

Título: Internalización de los costes ambientales generados por el uso del agua a través de instrumentos fiscales. Aplicación a la comunidad foral de navarra

Autor: Concepción Rey Mejías

Año: 2006

## RESUMEN

La determinación de los elementos adecuados que deben contemplarse en el precio del agua es una cuestión ampliamente debatida, si bien es cierto que éste debe incentivar un uso sostenible del agua debido a los problemas que ya están presentes en nuestra sociedad, pero teniendo en cuenta a la vez criterios de equidad que no impidan a quienes tienen menos recursos acceder a dicho recurso. El objetivo principal de esta tesis doctoral está en analizar las posibilidades de la utilización de los tributos como instrumento para incentivar un consumo y uso responsable del agua desde el sector público, apoyándose en el uso de herramientas de valoración económica de los recursos naturales. La investigación se centra en las tarifas y gravámenes que configuran actualmente el precio actual del recurso para los bienes y actividades relacionados con el ciclo completo del agua, asimismo se pretende verificar la respuesta de la población a la aplicación de tributos ambientales.

## MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

Los responsables de la gestión del agua y quienes se encargan de establecer la política de precios se encuentran con una serie de limitaciones prácticas, debidas fundamentalmente a la falta de información que les permita llevar a la toma de decisiones óptimas. En el marco de la Unión Europea la política de precios del agua de los países miembros se orienta de tal manera que persigue alcanzar una recuperación íntegra de los costes, incorporando no sólo aspectos estrictamente financieros, sino también elementos tales como los costes del recurso, o los costes de los daños ambientales. Ello requiere, en primer término, el previo conocimiento de dichos componentes, para que éstos puedan ser integrados posteriormente en el precio del agua.

La investigación llevada a cabo ha sido desarrollada en dos etapas, una teórica y una empírica. En la primera etapa, se realiza una aproximación al conocimiento de los elementos que intervienen en el ciclo completo del agua. Éste se explica a través de un examen documental de los antecedentes existentes sobre literatura relacionada con los fallos de mercado asociados a los usos del agua, los métodos de valoración económica del recurso natural y los instrumentos de intervención pública aplicables para solucionar los fallos de mercado, con especial atención sobre la utilización de tributos y gravámenes sobre las aguas, lo que permite asimismo poner de relieve cuál es el marco jurídico existente en los diversos niveles implicados: internacional, comunitario, estatal, autonómico y local.

Debido a la multitud de disciplinas que se ven involucradas, dicha aproximación teórica se establece a través de varios aspectos, desde un plano ambiental,

económico-teórico y jurídico-tributario, se proporciona una guía en la selección de factores y variables que serán aplicadas en la investigación, así como un marco para su medición, validez y confiabilidad. Como resultado se obtiene un marco teórico complejo aunque necesario, debido a la diversidad de facetas que se ven envueltas en los procesos de decisión asociados a la política sobre las aguas.

Desde un plano ambiental, se describen de manera concisa cuáles son las funciones ambientales y sociales que ejerce el Agua en la sociedad, que justifican el tratamiento ambiental de esta materia. La aplicación de los sistemas de información geográfica va a permitir además realizar un acercamiento de la representación de la realidad en la ayuda para la toma de decisiones. La perspectiva desde la que se establece este análisis se realiza a través de una postura ambientalista<sup>1</sup>, considerando que el valor del agua tiene un carácter instrumental para la sociedad. Y, aunque su conocimiento está muy limitado, ayuda en la mejora del entendimiento de las relaciones de las personas con el medio natural, lo que se va a traducir en un acercamiento hacia soluciones sostenibles, que resultan en último término convenientes para la especie humana.

Desde un plano económico-teórico, se describen las técnicas de valoración económica del agua más utilizadas, prestando mayor atención en los métodos aportados por la economía ambiental que persiguen alcanzar una aproximación al valor integral del recurso a través de un análisis de los elementos que rodean el ciclo completo del agua, tanto para aquellos que tienen un precio en el mercado como aquellos que no tienen precio, pero si gozan de un valor que no debe ser despreciado.

Desde un plano jurídico-tributario, se aportan algunas reflexiones acerca del actual marco institucional sobre las aguas, a partir de un análisis crítico de las normativa tributaria vigente y de las tarifas relacionadas con las aguas, así como de su interpretación jurisprudencial, contemplando la doctrina científica, con el propósito de poner de relieve sus capacidades y debilidades, al tiempo que se realizan sugerencias y propuestas de mejora.

La aplicación empírica del marco teórico expuesto sobre todo el territorio español implicaría realizar un análisis en detalle de aquellos elementos que conforman el precio del agua. Ello comprende el procesamiento de una inmensa cantidad de información, debido principalmente a la diversidad de organismos e instituciones involucrados en la política de precios en España. Dicha información no siempre es de fácil acceso, por lo que en muchos casos se torna incompleta e incluso con fuentes de datos no muy fiables. Lo que ha supuesto un límite a la hora de concretar un análisis cuantitativo del valor de los elementos involucrados en el ciclo completo del agua, razón por la cual se ha optado por elegir un territorio que contara con fuentes de datos precisas para poder llevar a cabo este estudio, y este es el caso de Navarra.

La Comunidad Foral de Navarra ha sido puesta habitualmente como un ejemplo de Administración pionera en cuanto a temas ambientales; cuenta con información desagregada sobre elementos relacionados con el medio ambiente, que en otros territorios no es posible obtener<sup>2</sup>. Concretamente, en la Estrategia Navarra para la Conservación y el Uso sostenible de la Diversidad Biológica y el Plan de Acción (1999-2004) se ha elaborado un estudio sobre la valoración integral de la biodiversidad del territorio navarro, cuyo objetivo ha sido poner de relieve el valor de la naturaleza para la sociedad navarra, asignando valores cuantitativos a los bienes que proporciona el medio ambiente, se incorporan metodologías que permiten realizar una aproximación al valor de bienes y servicios que proporciona la naturaleza y que no tienen un precio en el mercado, ello se realiza midiendo las preferencias que los individuos tienen sobre dichos bienes a través de la disposición a pagar por la conservación o mejora de los mismos. En relación con el agua, en el año 2001, la Comunidad Foral elaboró un estudio en el que se realizó una aproximación al precio ambiental del agua, se estableció una estimación del valor de diversos elementos ambientales y sociales que actualmente no están incorporados en el precio del recurso, éstos son, la escasez y el deterioro tolerado de la calidad del agua, así como el coste que implica el mantenimiento de los caudales ambientales en los ríos que discurren por el territorio de su comunidad.

La segunda etapa del estudio tiene por objeto el estudio de una determinada realidad observable, se aborda empíricamente lo comentado en secciones anteriores, considerando el valor del flujo del agua a través del análisis de los elementos que componen el ciclo completo del recurso natural. La investigación se centra en un análisis de los costes, tarifas y gravámenes que configuran actualmente el precio del agua en la Comunidad Foral de Navarra, desde que el recurso natural es puesto a disposición del hombre a través de procesos naturales para su captación u otros usos, hasta que es devuelto de nuevo al medio natural completando su ciclo.

La investigación se complementa a través de la estimación del valor del agua llevado a cabo mediante la metodología de las encuestas de valoración contingente realizadas por el Gobierno de Navarra, cuyos datos proporcionan además información adicional sobre las personas que responden a las encuestas y el territorio donde éstas residen. Con ello se pretende verificar la respuesta de la población navarra a la aplicación de tributos ambientales, lo que permite considerar además la utilización de estos instrumentos económicos como una herramienta útil para procurar el uso eficiente del agua y el cumplimiento de los objetivos ambientales.

Si bien es cierto que dicho estudio tiene sus limitaciones, considerando no sólo los supuestos de partida sino también la calidad de las fuentes de información, se considera igualmente que la finalidad que persigue se logra en tanto que incorpora una nueva herramienta de gestión, que puede ser tenida en cuenta por quienes toman las decisiones y, en el futuro ser mejorada con fuentes de datos más fiables.

Disponible en: <http://biblioteca.ucm.es/tesis/ghi/ucm-t29573.pdf>

Título: Proyectos Educativos Relacionados Con El Uso Del Agua

Autor: Rosa Marina Gutiérrez

Año: 2001

## PRESENTACION

La presente investigación denominada "LA EDUCACION EN EL USO DEL AGUA" de carácter bibliográfico, tiene por finalidad recopilar información en base a documentos, programas, proyectos, actividades, experiencias, diseños, de matiz educativo relacionadas con el tema del Agua y su presencia como tema de concientización ambiental, abordado desde la óptica de cada una de las Instituciones que aportaron y aportan en un adecuado manejo de este recurso hídrico. Indudablemente que en muchos casos a partir de las Instituciones el tema del Agua no es encarado, sólo desde esta perspectiva sino desde el ámbito en que se desarrolla cada una de las Instituciones Públicas o Privadas como son: Ministerios, Empresas como SEDAPAL, ONGS, MUNICIPALIDADES, Universidades y otros. Se ha creído por conveniente recoger la información existente desde el año 1990 hasta la fecha, pues facilitaría su análisis e interpretación permitiendo una mejor sistematización de los resultados obtenidos. Es importante hacer mención, que esta investigación tiene un corto plazo de duración de tres meses y que por lo tanto ha sido una gran limitación permanente, pues las Instituciones visitadas han originado una serie de dificultades, trabas burocráticas propias del sistema.

Entre las dificultades tenemos: escasa información, dificultades de acceso, carencia de sistematización de la información, falta de difusión, información perdida o extraviada por razones de cambio de funcionarios, de personal y/o gestiones, no continuidad de las propuestas diseñadas, etc. Todo ello ha contribuido a reducir la expectativa de la presente investigación, que puede servir posteriormente de gran insumo, ampliada, complementada o profundizada según sea el caso.

Adicionalmente a lo antes mencionado, es importante aclarar que el tema del Uso del Agua en el plano educativo, no se encuentra ubicado en la información desde esa perspectiva sino desde un ámbito o radio de acción, como por ej. El Agua se encuentra inmersa en el Área de Ciencias Naturales en la currículum de estudio del Nivel primario y es abordado desde esa óptica. De igual manera, el Agua es abordado en el Área de Educación Ambiental desde el Ministerio de Educación y desde las Municipalidades, inclusive Sedapal enfoca el Agua desde al ámbito doméstico, comercial e industrial.

En cuanto a la organización de la información se ha creído por conveniente agruparlos en cuatro grupos: El primero relativo a la Presentación que resume la finalidad y el objeto de la investigación, el segundo que nos ubica en el marco general o el espectro amplio de la temática y el tercero y cuarto involucrando a los agentes directos responsables por competencia directa y de los aliados que contribuyen como parte del proceso de avance en el acompañamiento a los anteriores; en el quinto grupo se adjunta documentos como cartillas informativas, CDS, otros documentos de difusión y; finalmente en el sexto grupo las conclusiones producto de un análisis e interpretación de la información existente.

## II. MARCO GENERAL DE LA INVESTIGACIÓN

1.-EL RECURSO HIDRICO En nuestro país el agua es abundante, representando el 5% del volumen total mundial. Sin embargo, este recurso no cuenta con una distribución uniforme en nuestro territorio. La costa tiene una precipitación 16 veces menor que la sierra y casi 100 veces menor en comparación con la Selva. El 98% del agua disponible en el país se encuentra en la región amazónica. Un fenómeno de gran impacto es la explosión demográfica en torno a ciudades costeras, caracterizadas por su baja precipitación y condiciones de aridez. Como consecuencia, existe un aumento en el suministro de agua para consumo humano, este uso a su vez produce grandes cantidades de residuos sólidos y líquidos domésticos contaminantes. Se estima que solo el 18% de las aguas residuales a nivel nacional cuentan tratamiento adecuado antes de ser vertidas a los cuerpos de agua. Por otro lado, la pérdida de la calidad del agua también se encuentra relacionada con las actividades industriales. El agua potable utilizada en los diferentes procesos industriales genera residuos sólidos y efluentes líquidos que en muchas ocasiones tienen características tóxicas y de alta peligrosidad.

También existe un inadecuado manejo de este recurso en la agricultura, donde se acostumbra regar las tierras de cultivo por inundación de forma prolongada. Como resultado de esta mala práctica se desperdicia el agua, y en muchas ocasiones, por el exceso de humedad y falta de drenaje, los suelos se vuelven salinos.

Las principales fuentes de contaminación del agua en el país son; el sector minero, las aguas residuales domésticas sin tratamiento y la industria pesquera, lo que a su vez está afectando el desarrollo de actividades económicas tales como la pesca artesanal, acuicultura y el turismo. La contaminación y deterioro del recurso hídrico tienen impacto directo en la salud y el ambiente.

Disponible en: [http://www.lima-water.de/documents/rgutierrez\\_studie.pdf](http://www.lima-water.de/documents/rgutierrez_studie.pdf)

Título: proyecto educativo sobre consumo de agua segura dirigido a las familias de la comunidad los Tillales parroquia sucre. Cantón 24 de mayo. Provincia Manabí.

Autor: Adriana Carolina García.

Año: 2011

## RESUMEN

Investigación con diseño descriptivo, transversal no experimental, para promover el consumo de agua segura, en una muestra de 70 cabezas de familia, de la comunidad Los Tillales perteneciente a la Parroquia Sucre del Cantón 24 de Mayo Provincia Manabí, en la implementación de un Proyecto Educativo.

Se aplicó una encuesta para conocer características socio demográfico, conocimientos y prácticas. El grupo etario, con edades comprendidas entre 20 a 39 años el 60% y de 40 a más el 40% de hombres; de 20 a 39 años el 70 % y de 40 a más el 30% de mujeres. Conocimientos y prácticas el 45% no conoce sobre el concepto del agua segura. Enfermedades causadas por la insalubridad, diarrea el 42%, cólera el 31% y el dengue el 52%. Purificación del agua el 30% si trata el agua y el 70% no practica ningún método de purificación.

Se recomienda que las autoridades del Ministerio de Salud Pública conjuntamente con Plan Internacional continúen realizando campañas de prevención sobre salubridad en las poblaciones más vulnerables del territorio Ecuatoriano, mediante el Proyecto Educativo sobre Consumo de Agua Segura.

### I. INTRODUCCIÓN

"Tenemos que dejar de vivir como si tuviéramos suministros infinitos de agua dulce y empezar a reconocer que debemos restringirnos y no desperdiciar", han advertido Falkenmark y sus colegas. La realidad no es "¿cuánta agua necesitamos y dónde la conseguimos?" sino "¿cuánta agua hay y cómo podemos aprovecharla mejor?" O sea que debemos regular mejor la demanda de agua en lugar de continuar concentrándonos en una gestión orientada hacia el suministro. (1). Humanos, animales, vegetales y plantas nos hallamos constituidos directamente por aire y agua, internamente estamos formados por el 60 al 90 % aproximadamente de agua. El agua es el elemento que transporta las sustancias nutritivas como: oxígeno, anhídrido carbónico, sales y alimentos que nutren al cuerpo y nos permite estar vivos.

La distribución del agua dulce en los continentes es muy inequitativa. En las regiones templadas el hombre se ha servido del agua para emplearla en la agricultura y para el abastecimiento de las grandes ciudades supuestamente como potabilizada. Los residuos y aguas servidas desembocan generalmente en los ríos es por estas razones que algunos poblados han tenido y tienen agua contaminada lo que provoca la muerte de los animales, vegetales, y en algunos del hombre. (2).

El suministro de agua purificada para el consumo humano o para ser utilizada en las industrias es una de las dificultades más graves con que se enfrenta el hombre en la actualidad. Al aumentar la población la necesidad del agua también

se incrementa volviéndose el problema cada vez más difícil de resolver. Y es posible que allí nacerán las guerras del futuro claro esta si no hacemos nada por cuidar nuestras fuentes de agua. Las formas de utilización del agua ya sean estas para el consumo humano, agricultura, industria, servicios domésticos y municipales, siempre devenir relacionadas con actividades encaminadas a mejorar su conservación, tratamiento y aprovechamiento. El agua se desperdicia en todas partes hasta que realmente escasea, los países y las personas consideran natural tener acceso al agua dulce sin embargo no existe una conciencia que debemos cuidar nuestra naturaleza y nuestras fuentes de agua.

La comunidad de los Tillales no cuenta con un sistema de agua potable por lo que en un mayor porcentaje consume agua de ríos y pozos, esta agua no garantizan su pureza para el consumo poniendo en riesgo constante la salud de todos los integrantes de la familia. Para la potabilización se requiere de métodos adecuados de purificación para obtener agua apta para el consumo humano. El Tratamiento del Agua requiere un conjunto de procesos que deben estar situados antes de la red de distribución y/o depósito, el agua superficial, de ríos, esteros, subterránea, pozos, no cuentan con la calidad para el consumo por lo que se les denominan aguas brutas. (2).

El tratamiento del agua es un proceso de naturaleza físico-química y biológica, mediante el cual se eliminan una serie de sustancias y microorganismos que implican riesgo para la salud. Todo sistema de abastecimiento de agua que no esté provisto de medios de potabilización, no merece el calificativo sanitario de abastecimiento de agua segura.

El problema más grande que enfrenta esta comunidad es precisamente el no contar con agua potable y el agua que utilizan es de ríos esteros y pozos lo que no garantiza que el agua sea apta para el consumo humano por lo que sufren con frecuencia de enfermedades producidas por el agua, en la actualidad se está apoyando con capacitaciones, forestación de la fuentes y de ésta manera tratar de solucionar en un pequeño porcentaje el problema es por eso que se planteó realizar el presente proyecto. (3).

Las autoridades locales, directivos de la comunidad, muy preocupados por el desconocimiento y la falta de educación de los habitantes en cuanto al tema se refiere, esta es otra razón por la que se propuso realizar un Proyecto Educativo sobre el consumo de agua segura con el objetivo de concienciar a los miembros de las familias, sobre el tratamiento, cuidado de las fuentes de agua, cuidados del agua de consumo diario, mediante la capacitación mejorar el nivel de conocimientos y prácticas sobre el consumo de agua y de esta manera mejorar la salud y calidad de vida de los habitantes de la comunidad.(3)

Disponible

en:

<http://dspace.esepoch.edu.ec/bitstream/123456789/2057/1/104T0020.pdf>

Título: El agua es un problema social que afecta a todos por igual

Autor: Irene López

Año: 2006

## INTRODUCCIÓN

El agua es un bien necesario e indispensable para todos, porque es vital para nuestras vidas y permite llevar una vida digna, sin embargo el 40% de la población guatemalteca carece de ella, y el 60% que tiene acceso, cuentan con servicio deficiente.

Actualmente la falta de agua es un problema universal, porque el mismo ser humano se ha encargado de contaminar el ambiente, deforestar y depredar las áreas boscosas, lo cual ha influido en la reducción de los mantos acuíferos.

En Guatemala tanto los fenómenos climatológicos como el crecimiento acelerado de la población, han afectado la situación precaria del agua, siendo una de las causas para que dicho servicio no se de abasto para atender las diferentes necesidades de la sociedad guatemalteca.

Además, la proliferación de asentamientos por la constante inmigración de las áreas rurales hacia la ciudad capital y municipios aledaños, incide directamente en la escasez de agua potable, ya que los caudales de tan vital líquido no alcanzan; también se puede decir que el agua no es compartida equitativamente, puesto que en las zonas exclusivas se da mucho desperdicio, mientras que en otras áreas la necesitan, lo que origina racionamiento sin discriminación.

La deforestación que viene padeciendo el territorio nacional, ha causado la desaparición no cuantificada de manantiales y fuentes de abastecimiento de agua potable para el municipio de Mixco. Además en dicha área se han ido ampliando las áreas residenciales, colonias, condominios, lo que incide en el deficiente servicio de agua potable, situación que siempre le ha preocupado a la estudiante investigadora, por lo cual considera importante promover una educación respecto al cuidado del líquido vital que es el agua. Al mismo tiempo, el desconocimiento por la falta de información ha generado la inadecuada administración o el mal uso y manejo de este recurso para la mayor parte de la población guatemalteca. No está demás hacer mención que la estudiante investigadora ha tenido la oportunidad de trabajar proyectos de promoción y concientización a nivel escolar de la Cultura por el Agua, lo cual le ha permitido darse cuenta de la importancia de que la información recibida por los educandos sea transmitida directamente a los padres de familia.

Con base a lo anterior la estudiante investigadora tomó la decisión de trabajar como punto de tesis el tema denominado: “El Agua, un Recurso Estratégico para el Desarrollo” (Construcción de una Cultura por el Agua), y realizar la investigación en la Colonia Valle del Sol, de la zona 4 del municipio de Mixco, considerando que es un problema social que debe abordarse desde todo punto de vista, además se considera que a través de dicho estudio en alguna medida se está alcanzando los objetivos de la Universidad de San Carlos de Guatemala como de la Escuela de Trabajo Social, de velar por el bien de la población en general.

Los objetivos definidos para realizar la investigación fueron alcanzados en un 75%, ya que se pudo conocer los usos a nivel personal como doméstico que le dan al agua potable los vecinos de la colonia Valle del Sol de la zona 4 del municipio de Mixco del departamento de Guatemala, y deducir que por la naturaleza de la profesión es necesario que Trabajadores Sociales, se involucren en la construcción de una Cultura por el Agua, como recurso estratégico para el desarrollo.

Las hipótesis delineadas en el diseño de la investigación fueron comprobadas satisfactoriamente, ya que se logró determinar que los vecinos en las diferentes actividades cotidianas del hogar usan el agua para todo, específicamente en los hábitos de higiene personal la utilizan desmedidamente, trayendo como consecuencia el desperdicio de tan vital líquido, según se muestra en los cuadros 5, 6 y 7 del capítulo 3, del presente trabajo de tesis. Metodológicamente en el desarrollo de la investigación se utilizó el método deductivo-inductivo y viceversa, que permitió conocer de lo general a lo particular la problemática del agua en Guatemala, específicamente sobre los usos, conservación y preservación de la misma.

El proceso de la investigación se desarrolló en tres fases, tal como se presenta a continuación:

Primera fase: Se recopiló material bibliográfico, se analizó y se tomó específicamente lo relacionado al objeto de estudio; se elaboró una boleta de entrevista, se sacó la muestra piloto, después se hicieron las correcciones pertinentes y se reprodujo. También se elaboró una calendarización para desarrollar el trabajo de campo.

Segunda fase: Se realizaron las entrevistas y se llenaron las boletas con los vecinos de la iv colonia Valle del Sol; después se colonia Valle del Sol; después se vació la información y se elaboraron cuadros estadísticos con su respectivo análisis e interpretación. Tercera fase: Se conformó el informe final, en cuatro capítulos. Para la ejecución de la investigación se aplicaron las técnicas de: revisión bibliográfica, que permitió conocer material escrito con relación al objeto de estudio; la entrevista mediante la cual se conoció la opinión de los vecinos de la colonia Valle del Sol, en cuanto al uso, conservación y preservación del agua; y la observación directa que proporcionó información respecto al

comportamiento de los usuarios con relación al vital líquido. Al concluir la investigación se conformó el informe final, quedando de la siguiente manera:

Capítulo 1 Marco Teórico, en el cual se presentan conceptos y definiciones relacionadas con el tema objeto de estudio.

Capítulo 2 denominado Características Generales de la Situación del Agua en el Departamento de Guatemala, en el cual se tomó en cuenta los antecedentes de la introducción del agua domiciliar, la situación del agua potable y no potable, los riesgos de contaminación, los efectos de la escasez de la misma, así como las bases legales de protección del agua, aspectos del desarrollo humano y el desarrollo sostenible.

Capítulo 3 Presentación, Análisis e Interpretación de los datos de la investigación de campo, en cuadros estadísticos para una mejor presentación.

Capítulo 4, Promoción del Uso, Conservación y Preservación del Agua en la colonia Valle del Sol, ubicada en la zona 4 del municipio de Mixco, como una propuesta de capacitación para promover una Cultura por el Agua.

Al final se describen las conclusiones y las recomendaciones, a las cuales se logró llegar a través del estudio, así como la bibliografía que sustenta la parte teórica y en un último apartado se presenta los anexos.

Disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/15/15\\_1319.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/15/15_1319.pdf)