

# **PRIMER CONGRESO IBEROAMERICANO DE PROTECCIÓN, GESTIÓN, EFICIENCIA, RECICLADO Y REÚSO DEL AGUA**

## **PRIMER SEMINARIO DE UNIVERSALIZACIÓN DEL ACCESO AL AGUA APTA PARA EL CONSUMO HUMANO**

### **UNA REVISIÓN DE LA LEGISLACIÓN ASOCIADA AL USO EFICIENTE DEL AGUA EN LOS EDIFICIOS**

***Susana B. LIZARRAGA, Facundo J. ALONSO, José A. LI GAMBI, Oscar E. FERREYRA, Gustavo M. BARCHIESI, Narciso NOVILLO FERRER.***

Departamento de Construcciones Civiles. Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Universidad Nacional de Córdoba. [facundojosealonso@gmail.com](mailto:facundojosealonso@gmail.com)

**RESUMEN:** La demanda cada vez mayor en el consumo del agua y su carencia nos ha hecho tomar conciencia de la importancia que ésta tiene como patrimonio natural y como recurso estratégico, fundamental para la existencia del hombre y el desarrollo de la sociedad. Razones éstas que nos plantean la vulnerabilidad de la misma, y por las cuales se hace imperante la necesidad de programar acciones destinadas a orientar su uso de una manera racional y eficiente. La ciudad de Córdoba y su conurbano no son ajenos a esta realidad. Por ello, es que desde éste punto de vista se realizó un análisis bibliográfico paralelo sobre legislación nacional e internacional existente en materia de uso eficiente y ahorro en el consumo del agua a nivel urbano. En ella, se indagaron varias cuestiones: los aspectos fundamentales desde los cuales se enfoca el problema, las áreas administrativas que participan en la elaboración de programas y legislación referidas al tema, las diferencias que existen entre éstas según sea el nivel jurisdiccional de las mismas, y las acciones que plantean para solucionar el problema. Como conclusión destacada de este trabajo, se propuso un marco comparativo, con la finalidad de definir posibles líneas de acción que planteen soluciones concretas al problema de la gestión y consumo desmedido del agua en nuestro medio.

**PALABRAS CLAVE:** Consumo de agua, Eficiencia, Legislación.

**ABSTRACT:** Water consumption is constantly growing, and the lack of water has made us aware of the importance it has, not only as natural heritage, but also as a strategic resource; it is essential for human existence and the development of society. These reasons pose the vulnerability of said resource and make it imperative the necessity of programming actions destined to orient its rational and efficient use. The city of Córdoba and its urban surroundings are not excluded from this situation. Therefore, from this point of view, a parallel biographic analysis has been made about current national and international legislation on the matter of efficient use and saving of water at urban level. Several issues have been looked into: fundamental aspects from which the problem is seen, administrative areas that participate in the elaboration of programs and legislations, differences that exist between them according to their jurisdictional level and the actions proposed in order to solve the problem. As a conclusion of this work, a comparative frame was proposed with a view to defining possible courses of action that offer actual solutions to management problems and uncontrolled water consumption in our area.

## **INTRODUCCIÓN**

La degradación ambiental, producto del abuso de los recursos naturales, como consecuencia del accionar indiferente y negligente del hombre, ha sacado a la luz la vulnerabilidad de los mismos. Este desequilibrio ambiental se manifiesta de diversas formas, incluso con las crisis hídricas, que ponen en riesgo la disponibilidad y suministro de agua en diversos lugares. Ahora bien, el problema del abastecimiento del agua en las grandes urbes es un problema complejo, que tiene varias aristas. Por un lado, se pueden mencionar las condicionantes climáticas, que a veces son desfavorables, presentando períodos de sequía cada vez más extensos en ciertas regiones, y por otro lado, el crecimiento poblacional que acarrea mayor demanda para el consumo del recurso, ligado fundamentalmente a las actividades productivas y a un uso indiscriminado del recurso, acorde con una cultura del derroche. La ciudad de Córdoba y su conurbano adolecen de este problema, el cual se ha ido agudizando en los últimos tiempos, por lo cual, es considerada de impostergable prioridad la necesidad de una legislación que ayude a ordenar el consumo y a cuidar su preservación para las generaciones futuras.

No obstante, las circunstancias mencionadas han sido causa de preocupación desde finales del siglo XX en diversos sectores de la sociedad a nivel mundial. De ello nos dan cuenta las nuevas tecnologías desarrolladas para disminuir el consumo de agua, como así también el desarrollo de legislación referida al tema, programas de educación, campañas de concientización de la sociedad, etc.

En este trabajo se presenta un análisis bibliográfico de programas y legislaciones existentes en esta materia a nivel nacional e internacional, con el objetivo de poner en evidencia las estrategias y acciones propuestas por ellos, lo cual permitió establecer la definición de posibles caminos y soluciones que den respuesta a la problemática y puedan ser aplicables en nuestro medio.

## **ANÁLISIS DE LA LEGISLACIÓN INTERNACIONAL**

La legislación internacional es muy amplia y variada. Cada país orienta sus normativas naturalmente en dirección a sus prioridades. En este trabajo no se pretendió abarcar este amplio espectro de realidades, sino simplemente presentar algunos modelos ejemplificativos de regiones con idiosincrasias semejantes a la Argentina, dejando para una futura instancia del proyecto de investigación que motiva estas revisiones bibliográficas, el análisis más completo a nivel global.

En este sentido, se analizaron las siguientes leyes y ordenanzas: Ley 373 – 1997- “Ahorro y Uso Eficiente del Agua”- de Colombia Decreto número 313, “Ley del Agua para el Estado de México y Municipios” –México, “Ley de Aguas del Distrito Federal” – México (Gobierno del Distrito Federal de México, 2003), “Ordenanza Municipal Para El Ahorro Del Consumo De Agua En Alcobendas” España (Municipalidad de Alcobendas, 2001), “Ordenanza Tipo para el Ahorro de Agua” Barcelona (Xarxa) – España, “Ordenanza Sobre Ahorro y Uso Eficiente Del Agua” –Collado Villalba- España (Ayuntamiento de Collado Villalba, 2007), y “Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid”- España. De la legislación estudiada, por razones de extensión, en el presente trabajo se han expuesto las más significativas por su contenido, y están ordenadas con un criterio que permita mostrar un abanico de distintos niveles jurisdiccionales.

## **LEY 373 DE 1997 AHORRO Y USO EFICIENTE DEL AGUA - COLOMBIA**

Dicha ley es de nivel jurisdiccional nacional (Congreso de Colombia, 1997), establece que todo plan ambiental debe incorporar programas de ahorro y uso eficiente del agua. Estos programas deben ser elaborados por los usuarios, entendiéndose por usuario a las entidades prestadoras de los servicios (de acueducto, de alcantarillado, de riego y drenaje, de producción hidroeléctrica) y demás usuarios. El control de la implantación de los programas y de su ejecución lo ejercen las autoridades ambientales en su respectiva jurisdicción. Fija un conjunto de instrucciones y acciones que se deben elaborar y

adoptar en los programas de ahorro y uso eficiente del agua. Enfoca la problemática desde distintos puntos de vista como ser: la educación y concientización de la sociedad, el uso de tecnología ahorradora, el reciclaje del agua y la actualización de la información mediante publicaciones. Se plantean diferentes acciones, incentivos y penalizaciones para lograr un uso eficiente del agua, no se puntualiza detalladamente el control de las acciones las que subyacen en algunas acciones propuestas. Las áreas administrativas involucradas son El Ministerio de Medio Ambiente, las autoridades ambientales regionales, Ministerio de Desarrollo Económico, Ministerio de Educación Nacional y cada una de las entidades prestadoras de servicios de aguas.

#### **Las Acciones Propuestas Son:**

- La instalación de medidores, cuyo costo es financiado por las empresas pero facturados a los usuarios
- Reuso obligatorio del agua, de todas las actividades que produzcan efluentes en actividades primarias y secundarias, cuando el proceso técnico y económico y el estudio socio-ambiental lo ameriten
- Aprovechamiento del agua de lluvia en la aprobación de nuevos proyectos
- Campañas educativas a los usuarios
- Programas docentes: el Ministerio de Medio Ambiente conjuntamente con el Ministerio de Educación adoptarán planes y programas referidas a dicha cuestión, incluyéndose en la currícula del nivel primario y secundario temas aludidos al uso eficiente del agua
- La aprobación de obras constructivas o urbanísticas, está sujeta a la inclusión en el proyecto de las medidas de usos eficiente y equipos de bajo consumo.

#### *Como obligaciones de las entidades prestadoras del servicio de acueducto se proponen las siguientes acciones:*

- Autorizar la conexión sólo a aquellos domicilios que incluyan equipos de bajo consumo
- Incluir en el reglamento o manual de instalaciones internas, la utilización de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua
- Incluir en las campañas y programas los equipos de bajo consumo de instalación obligatoria
- Los fabricantes deben incluir en sus catálogos el consumo unitario de equipos, implementos y sistemas de bajo consumo
- Elaboración de planes de contingencia donde se definan alternativas de prestación para el caso de emergencia

#### **Como Incentivos se Plantean:**

- Estímulos económicos y financieros (destinados a la ejecución de proyectos y actividades de las distintas entidades usuarias del recurso de agua, siempre que éstas hayan cumplimentado con la presentación de programas y con las metas de reducción)
- Incentivos tarifarios (la comisión reguladora del agua potable debe definir una estructura tarifaria que desestime el uso irracional e incentive el ahorro y uso racional del agua).

#### **Se Especifican las Sigüientes Penalizaciones:**

Las autoridades ambientales dentro de su correspondiente jurisdicción aplicarán las sanciones establecidas por el artículo 85 de la Ley 99 de 1993, (RÉGIMEN SANCIONATORIO AMBIENTAL EN COLOMBIA) a las entidades encargadas de prestar el servicio de acueducto y a los usuarios que desperdicien el agua. También se autoriza a las entidades prestadoras del servicio de acueducto a suspenderlo a los usuarios que no cumplan con el decreto 3102 (especifica fundamentalmente las obligaciones de los usuarios)

## **DECRETO NÚMERO 313 (LEY DEL AGUA PARA EL ESTADO DE MÉXICO Y MUNICIPIOS) – MÉXICO**

Esta ley de nivel jurisdiccional estatal o provincial (Legislatura del Estado de México, 2011), tiene por objeto entre otros, la administración y el suministro de las aguas asignadas y concesionadas por el Estado y municipios, para la prestación de los servicios de suministro de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento, reuso de aguas residuales tratadas y la disposición final de sus productos resultantes. La ejecución del Sistema Estatal del Agua estará a cargo de una comisión presidida por el gobernador y conformada por las autoridades, municipales, de las secretarías de obras públicas, de la comisión reguladora de aguas y operadores de la misma. El enfoque de la problemática se hace desde el punto de vista del uso racional de la misma y también de la educación y concientización de la sociedad, ya que se plantea que las autoridades en materia de agua llevarán a cabo la promoción para el establecimiento de políticas, campañas y eventos educativos en el Estado, promoviendo el desarrollo de investigaciones técnicas, científicas y de mercado, que permitan lograr tal fin, entre ellas, establecer la coordinación necesaria con la Secretaría de Educación Pública para que en los libros de texto gratuitos, el contenido sobre la materia sea incorporado y haga referencia a las condiciones que se tienen en el Estado de México. El control de la acciones se llevará a cabo mediante visitas de verificación. Se plantean sanciones a las infracciones con multas equivalentes a días de salario mínimo general vigente, en el área geográfica que corresponda al momento en que se cometa la infracción, conjuntamente también se plantea la suspensión parcial o total del servicio.

### **Principales Acciones Propuestas para Disminuir el Consumo:**

- Tienen obligación de utilizar aguas residuales tratadas: los municipios (en el riego de las áreas verdes y limpieza de infraestructura urbana municipal), los conjuntos habitacionales y establecimientos mercantiles nuevos (en sus actividades de limpieza de instalaciones, parque vehicular y riego de áreas verdes), los establecimientos de servicios, de recreación y centros comerciales (en sus actividades de limpieza de instalaciones, parque vehicular y riego de áreas verdes), los establecimientos comerciales, de servicios e industriales que den mantenimiento a vehículos automotores o laven carrocerías, las industrias en todos aquellos procesos que no requieran agua de calidad potable.
- Instalación de medidores de agua: en la totalidad de las tomas domésticas.
- La utilización de dispositivos de bajo consumo.
- Establecer los medios para la recepción y atención inmediata de fugas: de agua o de cualquier otra circunstancia que afecte el funcionamiento adecuado de los sistemas de suministro de agua potable, drenaje, alcantarillado, tratamiento, reuso de aguas residuales tratadas y la disposición final de sus productos resultantes

## **ORDENANZA DE GESTIÓN Y USO EFICIENTE DEL AGUA EN LA CIUDAD DE MADRID 31-05 – 2006 – ESPAÑA**

Dicha ordenanza es de nivel jurisdiccional municipal (Ayuntamiento de Madrid, 2006), la misma establece como objetivo general la gestión eficiente de los recursos hídricos en la ciudad de Madrid y como objetivos específicos entre otros: el asegurar a largo plazo la calidad y cantidad del suministro a los ciudadanos, promover la reducción del consumo, fomentar la eficiencia en el uso del agua en las actividades industriales, comerciales y de servicios y determinar las medidas para una gestión eficaz de los recursos hídricos. La ordenanza en cuestión se estructura de la siguiente manera: primeramente se desarrolla la exposición de los motivos y luego se organizó en títulos, los títulos en

capítulos y los capítulos en artículos, de los cuales se detallan posteriormente los referidos al uso eficiente del agua, porque ello nos da idea del grado de especificidad con que se trató el tema. Las áreas administrativas intervinientes, son de nivel jurisdiccional municipal, correspondientes al Cuerpo de Policía Municipal, y las dependientes del Área de Gobierno competente en materia de medio ambiente. El problema es enfocado fundamentalmente desde el punto de vista de la gestión integral del agua, donde el ahorro y el uso eficiente en el consumo de la misma es uno de los temas que incluye, también incorpora puntos como el sistema de evacuación de aguas residuales, sistema de evacuación de efluentes industriales, sistemas de evacuación de aguas pluviales, el control de la erosión en zonas en construcción y la aplicación de criterios sustentables en el diseño paisajístico de zonas verdes (tipos de vegetación y áreas destinadas a las mismas). En las acciones propuestas se consideran diversos tipos de edificios y actividad, se plantea para el control de las mismas, la creación de un Servicio de Inspección del Agua del Ayuntamiento de Madrid, formado por inspectores especializados. Se determinan penalizaciones clasificando a las infracciones en: muy graves, graves y leves, variando el valor de la multa según éstas. También se propone incentivación económica en la instalación de dispositivos ahorradores de agua o de métodos alternativos en viviendas. A continuación se describe la organización de la ordenanza y se puntualizan los principales aspectos referidos al uso eficiente del agua

### **Organización de la Ordenanza:**

Título I – Título Preliminar: Cap. I – Objeto – Cap. II – Disposiciones de Carácter General

Título II – De la Gestión, de la Demanda: Cap. I -Planeamiento urbanístico y nuevos desarrollos urbanos – Cap. II - Medidas en usos residenciales, de oficinas y otros edificios de uso público- Cap.: III -Riego de parques, jardines y zonas verdes – Cap.: IV - Medidas de ahorro de agua específicas para los sectores: industrial, dotacional y de servicios – Cap. V - Fuentes, estanques e instalaciones hidráulicas ornamentales – Cap. VI - Baldeo de viales – Cap. VII - Otras disposiciones.

Título V - recursos hídricos alternativos: Cap. I- Disposiciones generales - Cap. II- Aprovechamiento de agua regenerada - Cap. III- Agua procedente de pozos de drenaje - Cap. IV- Aguas grises y pluviales – Cap. VI- Exacción por utilización de recursos hídricos alternativos.

Título VI - inspección, vigilancia y control.

Título VII - infracciones y sanciones.

Anexo: criterios de buenas prácticas para control de la erosión y contaminación del agua en zonas en construcción.

Anexo II: criterios de sostenibilidad en el diseño de zonas verdes.

Anexo III: identificación industrial

Anexo IV: solicitud de vertido

### **Principales Acciones y Restricciones Referidas al Uso Eficiente del Agua:**

- Se diferencian distintos tipos de edificios y se detallan para cada uno sistemas de reducción del consumo
- Se diferencian distintas funciones en los medidores: para consumo general, para riego y piscinas. En viviendas, oficinas y otros edificios de uso público: cada local, vivienda o unidad debe tener un medidor. Si se dispone de zonas verdes se deberá instalar un medidor que controle el consumo de agua de riego. De la misma manera en todas las piscinas se debe instalar un medidor independiente para controlar el volumen de agua aportada al vaso
- La inclusión de sistemas ahorradores: en viviendas y separadamente hoteles, oficinas y edificios de uso público (especificando detalles técnicos en cada caso)
- Fomenta el uso de recursos hídricos alternativos en el planeamiento urbano: incorporación de sistemas de reciclado de agua o utilización de aguas pluviales

- Pavimentos porosos y aguas pluviales: en las obras de urbanización o proyectos que contengan espacios libres se debe minimizar la superficie impermeable (se indican distintos casos), pero además se establecen los porcentajes mínimos de superficies permeables para aceras, bulevares, plazas y zonas verdes
- Sistemas de riego en espacios verdes: parques y jardines, en ellos determina: utilización de recursos hídricos alternativos, selección de especies vegetales, limitaciones de superficies vegetales con elevado consumo de agua, sistemas de riego, limitación del caudal máximo de riego, limitación de horarios de riego.
- Campos de golf: se establece la obligatoriedad de realizar el riego de las zonas verdes de las instalaciones con agua regenerada, a través de la red municipal de agua regenerada, y/o mediante sistemas de aprovechamiento de aguas pluviales u otros recursos hídricos alternativos al agua de la red de abastecimiento.
- Situaciones de sequía: en períodos de escasez de recursos hídricos, el Ayuntamiento de Madrid podrá imponer restricciones de riego de zonas verdes, públicas o privadas.
- Medidas de ahorro de agua específicas para los sectores industrial, dotacional y de servicios: para los grandes consumidores cuyo consumo de agua sea igual o mayor a 10.000 m<sup>3</sup> anuales, deberán disponer de un Plan de gestión sostenible del agua con: la identificación de áreas para la reducción, reciclado, reutilización de agua o aprovechamiento de aguas pluviales y las medidas de eficiencia a aplicar.
- Circuitos de refrigeración, climatización y calefacción para instalaciones domésticas, comerciales e industriales: Queda prohibida la instalación de circuitos de refrigeración, climatización y calefacción abiertos, que no dispongan de sistema de recirculación para recuperación de agua.
- Lavado de vehículos y limpieza industrial: Queda prohibida la limpieza de vehículos que utilicen agua de la red de abastecimiento, la misma deberá realizarse mediante sistemas de alta presión temporizados, que aseguren consumos de agua inferiores a 70 litros por vehículo o bien, mediante sistemas autónomos de lavado móvil de vehículos de bajo consumo de agua. En las instalaciones de lavado automático de vehículos y otros servicios de limpieza industrial, se establece la obligatoriedad de disponer de sistemas de reciclado de agua en sus instalaciones.
- Piscinas: Se crea el registro municipal de piscinas, dependiente del órgano ambiental competente. Las piscinas públicas o privadas deben inscribirse en el registro y realizar anualmente ensayos de estanqueidad y control de fugas.
- Fuentes, estanques e instalaciones hidráulicas ornamentales: en las fuentes públicas se instalarán dispositivos economizadores de agua.

## **BARCELONA -XARXA- ORDENANZA TIPO PARA EL AHORRO DE AGUA – ESPAÑA**

Esta Ordenanza Tipo sobre Ahorro del Agua ha sido elaborada a propuesta del Grupo de Trabajo Nueva Cultura del Agua (Diputació Barcelona, 2005) de la "Xarxa de Ciutats i Pobles cap a la Sostenibilitat". Su redacción fue realizada por: Fundación Ecología y Desarrollo. Es de nivel jurisdiccional municipal, plantea como objetivos fundamentales la incorporación de instalaciones y mecanismos de ahorro en el consumo del agua y el otro es la concientización de la población a través de campañas educativas permanentes. A pesar de ser de jurisdicción municipal, enfoca la problemática según sus objetivos, el uso racional del agua y la concientización la sociedad, ya que dentro de sus medidas (explicitadas en los anexos), propone destinar el 1% del presupuesto municipal en materia de agua o de la compañía abastecedora de agua, a la realización de campañas educativas permanentes. Está organizada en capítulos y éstos en artículos, pero también incluye anexos en los cuales se detallan varios aspectos importantes. Diferencia tipos de edificios y acorde a éstos detalla las acciones y/o

restricciones, establece un mecanismo tarifario escalonado partiendo del nivel básico el que contempla un consumo entre 110 y 130 litros por persona y día. El control y la inspección para asegurar el cumplimiento de la ordenanza es responsabilidad de los servicios técnicos e inspectores municipales. Las penalizaciones van escalonadas en leves, graves y muy graves, variando las multas según éstas. En los anexos a la ordenanza se detallan los gastos de inversión para mantenimiento de la red, campañas educativas, compras públicas, etc y características técnicas de todos los mecanismos de ahorro, diseño y dimensionado de las instalaciones de: agua de lluvia, de reutilización de agua sobrante de piscinas, de aguas grises y calidad de aguas grises depuradas según la función a la que estén destinadas.

### **Principales Acciones Propuestas:**

- Viviendas plurifamiliares y unifamiliares: plantea diferencias según la superficies cubierta y de zonas verdes, pero en general excepto el consumo humano, establece la incorporación de: un sistema de reutilización de aguas grises, o un sistema para el aprovechamiento de agua de lluvia, o un sistema para la reutilización de agua sobrante de piscinas
- Hoteles: éstos incorporarán sistemas de aguas grises y si disponen de zona verde de más de 100 m<sup>2</sup> o de una piscina con una superficie de lámina de agua inferior 30 m<sup>2</sup>, incorporarán uno de los dispositivos siguientes: un sistema para el aprovechamiento de agua de lluvia, o un sistema para la reutilización de agua sobrante de piscinas.
- Edificios de usos diversos: Los edificios de usos diferentes a los anteriores (oficinas, por ejemplo) que dispongan de zona verde de más de 100 m<sup>2</sup> incorporarán un sistema para el aprovechamiento de agua de lluvia para el riego.
- Sistemas y Medidas De Ahorro: Sin carácter limitador, se dispone de los sistemas y medidas de ahorro de agua siguientes: medidores individuales, reguladores de presión de entrada de agua, mecanismos ahorradores: (reductores de caudal, grifos, mecanismos para cisternas de urinarios e inodoros, mecanismos para procesos de limpieza), captadores de agua de lluvia reutilización del agua sobrante de piscinas y grises, sistemas de ahorro en jardines , en depósitos de regulación y en refrigeración

### **ANÁLISIS DE LA LEGISLACIÓN NACIONAL**

En el ámbito nacional, existe una legislación principalmente orientada a las partidas presupuestarias mínimas ambientales para la preservación de las aguas, su aprovechamiento y uso racional, enfocado a nivel de cuencas hídricas, como son: Ley N° 25688 “*Régimen de Gestión Ambiental de Aguas*” (de jurisdicción nacional), “*Código de Aguas de la provincia de Salta*” (El Senado y la Cámara de Diputados de la Provincia de Salta, 1998), Ley 5589 “*Código de Aguas para la Provincia de Córdoba*”, “*Ley de Aguas*” de la Legislatura de la Provincia de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur (Legislatura de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur, 2012). Sin embargo, existen muy pocas que tratan el problema desde el punto de vista del consumo racional de la misma, como las que se exponen a continuación.

### **PROPUESTA DE LEY NACIONAL PARA REUSO DE AGUAS RESIDUALES- U.T.N. - FACULTAD REGIONAL BAHÍA BLANCA – ARGENTINA**

La presente propuesta reviste el carácter de ley nacional, tiene por objetivo el principio N° 11 del Acuerdo Federal del Agua, es decir, conservación y reuso del agua. Está organizada: con objetivos, glosario y artículos en los que se desarrollan los siguientes aspectos: diversas categorías de uso de aguas residuales regeneradas, prohibiciones sobre el uso de aguas residuales regeneradas, actividades autorizadas vinculadas al uso de aguas residuales regeneradas, facultades de la autoridad de aplicación,

nacional, provincial y comunal. Se proponen los siguientes incentivos: desgravación impositiva a las actividades que comprenden el sistema de reuso de aguas residuales regeneradas, líneas crediticias con tasas preferenciales para financiar la inversión del desarrollo de la infraestructura para sistemas de reuso de aguas residuales, promociones y/o exenciones tributarias y facilidades financieras para: elaboración de planes y propuestas de reutilización, importación, desarrollo y/o fabricación de tecnología aplicable, investigación y estudio sobre el reuso, instalación de plantas de tratamiento, capacitación y contratación de personal y adaptación de actuales infraestructuras. También se contemplan multas y penalizaciones.

## **PROYECTO DE LEY PARA EL “AHORRO Y CONSERVACIÓN DEL CONSUMO DEL AGUA” - Provincia de Córdoba – Argentina**

El proyecto de ley es de jurisdicción provincial (Gobierno de la Provincia de Córdoba, 1973), presenta como objetivo desarrollar las medidas tendientes a lograr el ahorro en el consumo y la conservación del agua en la Provincia de Córdoba, mediante la incorporación de sus medidas en los códigos de edificación y ordenanzas de los respectivos municipios de la provincia. El referido proyecto está organizado en artículos los cuales narran los siguientes puntos:

- Se explica sintéticamente algunos de los dispositivos ahorradores, los cuales deben ser incorporados en la presentación de nuevos proyectos en todo tipo edilicio, o en las reformas y/o ampliaciones
- Se indica la inclusión de publicidad referida al tema en la venta de inmuebles.
- Incorporación en los edificios públicos de propaganda sobre el uso racional del agua
- Se determina un plazo de adaptación a la norma en los edificios de uso público existentes con anterioridad al momento de la normativa.
- Plantea incentivos tributarios en aquellas construcciones existentes, cuyos titulares presenten una adecuación a la presente norma.
- Se prevé la creación de un fondo para publicidad sobre el uso racional del agua con los ingresos por multas.
- Las sanciones en caso de incumplimiento presentan un escalafón que va desde el apercibimiento, multa y la clausura temporaria o definitiva del establecimiento

## **PROYECTO DE ORDENANZA DEL CONCEJO DELIBERANTE DE LA CIUDAD DE CORDOBA- ARGENTINA**

Se trata de un proyecto de ordenanza (Concejo Deliberante de la Ciudad de Córdoba, 2012) en el cual se propone la incorporación de un párrafo al Código de Edificación de la Ciudad de Córdoba, en su Capítulo 3, Título 3.4 referido a la dotación sanitaria, punto 3.4.1 se propone agregar el siguiente texto:

“Establécese la instalación obligatoria de Sistema de Ahorro de Agua para todas las edificaciones que requieran provisión de agua y/o construcciones que impliquen una nueva instalación sanitaria, reformas, renovación, o ampliación de instalaciones existentes, y de aquellas objeto de reciclado. Las instalaciones deberán contar con dispositivos que minimicen las pérdidas por caudal en exceso en todas las instalaciones sanitarias -”

## **CONCLUSIONES**

A la luz del análisis de la legislación existente a nivel nacional e internacional, se desprende que el abastecimiento del agua en las ciudades es un problema sustancial y complejo, que admite varios



matices de análisis, y que por lo tanto, su solución debe ser encarada asumiendo diversas perspectivas. En primer lugar, su consideración, así como el grado de desarrollo de cada uno de los aspectos, depende del nivel jurisdiccional de la legislación. Aquellas de orden provincial o nacional, presentan un enfoque de la problemática más amplio, abarcando no solamente propuestas de condicionamiento físico orientado al uso eficiente del agua, sino también, la concientización y educación de la sociedad. Sin embargo, contienen un desarrollo más limitado de las pautas y acciones concretas para materializar las directivas generales, que delegan en los municipios o jurisdicciones de menor tamaño. Así queda plasmado en la legislación colombiana y mexicana, las cuales, por un lado contemplan el programa educacional a nivel regional, pero a escala municipal, se concentran en el desarrollo de metodologías y tecnologías concretas del uso racional del agua.

Adicionalmente, se destaca del análisis realizado en este trabajo que los municipios europeos incluyen con notable preferencia en estas normativas aspectos tales como: sistemas alternativos de agua o de disminución del consumo, indicándose los tipos edilicios, diferentes áreas urbanas y actividades. Así nos lo muestran las ordenanzas de Madrid y de Barcelona. Esta metodología de clasificación de pautas en función de la competencia jurisdiccional, que manifiestan en general todas las normativas, se destaca como un punto de importancia a considerar en el planteo de nuestro cuerpo legislativo propio. Concretamente, la legislación debe surgir como consecuencia de un plan de acciones, producto de un marco de lineamientos generales y rectores, para que luego cada municipio o comuna, en base a éstos, determine los propios.

A nivel nacional, se destaca que no se han hallado indicios de plan alguno que objetive contemplar a nivel global o regional el requerimiento del uso eficiente del agua en el punto de consumo. Esto es igualmente plasmado a nivel provincial y municipal, con algunas excepciones puntuales, como las referidas a la Propuesta de Ley para Reuso de Aguas Residuales, el Proyecto de Ahorro y Conservación del Consumo del Agua, y el Proyecto de Ordenanza Municipal en la Ciudad de Córdoba.

Finalmente, se destaca la carencia, en la escasa legislación existente en nuestro país, respecto de la necesidad de contemplar acciones genéricas referidas a mecanismos de reducción del consumo, a la inclusión de sistemas alternativos de agua como son el de reciclaje y uso de aguas grises, el tratamiento y empleo de aguas pluviales y también medidas referidas a la concientización y educación de la población. Mientras que a nivel jurisdiccional municipal, es necesario profundizar en los ejes relacionados principalmente con los mecanismos ahorradores y sistemas alternativos, detallando casos particulares como son: diferentes tipos edilicios, riego de espacios verdes, o mantenimiento de piscinas, incluyendo además, dos factores de importancia central, el ejercicio del control de las acciones y restricciones y los incentivos que estimulen el cumplimiento de la norma, puesto que éstos últimos desempeñan un papel importante en la predisposición de la sociedad para adecuarse a los cambios que se propongan.

## **BIBLIOGRAFÍA**

**Congreso de Colombia** (1997). Ley 373/97 Ahorro y Uso Eficiente del Agua – Colombia.

**Ayuntamiento de Madrid** (2006). Ordenanza de Gestión y Uso Eficiente del Agua en la Ciudad de Madrid. BO. Ayuntamiento de Madrid - Num. 5709 pag. 2410-2443.

**Ayuntamiento de Collado Villalba** (2007)- Ordenanza sobre ahorro y uso eficiente del agua. Collado Villalba. B.O.C.M. Núm. 161 lunes 9 de julio de 2007.

**Legislatura del Estado de México** (2011). Ley del Agua para el Estado de México y Municipios. Decreto Numero 313 del Estado Libre y Soberano de México.

**Municipalidad de Alcobendas** (2001). Ordenanza municipal para el ahorro de consumo de agua. Pleno Municipal del 25 de septiembre de 2001.

**Gobierno del Distrito Federal de México** (2003). Ley de Aguas del Distrito Federal de México. Gaceta Oficial del Distrito Federal.

**Diputació Barcelona** (2005). Ordenanza Tipo para el Ahorro de Agua. Xarxa de Municipis, Barcelona.

**El Senado y la Cámara de Diputados de la Provincia de Salta** (1998). Código de Aguas de la Provincia de Salta. Ley N° 7.017 de la Provincia de Salta.

**Legislatura de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur** (2012). Proyecto Ley de Aguas.

**Gobierno de la Provincia de Córdoba** (1973). Código de Aguas para la Provincia de Córdoba. Ley 5589.

**Concejo Deliberante de la Ciudad de Córdoba** (2012). Proyecto de Ordenanza. Córdoba.

**Gobierno de la Provincia de Córdoba** (2011). Proyecto de Ley 7843/1/11

**Sartor, A., Cifuentes, O.** (2012). Propuesta de Ley Nacional para Reúso de Aguas Residuales” . 1 8° Congreso Argentino de Saneamiento y Medio Ambiente AIDIS. Buenos Aires, Argentina.