

CAPÍTULO 3

CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE, USO EFICIENTE DEL AGUA Y SU AHORRO

David Camargo Nossa

Luis García Aguas

Ana López Vizcaíno



CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE, USO EFICIENTE DEL AGUA Y SU AHORRO¹

David Camargo Nossa², Luis García Aguas³, Ana López Vizcaíno⁴

RESUMEN

Palabras claves

Desarrollo sostenible, construcción sostenible, ahorro del agua, política pública.

Este trabajo abordó la problemática de la construcción sostenible como herramienta fundamental para la consecución del desarrollo sostenible y las respectivas metas que este plantea. Se describe qué es la construcción sostenible y cuáles son sus pilares principales. Con base en estos se identificó su relación con el uso eficiente y el ahorro del agua. Lo anterior con el objetivo de identificar como ha sido la política pública implementada para el ahorro de agua en la construcción sostenible en el Área Metropolitana de Barranquilla. Se evidenció la necesidad de buscar métodos alternativos de edificación ambientalmente responsables y que respondan a las exigencias del desarrollo económico y el crecimiento demográfico; la construcción sostenible surge como una propuesta que pretende garantizar el crecimiento social, sin olvidar la importancia del correcto aprovechamiento de los recursos naturales. En consecuencia, para dar vía a su ejecución, debe existir una regulación que reglamente este modelo responsable de construcción, para lo cual en el presente trabajo se aproximó al desarrollo y evolución de la legislación y la política pública relacionada con la construcción sostenible como herramienta de consecución de las metas del desarrollo sostenible y de garantía de Derechos Humanos.

1. Ponencia presentada al XIII Encuentro de la Red de Grupos y Centros de Investigación. Informe de avance del proyecto “*Construcción Sostenible, uso del agua y su ahorro*” adelantado en el marco del curso de Metodología de la Investigación Jurídica y Socio Jurídica del programa de Derecho de la Universidad del Norte.
2. Estudiante de Derecho – Universidad del Norte. Email: dnossa@uninorte.edu.co. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-5483-552X>
3. Estudiante de Derecho – Universidad del Norte. Email: claguas@uninorte.edu.co. Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-7111-8247>
4. Estudiante de Derecho – Universidad del Norte. Email: mavizcaino@uninorte.edu.co. Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6165-4751>

Keywords:

Sustainable development, sustainable construction, water saving, public policy.

ABSTRACT

This work was addressed the problem of sustainable construction as a fundamental tool for the achievement of sustainable development and the respective goals that this poses. It was described what is sustainable construction and what are its main pillars. Based on these, their relationship with the efficient use and saving of water will be identified. The above has the objective of identifying how the public policy implemented for saving water in sustainable construction in the Metropolitan Area of Barranquilla has been. Currently, there is evidence of the need to seek alternative environmentally responsible building methods that respond to the demands of economic development and population growth; sustainable construction arises as a proposal that aims to ensure social growth, without forgetting the importance of the proper use of natural resources. Consequently, to give way to its execution, there must be a regulation that regulates this responsible model of construction, for which in the present work it will approach the development and evolution of legislation and public policy related to sustainable construction as a tool for achievement of the goals of sustainable development and guarantee of human rights.

INTRODUCCIÓN

Es necesario para el Estado colombiano y el mundo en general, plantear modelos de desarrollo económico sostenible, que permitan establecer una relación positiva entre el desarrollo económico; entendido como formación de industrias, producción de bienes, comercialización de servicios y protección ambiental. El aumento en la temperatura del planeta a ha afectado a la sociedad en! general en múltiples aspectos tales como la disponibilidad de recursos como el agua potable, la pérdida de ecosistemas, vegetación y el deterioro de la calidad de vida de las personas. Por ello, se hace necesario que la humanidad se traslade de un modelo de vida consumidor basado en la extracción irresponsable, a uno sostenible. Comenzando por la forma en que construyen sus ciudades puesto que el entorno construido, donde el hombre permanece más del 90% de su vida, es en gran medida culpable de la contaminación (Alavedra, Domínguez, Gonzalo, & Serra, 1998).

El sector constructor, si bien es importante para el crecimiento y desarrollo económico de las ciudades, constituye además uno de los principales actores en el proceso de contaminación y modificación del planeta, dado que es un gran consumidor de recursos y generador de desechos. (Acevedo Agudelo, H., Vásquez Hernández, A., & Ramírez Cardona, D, 2012). Alrededor del 40% del consumo de energía mundial toma lugar en el sector de la construcción (UNEP, 2009) y este consumo se nutre, en su mayor parte de fuentes no renovables, trayendo como consecuencia un aumento en la demanda de petróleo y el deterioro de los ecosistemas. Esto lo justifica la

página web Sostenibilidad para todos (2019) quien informa que, en pocos años, cifras que ponen al descubierto la necesidad de hacer una reducción en el consumo de energía para disminuir la explotación de los recursos minero - energéticos del mundo. Colombia, de acuerdo al Banco Mundial (2019) desde 1971 al 2015 continúa produciendo el mayor porcentaje de su energía a través de petróleo, gas y carbón: entre 31,76% y 34,93% del total. Por otra parte, estructurar nuestras ciudades bajo el concepto de construcción sostenible (de acuerdo al ODS No 11) se hace necesario en la medida que para el 2050 se espera que la población urbana alcance los 6.5 mil millones de habitantes (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019). Y de no estar acompañado del correspondiente crecimiento de infraestructuras, servicios y viviendas, en vez de un aumento en la calidad de vida, las ciudades se verán condenadas a la destrucción del medio ambiente sano y la pérdida de la calidad vida de sus habitantes (Vilches, A., Gil Pérez, D., Toscano, J.C. Y Macías, 2014) es decir, las ciudades y cascos urbanos se convertirán en focos de producción de CO₂, basuras y gasto energético dado que la industria de la construcción en el país consume el 40% de la energía y el 60% de los materiales extraídos de la tierra, genera el 30% del CO₂ y el 40% de los residuos sólidos (Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial, 2008). Además, esta problemática se acentúa si se tiene en cuenta que en la actualidad 828 millones de personas viven en barrios marginales, (cifra que va en aumento) y que muchas de los trabajos de las personas que viven en estos barrios, alrededor de 1.2 mil millones, dependen de un ambiente sano y estable (Programa de las Naciones

Unidas para el Desarrollo, 2019) porque viven de actividades como la agricultura y la ganadería. De ahí que se hace necesario para evitar una crisis alimentaria y de empleo, contribuir desde la planeación de las ciudades a disminuir el impacto del calentamiento global y afectación a los derechos de las personas, especialmente el derecho al medio ambiente sano porque el 40% del agua utilizada en el mundo se destina a abastecer las instalaciones sanitarias y otros usos en los edificios; el 60% de la mejor tierra cultivable que deja de utilizarse para agricultura se utiliza para la construcción y el 70% de los productos madereros mundiales se dedican a la construcción de los edificios (Espíndola, 2008) sin mencionar que las ciudades ocupan solo el 3% de la tierra, pero representan del 60% al 80% del consumo de energía y el 75% de las emisiones de carbono (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019) y que además se estima que a nivel mundial la construcción de los edificios consume el 17% del agua potable (CAMACOL, 2019).

Respecto al uso de agua en los edificios y especialmente en los hogares, La Cámara Colombiana de la Construcción CAMACOL, es una asociación gremial de carácter nacional sin ánimo de lucro, que reúne a nivel nacional empresas y personas naturales relacionadas con la Cadena de Valor de la Construcción. El fundamento; para crear esta institución fue la necesidad de constituir una entidad que velara por los intereses de la industria de la construcción y que estuviera constituida por constructores, representantes de la industria y del comercio (2019) citando a Pablo Barrera (s.f.) afirma que “el mayor consumo de agua en los hogares está en los sanitarios, porque la mayoría de ellos fueron fabricados hace

más de 15 años y la capacidad de tanques es muy grande (...) sin embargo se pasó de productos que consumen entre 13 y 17 litros de agua en cada descarga a unos estándares internacionales de consumo menores a 6 litros de agua por descarga” cifra que aún debe continuar descendiendo si se tiene en cuenta que la escasez de agua afecta a más del 40% de la población mundial y que se calcula que al menos una de cada cuatro personas se verá afectada por escasez recurrente de agua para 2050 (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019).

Ahora bien, adicionalmente se debe señalar que en Colombia y en el mundo se hace imperioso adoptar los nuevos modelos sostenibles de construcción puesto que de acuerdo a Rick Fedrizzi (2019) presidente, director ejecutivo y presidente fundador del Consejo de la Construcción Ecológica de los Estados Unidos (U.S. Green Building Council) en su guía de conceptos básicos de Edificios verdes y LEED “Core Concepts and LEED Guide” el efecto acumulado de las prácticas convencionales en la industria de la construcción presenta profundas implicancias para la salud humana, el medio ambiente y la economía tales como la limpieza del terreno para el desarrollo a menudo destruye los hábitats de vida silvestre, la extracción, la fabricación y el transporte de materiales pueden contaminar el agua y el aire, liberar productos químicos tóxicos y emitir gases de efecto invernadero.

Las operaciones de construcción requieren grandes aportes de energía y agua, y generan considerables corrientes de desechos. El transporte hacia y desde los edificios por parte de las personas que van

a trabajar diariamente y los proveedores del servicio suma a los efectos ambientales nocivos asociados con el uso de vehículos, tales como el mayor consumo de energía y contaminación. Ahora bien, con el propósito de reducir las preocupantes cifras es necesario prever la legislación y actuación por parte de las entidades y gobernantes, que permitan establecer medidas de limitación de emisión de residuos, ahorro del recurso hídrico y parámetros de construcción y de muebles que ayuden al mantenimiento de la construcción sostenible; la ciudad de Barranquilla y sus municipios aledaños que conforman el área metropolitana deben ser partícipes del proceso de estructuración de política pública y planeación gubernamental, en el proceso de concesión de licencias, vigilancia en los procesos de edificación e inspección en el consumo de los recursos por parte de los usuarios.

En suma, teniendo en cuenta el costo social y la contaminación que produce el mantenimiento de los edificios de una ciudad que no implementa el concepto de construcción sostenible, sumado al impacto negativo que generan los procesos antes y durante la construcción, y que, con relación al agua, la construcción sostenible puede ser una herramienta de ahorro de este recurso, se pretenderá responder al siguiente interrogante: ¿Cómo es la política pública implementada para el ahorro del agua, en la construcción sostenible en el Área Metropolitana de Barranquilla?

METODOLOGÍA

El presente trabajo buscará identificar como ha sido el desarrollo de la política pública implementada en el Área Metropolitana de Barranquilla en relación a la construcción sostenible y al ahorro del agua en el proceso de construcción y mantenimiento de las edificaciones sostenibles. El enfoque de la investigación corresponde al tipo cualitativo, el cual supone la recolección de datos con el análisis documental, la interpretación y síntesis de los mismos. En la investigación se procurará la realización de entrevistas que permitan saber de fuente directa la realidad; además, en el presente trabajo se indagará no solo la legislación y sino también el testimonio de los actores de la construcción sostenible, informe sobre sus funciones y datos concretos del tema. La presente investigación es de tipo socio jurídica, según Munévar C, 2014, aludiendo a Giraldo (2010, p. 3)

La investigación Socio-jurídica es aquella que estudia la realidad social, porque su objeto es actuar sobre los comportamientos sociales, pero con miras a regularlos para lograr los fines políticos que se propone un Estado en un momento histórico determinado. Ella no se queda en el conocimiento de los fenómenos sociales, sino que después de conocerlos, los trasciende y los valora con relación a dichos fines, para poder definir de qué manera los debe modificar para alcanzar las metas buscadas., pues no se reduce o limita al estudio estricto de la legislación y la normativa existente en la materia como análisis documental, sino que acude a la realidad para formular respuesta a la pregunta que se está intentando responder, es decir,

requiere un contacto directo con la sociedad y la problemática en espacio y tiempo real.

El proceso de investigación; análisis de documentados, doctrina, normas y demás junto a la práctica de entrevistas a usuarios y habitantes de edificios sostenibles, miembros de la administración, representantes de las empresas constructoras y otros será realizado en el Área Metropolitana de Barranquilla. Esta se encuentra conformada por el Distrito Especial, Industrial y Portuario de Barranquilla y los municipios de Soledad, Galapa, Malambo y Puerto Colombia. El presente trabajo pretende establecer cuál es la respectiva regulación en cada entidad territorial, y como se conforman las cifras de ahorro del agua en los municipios visitados.

La investigación procurará realizar un análisis o síntesis de los puntos de inflexión principales de la legislación en materia de construcción sostenible y ahorro de agua ocurrido en la década de los noventa, es decir, identificar con exactitud desde cuando se explica en la política pública y la normativa nacional dicho concepto, sus pilares e implicaciones para el desarrollo económico y social de la nación. Es necesario la realización de un estudio completo de la normativa y la política pública del Área Metropolitana en relación con la construcción sostenible y sus implicaciones medioambientales, estudiar las decisiones proferidas por la administración, algunas de las licencias ambientales de construcción otorgadas y los criterios de la administración para la entrega de las mismas. Además, se procederá al análisis del estudio de las disposiciones publicadas en el diario oficial de cada entidad, junto a los informes dados por las mismas, sin olvidar los estudios

académicos realizados acerca de la temática y los acercamientos a los usuarios que ofrecerán balances o indicios acerca de cómo se está regulando la implementación de la construcción sostenible y el ahorro del recurso hídrico que consigo trae.

Entre los objetivos previstos con anterioridad se pretende explicar lo que se entiende por construcción sostenible, para lo cual se procederá al análisis documental de libros, revistas académicas, trabajos de grado, monografías. Con este mismo modelo se buscará contestar cual es la posición teórica de los doctrinantes y expertos frente al tema, teniendo como base lo dispuesto acerca de construcción sostenible en la normativa nacional vigente. Además, se busca identificar desde que momento se construye en la normativa nacional el concepto e implicaciones de la construcción sostenible y así mismo explicar a partir de esa legislación y la política pública construida lo que se entiende por ahorro del agua. En este análisis documental se buscará identificar cuáles son las limitaciones o rangos máximos señalados para consumo en el Área Metropolitana y cuál es la respuesta o efectividad de las instituciones estatales frente a la vigilancia del consumo del agua.

Ahora bien, partiendo de los otros objetivos planteados, se evidencia la necesidad de realizar entrevistas a actores directamente implicados en el fenómeno de la construcción sostenible, tales como miembros de la administración pública, usuarios de edificaciones sostenibles, representantes de constructoras e inmobiliarias y administradores de conjuntos residenciales de la ciudad de Barranquilla y los municipios

aledaños de su Área metropolitana, con el propósito de describir cuales han sido los resultados en materia de ahorro de agua en los edificios levantados mediante construcción sostenible. Además de comparar a partir de la información obtenida cómo ha sido el rendimiento en materia de ahorro de agua de los edificios sostenibles frente a aquellos que no cumplen los criterios del LEED.

En síntesis, se procederá a recurrir a fuentes primarias de información nueva y original, para obtener de propia voz resultados acerca del ahorro del agua, y balances acerca de la implementación de la construcción sostenible; se estudiarán los primeros artículos, revistas, libros y conceptos que acuñaron el término y su relación con el desarrollo sostenible. Sin embargo, no se excluirán las fuentes secundarias de información, se procederá al análisis de normativas vigentes y se extraerá de ellas la regulación pertinente a la materia tratada en la investigación.

LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE Y SUS IMPLICACIONES

Se considera importante iniciar con el concepto de la propiedad horizontal, como un tipo especial de propiedad que consiste en la convivencia de distintas personas bajo un régimen de propiedad particular en el cual concurren bienes comunes y espacios privados. El art. 3° de la Ley 657 de 2001 define la propiedad como “Sistema jurídico que regula el sometimiento a propiedad horizontal de un edificio o conjunto, construido o por construirse”, este tipo de propiedad implica un reglamento y condiciones que la misma ley establece. A su vez, distintos autores que se han ocupado de realizar definiciones acerca de construcción sostenible, tienden a coincidir

en diferentes aspectos. Por su parte, Alavedra et al. (1998) en su escrito “El estado de la cuestión” citando a Casado (1996) define a la construcción sostenible como aquella que, con especial respeto y compromiso con el medio ambiente, implica el uso sostenible de la energía. Cabe destacar la importancia del estudio de la aplicación de las energías renovables en la construcción de los edificios, así como una especial atención al impacto ambiental que ocasiona la aplicación de determinados materiales de construcción y la minimización del consumo de energía que implica la utilización de los edificios. (Ramírez, 2002), presidente del Consejo de la Construcción Verde, España; sostiene que “La Construcción Sostenible se puede definir como aquella que, teniendo especial respeto y compromiso con el medio ambiente, implica el uso eficiente de la energía y del agua, los recursos y materiales no perjudiciales para el medioambiente, resulta más saludable y se dirige hacia una reducción de los impactos ambientales.”

Según la Guía de construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificación (2015) “Una construcción sostenible es aquella que está en sincronía con el sitio, hace uso de energía, agua y materiales de un modo eficiente y provee confort y salud a sus usuarios. Todo esto es alcanzado gracias a un proceso de diseño consciente del clima y la ecología del entorno donde se construye la edificación.” En el mundo se comienza a hablar de construcción sostenible a raíz del primer informe del Club de Roma de 1971 en el cual se plantea dudas acerca de la viabilidad del crecimiento económico a nivel mundial, además, se tantea la idea del Eco desarrollo, sin embargo, este “nunca llegó a

encajar realmente en los círculos económicos convencionales, aunque contribuyó al aumento de la conciencia social.”

Más tarde con la crisis del petróleo en 1973 se comienza a esbozar la necesidad de ahorro energético. Pero es 1987 en inmediaciones de las Naciones Unidas, y dentro del informe de Brundtland “Nuestro Futuro Común” donde se introduce el término de Desarrollo sostenible. A lo largo de los años noventa se menciona sobre este tema, sin embargo es importante hacer énfasis en hechos como el Protocolo de Kioto, el cual fue resultado del Convenio sobre el cambio climático del año 1997 (Construmatica, 2019).

Según “Los objetivos de desarrollo del Milenio Informe 2015” En el año 2000, “189 países miembros de la Organización de las Naciones Unidas se comprometieron a cumplir los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM).” “En la declaración del Milenio se recogieron ocho Objetivos referentes a la erradicación de la pobreza, el alcance de la educación primaria universal, la igualdad entre los géneros, la reducción de la mortalidad infantil y materna, la lucha contra el avance del VIH/sida, el sustento del medio ambiente, y en respuesta de aquellos que demandaban un cambio hacia posturas más sociales de los mercados mundiales y organizaciones financieras, se añadió el Objetivo 8, ‘Fomentar una Asociación Mundial para el Desarrollo.’”

Finalmente, luego del cierre de los ODM, en 2015 se expide la Agenda 2030 de Desarrollo sostenible en la cual se hace “un llamado universal a la adopción de medidas para poner fin a la pobreza, proteger el planeta y garantizar que todas las personas gocen

de paz y prosperidad. Estos 17 Objetivos se basan en los logros de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, aunque incluyen nuevas esferas como el cambio climático, la desigualdad económica, la innovación, el consumo sostenible y la paz y la justicia, entre otras prioridades.” (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, 2019).

Todo esto debe ser entendido a partir de la relación que existe entre el desarrollo sostenible y la construcción sostenible, dado que esta última tiene por objetivo la agenda 2030 de desarrollo sostenible. La construcción sostenible consta de tres pilares fundamentales: agua, energía y disposición de recursos, sin embargo, existen tres enfoques desde los que se pueden analizar estos pilares: ambiental, económico y social. El enfoque ambiental hace referencia al uso eficiente de los recursos naturales, y a la implementación de la energía renovable. El enfoque social se enfatiza a las personas que vivirán en la edificación, que estas puedan gozar de buenas condiciones de vida, pero respetando el medio ambiente; por último, el enfoque económico se orienta al hecho de que la construcción sostenible no necesariamente debe ser excesivamente costosa (Los tres pilares de la construcción, 2014). En últimas, la construcción sostenible es importante dado que para medio ambiente es urgente detener el alto grado de contaminación ambiental por la que atraviesa el planeta; teniendo en cuenta que “el entorno construido a nivel mundial es responsable del 33% de las emisiones de gases efecto invernadero, 40% del uso de materiales y energía, el 20% del consumo de agua potable” (Aristizábal, A. Lopera, G. Botero, P. 2017) citando al Consejo Colombiano de construcción sostenible (2018).

AHORRO DEL AGUA SEGÚN LA LEGISLACIÓN COLOMBIANA

Actualmente la legislación nacional plantea la necesidad de reglamentar la construcción sostenible y exhortar a las empresas nacionales a la ejecución y vinculación a los métodos y técnicas de edificación ambientalmente responsable, ahora bien junto a los avances en materia legislativa, se ha producido de manera simultánea un desarrollo jurisprudencial en aspectos relacionados al desarrollo sostenible, e implementación de mecanismos para contribuir a los objetivos del milenio y los planteados en la agenda 2030.

En materia legislativa, se encuentra la ley 373 de 1997, por la cual se establece el programa para el uso eficiente y ahorro del agua. La cual en los artículos 1, 2,5, explica el termino ahorro del agua. El artículo 1° establece que:

Todo plan ambiental regional y municipal debe incorporar obligatoriamente un programa para el uso eficiente y ahorro del agua. Se entiende por programa para el uso eficiente y ahorro de agua el conjunto de proyectos y acciones que deben elaborar y adoptar las entidades encargadas de la prestación de los servicios de acueducto, alcantarillado, riego y drenaje, producción hidroeléctrica y demás usuarios del recurso hídrico.

Así mismo, el artículo 2° del mismo fundamento legal cuyo tenor literal reza la ejecutoriedad y planificación de los programas de uso eficiente de agua, afirmando que:

El programa de uso eficiente y ahorro de agua, será quinquenal y deberá estar

basado en el diagnóstico de la oferta hídrica de las fuentes de abastecimiento y la demanda de agua, y contener las metas anuales de reducción de pérdidas, las campañas educativas a la comunidad, la utilización de aguas superficiales, lluvias y subterráneas, los incentivos y otros aspectos que definan las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales, las entidades prestadoras de los servicios de acueducto y alcantarillado, las que manejen proyectos de riego y drenaje, las hidroeléctricas y demás usuarios del recurso, que se consideren convenientes para el cumplimiento del programa.

Adicionalmente el Artículo 5° de la citada ley, que establece la reutilización obligatoria del agua; afirma que:

Las aguas utilizadas, sean éstas de origen superficial, subterráneo o lluvias, en cualquier actividad que genere afluentes líquidos, deberán ser reutilizadas en actividades primarias y secundarias cuando el proceso técnico y económico así lo ameriten y aconsejen según el análisis socio-económico y las normas de calidad ambiental.

El Ministerio del Medio Ambiente y el Ministerio de Desarrollo Económico reglamentarán en un plazo máximo de (6) seis meses, contados a partir de la vigencia de la presente ley, los casos y los tipos de proyectos en los que se deberá reutilizar el agua. La Mencionada ley, fue modificada por la ley 812 de 2003, que reglamenta el respectivo Plan Nacional de Desarrollo para el gobierno de la época, sin embargo, se mantienen las precitadas definiciones. Otras

disposiciones normativas como el Decreto 3102 de diciembre 30 de 1997 mediante el cual se reglamenta el artículo 15 de la ley 373 de 1997 en relación con la instalación de equipos, sistemas e implementos de bajo consumo de agua, las cuales son ratificadas mediante jurisprudencia en la sentencia del 30 de octubre del año 2015, Radicación Número: 25000-23-41-000-2015-01461-01 del Consejo de Estado y numerosas sentencias de la Corte Constitucional, por ejemplo, la T – 338 de 2017.

Punto de partida de la legislación en materia de ahorro de agua

Existe en Colombia una marcada legislación que pretende la protección y amparo del medio ambiente, desde la consolidación de la constitución de 1991, una constitución con grandes valores ecológicos y garantistas de la protección ambiental, que ha dictado en distintas regulaciones normativas que van desde los supremos artículos constitucionales hasta resoluciones de reglamentación de normas nacionales, fundamentados en el alcance de los artículos 79 y 80 de la Constitución, que establecen el derecho al medioambiente sano, la protección del ambiente, y la obligación del Estado de intervenir en materia del cuidado ambiental y la garantía de espacios sanos para todos. Una primera ley por la cual se define y formula la protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables, entre ellos el agua, es la ley 99 de 1993.

En ella se garantiza la participación de la comunidad, las políticas y regulaciones a las que se sujetarán la recuperación, conservación, y protección de los recursos

naturales. Seguido a esta ley, en el año 1997 se expide la ley 373 por la cual se establece el “Programa para el Uso Eficiente y Ahorro del Agua”; que según Bedoya (2016) citando a la Dirección de Gestión Integral del Recurso Hídrico-Minambiente (2015), es un conjunto de proyectos y acciones dirigidas que plantean y deben implementar los usuarios del recurso hídrico, allí establecidos, para hacer un uso eficiente del agua. Uno de sus aportes más significativos es el que nos ofrece el artículo 7 (*ibídem*): “Consumos Básicos Y Máximos: Es el deber de la Comisión Reguladora de Agua Potable y Saneamiento Básico de las Corporaciones Autónomas Regionales y demás autoridades ambientales, de acuerdo con sus competencias, establecer consumos básicos en función de los usos del agua, desincentivar los consumos máximos de cada usuario y establecer los procedimientos, las tarifas y las medidas a tomar para aquellos consumidores que sobrepasen el consumo máximo fijado”. Es así como las CAR’S al ser instituciones gubernamentales están en la obligación de generar términos de referencia para realizar programas de uso Eficiente y ahorro de agua para los diferentes usuarios del agua según criterios que la corporación considere. Un ejemplo fue la resolución de la CRA 493 del 25 de febrero del 2010, derogada por la Resolución 726 de 2015 a su vez derogada por la resolución de la CRA 763 de 2016 que con el fin de fomentar una utilización eficaz y ahorro del agua potable y desincentivar su consumo excesivo como lo planteó el artículo 3 (*ibídem*) “Desincentivo para el consumo excesivo del agua potable” determinó que el consumo excesivo para los usuarios residenciales es aquel que se encuentre por encima de 35 m³/suscriptor/

mes y se cobraba el desincentivo según lo determinaba la misma ley. Otras disposiciones que reglamentan el uso eficiente del agua en la actualidad son algunas dictadas por entidades como el Ministerio de Vivienda en Resolución 549 del 10 de julio de 2015 que establece en Colombia los parámetros y lineamientos para construcción sostenible y se adopta la guía para el ahorro de agua y energía en las edificaciones como lo hace la resolución 1257 del 10 de julio de 2018, expedida por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

CONCLUSIONES

En síntesis, podemos concluir de manera inicial, dado que el presente escrito corresponde a un avance de la propuesta final de investigación, que existe en Colombia una marcada política pública en general acerca del desarrollo sostenible y de manera más específica en lo referente a la construcción sostenible, sus respectivas implicaciones y las metas a lograr respecto a los resultados en el uso de los recursos en el proceso de construcción. Ahora bien, la existencia de este modelo alternativo y práctico de edificación de las estructuras físicas, el cual constituye un avance importante en materia de ciencia, arquitectura e ingeniería; así como en el desarrollo económico responsable, y el correcto aprovechamiento de los recursos naturales, prevé la necesidad de establecer mediante normas jurídicas del ordenamiento su reglamentación e incluso su imposición a los sectores empresariales de construcción en los estados.

La regulación legislativa referente a las implicaciones de la construcción sostenible en Colombia y por ende en el Área Metropolitana de Barranquilla, se limita a exponer de manera breve cuando se encuentran los supuestos de construcción sostenible en una edificación. Desde la expedición de la ley 373 de 1997, han sido las autoridades administrativas quienes desarrollaron la definición y las implicaciones para con la práctica puesto que son numerosos los decretos y resoluciones dictadas por ministerios y corporaciones autónomas, los que pretenden establecer las metas para ahorro de los recursos como el agua y la respectiva reglamentación de las técnicas de construcción sostenible. Esto se evidencia en disposiciones como la resolución de la CRA 493 del 25 de febrero del 2010, y la 549 del 10 de julio de 2015 expedida por el Ministerio de Vivienda, los cuales han sido fuertemente ratificados en sentencias judiciales dictadas por la Corte Constitucional y el Consejo de Estado que pretenden situar como fundamento jurídico interno el derecho al medio ambiente sano y a la protección del medio ambiente, consagrados en los artículos 79 y 89 de la Constitución Política de Colombia.

Es decir, la normativa vigente en el ordenamiento colombiano, pretende exhortar al sector de la construcción del país a construir edificios ambientalmente responsables, que constituyan en sí mismos, experiencias de mantenimiento en donde se evidencie el ahorro del agua y el correcto aprovechamiento del mismo estableciendo límites para su consumo. Sin embargo, no existe en la normativa colombiana y en la política pública implementada en la nación y el Área Metropolitana de Barranquilla

disposiciones imperativas que obliguen a los afiliados y usuarios a preferir la construcción sostenible junto a las técnicas de edificación y mantenimiento que esta implica.

REFERENCIAS

- Acevedo, H., Vásquez, A., & Ramírez, D. (2012). Sostenibilidad: Actualidad y Necesidad en el Sector de la Construcción en Colombia. *Gestión y Ambiente*, 15(1), 105-118. Obtenido de <https://revistas.unal.edu.co/index.php/gestion/article/view/30825>
- Alavedra, P., Domínguez, J., Gonzalo, E., & Serra, J. (1998). La Construcción sostenible. El estado de la cuestión. (I. J. Herrera, Ed.) *Habitat.aq* (4). Obtenido de <http://polired.upm.es/index.php/boletincfs/article/view/2527/2604>
- Aristizábal, A. Lopera, G. Botero, P. citando al Consejo Colombiano de construcción sostenible. s.f. Construcción Sostenible: menores costos, mayor rentabilidad y un medioambiente más saludable (2017). Tomado de: <https://www.grupobancolombia.com/wps/portal/empresas/capital-inteligente/tendencias/sostenibilidad/construccion-sostenible-menores-costos-mayor-rentabilidad-medioambiente-mas-saludable>
- Banco Mundial. (2019). Obtenido de http://www.spaingbc.org/files/Core%20Concepts%20Guide_ES.pdf
- Bedoya, L. J. (2016). Análisis del Estado Actual del Plan de Uso Eficiente y Ahorro del Agua de la. Obtenido de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/6848/333912C355.pdf?sequence=1>
- Camacol. (2019). *CAMACOL*. Obtenido de <https://camacol.co/noticias/constructores-podr%C3%A1n-reducir-consumo-de-agua-hasta-en-un-70>
- Consejo Colombiano de Construcción Sostenible. (31 de diciembre de 2018). Obtenido de <https://www.cccs.org.co/wp/capacitacion/talleres-de-preparacion-lead/>
- Construcción sustentable. Los tres pilares de construcción sustentable (2014). Tomado de: <https://felipeinostrozadc.wordpress.com/2014/05/30/los-tres-pilares-de-construccionsustentable/>
- Construmatica (2019). Construcción sostenible: Historia. Tomado de: https://www.construmatica.com/construpedia/Construcci%C3%B3n_Sostenible:_Historia
- Espíndola, H. S. (2008). *Una nueva visión. Arquitectura y desarrollo sustentable*. México: UNAM.
- Fedrizzi, R. (2019). *Core Concepts and LEED Guide*. Estados Unidos. Obtenido de http://www.spaingbc.org/files/Core%20Concepts%20Guide_ES.pdf
- Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial. (2008). *Política de gestión ambiental urbana*. Bogotá. D.C.: Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial.
- Ministerio de Ambiente, vivienda y Desarrollo Territorial. (2015). Guía de Construcción sostenible para el ahorro de agua y energía en edificaciones. Tomado de <http://www.minvivienda.gov.co/Documents/ViceministerioVivienda/ANEXO%201%200549%20-%202015.pdf>
- Munévar C, 2014 en La investigación socio-jurídica en nuevos objetos de regulación: desafíos metodológicos de alcance inter, trans y multidisciplinar en el estudio del derecho ambiental. Tomado de: <http://elmecs.fahce.unlp.edu.ar/iv-elmecs/MunearPONmesa15.pdf>
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. (2019). *UNDP*. Obtenido de

<https://www.undp.org/content/undp/es/home/sustainable-development-goals.html>

Ramírez, A. (2002). La construcción sostenible. *Física y sociedad*, 13, 30-33.

Sostenibilidad para todos. (2019). *CONSECUENCIAS AMBIENTALES DEL MODELO ENERGÉTICO CONVENCIONAL*. Obtenido de <https://www.sostenibilidad.com/medio-ambiente/consecuenciasambientales-del-modelo-energetico-convencional-introduccion/>

UNEP. (2009). *Buildings and climate change*. Obtenido de <http://admin.indiaenvironmentportal.org.in/files/SBCI-BCCSummary.pdf>

Vilches, Amparo & Pérez, Daniel & Toscano, Juan & Macías, Óscar. (2014). *Urbanización y Sostenibilidad*. OEI.