

**EL ÉNFASIS EN SOSTENIBILIDAD Y BIOCLIMÁTICA PARA LOS PROGRAMAS DE LA
FACULTAD DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE LA INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA
COLEGIO MAYOR DE ANTIOQUIA Y SU APLICACIÓN EN EL EJERCICIO PROFESIONAL DE
SUS EGRESADOS.**

Autor: John Jairo Palacio Betancur¹

Tutor temático: Gabriel Enrique Bahamón Álvarez²

Tutor metodológico: Iván Sylva Sánchez³

Aunque desde el año 1998 la Ley 435 obliga al arquitecto a diseñar en función del desarrollo bioclimático en sus proyectos, y que desde el año 2009 se formuló el documento base para la Política Pública de Construcción Sostenible que incluye los conceptos relacionados con la bioclimática, son muchos los proyectos que siguen siendo construidos pasando por alto estos criterios, situación que se agrava cuando en los pregrados de arquitectura no se cuenta con profesores especialistas en el tema y asignaturas referidas a la sostenibilidad.

El objetivo de este trabajo es entonces determinar la relación que existe entre: las leyes vigentes relacionadas con la sostenibilidad y la bioclimática, la Política Pública de Construcción Sostenible para el Área Metropolitana del Valle de Aburra (AMVA), los contenidos de las asignaturas de los pregrados de la Facultad de arquitectura e ingeniería de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia y las condiciones para la solicitud de licencia de construcción en la ciudad de Medellín, lo que permitirá evidenciar si el

¹ John Jairo Palacio Betancur: Estudiante de último nivel en la Especialización en Construcción Sostenible.

² Gabriel Enrique Bahamón Álvarez: Docente de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.

³ Iván Sylva. Docente de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia.

énfasis de sus programas está encaminado realmente a la sostenibilidad y bioclimática, tal y como se plantea en el Proyecto Educativo Institucional –PEI–.

Abstract

Although since 1998 the 435 Law forces architect to design according to the bioclimatic development on their projects, and that since 2009 the base document for Public Policy Sustainable Building includes related concepts with bioclimatic was formulated, are many projects are still built omitting these criteria, a situation exacerbated when there are no teachers specialists in this subjects concerning sustainability into undergraduate architecture.

The objective of this study is to determine the relationship between: the legislation related to sustainability and bioclimatic, Public Policy Sustainable Construction for the Metropolitan Area of the Aburrá Valle (AMVA), the subject content of undergraduate in the Faculty of architecture and Engineering of the University Institution College of Antioquia and the conditions needed for the application for a building permit in the city of Medellin, this will show whether the emphasis of the program is really aimed at sustainability and bioclimatic as it arises in the Institutional Educational Project - PEI.

PALABRAS CLAVE:

Bioclimática, educación ambiental, sostenibilidad, micro-curriculum, leyes ambientales, construcción sostenible, planes de estudio, medio ambiente, PEI, POT y licencias de construcción.

Hablando de leyes ambientales en Colombia

Entre los países latinoamericanos, Colombia se ha destacado por ser pionera en normatividad relacionada con educación ambiental, afirmó la doctora Silvia María Puerta Echeverri en el seminario internacional: “Educación para el Desarrollo Sostenible: Una Estrategia para el Equilibrio Armónico de las Naciones Futuras” que se realizó en Medellín, el 27 y 28 de octubre de 2010. La conferencista recordó que desde 1974 el país cuenta con el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente, y la normatividad ambiental fue tema de debate en 1991 al redactarse la nueva Constitución Política, anotando que muchas de estas directrices legales solo son letra muerta.

Desde la Constitución Política de 1991, el artículo 67 dictamina: “la educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, la paz y la democracia; y en la práctica del trabajo y la recreación, para el mejoramiento cultural, científico, tecnológico y **para la protección del ambiente**”, es decir que la educación de los colombianos tiene un enfoque claramente definido a responder a la problemática ambiental que actualmente afecta el planeta.

Igualmente en el artículo 79 plantea: “Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y **fomentar la educación para el logro de estos fines**”. Aquí la Constitución Política es más específica respecto a la función de la educación en términos de responsabilidad del Estado en la formación de los nuevos profesionales e incluye los temas de bioclimática.

Por otra parte, la Ley 99 de 1993, en su artículo 5, numeral 9, el Ministerio del Medio Ambiente determina: “Adoptar, conjuntamente con el Ministerio de Educación Nacional, los planes y programas en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, promover su divulgación y reglamentar la prestación del servicio ambiental”. Si bien se menciona el tema, no se ve una política clara de cómo se implementaría ésta directriz dentro de los pensum de los programas académicos de las –IES- Instituciones de Educación Superior.

Además, en el artículo 31, numeral 8, el ministerio establece las funciones a las corporaciones autónomas regionales, entre otras: “Asesorar a las entidades territoriales en la formulación de **planes de educación ambiental formal** y ejecutar programas de educación ambiental no formal, conforme a las directrices de la política nacional”. Con esto el Estado busca reordenar el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, por la que se crea el Sistema Nacional Ambiental –SINA.

La Ley 115 de 1994 o Ley General de Educación, reglamenta los criterios para la promoción de la educación formal y no formal y establece los mecanismos de coordinación entre los Ministerios de Educación Nacional y del Medio Ambiente, formando una alianza que se materializa con la nueva Política Nacional de Educación Ambiental de 2002. Dicha Ley en su Artículo 23 define las áreas obligatorias y fundamentales, en el que se conforma el primer grupo temático: las ciencias naturales y educación ambiental.

De igual manera, con el decreto 1743 de agosto de 1994: “Se instituye el proyecto de educación ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal”.

Igualmente importante es la incorporación de la educación ambiental en el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección del Medio Ambiente: en su libro primero, parte 3, título 2 que habla de las acciones educativas, el uso de medios de comunicación social y crea el Servicio Nacional Ambiental, que establecen las herramientas necesarias para alcanzar el modelo educativo asumido por el Ministerio de Educación. Además, en el artículo 14 numeral a, se incluyen cursos sobre ecología, preservación ambiental y recursos naturales renovables.

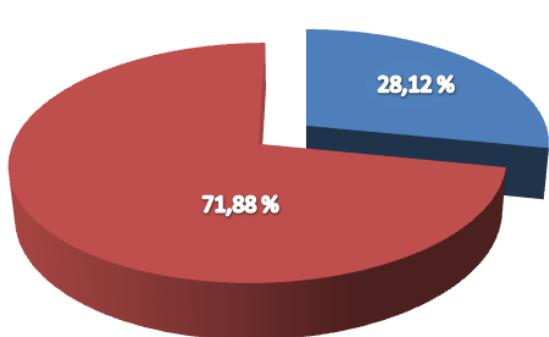
A nivel local, el municipio de Medellín aprobó en el mes de octubre de 2014 el ajuste a su Plan de Ordenamiento Territorial –POT- que guiará el desarrollo para los próximos quince años, en él se establecen también las líneas fundamentales para alcanzar un modelo de ciudad sostenible. De las catorce líneas generales, diez están relacionadas a la sostenibilidad.

La Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia

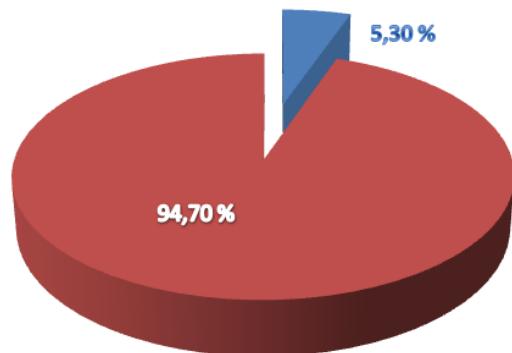
En el numeral 2.4 del Plan Educativo Institucional- PEI-, se plantea que la Institución debe contribuir a dinamizar los procesos regionales y locales, apuntando a la formación de un proyecto histórico-cultural de nación, como aporte al fortalecimiento de una sociedad democrática, “**al cuidado del ecosistema**”, la inclusión y el acceso equitativo al bienestar de toda su población. Queda planteado aquí que la Institución asume un compromiso directo con la sostenibilidad.

Específicamente para los programas de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, propone incorporar transversalmente la sostenibilidad y la bioclimática como un énfasis en sus cuatro programas de pregrado. Como un inicio a este compromiso se crea la **Especialización en Construcción Sostenible**, que fomenta un pensamiento crítico y una profundización en la investigación de nuevos sistemas constructivos, materiales reciclables, ahorro energético, optimización de recursos técnicos, bioclimática, entre otros.

INGENIERIA AMBIENTAL



TECNOLOGIA EN DELINEANTE DE ARQUITECTURA E INGENIERIA



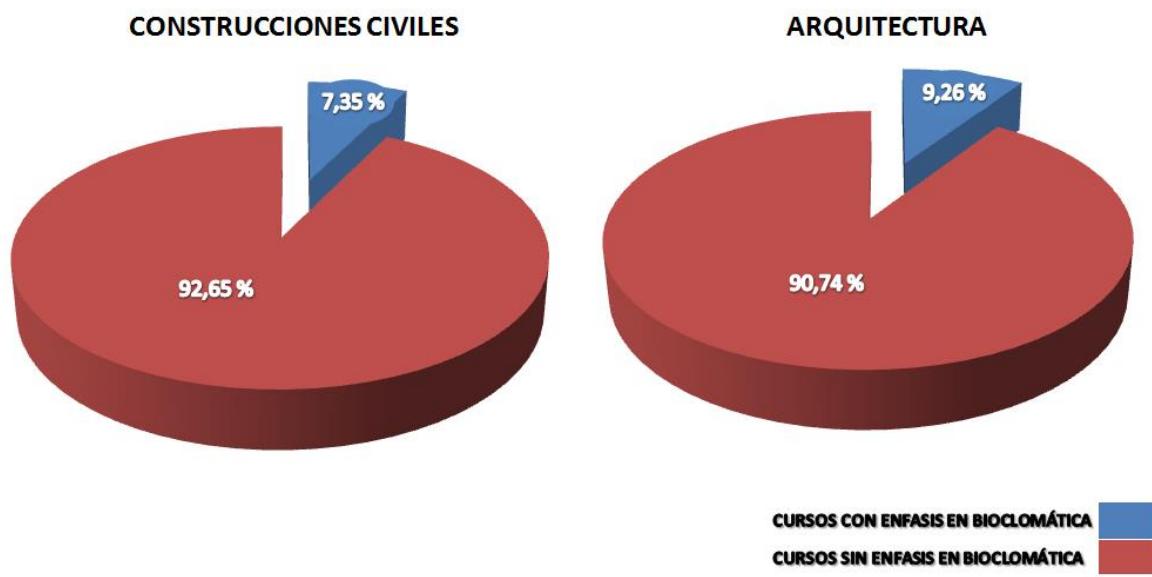


Figura 1.
Porcentajes de cursos que incorporan la bioclimática por programa
Fuente Propia

Después de una minuciosa revisión de los contenidos de Plan de Curso de cada uno de las asignaturas de los programas académicos de la Institución, se evidenciaron los porcentajes de temas abordados que tiene directa relación con la sostenibilidad y la bioclimática. Como puede observarse en la figura 1, en la actualidad ninguno los programas de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería, supera el 29 % del total de los cursos de cada programa que incorporan los conceptos de sostenibilidad y la bioclimática.

En Ingeniería Ambiental 28,12% de los cursos tienen énfasis o hablan en general de bioclimática y sostenibilidad, y un 71,88% de cursos no abordan en sus contenidos curriculares dichos temas.

En la tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería un 5,30 % de los curso tienen en sus contenidos curriculares temas de sostenibilidad. En Construcciones Civiles los

porcentajes son el 7,35 % y 92,65 % y en Arquitectura sólo un 9,26 % de los cursos tienen contenido con énfasis en bioclimática o sostenibilidad.

Sobre lo ambiental en el ejercicio de la profesión y la solicitud de Licencias de Construcción.

La Ley 435 de 1998 reglamenta el ejercicio de la profesión de arquitectura y sus profesiones auxiliares, crea el Consejo Profesional Nacional de Arquitectura y sus Profesiones Auxiliares y dicta el código de ética profesional. En su capítulo II, el artículo 16 establece que son deberes éticos de los profesionales de quienes trata este Código para con la sociedad, numeral d: “Estudiar cuidadosamente el ambiente que será afectado en cada propuesta de tarea, evaluando los impactos ambientales en los ecosistemas involucrados, urbanizados o naturales, incluido el entorno socio-económico, seleccionando la mejor alternativa para contribuir a un desarrollo ambientalmente sano y sostenible, con el objeto de lograr la mejor calidad de vida para la población”. Esto obliga al arquitecto a diseñar en función del desarrollo bioclimático en sus proyectos.

Respecto a la relación entre los trámites de Licencias de Construcción y las Licencias Ambientales, y una vez haciendo una lectura detallada de las páginas web de las cuatro curadurías urbanas de la ciudad de Medellín, se detectó que :

- 1) Aunque la función de las curadurías es “brindar información acerca de los trámites requeridos para solicitar los diferentes tipos de licencias urbanísticas, brindando la **asesoría adecuada en cuanto a la normatividad vigente**”. No aparece implícitamente el requisito de impacto ambiental para los trámites de construcción y tampoco se ve relacionado con los aspectos ambientales y mucho menos de

construcción sostenible ni bioclimática, y que por ley deberían ser de obligatoria exigencia para las licencias de construcción.

- 2) En consulta directa realizada ante la Curaduría Cuarta, explican que solo se solicita estudios ambientales para proyectos muy complejos: represas, túneles, intercambios viales... y proyectos rurales de parcelaciones de gran magnitud o proyectos localizados en zonas con vestigios arqueológicos clasificados por el Instituto Colombiano de Antropología e Historia ICANH.
- 3) Los temas de sostenibilidad, bioclimática y construcción sostenible no están relacionados o coordinados con el Área Metropolitana ni Corantioquia, como autoridades ambientales del territorio, pues solo se remiten a la necesidad de una toma de conciencia y a: “fortalecer la gestión ambiental sectorial tanto al nivel de las diferentes entidades del sector público municipal como del privado, al reconocer que la dimensión ambiental es transversal a todos los desarrollos” (Marco Referencial, Política Ambiental de Medellín, 15 diciembre de 2006).

De las leyes a la realidad

Sin embargo, **la realidad está por encima de la norma**. Se otorgan Licencias de Construcción a profesionales que desconocen o simplemente no cumplen con la normatividad existente ya antes citada.

Las leyes, normas, decretos y acuerdos solo plantean en forma general la problemática ambiental y dejan a elección de los agentes educativos en qué programas, en qué grados o a qué niveles se debe promover estos cursos y que contenidos deben recibir los futuros

profesionales, líderes y responsables del desarrollo de los proyectos arquitectónicos y/o ambientales.

Con base en lo anterior se puede concluir que los programas de educación formal de arquitectura, no tienen en sus contenidos curriculares el suficiente enfoque en materia de bioclimática como para exigir a los futuros arquitectos un total compromiso con la sostenibilidad, pues es poco el énfasis que se da al tema durante su formación profesional.

Pero, entonces... ¿por qué razón un país tan reglado no tiene una realidad consecuente con tanta intencionalidad normativa? Será que...¿la falta de articulación adecuada entre todas estas políticas de sostenibilidad, los trámites de Licencias de Construcción y la temática desarrollada por las escuelas de arquitectura e ingeniería del medio, generan poco compromiso con la arquitectura que aplica el sentido común y que tiene en cuenta el medio ambiente?

Resultados

En este recuento normativo, se evidencia que el problema **no es la falta de normatividad sino más bien de educación, aplicación y control** en todos los componentes relacionados con el enfoque ambiental y la sostenibilidad, específicamente en el compromiso que desde la misma formación de los futuros profesionales adquieren en su etapa de formación académica y ética en las disciplinas relacionadas con la arquitectura, la ingeniería y la construcción de la Facultad.

En el caso de la -IUCMA- Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, existe una gran preocupación por formar nuevos profesionales con sentido de responsabilidad y

compromiso dirigido a la sostenibilidad y la bioclimática, no como un tema modal, sino como un enfoque transversal en todos sus programas.

Las instituciones de educación superior del municipio de Medellín no se están acercando suficientemente al concepto de sostenibilidad, ni desde el escenario “formal”, es decir, desde las aulas de formación profesional, ni desde el escenario “no formal”, pues no incorporan en sus programas contenidos orientados directamente temas relacionados con la bioclimática.

Con la revisión de los contenidos de Plan de Curso de los programas académicos de la Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia, se pudo determinar que es necesario abordar con mayor rigor académico el énfasis en sostenibilidad y bioclimática para acercar a los futuros profesionales de la arquitectura, la ingeniería y la construcción. Esta medida podría elevar el compromiso ético y una conciencia ambiental durante su ejercicio profesional, respondiendo menos al temor a las sanciones por el incumplimiento de la normatividad ambiental y adquiriendo un respeto consciente y un deseo de minimizar los impactos ambientales causados por los proyectos de construcción.

Bibliografía

- Proyecto Educativo Institucional (PEI): Marco Referencial / Consejo Académico Institucional. Institución Universitaria Colegio Mayor de Antioquia – Medellín. 1997. Nov 2008. 38p.
- Ley 115 de febrero 8 de 1994. Por la cual se expide la Ley General de Educación. Congreso de la República de Colombia.1994. 50p.
- Constitución Política de Colombia, 1991. Articulo artículos 17, 79. Consejo Superior de la Judicatura, Sala Administrativa.1991. 216 p.
- Decreto 2811 del 18 de diciembre de 1974. Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente.
- Presidencia de la República de Colombia. 1974. 64 p.
- Ley 115 de febrero 8 de 1994. Por la cual se expide la Ley General de Educación. Articulo 23 áreas obligatorias y fundamentales. 1994. 80 p.
- Ley 99 de 1993. Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental –SINA y se dictan otras disposiciones. 11 p.
- Puerta, Echeverri Silvia María. (2010). Seminario Educación para el Desarrollo Sostenible, ponencia.
- Ley 435 de 1998. “Por la cual se reglamenta el ejercicio de la profesión de Arquitectura y sus profesiones auxiliares”. Capítulo II artículo 16. 1998. 14 p.
- Contenidos curriculares de los programas de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería de la I. U. Colegio Mayor de Antioquia: Arquitectura, Construcciones Civiles, Ingeniería Ambiental, Tecnología en Delineante de Arquitectura e Ingeniería.

Agradecimientos

Los debates académicos que se realizan en el quehacer diario del equipo de profesores de la Facultad de Arquitectura e Ingeniería, son un constructo permanente de conocimiento y de crecimiento personal. Gracias a mi familia, mis compañeros y amigos del devenir docente, pues permitieron la realización de esta humilde reflexión. Toda orientada a “construir una escuela comprometida con la sostenibilidad”.

Agradezco particularmente al cuerpo docente de la especialización, a su coordinadora Olga Nallive Yepes y a los asesores Gabriel Bahamón e Iván Sylva, por sus aportes durante el posgrado.