



La Sostenibilidad en el Currículo de las Carreras de Arquitectura: implicaciones del concepto de sostenibilidad en el perfil profesional y el plan de estudios de las carreras de arquitectura en América Latina.

Sustainability in Architecture Curriculum: implications of the sustainability concept in the professional profile and the syllabus of architecture programs in Latin America.

Alexander González C. ^(a), Maureen Trebilcock K. ^(b)

^(a) Facultad de Arquitectura y Diseño - Universidad Pontificia Bolivariana de Medellín – Colombia. Escuela de Arquitectura - Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín – Colombia – email: bioclimarq@yahoo.com

^(b) Departamento de Diseño y Teoría de la Arquitectura – Universidad del Bío – Bío – Chile – email: mtrebilc@ubiobio.cl

RESUMEN

Palabras clave:
Formación de arquitectos
Desarrollo sostenible
Análisis curricular
Currículo oficial
Perfil profesional
Plan de estudios

La formación y la práctica profesional de los arquitectos deben corresponder con las necesidades y tendencias sociales, económicas y ambientales de su contexto, a partir del desarrollo sostenible como marco de referencia. Esta condición es relevante en la comunidad latinoamericana, donde la formación en arquitectura es uno de los principales factores de oportunidad para la futura transformación del ambiente construido, mediante la definición de competencias científicas, técnicas y proyectuales orientadas al diseño sostenible. Un análisis del currículo oficial de 595 programas de arquitectura en 19 países de América Latina, permitió determinar el panorama actual de integración de la sostenibilidad en la formación profesional de los arquitectos. En el proceso se clasifican las carreras de arquitectura en cuatro categorías, de acuerdo con el nivel de integración de la sostenibilidad en su currículo oficial: integración nula, integración adicional, integración teórica e integración práctica en los talleres de proyecto. Los resultados muestran que sólo el 7% de los programas de arquitectura ofrecidos actualmente en América latina, declaran en su currículo oficial de forma explícita, la formación de competencias prácticas en diseño sostenible de sus egresados, 45% de los programas se orientan a la integración por contenidos teóricos y el 48% restante no declaran integrar la sostenibilidad en la formación de sus arquitectos.

ABSTRACT

Keywords:

Architectural education
Sustainable development
Analysis of the curriculum
Official curriculum
Professional profile
Syllabus

Architectural education and professional practice must be in line with the necessities and social, economic and environmental tendencies of its context, with sustainable development as a framework. This condition is relevant in the Latin-American community, where architectural education is one of the main factors of opportunity for the future transformation of the built environment by means of the definition of scientific and technical skills aiming for sustainable design. An analysis of the official curriculum of 595 architecture programs in 19 Latin American countries determined the current panorama of integration of sustainability in the training of architects. The analysis process classified the architecture programs in four categories according to the level of integration of sustainability into their official curriculum: null integration, additional integration, theoretical integration, and practical integration in the design studio. Results show that only 7% of currently offered architecture programs in Latin America explicitly declare in its official curriculum training skills in sustainable design practices of its graduates, 45% integrate sustainability into their theoretical contents and 48% do not integrate sustainability into the formation of their architects.

1. Introducción

Este trabajo describe el panorama de integración de la sostenibilidad en el ámbito de la formación profesional de los arquitectos, a partir de las declaraciones explícitas sobre este concepto, presentes en el currículo oficial de las carreras de arquitectura, de 19 países de América Latina y El Caribe. El objetivo general de esta investigación es determinar el nivel de reconocimiento, aplicación e integración de las dimensiones de la sostenibilidad, en el proceso de formación profesional de los arquitectos, orientadas a la formación de competencias, para enfrentar los desafíos sociales, económicos y ambientales del desarrollo sostenible de la región latinoamericana. Para este fin, se analiza el currículo oficial de las carreras de arquitectura, compuesto por el Perfil profesional y el Plan de estudios, que ofrece cada universidad a través de sus páginas web, como soporte documental del proceso de formación en arquitectura y requisito inicial para el reconocimiento del título, por parte del Colegio de Arquitectos de cada país.

El contexto de la investigación se inscribe en el panorama actual de reflexión y transformación curricular de las universidades, hacia modelos de enseñanza-aprendizaje y formación por competencias, donde se reconoce el rol de liderazgo de la educación universitaria, en el desarrollo social, económico y ambiental de cada país, frente a la necesidad de establecer una

política tecnológica sólida, mediante la promoción de conocimiento local y relevante, para consolidar sistemas nacionales de innovación y progreso, conducentes a la seguridad y el bienestar de la sociedad (CEPAL, 2010). Esta investigación se fundamenta en considerar el papel y la responsabilidad del arquitecto contemporáneo, frente a los procesos de expansión y consolidación del ambiente construido y la necesaria transformación de la industria de la construcción, hacia un sistema de ciclos de producción con menor impacto ambiental, mayor bienestar humano y eficiencia energética; a partir del análisis de las dimensiones del desarrollo sostenible bajo las condiciones sociales, económicas y ambientales, propias de los países latinoamericanos; los principios y alcances de la educación ambiental, los acuerdos de norma internacional para la formación de arquitectos y la regulación macropolítica de la práctica profesional de la arquitectura.

2. Argumentación teórica

El desarrollo sostenible

La sostenibilidad, con sus dimensiones ambientales y sociales, fue definida inicialmente en la Cumbre de la Tierra de Estocolmo en 1972. A partir de esta fecha se presentaron ajustes, complementos y reinterpretaciones, como la yuxtaposición del término “*desarrollo*” en 1987, con el informe “*Nuestro Futuro Común*”, que

involucra explícitamente la dimensión del crecimiento económico; la aparición del principio de equidad en la Cumbre de la Tierra en 1992; y la inserción del concepto de “*seguridad humana*”, que aparece con las Metas de Desarrollo del Milenio en el año 2000, como última gran ampliación del concepto (Novo, 2009). Desde hace 40 años permanece de forma inmodificable en esta definición, la estrecha relación entre sociedad y medio ambiente, el reconocimiento de la sostenibilidad como un tema pertinente a nivel de los derechos humanos y sus alcances socio-temporales, que abarcan un sentido de responsabilidad intergeneracional, entre la sociedad del presente y las futuras generaciones.

El desarrollo sostenible compromete directamente al ámbito de la arquitectura y la construcción, a partir de datos técnicos que posicionan la expansión del ambiente construido, como una de las actividades humanas de mayor impacto ambiental y consumo de recursos naturales no renovables del planeta (Edwards, 2006), cuantificadas con herramientas de análisis como la Huella Ecológica y el Análisis de Ciclo de Vida (Merkel, 2005).

La reflexión en torno al desarrollo sostenible constituye hoy una nueva lógica del lugar, como paradigma contemporáneo de relaciones sistémicas y equilibradas entre el hombre y el medio ambiente, que debe ser integrada al proceso de la arquitectura como lugar para vivir, sin embargo este aspecto ha derivado en una tendencia simplista que pretende ampliar o reinterpretar la definición de arquitectura, al mismo tiempo que explota el concepto de “*Arquitectura Sostenible*” para lograr impactos comerciales, en un claro ejemplo de maquillaje verde (González et al., 2011). La tendencia por anexar el adjetivo “sostenible” a la arquitectura, sin un soporte teórico y técnico que permita profundizar en su práctica real, genera una polarización teórica, que en algunos casos ignora la fundamentación científica, metodológica, histórica, psicológica y sociológica de la arquitectura, es decir, se ignora su propia epistemología, lo que deriva en un problema para la comprensión y la socialización de la imprescindible relación, entre arquitectura y medio ambiente (Muntañola, 1995).

El contexto latinoamericano

Las definiciones e interpretaciones de la arquitectura y el urbanismo, desde el punto de vista del desarrollo sostenible y referidas al

contexto del ambiente construido latinoamericano, adquieren relevancia para la formación y la práctica de la arquitectura, cuando se considera que el 81,2 % de su población es urbana, con 490 millones de personas en el año 2012, sobre un estimado total de 603 millones de habitantes, distribuidos en 46 países (20 continentales y 26 insulares), según datos del Anuario Estadístico de América Latina y El Caribe 2011 (ECLAC, 2012).

Las normas y recomendaciones para la formación de arquitectos con relación al desarrollo sostenible, deben considerar el panorama legal y político del medio ambiente en los países latinoamericanos. Según el Índice de Desempeño Ambiental – EPI 2012 -, la gestión política para el cuidado del medio ambiente en la región no es positiva, 60% de los países tiene un índice medio, 35% tiene índice alto y sólo 5% un índice muy alto (Emerson et al., 2012). También es fundamental atender el llamado del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo [PNUD], en su informe del Índice de Desarrollo Humano 2011, con relación a la necesidad de detener el cambio climático, impedir el deterioro del medio ambiente y disminuir las desigualdades sociales, aspectos que afectan los avances del desarrollo humano de los países latinoamericanos (PNUD, 2011).

El arquitecto y la práctica de la arquitectura

Según la Unión Internacional de Arquitectos [UIA], el “*Arquitecto*” por ley o costumbre, es una persona calificada profesional y académicamente, con licencia o certificación para ejercer la arquitectura, obligada a promover el desarrollo justo y sostenible, el bienestar y la expresión cultural del hábitat de la sociedad en términos de espacio, formas y contexto histórico. Así mismo, se considera que la definición de la “*Práctica de la Arquitectura*”, presenta como antecedentes el reconocimiento de una disciplina de arte y ciencia, ejercida por los arquitectos desde la antigüedad, que ha evolucionado hacia un perfil más exigente de la profesión, con un amplio proceso de crecimiento y cambio, que debe responder a las necesidades de los clientes, con avances tecnológicos complejos e “*imperativos sociales y ecológicos apremiantes*”, que transforman la relación de colaboración y servicios con las demás profesiones involucradas en el diseño y la construcción (UIA, 1999).

Esta fundamentación teórica del rol del arquitecto y su práctica profesional, se constituye en el principal referente macropolítico y

normativo, para orientar los procesos de formación de arquitectos y la regulación de la práctica profesional de la arquitectura a nivel mundial, expresados a partir del año 2005, en La Carta UNESCO/UIA de la Formación en Arquitectura, elaborada para enfatizar “la conciencia de que la formación de los arquitectos constituye uno de los desafíos para el entorno construido y la profesión más significativos del mundo contemporáneo” (UNESCO/UIA, 2005:1). Entre los objetivos de la Formación en Arquitectura de la Carta, se destaca: “Que la visión del mundo futuro, cultivada en las escuelas de arquitectura, debe incluir: (...) un desarrollo ecológicamente equilibrado y sostenible del entorno natural y construido que incluya el uso racional de los recursos disponibles” (Ibíd, 2005:2). A su vez, se presentan en La Carta una serie de recomendaciones para las escuelas de arquitectura, que involucran directamente, puntos especiales para la elaboración del plan de estudios, como: “un conocimiento adecuado de los medios para lograr una concepción ecológicamente sostenible y la conservación y rehabilitación medio-ambiental” (Ibíd, 2005:3).

El análisis curricular

Una vez definido el concepto de sostenibilidad y su relación con la arquitectura, las consideraciones macropolíticas del rol profesional del arquitecto, la descripción del contexto social latinoamericano y las necesidades de su ambiente construido urbano, como marco espacial para la práctica de la arquitectura en el siglo XXI, se presentan las pautas de análisis curricular que soportan el abordaje metodológico de esta investigación, desde el área de la educación universitaria.

A pesar de que el término currículo es polisémico, se considera como marco de referencia la definición de G. Posner, quien en su libro: *“Análisis del Currículo”*, establece que el currículo es una entidad integrada por cinco currículos concurrentes: 1) currículo oficial, descrito en documentos formales; 2) currículo operativo, que se refiere a la materialización de la práctica y la evaluación de la enseñanza; 3) currículo oculto, que corresponde con las normas y valores institucionales, no reconocidos abiertamente por los integrantes de la institución escolar; 4) currículo nulo, las materias que no se enseñan; 5) currículo adicional, actividades planeadas por fuera del currículo formal (Posner, 2005).

Esta investigación considera como objeto de análisis el *currículo oficial* compuesto por el perfil profesional y el plan de estudios, que presenta cada escuela de arquitectura a través de su página web, como soporte documental de sus procesos de formación profesional. La publicación en internet del currículo oficial, permite a la sociedad conocer el proyecto educativo y los alcances académicos de cada programa de arquitectura, aspecto que puede inducir la elección de una carrera de arquitectura, entre la oferta de carreras disponibles a nivel local, regional e internacional. Frente a este aspecto también es necesario considerar que la promoción por internet de servicios educativos, representa una práctica común en los procesos actuales de globalización y masificación de la educación superior universitaria.

El análisis del currículo oficial posibilita una aproximación a los currículos nulo y adicional de cada carrera de arquitectura, mediante la revisión de los contenidos declarados explícitamente en cada plan de estudios, por esta razón en la escala de valoración de la integración de la sostenibilidad en el currículo oficial, se define el Nivel 0 como integración nula y el Nivel 1 como integración adicional. Pero, considerando que la metodología propuesta no permite profundizar en el análisis de los currículos operativo y oculto, la escala de valoración se complementa con contenidos de carácter teórico en nivel 2 y el desarrollo de contenidos prácticos en el taller de proyectos como nivel 3. La diferencia entre los niveles 2 y 3 se define a partir de las recomendaciones de La Carta UNESCO/UIA de la Formación en Arquitectura, Capítulo III, De las Condiciones y Requisitos de una Escuela Acreditada, Numeral 4: *“...la enseñanza a través de talleres de proyectos debe ser la parte dominante del proceso de formación”* (op.cit., 2005:6).

Finalmente, para este análisis del currículo oficial se considera que, si el perfil profesional se define como una declaración puntual de las capacidades y competencias disciplinarias específicas y genéricas, que poseerán los egresados al momento de titularse (González, 2007), este perfil profesional debe reflejar entonces, una síntesis del proceso y la estructura académica de cada carrera de arquitectura, razón por la cual es necesaria la existencia de correlación entre el plan de estudios y el perfil profesional.

3. Metodología

Para determinar el nivel de reconocimiento del concepto de desarrollo sostenible y su integración en la formación de los arquitectos, se construyó un observatorio virtual, mediante una base de datos, que permite el análisis on-line del currículo oficial de 595 carreras de arquitectura, registradas en los Ministerios de Educación de 19 países latinoamericanos. La base de datos se desarrolló sobre una hoja de cálculo electrónica, que permite por medio de hipervínculos, acceder a la página web de las escuelas de arquitectura, para analizar su proyecto educativo, los contenidos y sus cuerpos académicos, con una muestra que involucra en cada análisis, más del 90% de la oferta de formación de arquitectos, registrada oficialmente en la región. Los datos de este informe fueron obtenidos en septiembre de 2011, con la revisión de 556 currículos oficiales, correspondientes al 94% de las carreras registradas en la base de datos (Tabla 1).

Tabla 1: Escuelas de Arquitectura registradas en cada país y currículos oficiales analizados en septiembre de 2011. Fuente: Elaboración Propia.

Table 1: Schools of Architecture registered in each country and official curriculum analyzed in September 2011. Source: Own Elaboration

PAÍS	ESCUELAS DE ARQUITECTURA	CURRÍCULOS ANALIZADOS	%
Argentina	26	26	100%
Bolivia	17	17	100%
Brasil	203	178	87%
Chile	32	31	96%
Colombia	42	42	100%
Costa Rica	10	10	100%
Cuba	5	4	80%
Ecuador	20	17	85%
El Salvador	10	10	100%
Guatemala	5	4	80%
Honduras	4	4	100%
México	158	155	98%
Nicaragua	6	6	100%
Panamá	2	2	100%
Paraguay	5	5	100%
Perú	30	25	90%
R. Dominicana	8	8	100%
Uruguay	2	2	100%
Venezuela	10	8	80%
TOTALES	595	556	94%

Para el procesamiento general de los datos se definió un sistema de marcadores lógicos de valor 0 y 1, los cuales se interrelacionan para actualizar la información general y país por país, en la base de datos. Cuando la página web de una universidad no es accesible o la información requerida no se encuentra en el sitio web, se califica con valor 0 y se descarta automáticamente del análisis; para la información

disponible se aplica un valor 1 y se continúa con el proceso de análisis. Este sistema de cuantificación también se aplica para el proceso de análisis del perfil profesional y el plan de estudios de cada carrera de arquitectura, lo que permite correlacionar, actualizar y graficar de forma automática los resultados para cada país y el panorama general latinoamericano.

El análisis del currículo oficial se desarrolló en tres etapas. La primera etapa corresponde a la revisión del perfil profesional como objetivo general de formación, de cada carrera de arquitectura. En este documento se verifica la declaración explícita de la relación entre arquitectura y sostenibilidad, expresada en términos de competencias o capacidad profesional esperada de sus egresados, para integrar las dimensiones de la sostenibilidad en la práctica de la arquitectura. Cuando esta declaración es afirmativa se califica con valor 1, si no se declara ninguna relación explícita con la sostenibilidad se asigna el marcador 0.

La etapa dos corresponde a la revisión del plan de estudio y sus contenidos, a partir de considerar este documento como la descripción general del proceso de formación de los arquitectos, el cual determina por niveles académicos semestrales o anuales, los ciclos de formación y las áreas del conocimiento, que se integran para construir el saber disciplinar de la arquitectura. El sistema de análisis aplica la metodología de búsqueda de palabras clave, definidas como indicadores de la presencia explícita del concepto de la sostenibilidad, frente a la práctica de la arquitectura.

La selección de palabras clave se hizo a partir de las referencias de La Carta UNESCO/UIA de la Formación en Arquitectura y la bibliografía actualizada sobre el tema. Algunos indicadores son: sostenibilidad, desarrollo sostenible, arquitectura pasiva, arquitectura bioclimática, eficiencia energética, calidad ambiental, bienestar humano, ergonomía, confort ambiental, recursos naturales, urbanismo y gestión ambiental, planeación ambiental, construcción sostenible, ecomateriales, impacto ambiental, tecnología ambiental, desarrollo social, diseño sostenible, gestión de residuos, producción limpia, eco-diseño, servicio civil o trabajo comunitario, ecología, arquitectura vernácula, medio ambiente, entre otros. La clasificación de las carreras de arquitectura por niveles de integración de la sostenibilidad, en sus planes de estudio se elaboró sobre una escala de cuatro índices:

- *Nivel 0 – Integración Nula:* sin contenidos de sostenibilidad declarados explícitamente.

- *Nivel 1 – Integración Adicional:* contenidos de sostenibilidad declarados explícitamente, pero en ramos electivos y no obligatorios.

- *Nivel 2 – Integración Teórica:* contenidos de sostenibilidad declarados explícitamente, en el núcleo teórico y obligatorio de la carrera.

- *Nivel 3 – Integración Práctica:* sostenibilidad en el taller de proyectos declarada explícitamente.

Aunque existe la posibilidad de que algunas carreras pueden integrar la sostenibilidad en la práctica del taller de proyectos, sin que lo declaren explícitamente en la presentación formal de sus contenidos, se considera que esta situación puede generar una frontera difusa entre los niveles 2 y 3 de clasificación, pero no con los niveles 0 y 1, si se tiene como premisa de la educación en arquitectura, que el taller de proyectos constituye la síntesis de la formación profesional, donde se deben integrar los contenidos del núcleo teórico. Este tipo de situaciones pueden ser previstas e identificadas en un proceso de correlación, para el que fue definido una tercera etapa de la investigación, con un ejercicio que comprende el análisis comparativo entre los resultados de la revisión del perfil profesional y la clasificación por niveles del plan de estudios de cada carrera, con el fin de establecer finalmente la implicación de la sostenibilidad en el currículo oficial. Para este análisis se desarrolló otra escala de clasificación con cuatro rangos:

- *Nivel A.* Declara sostenibilidad explícitamente en el perfil profesional, pero no presenta contenidos relacionados en el plan de estudios.

- *Nivel B.* Sin declaración en el currículo oficial.

- *Nivel C.* Contenidos en el plan de estudios - No declara en su perfil profesional.

- *Nivel D.* Correspondencia entre perfil profesional y plan de estudios.

4. Resultados y análisis

Los resultados de la etapa uno muestran que 336 carreras de arquitectura de América Latina y el Caribe, que representan el 60% de la oferta de

formación profesional de la región, declaran que sus arquitectos al momento de culminar los estudios universitarios, tendrán competencias para el desarrollo de proyectos de arquitectura y urbanismo, que integran las dimensiones del desarrollo sostenible. 220 carreras que representan el 40% restante, no hacen ninguna referencia a la sostenibilidad en el perfil profesional de sus egresados (Fig.1).

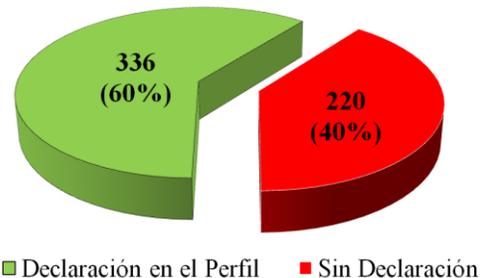


Figura 1: Sostenibilidad en el perfil profesional de las carreras de arquitectura en América Latina. Fuente: Elaboración Propia.
Figure 1: Sustainability in the professional profile of architecture programs in Latin American. Source: Own Elaboration.

Los resultados de la etapa dos permitieron clasificar las carreras de acuerdo a los contenidos de sus planes de estudio de la siguiente manera: en nivel 0, 105 carreras que no declaran explícitamente integración de la sostenibilidad en sus contenidos; en nivel 1, 163 carreras que declaran explícitamente contenidos relacionados con la sostenibilidad, pero no son obligatorios; en nivel 2, 248 carreras que declaran explícitamente contenidos de sostenibilidad en su núcleo teórico obligatorio; y en nivel 3, 40 carreras con talleres de proyecto que declaran explícitamente la integración de la sostenibilidad en sus procesos académicos (Fig. 2).

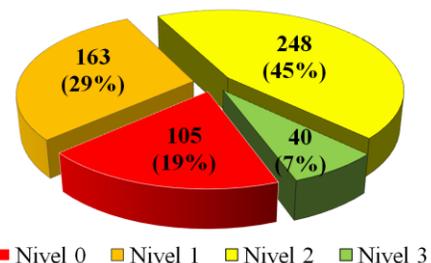


Figura 2: Niveles de integración de contenidos de sostenibilidad en el plan de estudios de las carreras de arquitectura en América Latina. Fuente: Elaboración Propia.
Figure 2: Levels of integration of sustainability topics in the syllabus of architecture programs in Latin America. Source: Own Elaboration

En los resultados de la etapa tres, la correlación de la información obtenida del análisis del perfil profesional con su respectivo plan de estudios, presentó los siguientes resultados: en nivel A se clasificaron 135 carreras de arquitectura que declaran competencias en sostenibilidad en su perfil profesional, pero tienen su plan de estudios calificado como currículo nulo o adicional, en integración de contenidos; en nivel B hay 133 carreras que no declaran sostenibilidad en su perfil profesional ni lo integran en su plan de estudios; en nivel C se presentan 87 carreras que no declaran sostenibilidad en su perfil profesional, pero integran contenidos de desarrollo sostenible en su plan de estudios; finalmente en nivel D se clasifican 201 carreras de arquitectura que declaran sostenibilidad en su perfil profesional y presentan evidencias de esta integración teórica o práctica en su plan de estudios (Fig. 3).

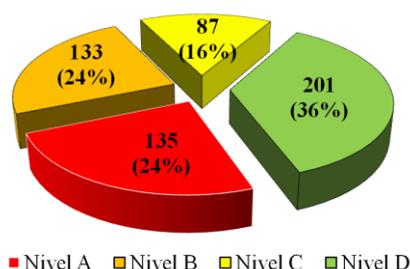


Figure 3: Correlación de la presencia de la sostenibilidad entre el perfil profesional y el plan de estudios. Fuente: Elaboración Propia.

Figure 3: Correlation of presence of sustainability between the professional profile and the syllabus. Source: Own Elaboration.

El análisis del currículo oficial elaborado a partir de este observatorio virtual, permite visualizar los resultados particulares de cada uno de los 19 países seleccionados en esta investigación. Los resultados de las etapas uno y dos se presentan condensados en la tabla 2 y con una representación con referencias geográficas a cada país en la figura 4.

Aunque los resultados de cada país presentan algunas variaciones con respecto a la tendencia general de la región, estas diferencias ocurren principalmente entre los niveles 0, 1 y 2, de clasificación del plan de estudios, donde se destaca, por ejemplo, el caso de Brasil, cuyos resultados presentan un mayor porcentaje de carreras clasificadas en nivel 2 y ninguna en nivel 0 (tabla 2, figura 4). Esta condición se debe a la regulación establecida por el Ministerio de Educación que obliga la presencia de contenidos relacionados con el confort ambiental y la

eficiencia energética de las edificaciones, como requisito para registrar la carrera de arquitectura.

Según los datos generales de la región el 48% de los programas de arquitectura no integran la sostenibilidad en sus planes de estudio, de acuerdo con la evaluación y clasificación en escalas de integración nula y adicional aplicado al plan de estudios. Sin embargo una lectura por países muestra situaciones que superan ampliamente este promedio, tales como Ecuador y Paraguay con más del 80% de sus programas con integración nula y adicional, seguidos por Argentina con 73%, Centro América y El Caribe con 66%, Bolivia con 65%, México con 58% y Colombia con 57%. Los países con mejor desempeño en este aspecto son: Brasil con 27% y Chile con 35%, lo que indica a su vez que presentan una mayor clasificación de sus programas en los niveles de integración teórica y práctica. En la tabla 3 y la figura 5 se presentan los resultados de la etapa tres de la investigación, relacionada con la correlación de implicación de la sostenibilidad en el currículo oficial de las carreras de arquitectura, país por país.

Los resultados generales muestran un alto nivel de reconocimiento del concepto de sostenibilidad en el currículo oficial de las carreras de arquitectura, representado por un 76% de escuelas que lo declaran explícitamente en algún aspecto en sus documentos formales. Sin embargo, es importante considerar que su

Tabla 2: Resumen de resultados etapas uno y dos: Niveles 0, 1, 2 y 3. Declaración en el perfil y porcentaje sobre el número de programas. Fuente: Elaboración Propia.

Table 2: Summary of findings, stages one and two: Levels 0, 1, 2 and 3. Declaration on the profile and the percentage on the number of programs. Source: Own Elaboration

PAÍS	NIVEL				PERFIL	%
	0	1	2	3		
Argentina	7	12	5	2	16	61,54%
Bolivia	3	8	6	0	10	58,82%
Brasil	0	48	117	13	104	58,43%
Chile	6	5	13	7	21	67,74%
Colombia	15	9	15	3	26	61,90%
Costa Rica	4	3	3	0	5	50,00%
Cuba	1	2	1	0	1	25,00%
Ecuador	6	8	1	2	12	70,59%
El salvador	6	1	2	1	4	40,00%
Guatemala	2	1	1	0	0	0,00%
Honduras	3	1	0	0	1	25,00%
México	43	47	56	9	99	63,87%
Nicaragua	1	2	3	0	5	83,33%
Panamá	0	1	1	0	1	50,00%
Paraguay	3	1	1	0	4	80,00%
Perú	3	8	15	1	18	66,67%
R.Dominicana	2	2	3	1	3	37,50%
Uruguay	0	0	2	0	1	50,00%
Venezuela	0	4	3	1	5	62,50%
TOTALES	105	163	248	40	336	60,43%

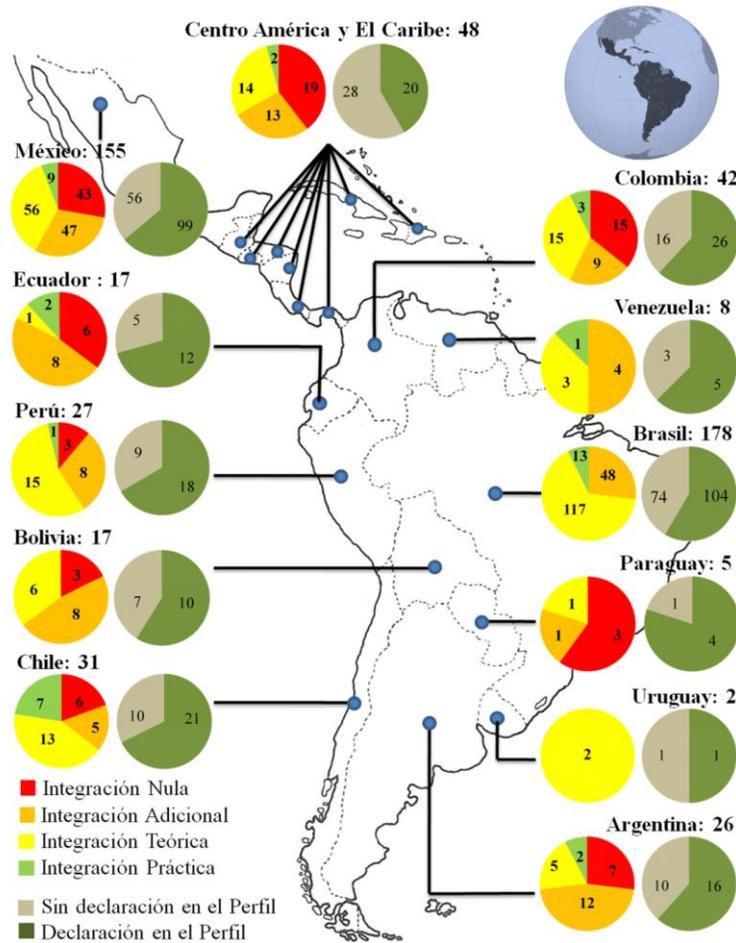


Figura 4: Infografía con los resultados generales de las etapas uno y dos de la investigación por países. Fuente: Elaboración Propia.

Figure 4: Graphic with the overall results of stages one and two of the research by each country. Source: Own Elaboration

Tabla 3: Resultados etapa tres. Correlación entre el Perfil Profesional y el Plan de Estudios: Niveles, A, B, C y D. Fuente: Elaboración Propia.

Table 3: Results stage three. Correlation between the Professional Profile and Curriculum in levels A, B, C and D. Source: Own Elaboration

País	Nivel A	Nivel B	Nivel C	Nivel D
Argentina	9	10	0	7
Bolivia	7	4	3	3
Brasil	18	30	44	86
Chile	5	6	4	16
Colombia	13	11	5	13
CEA. Caribe	12	20	8	8
Ecuador	9	5	0	3
México	52	38	18	47
Paraguay	3	1	0	1
Perú	4	7	2	14
Uruguay	0	0	1	1
Venezuela	3	1	2	2
Totales	135	133	87	301
	24%	24%	16%	36%

integración real es mucho menor, debido a la tendencia de algunas carreras de arquitectura que declaran competencias de sostenibilidad en sus

perfiles profesionales, pero no lo declaran explícitamente en los enunciados de los contenidos teóricos o prácticos de su plan de estudios (Nivel A– tabla 3 y figura 5). Aunque el porcentaje medio en la región en este aspecto es de 24%, algunos países presentan valores muy altos de este fenómeno como Paraguay con 60%, Ecuador con 53%, Bolivia con 41%, Venezuela con 38%, México con 36%, Argentina con 35% y Colombia con 31%. En datos netos, la situación más evidente de esta condición se presenta en México con 52 carreras.

Conclusiones

A nivel general, la implicación de la sostenibilidad en el currículo oficial de las carreras de arquitectura se percibe como un tema en proceso de introducción y consolidación dentro de la formación de arquitectos latinoamericanos, a partir de un reconocimiento colectivo de

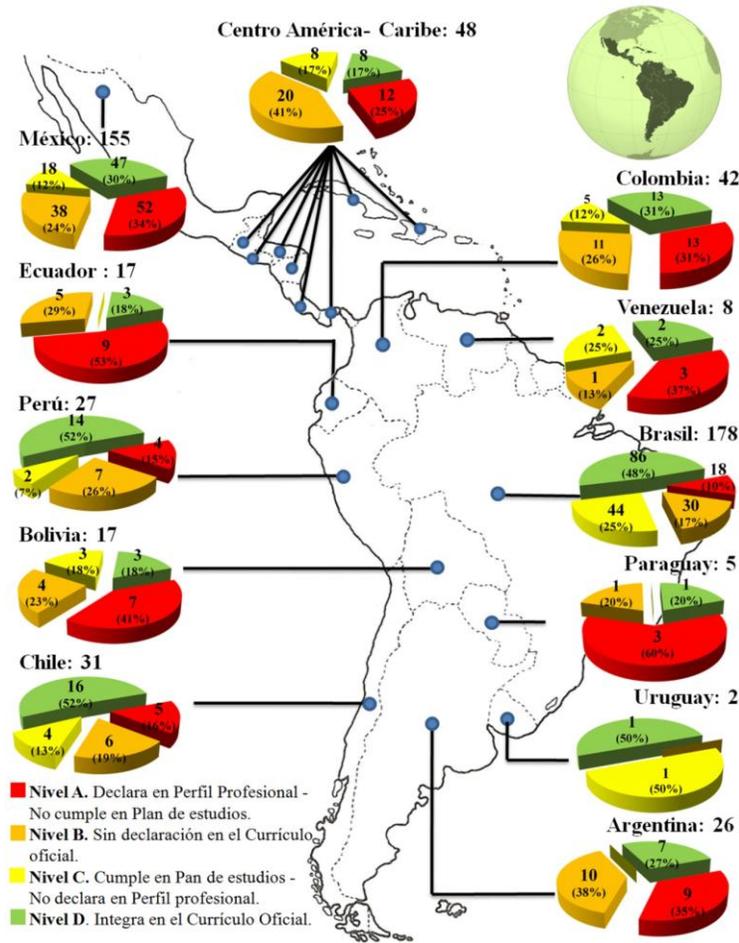


Figure 5: Infografía con los resultados generales de la etapa de correlación de sostenibilidad en el currículo oficial de las carreras de arquitectura país por país. Fuente: Elaboración Propia.

Figure 5: Graphics with the overall results of the stage of correlation of sustainability in the official curriculum of the architecture programs by country. Source: Own Elaboration.

conceptos básicos definidos por las declaraciones explícitas de los perfiles profesionales y la tendencia temática de contenidos, orientados principalmente a la sostenibilidad ambiental de la arquitectura. Este nivel básico de reconocimiento colectivo del concepto puede ser identificado en el 76% de los programas analizados, mientras que en el 24% de la oferta de formación de arquitectos de toda la región, la sostenibilidad se define como parte del currículo nulo, según los resultados del nivel B de la etapa de correlación.

Las carreras que declaran explícitamente la sostenibilidad en sus perfiles profesionales, sin evidencia en sus planes de estudio (Nivel A, etapa de correlación), deben integrar contenidos teóricos y prácticos relacionados con el tema, para validar sus currículos oficiales. Este tipo de situaciones puede inducir la idea de un uso banal del concepto en el perfil profesional, afín con la

creciente masificación y uso comercial del concepto de sostenibilidad.

El 45% de las carreras de la región latinoamericana presentan un importante potencial de integración de la sostenibilidad en sus contenidos teóricos, sin embargo, se debe promover la integración a nivel del taller de proyectos en el menor plazo posible, para ser consecuentes con los principios epistemológicos de la arquitectura como lugar y su imprescindible relación con el entorno, corresponder con los retos que impone el desarrollo urbano de la región y validar la práctica de la arquitectura desde el marco macro-normativo propuesto por la UNESCO/UIA para la Formación en Arquitectura.

Identificar una muestra de 40 carreras de arquitectura, que corresponde solo al 7% de la oferta total de la región, que declaran

explícitamente la integración de la sostenibilidad en el proceso de formación asociado al taller de proyectos, con un soporte correcto de contenidos teóricos obligatorios, a partir del análisis del currículo oficial aplicado en esta investigación, permite concluir que el nivel actual de formación profesional de arquitectos, no corresponde con las necesidades latentes del desarrollo social, económico y ambiental de los países de América Latina. Ante esta situación es necesario incrementar el nivel de competencia en diseño sostenible en la formación de los arquitectos latinoamericanos, para lograr su posicionamiento y liderazgo en el proceso de desarrollo sostenible, para responder a los desafíos que determina el futuro inmediato de la región, frente a los procesos de crecimiento económico, expansión urbana y gestión de recursos naturales, con bienestar, equidad y justicia social.

A pesar de que los alcances de este análisis de currículo oficial, no permiten el estudio de aspectos determinantes de la formación profesional, a nivel didáctico y pedagógico, que posibiliten caracterizar de forma cualitativa los procesos de integración de la sostenibilidad, en la práctica académica cotidiana y en el contexto de cada escuela de arquitectura, es importante considerar que el análisis del currículo oficial constituye la primera aproximación a los fundamentos teleológicos de cada organización educativa. Por esta razón los datos obtenidos en esta investigación, constituyen un marco de referencia y punto de partida, para profundizar en el análisis del currículo operativo y oculto de las escuelas de arquitectura latinoamericanas, en búsqueda de aquellos aspectos que permitan comprender con mayor precisión como se integra la sostenibilidad y cuáles son los aspectos que favorecen o se resisten a este importante proceso de reflexión y valoración de la relación entre la arquitectura, la sociedad y el medio ambiente.

Agradecimientos

Este artículo presenta resultados preliminares de la investigación doctoral: "Pautas para la Integración Curricular de Competencias en Diseño Sostenible en la Formación de Arquitectos en América Latina", desarrollado en el Doctorado en Arquitectura y Urbanismo, de la Universidad del Bío-Bío, Chile, entre 2009 y 2012, con el apoyo de la Universidad Pontificia Bolivariana Medellín y la Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín.

Referencias Bibliográficas

- CEPAL. La hora de la Igualdad. Brechas por cerrar, caminos por abrir [en línea] Santiago, Chile. Naciones Unidas. 2010. 290 p. Disponible en: http://www.eclac.cl/publicaciones/xml/0/39710/100604_2010-114-SES.33-3_La_hora_de_la_igualdad_doc_completo.pdf [consulta: abril 2012]
- ECLAC. Statistical Yearbook for Latin America and the Caribbean 2011. Santiago, Chile, United Nations publication, 2012. 216 p.
- EDWARDS, B. Guía Básica de la Sostenibilidad. 2a Ed., Barcelona, Gustavo Gili SA, 2006. 224p.
- EMERSON, J. ESTY, D; HSU, A; LEVY, M; de Sherbinin; A MARA, V. Y JAITEH, M. Environmental Performance Index and Pilot Trend Environmental Performance Index 2012 [en línea] New Haven, Yale Center for Environmental Law and Policy. 97 p. Disponible en: <http://epi.yale.edu> [consulta: abril 2012]
- GONZALEZ, A. BEDOYA, C; PENAGOS, G. y ALZATE, J. AADA - Arquitectura de Alto Desempeño Ambiental: más que una certificación o un indicador, una metodología conceptual para Iberoamérica, Sostenible? Reciclar Ciutat, (12): 25-39 2010-2011 [en línea], disponible en: <http://cus.upc.edu/publicacions/revista-sostenible/revista-sostenible-1> [consulta: diciembre 2011].
- GONZÁLEZ, A. Formación Inicial Basada en Competencias. Horizontes Educativos. 12(2):37-41. 2007
- MERKEL, J. Simplicidad Radical: Huellas Pequeñas en una Tierra Finita. Barcelona, Fundació Francesc Ferrer i Guàrdia, 2005. 246p.
- MUNTAÑOLA, J. La arquitectura como lugar. 2ª edición, Barcelona, Ediciones UPC, 1995. 226p.
- NOVO, M. La educación ambiental, una genuina educación para el desarrollo sostenible. Revista de Educación (España). (Nº extraordinario):195-217. 2009
- PNUD. Informe sobre Desarrollo Humano 2011, Sostenibilidad y equidad: Un mejor futuro para todos. Resumen. Nueva York, Estados Unidos, UN Plaza, 2011. 29p.
- POSNER, G. Análisis del Currículo. 3º Ed. México, McGraw-Hill, 2005. 315p.
- UIA. Acuerdo de la UIA sobre normas internacionales de profesionalismo recomendadas para la práctica de la arquitectura [en línea] Segunda edición, 1999. 15p. Disponible en: <http://www.uia-architectes.org/texte/england/Menu-7/3-bibliotheque.html> [consulta: abril 2012]
- UNESCO/UIA. Carta Unesco/UIA de la Formación en Arquitectura. [en línea] París 2005. Disponible en: <http://www.uia-architectes.org/texte/england/Menu-7/3-bibliotheque.html> [consulta: abril 2012].