



CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN COMO INSTRUMENTO PARA LA PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE: UNA MIRADA AL CASO COLOMBIANO

Laura Marcela CÁRCAMO CÁRCAMO

Recibido: 14 de septiembre del 2016

Enviado a evaluar: 15 de septiembre del 2016

Aceptado: 13 de diciembre del 2016

RESUMEN

Esta investigación tiene como objetivo estudiar la conveniencia o no de la implementación de Códigos Técnicos para una Edificación Sostenible en Colombia. Concretamente se busca analizar si la Resolución 0549 de 2015, por medio de la cual se dictan los lineamientos de construcción sostenible para las nuevas edificaciones y que se estructura ante la necesidad de incorporar edificaciones verdes en el país es óptima para reducir el impacto negativo que deja la industria de la edificación en el medio ambiente. Una vez se ha profundizado en el tema de la edificación sostenible se pretende analizar en detalle el reglamento colombiano e identificar sus falencias, con miras a proponer una serie de reformas que permitan convertir a Colombia en líder en América Latina en construcciones verdes.

Palabras clave: Código Técnico de la Edificación, instrumento de protección, medio ambiente, Colombia.

TECHNICAL CODE OF BUILDING AS INSTRUMENT FOR THE PROTECTION OF THE ENVIRONMENT: A LOOK AT THE COLOMBIAN CASE

ABSTRACT

This research has as objective to study the convenience or not of the implementation of Technical Codes for a Sustainable Building in Colombia. Specifically, it seeks to analyze whether Resolution 0549 of 2015, which dictates the guidelines for sustainable construction for new buildings and that is structured before the need to incorporate green buildings in the country is optimal to reduce the negative impact that leaves The building industry in the environment. Once the subject of sustainable construction has been deepened, it intends to analyze in detail the Colombian regulations and identify their shortcomings, with a view to proposing a series of reforms that will make Colombia the leader in Latin America in green buildings.

Keywords: Technical Building Code, instrument of protection, environment, Colombia.

BUILDING CODE TECHNIQUE COMME INSTRUMENT POUR LA PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT: UN REGARD SUR LE CAS COLOMBIEN

RÉSUMÉ

Cette recherche vise à étudier l'opportunité de la mise en œuvre des codes techniques pour la construction durable en Colombie. Vise précisément à analyser si la résolution 0549 de 2015, par lequel les lignes directrices de la construction durable pour les nouveaux bâtiments sont émises et est structuré par la nécessité d'intégrer les bâtiments écologiques dans le pays est optimal pour réduire l'impact négatif que les feuilles l'industrie du bâtiment dans l'environnement. Une fois qu'il a puisé dans le thème de la construction durable est d'analyser en détail la réglementation colombienne et d'identifier leurs lacunes, en vue de proposer une série de réformes visant à faire de la Colombie un chef de file en Amérique latine dans la construction écologique.

Mots-clés: Code du bâtiment technique, la protection de l'instrument, l'environnement, la Colombie.

1. INTRODUCCIÓN

El concepto de desarrollo sostenible que nació en el Informe Brundtland y se consolidó en el marco de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992 es aquel "desarrollo que satisface las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas". En términos generales las pautas que caracterizan esta nueva modalidad de desarrollo pueden ser aplicadas en cualquier sector económico que guarde una relación directa con la reducción en el consumo de los recursos naturales, aumento en los niveles de calidad de vida y en los sistemas económicos de cada territorio.

La edificación constituye uno de los elementos más importantes a la hora de medir el desarrollo de las ciudades y a la vez puede ser considerada uno de los principales responsables de la contaminación al medio ambiente, debido a los materiales utilizados, el mal vertimiento de los residuos y el uso inadecuado de los recursos naturales. Sin embargo, el impacto ambiental producido por su industria no es un asunto que sea tomado con mucha seriedad por los estados, al punto que no es erróneo afirmar que la mayoría de los países latinoamericanos aun no cuentan con una política técnica coherente enfocada a la sostenibilidad en materia de edificación.

En el caso específico de Colombia el sector de la construcción ha aumentado considerablemente durante los últimos años, al punto que se espera que dentro de aproximadamente 30 años los espacios que sean construidos en el país superen en gran proporción a los ya existentes. Con la finalidad de que todos estos nuevos proyectos se lleven a cabo bajo parámetros de sostenibilidad y protección medio ambiental a lo largo de los últimos años el Gobierno nacional ha intentado regular la materia, pero fue solo hasta hace menos de un año que fue posible materializar una política seria para dar una verdadera protección al medio ambiente en el sector de la edificación.

Precisamente con una intención de protección ambiental, en 2015 el Ministerio de vivienda, ciudad y territorio expidió la Resolución 0549, por medio de la cual se adoptan una serie de medidas que buscan optimizar la

utilización de los recursos naturales básicos, tales como el agua y la energía en las nuevas construcciones que se lleven a cabo en el país a partir de julio de 2016. Esta iniciativa se traduce en la preocupación del estado por contrarrestar el agotamiento de los recursos naturales, trabajar en la minimización de la emisión de contaminantes derivados de la industria de la construcción y como una alternativa para que las familias colombianas obtengan un ahorro en términos económicos en el pago de servicios públicos esenciales como el agua y la energía.

Actualmente existen muchas alternativas que pueden ser implementadas en las nuevas edificaciones y otras que permiten optimizar las construcciones ya existentes pero que por falta de conocimiento y políticas inexistentes o ineficientes no se ponen en práctica. De esto se concluye que es ese ejercicio de control, creación de incentivos y fomento de una interacción entre los distintos actores involucrados en la actividad edificatoria que se conforman las bases para poder hablar de una edificación sostenible.

Por ello, en el presente trabajo se pretende en un principio abordar desde un punto de vista teórico, los principales aspectos que caracterizan la edificación sostenible y su consagración dentro del ordenamiento jurídico colombiano, para posteriormente plantear algunas alternativas con la finalidad de incentivar una verdadera protección del medio ambiente en el sector de la edificación a la luz de la Resolución 0549 de 2015.

2. OBJETO DE LA INVESTIGACIÓN

Los códigos técnicos de la edificación, nacen para dar respuesta a la necesidad de controlar la actividad constructora y constituyen un mecanismo a partir del cual los estados pueden garantizar la calidad de las construcciones de todo tipo que se lleven a cabo en su territorio. Dada la importancia que tiene el termino sostenibilidad en el desarrollo de las ciudades es posible optar por códigos que persigan una edificación amigable con el medio que nos rodea. En el caso específico de Colombia ya existen antecedentes en esta materia, que ameritan especial interés en este trabajo.

La expedición por parte del Ministerio de vivienda, ciudad y territorio de la Resolución 0549 el 12 de Junio de 2015, por medio del cual se dictan lineamientos de construcción sostenible para edificaciones, representa el compromiso colombiano con la transformación hacia el desarrollo sostenible de las ciudades, especialmente en materia de edificaciones verdes.

¿Qué pasara en el momento en que entre en vigencia el Código? ¿Esta esté lo suficientemente bien elaborado para cumplir con el objetivo que se propone o por el contrario merece ser objeto de algunas modificaciones y/o medidas adicionales para hacer realidad una edificación sostenible en el país?

Para dar respuesta a estos interrogantes resulta que como objeto central de este trabajo, se tendrá que analizar detalladamente si la Resolución 0549 del 10 de julio de 2015 es eficiente a la hora de cumplir con el objetivo que busca y discutir sus implicaciones. Se trata en última instancia de estudiar las políticas y sistemas sostenibles en materia de construcción existentes en Colombia, los incentivos que deberán ser promovidos por el estado para motivar la sostenibilidad en materia de edificaciones y la relación de estos con la protección del medio ambiente.

3. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En materia de edificación nos encontramos frente a un sector que es responsable de grandes focos de contaminación, tanto en el proceso de construcción como en la vida de lo ya edificado. Con miras a reducir la huella ecológica negativa que cada construcción deja y que perdura por mucho tiempo los proyectos sostenibles en el mundo dejaron de ser una moda y se han convertido en una necesidad.

Hace algunos años el gobierno intentó incluir medidas alternativas para la optimización en el aprovechamiento de los recursos naturales en las edificaciones, sin embargo, debido a que estas no contaban con un carácter obligatorio para las empresas privadas que se dedican a la construcción, en la mayoría de los casos estas no se materializaban esgrimiendo falta de presupuesto.

El Código de Edificación Sostenible en Colombia nace con el propósito de lograr una reducción en las emisiones de carbono y que las familias colombianas puedan experimentar en materia financiera los beneficios que tienen las edificaciones sostenibles. Sin embargo, la reglamentación deja por fuera algunos aspectos que son de vital importancia al hablar de sostenibilidad y no especifica cuál será el procedimiento del que se valdrá el estado para hacer seguimiento y controlar que las nuevas edificaciones se lleven a cabo bajo los parámetros establecidos en la normativa. Es aquí donde nace el interrogante de si efectivamente la norma se crea como un mero formalismo para ratificar los compromisos adquiridos por el estado colombiano en la conservación del medio ambiente o por el contrario se convertirá en el punto de partida para establecer una estrecha relación entre el medio ambiente y la calidad de vida en términos de edificación.

La justificación de esta investigación, no es otra que determinar la conveniencia o no de la implementación de Códigos Técnicos para una Edificación Sostenible en Colombia y analizar concretamente si la Resolución 0549 de 2015 cumple con la finalidad para la cual ha sido creada.

4. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN E HIPÓTESIS

Una vez se tienen claros los objetivos de esta investigación, es momento de plantear algunos puntos que tendrán que ser objeto de respuesta a lo largo de este trabajo, dentro de los que se destaca determinar si los lineamientos para la construcción introducidos en el ordenamiento colombiano por medio de la Resolución 0549 de 2015 son el mecanismo adecuado para lograr una edificación sostenible con todo lo que el término conlleva, o por el contrario es una normativa más que pasará a la historia por las ineficientes medidas adoptadas y carencia de cumplimiento producto de la ausencia en materia de control y seguimiento.

Es preciso comprobar si la edificación sostenible tal y como ha sido contemplada por el Gobierno colombiano puede ser bien vista en términos de eficacia para lograr reducciones en las emisiones de carbono en las ciudades y una mayor eficiencia en el uso de los recursos naturales.

Es claro que esta normativa se convierte en el punto de partida para el crecimiento verde en el país, en la medida en que obliga a la adopción de políticas que promueven la edificación sostenible. Es aquí donde surge una de las preguntas que se pretenderá responder con este trabajo de investigación: ¿Hasta qué punto el gobierno debe regular la sostenibilidad

en materia de construcción? En este punto es necesario aclarar el concepto de edificación sostenible para poder demostrar en qué grado es necesario que los gobiernos obliguen a las constructoras a diseñar sus proyectos teniendo en cuenta las calidades medio ambientales del sector en el que se desarrollaran.

En concreto con este trabajo se busca analizar el impacto que tendrá la aplicación de los nuevos lineamientos para la construcción en el ámbito colombiano tanto para el agente constructor como para el futuro propietario de lo construido. Como hipótesis se plantea que la Resolución 0549 de 2015 por si sola es insuficiente para lograr que las construcciones verdes en el país sean una realidad, teniendo en cuenta que su carácter obligatorio deja por fuera las edificaciones de uso industrial, las viviendas de interés social (VIS) y a las viviendas de interés prioritario (VIP) que constituyen un alto porcentaje de las construcciones que se llevan a cabo en el país y que además tiene el enorme vacío de no contemplar un mecanismo para hacer seguimiento a los proyectos de construcción y su posterior evaluación.

El análisis se basa en un estudio de caso y pretende además de conocer las medidas adoptadas por el estado colombiano en materia de construcción sostenible, encontrar algunas alternativas para para que dicha edificación no se limite a los parámetros mínimos establecidos por la Resolución 0549 de 2015.

5. APROXIMACIÓN TEÓRICO-CONCEPTUAL.

5.1. DERECHO URBANÍSTICO: CONCEPTO.

Desde el punto de vista etimológico el término urbanismo proviene del latín *urbs, urbis*, que significa ciudad. El diccionario de la Real Academia Española lo define como “el conjunto de conocimientos relacionados con la planificación, desarrollo, y organización u ordenación de los edificios y espacios de las ciudades”.

Los seres humanos desde el principio de la humanidad hemos tenido la tendencia a organizarnos en un determinado territorio, generalmente buscando que la naturaleza se adapte a nuestras necesidades. Inicialmente se crearon ciudades sin tener en cuenta un orden específico, posteriormente debido al deseo de mejorar la calidad de vida se concibió la necesidad de implementar técnicas para alcanzar ciudades más organizadas. No obstante, es solo hasta el siglo XIX aproximadamente, que se reconoce el urbanismo como la ciencia por excelencia para instaurar y mantener un orden en las ciudades. Se puede decir que en sus inicios la técnica urbanística se concentró en la demolición de los antiguos barrios, en su mayoría desordenados para sustituirlos por nuevas construcciones con acceso a los servicios públicos básicos. Hoy en día el concepto ha evolucionado y ya se habla de la necesidad de organizar la ciudad bajo parámetros de calidad y sostenibilidad. En últimas lo que se pretende es lograr ciudades socialmente deseables, económicamente factibles y ecológicamente responsables.

Algunos autores, como Ricardo Estévez Goytre conciben el urbanismo como el:

Conjunto de normas jurídicas que establecen el régimen urbanístico de la propiedad del suelo, la ordenación urbana y regulan la actividad administrativa encaminada al uso del suelo, la urbanización y la edificación, cuyo objeto no es más que regular la actividad de urbanización y edificación

de los terrenos para la creación de la ciudad, es una disciplina jurídica del hecho social o colectivo de los asentamientos de la población en el espacio físico.

“¿Qué es entonces el urbanismo en la actualidad? Sencillamente, una perspectiva global e integradora de todo lo que se refiere a la relación del hombre con el medio en el que se desenvuelve y que hace de la tierra, del suelo, su eje operativo”.

Hoy en día el urbanismo exige que las actividades que se quieran realizar sobre el suelo sean coherentes y se adopten a la necesidad de conservar el medio ambiente, que el concepto de ciudad este íntimamente relacionado con reducción en la utilización de los recursos y la maximización en la reutilización de los mismos.

“Actualmente el Urbanismo no sólo se concibe como una técnica encaminada a proyectar la ordenación y el desarrollo de las ciudades y de la distribución de los espacios públicos y privados y de los usos o actividades que en ellos puedan desarrollarse, sino que además se conforma como una autentica ciencia que debe procurar la creación y configuración de las ciudades en plena armonía con sus habitantes en el respeto al principio de desarrollo urbano sostenible”

5.2. URBANISMO EN COLOMBIA

Con el propósito de comprender mejor la evolución del Derecho Urbanístico en Colombia, en esta parte del trabajo se estudiarán las normas que le dieron origen, empezando por las indicaciones contenidas en las ordenanzas de Felipe II, pasando por el Código Civil, la Ley 9 de 1989, la Constitución Política de 1991, hasta finalmente llegar a la Ley de Ordenamiento Territorial, Ley 388 de 1997, en la que se ordenan que los usos que se le den al suelo deben encaminarse al desarrollo sostenible y a la optimización de los recursos naturales, lo cual constituye una de las razones por las cuales el gobierno colombiano decide implementar una guía técnica para lograr edificaciones sostenibles en el país.

Como breve recuento histórico es pertinente decir que los inicios del urbanismo se remontan a la época precolombina. Durante este periodo si bien no se había consolidado el urbanismo como técnica, lo cierto es que desde que aparecieron las primeras comunidades ya se hablaba de la necesidad de crear lineamientos para mejorar la calidad de vida, satisfacer las necesidades de las mismas y organizar físicamente las ciudades.

No obstante, fue hasta la época de la colonia con las Ordenanzas del Rey Felipe II cuando aparecieron las primeras normas con contenido urbanístico que rigieron en el país, por medio de dichas ordenanzas la corona española buscaba organizar las nuevas ciudades. Sin embargo, una vez finalizada la colonia esta legislación fue derogada y surgieron nuevas normas con contenido urbanístico, dentro de las que se incluye el Código Civil de 1887, que si bien no puede ser considerado un verdadero estatuto en materia urbanística, establece las primeras reglas para la limitación del Derecho de Propiedad, la protección del espacio público, incluso algunos lineamientos de construcción.

Ante las falencias que contenía el Código Civil en materia de urbanismo y la necesidad de crear mecanismos para controlar la transformación del territorio surgieron en Colombia varios proyectos de reforma urbana cuyo

objetivo principal no era más que instaurar una política para el desarrollo ordenado de las ciudades.

Dentro de los que se encuentra la Ley 9 de 1989, la cual
(...) Constituyó el primer paso para la consolidación de un verdadero derecho urbanístico, concretando la función social de la propiedad y fijando una serie de competencias de los agentes públicos y privados que intervenían en el proceso de transformación del suelo.

Dos años más tarde con la expedición de la Constitución Política Colombiana de 1991 empieza la consolidación de una verdadera disciplina urbanística en el país, en la medida en que esta le dio mayor importancia al ordenamiento territorial y se estableció la función ecológica de la propiedad.

A pesar de los avances en materia de desarrollo territorial sostenible, las normas urbanísticas vigentes en el momento resultaban incompatibles, es entonces cuando nace la Ley 388 de 1997, la cual sigue vigente y tiene como objetivo alcanzar ciudades gobernables más competitivas y ambientalmente sostenibles. En este punto, hay que resaltar que esta ley, que sirve para dar origen a la Resolución 0549 de 2015, que es objeto de estudio en este trabajo de investigación, establece que los cambios que se realicen en el uso del suelo deben encontrarse encaminados al desarrollo sostenible y en la optimización del uso de los recursos naturales. En esta ley se reconoce además que las autoridades públicas en materia de urbanismo requieren mecanismos para garantizar niveles aceptables de calidad de vida y la conservación del medio ambiente.

5.3. EL CONCEPTO DE EDIFICACIÓN

Es importante establecer el significado de edificación, teniendo en cuenta que gracias a su estrecha relación con el medio ambiente constituye parte del objeto central en esta investigación. El diccionario de la Real Academia Española lo define como la acción de edificar, refiriéndose esta última a hacer o construir un edificio.

La edificación es uno de los motores principales en el desarrollo de un país, por un lado representa una importante fuente de empleo durante todo su ciclo de vida y al encontrarse ligada a las redes de agua, energía y transporte puede convertirse en una de las herramientas principales a la hora de conservar el medio ambiente.

Así pues, “La edificación constituye la meta final del proceso urbano, con ella se concreta la idea de ciudad que contiene el plan”. Es decir, que por medio de la actividad edificadora es posible materializar el ideal de ciudad plasmado en los planes de desarrollo. No obstante no hay que olvidar la importancia que tiene la edificación como uno de los elementos del urbanismo no solo para la consecución de ciudades sostenibles, sino además para la rehabilitación, renovación y regeneración de los espacios ya construidos.

Los edificios, en general lo construido, son los elementos que otorgan el carácter a una ciudad y le confieren los rasgos que caracterizan su identidad más allá de consideraciones puramente estéticas, por lo que modificar la manera en que se conciben, construyen, renuevan o derriban los edificios podría redundar en una importante mejora de los resultados económicos, ambientales y sociales de una ciudad.

En este sentido, los edificios deberán proyectarse, construirse y conservarse de tal forma que sea posible satisfacer las necesidades de quienes los ocupan bajo parámetros de uso racional de los recursos y conservación del medio ambiente.

Anteriormente se pensó que los edificios eran el instrumento idóneo para proteger al hombre de los elementos naturales, actualmente, a pesar de que el concepto se mantiene, se ha incluido la restricción de la sostenibilidad. Hoy, los edificios siguen teniendo la función de proteger al hombre de la naturaleza, pero a la vez, deben servir como mecanismo para conservarla. Las edificaciones deberán seguir buscando suplir las necesidades de las personas y mejorar su calidad de vida sin poner en riesgo el entorno natural en el que se incorporan, procurando que las próximas generaciones también puedan disfrutar del medio ambiente.

5.4. PROBLEMAS DE LA EDIFICACIÓN

Se puede afirmar que el cambio climático está ligado al crecimiento de las ciudades, o más bien es producto de las actividades que en estas se desarrollan. La edificación precisamente es considerada uno de los sectores que más gases contaminantes emiten a la atmósfera y mayor uso hace de los recursos naturales, esto sin tener en cuenta la cantidad de residuos que se generan posteriormente en la vida útil de lo ya edificado.

De acuerdo al programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente durante todo el proceso de construcción hay emisiones de gases de efecto invernadero que inciden en el cambio climático, son responsables en gran medida de la pérdida de diversidad biológica y la disminución de las reservas de agua dulce, entre otras cuestiones. Por su parte, el panel del cambio climático afirma que el entorno edificado es responsable a nivel mundial del 20% del consumo de agua potable, el empleo de madera cultivada en un 25%, del uso de la energía en un 40% y del gasto de materias primas en un 50%.

Autores como Francisco Arenas, Doctor en Derecho y Arquitecto, consideran que durante el proceso de la edificación:

Se presenta una alta generación de residuos en la construcción, mantenimiento y demolición de edificaciones, con grandes dificultades en su reutilización y reaprovechamiento lo cual intensifica la extracción de materias primas que son procesadas con el fin de elaborar nuevos materiales y gran parte de ellos son generados a partir de la corteza terrestre, produciendo anualmente 576.000 toneladas de residuos, siendo la naturaleza de estos cada vez más compleja a medida que se cambian los materiales utilizados.

Así mismo, la falta de conocimiento sobre el estado, uso y afectación de los recursos naturales constituye uno de los principales problemas ambientales ligados al proceso de edificación, esto sumado a los patrones insostenibles de uso y tenencia del suelo, la contaminación y uso ineficiente de los recursos hídricos, la pérdida de vegetación y la alta generación de residuos y escasa separación en la fuente.

De lo anterior se colige que las construcciones del futuro deban implementar el uso de tecnologías que reflejen el compromiso de protección del medio ambiente, procuren un aprovechamiento razonable de los recursos naturales y una reducción en los niveles de generación de residuos durante todo el ciclo de vida. Ideal sería que en la selección de los

materiales de construcción que se han de utilizar para las nuevas edificaciones se elijan aquellos que mejor contribuyan a mejorar la calidad del medio ambiente y a reducir el impacto que causa en la ciudad la actividad edificatoria.

El objetivo a largo plazo debe ser la ejecución de procesos de edificación urbana sostenibles que contribuyan a aumentar la calidad de vida de los ciudadanos y al tiempo mejorar la relación de estos con la naturaleza. Los estados deberán tomar las medidas pertinentes para evitar que las ciudades sigan creciendo sin una planificación adecuada, mejorar las condiciones de las mismas, impedir que los proyectos de edificación se acentúen en áreas ambientales estratégicas y obtener una mayor eficiencia en la gestión del suelo y demás recursos naturales.

“El suelo es el único recurso material que no puede incrementarse; mediante relaciones comerciales con otros países es posible obtener más alimentos, hierro, petróleo, entre otros” por lo que resulta indispensable que todas las actividades que se lleven a cabo en este, dentro de las que se encuentra incluida la edificación, sean sostenibles en el tiempo. Dicha sostenibilidad deberá reflejarse en los costos que generan los edificios durante todo su ciclo de vida, empezando por la elección y transporte de los materiales que se han de utilizar, pasando por el diseño, construcción y uso de lo edificado, incluso hasta llegar al fin de su vida.

Implementar lineamientos para lograr que las nuevas construcciones sean sostenibles y trabajar por la optimización de los espacios ya construidos constituye un elemento fundamental para alcanzar la calidad de los edificios que la sociedad demanda. “El proceso de la edificación por su directa incidencia en la configuración de los espacios implica siempre un compromiso de funcionalidad económica, armonía y equilibrio medio ambiental”.

La idea de una edificación sostenible no es más que buscar la transición a una nueva era en donde en cada periodo del ciclo de vida de un edificio sea posible aumentar la calidad de vida y el confort de quienes lo habitan, reduciendo al mismo tiempo el impacto negativo que genera el proceso de construcción de la edificación y su ocupación en el medio ambiente. “Durante la última década la construcción sostenible ha llegado a verse como la representación del medio ambiente sostenible construido, abarcando las estructuras e infraestructuras construidas, los procesos empleados para su construcción y todas las partes interesadas involucradas”.

En la búsqueda de la construcción de ciudades verdes, es decir, más amables con el medio ambiente, se requiere la adopción de planes de desarrollo sostenibles, en los que se contemple un urbanismo planificado coherente con la protección del medio ambiente tanto en la distribución y usos del territorio, como en el aprovechamiento apropiado y responsable de los recursos de la naturaleza.

La gestión de las ciudades sostenibles requiere la acción planificada, coordinada, concurrente y subsidiaria de las autoridades ambientales sectoriales y territoriales que tienen relación con el centro urbano, para que cada una pueda garantizar su planificación armónica e integral con miras a asegurar la adecuada interacción del centro urbano con la región que lo alberga.

La meta para los gobiernos no es más que la consolidación de ciudades con un alto (...) desarrollo económico, amables con los ciudadanos, ambientalmente sostenibles, fuertes institucionales e integradas territoriales”.

El Consejo Mundial de Construcción Sostenible, “U.S. Green Building Council” por sus siglas en inglés, mediante informe titulado “El caso de negocio para edificaciones sostenibles: una revisión de los costos y beneficios para desarrolladores, inversionistas y ocupantes”, resalta algunas de las ventajas que ofrecen las edificaciones sostenibles para los distintos actores de la sociedad durante todo su ciclo de vida. Respecto a la teoría de que las edificaciones sostenibles resultan económicamente más costosas que la edificación convencional, el informe evidencia que actualmente los edificios sostenibles pueden ser desarrollados a un precio muy similar, esto sumado a que la experiencia ha demostrado que las inversiones en materia de edificación sostenible pueden ser recuperadas en un periodo de tiempo más reducido.

Así mismo, el informe evidencia que:

Trabajando en la sostenibilidad del entorno construido a las escalas de barrio y de ciudad, la industria de la construcción puede aportar de manera importante a grandes prioridades, como la mitigación del cambio climático, la seguridad energética, la conservación de los recursos, la resiliencia a largo plazo, la creación de empleo y la calidad de la vida.

Dentro de los resultados del estudio a favor de la construcción sostenible se destacan los siguientes:

- **Costos de diseño y construcción:** La investigación demuestra que construir sostenible no tiene por qué costar más, en especial cuando la estrategia de costos, la gestión de programas y las estrategias ambientales de un proyecto se integran en el proceso de desarrollo desde el principio. Se encontró que los aumentos en los costos iniciales son proporcionales al aumento del nivel de certificación de sostenibilidad del proyecto.
- **Valor de los activos:** Los edificios con mejores credenciales de sostenibilidad incrementarán su grado de comercialización. De hecho, los estudios disponibles demuestran un patrón en el que los edificios sostenibles atraen más fácilmente a los inquilinos y generan arrendamientos y precios de venta mayores.
- **Costos de operación:** Los edificios sostenibles han demostrado que ahorran dinero a sus dueños y usuarios a través de consumos reducidos de energía y agua, así como menores costos de mantenimiento y operación a largo plazo.
- **Productividad laboral y salud:** La investigación muestra que los atributos de diseño sostenible de edificios y ambientes interiores puede mejorar la productividad de los trabajadores y la salud y bienestar de los ocupantes, lo que resulta en beneficios básicos para las empresas.
- **Mitigación del riesgo:** Riesgos regulatorios se han hecho cada vez más evidentes en países y ciudades de todo el mundo; incluidos la divulgación obligatoria de consumos, los códigos de construcción y las leyes que prohíben los edificios ineficientes.

6. EDIFICACIÓN SOSTENIBLE

6.1. CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN (CTE)

Los Códigos Técnicos de Edificación hacen referencia al conjunto de normas que establecen los requisitos con los que deben cumplir las edificaciones desde el punto de vista de la seguridad y la habitabilidad. La finalidad de los CTE no es más que "garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente".

La directiva 85/384/CEE de la Unión Europea señala que "El proceso de la edificación, por su directa incidencia en la configuración de los espacios, implica siempre un compromiso de funcionalidad, economía, armonía y equilibrio medioambiental de evidente relevancia desde el punto de vista del interés general." De ahí la necesidad de regular la industria de la construcción a través de Códigos Técnicos de Edificación Sostenible con miras a dar respuesta a la demanda de la sociedad referente a la mejora en la calidad de vida y el fomento del desarrollo sostenible.

La ley establece los requisitos básicos con los que deben cumplir los edificios para garantizar la calidad. En lo que se refiere al ámbito de la habitabilidad nos encontramos con la protección del medio ambiente, y esto conlleva a la implementación de un conjunto de medidas orientadas a las buenas prácticas aplicables a la construcción y rehabilitación de los edificios. La aplicación de todas las medidas para la construcción sostenibles debe procurar un aumento en la calidad de las edificaciones que mejoraran la funcionalidad de los mismos para el usuario final.

El CTE se configura como un cuerpo unitario pero flexible en sus contenidos, abierto no solo a las modificaciones que en el futuro pueden introducirse en los documentos básicos, conforme vaya haciéndose necesario por la evolución en las técnicas y procesos constructivos y la aparición de nuevos materiales y sistemas.

Con la implementación del Código Técnico para la Edificación (CTE) se busca responder a las exigencias de la sociedad relacionadas con el mejoramiento de la calidad de las edificaciones respecto a la protección de los usuarios y la conservación de los recursos naturales. El CTE se aplica para las nuevas construcciones y a la optimización de los espacios ya construidos y cada comunidad autónoma tiene la posibilidad de completar el contenido del CTE con otras disposiciones.

La meta en materia de construcción es lograr alcanzar edificios sostenibles desde todos los puntos de vista, capaces de adaptarse a las condiciones naturales del espacio en el que se acentúan, aprovechando la ventilación y la iluminación natural, que incorporen energías renovables, sistemas de reutilización de aguas y reciclaje de los residuos.

Autores como Thomas Ramón García consideran que:

El CTE obligará a que las construcciones, de mayor calidad y mejor funcionalidad, incorporen medidas de ahorro y eficiencia energética que reduzcan la demanda, a la vez que fomentará un creciente empleo de energías no contaminantes, contribuyendo a la mejora medio ambiental que tanto necesitamos.

6.2. EDIFICACION SOSTENIBLE EN COLOMBIA

Conforme al artículo 80 de la Constitución Política Colombiana, el Estado se encuentra en la obligación de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible. La edificación sostenible es aquella que:

Integra la dimensión ambiental, combina el desarrollo económico, la evaluación de la calidad de vida y el desarrollo social de su población, sin agotar la base de los recursos naturales renovables en que se sostiene, ni deteriorar el medio ambiente o el derecho de las generaciones futuras a disfrutarlo.

En tal sentido, la función pública del Estado debe procurar una correcta utilización de los recursos naturales e incentivar la aplicación de nuevas tecnologías que permitan reducir los impactos negativos en el medio ambiente derivados de las actividades que llevan a cabo los hombres, dentro de las que se encuentra la edificación.

Desde el punto de vista ambiental, la edificación se constituye como uno de los grandes consumidores de los espacios y de los recursos naturales de una ciudad, lo que supone que aplicar sobre esta el componente de la sostenibilidad permitirá no solo mantener y preservar el medio ambiente, sino que además permitirá regular los efectos de la permanencia del hombre en los espacios construidos y asegurar que las futuras generaciones puedan disfrutar satisfactoriamente de estas nuevas ciudades verdes.

La sostenibilidad de las ciudades no puede referirse únicamente a las formas de ocupar, producir y consumir el espacio construido para garantizar la permanente regeneración de sus sistemas sociales y económicos mediante la adopción de patrones de ordenamiento y ocupación del suelo urbano. La vida humana en la ciudad depende fundamentalmente de su relación con regiones próximas y lejanas de las cuales se obtienen los insumos de energía y materia esenciales para su reproducción sostenida y creciente.

6.3. SELLO AMBIENTAL COLOMBIANO

Considerando que garantizar un medio ambiente sano y velar por la preservación, conservación y protección de los recursos naturales, constituye uno de los deberes constitucionales del estado colombiano. Y que dentro de los principios de la política ambiental colombiana establecidos en la Ley 99 de 1991 "El Estado fomentará la incorporación de costes ambientales y el uso de instrumentos ambientales para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales" se da origen al Sello Ambiental Colombiano (SAC), con la finalidad orientar las preferencias de compra de los consumidores hacia productos con potencial de reducir los efectos e impactos ambientales nocivos a lo largo de su ciclo de vida e incentivar el crecimiento de un mercado de productos amigables con el Medio Ambiente.

La figura se crea mediante la Resolución 1555 expedida por el entonces Ministerio de Medio ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial en 2005 con el objetivo de convertirse en una herramienta informativa y comercial para diferenciar aquellos productos que presenten un mejor desempeño en materia ambiental, para de esta manera promover las técnicas, tecnologías y procesos productivos limpios, sostenibles y amigables con el medio ambiente.

La finalidad principal del sello consiste en brindar a los consumidores bienes y servicios que sean el resultado de procesos productivos que minimicen el uso del agua y la energía o que eviten la utilización de sustancias nocivas para el ambiente; en definitiva se busca fomentar todos los productos que afecten en menor medida el medio ambiente y que se incorporen los costes que deja la degradación ambiental de los procesos de producción.

En marzo de 2010 se inició la formulación del Sello Ambiental Colombiano para Edificaciones Sostenibles, que en términos generales exige que la construcción asigne una superficie verde proporcional al tamaño del edificio; promueva la reducción en el consumo de agua potable y sistemas de tratamiento de aguas, aplique programas para una gestión integral del agua procurando reducir el uso de agua potable para la descarga de los sanitarios, actividades de riego, refrigeración o climatización; procure la eficiencia energética mediante el diseño, los sistemas de iluminación, calentamiento de agua y refrigeración; establezca sistemas para la recolección y aprovechamiento del agua lluvia; reduzca las emisiones que se generan durante el proceso de construcción de la edificación y lleve a cabo un manejo adecuado de los residuos sólidos procurando una disminución en la generación de residuos.

Para lograr la sostenibilidad de la edificación el Sello demanda la selección de materiales y sustancias menos contaminantes que no agoten el ozono en los sistemas de control de incendios, calefacción, ventilación, aires acondicionados o equipos eléctricos. Se propone además la utilización de materiales reutilizados y/o recuperados para la edificación y todo el proceso de construcción.

El Sello Ambiental Colombiano tanto para edificaciones como para otros productos es de carácter voluntario, solo los interesados en que sus productos cuenten con un componente ambiental como valor agregado frente a otros productos serán los que harán uso de esta herramienta, que se ha convertido sin duda alguna en una estrategia comercial y una ventaja competitiva en el mercado nacional.

6.5. PROYECTOS CON VENTILACIÓN NATURAL

“Los edificios con ventilación natural son, en su núcleo, sostenibles. Cuando se diseña correctamente, utilizan su orientación y sus alrededores a respirar como un ser vivo, lo que requiere un menor número de sistemas de alto consumo energético”. Teniendo en cuenta lo anterior, el Consejo Colombiano de Construcción Sostenible (CCCS), propone una nueva línea de proyectos de construcción enfocados en el aprovechamiento de la ventilación natural en América Latina.

3.5. LINEAMIENTOS PARA LA CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE: CTE COLOMBIA

La historia de la construcción sostenible en Colombia como en la mayoría de los países, va ligada directamente al crecimiento de las ciudades y las actividades que en ella se desarrollan que son responsables en gran medida del cambio climático. Estudios demuestran que la edificación es una de las actividades que mayor responsabilidad tiene en las emisiones de CO₂ y en la utilización inadecuada de recursos naturales básicos, como es el caso del agua y la energía. Para algunos autores:

La sostenibilidad se relaciona con la conservación del valor acumulado del capital (sea capital natural o capital económico) para producir bienestar a la generación actual y a las futuras, dentro de una protección del medio ambiente. De esta manera, la sostenibilidad se entiende como la dinámica que permite que los modos productivos se mantengan en tiempos y espacios determinados bajo las acciones y políticas que establecen sus actores, es decir, la sociedad y el individuo en un entorno determinado.

De conformidad con lo anterior, resulta esencial responder a esta realidad, y teniendo en cuenta que Colombia es uno de los países más vulnerable a las consecuencias del cambio climático nace la necesidad de adecuar las infraestructuras como mecanismo para la adaptación a los cambios y mitigación de las causas que lo producen. Cada vez son más los países que le apuestan a la sostenibilidad en el sector de la edificación y Colombia no es la excepción, gracias a la expedición de la Resolución 0549 de 2015, El estado, a través del Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, la sostenibilidad en el ámbito del estado colombiano será una condición para edificar, buscando así la transformación del sector de la construcción y hacer la transición a un crecimiento urbano bajo en emisiones de carbono.

Es entonces este reglamento, un soporte normativo en pro del desarrollo sostenible, la generación de nuevos empleos, cambios en los hábitos de consumo y en especial un instrumento para lograr un impacto positivo en el medio ambiente mediante la contribución en la reducción de los efectos del cambio climático y el uso razonable y responsable de los recursos naturales.

La Resolución viene acompañada de una guía que tiene como objetivo servir de herramienta de orientación para los constructores que deseen promover la eficiencia energética y la conservación del agua durante el uso de las edificaciones. La guía servirá de referencia a los constructores para identificar medidas de carácter activo o pasivo para alcanzar los mínimos establecidos en la resolución. Entendiendo medidas de carácter activo como "aquellas que hacen uso de sistemas mecánicos y/o eléctricos para crear de esta forma condiciones de confort al interior de las construcciones", y como medidas pasivas las que "incorporan en el diseño arquitectónico de la edificación y propenden por el aprovechamiento de las condiciones ambientales del entorno, maximizando las fuentes de ventilación y reducción energética para crear condiciones de confort para sus habitantes". Para la aplicación efectiva de la resolución y teniendo en cuenta el variado clima colombiano se realizaron estudios técnicos para determinar las medidas adecuadas para el logro de los porcentajes mínimos de acuerdo a las características de las ciudades.

En primer lugar, es necesario decir que la Resolución básicamente lo que hace es establecer unos porcentajes mínimos de ahorro de agua y energía y deja abierta la posibilidad para que sean los constructores quienes decidan de qué manera sus edificaciones darán cumplimiento a lo exigido en el reglamento.

Volviendo al concepto de edificación sostenible y teniendo en cuenta que está más que un ahorro en el uso del agua y energía exige un equilibrio social, económico y medio ambiental que implica la adopción de medidas que permitan reducir todos los impactos negativos de la edificación, de los cuales la reducción en el uso del agua y la energía solo son una parte, es posible pensar que los parámetros exigidos en la resolución si bien constituyen un paso importante para la sostenibilidad de las edificaciones en el país, en términos de una real edificación sostenible resulta ineficiente.

Lo que nos lleva a pensar que las constructoras esgrimiendo falta de presupuesto, como ya ha pasado anteriormente dejaran de aplicar muchas de las medidas recomendadas por la guía para lograr la sostenibilidad en las edificaciones. Sin embargo, en este punto nos encontramos con lo que tal vez sea el gran acierto de esta Resolución, su carácter de obligatoriedad, lo que garantiza que sin importar los mecanismos que los constructores deseen aplicar, se lograra un ahorro mínimo en el consumo de agua y energía durante la vida útil de lo edificado.

El cumplimiento de la resolución se hará de forma gradual, para el primer año de vigencia los porcentajes mínimos serán exigidos únicamente en los municipios con una población superior a 1.200.000 de habitantes, de acuerdo a las estadísticas del Departamento Nacional de Estadísticas (DANE). Después del primer año de vigencia, esto es a partir del 10 de julio de 2017 el reglamento será obligatorio para todos los municipios del país.

Las nuevas políticas nacionales reflejan la necesidad de mitigar y adaptarnos al cambio climático en el sector de la edificación a través de medidas para la eficiencia energética y el ahorro del agua. Sin embargo, resulta criticable que la normativa no contemple la aplicación obligatoria para todos los edificios nuevos sin importar su tamaño, incluyendo las viviendas de interés social o de interés prioritario y deje por fuera la rehabilitación de los espacios ya construidos.

Ahora bien, el tema de la edificación sostenible exige un sistema de control y estrategia de transición que no solo estén encaminados al cumplimiento de los parámetros mínimos exigidos por la Resolución 0549 de 2015 y la preservación del principio de conservación del medio ambiente, sino que a su vez se deben realizar campañas para informar a los ciudadanos acerca de los beneficios implícitos a la edificación sostenible, más aun si lo que se espera es incentivar a que estos superen los mínimos establecidos.

En lo que se refiere a la conveniencia o no de la implementación de un Código Técnico para la Edificación Sostenible será parte de las conclusiones de este trabajo como objeto general del mismo, y una vez esclarecido el concepto de edificación y los principales problemas que esta ocasiona en el medio ambiente, puntualizar desde una perspectiva crítica la manera como fue implementada la regulación de los lineamientos básicos para las nuevas edificaciones en el país.

De esta forma, el resultado del análisis gira en torno a los aspectos fundamentales que merecen ser reevaluados por parte del Gobierno Nacional como impulsor del código, se plantearan algunas recomendaciones, o en su defecto, interrogantes para que el Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de la mano del Ministerio de Medio Ambiente tomen cartas en el asunto frente a posibles problemas que se pueden presentar al momento de dar efectivo cumplimiento a los lineamientos de edificación sostenible contenidos en la Resolución 0549 de 2015.

Las observaciones que resultan del análisis realizado a lo largo de este trabajo permiten resaltar el esfuerzo del Gobierno colombiano por intentar establecer en el país un nuevo tipo de edificación que esté en sincronía con el sitio, haga uso de energía, agua y materiales de un modo eficiente, sin embargo, es preciso señalar que para lograr los cambios que se pretenden es necesario incentivar tales intereses bien sea por medio de políticas públicas que promuevan y controlen la actividad, o bien motivando la actuación de actores privados.

7. ALTERNATIVAS PARA INCENTIVAR LA EDIFICACIÓN SOSTENIBLE

Los problemas ambientales desde la perspectiva económica son el resultado de fallos de mercado que deben corregirse a través de instrumentos que permitan que quienes realicen una actividad que tenga impacto negativo en el medio ambiente asuma los costos que tiene la misma. Desde el punto de vista de la edificación lo que espera lograr por medio de incentivos financieros no es más que quienes realicen la actividad puedan modificar sus conductas y empezar a dar un uso racional de los recursos naturales y reducir la contaminación y generación de residuos. Las deducciones en el pago de los impuestos, reducción en los plazos de expedición de las licencias de construcción, o la creación de créditos y subvenciones especiales para los proyectos de edificación sostenible, pueden ser algunas de las posibilidades.

7.1. DEDUCCIONES EN EL PAGO DE IMPUESTOS

Colombia es un país comprometido con el desarrollo sostenible y con la reducción de las emisiones contaminantes y esto conlleva a la implementación de medidas destinadas a combatir los efectos del calentamiento global, sin embargo, carece de un sistema fiscal que involucre tributos con finalidad ambiental.

Reducir el impacto negativo que generan algunas actividades en el medio ambiente es una necesidad y el Gobierno debe ser consciente de que para lograrlo hay que ir más allá de simples recomendaciones y motivar e involucrar a los ciudadanos de forma individual en la protección del medio ambiente. Introducir deducciones en el pago del impuesto predial unificado de los bienes inmuebles o en el impuesto sobre el valor añadido (IVA) de los materiales de construcción con menor impacto negativo sobre el medio ambiente, puede resultar un mecanismo interesante para fomentar en el país las edificaciones sostenibles.

Implementar deducciones en el pago de los impuestos relacionados con el sector de la edificación a favor de quienes implementen en sus propiedades mecanismos para el aprovechamiento eficiente de los recursos naturales y la conservación del medio ambiente los motivara a realizar inversiones para superar los parámetros de calidad ambiental que resultan de obligatorio cumplimiento por la Resolución 0549 de 2015.

Dentro de las modificaciones que el estado o los municipios pueden realizar a los impuestos relacionados directamente con el sector de la construcción puede ser la inclusión del carácter afectado de las recaudaciones del impuesto. Es decir, teniendo en cuenta que el éxito de las edificaciones sostenibles involucra la sostenibilidad del entorno en que es construida la misma, una buena técnica para la lograr la sostenibilidad ambiental de las ciudades puede ser destinar una parte de los recursos recaudados a la creación de más zonas verdes, destinar espacios para la construcción de ciclo rutas, y demás proyectos que contribuyan a disminuir el impacto negativo que deja la actividad edificatoria en el medio ambiente.

En concordancia con el artículo 49 de la Constitución Política que determina que la atención del saneamiento ambiental es un servicio público a cargo del Estado y que este es responsable del desarrollo de políticas que garanticen un ambiente sano conforme el artículo 79 de la misma, es admisible que el Estado incluya dentro de su sistema tributario medidas orientadas a satisfacer intereses públicos y garantizar la reducción de las

emisiones contaminantes a la atmosfera de algunas actividades, como es el caso de la construcción.

Por último, debe observarse que el artículo 366 de la Constitución Nacional determina como finalidad social del Estado el bienestar y el mejoramiento de la calidad de vida de la población, objetivos que se logran al tomar medidas para incentivar en el país una construcción sostenible, en la medida en que este tipo de edificaciones contribuye en la conservación de los recursos naturales, la reducción de los niveles de contaminación en las ciudades y genera un ahorro en la economía de las familias colombianas.

7.2. LICENCIA EXPRESS PARA LAS EDIFICACIONES SOSTENIBLES

El debate sobre el valor y tiempo de expedición de las licencias de construcción es de vital importancia a la hora de incentivar una edificación sostenible en el país. La propuesta es agilizar el plazo que tienen las autoridades encargadas de expedir los permisos de construcción y reducir los requisitos para aquellos proyectos de edificación que superen los parámetros mínimos obligatorios exigidos por la Resolución 0549 de 2015. Así mismo, una buena alternativa para promover este tipo de edificaciones puede ser la disminución de las expensas que las personas encargadas de la construcción deben asumir por concepto de expedición de las licencias de construcción en todas sus modalidades siempre que se incorporen estrategias para minimizar el impacto negativo de la edificación en el medio ambiente.

7.3. INCENTIVOS FINANCIEROS

La idea de incorporar incentivos financieros en materia de edificación encuentra sus raíces en la necesidad de motivar a los pequeños, medianos y grandes empresarios de la industria de la construcción a implementar prácticas más sustentables para evitar el deterioro de las ciudades y del medio ambiente.

Colombia, es un país en vía de desarrollo en el que subsiste una variedad de problemas sociales y económicos que deben ser atendidos con carácter prioritario por el gobierno nacional, por tanto, el éxito de la edificación sostenible dependerá de la integración que se pueda dar entre el sector público y el privado. Lo que se espera es que la sostenibilidad en materia de edificaciones no dependa completamente del presupuesto nacional, si no que por el contrario, se haga mayor énfasis en las iniciativas privadas.

En este punto, es fundamental gestionar políticas ambientales que incluyan la participación ciudadana y se cree un sistema transparente para dar credibilidad a los procesos de adjudicación de todos los instrumentos económicos de los que se valga el estado para fomentar la sostenibilidad en el ámbito de la edificación.

Implementar instrumentos económicos que promuevan y faciliten el cumplimiento de los objetivos relacionados con el desarrollo sostenible, permite reconocer a las personas como el eje central de las políticas de desarrollo de los estados, y por lo tanto mejorar su calidad de vida y las relaciones de estas con el medio ambiente.

El objetivo de implementar incentivos económicos como una alternativa para incentivar la edificación sostenible en Colombia va ligada a la idea de enfocar la política económica estatal hacia procesos que luchen contra el

deterioro ambiental y el agotamiento de los recursos naturales. El estado debe trabajar por un aprovechamiento efectivo de los recursos y procurar el bienestar de las personas y del medio ambiente, para hacerlo puede intervenir en el funcionamiento de los mercados e incluir dentro de su política estatal beneficios económicos para favorecer a los proyectos que tengan en cuenta el deterioro ambiental y quieran reducirlo.

Hay quienes afirman que “Cuando los mercados no reflejan los daños de la actividad económica sobre el ambiente, expresándolos como costos, estos daños no inciden en las decisiones económicas de los productores y de los consumidores. Se genera así una tendencia a la sobre-utilización de bienes y servicios ambientales, conduciendo a procesos acelerados de deterioro”. Se dice entonces que en términos generales los costos por la utilización de los espacios y el aprovechamiento de los recursos naturales deben ser incluidos en el valor de las edificaciones, lo que evidentemente aumentara su valor. De ahí la necesidad de aplicar instrumentos económicos para evitar que estos se transfieran completamente a los usuarios finales y que estos a pesar de pagar un poco más por preferir las edificaciones sostenibles puedan obtener mayores beneficios a corto y largo plazo.

El principal problema al que se enfrentan los colombianos a la hora de adquirir un bien inmueble o materializar un proyecto es la falta de recursos económicos. Para que la falta de presupuesto no se convierta en un obstáculo para el desarrollo sostenible del país una buena opción puede ser la creación de una línea especial de crédito financiero con tasas de intereses más bajas, destinada a aquellas personas que deseen comprar o remodelar sus bienes mediante prácticas verdes o sostenibles. Esta modalidad de crédito también puede contemplar como beneficiario a los pequeños, medianos y grandes empresarios que deseen implementar proyectos de edificación orientados a la prevención y mitigación de los efectos negativos que genera la actividad en el medio ambiente.

Otro de los instrumentos económicos que puede ser utilizado para incentivar las edificaciones sostenibles en el país son las subvenciones o ayudas en cabeza del estado para la realización de determinados proyectos que procuren un interés público, en este caso la protección del medio ambiente.

Las subvenciones como estrategia de facilitación para la transición a nuevas formas de edificación en favor de la sostenibilidad, teniendo en cuenta además el mínimo de porcentajes de ahorro de agua y energía que deben ser cumplidos a partir de 2016 ameritan cambios en las políticas de desarrollo a nivel local y estatal. Un buen comienzo puede ser la creación de un fondo destinado a conceder ayudas financieras a quienes deseen iniciar un proyecto bajo los lineamientos de sostenibilidad.

De lo anterior se concluye que para lograr una edificación sostenible en el país se requiere de una significativa inversión económica que en la mayoría de los casos debe ir ligada a las políticas de los gobiernos para promocionar un cambio de tecnologías en los procesos de producción teniendo en cuenta un análisis de costo-beneficio de todo el ciclo de vida del edificio.

8. CONCLUSIONES

Cuando hablamos de un problema medioambiental en el que se exige la actuación de las instituciones del Estado para lograr la eficiencia en la reducción de los impactos negativos generados por una actividad en

particular, se hace con el propósito de materializar un desarrollo sostenible, esto es, satisfacer las necesidades de los ciudadanos mediante la intervención del poder público para garantizar la protección del medio ambiente y que las próximas generaciones también puedan aprovecharlo.

Del trabajo de investigación realizado se pueden extraer como principales conclusiones las siguientes:

- El 2015 marcó un hito en la historia de la edificación sostenible en Colombia, gracias a la expedición de la Resolución 0549 de 2015, por medio de la cual se establecieron los lineamientos para la construcción sostenible y se adoptó la guía de ahorro de agua y energía para las nuevas edificaciones. La implementación de lo que sería el Código Técnico para la Edificación Sostenible es el reconocimiento que hace el Estado colombiano a la edificación como instrumento idóneo para mejorar las prácticas ambientales, proteger los recursos naturales y cumplir con los objetivos de desarrollo sostenible.
- El carácter de obligatoriedad el quizás el gran acierto de esta resolución, por cuanto garantiza que sin importar los mecanismos que los constructores deseen aplicar, se lograra un ahorro mínimo en el consumo de agua y energía durante la vida útil de lo edificado. Sin embargo, teniendo en cuenta que la sostenibilidad en materia de edificación va más allá de lograr un ahorro en el consumo de agua y energía podríamos afirmar que en términos de una real edificación sostenible la resolución resulta ineficiente.
- Resulta criticable que la normativa no contemple la aplicación obligatoria para todos los edificios nuevos sin importar su tamaño, incluyendo las viviendas de interés social o de interés prioritario y deje por fuera la rehabilitación de los espacios ya construidos.

Por lo que sería pertinente que se evalué la posibilidad de incluir dentro de la política de edificación parámetros que promuevan la rehabilitación y adecuación de las edificaciones construidas. Para alcanzar la sostenibilidad en las ciudades colombianas se requiere brindar un apoyo equitativo entre la construcción de nuevos edificios y la conservación y adaptación de los ya existentes.

- En lo que corresponde al procedimiento y las herramientas para hacer seguimiento y control a la implementación de las medidas y la promoción de incentivos que los constructores aumenten los porcentajes mínimos constituye una de las mayores falencias de la resolución, en la medida en que el ministerio debía regular el procedimiento y las herramientas de seguimiento y control de ahorro de agua y energía dentro del término de entrada de la resolución y a la fecha de hoy estos aún no se han pronunciado.

Este asunto puede resultar altamente peligroso y nos lleva a pensar que en el afán del Gobierno nacional por regular la materia y cumplir con los compromisos de conservación del medio ambiente adquiridos, este se olvidó de que lo más importante para la edificación sostenible más que un listado de recomendaciones, es garantizar que estos se hagan efectivos.

- El tema de los incentivos tal y como está planteado hasta el momento cuenta con muchos vacíos. Se demanda, entre otros estudios, analizar el costo de este nuevo tipo de edificación que generalmente suele ser mayor que la construcción tradicional y teniendo esa investigación como base diseñar instrumentos de ayuda para evitar que los sobrecostos de la edificación sostenibles sean asumidos en su totalidad por el usuario final.

- Para cumplir con el propósito de construir ciudades sostenibles se hace necesario un esfuerzo conjunto entre la sociedad y todos los actores del sector público y sobretodo del privado relacionados con la edificación para fortalecer los conocimientos en materia de urbanismo y construcción sostenible mediante capacitaciones, nuevos marcos normativos e incentivos financieros que promuevan una mejora en las prácticas utilizadas en los procesos de edificación y a su vez delimiten formas de lograr el impacto que causa cada nuevo edificio en el terreno en que se ubica. Realizar campañas para informar a los ciudadanos acerca de los beneficios implícitos a la edificación sostenible, más aun si lo que se espera es incentivar a que estos superen los mínimos establecidos, resulta una buena alternativa.
- Dentro de la guía de recomendaciones podemos encontrar un amplio listado de medidas denominadas pasivas que no generan un costo adicional y por lo tanto deberían ser implementadas en todos los proyectos de edificación. Sin embargo, para lograr que estos efectivamente sean llevados a la práctica hace falta la creación de grupos de personas o planes estratégicos para crear consciencia y fomentar la edificación sostenible desde la academia.
- Teniendo en cuenta que uno de los postulados de la edificación sostenible es el empleo de materiales de construcción con un bajo impacto en el equilibrio del medio ambiente, lo ideal hubiera sido la creación de un código con carácter obligatorio que no solo contemplara parámetros para el ahorro en el uso de recursos naturales como el agua, el gas o la energía, sino que además hiciera referencia también con carácter obligatorio a los materiales que han de ser usados en el proceso de construcción y a los sistemas de recolección de residuos generados durante el proceso de edificación y posteriormente en la vida útil del edificio construido.
- Como conclusión final de la investigación realizada se puede decir que el nuevo Código de Edificación Sostenible implementado a través de la Resolución 0549 de 2015, cuya finalidad central es lograr a partir de 2016 un ahorro en el consumo de agua y energía en las nuevas edificaciones en el país responde a estos objetivos. Sin embargo, si lo que realmente se quiere es consolidar en el país una verdadera edificación sostenible será necesario que este sufra algunas modificaciones con el propósito de considerar algunos aspectos como la rehabilitación de los espacios ya construidos para optimizar también en estos el uso de los recursos naturales, los materiales que deben ser utilizados para alcanzar una máxima eficiencia y evitar más generación de residuos, los sistemas de clasificación y manejo de los mismos durante el proceso de construcción y posterior vida útil, entre otros.

Los esfuerzos que se han hecho en la materia sin duda alguna resultan significativos, pero aún hace falta incentivar más a los sectores involucrados para que realmente las estrategias contenidas en el código se materialicen y se logre una mejor calidad de vida y del medio ambiente gracias a la armonía que se logre entre el entorno natural y los espacios construidos.

9. BIBLIOGRAFÍA

- ARANA GARCÍA, E., BENSUSAN MARTÍN, M. D., CONDE ANTEQUERA, J., NAVARRO ORTEGA, A., SÁNCHEZ-MESA MARTÍNEZ, L., & TORRES LÓPEZ, M. A. (2015). *Conceptos para el Estudio del Derecho Urbanístico y Ambiental*. Madrid, España. Editorial: Tecnos (Grupo Anaya, S.A).
- ARBOUIN GÓMEZ, F. (2012). *Derecho Urbanístico y Desarrollo Territorial Colombiano. Evolución desde la colonia hasta nuestros días*. Universitas, 17-42.
- ARRUTI, A. M. (2010). *Edificación Sostenible*. Revista Cuenta y Razón, Volumen 17, Pág. 55-56
- BETANCUR RODRIGUEZ, A. (2014). *Derecho Ambiental*. Madrid, España. Editorial: Wolters Kluwer España, S.A.
- BEHLING, SOPHIA Y STEFAN (2002). Sol Power. *La evolución de la arquitectura sostenible*. Barcelona, España. Editorial: Gustavo Gili.
- COLOMBIA. C.d. (2015) *Decreto 1285 de 2015*. Obtenido de Presidencia de la República de Colombia: <http://wp.presidencia.gov.co/sitios/normativa/decretos/2015/Decretos2015/DECRETO%201285%20DEL%2012%20DE%20JUNIO%20DE%202015.pdf>
- COLOMBIA, C.d. (2010). *Decreto 1469 de 2010*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=39477>
- COLOMBIA, C.d. (2011) *Decreto Ley 3571 de 2011*. Obtenido de Presidencia de la República de Colombia: <http://wsp.presidencia.gov.co/Normativa/Decretos/2011/Documents/Sepiembre/27/dec357127092011.pdf>
- COLOMBIA, C. d. (1989) *Ley 9 de 1989*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1175>
- COLOMBIA, C.d. (1992) *Ley 5 de 1992*. Obtenido de Presidencia de la República de Colombia: <http://wp.presidencia.gov.co/sitios/normativa/leyes/Documents/Juridica/Ley%205%20de%2017%20de%20junio%20de%201992.pdf>
- COLOMBIA, C. d. (1993) *Ley 99 de 1993*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297>
- COLOMBIA, C.d. (1997) *Ley 388 de 1997*. Obtenido de Alcaldía de Bogotá: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=339>
- COLOMBIA, C.d. (2012) *Proyecto de Ley 119 de 2012*. Obtenido de Gaceta Cámara de Representantes: http://www.imprenta.gov.co/gacetap/gaceta.mostrar_documento?p_tipo=05&p_numero=119&p_consec=33960
- COLOMBIA, C.d. (2012) *Proyecto de Ley 073 de 2015*. Obtenido de Gaceta Cámara de Representantes: http://www.imprenta.gov.co/gacetap/gaceta.mostrar_documento?p_tipo=05&p_numero=073&p_consec=42581
- COLOMBIA, C.d. (2015) *Resolución No. 0549 de 2015*. Obtenido de Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de la República de Colombia: <http://www.minvivienda.gov.co/ResolucionesVivienda/0549%20-%202015.pdf>
- COLOMBIA, C.d. (2015) *Anexo No. 1, Resolución No. 0549 de 2015*. Archivo Digital en Formato PDF.
- COLOMBIA, C.d. (2015) *Anexo No. 2, Resolución No. 0549 de 2015*. Archivo Digital en Formato PDF.

- COLOMBIA, C.d. (2015) *Resolución No. 1555 de 2005*. Obtenido de Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de la República de Colombia:
https://www.minambiente.gov.co/images/AsuntosambientalesySectorialyUrbana/pdf/Sello_ambiental_colombiano/Resoluci%C3%B3n_1555_de_2005_de_los_Ministerios_de_Ambiente_Vivienda_y_Desarrollo_territorial_y_de_Comercio_Industria_y_Turismo.pdf
- COLOMBIA, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. *Política de Gestión Ambiental Urbana*. ISBN: 978-958-8491-14-1.
- COLLER, X. (2005). *Estudio de Casos*. Cuadernos Metodológicos Vol. 30. Madrid: CIS
- CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE COLOMBIA (1991). Bogotá, Colombia: Temis.
- DEL ARCO TORRES, M.A. & PONS GONZALEZ (2001). *Derecho de la Construcción*. Granada, España. Editorial: Comares.
- DEL CASTILLO DAZA, J. C (1998) *Cinco Fases del Urbanismo en Colombia*. Bogotá, Colombia. Bitácora Urbana Territorial.
- CAÑIZARES LASO, Ana (Directora); ALGABA ROS, Silvia; ARANA DE LA FUENTE, Isabel & otros. (2010). *Estudios sobre Derecho de la Edificación*. Pamplona, España. Editorial: Aranzadi, S.A.
- CARDENAS SPITIA, Alonso (2015). *Política Urbana para un Territorio Sostenible*. Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio. Bogotá, Colombia. Archivo digital en formato PDF
- ESTÉVEZ GOYTRE, R. (2008). *Manual Básico de Derecho Urbanístico*. Granada, España. Editorial: Comares.
- FERNÁNDEZ RODRÍGUEZ, Thomas. Ramón. (2014). *Manual de Derecho Urbanístico*. Pamplona: España. Editorial: Aranzadi, SA.
- GARCIA VARELA, Román. 2006. *Derecho de la Edificación*. Barcelona, España. Editorial: Bosch, S.A.
- GÓMEZ MANRESA. M. F. (sf). *Planeamiento Urbanístico como instrumento para el Desarrollo Sostenible*. Archivo digital en formato PDF.
- GORDILLO BEDOYA, Fernando; HERNANDEZ CASTRO. Nieves & ORTEGA MORALES, James. (2010). *Pautas para una construcción sostenible en Colombia. Bogotá, Cali y Medellín*. Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus profesionales auxiliares. Universidad Colegio Mayor de Cundinamarca. Bogotá, Colombia. Archivo digital en formato PDF.
- INTXAURRAGA, Sabien (sf). *Criterios de sostenibilidad aplicables al planeamiento urbano*. Gobierno Vasco, España. Serie de Programa Marco Ambiental. Archivo digital en formato PDF.
- LASERNA SILVA, Fernando (2011). *El naciente derecho urbano en Colombia y los nuevos modelos de desarrollo territorial local*. Trabajo de Post-Grado, Especialización en Derecho Urbanístico, Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.
- MORCILLO, Pedro Pablo (2007). *Derecho Urbanístico Colombiano. Historia, Normativa y Gestión*. Bogotá, Colombia. Editorial: Temis S.A.
- ORMAZABAL ABAL, Zamakona Patxi. (sf) *Construcción y Medio Ambiente*. Gobierno Vasco, España. Serie de Programa Marco Ambiental. Archivo digital en formato PDF.
- ORTEGA ALVAREZ, Luis (Director) & otros. (2002). *Lecciones de derecho del Medio Ambiente*. Valladolid, España Editorial: Lex Nova, S.A.
- RUDAS LLERAS, G. (sf). *Instrumentos Económicos para Protección Ambiental: Una alternativa a errores de Política y a Fallas de Mercado*. Archivo digital en formato PDF.
- SANTOFIMIO GAMBOA, Jaime Orlando. (2004.). *Tratado de Derecho Administrativo*. 2004. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.
- SANTOFIMIO GAMBOA, Jaime Orlando. (s.f.). *Estudio introductorio: Principios del Derecho Urbanístico colombiano*. Bogotá: Universidad Externado de Colombia.

- STOK, L. (2012). *Construcción Sostenible* . Revista de Derecho Ambiental Ozono Mio, 55-56.
- U.S. GREEN BUILDING COUNCIL. 07-03-2013. *Consejo Mundial de Construcción Sostenible pública importante estudio sobre el caso de negocio a favor de las Edificaciones sostenibles a escala global* .Consultado el 10-04-2016. <http://www.usgbc.org/articles/consejo-mundial-de-construcci%C3%B3n-sostenible-publica-importante-estudio-sobre-el-caso-de-nego>
- US. GREEN BUILDING COUNCIL. 19-05-2016. *Colombia GBC Develops ACP for Naturally Ventilated Projects*. Consultado el 22-05-2016. <http://www.usgbc.org/articles/colombia-gbc-develops-acp-naturally-ventilated-projects>
- WORLD GREEN BUILDING COUNCIL. *The case business for green building. A review of the cost and benefits for developers, investors and occupants*. Archivo digital en formato PDF. Consultado el 22-05-2016. http://www.worldgbc.org/files/1513/6608/0674/Business_Case_For_Green_Building_Report_WEB_2013-04-11.pdf