consulta formal</b>	Elevado. Reuniones formales	Representantes comunitarios y grupos ambientalistas más politizados	Comentar planes diseñados por autoridades	Consulta sólo sector minoritario. No se da cabida a la iniciativa comunitaria
<b>Involucramiento público</b>	Medio. Utilización de encuestas, grupos informales de discusión	Usuarios en general: "la mayoría silenciosa"	Comentar planes, expresar sus puntos de vista sobre el manejo del agua	La autoridad retiene el control de la toma de decisiones
<b>Participación ciudadana</b>	Medio. Responsabilidad compartida entre entidad reguladora y la comunidad	Usuarios en general	Aprobar el diseño, ejecución y evaluación de planes	Ninguna

Fuente: Maraño (2004: 231)

De esta forma, la institución de una *participación ciudadana*<sup>18</sup> puede constituir el elemento que permita dar paso a un replanteamiento de la gestión del agua con orientación social y ambiental, dando espacio a la pluralidad de actores e intereses involucrados eliminando así la discrecionalidad de los sectores informados en el sector (Maraño 2004: 231-232).

**LOS PUAN's DESDE UNA PERSPECTIVA HETERODOXA**

La presente sección obedece a la necesidad de dar respuesta al reto que enfrentan en la gestión del agua muchos países en desarrollo, especialmente problemas asociados con la sobreexplotación de sus matos freáticos, así como de los procesos de exclusión social al agua especialmente en grupos sociales vulnerables<sup>19</sup>. La adaptación como política pública de los PUAN's bajo un contexto de EE y NCA pretende contribuir claramente a este fin. La propuesta los incorpora en función del derecho humano, la resiliencia ambiental, el interés general y la economía, dando espacio a la reapropiación social del agua a través de procesos democráticos que eliminen la discrecionalidad en la gestión del recurso.

**La institución participativa-ciudadana**

La reapropiación social del agua requiere como base fundamental un proceso democrático de su gestión de manera que se puedan tomar decisiones consensuadas con fines de interés general. La construcción de una "institución participativa" que elimine la discrecionalidad en la gestión del agua es el punto inicial, a partir de la cual se tomen decisiones de manera conjunta entre autoridades y ciudadanía. La forma democrática de participación ciudadana debe servir de plataforma para integrar e instrumentar las decisiones acordadas enfocadas en la sustentabilidad y el derecho humano al agua, cubriendo aspectos como la transparencia y la rendición de cuentas. Es necesario y esencial que esta institución participativa acompañe todos los procesos de la gestión del agua, ya que permitirá cerrar con la generación de costes sociales en la gestión del agua.

<sup>18</sup> Ver Silverio da Costa et al (2006).

<sup>19</sup> Entre los principales problemas que enfrentan los sistemas de gestión del agua de estos países destacan los siguientes: servicios parciales de agua potable y alcantarillado; bajos niveles de tratamiento de aguas residuales; contaminación de los cuerpos de agua; abatimiento de los mantos freáticos y degradación de los acuíferos (Barkin, 2006; UN-HABITAT 2003; Banco Interamericano de Desarrollo 2007; WHO 2000; Tipping, Adom y Tibaijuka 2005).

## La escala hídrica

La información técnica recibida sobre el balance hídrico del sistema-fuente<sup>20</sup> de abasto de agua será la base a partir de la cual la institución participativa aplicará las acciones inherentes al PP para garantizar la salud ambiental, y a partir de ello definir los límites a los derechos de extracción de agua (cantidad y calidad), así como la posibilidad o no del establecimiento del sistema de los PUAN's.

Dentro de las acciones del PP se debe promover exclusivamente la gestión del agua con la que se dispone en la cuenca de la región, eliminando la importación innecesaria de agua de otras cuencas. Para prescindir de esta agua (extracuenca), será necesario encaminar acciones como impulsar inversiones financieras para implementar de manera técnica medidas conducentes para el aprovechamiento del agua disponible localmente. Sirvan de ejemplos los siguientes aspectos: reducir las fugas en la red de agua potable y alcantarillado; implementar sistemas eficaces de sectorización para la distribución del agua potable y el tratamiento de las aguas residuales; desarrollar y promover la cosecha de agua de lluvia en los edificios públicos, empresas y hogares; establecer un programa justo de pagos por bienes y servicios ambientales<sup>21</sup> dentro de la cuenca; instrumentar procesos de ordenamiento, restauración, conservación y mantenimiento de las zonas de recarga hídrica; eliminar las descargas de cualquier tipo de uso sin previo tratamiento; eliminar el uso de pesticidas y fertilizantes en los usos agrícolas. Todas las acciones deben ir encaminadas dentro de un programa de educación ambiental con la finalidad de normalizar las prácticas sustentables en autoridades y usuarios. Adicionalmente, debe darse una recuperación del conocimiento tradicional a través de su innovación. Algunos ejemplos son, las cajas de agua en la práctica agrícola; la retención de suelos; la restauración de vegetación; la construcción de terrazas de piedra; los biodigestores, entre otros más<sup>22</sup>.

Desde esta perceptiva, los PUAN's deberán sumarse para aportar al balance hídrico en los diversos cuerpos de agua, principalmente en aquellas regiones hidrológicas en donde se presente un uso intensivo del agua. Este balance será dirigido por una serie de reducciones graduales tanto en las extracciones como en las descargas de los usuarios, induciendo paulatinamente un proceso de adaptación por parte de los usuarios a menores disponibilidades tanto del líquido como del nivel de descargas<sup>23</sup>. Para el caso de estas últimas, deberá ponerse como prioritario arribar a un nivel de descarga "cero", especialmente en los usos económicos, lo que permitirá detener las espirales negativas que deterioran la calidad y que usualmente se trasladan como costes sociales.

La meta en los PUAN's será conseguir un nivel de oferta que sea ecológicamente viable y una demanda que independiente del tipo de uso se adapte ante las nuevas circunstancias. Como se aprecia la escala no se encuentra definida por el mercado, sino por estudios técnicos y científicos que establezcan con metodologías el volumen de agua que le permite a los ecosistemas estar en una senda de resiliencia y posterior sustentabilidad, tanto para las extracciones como para las descargas. Este tipo de estudios debe estar realizado por técnicos expertos en la materia; las universidades, en este punto, deben de jugar un papel preponderante como instancia oferente de información veraz e imparcial con fines de una gestión inclusiva, sustentable y responsable del agua.

<sup>20</sup> Agua superficial, agua subterránea y agua tratada de una cuenca.

<sup>21</sup> Ver Barkin (2001); "La Producción de Agua" es un proyecto que consiste en la organización social (comunidades campesinas) con la finalidad de aumentar la capacidad de retención del agua, y permitir así, su reorientación para recargar los acuíferos. Un proyecto así puede ser autofinanciado por los ingresos derivados de los PUAN's en los usos productivos.

<sup>22</sup> Para ver el impacto del conocimiento tradicional se puede ver el Proyecto "Agua para Siempre". [http://www.alternativas.org.mx/hacemos\\_agua.html](http://www.alternativas.org.mx/hacemos_agua.html)

<sup>23</sup> La estrategia de reducciones graduales, tanto en las extracciones como en las descargas, fomentará la incorporación de mecanismos innovadores de ahorro de agua y de tratamiento de la misma por parte de los usuarios (Tagle y Barkin 2008).

## **Agua para fines sociales**

Una vez establecido el nivel de la escala, o bien, el volumen de agua para mantener los niveles de resiliencia ecológica, se obtendrá la información sobre la proporción del volumen de agua para ser aprovechada para los usos sociales y posteriormente para los usos productivos. La delimitación de estos volúmenes deberá realizarse a partir de la construcción de un adecuado nivel de participación ciudadana que favorezca establecer concesos.

El volumen correspondiente a las cuestiones sociales tiene dos partidas: agua para la vida (derecho humano al agua) y agua para actividades de interés general (que comprende usos sociales y comunitarios).

### **Agua como derecho humano**

El bloque determinado para este uso podrá ser entregado por parte de la institución participativa al organismo operador (OO) responsable de la prestación de los servicios de agua potable y alcantarillado (local o regional) en forma de "Concesión de Agua para Derecho Humano." Este volumen de agua debe ser otorgado sin contrapartida económica al OO, el cual se encargará de garantizar la universalización del citado derecho a sus ciudadanos, tomando como referencia los 50 litros/persona/día como mínimo que señala la OMS. El OO tendrá a su cargo el desarrollo de una estrategia<sup>24</sup>, siempre avalada por la institución participativa para el cumplimiento de la entrega de dicho bloque a los ciudadanos. De igual forma, deberá garantizar la universalización del alcantarillado y el tratamiento de las aguas residuales con la finalidad de erradicar parte de los costes sociales generados por los municipios en términos de problemas de salud y medio ambiente.

### **Agua para actividades de interés general**

Al igual que el derecho humano, este uso tendrá que ser acordado por la institución de la participación ciudadana. Para determinar este volumen se puede tomar como punto de referencia el volumen demandado por las funciones sociales realizadas en las instituciones públicas. No obstante, el otorgar de manera gratuita a las instituciones públicas este derecho no implicará su dispendio sino su uso responsable sumado el establecimiento de plantas de tratamiento que permita su re-uso.

Dentro de las actividades de interés general la NCA considera el derecho al agua para actividades como la agricultura tradicional, en caso de existir dentro de la cuenca, actividad que debe ser protegida y preservada. La participación ciudadana debe determinar un volumen que permita dar continuidad a este tipo de actividad tradicional. Considerar que en muchos casos las comunidades practicantes de la agricultura tradicional poseen derechos históricos sobre el agua, los cuales sería pertinente mantener como una forma de respeto al sostén básico de vida (alimentación) y de identidad de dichas comunidades. Este bloque de agua debe distribuirse de tal forma que se cierren las brechas de inequidad social entre los usuarios en la misma cuenca.

Adicionalmente, el cumplimiento del agua como derecho humano y para las actividades de interés general lleva necesariamente la incorporación de medidores para cada uno de los diferentes usuarios, lo que permite realizar una forma de control respecto a sus demandas y descargas.

## **Agua con fines suntuarios y productivos**

Existen dos tipos de uso de agua que se encuentran excluidos dentro de las funciones básicas sociales y ambientales. El primero, el agua con fines suntuarios, o bien, el consumo residencial que excede la parte

<sup>24</sup> Ejemplo de ello puede ser el considerar la entrega por toma de agua domiciliaria de los primeros 10 m<sup>3</sup> de agua de manera gratuita en forma mensual para un hogar de 4 miembros en promedio.

proporcional al derecho humano al agua. El segundo, correspondiente al agua con fines de ganancia, es decir, el agua empleada en el sector privado y que devenga un beneficio económico para quienes la usan directa o indirectamente. Para ambos usos, la NCA señala la necesidad de adoptar instrumentos económicos capaces de gestionar las respectivas demandas, esto con el fin de evitar su dispendio. Adicional, se requiere la incorporación de aquellas tecnologías que garanticen un retorno del agua en las mejores condiciones a sus diversos causes.

### **Agua con fines suntuarios**

En las zonas urbanas el OO tendrá la responsabilidad, al igual que en el caso del agua como derecho humano, de gestionar el líquido con fines suntuarios. La asignación de este volumen de agua al OO debe entregarse sin ninguna contrapartida económica. No obstante, el OO deberá plantear a la institución participativa una propuesta para autofinanciarse económicamente a través de la gestión de la demanda en este uso. En este caso se puede diseñar una estructura tarifaria que considere: la recuperación total de costes por la prestación del servicio de abastecimiento de agua potable, la recolección total de aguas residuales y el saneamiento de las mismas, así como los costes relacionados con planes de remediación ambiental (para aliviar el impacto ambiental acumulado) y conservación de la cuenca, esta estructura tarifaria podría estar diferenciada de acuerdo a la capacidad de pago de los diversos usuarios.

### **Agua con fines productivos**

Una vez definido el volumen de agua para funciones ambientales y sociales se puede establecer claramente el volumen que será asignada para las funciones productivas (agricultura, industrial, comercial, generación de energía eléctrica, etc.). Este volumen puede ser determinado como el residual, es decir, el margen de agua que resta una vez asignados los usos prioritarios señalados por la NCA. Este volumen marginal será en todo caso, el que se asigne al uso económico del agua en la cuenca.

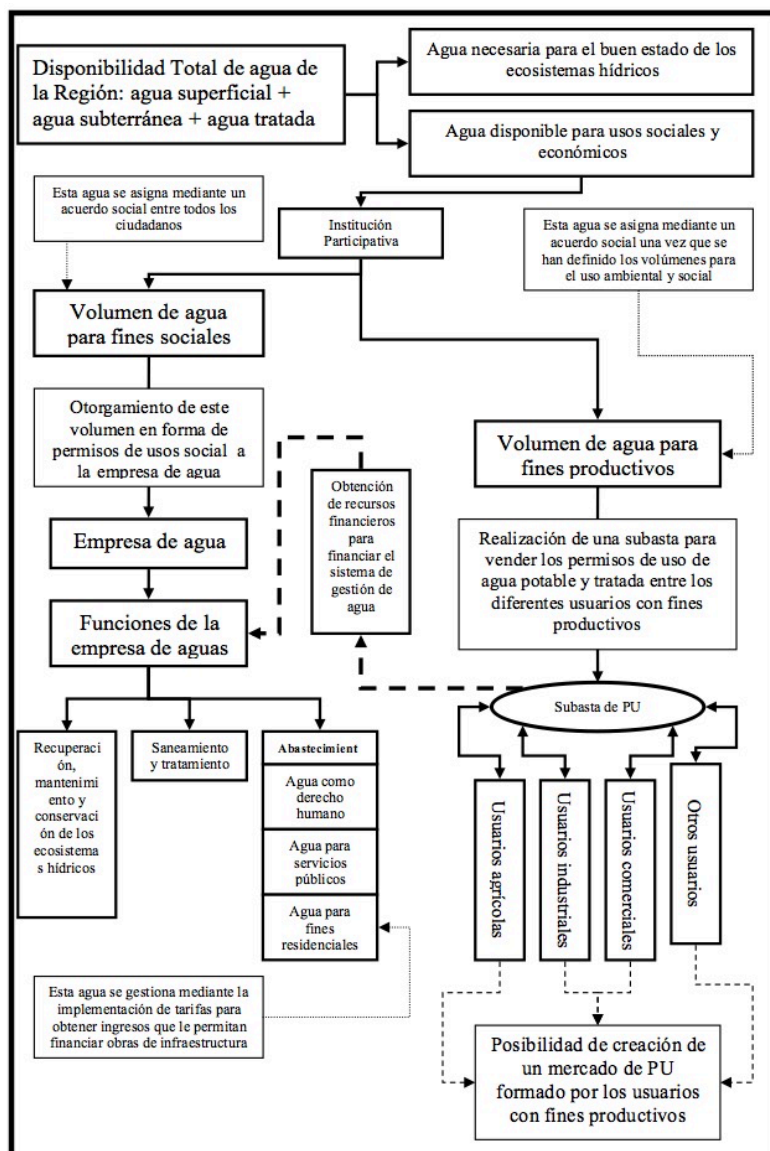
En los usos económicos pueden existir dos casos: 1) los usuarios que son abastecidos a través de los OO de los municipios; y, 2) los usuarios económicos que cuentan con algún tipo de concesión.

En el caso de los primeros, éstos podrán elegir continuar como usuarios de su OO, o bien, cambiar al sistema de PUAN's. En caso de mantenerse con el servicio del OO, este último tendrá que desarrollar un esquema tarifario, avalado por la instancia participativa, en la que de igual forma se cubran los mismos tipos de costes del uso residencial, pero considerando la diferenciación de la calidad de las descargas, formando una estructura tarifaria escalonada (superior) a la residencial.

Para el caso de los usuarios que escojan el sistema de permisos de uso de agua negociables (PUAN's), la institución participativa debe elegir, vía consensuada, la forma de distribuir el volumen de agua bajo este mecanismo. En este caso, los PUAN's pueden representar ciertos tramos (volúmenes) de agua potable, tratada y de descargas de aguas residuales emitidas por los usuarios económicos. La distribución de estos PUAN's puede darse a través de la creación de una subasta pública, la cual a su vez, debe de servir de medio para financiar el sistema. En el caso de los PUAN's relacionados con las descargas, éstos deben estar determinados por volúmenes y por calidad de las mismas. En este caso el monitoreo de la calidad y medición de las descargas será esencial para plantear el esquema de PUAN's.

La gestión de ambos tipos de usos de agua requiere de la adopción de medidores por parte de los usuarios como forma de regular sus consumos y/o descargas.

**FIGURA 2. ESQUEMA PARA LA ASIGNACIÓN DEL AGUA DESDE LA ECONOMÍA ECOLÓGICA**



Fuente: elaboración propia

### **PUAN's: la reasignación y el mercado**

Posterior a la distribución de los PUAN's es posible implementar un mercado de los mismos, siempre y cuando así lo avale la institución participativa. Este mercado estaría limitado al uso productivo, con la finalidad de que la renta que se derive de los PUAN's sirva para inducir la adopción de aquel cambio tecnológico que los usuarios van a requerir ante el nuevo escenario de las reducciones graduales. La posibilidad de incorporar el mercado debe ir acompañada de un proceso ampliamente participativo para definir el marco institucional bajo el cual opere el mercado, colocando como objetivo la inversión de la renta del agua en innovación y tecnología para un uso responsable del líquido. En este caso, la supervisión y el cumplimiento de las reglas del juego deben ser apremiantes.

## CONCLUSIONES

Ante la oleada para mitigar el aumento de la vulnerabilidad hídrica, los instrumentos de mercado se pretenden imponer como el mecanismo para la asignación eficiente del recurso hídrico. Uno de estos instrumentos que pretende alcanzar una legitimidad son los llamados PUANs.

La instrumentación de los PUAN's bajo el contexto ortodoxo implica procesos de parcelación del recurso hídrico hacia un nuevo orden de la apropiación de la renta en las cuencas. El planteamiento deja a la racionalidad económica (bajo el individualismo metodológico) y al poder adquisitivo como la forma de asignar el agua bajo el sentido de la eficiencia, con lo cual el derecho humano al agua y la sustentabilidad quedan subordinados.

Frente al dominio del sector burocrático y/o el libre mercado, hay experiencias que muestran que la inclusión de la participación social (Silverio da Costa 2006) produce impactos positivos en la conservación del recurso, en la ampliación de la cobertura de los servicios y en la viabilidad del sistema de gestión. La base para el diseño de cualquier modelo de gestión que pretenda ser sustentable ambientalmente y socialmente justo, debe partir de la incorporación de la gente. La propuesta formulada en este artículo se formula desde esta perspectiva.

Plantea la posibilidad de incorporar los PUAN's bajo esquemas institucionales que disminuyan los procesos de injusticia ambiental. Ello implica la construcción de una nueva gobernanza ambiental; es decir, de la emergencia de un papel protagónico de la ciudadanía, de la llamada sociedad frente a las reglas autoritarias impuestas por el Estado y el capital. Implica la construcción de un marco institucional, en el que una vez garantizadas las cuestiones fundamentales como el derecho humano al agua y la capacidad hídrica (determinada por estudios técnicos), entonces se incorpore el uso del mercado limitado a reasignar el volumen supernumerario de agua a las funciones productivas-económicas. Bajo un cuidadoso diseño institucional el mercado estará subordinado hacia el bien común sin poner en riesgo los usos sociales y ambientales, pero además podrá contribuir en las tareas de ordenamiento participativo y restauración de las zonas críticas de recarga hídrica de la cuenca, sirviendo de medio para financiar los estudios y los cambios tecnológicos necesarios para el mejor aprovechamiento del líquido.

En esta construcción de gobernanza ambiental se mostró las aportaciones de la EE y la NCA para expandir las posibilidades de la incorporación de los PUAN's como un instrumento poderoso para diseñar un modelo de gestión que dé viabilidad integral a las prioridades de mayor justicia ambiental. En esta propuesta el asunto de la aplicación del principio de precaución se deberá de constituir en un instrumento de política ambiental de la sociedad para evitar los costes sociales; tanto para vigilar el asunto de la una escala (física) sustentable de las zonas de recarga de las cuencas hidrológicas, así como para garantizar el derecho humano al agua, dar viabilidad al sistema productivo y reducir los conflictos sociales entorno a la disponibilidad (y calidad) del agua.

## BIBLIOGRAFÍA

Aguilera, Federico (2002): *Los mercados de agua en Tenerife*. Bakeaz. Bilbao.

Aguilera, Federico (2008): *La nueva economía del agua*. CATARATA. Madrid.

Arrojo, Pedro (2006): *El Reto Ético de la Nueva Cultura del Agua. Funciones, Valores y Derechos en Juego*, Paidós, España.

Banco Interamericano de Desarrollo (2007), *Iniciativa de agua potable y saneamiento*. Washington, D.C.

Barkin, David (2001): "La producción de agua en México." En: Barkin (Comp.) *Innovaciones mexicanas en el manejo del agua*. Centro de ecología y desarrollo. México. pp. 13-25.

Barkin, David (Coordinador) (2006): *La Gestión del Agua Urbana en México-Retos, Debates y Bienestar*, Universidad de Guadalajara, México.

Barkin, David y Daniel Klooster (2006): "Estrategias de la Gestión del Agua Urbana en México: Un análisis de su evolución y las limitaciones del debate para su privatización." En: Barkin (Coor.) (2006), pp. 1-45.

Barkin, David (2008): "Presentación". *Argumentos*. Año 21. núm. 56. Enero-abril 2008. pp. 7-15. Nueva época. México.

Burkett, Paul, (2006): *Marxism and Ecological Economics. Toward a red and green political economy*. Brill, Netherlands.

Castilla, José Luis; Luis García, Aníbal Mesa, Nieves Quintero y Rosa Rapp (2009): *Agua y políticas de postdesarrollo. Saberes sometidos y gestión de la demanda*. AECID. Madrid.

Daly, Herman (1992): "Allocation, distribution, and scale: towards an economics that is efficient, just, and sustainable." *Journal of Ecological Economics*, 6(1992): 185-193.

Donoso, Guillermo; Andrei Jouravlev, Humberto Peña y Eduardo Zegarra (2004): "Mercados (de derechos) de agua: experiencias y propuestas en América del sur". CEPAL. *Serie Recursos Naturales e Infraestructura*, No. 80. Chile. Disponible en: [http://www.cap-net-esp.org/document/document/154/Mercados\\_de\\_derechos\\_de\\_agua\\_experiencias\\_y\\_propuestas\\_en\\_Am\\_rica\\_del\\_Sur.pdf](http://www.cap-net-esp.org/document/document/154/Mercados_de_derechos_de_agua_experiencias_y_propuestas_en_Am_rica_del_Sur.pdf)

Dourojeanni, Axel y Andrei Jouravlev (1999): "La regulación de los mercados del agua". *División de Recursos Naturales e Infraestructura*. CEPAL. Chile. Disponible en: <http://www.unesco.org.uy/phi/libros/VIJornadas/C31.pdf>

Estevan, Antonio (2006): "Análisis de oportunidades de intercambio de derechos de uso de agua en el abastecimiento a la comunidad de Madrid." Documento No. 1. GEA 21, s.l.

Funtowicz, Silvio y Jerome Ravetz (2000): *La ciencia posnormal, ciencia con la gente*. Icaria. Barcelona.

GEEM (2009): "Sustentabilidad y Nueva Cultura del Agua: una aproximación metodológica para evaluar el caso del valle de México." En Delia Montero, Eugenio Gómez, Graciela Carrillo y Lilia Rodríguez (Coords.) *Innovación Tecnológica, Cultura y Gestión del Agua: Nuevos Retos del agua en el Valle de México*. Porrúa, UAM.

Gleick, Peter; Gary Wolf, Elizabeth L. Chalecki y Rechel Reyes (2002): *The New Economy of Water. The risks and benefits of globalization and privatization of fresh water*. Pacific Institute. Oakland.

Global Water Partnership (Technical Advisory Committee) (2000): "Integrated Water Resources Management" *TAC Background Papers*, # 4.

Hogenboom, B.; Baud, M.; Castro, Fabio de (2012): Gobernanza ambiental en América Latina: hacia una agenda de investigación integradora. En: Revista del Centro Andino de Estudios Internacionales. Núm. 12, Quito, pp. 57-71.

Holden, Paul y Matten Thobani (1995): "Tradable Water Rights: a property rights approach to improving water use and promoting investment." *Cuadernos de Economía*, Año 32, N. 97, pp. 263-289.

Kapp, William (2006): *Los costes sociales de la empresa privada*. Antología de Federico Aguilera Klink. Colección Clásicos del Pensamiento Crítico. Ediciones de la Catarata. Madrid.

Leff, E. (2006): *Aventuras de la epistemología ambiental*. México: Siglo XXI editores.

Lynne, Gary D. (1988): "Agricultural water modelling and economic information needs under the model water code," *Water Resources Bulletin*, No. 1. Bethesda, Maryland.



Jiménez Torrecilla, Néstor y Javier Martínez Gil. (2003): "La Nueva Cultura del Agua: Hacia un modelo de gestión hídrica," *ROLDE: Revista de Cultura Aragonesa*, Nos. 105-106: 17-32.

Marañón, Boris (2004): "La participación de la sociedad en el manejo del agua subterránea: entre el discurso y la realidad". En Cecilia Tortajada, Vicente Guerrero y Ricardo Sandoval (Coord.): *Hacia una gestión integral del agua en México: retos y alternativas*. Miguel Ángel Porrúa. Centro del Tercer Mundo para el Manejo del Agua A.C y Cámara de Diputados. México. Pp. 229-256.

Martínez Alier, Joan (2004): *El Ecologismo de los Pobres. Conflictos ambientales y lenguajes de valoración*, ICARIA, Antrazyt-FLACSO ECOLOGÍA Barcelona.

Munda, G. (2007): *Social Multi-Criteria Evaluation for a Sustainable Economy*. Heidelberg-New York: Springer.

Polanyi, Karl [1944] (2003): *La Gran Transformación: Los orígenes políticos y económicos de nuestros tiempos*. Fondo de Cultura Económico. México.

Riechmann, Jorge y Joel Tickner, (coords.) (2002): *El Principio de precaución, en medio ambiente y salud pública: de las definiciones a la práctica*. Icaria, Barcelona.

Rosegrant, Mark y Renato Guzmuri (1995): "Reforming Water Allocation Policy Through Markets in Tradable Water Rights: lessons from Chile, Mexico, and California." *Cuadernos de Economía*, Año 32, N. 97, pp. 291-315.

Silverio da Costa, Silvano; Patricia Campos, Léo Heller y Luis Roberto Santos (2006): *Experiencias de Éxito en Empresas Públicas Municipales de Saneamiento*. Edit. ASSEMAE, Brasilia. Disponible en: <http://www.cepis.ops-oms.org/bvsacg/e/foro4/19%20marzo/Successful/Exper.pdf>

Simpson, Larry y Klas Ringskog (1997): "Water Markets in the Americas." *The World Bank. The International Bank for Reconstruction and Development*. Washington, D.C. Disponible en: <http://www-wds.worldbank.org/servlet/>

Swyngedouw, Eric (2004): *Social Power and the Urbanization of water: flows of power*. Oxford University Press, Oxford, UK.

Tagle, Daniel (2011): *Economía Ecológica: un paradigma alternativo para analizar la gestión del agua. El caso del uso y manejo del agua en la zona metropolitana de San Luis Potosí*. Tesis de Doctorado. Posgrado en Ciencias Económicas. UAM.

Tagle, Daniel y David Barkin (2008): "Permisos de Intercambio en el Contexto de la Nueva Cultura del Agua y el Marco Directivo Europeo de Aguas: Lecciones de la experiencia mexicana", En: María Estela Orozco, Graciela M. Suárez, Juan R. Calderón, Héctor Campos y Norma Hernández, (Coords.) *Escenarios de gestión del espacio urbano y regional en México*. Toluca, México: Gobierno del Estado de México/ Secretaría de Desarrollo Metropolitano. Vol. 2.

Tipping, D.C, Adom, Daniel Adom y Anna Tibaijuka (2005): *Achieving Healthy Urban Futures in the 21st Century*. Publications of Ministry for Foreign Affairs, Helsinki Process Publication Series 2/2005.

UN-HABITAT (2003): *Water and Sanitation in the World's Cities*. Earthscan. London.

World Health Organization, United Nations Children's Fund y Water Supply and Sanitation (2000): *Global Water Supply and Sanitation Assessment 2000 Report*. WHO Library. E.U.