



UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA
FACULTAD DE ARQUITECTURA Y URBANISMO
ESCUELA DE ARQUITECTURA CARLOS RAÚL VILLANUEVA



Trabajo de ascenso escalafón Asistente

Sostenibilidad Urbana como tema en la formación del Arquitecto en la EACRV

Autora: Prof. Arq. MARIA EUGENIA COLLELL SCHNAIDT

Tutora: Prof. Arq. FLORINDA AMAYA

Caracas, septiembre 2018

Universidad Central de Venezuela
Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva

Trabajo de ascenso escalafón Asistente

Sostenibilidad Urbana como tema en la formación del Arquitecto en la EACRV

Autora: Profesora Arq. María Eugenia Collell Schnaidt

Tutora: Profesora Arq. Florinda Amaya

Septiembre 2018

RESUMEN

La presente investigación corresponde al trabajo de ascenso para optar al escalafón de Asistente en el Área de conocimientos Estudios Urbanos, de la Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva (EACRV) Facultad de Arquitectura y Urbanismo (FAU) Universidad Central de Venezuela (UCV), reconociendo la importancia de la incorporación del tema de la Sostenibilidad Urbana (SU) en la docencia universitaria, específicamente en la carrera de arquitectura de la EACRV.

El objetivo general plantea la definición e identificación de las competencias genéricas y los temas relativos a la SU, cuya implementación e incorporación en la formación académica del arquitecto se fundamenta en el desarrollo de capacidades del profesional de la arquitectura para afrontar los desafíos del Desarrollo Sostenible (DS).

Se define al plan de estudio de la EACRV del año 1995, como el objeto de estudio y su revisión se aborda desde una metodología descriptiva con enfoque mixto. Se propone la SU como concepto clave y su incorporación en la formación de profesionales de la Arquitectura, tanto a nivel de universidades europeas, como latinoamericanas, entendiendo las diferencias que, lejos de anular, complementan una visión, una invitación al diálogo en función de concretar propuestas holísticas e integrales adaptadas a nuestro contexto social.

Se concluye con la verificación de la incorporación de las temáticas de SU en el plan de estudio, sobre todo en las asignaturas electivas y se presenta la experiencia del diseño instruccional, análisis y resultados de la asignatura electiva “Estrategias para Intervenciones Urbanas Sostenibles” como una aproximación al desarrollo de estrategias docentes en función de las competencias requeridas y enfocadas en la Educación para el DS (EDS).

Sin embargo, se identifica como problema, el tiempo para relacionar la teoría con la práctica, el cual se limita al último ciclo de formación académica. Una discusión que debe comenzar en la EACRV de la FAU-UCV.

Palabras Clave: sostenibilidad urbana, calidad de vida, ciudad, formación del arquitecto, plan de estudio, EDS.

Urban Sustainability as a theme in the formation of the Architect in the EACRV

Author: Prof. Arch. Maria Eugenia Collell Schnaidt

Tutor: Prof. Arch. Florinda Amaya

Date: September, 2018

ABSTRACT

This research corresponds to work to qualify for the promotion ladder Assistant in the Knowledge Area Urban Studies, School of Architecture Carlos Raúl Villanueva (EACRV) Faculty of Architecture and Urbanism (FAU) Central University of Venezuela (UCV), recognizing the importance of incorporating the topic of Urban Sustainability (SU) in university teaching, specifically in the architecture career of the EACRV.

The general objective is the definition and identification of generic competencies and issues related to SU, whose implementation and incorporation in the academic training of the architect is based on the need for the development of skills in architecture professionals to face the challenges of Sustainable Development (DS).

The study plan of the EACRV of 1995 is defined as the object of study and its review is approached from a descriptive methodology with a mixed approach. The SU is proposed as a key concept and its incorporation into the training of architecture professionals, both at European and Latin American universities, understanding the differences that, far from canceling, complement a vision, an invitation to dialogue in order to concretize holistic and comprehensive proposals adapted to our social context.

It concludes with the verification of the incorporation of the themes of SU in the study plan, especially in the elective subjects and the experience of the instructional design, analysis and results of the elective subject "Strategies for Sustainable Urban Interventions" is presented as an approach to the development of teaching strategies based on the competencies required and focused on EDS.

However, it is identified as a problem, the time to link theory to practice, which is limited to the last cycle of academic training. A discussion that should start at the EACRV of the FAU-UCV.

Keywords: urban sustainability, life quality, city, architect training, study plan, EDS.

ÍNDICE DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN. ASPECTOS METODOLÓGICOS	9
---	----------

CAPÍTULO I

DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE. UN COMPROMISO PROFESIONAL

ASPECTOS TEÓRICOS	21
1.1.- De la definición a la implantación del término Desarrollo Sostenible.	22
1.1.1. Antecedentes	22
1.1.2. De los eventos internacionales	29
1.1.3. Desde nuestra legislación	35
1.2.- La Universidad en la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS)	40
1.2.1. La clave para la Sostenibilidad es la Educación	42
1.2.2. Los eventos y acuerdos internacionales	45
1.3.- Competencias en Sostenibilidad para la Educación Universitaria	53
1.3.1. Definición de Competencias	55
1.3.2. Compilación y Análisis de Competencias Genéricas	57

CAPÍTULO II

LA INCORPORACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD URBANA EN LA FORMACIÓN DEL

ARQUITECTO

LAS ESCUELAS DE ARQUITECTURA	65
2.1. Educación para una Arquitectura Sostenible	67
2.1.1. Los Ejes temáticos	69
2.1.1.1. Calidad de Vida Urbana	69

2.1.1.2. Ciudad Sostenible	.....72
2.1.1.3. De los Temas de Sostenibilidad a integrar al currículo del Arquitecto.	.....78
2.2. Realidades y Visiones desde la Academia: EDS en Arquitectura	.....84
2.2.1. Casos Latinoamericanos	.....89
2.2.1.1. Brasil: Universidad de Sao Paulo	.....89
2.2.1.2. Colombia: Universidad Nacional de Colombia	.....91
2.2.1.3. México: Universidad Nacional Autónoma de México	.....93
2.2.2. Casos Europeos	.....95
2.2.2.1. Inglaterra: University of Nottingham	.....95
2.2.2.2. Italia: Universitat Politécnica de Milán	.....97
2.2.2.3. España: Universidad Politécnica de Valencia	.....98
2.2.3. El Caso Venezolano	.....103
2.3. El Plan de Estudio de la EACRV –FAU-UCV:	
La historia que necesita ser recordada	.....106
2.3.1. De los inicios + 50 años.	.....106
2.3.2. El Plan de Estudios FAU-UCV 1994	.....108

CAPÍTULO III

LA SOSTENIBILIDAD URBANA COMO TEMA EN EL PLAN DE ESTUDIO DE LA EACRV

DE LO GENERAL A LO PARTICULAR. CASO DE ESTUDIO	.....115
3.1. Diagnóstico del Plan de Estudio 2015-2017	.....116
3.1.1. La Metodología y la aplicación del Instrumento	.....118
3.1.2. De los Resultados Obtenidos	.....119

3.1.3. Las aéreas de conocimiento y los temas de sostenibilidad Urbana	.....125
3.1.4. Las competencias genéricas de la EDS un compromiso para la EACRV	.....128
3.2. De la práctica docente. Un caso de estudio	.....133
3.2.1. Estrategias para Intervenciones Urbanas Sostenibles	.....133
3.2.1.1. El Programa	.....133
3.2.1.2. Implementación de estrategias instruccionales	.....144
3.2.1.3. Sistematización de experiencias en el aula	.....151
CONCLUSIONES	.....162
BIBLIOGRAFÍA	.....168
ANEXOS:	
ANEXO 1: Programa curricular de arquitectura Universidad Nacional de Colombia	
ANEXO 2: Malla curricular de arquitectura Universidad Nacional Autónoma de México	
ANEXO 3: Instrumento digital de consulta “Competencias Sostenibles en la EACRV”	
ANEXO 4: Observaciones de los docentes participantes en la consulta	
ANEXO 5: Programa de la asignatura “Estrategia para intervenciones urbanas sostenibles”	
ANEXO 6: Rúbrica utilizada en el proceso de coevaluación.	
ANEXO 7: Instrumento digital de consulta “Evaluación de Docencia y Calidad Educativa”	

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

Abreviaturas Significado

A	Acondicionamiento Ambiental
AC	Área de Conocimiento
CIAM	Congreso Internacional de Arquitectura Moderna
CRES	Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe
D	Diseño
DRAE	Diccionario de la Real Academia Española
DS	Desarrollo Sostenible
DUS	Desarrollo Urbano Sostenible
EACRV	Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva
EDS	Educación para el Desarrollo Sostenible
EEES	Espacio Europeo de Educación Superior
EL	Asignatura Electiva
FAU	Facultad de Arquitectura y Urbanismo
M	Métodos
OA	Oferta Académica
OB	Asignatura Obligatoria
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OP	Asignatura Obligatoria
PNUMA	Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente
SU	Sostenibilidad Urbana
T	Tecnología
U	Estudios Urbanos
UCV	Universidad Central de Venezuela
UIA	Unión Internacional de Arquitectos

UINC	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
ULSF	The Association of University Leaders for a Sustainable Future
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
WWF	World Wildlife Fund

ÍNDICE DE FIGURAS

Título	Pag	Descripción	Autor	Fuente
Figura 1	23	Problemas Actuales de las Grandes Ciudades.	Elaboración propia	(Yory, 2003, pág. 182)
Figura 2	29	Premisas básicas de la Agenda 21	Elaboración propia	(Yory, 2003, págs. 225-226)
Figura 3	30	Agenda 21. Objetivos concernientes al DUS.	Elaboración propia	(Yory, 2003, págs. 230-231)
Figura 4	34	Programa de Ciudades Eco 2 del Banco Mundial 2009	Elaboración propia	(Chacón & Pampinella, 2011, pág. 73)
Figura 5	35	Evolución histórica de eventos sobre el Desarrollo Sostenible y la Educación Ambiental.	Elaboración propia	(Pérez, 2016)
Figura 6	37	Objetivos Nacionales, Estratégicos y Generales Orientados al DS y a la EDS	Elaboración propia	(Venezuela, 2013)
Figura 7	40	Agenda 21 Capítulo 36: Fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia.	Elaboración propia	(ONU, Agenda 21, 1992)
Figura 8	45	La Declaración de Talloires 1990. Algunos compromisos y acciones	Elaboración propia	(Chacón & Pampinella, 2011)
Figura 9	46	Carta de la Tierra 2000. Principios relevantes	Elaboración propia	(UNESCO, Carta de la Tierra, 2000)
Figura 10	47	Metas educativas Carta de la Tierra 2000.	Elaboración propia	(Chacón, Montbrun, & Rastelli, 2009)
Figura 11	48	La Declaración de Talloires 2005. Algunos compromisos y acciones	Elaboración propia	(UNESCO, Declaración de Talloires, 2005)
Figura 12	58	Competencia del Pensamiento Sistémico.	Elaboración propia	(Albareda-Tiana & Gonzalvo-Cirac, 2013)
Figura 13	59	Competencia Anticipatoria	Elaboración propia	(Albareda-Tiana & Gonzalvo-Cirac, 2013)
Figura 14	60	Competencia Normativa	Elaboración propia	(Albareda-Tiana & Gonzalvo-Cirac, 2013)
Figura 15	61	Competencia Estratégica	Elaboración propia	(Albareda-Tiana & Gonzalvo-Cirac, 2013)
Figura 16	62	Competencia Interpersonal	Elaboración propia	(Albareda-Tiana & Gonzalvo-Cirac, 2013)

Figura 17	71	Sistemas Urbanos de Servicios Generales	Elaboración propia	Collell S., 2007
Figura 18	73	Variables, Características - Presupuestos + Características Territoriales del DUS.	Elaboración propia	(Yory, 2003, págs. 200-217)
Figura 19	79	Educación para la Sostenibilidad	Elaboración propia	(Chacón, Montbrun, & Rastelli, 2009, pág. 81)
Figura 20	80	Dimensiones de la sostenibilidad / asumir los Retos del Siglo XXI	Elaboración propia	(Chacón, Montbrun, & Rastelli, 2009, pág. 79)
Figura 21	82	Temáticas + S		Castillo & Del Castillo, 2010
Figura 22	83	Temas para el estudio de la Sostenibilidad Urbana	Elaboración propia	Collell S., 2017
Figura 23	109	Plan de Estudios 2017 de la FAU-UCV.	FAU-UCV	www.fau.ucv.ve

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Título	Pag	Descripción	Autor	Fuente
Gráfico 1	90	Relación en N° y en % Asignaturas Generales / Sostenibilidad FAU Universidad Sao Paulo	Elaboración propia	http://www.fau.usp.br/graduacao/arquitetura-e-urbanismo/
Gráfico 2	92	Relación en N° y % Asignaturas Generales / Sostenibilidad Facultad de Arquitectura y Bellas Artes Universidad Nacional de Colombia.	Elaboración propia	https://www.facartes.unal.edu.co/fa/información
Gráfico 3	94	Relación en N° y % Asignaturas Generales / Sostenibilidad Escuela de Arquitectura UNAM	Elaboración propia	https://www.unam.mx/
Gráfico 4	96	Relación en N° y % Asignaturas Generales / Sostenibilidad Escuela de Arquitectura y Medio Ambiente Construido, University of Nottingham	Elaboración propia	https://www.nottingham.ac.uk/ugstudy/courses/architectureandbuiltenvironment/barch-architecture.aspx
Gráfico 5	98	Relación en N° y % Asignaturas Generales / Sostenibilidad, Politécnico de Milán	Elaboración propia	http://www.progettazionedellarchitettura.polimi.it/en/
Gráfico 6	100	Relación en N° y % Asignaturas Generales / Sostenibilidad Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Politécnico de Valencia	Elaboración propia	https://www.upv.es/titulaciones/GIE/menu_974724c.html
Gráfico 7	101	Porcentaje relativo hacia el tema de Sostenibilidad. Universidades de Latinoamérica y de Europa.	Elaboración propia	Basado en la información analizada
Gráfico 8	102	Cantidad de Asignaturas relativas al tema de la Sostenibilidad.	Elaboración propia	Basado en la información analizada
Gráfico 9	111	Distribución de créditos requeridos por Área de Conocimiento (AC)	Elaboración propia	(UCV-FAU-EACRV, 1995)
Gráfico 10	111	Asignaturas ofertadas por Área de Conocimiento (AC) 2017	Elaboración propia	(UCV-FAU-EACRV, 1995)

Gráfico 11	119	Respuestas Obtenidas	Elaboración propia	Basado en el instrumento de consulta utilizado
Gráfico 12	122	Asignaturas ofertadas por Área de Conocimiento relacionadas con Sostenibilidad	Elaboración propia	Basado en el instrumento de consulta utilizado
Gráfico 13	122	Distribución y tipo de créditos ofertadas por Área de Conocimiento y relacionadas con Sostenibilidad	Elaboración propia	Basado en el instrumento de consulta utilizado
Gráfico 14	123	Asignaturas relacionadas con sostenibilidad y su ubicación temporal en el Plan de Estudios	Elaboración propia	Basado en el instrumento de consulta utilizado
Gráfico 15	124	Integración de Competencias por Asignaturas	Elaboración propia	Basado en el instrumento de consulta utilizado
Gráfico 16	126	Asignaturas ofertadas Relacionadas con Sostenibilidad según el Área Temática	Elaboración propia	Basado en el instrumento de consulta utilizado
Gráfico 17	127	Integración de Áreas Temáticas en la muestra analizada.	Elaboración propia	Basado en el instrumento de consulta utilizado
Gráfico 18	128	Ponderación Competencias del Pensamiento Sistémico.	Elaboración propia	Basado en el instrumento de consulta utilizado
Gráfico 19	129	Ponderación Competencias Anticipatorias	Elaboración propia	Basado en el instrumento de consulta utilizado
Gráfico 20	129	Ponderación Competencias Normativa	Elaboración propia	Basado en el instrumento de consulta utilizado
Gráfico 21	130	Ponderación Competencias Estratégicas	Elaboración propia	Basado en el instrumento de consulta utilizado
Gráfico 22	131	Ponderación Competencias Interpersonal - Relacional	Elaboración propia	Basado en el instrumento de consulta utilizado
Gráfico 23	132	Ponderación General de Competencias integradas en asignaturas relacionadas con Sostenibilidad	Elaboración propia	Basado en el instrumento de consulta utilizado
Gráfico 24	155	Resultados de la Evaluación de Docencia y Calidad Educativa del período 2-15	Elaboración propia	Basado en el instrumento de consulta utilizado
Gráfico 25	157	Resultados de la Evaluación de Docencia y Calidad Educativa del período 1-17	Elaboración propia	Basado en el instrumento de consulta utilizado

ÍNDICE DE TABLAS

Título	Pag	Descripción	Autor	Fuente
Tabla 1	88	Matriz de Selección de Universidades	Elaboración propia	https://www.topuniversities.com www.greenmetric.ui.ac.id
Tabla 2	104	Universidades participantes en la Creación de Programas de Arquitectura en la R. B. de Venezuela	Elaboración propia	(NDA, 2005, pág. 21)
Tabla 3	106	Evolución del Programa de Estudio en Arquitectura	Elaboración propia	(Martin F., 2007)

Tabla 4	111	Distribución de créditos requeridos por Área de Conocimiento (AC)	Elaboración propia	(UCV-FAU-EACRV, 1995)
Tabla 5	111	Asignaturas ofertadas por Área de Conocimiento (AC) 2017	Elaboración propia	(UCV-FAU-EACRV, 1995)
Tabla 6	120–121	Resumen de Asignaturas Sugeridas para Encuesta y Respuesta de los Docentes	Elaboración propia	Basado en el instrumento de consulta utilizado
Tabla 7	122	Asignaturas ofertadas por Área de Conocimiento relacionadas con Sostenibilidad	Elaboración propia	Basado en el instrumento de consulta utilizado
Tabla 8	122	Distribución y tipo de créditos ofertadas por Área de Conocimiento y relacionadas con Sostenibilidad	Elaboración propia	Basado en el instrumento de consulta utilizado
Tabla 9	150	Las Dimensiones y los aspectos a consultar al estudiantado	Elaboración propia	(González, 2006)
Tabla 10	153	Resumen de Información y Estrategias Instruccionales aplicadas en los cursos períodos 1-2015, 2-2015 y 2017	Elaboración propia	
Tabla 11	156	Resultados de la Evaluación de Docencia y Calidad Educativa del período 2-15	Elaboración propia	

ÍNDICE DE IMÁGENES

Título	Pág.	Descripción	Autor	Fuente
Imagen 1	144	Mapa mental Plan Estratégico y Sostenibilidad Urbana. Ejercicios en clase.	Elaboración propia	Curso 2-2015/1-2017
Imagen 2	145	Compilación de algunas láminas del Pechakucha. Caso de Estudio The High Line New York.	Elaboración propia	Curso 1-2017
Imagen 3	148	Actividad de Taller y Coevaluación	Elaboración propia	Curso 1-2017
Imagen 4	154	Ejemplo de mapa mental tema Proyecto Urbano y Ciudad Sostenible	Elaboración propia	Curso 1-2017

INTRODUCCIÓN. ASPECTOS METODOLÓGICOS

Las ciudades son el espacio predilecto del hombre para desarrollar su cotidianidad; las mismas se han convertido en elementos altamente contaminantes y una de las causas de la destrucción ambiental global. Es competencia del profesional de la arquitectura concebir el espacio urbano como lugar para el desarrollo de la SU, entendida como una alternativa posible de futuro.

En el caso latinoamericano se exhiben algunas cuestiones tal y como lo expresó en su momento la Carta de Atenas: “La mayoría de las ciudades (...) presentan hoy una imagen caótica. Estas ciudades no responden de modo alguno a su destino, que debiera consistir en satisfacer las necesidades primordiales, biológicas y psicológicas, de su población.” (CIAM / Le Corbusier, 1942, pág. 26). El tiempo ha pasado, sin embargo, el deterioro social, económico y ecológico se ha incrementado desmejorando la calidad de vida de sus habitantes y la calidad de vida urbana en las ciudades. Se interpreta esta situación como una consecuencia del desequilibrio existente “... entre crecimiento económico global y escasez de recursos naturales, ...” (Cárdenas, 1998, pág. 4)

El mismo ha incidido directamente en el aumento significativo del cambio climático, el cual manifiesta sus efectos en la salud pública, la seguridad alimentaria e hídrica, la migración, la paz y la seguridad; siendo la ciudad el espacio donde se traducen las secuelas de los mismos. Incluso se ha visualizado que ignorarlos, hará desandar los logros alcanzados en los últimos decenios en materia de desarrollo y paralizará la posibilidad de realizar

nuevos avances sociales, culturales, políticos, económicos y en materia ambiental para garantizar la perpetuidad de la humanidad.

El arquitecto tiene un papel preponderante y fundamental en el Desarrollo Urbano Sostenible (DUS), ya que su actuación se enfoca en el diseño, planificación, gestión y construcción de espacios de calidad para la vida y como consecuencia en la conformación de la ciudad. Pero “La ciudad, tal y como la conocemos en la actualidad es por definición insostenible.” (López, 2008).

El modo de habitar moderno y la necesidad de la ciudad como hito es lo que articula la relación entre crecimiento y desarrollo. Hace falta un cambio de paradigma para intentar lograr el equilibrio deseable en esta relación y convertir la ciudad existente en sostenible, ubicando la calidad de vida y la dignidad de los ciudadanos como centro del proceso. La educación para la SU es la clave para alcanzar el cambio que se requiere con urgencia planetaria.

De acuerdo a datos estadísticos de la (ONU, 2016, pág. ii) para el año 2016 ya el 54,4% de la población mundial vive en áreas urbanas y se espera que para el año 2030 ese porcentaje llegue al 60% de población viviendo en ciudades. Sin embargo, la misma fuente refiere que en Latinoamérica ese dato ya sobrepasa en algunos casos el 80% (ONU, 2016). Es decir, los entornos urbanos son espacios claves en la sostenibilidad del desarrollo.

Esta situación fue tratada en la Conferencia Hábitat III¹, donde se definen y actualizan parámetros para trabajar en función del DUS y plantea en su principio 15 el compromiso a trabajar en pro de un cambio de paradigma urbano:

¹ Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible (Hábitat III) realizada en Quito, 2016. Se adopta la **Nueva Agenda Urbana**. Denominada *Declaración de Quito sobre Ciudades y Asentamientos Humanos Sostenibles para Todos*. En el Capítulo I se desarrollan los aspectos fundamentales para esta investigación.

“El propósito es transformar y construir ciudades más prosperas e inclusivas, siendo los temas principales a abordar: la eliminación de la pobreza, a partir de la organización espacial, la accesibilidad y el diseño de los espacios urbanos, las infraestructura y la prestación de servicios básicos, que junto con las políticas de desarrollo, son las que pueden promover la cohesión social, la igualdad y la inclusión; promover ciudades limpias, fortalecer la resiliencia de las ciudades, mejorar la conectividad, apoyar iniciativas innovadoras y ecológicas, promover espacios públicos seguros, accesibles y ecológicos.” (ONU, Nueva Agenda Urbana, 2016, pág. 7).

En estas áreas de actuación, el profesional de la arquitectura tiene una responsabilidad implícita, explícita y juega un lugar protagónico. Desde el diseño de un objeto, los materiales, los espacios habitables, las energías a utilizar, hasta la planificación del crecimiento, el diseño de nuevas urbes y la gestión del proceso. Su intervención y participación oportuna, eficiente y eficaz en estos asuntos puede hacer la diferencia.

Fundamental es la integración de la EDS en el caso de la formación del arquitecto. Esta premisa plantea inquietudes relacionadas al proceso de formación en la academia; a la revisión, actualización y/o incorporación de asignaturas que se ofertan en los planes de estudio. En tal sentido, se formula la siguiente pregunta: ¿Cuáles temas y/o asignaturas dentro del plan de estudio permiten un acercamiento objetivo a la problemática del DUS y desarrollan métodos efectivos para fortalecer las competencias necesarias en la orientación de las actuaciones profesionales del arquitecto en favor de la SU?

La interrogante integra la preocupación por identificar y definir las competencias a desarrollar por el futuro profesional de la arquitectura, diseñador de la ciudad del mañana, en su paso por la academia; con el compromiso institucional de la revisión, formación y

actualización docente de las escuelas de arquitectura²; entendiendo la educación en SU cómo el elemento singular e indispensable en la formación de los profesionales con el fin de desarrollar capacidades, valores y ética en función de transformar nuestras ciudades en un futuro viable.

En tal sentido se formulan las siguientes preguntas a las que se les dará respuesta en el transcurso de la presente investigación:

¿Cuáles competencias debe desarrollar el arquitecto para asumir los retos que presenta la SU en este momento histórico?

¿Qué asignaturas y temas se han incorporado en la formación del arquitecto que permitan un acercamiento objetivo al tema de la SU desde la visión europea, latinoamericana y nacional?

¿Cuáles asignaturas del plan de estudio de la EACRV incorporan los ejes temáticos de la SU y desarrollan las competencias requeridas en el profesional de la arquitectura?

¿Qué áreas de conocimiento en la EACRV debería reforzar su oferta académica en este sentido?

Para esclarecer el panorama se reseña a distintos referentes en el tema. La tesis de Uman desarrollada en Perú, plantea que "... las acciones que tomamos como arquitectos hoy creará el futuro, las ciudades futuras, los ambientes futuros, el entorno futuro, por ende, es claro establecer cuáles deben ser los roles del arquitecto para proyectar este nuevo futuro." (Uman, 2016, pág. 16). En la misma línea, desde El Salvador se plantea "... la necesidad de tener profesionales adaptados a la realidad global es un reto en todas las escuelas de arquitectura, ya que sus estudiantes deben estar preparados para afrontarla." (Andrade &

² Se presenta la experiencia de los últimos 10 años (2007-2017), que han desarrollado las escuelas de arquitecturas de Latinoamérica y Europa, pioneras en la elaboración estudios, investigaciones, acuerdos, entre otros aportes para la formulación de competencias genéricas a favor de la calidad en la formación del arquitecto.

Benitez, 2009, pág. 2) Estas posiciones entre otras, demuestran una preocupación institucional y profesional sobre el tema.

En tanto, desde España se proyecta como objetivo "... la visión del tema de la educación del arquitecto para el desarrollo sostenible, la cual consiste en desarrollar el conocimiento, las habilidades, las perspectivas y los valores que contribuyan al empoderamiento de los arquitectos para que asuman su responsabilidad y por medio del ejercicio de la profesión contribuyan a crear un futuro sostenible." (Reyes, 2013, pág. 57). Reyes plantea como esencial no solo la intervención de las universidades en los currículos educativos, sino destaca lo importante del papel del docente en cuanto a lo que puede y debe hacer para fortalecer la formación del arquitecto.

"El desafío para la educación de la arquitectura sostenible es dotar a los arquitectos de herramientas y nociones para incorporar los principios de sostenibilidad en sus diseños y construcción, sin comprometer su utilidad o estilo, esto requerirá una reorientación fundamental de la enseñanza actual de la arquitectura para enfatizar la conservación de la energía y los recursos naturales en los edificios nuevos y existentes, que sea compatible con las necesidades de nuestro tiempo y las del medio ambiente." (Galindo-Ortiz & Baigts-Castillo, 2015, pág. 291)

Es un cambio paradigmático que necesita una redefinición del papel que juega el arquitecto en relación a su trabajo con el medio ambiente y con la calidad de vida que propicia su obra en la ciudad. En el artículo *La Enseñanza de la Sostenibilidad en las Escuelas de Arquitectura Españolas* se proponen "siete temáticas generales (...) que informan a la sostenibilidad (con visión amplia y generosa) desde las asignaturas de los planes de estudio de (12) universidades públicas españolas." (Castillo & Del Castillo, 2010, pág. 36). Se vuelca la mirada hacia el plan de estudio, como el objeto a ser estudiado e intervenido para lograr los objetivos planteados.

El Plan de Estudio de la EACRV de la FAU-UCV, data del año 1995 y se concibe en su introducción como un plan flexible e independiente³, con una organización temática y constructivista. Sin embargo, el mismo considera rígida su estructura en sí, la cual permite reestructurar y actualizar contenidos por áreas de conocimientos, solo a través de la incorporación de asignaturas electivas, siempre dentro de la estructura propuesta.

El tema de la educación para la SU, objeto de esta investigación ha sido explorado parcialmente, reconociendo la existencia de referencias en su mayoría compuestas por artículos arbitrados y tesis de grado, postgrado y doctorado dentro del marco temporal de 10 años. La información fue obtenida de la web y consultas en la Biblioteca de la FAU, del Instituto de Urbanismo y la Biblioteca Central de la UCV.

Una referencia primaria es la tesis de postgrado de mi autoría presentada en el 2007⁴, donde se conceptualiza la SU cómo "... la búsqueda de soluciones integrales donde las variables del sistema urbano (...) permitan soportar las dimensiones económica, ecológica y social a un mismo nivel de funcionamiento y estética conformando así el conjunto de lo cotidiano" (Collell S., 2007, pág. 4). De la misma se extraen elementos que, conjugados con información actualizada, posibilitan la identificación de variables en la construcción de temas y competencias para la educación en SU. Esta investigación dio pie a la formulación de una asignatura electiva de mi autoría, dictada desde el año 2015, que se analiza en el Capítulo III de este trabajo.

³ "... Plan de Estudios vigente, la introducción de los créditos electivos amplía el total de créditos que los alumnos deben cursar necesariamente en cada una de las áreas de conocimientos en aquel definidas, pero a la vez permite flexibilizar el programa particular de cada estudiante desde el momento en que, en cada área de conocimiento él puede elegir entre varias líneas de asignaturas electivas." (UCV-FAU-EACRV, 1995, pág. 22)

⁴ Estrategias para Intervenciones Urbanas Sostenibles. Caso de estudio: El Rio Guaire, un hilo de Plata para tejer a Caracas. 2007.

Otra referencia es el aporte de Chacón en dos artículos arbitrados y publicados en el año 2009 y 2011, donde se analizan las relaciones entre sostenibilidad y educación superior en lo referente a la formación académica de arquitectos y urbanistas, concluyendo con una propuesta de ejes temáticos relacionados con las áreas de la carrera y con las dimensiones de sostenibilidad; los cuales “Solo se presentan esquematizados a fin de comprender que la complejidad temática debe ser planificada desde un enfoque sistémico, holístico y transdisciplinar. Solo se plantean grandes temas a ser tenidos en cuenta (no por ello los únicos).” (Chacón & Pampinella, 2011, pág. 78). Oportunidad para actualizar y ampliar en esta investigación.

Importante la presentación de un “esquema (que) bien puede actuar como disparador para repensar los planes de estudios y comenzar a gestionar una transformación curricular efectiva hacia la búsqueda de un enfoque sostenible de los contenidos académicos.” (Ibidem, p. 78). Es una necesidad apremiante y un compromiso ineludible.

En tal sentido y entendiendo la urgencia que el paso del tiempo acelera, se propone como objetivo general de esta investigación el definir e identificar los temas de SU y las competencias genéricas requeridas en el profesional de la arquitectura para afrontar el DS, y la urgente necesidad de promover su incorporación en la formación académica del arquitecto dentro de la EACRV.

Dentro de los objetivos específicos se plantea:

-Analizar los conceptos, definiciones y actuaciones nacionales e internacionales en el campo del DS con el fin de explorar las competencias que debe desarrollar el arquitecto para ser capaz de dar una respuesta efectiva ante su compromiso con la humanidad, específicamente en su proceder en la ciudad.

-Identificar los temas de SU en los planes de estudio de universidades europeas, latinoamericanas y venezolanas para comparar su relación en la introducción de temas y asignaturas ofertadas en el año 2017.

-Indagar por medio de un instrumento de diagnóstico, los temas y las competencias genéricas de las asignaturas ofertadas durante los años 2015, 2016 y 2017 en la oferta docente de la EACRV. Sobre la base de una muestra seleccionada de asignaturas que han incorporado la SU como eje en su proceso educativo, con la finalidad de obtener un panorama de la situación actual del plan de estudio de la EACRV.

-Explorar a través del análisis de un caso de estudio, la asignatura electiva del área de conocimiento de Estudios Urbanos “Estrategias para intervenciones urbanas sostenibles”, las posibilidades de innovar en el diseño instruccional y en la integración de estrategias instruccionales que promueven el desarrollo de competencias esperadas en los futuros arquitectos.

Desde el punto de vista metodológico, esta investigación utiliza el método con orientación cualitativa⁵ en nivel descriptivo no experimental, lo que permitió sistematizar con rigor, criticidad y profundidad, una visión general del estado del arte del tema de la educación para la sostenibilidad en arquitectura, recopilado en publicaciones arbitradas, tesis de grado, postgrado y doctorado de una antigüedad no mayor de 10 años en su mayoría. La información permitió reflexionar sobre los elementos principales a tomar en cuenta en la identificación de competencias para el profesional de la arquitectura y la incorporación de los temas de SU en el pensum de estudio.

⁵ “Los planteamientos cualitativos son: abiertos, expansivos, no direccionados en su inicio, fundamentados en la experiencia e intuición, el entendimiento del fenómeno es en todas sus dimensiones, se orienta a aprender de experiencias y puntos de vistas de los individuos, valora los procesos y genera teoría fundamentada en las perspectivas de los participantes.” (Hernández, 2010, pág. 382)

La selección de universidades a nivel regional en Europa y Latinoamérica, correspondió a una serie de criterios, donde prevalece la participación y suscripción de los Estados en acuerdos de carácter vinculante sobre el DS, como son la Agenda 2030 y Hábitat III. A partir de allí, se relacionaron variables como universidades con escuelas de arquitectura, la participación de las universidades en el programa GreenMetric⁶ cuyo objetivo es medir los esfuerzos de sostenibilidad de los campus y su calificación en QS⁷, cuyo objetivo es evaluar la reputación académica internacional de la institución; la incorporación de la empleabilidad; el impacto de la investigación en base a las citas de investigación y el índice “h”⁸. La sistematización de la información obtenida, refiere la actuación en la actualidad de las escuelas de arquitectura seleccionadas.

Se analizaron los planes de estudio de tres (3) universidades europeas y tres (3) latinoamericanas. Esto permitió tener una visión del nivel de compromiso hacia la SU medido en función del número de créditos de las asignaturas relacionada, el tipo de asignatura: obligatoria, electiva u optativa y su ubicación en los ciclos de los planes de estudio vigentes.

La investigación se concentró en la carrera de Arquitectura de la Universidad de Sao Pablo en Brasil, la Universidad Nacional de Colombia y la Universidad Nacional Autónoma de México referidas a la región latinoamericana; la University of Nottingham de Inglaterra, la Universitat Politècnica de Milán de Italia y la Universidad Politècnica de Valencia de España, referidas a la región europea.

El caso venezolano se revisa desde los resultados del estudio realizado en el año 2005 “Requisitos Mínimos para la Creación y Actualización de Programas de Arquitectura en

⁶ UI GreenMetric World University Ranking, creado en 2010 por la Universitas de Indonesia. Información obtenida del documento Guía 2017 (Indonesia, 2017)

⁷ University Rankings QS World creado en 2004. Información consultada en web junio 2016 y actualizada octubre 2017. <http://www.topuniversities.com> Tienen como objetivo ayudar a los futuros estudiantes a identificar las escuelas más importantes del mundo en su campo.

⁸ El índice “h” es una forma de medir tanto la productividad como el impacto de la obra publicada de un científico o académico.

Venezuela”, ya que las universidades venezolanas con carreras de arquitectura, a excepción de la UCV, no participan en los sistemas de evaluación GreenMetric y en QS, entonces, se reconoce la evaluación realizada por el proyecto de acreditación SEA⁹.

Se elaboró el diagnóstico del plan de estudio vigente de la EACRV, basado en una muestra significativa de la oferta docente de los años 2015, 2016 y 2017, teniendo en cuenta: el nombre de la asignatura, el área de conocimiento a la que pertenece, el número de créditos, la distribución en los tres ciclos que componen el plan de estudio y la tipificación en obligatorias, electivas y optativas. Así mismo se revisó la correspondencia de estas asignaturas con los objetivos y las temáticas para la EDS. La finalidad fue identificar el grado de incorporación o no del tema del DS y su inevitable relación y transformación hacia la SU, al entender la ciudad como objeto contenido y contenedor del diseño arquitectónico.

Se seleccionó la asignatura “Estrategias para Intervenciones Urbanas Sostenibles” como vitrina experimental para el análisis del diseño instruccional del programa, basado en las competencias y las estrategias instruccionales desarrolladas e implementadas. Se presenta la sistematización de las experiencias en el aula de los años 2015, 2016 y 2017, con la finalidad de plasmar un precedente, no como modelo ni metodología, sino como la posibilidad infinita de alternativas que día a día crece con la innovación tecnológica, de estar los docentes en constante adaptación a las necesidades y requerimientos del estudiante como futuro arquitecto constructor de ciudad y de la sociedad cuya expectativa se traduce en una mejora continua de la calidad de vida urbana.

Los resultados apuntan a la importancia no solo de la actualización de asignaturas que incorporen las temáticas de la SU cómo teoría y práctica en la carrera de arquitectura,

⁹ Sistema de Evaluación y Acreditación del Consejo Nacional de Universidades, cuyo resultado quedo registrado en el documento: *Requisitos mínimos para la creación y actualización de programas de arquitectura en Venezuela*. Mérida: Núcleo de Decanos de Arquitectura, Consejo Nacional de Universidades. 2008.

sino del dialogo crítico entre lo que se está haciendo y en cómo se puede mejorar en función de nuevos procesos, nuevas formas educativas, un cambio de enfoque hacia la educación por competencias, la revisión del compromiso ético de docentes, estudiantado, personal directivo y administrativo. Tal vez, un cambio de paradigma en nuestra EACRV basado en la dialógica proyectual a través de los talleres de diseño y su ubicación temporal en el plan de estudio, transversalizando el tema de la SU en los ciclos de mismo.

CAPÍTULO I

DESARROLLO URBANO SOSTENIBLE. UN COMPROMISO PROFESIONAL

ASPECTOS TEÓRICOS

La sostenibilidad, antes que nada, requiere la comprensión de que la inacción tiene consecuencias y que debemos encontrar formas innovadoras de cambiar las estructuras económicas e institucionales, así como también influenciar las conductas individuales.

(Castillo & Del Castillo, 2010, pág. 34)

El contenido de este capítulo ofrece una visión retrospectiva de las definiciones que actualmente se discuten y debaten sobre el quehacer urbano sostenible y la educación para la sostenibilidad, los retos que enfrenta la universidad, así como el compromiso de ofrecer una formación por competencia al profesional de la arquitectura.

Se desarrolla en cuatro secciones: la primera trabaja el tema del DS desde sus antecedentes, como marco teórico conceptual y las definiciones referidas a la aplicación del término sostenible en lo urbano, al tiempo que se hace una revisión sistémica de los compromisos nacionales e internacionales adquiridos ante la necesidad de implementar agendas que comprometan las actuaciones gubernamentales a nivel mundial. Se incluye el estudio de los objetivos de la *Agenda 2030: Transformar Nuestro Mundo* y de la *Conferencia Hábitat III: Nueva Agenda Urbana*, su plan de implementación y una revisión de los aspectos

más relevantes del tema que nos ofrece el Plan de la Patria 2013-2019, convertido en política de Estado en el caso venezolano.

La segunda sección plantea una exploración del papel que desempeña la Universidad como institución de educación superior en su compromiso con la educación para la sostenibilidad acordada por la ONU – UNESCO desde la década de los años 90.

La tercera sección establece una definición de competencias en sostenibilidad para la educación superior, con la idea de compilar los aportes de distintos autores y generar una propuesta base de competencias para la formación de arquitectos.

La secuencia de este capítulo intenta exponer la importancia de la incorporación del tema de la SU vigente y de actualidad en la formación de competencias de nuestros estudiantes, futuros Arquitectos.

1.1.- De la definición a la implantación del término Desarrollo Sostenible.

1.1.1. Antecedentes.

Desde el inicio de la civilización urbana las ciudades han sido centros de producción y consumo, lo que ha caracterizado la vida urbana. El atractivo que esto representa, ha sido lo que ha llevado a la humanidad a conglomerarse en ellas y formar parte del progreso, hoy en día, traducido como acceso a la modernidad.

La ciudad se ha convertido en un “objeto de consumo”. Parafraseando a Carlos Yory, nuestras ciudades son menos productoras y más consumidoras, entendiendo el consumo como una forma de vida, especialmente urbana. La satisfacción del deseo de consumir, va más allá de los servicios básico y de infraestructura. (2003, pág. 173) Se consume el espacio público, la cultura, la diversidad de usos, la movilidad, entre otras actividades que reflejan la satisfacción de calidad de vida urbana.

Los estándares de calidad de vida urbana en la ciudad han desembocado en una creciente crisis energética sobre los recursos y la calidad del medio ambiente, traducida como un factor de riesgo, con aumento de la pobreza, de la desigualdad, del subdesarrollo; acompañado de políticas internacionales que desemboca en una situación de insostenibilidad rompiendo el modelo de desarrollo y beneficiando a unos pocos, lo que pone en juego la estabilidad de la vida en el planeta, el equilibrio social y el equilibrio ambiental.

Ante los problemas que presentan las ciudades (Ver Figura 1: Problemas actuales de las grandes Ciudades) se comienza en los años 60 una serie de eventos internacionales, en busca de propuestas para garantizar un futuro posible. Es cuando enuncian el término DS y se presenta "... por primera vez en el Club de Roma en 1972 aludiendo al vínculo existente entre crecimiento económico global y escasez de recursos naturales, ...". (Cárdenas, 1998, p.4). Este informe "recoge las inquietudes del "Tercer Mundo" y las expresa en términos de que los problemas del medio ambiente no pueden ser separados de los del desarrollo." (Yory, 2003, pág. 221)

Se puede decir que "El concepto de sostenibilidad surge por vía negativa, como resultado de los análisis de la situación del mundo, que puede describirse como una «emergencia planetaria» (Bybee, 1991), como una circunstancia insostenible que

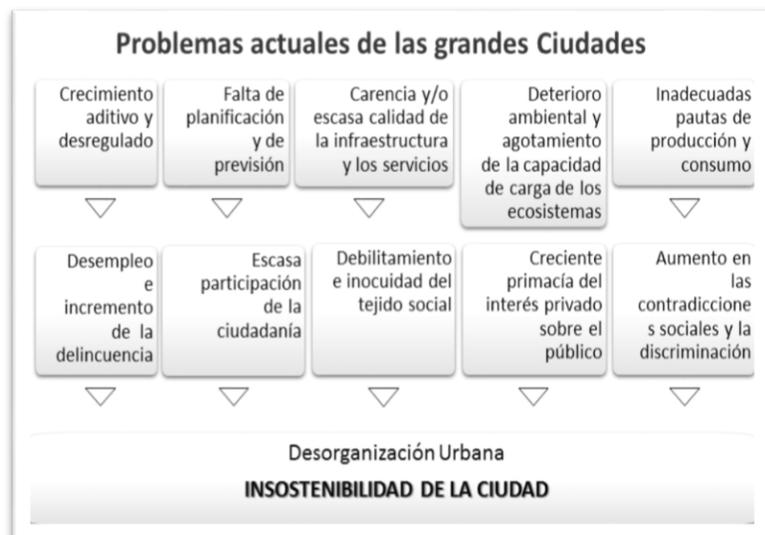


Figura 1: Problemas Actuales de las Grandes Ciudades. Fuente: (Yory, 2003, pág. 182) / Elaboración Propia.

amenaza gravemente el futuro de la humanidad.” (Gil, Grimaldi, Álvarez, & Vilches., 2006, pág. 3)

Los autores proponen en su artículo que “se trata de un concepto del todo nuevo, que supone haber comprendido que el mundo no es tan ancho ni tan ilimitado como habíamos creído.” (Ibidem, pág. 3). Era necesario un cambio de paradigma, enfocado en el binomio producción – consumo.

Para ese entonces, el problema se había identificado, mas no se comprendió la complejidad del mismo. Los incipientes estudios científicos de carácter nacional e internacional, comenzaron a visibilizar las señales de alarma. Sin embargo, no se generaron reacciones contundentes en los políticos responsables de la planificación y el desarrollo, al igual que en los educadores y en la población en general.

Era necesario entender y reconocer que el desarrollo y el medio ambiente están indisolublemente vinculados y no es posible seguir hablando de economía y medio ambiente como conceptos aislados.

Desde entonces, una de las primeras definiciones que se obtienen de DS es un concepto que viene de las ciencias económicas y se refiere a un proceso que puede mantenerse a sí mismo, como lo hace, por ejemplo, un desarrollo económico sin ayuda exterior ni merma de los recursos existentes.

Una aproximación al enfoque ecológico del concepto de DS lo aporta la conferencia sobre *La Estrategia Mundial de Conservación de la Naturaleza* formada por UICN¹⁰, el PNUMA¹¹ y el WWF¹², en 1980, al esbozar tres objetivos considerados necesarios para la conservación de los recursos vivos: el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales y

¹⁰ Unión Mundial para la Naturaleza (UICN)

¹¹ Programa de las Naciones Unidas para el Ambiente (PNUMA)

¹² World Wildlife Fund (WWF)

de los sistemas que dan sostén a la vida; la preservación de la diversidad genética y el aprovechamiento sustentable de las especies y los ecosistemas. En este sentido, se expresa por primera vez la noción de la sostenibilidad del desarrollo.

Desde la ecología se describe cómo los sistemas biológicos se mantienen diversos, materiales y productivos con el transcurso del tiempo. Es decir, se refiere al equilibrio de una especie con los recursos de su entorno.

Después de 15 años del Club de Roma, se promueve el uso del término “Desarrollo Sustentable” en el informe de la Comisión Bruntland “Nuestro Futuro Común” publicado en 1987 y se define “satisfacer las necesidades de esta generación sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para cubrir sus propias necesidades.” (Cárdenas, 1998, p.4). El mismo se refiere al equilibrio existente entre una especie con los recursos del entorno al cual pertenece.

La utilización indistinta del vocablo sostenible y sustentable ha permitido a los investigadores interpretaciones diversas. Por un lado, se identifican a los que apoyan la tesis del significado igualitario, lo cual se evidencia en publicaciones arbitradas donde se usan ambos términos indistintamente y por el otro, el grupo de investigadores que han logrado establecer diferencias significativas relacionadas incluso con el nivel de desarrollo de las regiones. Para establecer una posición al respecto, se hace una breve exposición de las fuentes investigadas.

El Diccionario de la Real Academia Española (DRAE) no cuenta con definición para ninguno de los dos términos. Sin embargo, tal y como lo presenta (Vargas, s/f), en “... -la 23ª edición, todavía sin publicar- aparece la palabra "sostenibilidad" con la definición "cualidad de sostenible".” y hace énfasis especialmente en las características del desarrollo que asegura las necesidades del presente sin comprometer las necesidades de futuras generaciones.

El origen etimológico de los términos sostenible y sustentable, está definido como sigue:

Existe el verbo que encontramos en fuentes de la antigüedad clásica “sustineo, sustines, sustinere, sustinui, sustentum”, cuyo significado es el siguiente: mantener, sostener, defender, contener, conservar // sustentar, mantener, alimentar. De este verbo provendría la palabra “sostenibilidad” (Vid. DRAE, s.v. “sostener”, de donde “sostenible”, adjetivo a partir del cual es factible la derivación del sustantivo “sostenibilidad”)

También existe el verbo sustento, sustentas, sustentare, sustentavi, sustentatum, cuyo significado es muy similar: sostener, mantener en buen estado, cuidar, conservar, apoyar, favorecer. El significado de este verbo es similar al del anterior (sustineo, sustinere), porque en realidad se forma a partir de una de sus formas (sustentum).

En virtud de lo anterior, podemos aventurarnos a concluir que ambas formas son correctas en la medida que puede documentarse su origen de manera muy clara, pues “sostenibilidad” encuentra su raíz en el verbo “sustinere”, y “sustentabilidad” en el verbo “sustentare”. Pero no es un dato menor el que ambos verbos latinos estén emparentados, y más aún, que “sustentare” se haya derivado de “sustinere”: *es posible que el nuevo verbo surgiera porque el anterior no estaba cubriendo del todo el ámbito de su significación* o simplemente porque el nuevo sonaba mejor que el antiguo. (Ibidem, s/f. La cursiva es propia)

La conclusión de Vargas involucra la hipótesis de la necesidad de un nuevo verbo para un nuevo significado. Esto sugiere una diferenciación sustancial, que algunos autores han soportado, como se demuestra a continuación.

La contribución de Carlos Yory (2004) es un aporte significativo al establecer diferencias radicales entre los conceptos de *sostenibilidad* y *sustentabilidad*. Él plantea que *sostenibilidad* tiene un

... carácter eminentemente eurocéntrico y “primermundista” en la medida en que su preocupación “ambientalista” se orienta, fundamentalmente, mediante la aplicación de mecanismos jurídicos y normativos, al *sostenimiento* y defensa del orden político y económico europeo en lo que se refiere a la preservación de sus pautas tradicionales de organización social y laboral y desde aquí, al propio mantenimiento de sus tradicionales modos de explotación, producción, comercialización y consumo; ...

Por su parte, el concepto de *sustentabilidad*, lejos de pretender *sostener* lo insostenible (el actual modelo económico mundial (...) apunta, más bien, a *sustentar* en el sentido de *alentar, alimentar, cuidar, cultivar, incubar y hacer crecer* una serie de formas no depredadoras ni exclusivas ni excluyentes de explotación, manejo, control y usufructo de los recursos naturales; ... un planteamiento incorporativo, flexible y “abierto” orientado al fomento de la experimentación de nuevas alternativas de relación entre la sociedad, el Estado, el mercado y la naturaleza basadas en la búsqueda de un equilibrio ambiental... (Ibidem, págs. 1-2)

Los conceptos apuntan “al equilibrio socio-ambiental como pauta y patrón del desarrollo, (...) el uso que hace de ellos varía según el enfoque del contexto geográfico y, (...) político donde se apliquen ...” (Yory, 2003, págs. 176-177). La similitud de los conceptos permite observar que las diferencias se pueden concretar en la aplicación de políticas en cada caso.

En Latinoamérica se requiere preservar “sosteniendo en sustentabilidad” es decir mantenerse cuidando; en Europa se trata de “sustentar en sostenibilidad” es decir cuidar para que las cosas se mantengan. Parafraseando nuevamente a Yory, el término de sustentabilidad es aplicable a los países del “Tercer Mundo”¹³ es decir, en Latinoamérica y el Caribe y sostenibilidad se aplica a los países “primermundistas”.

¹³ Carlos Mario Yory el uso del vocablo “Tercer Mundo” lo contextualiza como marco geográfico de referencia en su trabajo de Tesis Doctoral, aun cuando presenta su inconformidad con el término utilizado, lo prefiere antes de “países en vías de desarrollo”, definidos como países dependientes de un orden hegemónico, con un PIB inferior a la media de los países más industrializados, en los que se pretende homogenizar y universalizar el modelo de desarrollo.

Esta investigación considera el término sostenible, ya que el aporte investigativo mayoritario referido a la EDS es de origen europeo, punta de lanza no solo en la investigación sino también en la implementación de políticas, acciones puntuales y generales, sin menoscabo de la utilización del término “sustentable” cuando se considere necesario.

“El desarrollo sostenible supone procesos de gestión adaptativa y sistemas de pensamiento que precisan creatividad, flexibilidad y reflexión crítica” (Castillo & Del Castillo, 2010, pág. 35) sobre los principales factores que son: el crecimiento económico, medido en términos monetarios; la equidad, medida en parámetros sociales y la sostenibilidad en el uso de los recursos naturales, medida con parámetros físico-bióticos.

Se trata, en definitiva, de pasar de los viejos esquemas de dominio a un emergente paradigma ambiental en el que nuestros valores, visiones científicas y modelos económico-sociales se abran a nuevas formas de relación Humanidad-Naturaleza que de verdad tengan posibilidades históricas en el mediano y largo plazo para constituirse en alternativas viables a la actual situación.

En la actualidad el DS es concebido como la búsqueda de seguridad social, económica y ambiental que garantice la permanencia y continuidad de la humanidad, como la conocemos hoy en día. A este tipo de desarrollo se le atribuye la doble función de “proveer al mayor número de personas los requisitos mínimos de una vida digna... y perpetuar los recursos que el planeta provee para la subsistencia del ser humano.” (Collell S., 2007, pág. 6)

El DS es considerado por la Organización de las Naciones Unidas (ONU) como el paradigma para pensar en un futuro en el cual las consideraciones ambientales, sociales y económicas se equilibran en la búsqueda del desarrollo y de una mejor calidad de vida. Su aplicación plantea romper con los paradigmas tradicionales de desarrollo, buscar la satisfacción de las necesidades de los habitantes de la tierra, “... el pluralismo de las

sociedades, establecer equilibrio entre el hombre y el ambiente, y asegurar que ninguna nación crezca a expensas de otra ni que el consumo de determinados individuos ocurra en detrimento de los demás.” (UNESCO, Carta de Belgrado, 1975)

1.1.2. De los eventos internacionales

La Cumbre de Rio en 1992 (ONU,1992), desarrolla el programa “Hacia un Desarrollo Sostenible” donde se establecen por primera vez las directrices a nivel mundial para avanzar hacia el DS, dando paso a la primera agenda: Agenda 21, orientada a afrontar “las causas estructurantes de los problemas y no los síntomas de los mismos, resaltando, por demás, la idea de responsabilidad conjunta y compartida en relación con el medio ambiente y el hábitat.” (Yory, 2003, pág. 188)

Es un programa de acción con alcance mundial cuyo objetivo se enfoca en la mejor manera de lograr la sostenibilidad. Un documento operativo como guía para solucionar los problemas que ha generado el estilo de desarrollo de nuestros días. Es un compromiso político de parte de los gobiernos que orienta planes, programas y proyectos, cuya principal meta es la supervivencia de la humanidad. (Ver Figura 2: Premisas básicas de la Agenda 21).

En esta investigación enfocada hacia la SU, adquiere particular importancia la “promoción

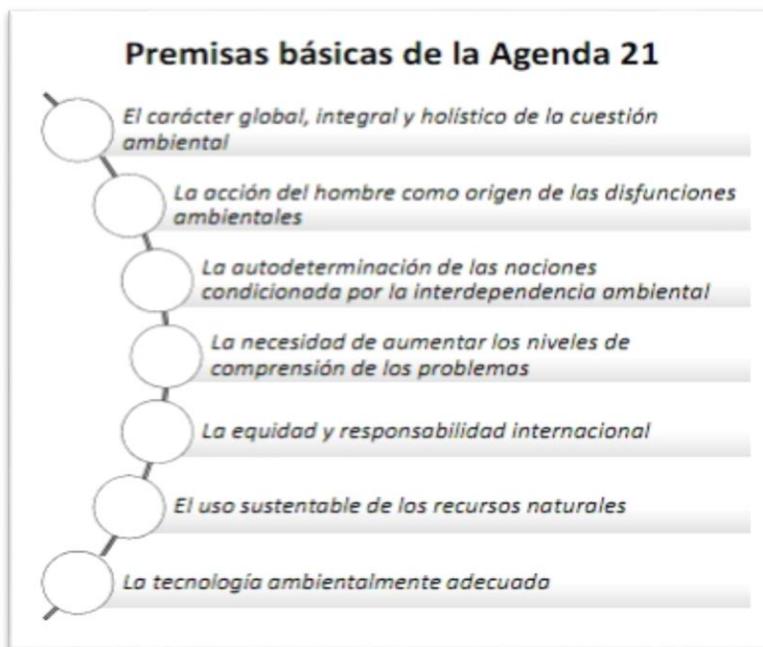


Figura 2: Premisas básicas de la Agenda 21
Fuente: (Yory, 2003, págs. 225-226) / Elaboración Propia.

de la planificación y la ordenación sostenible del uso del suelo; la promoción de sistemas sostenibles de energía y transporte en los asentamientos humanos; la adopción de estrategias innovadoras de urbanismo destinadas a abordar cuestiones ecológicas y sociales y el fomento al desarrollo de ciudades intermedias” (Agenda 21, 1992). Son preceptos encaminados al logro del DSU, con escalas de implementación. Es decir, a nivel nacional, regional y local, destacando las particularidades de cada caso. (Ver Figura 3: Agenda 21. Objetivos concernientes al DUS).

De este programa y desde Europa surge el proyecto “Ciudades Sostenibles” en 1993, con el objetivo de llevar la reflexión sobre la sostenibilidad al campo de la planificación y ordenación del territorio, fomentar el intercambio de experiencias, difundir las mejores prácticas locales con ámbito en las zonas urbanas europeas y ofrecer las recomendaciones en cuanto a políticas locales y regionales que incidan en la sostenibilidad de la región.

Desde entonces se han llevado a cabo una serie de eventos internacionales, en su mayoría de carácter vinculante sobre el tema de educación ambiental, el DS y la SU. Se consolidan las bases para las discusiones en Hábitat II, Hábitat III y la Agenda 2030.

El documento Transformar Nuestro Mundo: La Agenda

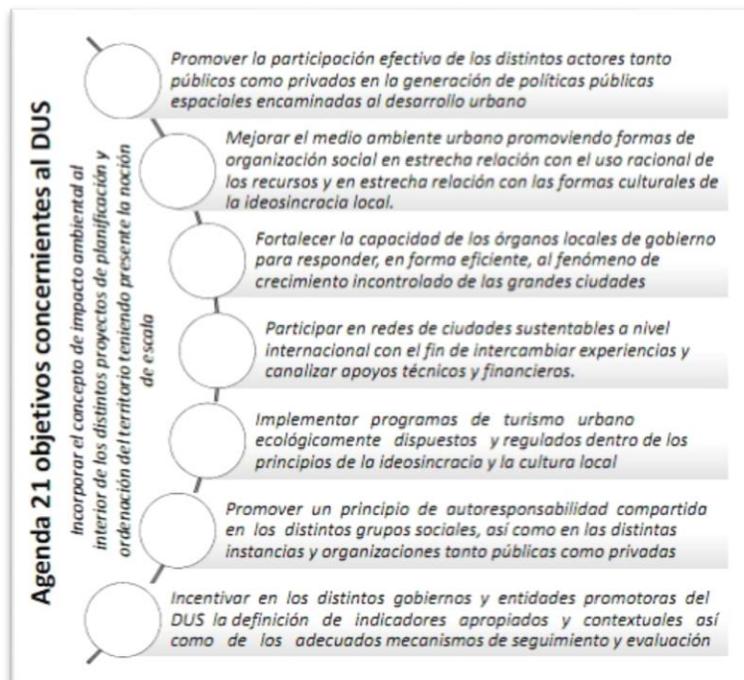


Figura 3: Agenda 21. Objetivos concernientes al DUS.
Fuente: (Yory, 2003, págs. 230-231) / Elaboración Propia.

2030 (ONU, 2016) se enfoca, al igual que la Cumbre de Johannesburgo en 2002, en centrar la atención en la universalidad de la dignidad humana. La visión de futuro se enmarca en un mundo sin pobreza, sin hambre, sin enfermedades, sin privaciones, donde todas las formas de vida puedan prosperar, sin temor a la violencia; donde la alfabetización sea universal, equitativa y generalizada la educación de calidad, la atención sanitaria y la protección social.

El planteamiento del Objetivo 11, se enfoca en lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles. Esto implica asegurar el acceso de todas las personas a viviendas y servicios básicos adecuados, seguros y asequibles; mejorar los barrios marginales; proporcionar acceso a sistemas de transporte seguros, asequibles, accesibles y sostenibles: mejorar la seguridad vial; aumentar la urbanización inclusiva y sostenible; la capacidad para la planificación y la gestión participativa, integrada y sostenible de los asentamientos humanos; proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo; reducir el impacto ambiental negativo per cápita de las ciudades; proporcionar acceso universal a zonas verdes y espacios públicos seguros, inclusivos y accesibles.¹⁴

Proyecta aumentar considerablemente el número de ciudades y asentamientos humanos que adopten e implementen políticas y planes integrados para promover la inclusión, el uso eficiente de los recursos, la mitigación del cambio climático y la adaptación a él, la resiliencia ante los desastres, y desarrollar y poner en práctica en consonancia con el Marco de Sendai

¹⁴ La Nueva Agenda Urbana requerirá nuevas reglas y regulaciones urbanas, mejorar la planificación, el diseño urbano y las finanzas municipales, entre otras cosas. Para obtener más información sobre la aplicación de la Agenda: <https://habitat3.org/the-new-urban-agenda/>

para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030¹⁵, la gestión integral de los riesgos de desastre a todos los niveles.

Propone proporcionar apoyo a los países menos adelantados, mediante asistencia financiera y técnica para que puedan construir edificios sostenibles y resilientes utilizando materiales locales.

Los desafíos y compromisos que se plantean están relacionados entre sí y requieren de soluciones integradas. La educación para la sostenibilidad está presente en cada objetivo y para abordarlos con eficacia es necesario adoptar un nuevo enfoque relacionado a los medios de implantación, que asumieron los gobiernos, instituciones y demás participantes al suscribir dicho documento.

La Nueva Agenda Urbana: Hábitat III (ONU, 2016), intenta ser la guía para impulsar el desarrollo urbano en las ciudades. Identifica a la urbanización como la tendencia transformadora del siglo XXI. Plantea tres principios básicos: no dejar a alguna ciudad atrás (en su desarrollo), promover las economías urbanas sostenibles e inclusivas y fomentar la sostenibilidad ambiental.

Considera a la urbanización como el motor impulsor del crecimiento económico, social, cultural y la producción del medio ambiente de forma sostenida e inclusiva. Visualiza el DUS como el proceso de participación de todas y todos desde el nivel global hasta el nivel local,

¹⁵ El Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030 fue aprobado en la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción del Riesgo de Desastres, celebrada del 14 al 18 de marzo de 2015 en Sendai (Miyagi, Japón), que brindó a los países una oportunidad única de: Aprobar un marco para la reducción del riesgo de desastres después de 2015 conciso, específico, preparado con visión de futuro y orientado a la acción; Concluir la evaluación y el examen de la aplicación del Marco de Acción de Hyogo para 2005-2015: Aumento de la Resiliencia de las Naciones y las Comunidades ante los Desastres; Examinar la experiencia adquirida mediante las estrategias, instituciones y planes regionales y nacionales para la reducción del riesgo de desastres y sus recomendaciones, así como los acuerdos regionales pertinentes para la aplicación del Marco de Acción de Hyogo; Determinar las modalidades de cooperación basada en los compromisos para la aplicación de un marco para la reducción del riesgo de desastres después de 2015; Determinar las modalidades para el examen periódico de la aplicación de un marco para la reducción del riesgo de desastres después de 2015.

coordinado e integrado al desarrollo sostenible; cuyo punto de partida es el objetivo 11 expuesto en la Agenda 2030. El ideal común es la ciudad para todos, la igualdad de derechos y de oportunidades, el respeto a las libertades fundamentales: el derecho a la ciudad.¹⁶ Entendiendo este como la lucha contra la gentrificación y degradación ambiental generada por el mercado inmobiliario y el capital financiero, aunado “al esfuerzo de los habitantes por lograr una mayor injerencia en la definición de las políticas urbanas.” (Molano C., 2016, pág. 4)

Borjia (2002) por su parte configura el derecho a la ciudad no solo como el derecho a la vivienda, sino que la “vivienda contribuye a hacer ciudad”, por tanto es indispensable su incorporación en los proyectos urbanos, junto al espacio público, como “condición básica para la existencia de la ciudadanía; (...) El derecho al lugar, a la movilidad, a la belleza del entorno, a la centralidad, a la calidad de vida, a la inserción en la ciudad formal, al autogobierno...” (Borjia, 2002, págs. 5-6)

Las ciudades deben ser justas, seguras, sanas, accesibles, asequibles, resilientes y sostenibles para habitar en ellas como símbolo de prosperidad y con calidad de vida para todos y todas.

Por otro lado, los principios que se proponen desde el Programa de Ciudades Eco 2 del Banco Mundial elaborado en el año 2009, donde se “... define las ciudades exitosas como aquellas que brindan oportunidades para los ciudadanos en términos de inclusión, sostenibilidad y uso eficiente de los recursos, y protegen la ecología local y los bienes públicos mundiales.” (Chacón & Pampinella, 2011, pág. 73) (Ver Figura 4: Programa de Ciudades Eco 2 del Banco Mundial 2009). Un listado de atributos que en su conjunto se convierten en la oportunidad para enfocarnos en el cambio de necesitan nuestras ciudades.

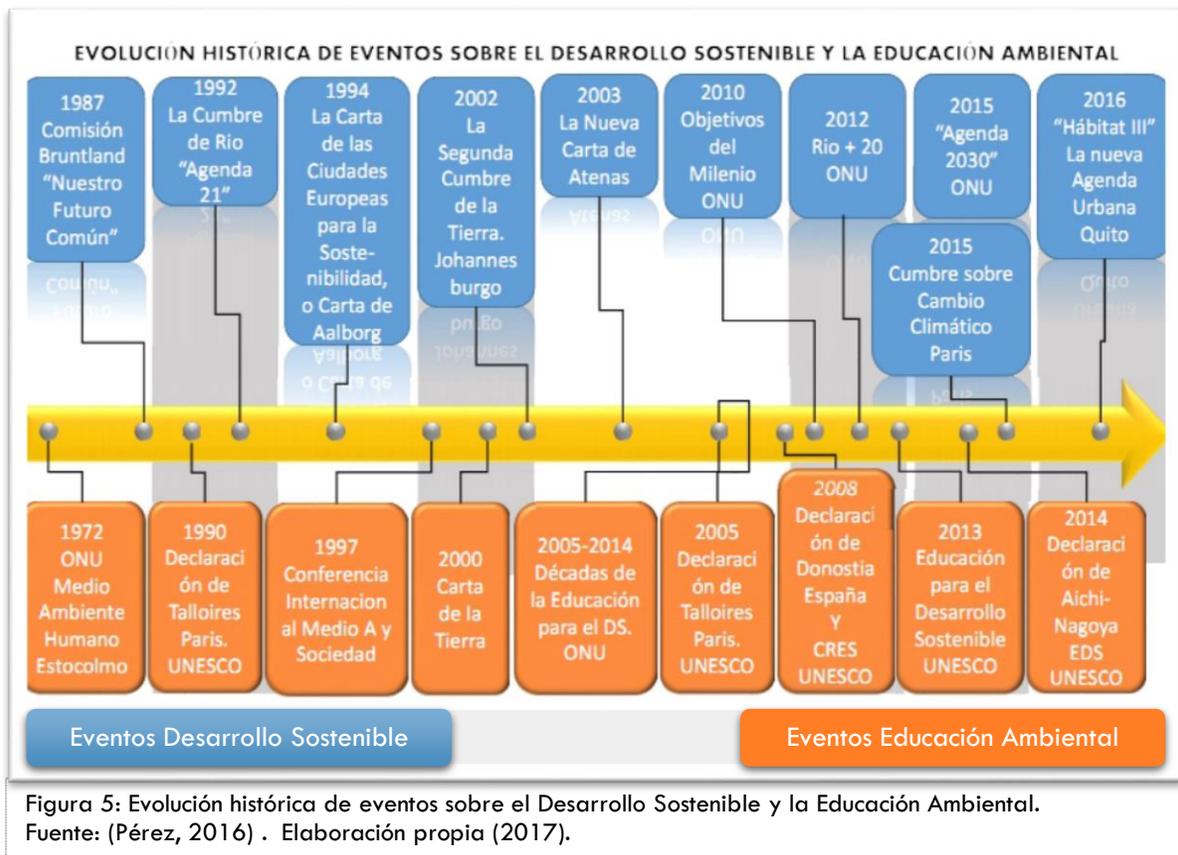
¹⁶ Término definido por Henri Lefebvre en 1967 como el derecho de los habitantes urbanos a construir, decidir y crear la ciudad, y hacer de esta un espacio privilegiado de lucha anticapitalista. (Molano C., 2016, pág. 4)



Figura 4: Programa de Ciudades Eco 2 del Banco Mundial 2009
Fuente: (Chacón & Pampinella, 2011, pág. 73) Elaboración Propia.

Es el momento de afrontar los desafíos y de aprovechar las oportunidades, basados en un crecimiento económico inclusivo y sostenible, fruto de la urbanización en aras de una transformación estructural, que permita desarrollar una alta productividad, el fomento de actividades con valor añadido, la eficiencia en el uso de recursos y aprovechando las economías locales. Se entiende la función territorial de la ciudad como centros e impulsores del desarrollo urbano sostenible (ONU, Hábitat III, 2016). Una herramienta fundamental para lograr estos objetivos es la educación, fundamentalmente la educación superior, que prepara a los futuros profesionales en la toma de decisiones que sean acertadas y coherentes con estos objetivos.

En el lapso de tiempo comprendido entre 1987 y 2016, se han llevado a cabo una serie de eventos internacionales, en su mayoría de carácter vinculante sobre el tema de educación ambiental y el desarrollo sostenible; (Ver Figura 5: Evolución histórica de eventos sobre el Desarrollo Sostenible y la Educación Ambiental.) donde no sólo se expresa la importancia de la incorporación del tema en la educación superior con la implementación en el 2005 de la



Década de la EDS, donde queda explícita la necesidad de formar profesionales capaces de actuar desde el saber, desde el saber ser, saber hacer y saber convivir. Es decir, formar profesionales competentes en su área de especialización, al tiempo que son ciudadanos responsables y comprometidos desde la ética al rescate y cuidado del medio ambiente, a través de sus acciones cotidianas.

1.1.3. Desde nuestra legislación

Desde el punto de vista nacional, en la República Bolivariana de Venezuela, la Constitución de 1999, expresa a través del artículo 107, la importancia de la incorporación de la educación ambiental en el sistema educativo. "Artículo 107 - La educación ambiental es obligatoria en los niveles y modalidades del sistema educativo, así como también en la educación ciudadana no formal." Es decir, desde ese momento se establece como obligatoria

la educación ambiental y es tarea de "... la Universidad asumir la educación ambiental en y desde su esfera de acción." (Acuña, López, Rivas, & Siem, 2012)

En el Plan de la Patria 2013-2019, documento que se convierte en política de Estado al ser transformado en Ley publicada en Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela No 6.118 Extraordinario, 4 de diciembre de 2013, refleja la importancia de institucionalizar la incorporación del Estado Venezolano en las agendas mundiales de la ONU para el DS, con el desarrollo del "objetivo V: Contribuir con la preservación de la vida en el Planeta y la salvación de la especie humana." Planteado desde la relación armónica entre hombre y naturaleza: con el uso racional de los recursos naturales, respetando los procesos y ciclos de la naturaleza, para así "contener las causas y revertir los efectos del cambio climático" por medio de la construcción de un modelo económico productivo "ecosocialista".

En la consolidación de un marco legal, se identifican objetivos nacionales, estratégicos y generales, orientados tanto al DS, como a la EDS, que abordan los siguientes temas (Ver Figura 6: Objetivos Nacionales, Estratégicos y Generales Orientados al DS y a la EDS.)

Desde lo Educativo:

- 1.5.1.3. Fortalecer y orientar la actividad científica, tecnológica y de innovación hacia el aprovechamiento efectivo de las potencialidades y capacidades nacionales para el desarrollo sustentable y la satisfacción de las necesidades sociales, orientando la investigación hacia áreas estratégicas definidas como prioritarias para la solución de los problemas sociales.
- 1.5.1.7. Transformar la praxis científica a través de la interacción entre las diversas formas de conocimiento, abriendo los espacios tradicionales de producción del mismo para la generación de saberes colectivizados y nuevos cuadros científicos integrales.

- 1.5.2.1. Actualizar y orientar los programas formativos integrales y permanentes hacia las necesidades y demandas del sistema productivo nacional, con el fin de garantizar la formación técnica, profesional y ocupacional del trabajo.

Desde lo Social:

- 2.2. Construir una sociedad igualitaria y justa. (Objetivo Nacional)
- 2.2.9. Continuar combatiendo la desigualdad a través de la erradicación de la pobreza extrema y disminución de la pobreza general, hacia su total eliminación.
- 2.3.3.2. Instaurar la noción de corresponsabilidad en torno al proceso de planificación comunal, regional y territorial para impulsar la participación corresponsable de la organización popular en el estudio y establecimiento de los lineamientos y acciones estratégicas para el desarrollo de planes, obras y servicios en las comunidades y regiones.

Desde lo Urbano:

- 3.4.6.1. Impulsar el desarrollo de ciudades incluyentes y sustentables: a) implementando la ciudad compacta como modelo de desarrollo urbano sustentable, con edificaciones de



Figura 6: Objetivos Nacionales, Estratégicos y Generales Orientados al DS y a la EDS
Fuente: (Venezuela, 2013). Elaboración propia (2018).

baja altura y alta densidad; b) fomentando la economía de espacios y recursos como medio para lograr el crecimiento urbano equilibrado; y c) democratizando la accesibilidad de toda la población en ciudades, privilegiando el uso del transporte colectivo, espacios adecuados para la circulación ciudadana en la trama urbana, implementando planes de habilitación de espacios públicos en los centros poblados y rehabilitando las edificaciones de equipamiento urbano existentes.

- 3.4.6.3. Implementar planes de mejora y dotación de servicios públicos básicos (...).

Desde lo Ambiental:

- 5.1.1.2. Desarrollar una política integral de conservación, aprovechamiento sustentable, protección y divulgación científica de la diversidad biológica y de los reservorios de agua del país.
- 5.1.2.2. Priorizar los intereses comunes sobre los individuales, desde una perspectiva centrada en el equilibrio con la naturaleza y el respeto de las generaciones presentes y futuras.
- 5.1.3.3. Crear sistemas urbanos ecológicos, con diseños arquitectónicos equilibrados con los ecosistemas naturales que reduzcan los niveles de contaminación ambiental.
- 5.1.4. Impulsar la protección del ambiente, la eficiencia en la utilización de recursos y el logro de un desarrollo sostenible, implementando la reducción y el reúso en todas las actividades económicas públicas y privadas.
 - 5.1.4.1. Promover el uso sustentable y sostenible de los recursos naturales en los procesos de producción, circulación y consumo de los bienes, productos y servicios, (...)
- 5.1.5. Mejorar sustancialmente las condiciones socioambientales de las ciudades.
- 5.1.6. Impulsar la generación de energías limpias, aumentando su participación en la matriz energética nacional y promoviendo la soberanía tecnológica.

- 5.4.1. Continuar la lucha por la preservación, el respeto y el fortalecimiento del régimen climático conformado por la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático y su Protocolo de Kyoto.

Los mismos se derivan en políticas y programas de acción¹⁷, que moldean las actuaciones a nivel local, regional y nacional, por tanto, es deber no solo conocerlos (esta es una selección diminuta en comparación con el documento original) sino, trabajar en función de ellos, su divulgación, su capacidad transformadora en la sociedad y cómo responsablemente se debe saber ser, saber hacer y saber compartir.

El alcance de la implementación de estos objetivos no es objeto de este estudio, sin embargo, es importante su conocimiento para validar desde el marco legal nacional la definición de las temáticas a incorporar en la EDS.

El análisis de los antecedentes del DS nos presenta el camino de la evolución del concepto en el tiempo, desde el uso de nuevas terminologías, hasta la necesidad de focalizar una visión holística para entender la urgencia en la aplicación de medidas correctivas en todos los ámbitos. Se resalta la importancia del ámbito educativo como uno de los principales agentes de cambio y el ámbito urbano como nuestro primer interés, al entender la ciudad como una de las causantes del deterioro ecológico global y al ser los profesionales de la arquitectura, los que a diario intervenimos el espacio urbano con nuestras obras de arquitectura.

En fin, el DS se ha convertido en una política de actuación en lo concerniente a la ciudad, al considerar la planificación, el diseño y la gestión urbana sostenible como el paradigma para hacer funcionar las actividades humanas en un entorno cada vez más deteriorado.

¹⁷ En su mayor parte, las acciones se dan desde la implementación de las Misiones y Grandes Misiones.

1.2.- La Universidad en la Educación para el Desarrollo Sostenible (EDS).

La comprensión del concepto de DS como generador de un nuevo paradigma que rompa con las formas tradicionales de desarrollo, al tiempo que logre satisfacer las necesidades no solo de las generaciones actuales, sino también de las generaciones futuras, nos habla de sociedades plurales, de la búsqueda de equilibrio entre el hombre y el medio ambiente y de asegurar que el crecimiento obtenido sea uniforme, es decir, sin detrimento de tal o cual segmento de la sociedad.

En tal sentido y para afrontar este paradigma, la Agenda 21 (ONU, 1992), es el documento que define la instrumentación del concepto de desarrollo sostenible y el que también propuso a la educación como la clave para la sostenibilidad. Plasma en el capítulo 36 la promoción de la educación, la conciencia pública y la capacitación, bajo la línea de acción asentada en la reorientación de la educación existente para abordar el desarrollo sostenible. (ver figura 7: Agenda 21 Capítulo 36: Fomento de la Educación, la Capacitación y la toma de Conciencia.)



Figura 7: Agenda 21 Capítulo 36: Fomento de la educación, la capacitación y la toma de conciencia.
Fuente: (ONU, Agenda 21, 1992) / Elaboración propia.

Para alcanzar el éxito en la implementación de la sostenibilidad social, económica y ambiental es necesario un gran esfuerzo en distintos niveles de planificación y el compromiso para su logro recae en las Instituciones gubernamentales, cuya visión de sostenibilidad trasciende a gobiernos de turnos y está enfocada en una visión a futuro.

La importancia y la visualización de la educación es la clave para avanzar en la transformación hacia formas de vida más sostenibles, lo que incluye "...no solo la búsqueda de la calidad ambiental, sino también la equidad y la justicia social como criterios y valores que es preciso contemplar en los procesos de formación. (Aznar & Ull, 2009, pág. 221). Es así como la ONU surgiere en el año 2004 la necesidad de patrocinar la Década de la Educación para un Futuro Sostenible.

"Como ha señalado la UNESCO: "El Decenio de las Naciones Unidas para la educación con miras al desarrollo sostenible pretende promover la educación como fundamento de una sociedad más viable para la humanidad, e integrar el desarrollo sostenible en el sistema de enseñanza escolar a todos los niveles. El Decenio intensificará igualmente la cooperación internacional en favor de la elaboración y de la puesta en común de prácticas, políticas y programas innovadores de educación para el desarrollo sostenible." (Gil, Grimaldi, Álvarez, & Vilches., 2006).

Este enfoque "...caracteriza la sostenibilidad como una categoría sistémica compleja¹⁸..." (Aznar & Ull, 2009, pág. 221). Lo que insta a la aplicación de metodologías sistémicas e interdisciplinarias, siempre bajo la lupa de la complejidad de la realidad y la necesidad de conectar con las propuestas de formación de una ciudadanía responsable.

¹⁸ De acuerdo a Aznar, la UNESCO caracteriza la sostenibilidad como una categoría sistémica compleja que incluye e interrelaciona los aspectos económicos, sociales, culturales y ambientales del desarrollo humano que se deben contemplar en los procesos de formación. El enfoque de la UNESCO es comprensivo e inclusivo, facilita la aplicación de metodologías sistémicas e interdisciplinarias, atiende a la comprensión de la complejidad de la realidad y conecta con las innovadoras tesis socioeducativas de formación de una ciudadanía responsable con propuestas de estructuración en diversos ejes.

De aquí, el papel de las universidades a nivel mundial, ya que tienen la responsabilidad de transformar el futuro de la sociedad "...al abordar la sustentabilidad a través de sus principales funciones de la educación, la investigación y la divulgación." (Fadeeva & Mochizuki, 2010). Son las instituciones de educación superior los actores clave en el proceso de implementación del desarrollo sustentable, "porque forman un vínculo entre la generación de conocimientos y la transferencia de conocimiento a la sociedad, tanto por la educación de los futuros tomadores de decisiones y por la de divulgación y el servicio para la sociedad" (AdomBent/Michelsen 2006, 87-88) citado por (Rieckmann, 2015)

La integralidad que significa el enfoque institucional requiere, por una parte, de una reorientación de los contenidos y de la metodología docente, al tiempo que precisa de un programa de gestión del campus y que las instalaciones estén adecuadas a los criterios de sostenibilidad y, por otra parte, cruzar las fronteras de la institución e integrar a las comunidades interesadas en lo concerniente al desarrollo sostenible.

"La universidad como institución tiene una naturaleza única, cuyo centro es el desarrollo y difusión de conocimiento científico de utilidad, como tal propósito encierra un extraordinario esfuerzo humano, sus ciclos de evolución responden básicamente a la evolución lógica (disciplinada y paciente) del conocimiento científico y las redes que forman el cuerpo de la universidad se disponen a impulsar esa meta, tanto como, a difundirla en la sociedad mediante la formación y los servicios." (Saravia, 2014, pág. 2)

El rol de la universidad rompe el paradigma de ser solo una institución para la educación, al convertirse en facilitadora del aprendizaje, a través de un enfoque sistémico en la formación por competencias y con el enorme desafío de adecuar las estructuras, desarrollar metodologías adecuadas y capacitar a sus docentes.

1.2.1. La clave para la Sostenibilidad es la Educación.

De acuerdo a (Aznar & Ull), “La educación para la sostenibilidad es un proceso continuo de producción cultural dirigido a la formación de profesionales comprometidos con la búsqueda permanente de las mejores relaciones posibles ente sociedad y medio ambiente...” (2009, pág. 223) haciendo énfasis en la necesidad de subsistencia con modelos basados en valores éticos y morales vinculados con la sostenibilidad, “...tales como justicia, solidaridad, equidad...”(Ibidem, pág. 223) y el respeto a la diversidad.

Es necesario introducir acciones educativas transformadoras de nuestra cultura social, que nos sitúen en la visión de sostenibilidad y

“...nos orienten en las acciones que tengamos que llevar a cabo, en las formas de participación social, en las políticas medioambientales, para avanzar hacia una mayor eficiencia, hacia una sociedad sostenible, hacia acciones fundamentadas, lo que requiere estudios científicos que nos permitan lograr una correcta comprensión de la situación, y, con ella, que sepamos concebir medidas adecuadas.” (Gil, Grimaldi, Álvarez, & Vilches, 2006)

Importante entender que las acciones no solo deben circunscribirse al ámbito individual, sino que es preciso extenderlo al campo profesional e incluso y más significativo a la investigación e innovación tecnológica, cuya divulgación puede aportar soluciones específicas a problemas globales y/o locales.

La forma tradicional privilegió la educación para el DS, como educación ambiental basada en el control y uso eficiente de la naturaleza, como mero enunciado, en muchos casos, en los nombres de las asignaturas. De allí la imperiosa necesidad de repensar la educación superior desde lo metodológico, lo conceptual y los valores de ética y responsabilidad social.

La educación y la sostenibilidad van de la mano, siendo la educación el elemento central para lograr la sostenibilidad a nivel mundial.

De acuerdo a Castillo & Del Castillo, "... la educación exige una perspectiva internacional, holística e interdisciplinaria que favorezca el avance del saber y el desarrollo de las capacidades técnicas y sociales necesarias para un futuro viable, (...) un cambio de valores, de comportamientos y modos de vida." (2010, pág. 35) Una educación para el desarrollo sostenible es indispensable en los grandes países consumistas, que a pesar de tener "mejor educación" se han vuelto una verdadera amenaza apoyados en la insostenibilidad del sistema capitalista, como el caso de E.E.U.U. y de aquí la necesidad del repensar las prácticas diferentes al consumismo y por ende las prácticas educativas innovadoras y enfocadas en lograr un futuro viable.

Se requiere de los estudiantes

"... capacidades para concebir y evaluar y concretar perspectivas mejoradas de un futuro durable trabajando de manera creativa, en común acuerdo con los demás. Esta actitud involucra el *pensamiento creador y crítico, la comunicación oral y escrita, la colaboración y la cooperación, la gestión de conflictos, la toma de decisiones, la solución grupal de problemas*; Es una actitud absolutamente pertinente y necesaria de considerar en la educación de la arquitectura y el urbanismo, así como en el estudio de modificación de los planes de estudio vigentes para, por fin, coordinarlos con los requerimientos de la educación para un desarrollo sostenible." (Ibidem, pág. 35) La cursiva es propia.

Entonces el DS requiere de creatividad, flexibilidad, reflexión y sobre todo diálogo crítico entre lo que se está haciendo y en cómo se puede mejorar en función de nuevos procesos; nuevas formas educativas, avaladas en el desarrollo de capacidades que impliquen la adquisición de competencias por parte de los estudiantes; nuevos programas; capacitación docente; compromiso institucional ante la sociedad, a fin de lograr profesionales comprometidos, éticamente responsables y conscientes de que sus acciones van a moldear el futuro de la humanidad.

1.2.2. Los eventos y acuerdos internacionales.

La Declaración de Talloires en 1990, es el evento a nivel internacional que involucra por primera vez a las autoridades universitarias en la educación para la sostenibilidad, con la inclusión de objetivos y acciones de compromiso, tal y como se muestran en la figura 8: La Declaración de Talloires 1990.

Algunos compromisos y acciones.

En paralelo se crea el

Programa COPERNICUS.¹⁹ Propuso una alianza interesante y potencialmente poderosa, no solo de

“... universidades, (cuya investigación y enseñanza ayudan a situar el hombre en su entorno), sino también líderes económicos (cuyas decisiones marcan la influencia del hombre sobre su medio ambiente). Su objetivo es comprender a Europa como un sistema complejo que consta de una red de variables que afectan a cada europeo.” (UNESCO, PROJECT COPERNICUS, 1989)

Para lograr este objetivo, se enfocó en las tres formas tradicionales de actividad de la Universidad: investigación, enseñanza e información. Entendiendo a la Investigación vinculada no solo a la Universidad, sino a laboratorios industriales para dar respuestas a problemas

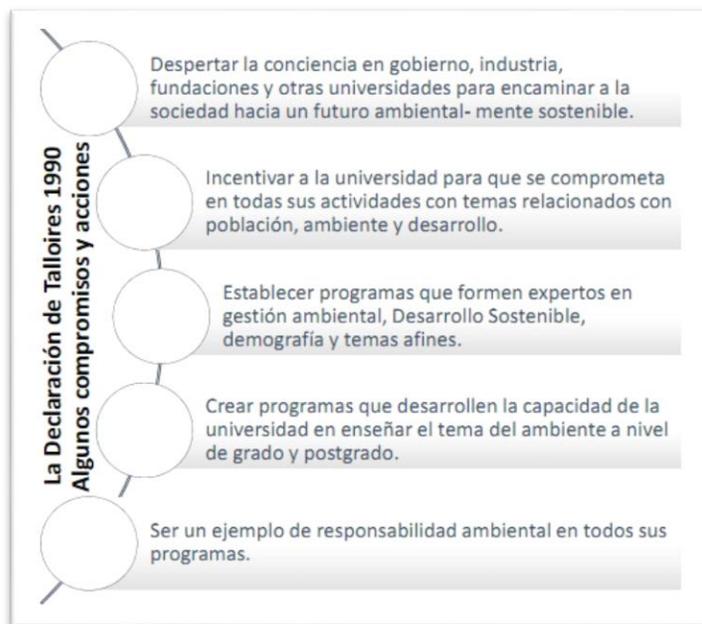


Figura 8: La Declaración de Talloires 1990. Algunos compromisos y acciones
Fuente: (Chacón & Pampinella, 2011) / Elaboración propia.

¹⁹ COPERNICUS (Cooperation Programme in Europe for Research on Nature and Industry through Coordinated University Studies).

similares; la enseñanza enfocada en promover una visión global de las consecuencias de la forma de vida europea, hasta la fecha catalogada de insostenible, en conjunto con el trabajo en grupo de estudiantes según áreas de interés en la comprensión de temas específicos; La información orientada hacia los personajes involucrados en la toma de decisiones claves, ya sea políticos, empresarios o académicos y los efectos de las diversas soluciones a los problemas ambientales propuestos para Europa.

Otro evento es la redacción de la Carta de la Tierra,²⁰ esta ofrece un marco de referencia importante para el desarrollo de programas educativos enfocados en el aprendizaje transformativo hacia un mundo sostenible, en paz y con justicia. Incentivando relaciones de respeto entre el hombre y el medio ambiente y ofreciendo soluciones creativas para un desarrollo responsable con el ambiente y con la sociedad. “Su marco ético envuelve la responsabilidad y el respeto hacia la vida, la integridad ecológica, la justicia social y económica, la equidad, la democracia, la superación de la pobreza y la paz o no violencia.”

(UNESCO, 2007) citado por (Chacón, Montbrun, & Rastelli, 2009, pág. 4).

Es una mirada hacia los valores actuales de la colectividad y permite vislumbrar las opciones que se presentan como el mejor camino para subsistir. En la Figura 9 se

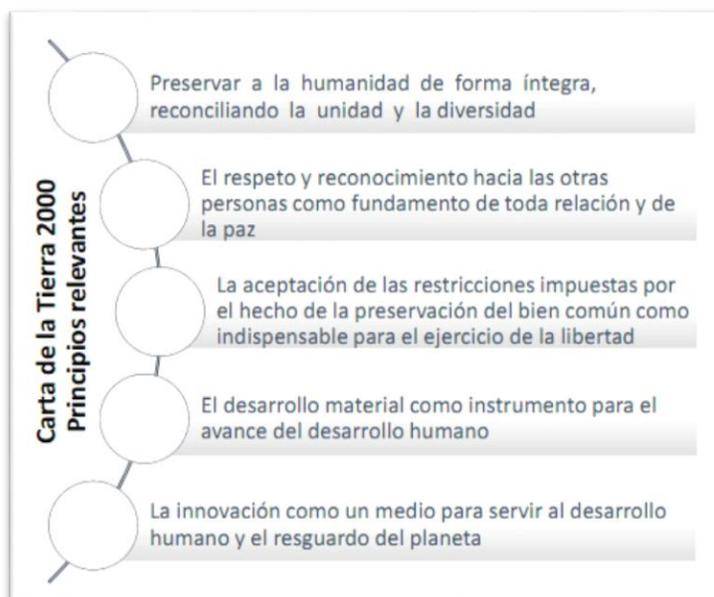


Figura 9: Carta de la Tierra 2000. Principios relevantes
Fuente: (UNESCO, Carta de la Tierra, 2000) / Elaboración propia.

²⁰ Carta de la Tierra 2000. instrumento elaborado por la UNESCO, redactada en junio del año 2000

pueden observar los Principios Relevantes de la Carta de la Tierra, por su entendimiento inclusivo sobre el DS.

Desde el punto de vista educativo, Chacón hace referencia a Vilela (2005) que sostiene que la Carta de la Tierra sirvió para alcanzar las siguientes metas a favor de un cambio impostergable en la forma de pensar y de actuar de las personas. (Ver figura 10: Metas Educativas que permite la Carta de la Tierra 2000).

Para el año 2004 se habla de la EDS, como objetivo de las Naciones Unidas en su Resolución 57/254 de la Asamblea General cuando se decreta el Decenio de la Educación para el Desarrollo Sostenible (2005-2014), donde se recomienda a la UNESCO visualizar ante todo el mundo el plan de acción como marco general para todos los interesados en participar en Decenio.

Era una necesidad incluir los temas asociados a la problemática ambiental y del desarrollo a corto, mediano y largo plazo, y los efectos en el planeta. Al tiempo que “Se dio a comprender que no es sostenible un éxito que exija el fracaso de otros.” (Ibidem, pág. 2)

La asamblea general de la ONU, reafirmando el objetivo de desarrollo acordado en la Agenda 21 y dando la importancia a la educación como el elemento indispensable para alcanzar el DS, decide declarar un período de diez años que comenzó el 1° de enero de 2005

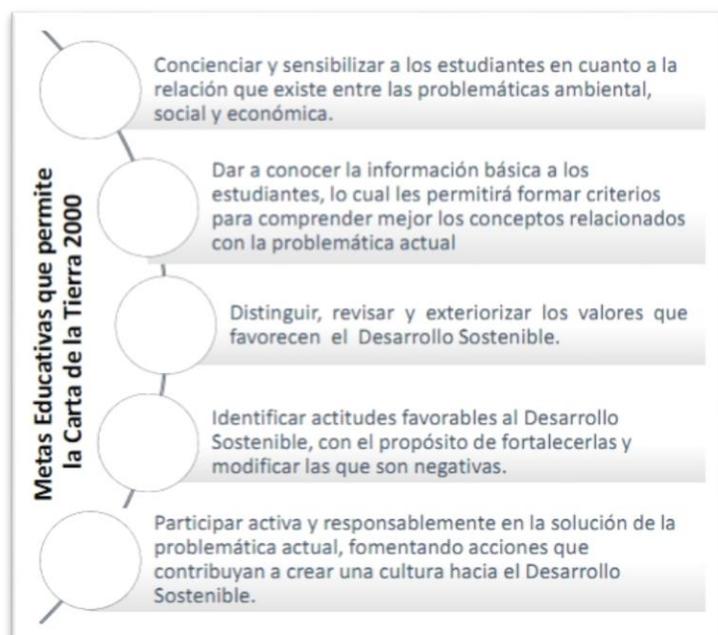


Figura 10: Metas educativas Carta de la Tierra 2000.
Fuente: (Chacón, Montbrun, & Rastelli, 2009) /Elaboración propia.

y se denominó: Década de las Naciones Unidas de la EDS.

“La propuesta fue impulsar una educación superadora de las tendencias a corto plazo, que contribuya con una correcta percepción del mundo, generadora de actitudes y comportamientos responsables y que prepare a las personas para la toma de decisiones fundamentales dirigidas al logro de un desarrollo culturalmente plural y físicamente sostenible. (Delors, 1996; Cortina et al., 1998. Asoc. Profesores Amigos de la Ciencia-Eureka, 2006)” (Ibidem, pág. 5)

Se requiere de una transformación integral y profunda, que incluya hábitos, concepciones e inclusive perspectivas, que orienten en la forma de actuar, de participar tanto en lo social como en la formulación de políticas, que abarque respuestas a la problemática medio ambiental, con la visión de lograr una sociedad eficientemente sostenible.

En el año 2005 se celebra nuevamente la *Declaración de Talloires* con el nombre “*Sobre las responsabilidades cívicas sociales y las funciones cívicas de la educación superior*” en Francia septiembre 2005, cuyos objetivos

y acciones se pueden revisar en la Figura 11: Declaración de Talloires 2005. Algunos compromisos y acciones.

La Universidad Central de Venezuela suscribe este acuerdo en octubre 2012, lo que permite el engranaje de lo que se venía haciendo en materia de educación ambiental con la identificación del lugar de “la

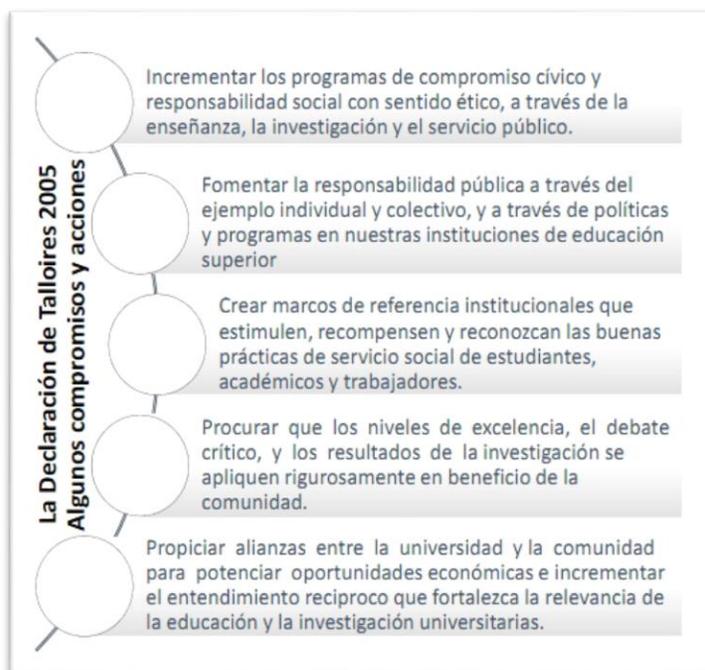


Figura 11: La Declaración de Talloires 2005. Algunos compromisos y acciones
Fuente: (UNESCO, Declaración de Talloires, 2005) /
Elaboración propia.

educación ciudadana para la sustentabilidad como un asunto del currículo universitario (...) ya que involucra una necesidad académica que trasciende más allá del recinto universitario al ámbito social.” (Acuña, López, Rivas, & Siem, 2012)

“Se erige como un imperativo socio-académico, cuya materialización exige ir del conocimiento a la acción, lo cual obliga a institucionalizar la sustentabilidad en el seno de todas y cada una de las funciones de la UCV, abarcando lo organizacional, curricular y social.” (Ibidem, pág. 1)

Desde entonces, una serie de acciones concretas como la realización consecutiva de eventos relacionados a la sustentabilidad, la puesta en el aire de la web campus sustentable²¹ e incluso la participación en las mediciones anuales de GreenMetric, entre otras, demuestran el compromiso institucional de la UCV frente al reto de la EDS.

La *Declaración de Donostia* celebrada en España en el 2008, declara que el objetivo es conseguir un mundo sostenible, y que la clave para la implementación de la Agenda 21 sienta sus bases en la educación. Para la fecha, el diagnóstico califica como fracaso las acciones educativas promovidas por la Agenda 21, ya que los profesionales formados “... han fracasado en el reto de diseñar una economía con bajas emisiones de carbono.” (Chacón & Pampinella, 2011, pág. 77)

La *Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y el Caribe 2008* (CRES) celebrada en Cartagena de Indias, Colombia, bajo el auspicio de la UNESCO, hizo un llamado a los miembros de las comunidades educativas, particularmente a los encargados de la toma de decisiones políticas y estratégicas, a considerar los planteamientos y las líneas de acción sobre las prioridades que la Educación Superior debe asumir, para el desarrollo sustentable de la región.

²¹ <https://ucvcampussustentable.wordpress.com>

Como parte de la declaración en el apartado “B - La Educación Superior como derecho humano y bien público social”, encontramos el numeral “5 - Las respuestas de la Educación Superior a las demandas de la sociedad han de basarse en la capacidad reflexiva, rigurosa y crítica de la comunidad universitaria al definir sus finalidades y asumir sus compromisos.” (OEI, 2008, s/p)²². Interpela la libertad académica según los valores sociales y la autonomía como un derecho y una condición necesaria para el trabajo académico, bajo la “...responsabilidad para cumplir su misión con calidad, pertinencia, eficiencia y transparencia de cara a los retos y desafíos de la sociedad.” (Ibidem, s/p). La autonomía implica un compromiso social, al igual que la libertad académica y ambos deben ir en función de los requerimientos de la sociedad.

Un punto importante a resaltar en la declaración está referido al apartado “E - La educación científica, humanística y artística y el desarrollo integral sustentable”, al numeral “3 - El desarrollo de las capacidades científicas, tecnológicas, humanísticas y artísticas con clara y rigurosa calidad debe estar vinculado a una perspectiva de sustentabilidad. El agotamiento del modelo predominante de desarrollo se evidencia en la contraposición entre las necesidades humanas, los modelos de consumo y la conservación de la habitabilidad del Planeta. Se trata de propiciar enfoques que apunten a combinar la atención de los problemas sociales, económicos y ambientales, reduciendo el hambre, la pobreza y la inequidad, a la vez que se mantienen la biodiversidad y los sistemas de soporte de la vida en la Tierra. La educación es crucial para transformar valores que hoy estimulan un consumo no sustentable. Las instituciones de conocimiento tienen un papel fundamental en la orientación de las nuevas tecnologías y la innovación hacia sistemas de consumo-producción que no condicionen las mejoras en el bienestar al consumo creciente de energía y materiales.” (Ibidem, s/p)

²² Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura. www.oei.es

Queda visibilizada la necesidad de desarrollar capacidades en función de la visión sostenible, convirtiendo al ser humano y a su entorno en el objeto necesario de intervenir desde la educación individual a la colectiva hacia un cambio de paradigma emergente que permita la subsistencia de la humanidad con calidad de vida y garantizando un futuro posible.

“...la educación para la sostenibilidad debe estar presente en el ciclo básico del grado articulada con materias afines. También deberían existir materias optativas que proporcionen al estudiante la libertad de desarrollar el conocimiento y sus capacidades en la temática durante el transcurso de su carrera.” (Chacón & Pampinella, 2011, pág. 77)

Estas conclusiones, empiezan a dar forma a las modificaciones futuras que deberán incluirse en los planes de estudio de las distintas disciplinas y universidades del país y en el mundo entero.

El Programa de Acción Mundial de la EDS (UNESCO 2013) presenta en sus objetivos: 1 “reorientar la educación y el aprendizaje para que todas las personas tengan la oportunidad de adquirir conocimientos, competencias, valores y actitudes con los que puedan contribuir al desarrollo sostenible” y 2 “fortalecer la educación y el aprendizaje en todos los programas, agendas y actividades de promoción del desarrollo sostenible” A través de formulación de políticas para apoyar la EDS, en donde se incorpora a las políticas internacionales y nacionales en materia de educación y desarrollo sostenible.

Tal y como lo sostiene Rieckmann (2015) parafraseando: Los enfoques institucionales integrales no solo precisan una reorientación de los contenidos y la metodología docentes, sino también una gestión de los campus y las instalaciones que sea acorde con el desarrollo sostenible y la cooperación de la institución con las partes interesadas en materia de desarrollo sostenible en la comunidad.

La Declaración de Aichi-Nagoya sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible (UNESCO 2014)²³ En el numeral 13 y 14 lanza una alerta y llamada a la acción:

“13: HACEMOS UN LLAMAMIENTO a todas las partes interesadas, en particular los gobiernos y sus instituciones (...) a que: a) fijen objetivos específicos; b) ideen, respalden y pongan en marcha actividades; c) creen plataformas para el intercambio de experiencias (incluidas plataformas basadas en las TIC); y d) refuercen enfoques de seguimiento y evaluación en los cinco ámbitos de acción prioritarios del Programa de acción mundial aprovechando las sinergias;

14. INSTA a todas las partes interesadas, en particular los ministerios de educación y todos los demás ministerios a los que atañe la EDS, las instituciones de educación superior, el mundo científico y otras comunidades del conocimiento, a participar en la creación, difusión y utilización colaborativas y transformadoras de conocimientos, y en una promoción de la innovación que traspase las barreras sectoriales y disciplinarias en la interfaz de prácticas entre las ciencias, las políticas y la EDS, con la finalidad de nutrir la toma de decisiones e impulsar el aumento de capacidades en favor del desarrollo sostenible, prestando especial atención a la participación y el respeto de los jóvenes como principales interesados;” (Ibidem.)

Como se puede observar, han sido numerosos los eventos internacionales involucrados en la emergencia suscitada por el DS y su inclusión en la educación, no solo como mero encabezado o título, sino con profundas transformaciones en el sistema educativo, en las instituciones, en los docentes y sobre todo en la necesidad de una nueva relación de enseñanza – aprendizaje a través de las competencias en sostenibilidad.

²³ Declaración de Aichi-Nagoya sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible (UNESCO 2014), surge como una evaluación de la Década de la Educación para el Desarrollo Sostenible.

1.3.- Competencias en Sostenibilidad para la Educación Universitaria.

Desde el punto de vista ideológico-conceptual, es necesario repensar la educación universitaria desde

“... una filosofía integral, asumiendo la mayor complejidad de los procesos y sistemas, los cuales ya no son más entes estáticos y unitarios, sino dinámicos y con francas y multivariadas interacciones. (...) se debe privilegiar el desarrollo de modelos que orienten las estrategias didácticas hacia el avance integral de la persona (...) atendiendo además el desarrollo del ser, del pensar y del convivir (Delors, 2000), y no sólo del hacer” (Villarruel, 2006, págs. 1-2)

Es un nuevo modelo cuyo objetivo primordial es integrar al currículo un enfoque antropológico y fenomenológico²⁴. Dando mayor peso a la necesidad de trabajo inter y multi disciplinar y el desarrollo de canales de comunicación y difusión cultural hacia el mutuo reconocimiento y la aceptación del otro como parte ineludible del ser social. Villarruel nos habla de “privilegiar la regionalización sobre la globalización”, entendiendo la resolución de problemas a través de la conjugación necesaria entre creatividad, inteligencia y emoción. Esta última ligada a la cultura y sociedad donde se desarrolla. Al fin y al cabo, la educación se encamina a la transformación cultural que requiere con urgencia la sociedad de hoy.

²⁴ (Villarruel, 2006) Propone un modelo que considera la necesidad de acercar al estudiante a los sistemas establecidos, generando en ellos la suficiente cosmovisión como para considerarse parte de aquello que estudia, haciéndolo consciente de que lo que observa es parte de una realidad que se construye cotidianamente, y en la cual se integran no sólo elementos bióticos y abióticos de origen natural, sino que concurren fenómenos sociales que permiten pensar en múltiples explicaciones, las que deberá tratar de atender antes de emitir cualquier juicio valorativo que busque la comprensión de la verdad. Esto supone integrar al currículo un enfoque antropológico y fenomenológico, donde los objetivos se definen in situ e in vivo, definiendo los contenidos de enseñanza y las formas de aprendizaje antes referidos en función directa con el entorno, mediante las habilidades y saberes individuales y de grupo.

Ese cambio desde el punto de vista cualitativo referido a como se están dando los procesos de aprendizaje humano, relacionado a los cambios sociales y el acelerado desarrollo tecnológico, ha desencadenado una acelerada producción de información que, de manera progresiva da acceso a "... la creciente diversidad cultural, las tendencias globalizadoras que se están produciendo en las sociedades actuales y la necesidad de hacer frente a la cada vez mayor complejidad e incertidumbre presentan nuevos retos que requieren (...) de competencias para gestionarlos". (Aznar & Ull, 2009, pág. 228)

Competencias es un término relativamente nuevo que ha ocupado su lugar en distintos espacios del quehacer del individuo, pero sobre todo el relacionado con la formación profesional.

"Formar profesionales comprometidos con la sostenibilidad exige un cambio en los modelos interpretativo en la relación del ser humano con el medio natural y socio cultural; representa un medio de posibilitar la vivencia de modelos alternativos más acordes con los valores del desarrollo sostenible, e implica una reorientación de la educación superior hacia la sostenibilidad" (Ibidem, pág. 228)²⁵

Un modelo educativo por competencias promueve no solo el aprendizaje significativo del razonamiento lógico, intuitivo, analógico y dialéctico, sino que le permite evolucionar a sistemas de pensamiento creativo, innovador, reflexivo y sobre todo crítico de la realidad en estudio.

Es imperativo identificar las competencias necesarias para ampliar en los arquitectos la capacidad de desarrollar proyectos urbanos y de arquitectura que garanticen construcciones sostenibles, en lo ambiental, lo social y lo económico; de responder con el diseño a las condiciones bioclimáticas, paisajísticas y topográficas de los entornos donde se proyectan y

²⁵ (Aznar & Ull, 2009) Su estudio se sitúa en el enfoque constructivista, donde el profesor es mediador entre la información, los recursos y los materiales que facilita a los estudiantes que aprenden, pero la construcción de significados sobre la realidad que estudian, la crean a través de su actividad cognitiva-afectiva.

definir la tecnología y los sistemas constructivos apropiados a las demandas del proyecto, del diseño y del contexto natural local.

1.3.1. Definición de Competencias

Desde el punto de vista de la educación superior, el término *competencias* se ha desarrollado de manera amplia, presentando en este estudio una compilación de autores cuyas definiciones contemplan la visión que se requiere del término, enfocado en el profesional de la arquitectura hacia la SU.

El Espacio Europeo de Educación Superior (EEES)²⁶ propuso la adaptación curricular para evaluar por *competencias*, con la finalidad de “formar futuros graduados universitarios que sean competencialmente sostenibles” (Albareda-Tiana & Gonzalvo-Cirac, 2013, pág. 141) Esto presenta dos paradigmas para los docentes universitarios, por un lado, evaluar por competencias y por otro desarrollar una conciencia sostenible en sus educandos.

Introducir el término sostenibilidad o DS en el currículo no garantiza la formación de profesionales críticos, analíticos y capaces de interrelacionar las dimensiones social, ecológica y económica. Es necesaria una profunda transformación del modelo educativo para obtener profesionales socialmente responsables, capaces de visualizar alternativas innovadoras, creativas y sostenibles.

En tal sentido, incluir la sostenibilidad en el currículo afecta los contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, afectando el proceso de enseñanza – aprendizaje y en consecuencia el sistema educativo. Urge informarse sobre qué son las competencias y cuáles deben ser aplicadas para generar el cambio que requiere el planeta.

²⁶ <http://www.eees.es/> El "Espacio Europeo de Educación Superior" es un ambicioso y complejo plan que han puesto en marcha los países del viejo continente para favorecer en materia de educación la convergencia europea. El objetivo fundamental del EEES es facilitar la movilidad de estudiantes, profesorado y titulados entre todos los países miembros, con objeto a que los estudiantes prosigan sus estudios, si así lo desean, en otra universidad del sistema, generándose programas de intercambio de profesorado y se facilite la movilidad internacional de trabajadores con formación superior.

La definición presentada por el EEES contempla “Combinación dinámica de capacidades cognitivas y metacognitivas, conocimientos y capacidad de comprensión, habilidades interpersonales, intelectuales y prácticas, actitudes y valores éticos” (Ministerio de Educación, 2009) (Op.Cit., págs. 143-144)

Aznar & Ull (2009), presentan la definición de Sladogna (2001) que define competencias profesionales como el conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes, requeridas en el ámbito profesional, que los sujetos tienen que aplicar de forma integrada en las situaciones reales de trabajo, según los criterios de responsabilidad social propios de cada profesión. Luego la definición de Geli (2004) traslada este concepto hacia la sostenibilidad y agrega “valores que las personas ponen en juego en los distintos contextos (sociales, educativos, laborales, familiares) para resolver situaciones relacionadas con la problemática del desarrollo, así como de operar y transformar la realidad con criterios de sostenibilidad” (Aznar & Ull, 2009, pág. 229)

Resumiendo, para adquirir una competencia se requiere integrar de manera simultánea los conocimientos, procedimientos, las habilidades, las actitudes, las destrezas, los valores y disposiciones emocionales²⁷ en la acción que implica resolver necesidades reales. Tal y como lo dice (Cano, 2008, pág. 5)

“...la competencia no es un conglomerado de conocimientos fragmentados, (...) es un saber combinatorio (...) que no se transmite, sino que el centro de la competencia es el sujeto-aprendiz que construye la competencia a partir de la secuencia de las actividades de aprendizaje que movilizan múltiples conocimientos especializados.”

²⁷ La definición de (Rieckmann, 2015) aporta que las competencias son disposiciones individuales las cuales abarcan elementos cognitivos, emocionales, volitivos y motivacionales; involucrando la dimensión emocional y conjugándola íntegramente.

Ser competente implica saber aplicar aquello que se sabe y se es, para resolver un problema o cuestión con eficiencia. Las competencias se desarrollan de forma permanente y se soportan en los aspectos personales, profesionales y sociales, siempre insertos en la dinámica cambiante de la información y el conocimiento.

Una vez definido el término *competencias*, se pasa a la definición de *competencias genéricas* que son las que se van a establecer para el desarrollo de esta investigación y es (Rieckmann, 2015) quien define competencias genéricas entendidas como competencias transversales, multifuncionales e intercontextuales las cuales se consideran que son particularmente significativas para implementar metas importantes en un marco normativo definido (por ejemplo, sustentabilidad) y son de relevancia para todos los individuos.

Los criterios básicos desde donde orientar el desarrollo de competencias genéricas de sostenibilidad en la educación de acuerdo a (Aznar & Ull, 2009) están enmarcados en: la interdisciplinariedad, la transversalidad, la interacción, la complejidad, la necesidad del desarrollo científico y ético, la orientación normativa en la formación, la orientación social del aprendizaje, la globalidad de las acciones y la integración de experiencias. Es decir, enfocados en sociabilizar las respuestas a los problemas y dar accesibilidad a la información resultante a nivel global.

1.3.2. Compilación y análisis de Competencias Genéricas

El modelo de competencias genéricas desarrollado por (Albareda-Tiana & Gonzalvo-Cirac, 2013), compila las publicaciones de varios autores sobre competencias claves en sostenibilidad y es un instrumento que facilita la sistematización de las mismas.

Luego de una exhaustiva revisión bibliográfica y compartiendo las fuentes por ellos compiladas, esta investigación asume este modelo y lo explica a continuación.

Competencia de Pensamiento Sistémico²⁸

Es la habilidad para analizar conjuntamente sistemas complejos que atraviesan diferentes ámbitos: sociedad, medio ambiente, economía, etc., en sus diversas escalas: local, regional y global, considerando los efectos de cascada, inercia y retroalimentación y otras particularidades sistémicas relacionadas con sostenibilidad y marcos de resolución de problemas. Incluye la comprensión empírica de sus elementos, la dinámica entre ellos y las precepciones, motivaciones y decisiones que influyen en los sistemas sociales y ambientales; al tiempo que asume las consecuencias de las acciones, resiliencias, estructuras y adaptaciones. Incluye el conocimiento del colectivo y los grupos sociales, sus valores, preferencias, necesidades, decisiones, etc., tal y como lo plantean (Albareda-Tiana & Gonzalvo-Cirac, 2013). Son competencias básicas enmarcadas dentro del desarrollo cognitivo. Forman parte de esta competencia:

- **Pensamiento crítico:** competencia relacionada con la racionalidad teórica (saber), supone la capacidad de analizar los problemas referidos al desarrollo sostenible a nivel global, nacional y local y actuar responsablemente en consecuencia.
- **Pensamiento Sistémico y Manejo de la Complejidad:** competencia relacionada con la racionalidad teórica (saber),

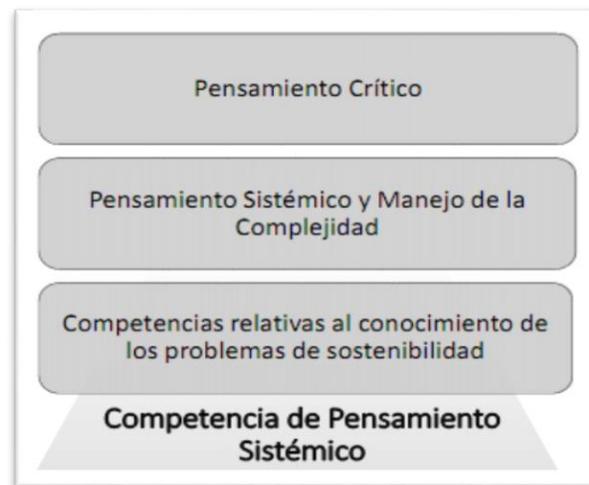


Figura 12: Competencia del Pensamiento Sistémico. Fuente: (Albareda-Tiana & Gonzalvo-Cirac, 2013) Elaboración propia.

²⁸ Wiek, Withycombe y Redman (2011) Estos autores a partir del análisis de 43 documentos relevantes sobre competencias en sostenibilidad y competencias en EDS, realizan una síntesis conceptual de las siguientes categorías: competencia de pensamiento sistémico, competencia estratégica, competencia normativa y competencia anticipatoria que generan una metacompetencia denominada competencia interpersonal.

implica la habilidad para analizar las interrelaciones (causa y efecto) que se dan entre las diferentes variables dentro de un sistema y entre sistemas y su incidencia en la sostenibilidad del desarrollo.

- Conocimiento de los Problemas de Sostenibilidad: competencia relacionada con la racionalidad teórica (saber), supone el conocimiento de la problemática socio – ambiental, las causas que los originan, las organizaciones sociales y económicas que abordan el tema y las posibilidades de acción directa e indirecta en la resolución de los problemas.

Competencia de Anticipatoria²⁹

Es la habilidad para analizar colectivamente, evaluar y visionar “imágenes” del futuro. Requiere del manejo de conceptos de temporalidad, duración, incertidumbre, el concepto de inercia, dependencia o independencia; el concepto de consistencia, de riesgo, equidad y precaución. Son competencias básicas enmarcadas en el desarrollo metodológico. Forman parte de esta competencia:

- Pensamiento Anticipatorio: competencia relacionada con la racionalidad práctica (saber hacer), se refiere a la habilidad de visionar situaciones futuras y escoger los caminos para alcanzarlas o evitarlas.
- Capacidad de Indagar Opciones Desconocidas: competencia relacionada con la racionalidad práctica (saber



Figura 13: Competencia Anticipatoria
Fuente: (Albareda-Tiana & Gonzalvo-Cirac, 2013) Elaboración propia.

²⁹ op. cit., p.57

hacer), relacionada con la adquisición de habilidades para pensar de una forma inventiva e independiente.

- **Pensamiento Previsor:** competencia relacionada con la racionalidad práctica (saber hacer), implica la capacidad de vivir en la incertidumbre, sabiendo escoger y desarrollar opciones diferentes, teniendo en cuenta las situaciones presentes.

Competencia Normativa³⁰

Es la habilidad de asignar colectivamente, especificar, aplicar, reconciliar y negociar valores sostenibles, principios, objetivos y metas. Requiere conocimiento conceptual de los valores y objetivos inherentes a la sostenibilidad. Esta capacidad integra las nociones de justicia, equidad, integridad social y ética. Capacita para calcular y trabajar visiones de sostenibilidad, para comprender los problemas complejos de la realidad actual y su solución. Son competencias básicas enmarcadas en el desarrollo actitudinal. Forman parte de esta competencia:

- **Competencia para Actuar de forma Justa y Ecológica:** relacionada con la racionalidad ética (saber ser y valorar), supone la acción ecológica y justa ante el conocimiento y el análisis de los problemas de sostenibilidad.
- **Competencia de Racionalidad Ética:** relacionada con la racionalidad ética (saber ser y valorar), referida a fomentar valores éticos que



Figura 14: Competencia Normativa
Fuente: (Albareda-Tiana & Gonzalvo-Cirac, 2013)
Elaboración propia.

³⁰ op. cit., p.57

comprometen y orientan la interacción entre los seres humanos, la sociedad, sus instituciones y con el medio ambiente, desde una perspectiva inter-generacional.

- Valorar y Respetar la Diversidad: competencia relacionada con la racionalidad ética (saber ser y valorar), referida al compromiso por la justicia social, la equidad y la responsabilidad social. Es decir, la capacidad para comprender y valorar la diversidad del medio ambiente y sus implicaciones en la justicia, así como, el conocimiento de los principios de desarrollo sostenible y el saber trabajar de forma transdisciplinar y cooperativa.

Competencia Estratégica³¹

Es la habilidad para diseñar e implementar intervenciones, transiciones y estrategias de gobierno transformables hacia la sostenibilidad. Requiere de la comprensión de conceptos estratégicos como la intencionalidad, las dependencias en las rutas de acceso, las posibles barreras y alianzas, conocimientos sobre viabilidad, factibilidad, eficacia, eficiencia de las intervenciones sistémicas, así como del potencial de consecuencias imprevistas. Capacita para el desarrollo de estrategias de transición hacia modelos sostenibles. Son competencias básicas enmarcadas en el desarrollo metacognitivo y metodológico. Forman parte de esta competencia:

- Competencia ante la Ambigüedad y Tolerancia de Frustración: relacionada con la racionalidad personal (saber ser y saber compartir) referida a la capacidad colectiva para diseñar e



Figura 15: Competencia Estratégica
Fuente: (Albareda-Tiana & Gonzalvo-Cirac, 2013)
Elaboración propia.

³¹ op. cit., p.57

implementar estrategias de gestión transformadora hacia la sostenibilidad y no frenarse ante posibles dificultades exteriores e interiores.

- Competencia para la Comunicación y el Uso de la Tecnología: relacionada con la racionalidad personal (saber ser y saber compartir) referida al saber transmitir a los diferentes medios la complejidad de los sistemas.
- Competencia para Planear y Realizar Proyectos Innovadores: relacionada con la racionalidad personal (saber ser), referida a la capacidad de programar y realizar proyectos innovadores.

Competencia Interpersonal – Relacional³²

Es la habilidad para motivar, permitir y facilitar la colaboración y la participación en la investigación en sostenibilidad y en la resolución de problemas. Incluye habilidades avanzadas de comunicación, deliberación y negociación, colaboración inter y transdisciplinar, liderazgo, pensamiento plural y empatía. Es una capacidad crítica para enfrentarse a los desafíos de la sostenibilidad que requieren la colaboración entre diferentes disciplinas. Son

competencias generales enmarcadas en el desarrollo holístico, entendido como la conjugación de saberes, métodos, valores / actitudes, compartir / transmitir e integrar sentimientos y emociones que den respuestas acertadas a las problemáticas reales.

Forman parte de esta competencia:

- Competencia para la Cooperación en Grupos Heterogéneos: Racionalidad



Figura 16: Competencia Interpersonal
Fuente: (Albareda-Tiana & Gonzalvo-Cirac, 2013)
Elaboración propia.

³² op. cit., p.57

Integral (saber, saber hacer, saber ser, valorar y saber compartir), referida a la habilidad para trabajar de forma cooperativa inter y transdisciplinar.

- Competencia para Integrar Conocimiento, Participación Activa y Afectividad: relacionada con la racionalidad Integral (saber, saber hacer, saber ser, valorar y saber compartir), referida a la habilidad para integrar simultáneamente conocimientos y valores en sostenibilidad que llevan a pasar de la teoría a la práctica, incluyendo la parte afectiva o emocional.
- Competencia para Atravesar Fronteras: Racionalidad Integral (saber, saber ser, valorar y saber compartir) referida a la habilidad de comunicación y colaboración, capaz de comprender otras perspectivas a la propia superando las diferencias.

Esta compilación de competencias fue utilizada en el diseño de un instrumento de consulta para un grupo de docentes de la EACRV cuyas asignaturas, por nombre y propósito explícito en el programa de la misma, involucran temas de SU, por tanto, fueron seleccionadas para la aplicación del instrumento; con la intención de cuantificar el nivel de inclusión de las mismas en las diferentes cátedras. Los resultados están expuestos en el Capítulo III de este documento.

Se proponen 15 competencias genéricas agrupadas en 5 categorías que de forma holística e integral desarrollan las capacidades que requiere el profesional de la arquitectura para enfrentar los retos del DS.

Definidas las competencias que apuestan a desarrollar capacidades en los profesionales universitarios para enfrentar los retos del DS, damos paso al Capítulo II de este documento en donde se hace imperativo definir los temas cuyos contenidos ofrezcan la posibilidad de generar conocimientos integrales y holísticos en el profesional de la arquitectura, orientados al logro de la sostenibilidad urbana.

CAPÍTULO II

LA INCORPORACIÓN DE LA SOSTENIBILIDAD URBANA EN LA FORMACIÓN DEL ARQUITECTO LAS ESCUELAS DE ARQUITECTURA.

“Estamos ante un nuevo reto para la arquitectura y la educación ya que los hábitats creados por los arquitectos deben contribuir a satisfacer las necesidades humanas, evitando contaminar y alterar el entorno, tanto como sea posible.”

(Galindo-Ortiz & Baigts-Castillo, 2015)

Intervenir el espacio urbano sobre la base de la sostenibilidad, requiere de la capacitación de los profesionales en el tema, sobre todo aquellos involucrados con el diseño, planificación, gestión y la construcción de la edificación y de la ciudad. Estas son elementos altamente contaminadores; potenciales destructores del medio ambiente global y parte de la problemática de insostenibilidad del planeta.

La arquitectura responsable puede contribuir a mejorar las condiciones del medio ambiente natural y construido, al incorporar en su práctica criterios de sostenibilidad integrados al modelo educativo y así obtener doble beneficio: calidad de docencia educativa y fomento de una relación de respeto y responsabilidad con el medio ambiente.

Dentro de los objetivos de la CARTA UNESCO/UIA DE LA FORMACIÓN EN ARQUITECTURA³³ queda explícito:

“Que la formación en Arquitectura desarrolle la aptitud de los estudiantes para concebir, diseñar, comprender y ejecutar el acto de construir, en el contexto del ejercicio de la Arquitectura que equilibra las tensiones entre emoción, razón, e intuición y, que da forma física a las necesidades de la sociedad y el individuo.”

(UNESCO-UIA, 2011)

Incluye en sus conclusiones un elemento fundamental para esta investigación asociado a las competencias metacognitivas correspondiente al saber convivir y/o compartir.

“Más allá de los aspectos estéticos, técnicos y financieros ligados a las responsabilidades profesionales, las preocupaciones más importantes expresadas en esta Carta son el compromiso social de la profesión, es decir, la conciencia del rol y de la responsabilidad del arquitecto en su respectiva sociedad, así como la mejora de la calidad de vida a través de asentamientos humanos sostenibles.” (Ibidem)

Esto implica contemplar en el desarrollo del presente capítulo una aproximación a los temas de sostenibilidad que deben estar incorporados en el currículo de la carrera de Arquitectura. En una primera parte se presentan definiciones claves para la sostenibilidad

³³ La Carta UNESCO/UIA aprobada inicialmente en 1996 (Asamblea de la UIA, Barcelona) ha sido redactada por un grupo de diez expertos, coordinado por Fernando Ramos Galino (España), incluyendo: Lakhman Alwis (Sri Lanka), Balkrishna Doshi (India), Alexandre Koudryavtsev (Rusia), Jean-Pierre Elog Mbassi (Benin), Xavier Cortes Rocha (México), Ashraf Salama (Egipto), Roland Schweitzer (Francia), Roberto Segre (Brasil), Vladimir Slapeta (República Checa), Paul Virilio (Francia). La actualización 2011 ha sido realizada por la Comisión de Formación del Arquitecto de la UIA y adoptada por la XXIII Asamblea General de la UIA. Los autores de dicha actualización son: Louise Cox, Presidenta de la UIA, Fernando Ramos Galino (España) Sunjung Chough (R. de Corea), codirectores de la Comisión de Formación del Arquitecto de la UIA, Wolf Tochtermann (Alemania Copresidente del Comité de Validación UNESCO/UIA para la Formación de Arquitectos, representando a la UNESCO, Roland Schweitzer (Francia), Alain Viaro (Suiza), Alexandre Koudryavtsev (Rusia), Vladimir Slapeta (República Checa), Patricia Mora Morales (Costa Rica), Kate Schwensen (Estados Unidos), Nobuaki Furuya (Japón), Rodney Harber (Sudáfrica), Zakia Shafie (Egipto), con la colaboración de los miembros del Grupo de Reflexión de la Comisión de Formación de la UIA: Jörg Joppien (Alemania), Giorgio Cirilli (Italia), Nana Kutateladze (Georgia), James Scheeler (Estados Unidos), Héctor García Escorza (México), George Kunihiro (Japón), Magda Mostaza (Egipto) y Seil A. Alnaga (Egipto).

como son calidad de vida urbana y ciudad sostenible, como preámbulo a la identificación de los temas a considerar y desarrollar.

En una segunda parte, se aborda la revisión de los planes de estudio ofertados en el año 2017 para la profesión de arquitectura en universidades latinoamericanas y europeas, seleccionadas de acuerdo a criterios preestablecidos. La metodología empleada presenta el análisis y los resultados que permiten obtener el conocimiento sobre la realidad existente y las diferentes visiones y posturas sobre la incorporación de los temas de Sostenibilidad en la educación, específicamente en Arquitectura.

El caso de Venezuela se trata en un punto aparte, pues las universidades nacionales no califican en los criterios preestablecidos, por lo tanto, no se pueden medir correlativamente, entonces se hace referencia al estudio realizado en el año 2005 “Requisitos Mínimos para la Creación y Actualización de Programas de Arquitectura en Venezuela”³⁴, que sirvió de base para lograr la Acreditación de ACUSUR.

En el último punto y no menos importante se presenta el plan de estudio de la EACRV de la Universidad Central de Venezuela el cual se aborda desde un punto de vista histórico.

2.1. Educación para una Arquitectura Sostenible

Al revisar los aspectos del medio ambiente y de sostenibilidad a ser tomados en cuenta en el desarrollo de proyectos de arquitectura y urbanismo, se precisa desarrollar estrategias docentes, que garanticen la calidad de la educación sobre los criterios de sostenibilidad, aplicables a proyectos profesionales de las respectivas áreas. “... se requiere de un soporte de conocimientos actualmente deficiente, desorganizado y por ello casi inexistente” (Lopez, 2008, pág. 3). De allí la inquietud de elaborar un diagnóstico (objeto del Capítulo III de

³⁴ Este documento contiene los resultados del trabajo del Núcleo de Decanos y Directivos de Arquitectura del Consejo Nacional de Universidades de la República Bolivariana de Venezuela.

este documento) que permita verificar la incorporación y/o existencia de los temas de sostenibilidad en las asignaturas de la oferta académica de la EACRV - FAU referida a los años 2015, 2016 y 2017.

Es imperativo definir los temas de SU e incorporarlos en la educación para ampliar en los arquitectos la capacidad de diseñar proyectos urbanos y de arquitectura que garanticen construcciones sostenibles en lo ambiental, lo social y lo económico; con capacidad para responder con creatividad a las condiciones bioclimáticas, paisajísticas y topográficas de los entornos donde se proyectan, así como definir las tecnologías y los sistemas constructivos apropiados a las demandas del proyecto, del diseño, del contexto local, regional y/o global.

Los principios de la formación sostenible del arquitecto que desarrolló el proyecto EDUCATE³⁵ 2009-2012, se enfocan en el diseño sostenible como prioridad en la formación de los profesionales desde el comienzo de sus estudios y a través de un desarrollo educacional continuo. Tiene claro la necesidad del compromiso de la institución, de docentes y estudiantes con la prioridad en la educación para la sostenibilidad. De allí, la caracterización de los procesos de enseñanza y aprendizaje como inspiradores en los alumnos para actuar de manera rigurosa y creativa en los desafíos de diseño. Los docentes deben promover un enfoque sostenible del diseño; la docencia debe fomentar la conciencia crítica, la responsabilidad y reflexión de las interdependencias dentro del proceso de diseño.

En fin, la educación en arquitectura sostenible debe contar con el apoyo total de la institución, de los organismos de acreditación y normativos; con dotación de recursos humanos, de tiempo y financieros adecuados para la capacitación y actualización permanente, para la investigación continua, con la finalidad de formar una base de conocimiento de diseño ambiental sostenible.

³⁵ Environmental Design in University Curricula and Architectural Training in Europe. (EDUCATE)
<http://www.educate-sustainability.eu/educate-framework>

Es un cambio paradigmático y el mismo necesita una redefinición del papel que juega el arquitecto en relación a su trabajo con el medio ambiente, con la calidad de vida que propicia su obra en la ciudad y cuya propuesta apunte a la cohesión social de la sociedad.

2.1.1. Los Ejes Temáticos

Para la definición de los ejes temáticos, se propone en primera instancia recordar definiciones, que al igual que la definición de DS, se suelen utilizar en algunos casos, sin el adecuado marco conceptual que oriente su vocación, como es el caso de calidad de vida urbana y ciudad sostenible.

2.1.1.1. Calidad de Vida Urbana

Este concepto definido "...por Corraliza (2000) como "el desarrollo de la sociedad del Bienestar." (Collell S., 2007, pág. 21) abarca la relación intrínseca y continua de dos ámbitos, el medio ambiental modificado convertido en ciudad y el social. Lo que evoca una definición basada en "... el grado de satisfacción de un individuo en su contexto y el nivel de recursos que dispone para ser consiente, controlar y dirigir su vida." (Ibidem, pág. 21). De allí que la calidad ambiental condiciona y afecta la calidad de vida en un proceso de retroalimentación, cuyo ámbito por excelencia es el urbano.

Se requiere entonces de un espacio adecuado y apropiado para las actividades de la sociedad y eso involucra según (Chacón & Pampinella, 2011):

"Aspectos como la organización y funcionamiento del sector público, la participación ciudadana (la toma de decisiones tanto en la identificación de necesidades como en la gestión de propuestas e intervenciones), formas de organización, la identidad local, los derechos de los habitantes (derechos humanos y constitucionales) y los derechos de la ciudad, deberán ser tenidos en cuenta fundamentalmente desde el estudio disciplinar de las ciudades." pág. 74.

Es decir, las necesidades a ser satisfechas son impactadas por decisiones y acciones políticas, económicas y sociales concertadas entre sociedad y Estado, e influyen directamente sobre la calidad de vida de los ciudadanos de una urbe, que se desarrolla sobre un ambiente natural específico. Se observa cómo en temas como la planificación multinivel y la toma de decisiones en cuanto al diseño, se empieza a entrelazar la acción profesional de arquitectos “...con la calidad de vida en las ciudades, con el futuro de las ciudades y con el perfil de ciudades a las que se aspira en el siglo XXI.” (Ibidem, pág. 74).”

Al final, la calidad de vida urbana

“... depende cada día del acceso seguro a los recursos naturales, como agua limpia, calidad del aire, suelo limpio, provisión de espacios verdes y más. Las ciudades con mejor calidad de vida y por ende con más servicios ambientales tendrán mayor capacidad de atraer talento y serán ciudades innovadoras y exitosas.” (Galindo-Ortiz & Baigts-Castillo, Integración de la sostenibilidad a la enseñanza de la arquitectura para mitigar el cambio climático, ejemplo: aplicación de techos verdes en la colonia La Paz, Puebla, 2015, pág. 292)

La forma en que el arquitecto diseña su intervención en la ciudad enfocado en la funcionalidad y estética del hecho construido, tiene además el potencial de influenciar con sus decisiones de diseño la calidad ambiental generada por su obra. Sin embargo, hoy en día se siguen apreciando intervenciones sin conciencia ambiental, cuyo resultado genera degradación del ambiente, al no considerar siquiera la restitución de la vegetación sustraída.³⁶

³⁶ Las legislaciones nacionales en el tema ambiental y en el ámbito municipal, condenan la tala de árboles con multas referidas a la plantación de un número superior de especies a las sustraídas. Sin embargo, la falta de seguimiento a tales medidas y sobre todo la falta de conciencia y responsabilidad ambiental, convierten estas multas en una burla a la ciudad y a la sociedad. Solo como ejemplo.

Entonces el arquitecto debe tener la capacidad de relacionar el medio natural con su intervención (proyecto) de forma responsable y coherente, al tiempo que su edificación debe tener la calidad constructiva y tecnológica que integre eficientemente la utilización de los recursos naturales y culturales para satisfacer las necesidades del individuo y permitir su desarrollo en una sociedad del bienestar.

En la tesis de mi autoría desarrollada en el 2007³⁷, se hace referencia a El Proyecto de Investigación 2000 de Gandolfi³⁸, como una manera de analizar el concepto de la calidad de vida según los sistemas urbanos de servicios generales y hoy como las posibilidades de intervención que tiene el profesional de la arquitectura para efectivamente aportar en función de la calidad de vida urbana. Ver Figura 17: Sistemas Urbanos de Servicios Generales.



Figura 17: Sistemas Urbanos de Servicios Generales
Fuente: (Collell S., 2007) Elaboración propia.

³⁷ Collell S., M. E. (2007). *La Sostenibilidad Urbana como Estrategia para Proyectos Urbanos*. Caracas: Tesis de Maestría para optar al título Magister Scientiarum en Diseño Urbano. IU-FAU-UCV. Caracas, Ve.

³⁸ Fernando Gandolfi: "Calidad de vida urbana desde una perspectiva histórica. Aspectos disciplinares, socioculturales y normativos para la ciudad de Mar del Plata 1920 – 1960" Proyecto de Investigación 2000. Argentina, 2000.

“Los modelos conceptuales de calidad de vida pueden ser utilizados en el diseño y puesta en práctica de programas y proyectos de intervención que vayan en consonancia con las necesidades verdaderamente sentidas por la población, en la medida en que nos permiten comprender cuáles son los factores subjetivamente significativos para las personas que inciden en su satisfacción tanto en su vida general como ante ciertas instancias de la misma.” (Cartay, 2004, pág. 493)

La definición de calidad de vida urbana presentada, permite proponer los siguientes temas para el estudio de la sostenibilidad urbana desde la arquitectura: variables ambientales, recursos naturales, variables constructivas, materiales a utilizar en obra, salud y bienestar de los usuarios; ciudad y sus espacios públicos, usos del suelo, movilidad, la participación, el planeamiento urbano, la legislación, la gestión. En sí, el concepto de calidad de vida está arraigado a lo social, lo natural, lo construido, lo tecnológico, lo político, lo económico y lo urbano como ámbito de actuación.

2.1.1.2. Ciudad Sostenible

“...el Desarrollo Sostenible de la ciudad no depende de su tamaño, depende de la eficiencia con que se usen sus recursos ambientales, la forma de aprovechar ventajas y economías de escala, de aglomeración y de información que esta ofrece a una sociedad diversa, inclusiva y participativa.” (Collell S., 2007, págs. 23-24)

Entonces, más que construir ciudades nuevas, se trata de intervenir ciudades existentes bajo la visión de sostenibilidad implicando “... relaciones integrales y equilibradas entre el territorio ocupado representado por el ambiente, la economía, y lo social (...) con lo urbano representado por los sistemas formales y funcionales de la ciudad.” (Ibidem, pág. 24)

La sostenibilidad urbana se plantea a partir de la comprensión de una nueva forma de mirar la ciudad, un diagnóstico integral con la incorporación de *variables, características y*

presupuestos y características territoriales³⁹ en las intervenciones a diseñar, desde la compleja multidimensionalidad con la inquietud de dar respuesta a las diversas funciones de la ciudad y a satisfacer las necesidades de su población (políticas, económicas y culturales) y del medio ambiente donde se desarrolla.

Referente para la definición de variables y características es Yory (2003) cuya visión de DUS lo remite a "... construir una mirada innovadora de la ciudad, así como de instaurar un proceso pedagógico de construcción de lo público y de conciencia de responsabilidad compartida ..." (2003, pág. 211) Se elabora la Figura 18 que enumera las variables, las características y presupuestos y las características territoriales a tener en cuenta en la elaboración de un proyecto de desarrollo urbano sostenible.

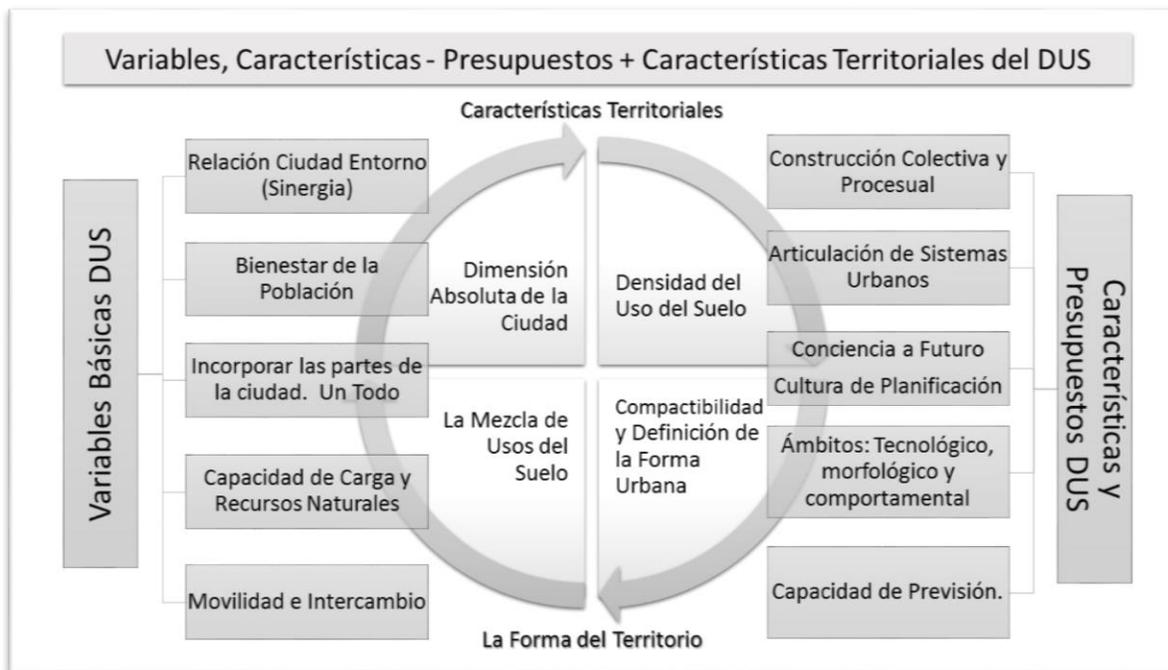


Figura 18: Variables, Características - Presupuestos + Características Territoriales del DUS.
Fuente: (Yory, 2003, págs. 200-217) / Elaboración propia.

³⁹ Incluidas en el estudio de (Yory, Ciudad y Territorio: Una Estrategia Pedagógica de Desarrollo Urbano Participativo con Dimensión Sustentable para las Grandes Metrópolis de América Latina en el Contexto de la Globalización: "El Caso de la Ciudad de Bogotá", 2003)

Parafraseando a Yory (2003), las variables consideran aspectos generales y multidimensionales:

- La ciudad y su entorno está referida no solo a la responsabilidad de la misma sobre el entorno global, sino a la sinergia que le otorga un compromiso político y económico mucho más allá de sus fronteras y que se retroalimenta continuamente.
- El bienestar de la población es un objetivo a largo plazo asociado a la prosperidad de la ciudad, donde se integran el desarrollo económico y material con la dimensión espiritual referida a la cultura e idiosincrasia de la población, promoviendo formas de diversidad social y participación activa en la formulación de estos objetivos.
- La incorporación de todas las partes de la ciudad en un todo, implica reconocer que la ciudad se construye por fragmentos y cada uno tiene una lógica particular, pero requiere de una visión de un todo, de una unidad.
- La capacidad de carga del ecosistema es la que indica la cantidad de recursos naturales que se requiere para la funcionalidad de la ciudad. El tema de las infraestructuras y equipamientos relacionado con la capacidad de carga es una variable que demuestra lo insostenible de nuestras ciudades cuando, por ejemplo, el recuso agua debe ser bombeado de lugares lejanos para abastecer la ciudad.
- Las formas de movilidad y los sistemas de intercambio en la ciudad, considerada a partir del concepto de equidad con la perspectiva de los derechos ciudadanos, implica el acceso democrático y libre a las oportunidades relacionadas con la capacidad de carga del territorio, para proveer con calidad la oferta de cultura, los modos de ser y la idiosincrasia local.

Referido a las características - presupuestos Yory (2003) considera caracterizar el DUS de la siguiente manera:

- El DUS es una construcción colectiva y procesual, es decir la ciudad no está terminada, está en permanente proceso de transformación y la sostenibilidad se define en el proceso, más que en el resultado. Su construcción se nutre de acuerdos colectivos, de la resolución de problemas en un proceso continuo de autoevaluación y de diseño estratégico.
- Un proyecto DUS requiere de la articulación de los distintos sistemas urbanos, el económico, el social, el físico y el medio ambiental, en sus interacciones dinámicas y sus sinergias.
- Se requiere construir una cultura de la planificación, una conciencia a futuro fundamentada en un proceso de planificación estratégica a largo plazo.
- Se constituye en base a tres ámbitos: el Tecnológico, referido a la afectación que sufren la forma de la ciudad y el uso del territorio en la relación entre el proceso productivo y capacidad de carga del sistema total. Se ven involucradas las variables de movilidad y uso del suelo desde lo político-administrativo, desde lo económico productivo y en lo socio cultural.

El ámbito Morfológico, la forma de la ciudad es el resultado de la lucha entre las distintas fuerzas que en ella se ponen en juego desde lo político-administrativo, lo económico productivo y en lo socio cultural.

El ámbito Comportamental se ocupa de mantener y preservar la diversidad, al tiempo que motiva la generación de hábitos de comportamiento en los que prevalezca la noción de lo público sobre cualquier otro valor. La construcción de ciudadanía, la construcción de consenso, de mecanismos de participación efectiva, eficiente y eficaz, la consideración de la heterogeneidad cultural de la ciudad.

- La capacidad de previsión respecto a los efectos sinérgicos y de retroalimentación que cualquier decisión sobre el medio urbano tiene dentro del ecosistema ciudad.

Las variables y características - presupuestos para el DUS que presenta Yory (2003) admiten un entendimiento sobre la importancia de una visión holística y multidimensional con la cual acercarse al tema de ciudad sostenible. Una ciudad en proceso, cambiante, construida por sus actores públicos y privados, pero con un enfoque hacia el interés de lo público sobre lo privado. Lo que implica niveles de responsabilidad compartida tanto de los profesionales en la planificación de las acciones como del Estado y los ciudadanos. Los temas de la planificación y de la gestión urbana cobran fuerza con especial énfasis en la participación ciudadana, la heterogeneidad y la diversidad de sistemas y subsistemas que forman la ciudad.

A las definiciones anteriores solapa la información de las características territoriales definidas por Yory (2003), donde forma y territorio responden a una serie de variables que determinan la noción de desarrollo en relación con la calidad del medio ambiente urbano, como el consumo energético, la movilidad, la contaminación, entre otros, que evidencian los niveles de beneficio que se generan en la ciudad, con intervenciones DUS. Estas variables son las que establecen los valores del suelo y de los inmuebles en lo que denomina renta urbana. La cual tiene implicaciones en la competitividad de la ciudad.

- La dimensión absoluta de la ciudad hace referencia a la generación de sinergias en distintas escalas dada la gran magnitud de aglomeración que trae consigo heterogeneidad y diversificación, como fuente de riqueza para la ciudad.
- La densidad del uso del suelo puede lograr un gran ahorro energético y de recursos naturales, debido al fenómeno de concentración en sí mismo y generar beneficios en cuanto a la movilidad, cercanía de actividades, entre otros. Tomando en cuenta la capacidad del territorio para no caer en hacinamiento sin servicios.

- La compactibilidad y definición de la forma del territorio, entendiendo esta como la capacidad de aglomeración social guiada por una estrategia política que promueva una forma urbana derivada de las sinergias locales. Una respuesta concreta a la acelerada extensión urbana que predomina en las ciudades latinoamericanas por los tradicionales modos de urbanización.
- La mezcla de usos del suelo reconoce la fragmentación de la ciudad, se concibe como un elemento de integración funcional racional, relacionado con las políticas de empleos y el mercado de trabajo, donde la demanda de movilidad resulta autocontenida. Cumple un papel fundamental en la definición de forma y funcionalidad de la ciudad.

“La relación que se establece en la ciudad entre densidad, morfología y mezcla de usos, con *sustentabilidad* no es fija ni predeterminada (...), más bien, es relativa y contextual;” (Ibidem, pág. 217) Las relaciones entre las diferentes variables a considerar para alcanzar el DUS deben pensarse en términos de las ventajas comparativas de la ciudad dentro de su entorno global.

Entonces, ciudad sostenible significa tener una perspectiva completa de la complejidad que implica que, en una expresión espacial determinada, confluyan los ámbitos ambiental y urbano, lo social, lo político, lo económico y las políticas fiscales del Estado como un todo integrado, generando sinergias constantemente y como consecuencia moldeando el entorno físico y territorial.

Una ciudad sostenible presenta una estructura y trama urbana con cierta compacidad, está cohesionada socialmente, con espacios para la sociabilización, posee dotación de infraestructuras, espacios públicos y áreas verdes suficientes y acordes con la capacidad de carga del territorio donde se asienta, tiene capacidad de ser resiliente ante desastres naturales, promueve la idiosincrasia, la diversidad, la participación en la toma de decisiones

y el desarrollo de la convivencia ciudadana, al tiempo que contempla un desarrollo económico eficaz y ecológicamente sólido.

2.1.1.3. De los Temas de Sostenibilidad a integrar al currículo del Arquitecto.

La revisión de la bibliografía sobre los temas de sostenibilidad para la educación en las escuelas de arquitectura, permite hacer una compilación de los mismos propuestos por autores latinoamericanos y europeos. Sin embargo, se puede comenzar con el enunciado 7 de los objetivos de la Carta UNESCO/UIA (2011) donde establece objetivos que delimitan áreas de conocimientos y temas indispensables:

“Que la visión del mundo futuro, cultivada en las escuelas de arquitectura, debe incluir los siguientes objetivos:

- una calidad de vida decente para todos los habitantes del mundo.
- una aplicación tecnológica que respete las necesidades sociales, culturales y estéticas de las personas, con un conocimiento del uso adecuado de los materiales en Arquitectura y de sus costes de mantenimiento iniciales y futuros.
- un desarrollo ecológicamente equilibrado y sostenible del entorno natural y construido que incluya el uso racional de los recursos disponibles.
- una Arquitectura valorada como propiedad y responsabilidad de todos.” (Ibidem, 2011)

En el caso de la investigación de (Chacón & Pampinella, 2011) se hace una propuesta de ejes temáticos vinculados a las áreas generales de la carrera: diseño, ciencias sociales y tecnología y a las dimensiones de sostenibilidad: social, económica y ambiental. Se esquematizan “a fin de comprender que la complejidad temática debe ser planificada desde un enfoque sistémico, holístico y transdisciplinar.” (pág. 78) Su propuesta corresponde a los grandes temas que se deben tomar en cuenta en la formación de arquitectos y urbanistas,

como una primera aproximación, dejando abierta la posibilidad de incorporación de nuevos temas.



Figura 19: Educación para la Sostenibilidad
Fuente: (Chacón, Montbrun, & Rastelli, 2009, pág. 81) / Elaboración propia.

En la Figura 19: Educación para la Sostenibilidad, se presenta la propuesta de ejes temáticos por áreas de la carrera y dimensiones del DS, donde la educación para la sostenibilidad es transversal respecto a las dimensiones y los ejes temáticos.

Los temas son: asumir los retos del Siglo XXI, la descentralización como política de gobernabilidad de la ciudad, la globalización, La era de la información, La sostenibilidad urbana.

A continuación, en la Figura 20: Dimensiones de la sostenibilidad / asumir los Retos del Siglo XXI, se presenta un listado con los temas ya concretos que se deberían abordar en cada área de la carrera, donde las dimensiones de sostenibilidad están como eje transversal.

Las temáticas expuestas "... en el esquema bien puede actuar como disparador para repensar los planes de estudios y comenzar a gestionar una transformación curricular efectiva

hacia la búsqueda de un enfoque sostenible de los contenidos académicos.” (Ibidem, 2011, pág. 80)

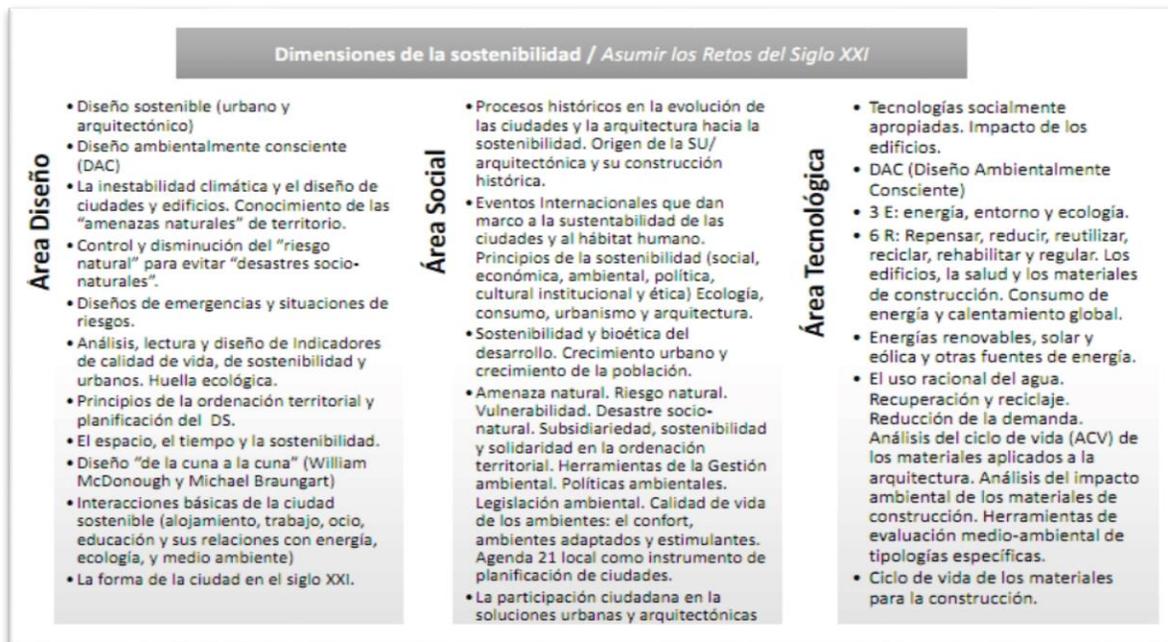


Figura 20: Dimensiones de la sostenibilidad / asumir los Retos del Siglo XXI

Fuente: (Chacón & Pampinella, 2011, pág. 79) / Elaboración propia.

Se observa la visión sobre los temas a trabajar en el área de diseño, es un aporte significativo a la discusión curricular en la EACRV que, si bien en esta área deben confluír los conocimientos adquiridos en las áreas teóricas (métodos, tecnología, estudios urbanos, acondicionamiento ambiental e historia), la ubicación temporal en el plan de estudio de la mayoría de las asignaturas que desarrollan estos temas, se encuentra al final del segundo ciclo, es decir, desde séptimo, octavo, noveno y décimo semestre.

Por otro lado, el conocimiento sin un enfoque integrador, multi - transdisciplinar y holístico propio de la sostenibilidad, queda evidenciado en la práctica profesional de la arquitectura y como consecuencia la insostenibilidad urbana.

En el artículo La Enseñanza de la Sostenibilidad en las Escuelas de Arquitectura Españolas de Castillo & Del Castillo (2010), proponen "... siete temáticas generales (...) que informan

a la sostenibilidad (con visión amplia y generosa) desde las asignaturas de los planes de estudio de (12) universidades públicas españolas.” (p.36). La perspectiva integradora que requiere el estudio de la sostenibilidad, propicia que estas temáticas se interrelacionen constantemente “todo tiene que ver con todo” (Ibidem, p. 36). Esto permite que una asignatura tenga relevancia en dos o más temáticas.

Se expone la figura 21: Temáticas + S, extraída del artículo citado (*op. cit.*, p. 37).

Las temáticas presentadas son:

- Natural, donde prevalece el medio ambiente y su relación con las actuaciones en él: medio ambiente, energías renovables, variables ambientales, recurso suelo, ahorro energético, el clima, criterios bioclimáticos, sistemas energéticos, topografía, entre otros.
- Construido, relacionado a la materialización de la obra de construcción, materiales y los ciclos de reutilización y reciclaje: medio arquitectónico, edificación, variables constructivas, ejecución de obra, materiales, análisis consumo energético, contaminación ambiental, salud y bienestar de los usuarios.
- Urbano, entendido como un ecosistema, la ciudad, los espacios públicos, las escalas territorial, metropolitana y urbana, ecosistema: la ciudad y los espacios públicos, escala territorial, metropolitana y urbana, usos del suelo, movilidad, rehabilitación urbana, ciudad compacta, huella ecológica.
- Económico, comunica contenidos desde el desarrollo, las valorizaciones, evaluaciones y ahorro. Bases económicas de la arquitectura, la ciudad y el territorio, viabilidad de crecimiento y transformación urbana, inversión pública y privada, concepto de valor, límites del mercado, teoría del valor social de una ciudad.
- Social, relacionado con la calidad de vida como concepto social y cultural: la participación, la cultura, la historia colectiva y el patrimonio, la estructura social de la

ciudad, el planeamiento urbano y la arquitectura, complejidad de los espacios sociales, restauración, calidad de vida como concepto social y cultural.

TEMATICAS + S

NATURAL



Considera contenidos que informan a la sostenibilidad desde lo natural, el medio ambiente y las energías renovables. Bajo esta temática caben las asignaturas que intentan mostrar la arquitectura en la relación con el medio físico y natural, aproximándose al concepto ecológico de medio ambiente, analizando los diferentes conceptos de paisaje y las transformaciones que el medio natural puede experimentar. Así mismo las variables naturales que inciden en proyectos arquitectónicos y urbanos, considerando su integración. En el terreno del ahorro energético y de la aplicación de energías, la consideración del clima en la aplicación de criterios bioclimáticos y los sistemas energéticos pasivos como elementos generalizables para mejorar la sostenibilidad. La sustitución de las fuentes tradicionales para la obtención de electricidad y la reducción del consumo procedente de fuentes no renovables.

CONSTRUIDO



Considera contenidos que informan a la sostenibilidad desde lo construido, el medio arquitectónico y la edificación. Se apuntan aquí las asignaturas que enseñan a controlar las variables del proceso constructivo y de ejecución de una obra, contemplando las actuaciones necesarias para preservar y mejorar las condiciones iniciales, mediante técnicas de mantenimiento donde el usuario tome parte activa. Estudian el proyecto constructivo de intervención en edificios históricos o nuevos y las condiciones del ciclo técnico (de vida) de los materiales. Un análisis de la arquitectura desde la óptica sostenible a partir del conocimiento de los factores que tanto en el diseño, como en la edificación inciden en el consumo energético, en la contaminación ambiental o en la salud y bienestar de las personas que utilizan los espacios.

URBANO



Considera contenidos que informan a la sostenibilidad desde lo urbano como ecosistema, la ciudad y los espacios públicos. Agrupo en esta temática la escala territorial, metropolitana y urbana. El estudio de la periferia y el planeamiento de áreas intermedias; como gestión del ecosistema que se refiere a los usos del suelo y al urbanismo en general. Interpretando los problemas derivados del desarrollo urbano actual, las escalas de movilidad y tráfico, asumiendo que es un ámbito muy problemático dadas las mayores implicaciones socioeconómicas que conlleva. Su replanteamiento debería limitar al máximo la ocupación de nuevos suelos, apostar por la rehabilitación de zonas enteras, la compactidad de la ciudad y la reducción de la huella ecológica. Incluyo la proyectación del espacio libre como verdadero espacio público de una ciudad.

ECONOMICO



Considera contenidos que informan a la sostenibilidad desde lo económico, el desarrollo, las valorizaciones, la evaluación y distintos ahorros. En esta temática caben las asignaturas que informan acerca de las bases económicas de la arquitectura, la ciudad y el territorio. Los proyectos de viabilidad del crecimiento y la transformación urbana. Analizan las incidencias económicas y sociales de las inversiones públicas o privadas. Las nuevas estrategias económicas, los procedimientos de valorización y evaluación de impacto ecológico en la actividad edificatoria. Auditorias energéticas. Concepto general de valor: valor de uso v/s valor de cambio, valor v/s precio. Los límites del mercado en la valoración del medio ambiente urbano: la teoría del valor social de una ciudad.

SOCIAL



Considera contenidos que informan a la sostenibilidad desde lo social, la participación, la cultura, la historia colectiva y el patrimonio. La temática social engloba enseñanzas relacionadas con la estructura social de la ciudad. El conocimiento y análisis de las formas de participación social en el planeamiento urbano y en la arquitectura. La complejidad de los espacios públicos, sociales, que articulan diversos componentes históricos de la ciudad y son a su vez espacios de significados colectivos actuales. La restauración, la historia y el patrimonio como temáticas que informan una arquitectura y urbanismo al servicio de la sociedad. La calidad de vida como concepto social y cultural.

POLITICO



Considera contenidos que informan a la sostenibilidad desde lo político, la legislación, distintas estrategias y la gestión. Apunto en esta temática el conocimiento de los instrumentos legales de intervención medioambiental, arquitectónica, urbana y territorial. Desde una visión de conjunto del marco político vigente y las normativas y acuerdos internacionales (hasta locales) que en la sostenibilidad pueden intervenir. La institucionalización de la sostenibilidad y lo que deben saber los futuros arquitectos al respecto. El concepto de gestión y de estrategia para el diseño arquitectónico y urbano sostenible. Las Agendas 21, las buenas prácticas y diversos ejemplos de implementación de políticas sostenibles a distintas escalas.

TECNOLOGICO



Considera contenidos que informan a la sostenibilidad desde lo tecnológico, artilugios y técnicas, innovación material. Incluyo en esta temática la enseñanza de técnicas de acondicionamiento ambiental en la arquitectura y el urbanismo. Se tratan los conocimientos y medios artificiales de control ambiental. También la tipología de los materiales, cuando el marco de elección se establece por medio del análisis del ciclo de vida de los productos, considerando el impacto ambiental que estos ocasionan, desde la extracción de las materias primas necesarias y los recursos energéticos utilizados en los procesos de fabricación y transporte, hasta su uso final, además del tiempo de duración y las formas y dificultades de su eliminación. Los parámetros científicos y tecnológicos aplicados: el control del gasto energético y la minimización de los residuos, buscando formas de reutilización para los existentes. Estudios de movilidad, teniendo en cuenta que los problemas para lograr unas ciudades en las que el automóvil no sea el elemento predominante son más de enfoque, de paradigma y de psicología que meramente técnicos.

Figura 21: Temáticas + S

Fuente:(Castillo & Del Castillo, 2010)

- Político, relacionada con las legislaciones, estrategias y gestión: la legislación, estrategias de gestión, Instrumentos legales de intervención medioambiental, arquitectónica, urbana y territorial, Institucionalización de la Sostenibilidad, las buenas prácticas.
- Tecnológico, la técnica, la innovación en materiales, sistemas constructivos, técnicas de acondicionamiento ambiental en la arquitectura y el urbanismo: Medios Artificiales de Acondicionamiento Ambiental, Tipología de materiales, control de gasto energético, minimización de residuos, reutilización, estudios de movilidad.

Estos temas se toman como punto de partida en el diagnóstico realizado a la Oferta Docente (OD) de la EACRV, para clasificar las asignaturas y su relación con la propuesta de educación en SU. En la figura 22: Temas para el estudio de la Sostenibilidad Urbana, se observa como los temas de SU están soportados por las cuatro dimensiones del DS: Social, Ecológico, Económico e Institucional. Las dimensiones y las variables que conforman el sistema urbano (accesibilidad, movilidad, diversidad, espacio público, servicios básicos y redes de



Figura 22: Temas para el estudio de la Sostenibilidad Urbana
Fuente: Elaboración propia. (2017)

servicios) se deben corresponder de forma armónica en función de lograr relaciones equilibradas que apunten a una mejora constante de calidad de vida urbana. Estas relaciones desencadenan una serie de contenidos agrupados para cada una de las temáticas propuestas, sin menoscabo de su posible conjugación en otros temas. Se aporta en la figura una enumeración de los posibles contenidos, con la certeza de que sirvan de base para la discusión docente y se incorporen los contenidos considerados indispensables en la formación del profesional de la Arquitectura deseado.

La reflexión sobre el tema de la educación del arquitecto para el desarrollo sostenible, la cual según Reyes (2013) consiste "... en desarrollar el conocimiento, las habilidades, las perspectivas y los valores que contribuyan al empoderamiento de los Arquitectos para que asuman su responsabilidad y por medio del ejercicio de la profesión contribuyan a crear un futuro sostenible." (p.23); enseña que la educación está vinculada con la ética profesional y los valores sociales, al tiempo que permite la participación como miembro activo y útil de la sociedad.

2.2. Realidades y Visiones desde la Academia: EDS en Arquitectura

Los masivos y continuos eventos internacionales en los temas de DS y de EDS, demuestran una preocupación abrumadora de que se concrete el cambio de paradigma que promete la continuidad de la vida humana sobre el planeta. Como ya se ha dicho, la educación para el DS es la clave para el cambio y más aún la incorporación del estudio de la sostenibilidad urbana para los arquitectos, ya que según la Carta UNESCO-UIA (2011)

"No cabe duda de que la capacidad del arquitecto para solucionar problemas puede contribuir enormemente a tareas como el desarrollo comunitario, programas de autoayuda, facilidades educativas, etc., y de esta manera contribuir significativamente a mejorar la calidad de vida de aquellos que no son aceptados

como ciudadanos de pleno derecho y que no cuentan como clientes habituales del arquitecto.”

Son entonces los profesionales más adecuados para sumarse a la solución de los problemas y contribuir con los objetivos del milenio. De acuerdo a (Pérez, 2016)

“La arquitectura como disciplina profesional, se caracteriza de dar soluciones formales, tecnológicas y funcionales, con dimensiones culturales y sociales en respuesta a demanda de espacios físicos que tiene el usuario en un entorno natural/construido, en un entorno social. La mejora del medio ambiente ha formado en los arquitectos un compromiso y una actitud en la elección de materiales y técnicas constructivas, no obstante, la intención de relacionar ambos va desde una postura visual/formal a la construcción sostenible, ...” (p.291)

Se puede agregar que no solo de la edificación sino de la ciudad en su totalidad, tal y como se ha demostrado en la definición de temas para el estudio de la SU. Esa postura debiera venir desde la academia y de allí la necesidad para esta investigación de revisar qué está sucediendo a nivel mundial con las escuelas de arquitectura.

La dimensión global del problema escapa del alcance de esta investigación. En tal sentido, se desarrolló una metodología para acotar la muestra tomando en cuenta: en primer lugar, cuales países son susceptibles a ser incorporados a este estudio y posteriormente cuales universidades de los países elegidos están dentro de los criterios de selección preestablecidos para su análisis. Por cuestiones de logística idiomática, se recurrió a delimitar el área de estudio a Latinoamérica y a Europa, sobre todo a países que compartan similares condiciones culturales, sin por ello dejar de lado las mejores puntuaciones recibidas en los rankings globales.

Los criterios utilizados para seleccionar los países son:

1. Deben estar comprometidos con los acuerdos internacionales suscritos sobre desarrollo sostenible y cambio climático. Se toman en cuenta los países que han asumido con responsabilidad y diligencia el cambio de mentalidad que se requiere para hacer posible un futuro igual o mejor que nuestro presente.
2. Deben estar adscritos a alguna organización relacionada con el tema de sostenibilidad o haber participado en sistemas de evaluación de sostenibilidad.⁴⁰
3. Países que demuestren la aplicación de los temas de sostenibilidad en la arquitectura y en obras de diseño urbano en intervenciones recientes, últimos 10 años, que reflejen el cambio de visión hacia la sostenibilidad.

De esta selección inicial, se pasa a la selección de las universidades con los siguientes criterios:

4. Universidades que incluyen en su oferta la carrera de arquitectura en pregrado.
5. Universidades cuyas escuelas de arquitectura han sido clasificadas por QS⁴¹ bajo los criterios de reputación académica, reputación del empleador, la investigación por citas de artículos publicados y el H-index.⁴² La clasificación corresponde al año 2017.
6. Universidades que han participado en el programa GreenMetric⁴³. Se toma como referencia el resultado del año 2017.

⁴⁰ Earth Action <http://www.earthaction.org>, Amigos de la Tierra (At) <http://www.foe.co.uk>, entre otros.

⁴¹ University Rankings QS World por tema da lugar a las mejores universidades del mundo en carreras individuales, que abarca 42 temas a partir de 2016. Las clasificaciones tienen como objetivo ayudar a los futuros estudiantes a identificar las escuelas más importantes del mundo en el campo elegido, con la lista de temas extendidos cada año en respuesta a la alta demanda de comparaciones a nivel de carrera. Cada una de las Clasificación se compila utilizando cuatro fuentes. Los dos primeros de estos son las encuestas globales de QS de académicos y empresarios, que se utilizan para evaluar la reputación internacional de instituciones en cada materia. Los otros dos indicadores evalúan impacto de la investigación, en base a las citas de investigación por el papel y el índice h en la materia correspondiente. Estos se obtienen de Elsevier Scopus base de datos, base de datos de citas de investigación más completa del mundo. Estos cuatro componentes se combinan para producir los resultados para cada uno de los Clasificación de sujetos, con ponderaciones adaptadas para cada disciplina.

⁴² El índice h es una forma de medir tanto la productividad y el impacto de la obra publicada de un científico o académico. El índice se basa en el conjunto de artículos más citados del científico y el número de citas que él ha recibido en otras publicaciones.

⁴³ UI GreenMetric World University Ranking, en 2010 creó una clasificación mundial de universidades, para

Una vez seleccionadas las universidades, se procede a un análisis cuantitativo del plan de estudio del año 2017 de la carrera de pregrado que otorga el título de Arquitecto, observando la duración de la carrera, la incorporación de los temas de sostenibilidad en la oferta académica y la ubicación temporal de la oferta académica (malla curricular)⁴⁴, con la finalidad de obtener un mejor entendimiento de la dinámica por escuela de arquitectura y tener un punto de inicio en la discusión de los resultados obtenidos, que se preste para la revisión del plan de estudios de la EACRV.

Tomando como base esta información, se realiza una sumatoria de los puntos obtenidos por las universidades que cumplen con los criterios especificados y la selección se hace a partir del menor puntaje. Ver tabla 1: Matriz de Selección de Universidades. De izquierda a derecha, se observa la *región*, el *país* y la *universidad* evaluada; los *criterios de selección* se enumeran de acuerdo a lo descrito anteriormente, incluyendo la clasificación QS (5) y GreenMetric (6), los *resultados* son la sumatoria en el nivel de universidad y la asignación de *puesto* en el estudio se asume partiendo desde el valor más bajo obtenido en los *resultados*. Se escogen los tres primeros puestos de la región latinoamericana y los tres primeros de la región europea como muestra para este estudio.

Se observa cómo en la región de Sur América Brasil y Colombia tienen el menor puntaje, quedando México de tercero, en la región de Centro América; en tanto, la región europea se ve representada por Inglaterra e Italia, seguidas de España.

Los casos a analizar en esta investigación son: Universidad de Sao Paulo, Brasil; Universidad Nacional de Colombia, Universidad Autónoma de México. Muestra distintiva de la realidad educativa en Latinoamérica.

medir los esfuerzos de sostenibilidad de los campus. La intención era llevar a cabo una encuesta en línea que reflejara los programas y las políticas de las universidades de todo el mundo en materia de sostenibilidad. Información obtenida del documento Guía 2017. www.greenmetric.ui.ac.id

⁴⁴ Las mallas curriculares obtenidas acompañan este documento como Anexos.

De la región europea los casos a analizar son: la Universidad de Nottingham, Inglaterra; la Universidad Politécnica de Milán, Italia y la Universidad Politécnica de Valencia, España. Igualmente se considera una muestra distintiva de la realidad educativa en Europa.

Tabla 1: Matriz de selección de Universidades

	Países	Universidad	Criterios de Selección						Resultado	Puesto
			1	2	3	4	5	6		
Sur América	Brasil		◊	◊	◊					
		Sao Paulo				1	35	28	64	1
		Federal de Rio de Janeiro				1	51	379	431	9
	Colombia		◊	◊	◊					
		De los Andes				1	101	149	251	7
		Nacional de Colombia				1	101	69	171	5
	Chile		◊	◊	◊					
		Pontificia Católica de Chile				1	37	349	387	8
		De Chile				1	51	x	x	x
Argentina		◊	◊	◊						
	De Buenos Aires				1	101	x	x	x	
Centro América	México		◊	◊	◊					
		Autónoma de México				1	51	41	93	2
Europa	España		◊	◊	◊					
		Politécnica de Madrid				1	50	x	x	x
		Politécnica de Valencia				1	101	104	206	6
		Politécnica de Cataluña				1	26	x	x	x
	Italia		◊	◊	◊					
		Politécnica de Milán				1	14	110	125	4
	Inglaterra		◊	◊	◊					
		Of Nottingham				1	101	2	104	3
		College London				1	2	x	x	x
Alemania		◊	◊	◊						
	Technische Universitat Dresden				1	101	x	x	x	

Tabla 1: Matriz de Selección de Universidades
Fuente: Elaboración propia.

2.2.1. Casos Latinoamericanos

2.2.1.1. Brasil: Universidad de Sao Paulo.⁴⁵

La Universidad de Sao Paulo, es una universidad pública con una matrícula de 65,711 estudiantes aproximadamente, un staff de docentes de 5,582 de acuerdo a QS⁴⁶ del año 2017 y tiene el puesto # 35 del ranking global y es la #1 de Latinoamérica.

La Facultad de arquitectura y Urbanismo (FAU) de la Universidad de São Paulo fue fundada en 1948, teniendo su origen en el antiguo curso de Ingeniero-Arquitecto de la Escuela Politécnica Superior de la misma Universidad. La reforma curricular de 1962, estableció los fundamentos de la enseñanza de la estructura que más tarde formarían los tres departamentos o áreas de conocimiento en la FAU: Proyectos, Historia de la Arquitectura y Tecnología.

En el año 2010, el plan de estudio sufre una reforma total relacionada con el departamento (área de conocimiento) de Proyecto, en donde se actualizaron los procedimientos y contenidos en busca de dar respuestas a las nuevas exigencias de la realidad de la arquitectura nacional. Se logró corregir el exceso de asignaturas y la yuxtaposición de contenidos, pasando de 46 a 19 asignaturas obligatorias en el área de Proyecto.

El plan de estudio a revisar corresponde al curso de pregrado: Arquitectura y Urbanismo, que tiene una duración óptima de 10 semestres y se desarrolla en cuatro ciclos que establece el área de Proyecto: ciclo básico de 5 semestres, ciclo de concentración de conocimientos de 2 semestres, ciclo de proyecto de 2 semestres y trabajo final de grado de 1 semestre que comienza en el 8vo semestre. El título otorgado es de Arquitecto.

⁴⁵ La información fue obtenida de la consulta en septiembre 2017 a:

<http://www.fau.usp.br/graduacao/arquitetura-e-urbanismo/>

⁴⁶ <https://www.topuniversities.com/universities/universidade-de-s%C3%A3o-paulo/undergrad>

El resultado de la revisión de la oferta académica, nos presenta un bloque de 60 asignaturas obligatorias y 8 materias optativas⁴⁷ para un total de 348 créditos para obtener el grado de Arquitecto.

Sin embargo, la oferta de optativas a elegir por el estudiante para el año 2017 es de 142 asignaturas entre las tres áreas de conocimiento, siendo el área de proyecto la que tiene una oferta más amplia.

De las asignaturas obligatorias se pudo identificar por nombre de la asignatura, 19 que hacen referencia a los temas de sostenibilidad, lo que corresponde al 32% de las asignaturas obligatorias y se imparten desde el primer semestre. En el bloque de asignaturas optativas, se pueden identificar 25 asignaturas relacionadas a la sostenibilidad, correspondiendo al 18% de la oferta, como son los casos de Diseño para la Sostenibilidad, Gestión Ambiental Urbana, Arquitectura Ambiente y Desarrollo Sostenible, entre otras.

En el Gráfico 1: Relación en N° y en % Asignaturas Generales / Sostenibilidad FAU Universidad Sao Paulo, se muestra el número de asignaturas generales obligatorias y optativas, relacionadas al número de asignaturas que informan sobre sostenibilidad y la relación porcentual entre asignaturas obligatorias y optativas con las asignaturas que incorporan temas de sostenibilidad ocupando un 50% del total de la oferta académica.

Es importante acotar que el estudiante solo puede cursar 8

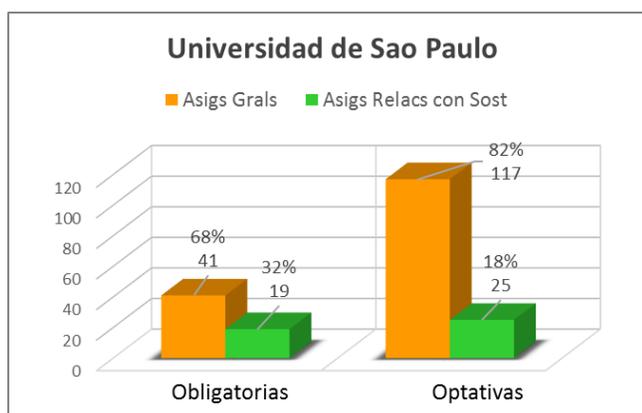


Gráfico 1: Relación en N° y en % Asignaturas Generales / Sostenibilidad FAU Universidad Sao Paulo
Fuente: Elaboración propia.

⁴⁷ Lo que en nuestra escuela serían corresponde a las asignaturas electivas.

asignaturas optativas del total de la oferta en los semestres 7mo, 8vo, y 9no.

2.2.1.2. Colombia: Universidad Nacional de Colombia⁴⁸

La Universidad Nacional de Colombia, es una universidad pública con una matrícula de 53,581 estudiantes aproximadamente, un staff de docentes de 2,909 de acuerdo a QS⁴⁹ del año 2017 está entre los puestos #101-150 del ranking global y es la #8 de Latinoamérica.

La Facultad de Arquitectura y Bellas Artes se conforma en el año 1936 en pleno auge del movimiento modernista en el país. Para 1965 se integran el Conservatorio de Música, Bellas Artes y Arquitectura bajo la reforma del rector José Félix Patiño, quien redujo el número de facultades integrando disciplinas y multiplicando el número de carreras existentes, siendo la Escuela de Arquitectura y Urbanismo una de las seis que forman parte de esta Facultad.

“El Área Curricular de Arquitectura y Urbanismo está conformada por un conjunto de programas curriculares de pregrado, y dentro de sus actividades está el análisis y reflexión de contenidos disciplinares de los programas, líneas temáticas transversales, apoyo al fortalecimiento de la investigación a través de grupos, redes, convenios, convocatorias, publicaciones.” (FANCARTES, 2017)

El programa curricular de arquitectura⁵⁰ tuvo su última modificación en el año 2010. El plan de estudio a revisar corresponde al curso de pregrado: Arquitectura, que tiene una duración óptima de 10 semestres quedando organizado en cinco áreas temáticas: Representación, Proyecto, Historia y teoría de la Arquitectura, Tecnología, Ciudad y Territorio y Fundamento en el contexto de las artes, a ser desarrolladas en cuatro ciclos:

⁴⁸ La información fue obtenida de la consulta en septiembre 2017 a:
<https://www.facartes.unal.edu.co/fa/información>.

⁴⁹ <https://www.topuniversities.com/universities/universidad-nacional-de-colombia>

⁵⁰ Corresponde al Anexo 1.

Fundamentación, un semestre de duración, Formación Disciplinaria Obligatoria distribuida en los diez semestres, Formación Disciplinaria Optativa a partir del quinto semestre y Trabajo de Grado el décimo semestre. El título otorgado es de Arquitecto.

El resultado de la revisión de la oferta, presenta un bloque con 72 asignaturas distribuidas en 42 obligatorias y 32 optativas. El número de optativas a cursar por el estudiante es de 9 asignaturas.

De las asignaturas obligatorias se pudo identificar por nombre de la asignatura 5 que hacen referencia a los temas de sostenibilidad, lo que corresponde al 12% de las asignaturas obligatorias y se imparten en el primer y cuarto semestre. En el bloque de asignaturas optativas, se pueden identificar 11 asignaturas relacionadas a la sostenibilidad, lo que corresponde al 34% de la oferta.

En el Gráfico 2: Relación en N° y % Asignaturas Generales / Sostenibilidad Facultad de Arquitectura y Bellas Artes Universidad Nacional de Colombia, se muestra el número de asignaturas generales obligatorias y optativas, relacionadas al número de asignaturas que informan sobre sostenibilidad y la relación porcentual entre asignaturas obligatorias y optativas con las asignaturas que incorporan temas de sostenibilidad ocupando un 46% de la oferta académica. Ejemplos de las asignaturas optativas son: Diseño Total y Sostenible, Clima y Arquitectura, Ciudad y Movilidad Urbana. Es importante acotar que el estudiante solo cursa las asignaturas optativas a partir del 5to. semestre.

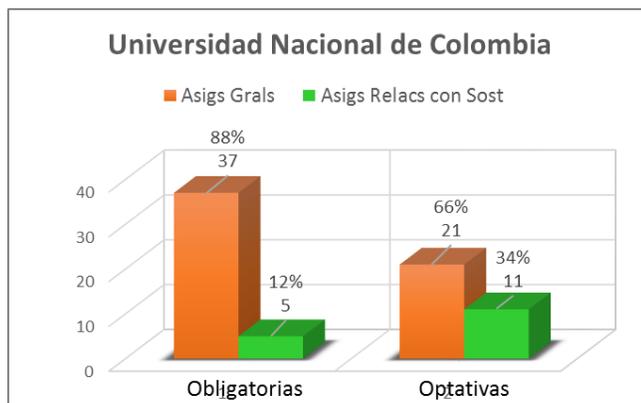


Gráfico 2: Relación en N° y % Asignaturas Generales / Sostenibilidad Facultad de Arquitectura y Bellas Artes Universidad Nacional de Colombia.
Fuente: Elaboración propia.

Es un programa rígido en cuanto a que organiza las optativas por líneas de investigación; es decir, se permite al estudiante escoger una línea temática, pero luego no se pueden tomar o alternar con asignaturas de otras líneas investigativas. En el caso del área temática de Ciudad y Territorio⁵¹, son cuatro líneas de investigación a saber: 1.-Análisis de Ciudades – Movilidad y Transporte urbano; 2.-Procesos Urbanos – Ciudad y Medio Ambiente Sostenible; 3.- Ciudad y Movimiento Urbano – Ciudad Territorio y Complejidad; 4.- Planificación y Orden Territorial – Bogotá Administración y Política.

2.2.1.3. México: Universidad Nacional Autónoma de México

La Universidad Nacional Autónoma de México es una universidad pública, con una matrícula de 141,939 estudiantes aproximadamente, un staff de docentes de 15,073 de acuerdo a QS⁵² del año 2017 entre los puestos # 51 - 100 del ranking global y es la #4 de Latinoamérica.

La Escuela Nacional de Arquitectura crea el plan de estudio en 1965, y solo dos años después se cambian los ciclos anuales en semestrales, cambiando en 1981 de Escuela a Facultad de Arquitectura. Numerosas han sido las reformas y las acreditaciones que a partir del año 2004 recibe la Licenciatura en Arquitectura.

El plan de estudios (UNAM, 2017) vigente corresponde al del año 1998 y se estructura en diez semestres, cinco años, y cada año corresponde a un ciclo o etapa: Básica, Desarrollo, Profundización, Consolidación y Demostración, donde se ordenan las cinco áreas de conocimiento: Proyecto, Teoría, Historia e Investigación, Urbano Ambiental y Extensión Universitaria.

⁵¹ Información que se puede revisar en el Anexo 1: Programa curricular de Arquitectura Universidad Nacional de Colombia

⁵² <https://www.topuniversities.com/universities/universidad-nacional-autónoma-de-méxico-unam>

Las asignaturas obligatorias se imparten en las tres primeras etapas con un total de 52 asignaturas y una oferta de 76 asignaturas optativas, para que los estudiantes escojan 8.

De las asignaturas obligatorias se pudo identificar por nombre de la asignatura 4 que hacen referencia a los temas de sostenibilidad, lo que corresponde al 8% de las asignaturas obligatorias y se imparten desde el primer semestre. En el bloque de asignaturas optativas, se pueden identificar 19 asignaturas relacionadas a la sostenibilidad, lo que corresponde al 25% de la oferta. Ejemplos de las asignaturas optativas son: Bioarquitectura, Análisis Crítico de Diseño Urbano Arquitectónico Sostenible, Diseño- Ecología y Resiliencia Urbana, entre otras.

En el Gráfico 3: Relación en N° y % Asignaturas Generales / Sostenibilidad Escuela de Arquitectura UNAM, se muestra el número de asignaturas obligatorias y optativas, relacionadas al número de asignaturas que informan sobre sostenibilidad y la relación porcentual entre asignaturas obligatorias y optativas con las asignaturas que incorporan temas de sostenibilidad ocupando un 33% de la oferta académica. Es importante acotar que el estudiante solo cursa las asignaturas optativas a partir del 6to. semestre.

La malla curricular⁵³ Arquitectura Plan 2017, muestra los temas transversales como la sostenibilidad, la habitabilidad, la factibilidad y su inclusión a lo largo de los diez semestres.

En los casos estudiados se puede observar un proceso de actualización constante de los planes y programas académicos, siempre con la intención de

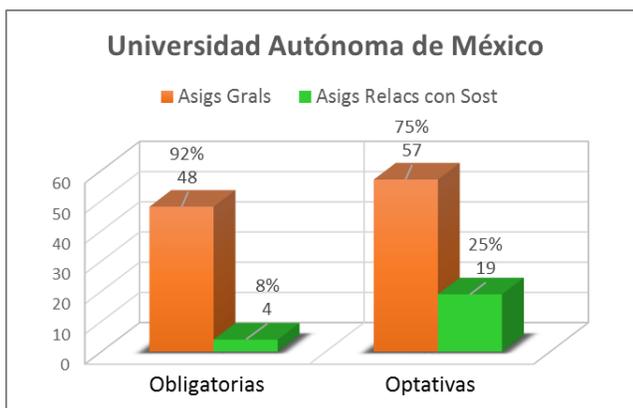


Gráfico 3: Relación en N° y % Asignaturas Generales / Sostenibilidad Escuela de Arquitectura UNAM
Fuente: Elaboración propia.

⁵³ Corresponde al Anexo 2

adecuarse a las necesidades que la realidad impone. Este es un punto relevante a tomar en cuenta en la propuesta de revisión del plan de estudio de la EACRV-FAU.

Se corrobora la inclusión de asignaturas que desarrollan los temas de sostenibilidad hasta un 32% de la oferta en el ámbito obligatorio y hasta 34% ámbito optativo. Siendo la FAU de la Universidad de Sao Paulo la que ha demostrado una mayor dedicación al tema, al ser incorporadas asignaturas obligatorias en su mayoría con los temas de sostenibilidad. Sin embargo, es importante considerar, aunque no es alcance de esta investigación, el reconocer que pudiera haber una concepción desde el enfoque que imprimen los docentes a sus asignaturas y si estas están orientadas en la visión de sostenibilidad.

Se considera importante la incorporación del tema urbano desde los primeros semestres, ya que es un tema relevante en las tres universidades analizadas, ya que proporciona contexto a la arquitectura, no solo vista como obra de arte, sino como una obra estéticamente hermosa que posee la capacidad de cohesionar a la sociedad donde se construye y generar desarrollo económico, elevando el nivel de calidad de vida de la ciudad y mejorando la competitividad de la misma en un mundo globalizado.

2.2.2. Casos Europeos

2.2.2.1. Inglaterra: University of Nottingham

The University of Nottingham⁵⁴, es una universidad pública con una matrícula de 29,165 estudiante aproximadamente, un staff de docentes de 3,360 de acuerdo a QS⁵⁵ del año 2017 y está entre los puestos # 101-150 del ranking global.

El curso analizado es BArch Bachelor of Architecture (Licenciatura en Arquitectura) perteneciente a la Escuela de Arquitectura y Medio Ambiente Construido. Es la primera etapa en la educación de siete años de un arquitecto, “el curso BArch también enseña habilidades

⁵⁴ <https://www.nottingham.ac.uk/ugstudy/courses/architectureandbuiltenvironment/barch-architecture.aspx>

⁵⁵ <https://www.topuniversities.com/universities/university-of-Nottingham>

transferibles, incluido el pensamiento creativo y la resolución de problemas que permiten a los estudiantes completar su primera etapa de capacitación profesional o graduarse y tomar cursos de otras carreras” (University of Nottingham UK, s.f.) Luego se ofrece un segundo curso de dos años y por último se requiere de un año de experiencia profesional y un examen de tres partes para lograr el título de Arquitecto.

El curso inicial tiene una duración de tres años, con ciclos anuales e imparten un total de 17 asignaturas obligatorias complementadas con 4 asignaturas optativas. Las mismas se pueden agrupar en los temas de Diseño, Ciudad y Ambiente, Tecnología, Historia, Integración (asignaturas como Gente-Edificios-Paisajes) y Práctica Profesional.

La recopilación de datos está basada en la descripción de las asignaturas publicadas en la web, se pueden identificar 6 asignaturas obligatorias, lo que corresponde al 35% de las asignaturas obligatorias relacionadas con sostenibilidad y 2 optativas relacionadas con sostenibilidad, lo que corresponde al 50% de la oferta. Sin embargo, la escuela plantea la sostenibilidad como enfoque holístico. El plan de estudio es evaluado continuamente y por tanto este análisis referencial corresponde a lo publicado en la web en el año 2017.⁵⁶

En el Gráfico 4: Relación en N° y % Asignaturas Generales / Sostenibilidad Escuela de Arquitectura y Medio Ambiente Construido, University of Nottingham, se muestra el número de asignaturas obligatorias y optativas, relacionadas al número de asignaturas que informan sobre sostenibilidad y la

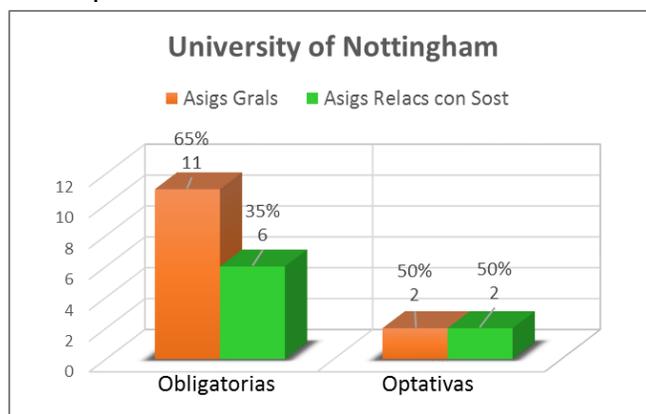


Gráfico 4: Relación en N° y % Asignaturas Generales / Sostenibilidad Escuela de Arquitectura y Medio Ambiente Construido, University of Nottingham
Fuente: Elaboración propia.

⁵⁶ <https://www.nottingham.ac.uk/ugstudy/courses/architectureandbuiltenvironment/barch-architecture.aspx>

relación porcentual entre asignaturas obligatorias y optativas con las asignaturas que incorporan temas de sostenibilidad ocupa un 85% de la oferta académica. Es importante acotar que el estudiante solo cursa las asignaturas optativas a partir del último año.

2.2.2.2. Italia: Universitat Politécnica de Milán

El Politécnico de Milán, es una universidad pública, con una matrícula de 36,277, un staff de docentes de 1,500 de acuerdo a QS⁵⁷ del año 2017 y tiene el puesto # 14 del ranking global.

El programa de licenciatura en Arquitectura⁵⁸ tiene una duración de tres años, y se desarrolla en semestres. Su objetivo es la formación para el diseño y se basa en el conocimiento de la arquitectura en su histórico lógico-formal, estética, constructivo, tecnológico y aspectos de la representación. El proyecto arquitectónico se refiere a diferentes ámbitos y escalas de aplicación: la ciudad, el paisaje, el edificio, el entorno construido, los interiores.

La oferta académica se organiza en cursos, talleres, workshop, cursos integrados y práctica profesional, e incluye las disciplinas científicas, humanísticas y artísticas. La oferta está dirigida a alcanzar los objetivos del curso de estudio. El curso también incluye seminarios, conferencias, talleres, exposiciones, viajes de estudio, reuniones con arquitectos y expertos de nivel nacional e internacional.

Los graduados en diseño arquitectónico tendrán los créditos formativos, que constituyen el requisito previo para el acceso a los cursos de maestría, que tienen como objetivo la formación de Arquitecto y Construcción Ingeniero-Arquitectos, con dos años más de estudio.

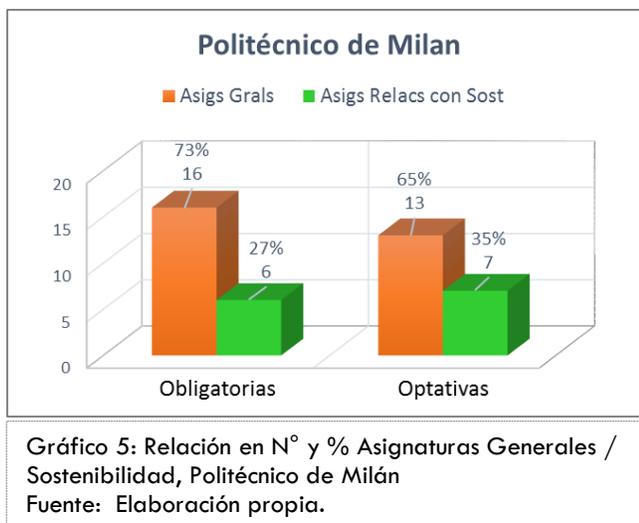
⁵⁷ <https://www.topuniversities.com/universities/politecnico-di-milano>

⁵⁸ <http://www.progettazione Dellarchitettura.polimi.it/en/>

Las áreas de conocimiento son: Diseño, Tecnología, Historia y Urbanismo. La oferta docente comprende un total de 22 asignaturas de carácter obligatorio y 20 de carácter optativo, que son comunes para todas las opciones de especialización.

Se identifican por nombre las asignaturas relacionadas a los temas de sostenibilidad, encontrando 6 de carácter obligatorio, lo que corresponde al 27% de las asignaturas obligatorias relacionadas con sostenibilidad y 7 correspondientes a los cursos optativos, lo que corresponde al 35% de la oferta. Su plan de estudio está en continua evaluación.

En el Gráfico 5: Relación en N° y % Asignaturas Generales / Sostenibilidad, Politécnico de Milán, se muestra el número de asignaturas generales obligatorias y optativas, relacionadas al número de asignaturas que informan sobre sostenibilidad y la relación porcentual entre asignaturas obligatorias y optativas con las asignaturas que incorporan temas de sostenibilidad ocupando un 62% de la oferta académica. Es importante acotar que el estudiante solo cursa las asignaturas optativas a partir del último año.



2.2.2.3. España: Universidad Politécnica de Valencia

El Politécnico de Valencia, es una universidad pública, con una matrícula de 20,881 aprox., un staff de docentes de 3,132 de acuerdo a QS⁵⁹ del año 2017 está entre los puestos # 101-150 del ranking global.

⁵⁹ <https://www.topuniversities.com/universities/universitat-politecnica-de-valencia>

La Escuela Técnica Superior de Arquitectura se creó en 1966 (UPV, s.f.) El Grado en Fundamentos de la Arquitectura, con una duración de 3 años, junto con el Máster Universitario en Arquitectura, de 2 años sustituye y equivale en su conjunto a la antigua titulación de Arquitectura.

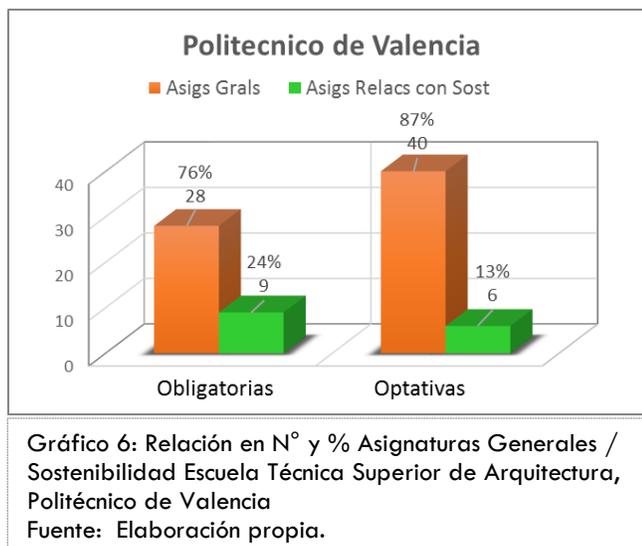
“Los estudios de grado sientan los fundamentos para formar a profesionales capaces de crear proyectos arquitectónicos que satisfagan a su vez las exigencias estéticas y las técnicas y los requisitos de sus usuarios, respetando los límites impuestos por los factores presupuestarios y la normativa sobre construcción.” (UPV, s.f.)

El plan de estudios tiene un régimen semestral y está organizado en bloques: Básico o 1er. Grado con 8 asignaturas; Proyecto con 4 asignaturas; Construcción con 4 asignaturas; Estructuras con 4 asignaturas; Urbanística con 4 asignaturas y CPA⁶⁰ con 6 asignaturas para un total de 30 asignaturas obligatorias y una oferta de 46 asignaturas optativas para escoger 2 de ellas y el Trabajo Final de Grado, para obtener el título de Licenciado en Arquitectura.

Las asignaturas optativas se ven en el 5to semestre. Se identifican 9 asignaturas obligatorias, lo que corresponde al 24% de las asignaturas obligatorias relacionadas con sostenibilidad y 6 asignaturas optativas, lo que corresponde al 13% de las asignaturas relacionadas con los temas de sostenibilidad como son: Urbanismo Sostenible, Criterios Climáticos en el Diseño Arquitectónico y Desarrollo Sostenible y Economía Medioambiental.

⁶⁰ CPA: Conocimiento del Patrimonio Arquitectónico. En nuestro caso referido al área de conocimiento de Historia y Crítica.

En el Gráfico 6: Relación en N° y % Asignaturas Generales / Sostenibilidad Escuela Técnica Superior de Arquitectura, Politécnico de Valencia, se muestra el número de asignaturas generales obligatorias y optativas, relacionadas al número de asignaturas que informan sobre sostenibilidad y la relación porcentual entre asignaturas



obligatorias y optativas con las asignaturas que incorporan temas de sostenibilidad ocupando un 37% de la oferta académica. Es importante acotar que el estudiante solo cursa las asignaturas optativas a partir del último año.

En el estudio realizado por (Castillo & Del Castillo, 2010) en doce universidades españolas, se destaca la Universidad Politécnica de Valencia “que pertenece al grupo A en las tres categorías: Créditos +S Troncales y Obligatorios, Créditos +S Libres y Optativos y Créditos +S Generales en relación con su carga lectiva.” Haciendo referencia a que el estudiante puede decidir cursar como máximo entre un 21% a un 30% de su carga lectiva en temáticas de sostenibilidad. Este estudio concluye “...que lo que más se oferta de la sostenibilidad en la enseñanza de la arquitectura es la Temática +S Construido (25%) y Natural 24%. Siendo al contrario lo menos ofertado la Temática +S Política (3%) y Económica (5%).” (Ibidem, pág. 47). Necesario es tomar en cuenta que este estudio tiene ya 8 años y es muy posible que los datos hayan sufrido cambios, incluso ante los requerimientos de la EEES.

La condición de las escuelas de arquitectura europeas difiere a las latinoamericanas, al ofrecer un título a nivel de licenciatura en base a 3 años de estudios, con la posibilidad de ampliación de conocimientos de 2 años más con un master cuyo objetivo es una especialización para obtener el grado de Arquitecto.

El tiempo de estudio es un factor a tomar en cuenta, cuando se requiere de la relación teoría – practica para lograr el desarrollo de las capacidades esperadas en el profesional de la arquitectura.

Si analizamos la oferta académica en la Universidad Nacional de Colombia, cuando la oferta de asignaturas optativas está ligadas a una línea de especialización y es obligatorio una vez iniciado ese camino culminarlo, se direcciona la especialización del profesional egresado a un nivel de pregrado. Este punto se puede considerar como una similitud con el modelo europeo analizado.

Otro punto importante a resaltar, es la visión de permanente actualización del plan de estudio y de las asignaturas ofertadas, en la búsqueda efectiva de preparar profesionales capaces de hacer frente a las problemáticas actuales.

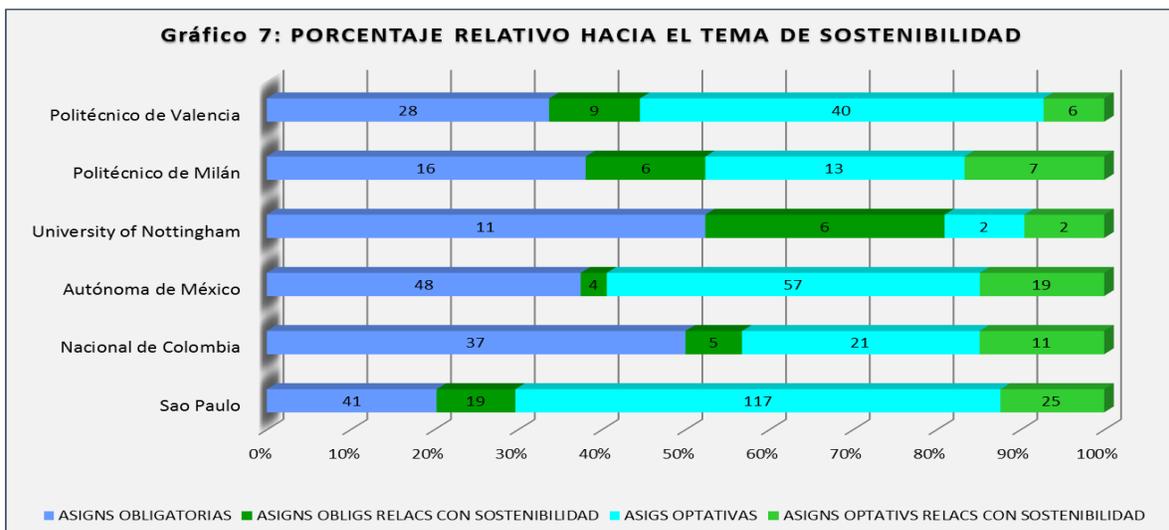


Gráfico 7: Porcentaje relativo hacia el tema de Sostenibilidad. Universidades de Latinoamérica y de Europa. Fuente: Elaboración propia.

En el Gráfico 7 se puede visualizar el peso que adquieren las asignaturas obligatorias y optativas que informan sobre la temática de sostenibilidad sobre la oferta académica. Posicionando a la Escuela de Arquitectura y Medio Ambiente Construido de la University of Nottingham en primer lugar, con un 35% de asignaturas obligatorias y un 50% de las optativas. Seguida por la Escuela de Arquitectura del Politécnico de Milán con un 27% de asignaturas obligatorias y un 35% de las optativas. En tercer lugar, la FAU de la Universidad de Sao Paulo con un 32% de asignaturas obligatorias y un 18% de las optativas.

Llama la atención que las tres universidades que puntúan en el gráfico 7 son las que tienen mejor caracterización en los rankings QS y GreenMetric.

En el Gráfico 8, se pueden relacionar las cantidades de asignaturas relativas al tema de Sostenibilidad entre las seis universidades analizadas. La mayor variabilidad está representada por la oferta de optativas; sin embargo, en el mejor de los casos el estudiante puede escoger solo asignaturas optativas.

Se concluye que, en ambas regiones, representadas por las escuelas de arquitectura analizadas, se contempla la incorporación de asignaturas que informan sobre sostenibilidad en la carrera de Arquitectura en porcentajes significativos.

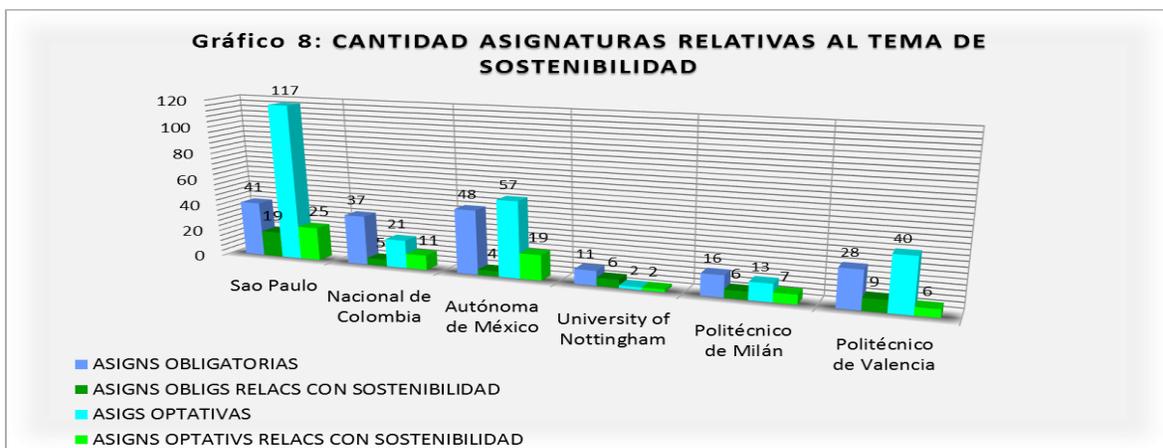


Gráfico 8: Cantidad de Asignaturas relativas al tema de la Sostenibilidad.

Fuente: Elaboración propia.

2.2.3. El Caso Venezolano

El caso de Venezuela se revisa desde los resultados del estudio realizado en el año 2005 “Requisitos Mínimos para la Creación y Actualización de Programas de Arquitectura en Venezuela”, formulado “... dentro del contexto definido por la Carta de la Formación en Arquitectura de la Unión de Internacional de Arquitectos (UIA) y UNESCO (Barcelona, junio 1996) (NDA, 2005, pág. 6).

El desarrollo del mismo fue un trabajo en conjunto, participación y consenso con todas las universidades públicas y privadas, que cuentan con escuelas de Arquitectura a nivel nacional. “... se hizo énfasis en la construcción de una idea de calidad de enseñanza de la arquitectura en Venezuela y de su deber ser, que encamine de manera flexible pero clara, la formación de los arquitectos que demanda el país.” (Ibidem, pág. 7)

Para este estudio, cada escuela participante organizó un debate permanente en base a su saber y experiencia y sobre todo enfocado a la generación de propuestas de requisitos mínimos para los programas de arquitectura. Las mismas fueron presentadas en los Núcleos de Decanos a nivel nacional y se elaboró en primera instancia la “Declaración de Mérida” en octubre 2004 y posteriormente el “Acuerdo de Caracas” en diciembre 2004, sentando las bases para el proyecto al que se hace referencia.

La idea no era homogenizar los programas de las diferentes escuelas, sino permitir la flexibilidad y diversidad que sugiere la autonomía universitaria, “... para definir el perfil del estudiante y del egresado que responda a la interpretación de las circunstancias del escenario contemporáneo de la arquitectura, ...” (Ibidem, pág. 11)

La Universidad Central de Venezuela es pionera en la creación en el año 1941 de un departamento de la escuela de Ingeniería Civil, lo que dio origen al nacimiento de los estudios de arquitectura. Concretándose en 1953 la primera Facultad de Arquitectura y Urbanismo

en el país. En la Tabla 2: Universidades participantes en la Creación de Programas de Arquitectura en la R. B. de Venezuela, se puede observar los datos de las universidades, las ciudades y el año de creación de la carrera de arquitectura en el país.

Tabla 2: Universidades participantes en la Creación de Programas de Arquitectura en la R. B. de Venezuela				
N°	Universidad	Unidad Administrativa	Ciudad	Año de Creación
1	Central de Venezuela	Facultad de Arquitectura y Urbanismo	Caracas	1953
2	Del Zulia	Facultad de Arquitectura y Diseño	Maracaibo	1963
3	De los Andes	Facultad de Arquitectura y Diseño	Mérida	1970
4	Simón Bolívar	Carrera de Arquitectura	Caracas	1970
5	Rafael Urdaneta	Carrera de Arquitectura	Maracaibo	1982
6	José María Vargas	Carrera de Arquitectura	Caracas	1984
7	Nacional Experimental del Táchira	Carrera de Arquitectura	San Cristóbal	1984
8	Santa María	Carrera de Arquitectura	Caracas	1999
9	José Antonio Páez	Carrera de Arquitectura	Valencia	
10	De Oriente	Carrera de Arquitectura	Puerto La Cruz	2002

Tabla 2: Universidades participantes en la Creación de Programas de Arquitectura en la R. B. de Venezuela
Fuente: (NDA, 2005, pág. 21) / Elaboración propia.

Tomando en cuenta estos datos, el Núcleo de Decanos hizo la comparación de las carreras de arquitectura de las universidades citadas en la tabla, de donde se extraen datos interesantes para este estudio, como es el caso de la UCV que, con asignaturas como Acondicionamiento Ambiental, Ambiente y Edificación y Asentamientos Humanos en el área de conocimiento de Urbanismo y Ambiente, ya venía trabajando la incorporación de los temas de sostenibilidad en sus asignaturas. De igual forma, la Universidad del Zulia que para la fecha 2004 ya contaba con una asignatura denominada Hábitat y Desarrollo Urbano Sostenible.

El objeto de tal documento, se enfoca en la elaboración de los “Requisitos Mínimos”, que contiene en los aspectos generales, la necesidad de actualización de los programas

universitarios de Arquitectura y en los principios orientadores se busca la excelencia a través de:

- a. Compromiso con una visión de la arquitectura como elemento básico para el logro de la calidad de vida para los ciudadanos como servicio a la sociedad.
- b. Reconocimiento de la importancia del papel del arquitecto en la construcción de las ciudades y el territorio en lo que se refiere al medio ambiente natural y construido.
- c. Contribución a la valoración del patrimonio cultural y a la creación de rutas de identidad.
- d. Formación de Valores éticos y democráticos en la formación de un profesional integral.
- e. Promoción y estímulo a la creatividad y generación de conocimientos para el desarrollo de la disciplina.
- f. Actualización permanente de acuerdo con las exigencias nacionales e internacionales.” (Ibidem, pág. 49)

Fue el comienzo para un proceso de actualización de planes de estudio, registrado en la Universidad del Zulia, con la revisión y actualización permanente del pensum de estudio y diseño curricular en la carrera de Arquitectura, además de la incorporación como eje transversal del DS. (LUZ, 2008). La Universidad de los Andes (ULA, 2011), cuyo pensum de estudio está fechado en año 2011. La Universidad Simón Bolívar a nivel de pregrado ha revisado y actualizado su plan de estudio incorporando la sostenibilidad como tema en asignaturas obligatorias y electivas; la Universidad Experimental del Táchira ha incorporado en sus electivas asignaturas que informan sobre sostenibilidad.

Desde de la FAU-UCV se elaboró el “Informe de Autoevaluación de la Carrera de Arquitectura” por parte de una Comisión designada por el Consejo de la Facultad de

Arquitectura y Urbanismo, con el objetivo de ofrecer los resultados de un proceso de autoevaluación en el año 2009, para lograr la acreditación ACUSUR. Sin embargo, se ha pospuesto la discusión sobre el plan de estudio que data del año 1995 y su actualización.

Bajo esta visión se presenta la preocupación latente e impostergable sobre el tema de la revisión del plan de estudios de la EACRV, como próximo punto en esta investigación.

2.3. El Plan de Estudio de la EACRV –FAU-UCV: la historia que necesita ser recordada.

2.3.1. De los inicios + 50 años.

En octubre de 1946 se consolida el proceso de formación de la Carrera de Arquitectura con la aprobación de “El plan de estudios (que) se extendió a cinco años dividido en semestres y el pensum se conformó con 31 asignaturas.” (Calvo, 2005, pág. 278)⁶¹ Sin embargo, Martín (2007) presenta en su libro el “programa de estudio 1947 y 1949” con 60 asignaturas.⁶² Se puede apreciar en la Tabla 3: Evolución del Programa de Estudio en Arquitectura.

Para el año 1953 se decreta la creación de la FAU de la UCV, desprendida de la Facultad de Ingeniería. Esta situación conformó una estructura académica orientada dentro del saber arquitectónico.

Tabla 3: Evolución del Programa de Estudio en Arquitectura			
Escuela	Año	Plan de estudio	N° de asignaturas
Arquitectura adscrita a la Facultad de Ingeniería	1941	Programa de estudio 1941	27
	1943	Programa de estudio 1943	28
Arquitectura adscrita a la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas	1947 y 1949	Programa de estudio 1947 y 1949	60
	1951	Programa de estudio 1951	67 + Tesis
Arquitectura adscrita a la Facultad de Arquitectura y Urbanismo	1951	Programa de estudio 1951 versión 11 julio	36
	1953	Programa de estudio 1953	37
	1957	Programa de estudio 1957	38
	1960 y 1965	Programa de estudio 1960 y 1965	42

Tabla 3: Evolución del Programa de Estudio en Arquitectura.

Fuente: (Martín F., 2007) / Elaboración propia.

⁶¹ Sobre este asunto: Alberto Sato “Arquitecto” Azier Calvo comp. “Facultad de Arquitectura y Urbanismo UCV 1953-2003. Aportes para una memoria y cuenta.” Caracas, Ediciones FAU / UCV 2005, pp. 276-285.

⁶² Información extraída del archivo del Consejo Universitario CU 21- 1945 y CU 52-1949 de la Escuela de Ingeniería y publicada en (Martín F., 2007)

Sato (2005) puntualiza que los profesionales de la época formados en E.E.U.U. “...orientarían a la (EACRV) hacia el pragmatismo del ejercicio profesional, con escasas preocupaciones históricas y/o teóricas.” (Calvo, 2005, pág. 279)

Se observa un inicio convulsionado y muy dinámico, reflejo de la situación política del país y de la visión de los directores del momento.

Un aspecto relevante en la creación de la FAU fue la carta de Malaussena en 1949, en donde expone las diferencias entre el arte y la técnica: “La Arquitectura es ante todo un arte, aun cuando la técnica ha ejercido a través de toda su historia una influencia decisiva y aún determinante en su evolución.” Argumenta Malaussena que de allí parte la confusión de la “Arquitectura y su técnica, y el arte de construir, son una misma cosa, ...” Explica que los conocimientos técnicos son indispensables, sin embargo, “...es el aspecto artístico, la formación de un criterio profesional específico, la orientación cultural y profesional *sui generis* (...) lo que constituye la verdadera labor de la Escuela, ...” (Martin F., 2007, pág. 166)

Por su lado, Sato (2005) resume los 50 primeros años de la enseñanza de Arquitectura como una exploración de “...diferentes alternativas, pero todas condujeron hacia la formación profesionalita.” (Calvo, 2005, pág. 285) Entendida como una profesión que se ejercía brindando un servicio especializado respaldado en el conocimiento y ser eficiente, al tiempo que debía poseer “atributos de comodidad y belleza.” Esta visión ha sido suficiente hasta nuestros días, y seguimos diseñando y produciendo edificios, “...pero se puede pensar que la arquitectura no solo son edificios, sino producción de ámbitos sociales, producción de sentido.” (Ibidem, pág. 285)

La invitación que hace Sato (2005) a la FAU “...es potenciar el talento, orientarlo y proveerlo de sólidos instrumentos, y ello se logra con una rigurosa formación técnica, o bien, con una rigurosa formación conceptual y metodológica. Así, aprender a aprender es un

camino posible...” (Ibidem, pág. 285) Una opinión enfocada en la visión de la educación por competencias.

2.3.2. El Plan de Estudios FAU-UCV 1994

Desde el acercamiento histórico repasado en el punto anterior, queda explícito como requisito en la formación del arquitecto

“... ser capaz de reflexionar autónomamente respecto al mundo y su propia disciplina para, a partir de allí, producir nuevos conocimientos y propuestas en el terreno teórico tanto como en el de los hechos. (...) (lo que define) al arquitecto como un intelectual, (...) que se expresa necesariamente a través de su intervención sobre la realidad concreta, transformándola por medio de acciones dirigidas a la producción de objetos materiales específicos como son los objetos arquitectónicos.”

(UCV-FAU-EACRV, 1995, pág. 19)

Esto requiere de una amplia gama de conocimientos técnicos para plasmar sus concepciones teóricas. Entendiendo que el proceso creativo desemboca en la concreción de una forma en el lenguaje de la arquitectura desde lo creativo y artístico. En tal sentido, se requiere la convergencia de las cualidades intelectuales, técnicas y artísticas de forma simultánea.

La tradición que precede al plan de estudio propone no solo

“...formar expertos en materia ambiental, urbanística o histórica, sino de darle mayor entidad a los elementos de la formación del arquitecto que contribuían a enriquecer su pensamiento, ampliando su universo intelectual y fortaleciendo su capacidad de reflexión para poder desempeñarse con éxito...” (Ibidem, pág. 21)

Siendo este plan el instrumento para rescatar esta tradición se hizo una reducción de créditos obligatorios entendidos como el núcleo básico en la formación de pregrado y se estableció su complementariedad con créditos electivos “...los cuales conforman líneas de

asignaturas que parten de una obligatoria ampliación o profundizándola.” (Ibidem, pág. 22)

Esta medida le da flexibilidad al programa escogido por el estudiante, al tiempo que permite la modificación y/o inclusión de asignaturas electivas actualizando los ejes temáticos, de acuerdo a los problemas y necesidades del momento, sin tener que modificar el plan de estudios, como estrategia para “...propiciar un proceso académico capaz de operar en permanente actualización, ...” (Ibidem, pág. 28)

En la estructura del plan de estudio se puede observar claramente la dimensión tiempo o marco temporal o secuencia, diseñada en semestres agrupada en tres ciclos y la dimensión temática referida a las áreas de conocimiento que conforman la carrera. Se evidencia una relación en términos de secuencia y articulación vertical y horizontal en cada ciclo. (Ver Figura 23. Plan de Estudio de la FAU-UCV.)

El área de conocimiento Diseño (D) es el eje de formación, con un programa genérico que respeta la “autonomía relativa” de las unidades docentes, con “... una formación que incluya la totalidad de los contenidos que definen la especificidad de lo arquitectónico. (...) un

Facultad de Arquitectura y Urbanismo
Pregrado
Plan de Estudios

PLAN DE ESTUDIOS		Primer Ciclo			Segundo Ciclo				Tercer Ciclo		
INICIO	ÁREAS DEL CONOCIMIENTO	1er semestre	2do semestre	3er semestre	4to semestre	5to semestre	6to semestre	7mo semestre	8vo semestre	9no semestre	10mo semestre
SUSCRIBIRSE	DISEÑO	Diseño 1.1 (6 UC)	Diseño 1.2 (6 UC)	Diseño 1.3 (6 UC)	Diseño 2.4 (6 UC)	Diseño 2.5 (6 UC)	Diseño 2.6 (6 UC)	Diseño 2.7 (6 UC)	Diseño 2.8 (6 UC)	Diseño 3.9 (6 UC)	Diseño 3.10 (6 UC)
CONTACTO		Taller de expresión I (4 UC)	Taller de expresión II (4 UC) Prela Geo I		Electiva y optativas *						
UCV	MÉTODOS	Matemáticas I (4 UC)	Matemáticas II (4 UC)		Optativas *	Electiva sub-área de matemáticas (2 UC) *	Electiva sub-área de Habilidad (2 UC) *	Electivas sub-área de informática (6 UC) *			
LA FACULTAD				Geometría descriptiva I (4 UC)	Geometría descriptiva II (4 UC) Prela Dis V						
LA ESCUELA											
Presentación			Teoría de la arquitectura (2 UC)								
Organigrama											
Control de Estudios											
Coordinaciones											
Coordinación Docente											
Áreas de conocimiento											
Unidades Docentes	TECNOLOGIA	Tecnología y arquitectura (3 UC)	Materiales de construcción (3 UC)	Diseño estructural (3 UC)	Instalaciones (3 UC)	Construcción (3 UC)		Aplicaciones tecnológicas (3 UC)	Electivas tecnológicas y optativas		
Talleres y Laboratorios	HISTORIA Y CRÍTICA	Historia I (2 UC)	Historia II (2 UC)		Historia III (2 UC)	Historia IV (2 UC)	Historia V (2 UC)	Electivas y optativas			
Centros de Investigación	ACOND. AMBIENTAL				Asentamientos humanos (3 UC)	Ambiente y edificación (3 UC)	Electiva y optativas				
LOS INSTITUTOS											
PREGRADO	ESTUDIOS URBANOS					Estudios urbanos I (4 UC)	Estudios urbanos II (4 UC)	Electivas y optativas			
Cómo ingresar											

Figura 23: Plan de Estudios 2017 de la FAU-UCV.

Fuente: www.fau.ucv.ve

sentido amplio y profundo del carácter tanto teórico como práctico que le corresponde.” (Ibidem, pág. 31)

El área de conocimiento Tecnología (T), como la formación necesaria para “la materialización de un proyecto arquitectónico.” Garantizando una “formación conceptual sólida en la materia y adiestramiento en ciertos aspectos específicos del manejo de los materiales y de las tecnologías, ...” (Ibidem, pág. 23)

El área de conocimiento Métodos (M), vinculado al ciclo de formación básica general, desarrolla el razonamiento lógico matemático y su profundización, el manejo de recursos de representación y el desarrollo de herramientas y procesos de pensamiento vinculados a las exigencias de la formación universitaria.

El área de conocimiento Estudios Urbanos (EU), relacionado al análisis y comprensión del fenómeno urbano en sus distintas escalas y grados de complejidad.

El área de conocimiento Acondicionamiento Ambiental (AA), su campo es la relación ambiente-arquitectura, basada en la comprensión de los sistemas de variables ambientales asociadas a la práctica profesional.

El área de conocimiento Historia y Crítica (HC), estudia los principales sucesos, tendencias, figuras que han signado el desarrollo de la arquitectura a nivel nacional como internacional.

En cuanto a la distribución de créditos por área de conocimiento se puede observar la Tabla 4 y en el Gráfico 9 donde se aprecia la relación en la distribución de créditos por área de conocimiento (AC), siendo el bloque de Diseño el de mayor peso en el plan.

Esto queda evidenciado en el número de asignaturas ofertadas en el 2do. período del 2017, cuyos datos se pueden observar en la Tabla 5 y Gráfico 10: Asignaturas ofertadas por AC.

Area de Conocimiento	OBLIGATORIAS	ELECTIVAS	OPTATIVAS	SUB-TOTAL
DISEÑO	70	2		72
TECNOLOGÍA	18	6		24
MÉTODOS	16	10		26
ACOND.MTO. AMBIENTAL	6	6		12
ESTUDIOS URBANOS	8	6		14
HISTORIA Y CRÍTICA	10	2		12
TOTAL CRÉDITOS	128	32	10	170

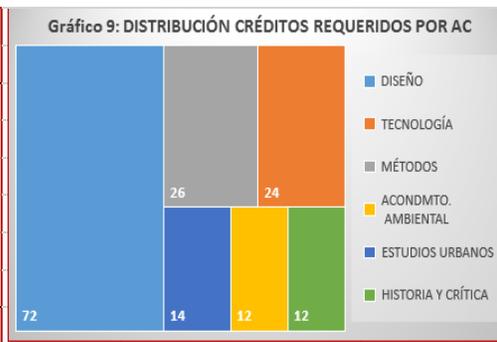


Tabla 4 - Gráfico 9: Distribución de créditos requeridos por Área de Conocimiento (AC)

Fuente: (UCV-FAU-EACRV, 1995) Elaboración propia.

En el año 2005 se inició el proceso de evaluación del plan de estudios para la acreditación ACUSUR. El documento de autoevaluación posterior denominado Informe de Autoevaluación de la carrera de arquitectura Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva (FAU-UCV, 2009) ⁶³ considera importante hacer referencia a algunos de los aspectos positivos:

“Con relación al proyecto académico, (...) existe coherencia entre los objetivos curriculares y los objetivos generales de la carrera.” Es decir, no existen “contradicciones entre los conocimientos, las habilidades y destrezas del egresado.” (Ibidem, pág. 226)

Area de Conocimiento	OBLIGATORIAS	ELECTIVAS	OPTATIVAS	SUB-TOTAL
DISEÑO	13	3	9	25
TECNOLOGÍA	6	8	---	14
MÉTODOS	4	5	---	9
ACOND.MTO. AMBIENTAL	2	8	1	11
ESTUDIOS URBANOS	2	7	1	10
HISTORIA Y CRÍTICA	5	3	1	9
TOTAL MATERIAS	32	34	12	78

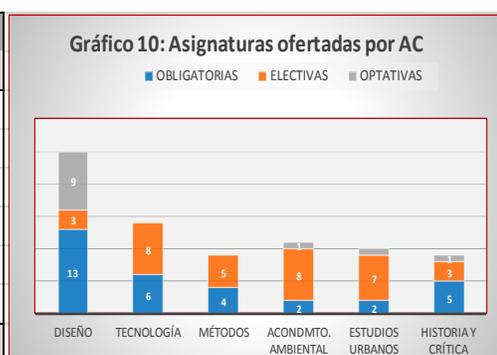


Tabla 5 - Gráfico 10: Asignaturas ofertadas por Área de Conocimiento (AC) 2017

Fuente: Oferta Docente 2do. Periodo 2017. Elaboración propia.

⁶³ La síntesis de este documento enlista los aspectos favorables, aspectos desfavorables, acciones en marcha y acciones propuestas en las dimensiones: contexto institucional, proyecto académico, comunidad universitaria e infraestructura. Siendo competencia para esta investigación la dimensión proyecto académico, sin menoscabar la importancia de las otras dimensiones en la visión integral de la evaluación, que además está decirlo, toda la comunidad académica de la FAU debe conocer.

“El documento plan de estudios presenta como una de sus más relevantes características su flexibilidad, la cual se traduce en la reducción de las asignaturas obligatorias para dar cabida a las electivas y optativas, simplificación del sistema de prelacones y en la posibilidad de que el estudiante administre su prosecución académica.” (Ibidem, pág. 227)

La flexibilidad se entiende como la capacidad de adaptación, transformación y modificación dentro del proceso de planificación curricular, por medio de la incorporación de créditos electivos y optativos. La oferta incorpora asignaturas electivas de diversa índole y de una gama muy amplia, que carecen de orientación hacia los estudiantes, que pueden terminar eligiendo las electivas y optativas según les convenga por el horario y/o por una clara tendencia hacia la profundización de algún tema específico de su capacitación.

En la dimensión comunidad académica se “...tiende a valorar positivamente los resultados de distintas iniciativas puntuales de colaboración e integración entre profesores de diseño y de los sectores de conocimientos.” (Ibidem, pág. 227). Cada vez más, se puede apreciar como en las entregas de diseño se va colando la introducción de temas ambientales, urbanos y tecnológicos con fundamento teórico.

“Asimismo, prevalece una actitud favorable con relación a la ampliación del universo de acción de las unidades y experiencias docentes hacia el “proyecto como proceso”, dentro de una visión interdisciplinaria con el aporte de los sectores de conocimientos desde la perspectiva de la “construcción del conocimiento”.” (Ibidem, pág. 227)

Este hecho es fundamental en el entendimiento de que la sostenibilidad no es un resultado, sino es la visión de cómo se lleva a cabo el proceso educativo, sobre todo en los talleres de diseño.

Desde los aspectos desfavorables es necesario hacer referencia a la inexistencia de mecanismos y cultura de evaluación integral a todo nivel y en todas las dimensiones, de forma

objetiva y continua. Incluso no se cuenta con una metodología de revisión y actualización del Plan de Estudio y sus componentes.

Una herramienta muy útil para mantener actualizado el plan de estudio es el “Plan Estratégico de la FAU”, a cargo de su elaboración estuvo el cuerpo directivo y el Consejo de la Facultad; sin embargo, “... es poco conocido entre los miembros de la comunidad.” (Ibidem, pág. 235) y las modificaciones no están publicadas en una versión actualizada del Plan de Estudios.

El Plan de Estudio establece la integración “...de los conocimientos a partir del proceso de proyecto (...). Las Unidades y Experiencias Docentes no han asumido las implicaciones que conlleva el ser garantes de dicha integración, ...” (Ibidem, pág. 236). Una generalidad que se ha ido individualizando por Unidad Docente, cuando docentes de otras áreas de conocimiento son invitados no solo a las entregas finales, sino a las entregas de corte en diseño, lo que permite un acercamiento al proceso de enseñanza.

Un último elemento a tomar en cuenta dentro de los aspectos desfavorables y que aporta un punto de discusión a esta investigación es que “Existen áreas de conocimiento en las cuales aún no se ha emprendido un proceso sistemático de revisión de contenidos desde la perspectiva de su rol dentro del proyecto arquitectónico.” (Ibidem, pág. 236) Sin dejar de lado la perspectiva de la situación social, económica y medio ambiental a nivel regional y global.

Las acciones planteadas en esta evaluación, en definitiva, incorporan los aspectos a mejorar y nueve años después de haberse realizado dicha evaluación, y a pesar de la situación política, social, económica y medio ambiental del país, se ve el progreso, sobre todo en la integración de asignaturas teóricas con la práctica, en la destacada actuación de algunos de los estudiantes de intercambio y de los egresados de la EACRV FAU UCV.

CAPÍTULO III

LA SOSTENIBILIDAD URBANA COMO TEMA EN EL PLAN DE ESTUDIO DE LA EACRV DE LO GENERAL A LO PARTICULAR. CASO DE ESTUDIO.

*“Empezar sin necesidad de esperanza,
preservar sin expectativa de éxito.”*

Guillermo de Orange, siglo XVI

(Martin F., 2007)

La SU es un tema ya incorporado en un porcentaje importante de asignaturas del plan de estudios de la EACRV, sin embargo, la presente investigación apunta a la evolución de la educación por competencias como la clave para la EDS, cuya finalidad no solo contempla la formación en soluciones tecnológicas, sino que requiere de una revisión de los aspectos éticos, desde la institución, a nivel personal, relacionado a los valores y a la motivación que representa el cambio social presente.

“No podemos pretender que al hacer una determina arquitectura, automáticamente se generen cambios sociales; pero tampoco podemos hacer una arquitectura poco consciente de los problemas sociales que puede generar y que en ocasiones, atente contra el funcionamiento de la memoria de la ciudad y de sus habitantes, con el único objetivo de ser rentable económicamente” (Martin, 2006, págs. 1-4)

Este capítulo presenta en su primera parte el resultado del diagnóstico realizado, con la aplicación de un instrumento, diseñado para revelar la situación actual de la Oferta

Académica (OA), referida a la incorporación de los temas de SU y la implementación de la educación por competencias; basado en plan de estudios de la EACRV de los años 2015-2016 y 2017. Se explica la metodología utilizada en la elaboración del instrumento para la recolección de información, su aplicación y los resultados arrojados.

En una segunda parte, se toma como caso de estudio una asignatura electiva: “Estrategias para Intervenciones Urbanas Sostenibles”. Se analiza la formulación del programa, las estrategias instruccionales implementadas, siempre en evolución y se presenta la sistematización de las experiencias en el aula, fuente de inspiración para mejorar los procesos cada semestre.

La reflexión generada por los resultados del diagnóstico y el análisis del caso de estudio apunta a la necesidad de diálogo a nivel docente. Se requiere de la comprensión de que la educación por competencias es un enfoque para la educación, no un modelo o metodología pedagógica que se pueda implantar sin consenso. Es una forma de entender los aspectos conceptuales y metodológicos de la educación y la gestión del talento humano.⁶⁴

3.1. Diagnóstico del Plan de Estudio 2015-2017

Realizada la compilación de competencias en el capítulo I y la selección de los temas de SU necesarios para una EDS en el capítulo II de este documento, se realizó una revisión de la OA referida al plan de estudio de la ECRV, correspondiente a los años 2015, 2016 y 2017. Como resultado de esta revisión, fueron seleccionadas 38 asignaturas entre obligatorias, electivas y optativas bajo los siguientes criterios: nombre de la asignatura y su relación con SU, propósito de la asignatura explícito en el programa publicado y frecuencia en la OA.

⁶⁴ Tal y como lo propone (Tobon, 2008) desde el enfoque del pensamiento complejo. Se plantea que las competencias son procesos complejos de desempeño ante problemas con idoneidad y compromiso ético, y se enmarcan en la formación integral.

Cada asignatura seleccionada se clasificó de forma empírica⁶⁵ dentro de los siete temas de la EDS, con la finalidad de realizar un diagnóstico preliminar sobre el estado del arte del tema SU; se ubicó en el Área de Conocimiento (AC) respectiva; se identificó con el código de la asignatura; la clasificación de asignatura: Obligatoria (OB), Electiva (EL) y Optativa (OP); el nombre de la asignatura; los créditos correspondientes y la ubicación temporal en el plan de estudios. Se tomó en consideración que, la libertad y autonomía de cátedra permiten enfoques distintos dentro de una misma asignatura, por lo tanto, se estimó que los resultados son variables según el período académico evaluado y el docente responsable de la asignatura.

En el caso de la oferta del AC Diseño, en el período seleccionado, solo la Unidad Docente 00 ofertó 4 asignaturas referidas a Diseño 2.5, Diseño 2.6, Diseño 2.7 y Diseño 2.8 donde su propuesta incluía en el título la sostenibilidad como tema. En la oferta de AC

Esta selección primaria de la muestra intencional y representativa, ofreció un primer acercamiento a la incorporación de los temas de SU en la OA. La cual contempla un universo general de 78 asignaturas y solo el 48,71% (38 asignaturas) abordan los temas de SU. Esta situación despertó la necesidad de ahondar en mayores profundidades sobre el tema.

Se tomó la decisión de elaborar un instrumento de consulta digital en donde el docente y/o docentes responsables de las 38 asignaturas seleccionadas inicialmente ofrecieran su visión, tanto en lo referido al nivel de inclusión de los temas de SU, cómo identificar y cuantificar el abordaje de las competencias genéricas por parte de los docentes.

El instrumento se implementó vía correo electrónico y luego de un mes de consulta y retroalimentación con los docentes involucrados, se amplió la muestra a 48 asignaturas por

⁶⁵ Una vez revisado el programa y el propósito de la asignatura en la publicación de la web de la FAU, complementado con la solicitud de programas faltantes ante control de estudios y directamente con los docentes responsables, para obtener un 100% de los programas de las asignaturas seleccionadas en la muestra. Esta revisión mostro programas con más de 10 años sin actualización.

sugerencia de los docentes, lo que representa el 61,53% de las asignaturas de la OA. De las cuales 16 son obligatorias (de 32 en la OA = 50%), 30 son electivas (de 34 en la OA = 88,23%) y 2 son optativas (de 12 en la OA = 16,66%). Del universo de 48 asignaturas se obtuvo una participación del 73% de los docentes consultados.

3.1.1. La Metodología y la aplicación del Instrumento

Se diseñó el instrumento⁶⁶ digital (encuesta) utilizando la herramienta tecnológica de Google Drive, estructurado en tres partes: la primera relacionada con la información de la asignatura, donde el docente coloca la información de nombre de la asignatura, código, clasificación, créditos, semestre en que se cursa, área de conocimiento a la que pertenece, años en la que se ha ofertado; la segunda responde a los temas de SU que el docente maneja en la asignatura, a través de la selección simple y sin límite de temas; la tercera parte es donde se pondera (1 menor a 5 mayor) el grado de abordaje de las competencias genéricas compiladas que el docente considera se trabajan por medio de su asignatura.

Se envió la encuesta vía e-mail a todos los docentes responsables de las 38 asignaturas inicialmente seleccionadas, por primera vez el día 25 de febrero del 2018. Semanalmente se volvió a enviar a aquellos docentes que no respondieron hasta cumplir un mes el 25 de marzo del 2018.

Se sistematizaron las respuestas, dudas e inquietudes⁶⁷ de los docentes consultados.

Se extendió la muestra inicial por sugerencia de los docentes a 48 asignaturas, lo que representa un 61,53% de las asignaturas de la OA. La incidencia del aumento fue sobre el caso del AC Diseño donde se incluyeron los Diseños 1.1, 1.2, 1.3, 2.4, 2.7 y 2.8 específicamente del Taller TAU-EPA y la Unidad Docente 00. La decisión estuvo motivada al hecho de haber revisado las entregas evaluadas de diseño en marzo 2018 y haber

⁶⁶ Ver Anexo 3 Instrumento digital de consulta "Competencias Sostenibles en la EACRV"

⁶⁷ Ver Anexo 4 Observaciones de los docentes participantes.

constatado que las temáticas de SU están siendo incluidas como contenido en los talleres de diseño, muy discretamente en algunos casos y de forma sólo enunciativa en otros.

También se realizaron cambios de asignaturas como el caso de Construcción 98 por Aplicaciones Tecnológicas, al considerar su pertinencia por parte del docente.

Los resultados se transcribieron a un cuadro de formato Excel (ver Tabla 6), permitiendo así la elaboración de figuras, tablas y gráficos representativos, para mejorar la comprensión de los resultados obtenidos y elaborar el análisis respectivo.

3.1.2. De los Resultados Obtenidos

Se obtuvo una participación del 73% de los docentes consultados, habiendo sido respondido el instrumento en su totalidad por un 56% de la muestra. El 10% de los encuestados sugirió que el instrumento no aplica a su asignatura y un 6% consideró que otras asignaturas tienen más que aportar al estudio. (Ver Gráfico 11: Resultados Obtenidos)

Resulta interesante ese 10% que sugirió que su asignatura no aplica. Surge la interrogante respecto a la comprensión de la dimensión y aplicación del término SU como contenido académico, como son los casos de: Habilidad del Pensamiento

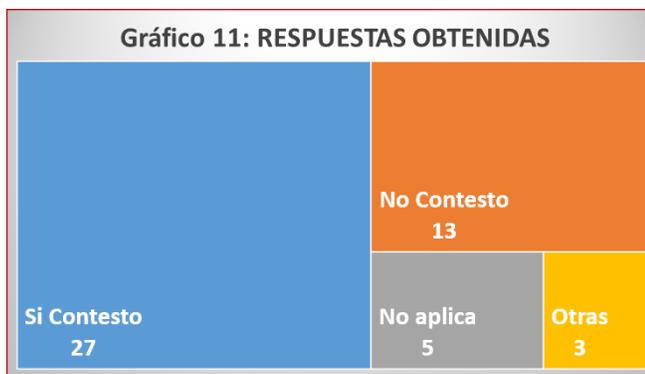


Gráfico 11: Respuestas Obtenidas.
Elaboración propia 2018

Creativo 2000, La Arquitectura como Oficio y De Diseño y Arquitectura. En los casos mencionados está presente el tema de la ética profesional en la formación del futuro Arquitecto; si bien no es un tema de SU específico, es un elemento indispensable cuando se habla de EDS ya que forma parte de las competencias genéricas tratadas.

Tabla 6: RESUMEN DE ASIGNATURAS SUGERIDAS PARA ENCUESTA Y RESPUESTA DE LOS DOCENTES						
OFERTA DOCENTE FAU-UCV 2015-2016-2017						
AC	CODIGO	TIPO	NOMBRE DE ASIGNATURA	CRÉDITOS	RESPUESTA A LA ENCUESTA	IMPARTIDA A PARTIR DE SEMESTRE
D = DISEÑO T = TECNOLOGIA M = METODOS A = ACONDICIONADO AMBIENTAL U = ESTUDIOS URBANOS H = HISTORIA Y CRITICA		OB = OBLIGATORIA EL = ELECTIVA OP = OPTATIVA				
M	1376	EL	HABILIDAD DEL PENSAMIENTO CREATIVO 2000	2	El docente considera que no aplica	4°
M	1349	EL	RESOLUCION DE PROBLEMAS Y TOMA DE DECISIONES	2	Fue absorbida por por la 1376	4°
M	1379	EL	APROXIMACION A LA INVESTIGACION EN ARQUITECTURA	2	Si Completada la Encuesta	4°
T	2062	OB	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	3	Si Completada la Encuesta	2°
T	2065	OB	CONSTRUCCION 98	3	El docente considera responder la encuesta para Aplicaciones	5°
T	2066	OB	APLICACIONES TECNOLOGICAS	3	Si Completada la Encuesta	7°
T	2253	EL	PRÁCTICA PROFESIONAL DE LA ARQUITECTURA	3	No contestó	7°
T	2119	EL	PROYECTO Y CONSTRUCCION DE URBANISMOS: NDU	3	No contestó	7°
T	2103	EL	INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO TECNOLÓGICO EN ARQUITECTURA	3	No contestó	7°
T	2189	EL	EJERCICIO DE LA PROFESION	3	Si Completada la Encuesta	7°
T	2322	EL	SEMINARIO DE TECNOLOGÍA SOBRE MATERIALES DE CONSTRUCCION	3	Si Completada la Encuesta	5°
U	3005	OB	ESTUDIOS URBANOS I	4	Si Completada la Encuesta	5°
U	3006	OB	ESTUDIOS URBANOS II	4	Si Completada la Encuesta	6°
U	3352	EL	HABILITACIÓN FÍSICA DE BARRIOS URBANOS	3	Si Completada la Encuesta	7°
U	3298	EL	ECONOMÍA POLÍTICA APLICADA AL ANÁLISIS URBANO	3	Si Completada la Encuesta	7°
U	3504	EL	ASENTAMIENTOS URBANOS INFORMALES	3	Si Completada la Encuesta	7°
U	3296	EL	INTRODUCCIÓN A LA TEORÍA DEL DISEÑO URBANO	3	Si Completada la Encuesta	7°
U	3827	EL	ANÁLISIS Y ESTRATEGIAS PARA PROYECTOS DE DISEÑO URBANO	3	Si Completada la Encuesta	7°
U	3269	EL	DISEÑO DE INSTRUMENTOS DE CONTROL URBANO	3	Si Completada la Encuesta	7°
U	3316	EL	ESTRATEGIAS PARA INTERVENCIONES URBANAS SOSTENIBLES	3	Si Completada la Encuesta	7°
U	3348	EL	INTRODUCCIÓN AL ESTUDIO DEL MERCADO INMOBILIARIO	3	Si Completada la Encuesta	7°
A	4042	OB	ASENTAMIENTOS HUMANOS	3	Si Completada la Encuesta	4°
A	4041	OB	AMBIENTE Y EDIFICACIÓN 97	3	Si Completada la Encuesta	5°
A	4119	EL	VEGETACIÓN Y DISEÑO 86	3	No contestó	6°
A	4125	EL	CLIMA Y DISEÑO I 82	3	Si Completada la Encuesta	6°
A	4502	EL	ARQUITECTURA BIOCLIMÁTICA Y EFICIENCIA ENERGÉTICA	3	Si Completada la Encuesta	6°
A	4123	EL	AMENAZAS AMBIENTALES Y VULNERABILIDAD URBANA	3	Si Completada la Encuesta	6°
A	4113	EL	METABOLISMO URBANO Y HUELLA ECOLÓGICA	3	No contestó	6°
A	4241	EL	ECODISEÑO Y GESTIÓN AMBIENTAL EN EDIFICACIONES	3	Si Completada la Encuesta	6°
A	4811	OP	SEMINARIO SISTEMAS DE EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN DE SOSTENIBILIDAD DE EDIFICACIONES	3	Si Completada la Encuesta	6°
A	4805	OP	DESARROLLO SUSTENTABLE Y CIUDAD CONSTRUIDA	3	Si Completada la Encuesta	6°
A	4507	EL	ECOLOGÍA URBANA SUSTENTABLE	3	No contestó	6°
A	4508	EL	PRINCIPIOS DE MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE	3	Si Completada la Encuesta	6°

A	4509	EL	CAMPUS GREEN LABS	3	Si Completada la Encuesta	6°
D	5051	OB	TALLER TAU-EPA	6	Si Completada la Encuesta	1
D	5052	OB	TALLER TAU-EPA	6	Si Completada la Encuesta	2
D	5053	OB	TALLER TAU-EPA	6	No contestó	3
D	5054	OB	TALLER TAU-EPA	6	No contestó	4
D	5057	OB	TALLER TAU-EPA	6	No contestó	7
D	5058	OB	TALLER TAU-EPA	6	No contestó	8
D	5059	OB	00 JAVIER CARICATO. AUTOBIOGRAFIA PROYECTUAL + ARQ SOSTENIBLE	6	Contestó incompleto	9°
D	5060	OB	00 JAVIER CARICATO. AUTOBIOGRAFIA PROYECTUAL + ARQ SOSTENIBLE	6	Contestó incompleto	10°
D	5055	OB	00 JUAN CARLOS PARILLI. Estudios urbanos y arquitectura	6	No contestó	5°
D	5056	OB	00 JUAN CARLOS PARILLI. Estudios urbanos y arquitectura	6	No contestó	6°
D	5865	EL	LA ARQUITECTURA COMO OFICIO	2	El docente considera que no aplica	4°
D	5866	EL	DE DISEÑO Y ARQUITECTURA	2	El docente considera que no aplica	4°
H	6853	EL	AMERICA LATINA: ARQUITECTURA EN EL SIGLOXX	2	El docente considera que no aplica	7°
H	6288	EL	MATERIALES DE ARQUITECTURA MODERNA EN VENEZUELA	2	El docente considera que no aplica	7°

Tabla 6: Resumen de Asignaturas Sugeridas para Encuesta y Respuesta de los Docentes.
Elaboración propia. 2018

Los datos referidos a la primera parte del instrumento respecto a la información de la asignatura, se presentan en la Tabla 6. Resumen de Asignaturas Sugeridas para Encuesta y Respuesta de los Docentes. Allí se observa la muestra de las 48 asignaturas seleccionadas, el AC a la que pertenece, el tipo de asignatura, el número de créditos y la ubicación temporal en el plan de estudio.

En la segunda parte del instrumento aplicado, la selección y clasificación de asignaturas según los temas de sostenibilidad, presenta como resultado un acercamiento importante en las áreas de conocimiento de Acondicionamiento Ambiental (A) con 13 asignaturas entre OB, EL y OP, de las cuales respondieron 10. Estudios Urbanos (U) con 10 asignaturas entre OB y EL, de las cuales respondieron las 10. Tecnología (T) con 7 asignaturas entre OB y EL, de las cuales respondieron 4. (D) Diseño con 12 asignaturas entre OB y EL, de las cuales respondieron 2. Métodos (M) con 2 asignaturas de las cuales respondió 1. (Ver Tabla 7 y

Gráfico 12. Asignaturas ofertadas por Área de Conocimiento relacionadas con Sostenibilidad.)



Tabla 7 y Gráfico 12: Asignaturas ofertadas por Área de Conocimiento relacionadas con Sostenibilidad. Elaboración propia. 2018

Se puede observar que existe un predominio de la incorporación del estudio del DS, en las AC de Acondicionamiento Ambiental y Estudios Urbanos basado en la relación de los créditos requeridos, los créditos ofertados y los créditos que incluyen los temas de SU. (Ver Tabla 8 y Gráfico 13. Distribución y tipo de créditos ofertadas por Área de Conocimiento y relacionadas con Sostenibilidad.) En el caso de Acondicionamiento Ambiental los créditos requeridos son 12, los ofertados son 39 y los relacionados con SU son 30, representando un 77% de los créditos ofertados. Con respecto a Estudios Urbanos los créditos requeridos son 14, los ofertados son 32 y los relacionados con SU son 32, representando un 100% de los créditos ofertados.

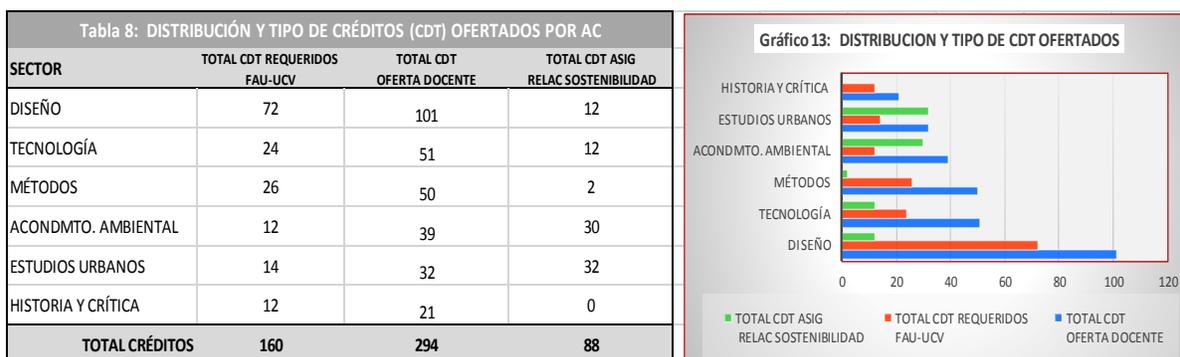


Tabla 8 y Gráfico 13. Distribución y tipo de créditos ofertadas por Área de Conocimiento y relacionadas con Sostenibilidad. Elaboración propia. 2018

Esto indica que la OA se encuentra en un nivel de adecuación significativa con referencia a los temas de SU definidos para la EDS del arquitecto. Se intuye esta apreciación como producto de la participación de los docentes instructores en el Programa Integral de Formación y Actualización Docente⁶⁸ (Diplomado ALETHEIA) de carácter obligatorio y ya con siete cohortes graduadas a través de SADPRO. Al tiempo que se ofertan cursos para propiciar la actualización continua de los docentes en niveles superiores en capacitación, la estimulación de la investigación, el fomento de la extensión y la participación en la gestión universitaria.

Se observa que la oferta se concentra en asignaturas electivas que son ofrecidas a partir del sexto semestre, siendo en el séptimo semestre que la oferta supera las 28 asignaturas, quedando disponibles para octavo, noveno y décimo semestre. Cabe preguntarse ¿Qué pasa con el planteamiento de integrar los conocimientos teóricos con la práctica en diseño?

Un aspecto a tomar en cuenta, es que el estudiante debe escoger un número limitado de 2 electivas por área de conocimiento, más 2 electivas de su preferencia. Solo cuenta con

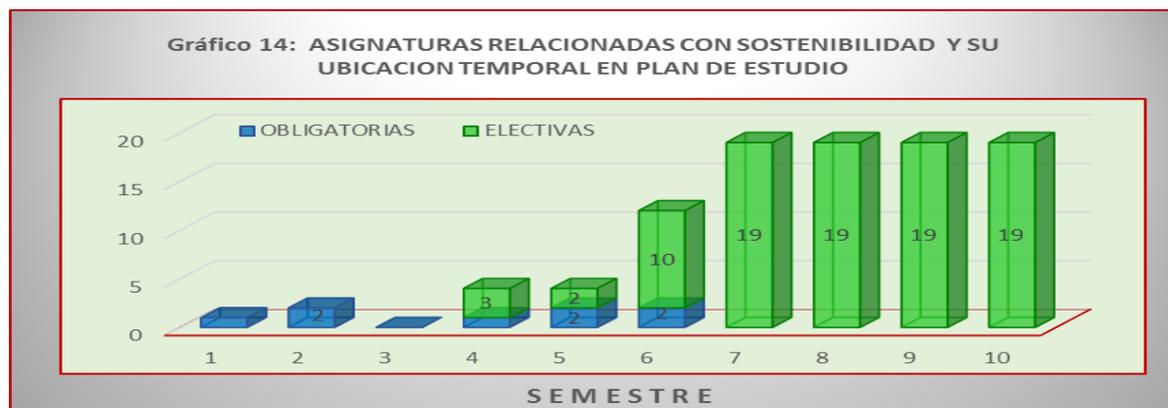


Gráfico 14: Asignaturas relacionadas con Sostenibilidad y su ubicación temporal en el Plan de Estudio. Elaboración propia. 2018

⁶⁸ Impartido por SADPRO-UCV (Sistema de Actualización Docente del Profesorado) del Vicerrectorado Académico. El Diplomado Aletheia de 250 horas académicas, tiene por competencia general: ejercer desde una perspectiva innovadora las funciones de docencia, investigación, extensión y gestión universitaria en el ámbito de su especialidad y acorde a los valores de institucionales de la UCV y con el diseño curricular de la carrera; con criterios de flexibilidad, interdisciplinariedad y transdisciplinariedad, para favorecer la formación integral del estudiante a través de diversas modalidades de enseñanza y con la incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC)

cuatro semestres para integrar conocimientos y desarrollar capacidades que se deben poder demostrar en el tercer ciclo del plan de estudio. (Ver Gráfico 14: Asignaturas relacionadas con sostenibilidad y su ubicación temporal en el Plan de Estudios.) ¿Qué tan asertivo es validar la integración de conocimientos solo al final de la carrera?

Los resultados obtenidos en la tercera parte, referidos al grado de abordaje de las competencias genéricas compiladas que el docente considera se trabajan por medio de su asignatura, tiene un máximo de 5 puntos por competencia individual, 15 puntos por grupo de competencias (Pensamiento Sistémico, Anticipatoria, Normativa, Estratégica e Interpersonal – Relacional) en concordancia con el modelo de competencias genéricas de (Albareda-Tiana & Gonzalvo-Cirac, 2013). Esto permite una ponderación máxima por asignatura de 75 puntos. Ver gráfico 15: Integración de competencias por asignaturas, donde cada color en la barra representa el nivel ponderado de integración (1-15) de cada grupo de competencia con un máximo de 15 puntos.

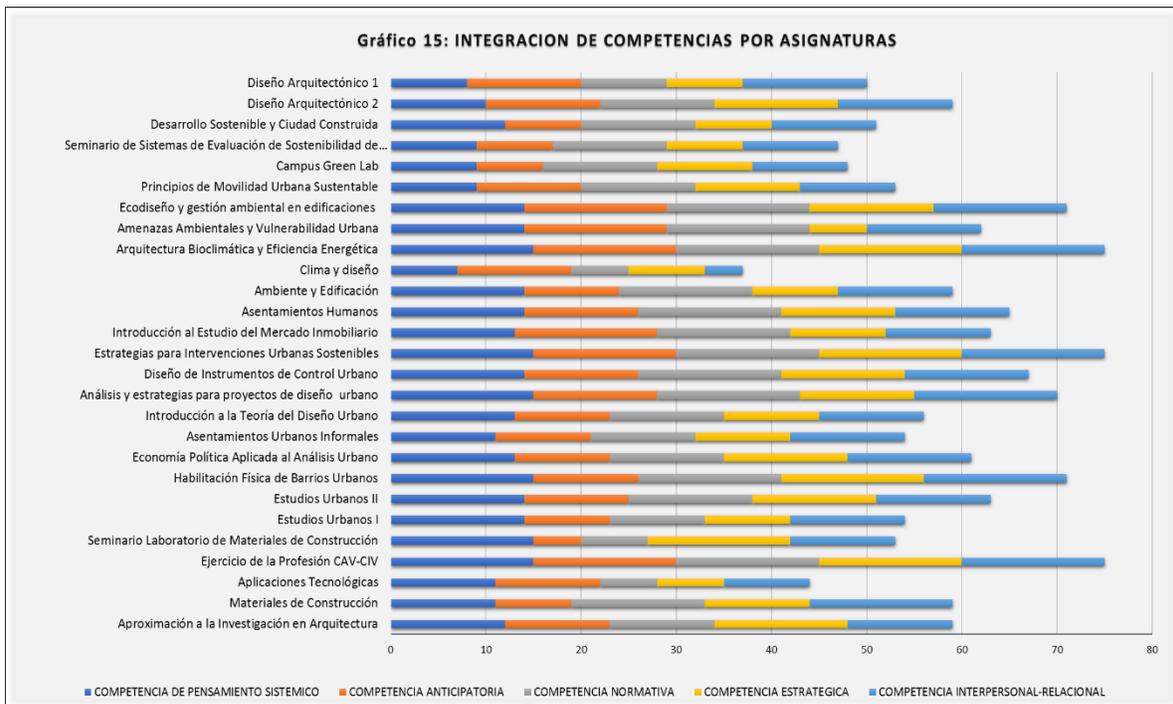


Gráfico 15: Integración de Competencias por Asignaturas.
Elaboración propia. 2018

Se puede observar claramente la relación de las asignaturas con las ponderaciones recibidas en las competencias genéricas. Destacan por su puntuación y equilibrio en la incorporación de competencias, las asignaturas adscritas al AC de A: Arquitectura Bioclimática y Eficiencia Energética, en U: Estrategias para Intervenciones Urbanas Sostenibles y en T: Ejercicio de la Profesión CAV-CIV, conformando un 11% de la muestra analizada. Seguidas por A: Ecodiseño y gestión ambiental en edificaciones y en U: Habilitación Física de Barrios Urbanos, para un 7% de la muestra; le siguen de AC de U: Análisis y estrategias para proyectos de Diseño Urbano y con muy poca diferencia en la ponderación, Diseño de Instrumentos de Control Urbano para un 7%. Todas estas asignaturas son electivas. Es importante acotar que el 67% de las asignaturas consultadas están por encima de $\frac{3}{4}$ de la ponderación máxima.

Este gráfico nos permite visualizar de forma práctica y sencilla la posición relativa de las asignaturas con respecto a la integración de las competencias genéricas requeridas. De igual manera, nos brinda información gráfica comparativa en cuanto a la incidencia específica de cada competencia dentro de una misma asignatura, permitiendo identificar la tendencia particular y, si es el caso, reforzar las posibles estrategias instruccionales que se deseen en función de un objetivo particular predefinido que permita elevar y adecuar la calidad de la enseñanza en el marco de las competencias genéricas en la EDS.

3.1.3. Las Áreas de Conocimiento y los temas de sostenibilidad urbana.

La importancia en el análisis de los resultados referidos a los temas de SU, radica en cómo se han venido introduciendo dichos temas en las asignaturas como parte del contenido programático de las asignaturas.

Se puede observar en el Gráfico 16: Asignaturas ofertadas Relacionadas con Sostenibilidad según el Área Temática, la incidencia de los temas Tecnológico y Construido incluidos en 21 asignaturas que representan el 78% de la muestra, le sigue el tema Urbano con 20 asignaturas que representan el 74% de la muestra, el tema

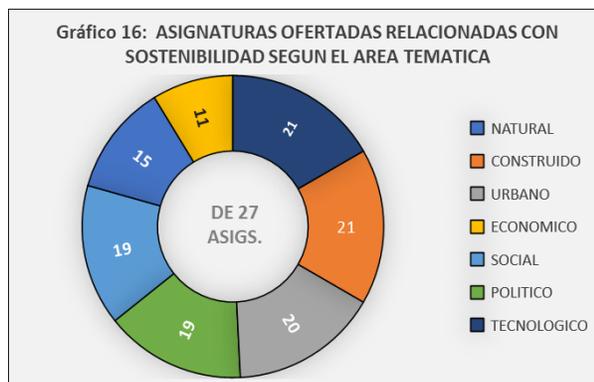


Gráfico 16: Asignaturas ofertadas Relacionadas con Sostenibilidad según el Área Temática. Elaboración propia. 2018

Social y Político con 19 asignaturas representando en cada caso el 70% de la muestra, el tema Natural con 15 asignaturas, representando el 56% de la muestra y con 11 asignaturas que abordan el tema Económico, que representa el 41% de la muestra analizada.

Estos resultados son prometedores, sin embargo, en la incorporación del tema Natural se refleja una ponderación poco satisfactoria, según la importancia dada al ambiente, el medio ambiente que resulta la base para la acción del arquitecto y que en este momento representa el tema punta de lanza en la EDS. Es la forma como nos hemos relacionado con el ambiente lo que ha generado la crisis mundial referida al cambio climático que estamos intentado sortear.

Una reflexión similar amerita el tema económico, el cual informa a la sostenibilidad desde el desarrollo, las valorizaciones, las evaluaciones costo beneficio de los proyectos, la viabilidad del crecimiento y la transformación urbana, al tiempo que analiza las incidencias económicas de las inversiones públicas o privadas, las nuevas estrategias económicas y la evaluación del impacto ecológico en la actividad edificatoria. Obviar los objetivos de este

tema, al igual que de cualquiera de los otros temas, puede ser el motivo de lo que históricamente ha resultado en propuestas de arquitectura inviable.⁶⁹

Desde otra perspectiva se analizan los temas referidos a las asignaturas en sí mismas (ver Gráfico 17: Integración de las áreas temáticas en la muestra analizada), por medio de colores se identifican los temas, todos con una misma longitud de barra permite observar rápidamente la incorporación o no de los temas en las asignaturas.

Se puede observar que el 11% de la muestra tiene incorporado los siete temas que informan sobre sostenibilidad, son asignaturas de AC de A: Arquitectura Bioclimática y Eficiencia Energética, Asentamientos Humanos y del área de T: Materiales de Construcción. El 15% informa sobre seis temas, siendo el económico y el social los temas descartados por los docentes encuestados. Estas asignaturas forman parte del AC de U y de A. El 41% de las

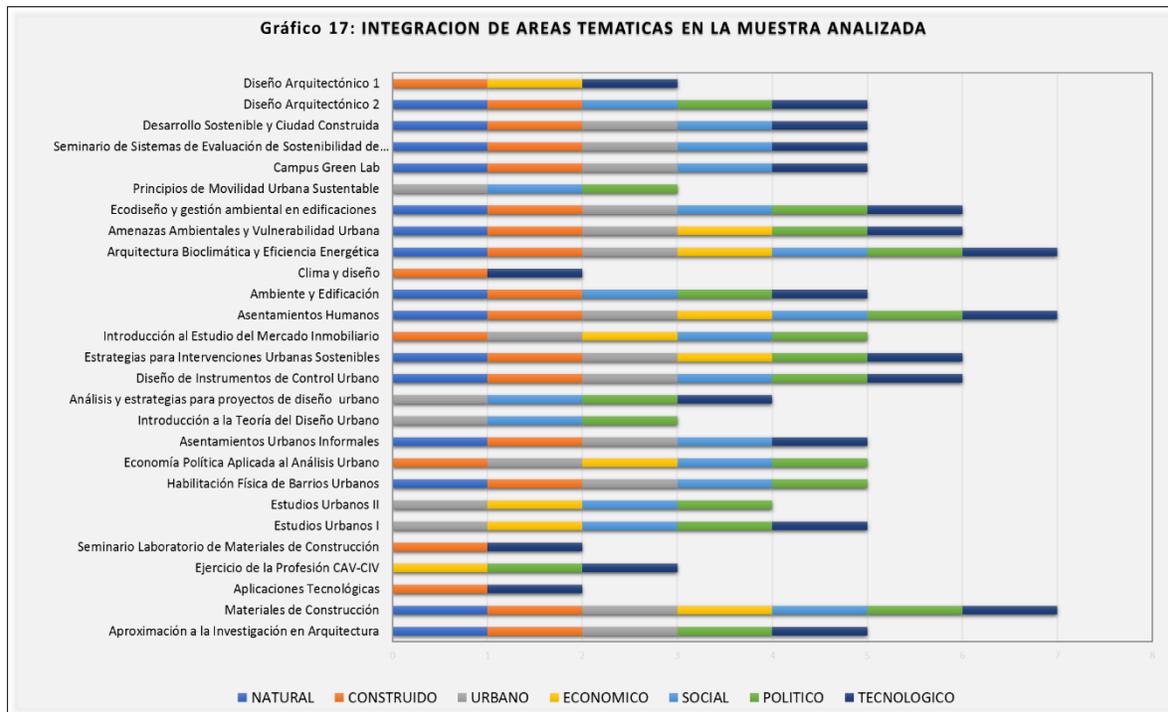


Gráfico 17: Integración de Áreas Temáticas en la muestra analizada. Elaboración propia. 2018

⁶⁹ Tema de investigación a desarrollar próximamente. ¿Cuál es la causa de que proyectos de gran y mediana escala no se logren concretar en la ciudad de Caracas? ¿Es un problema de ética profesional?

asignaturas adscritas a todas la AC, informan sobre cinco temas. Es decir que el 67% de la muestra informa sobre los temas de sostenibilidad en sus asignaturas. Este resultado sobrepasa las expectativas del inicio de esta investigación.

El Arquitecto está llamado a ser el profesional con la oportunidad de asumir un elevado grado de responsabilidad en su práctica y ofrecer a la humanidad soluciones acertadas, concertadas e integrales en el manejo de la espacialidad y su entorno natural que permitan garantizar la actividad humana en el planeta con calidad de vida.

3.1.4. Las competencias genéricas de la EDS, un compromiso para la EACRV

De los resultados emanados en la tercera parte del instrumento, se presentan a continuación las ponderaciones por competencias, obtenidas de la suma de puntos asociadas a las asignaturas (27) por competencias, siendo 135 el puntaje máximo posible.

Se puede observar cómo las Competencias del Pensamiento Sistémico (ver Gráfico 18: Ponderación Competencias del Pensamiento Sistémico), referidas al enfoque tradicional de la educación teórica y su relación con la práctica en aula (pensamiento crítico y sistémico) relacionadas con el saber, presentan cierta uniformidad en las ponderaciones obtenidas de los docentes. Así mismo, el resultado de 102 puntos reconoce una deficiencia en el conocimiento de los problemas de sostenibilidad desde el saber.

La estructura propuesta por el plan de estudio considera al proceso de diseño arquitectónico como fundamento de la especificidad disciplinaria que, aunado al componente teórico, forman el contenido medular de la formación del arquitecto. El área de Diseño tiene carácter de eje en la formación

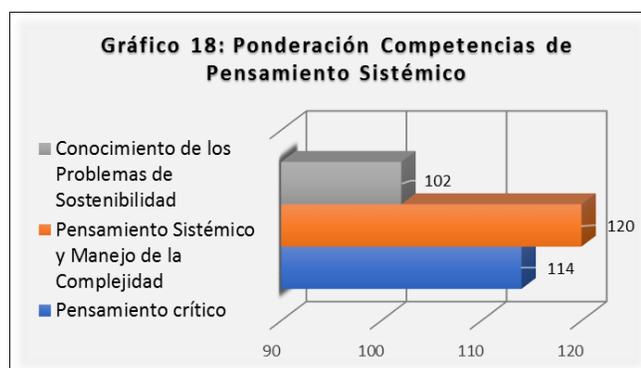


Gráfico 18: Ponderación Competencias del Pensamiento Sistémico. Elaboración propia. 2018

académica bajo una modalidad integradora y globalizadora del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La integración de Diseño con los conocimientos de las otras áreas teóricas y prácticas se evidencia en el proyecto arquitectónico, desarrollando en los estudiantes la Competencia del Pensamiento Anticipatorio, tal y como lo manifiestan los docentes con su ponderación de 108 puntos en las Competencias Anticipatorias. (ver Gráfico 19: Ponderación Competencias Anticipatorias). Sin embargo, solo 2 de 10 docentes de Diseño respondieron el instrumento, por lo que se presume que la ponderación obtenida en la capacidad de Pensamiento Previsor se ve afectada, al igual que la capacidad de Indagar Opciones Desconocidas.

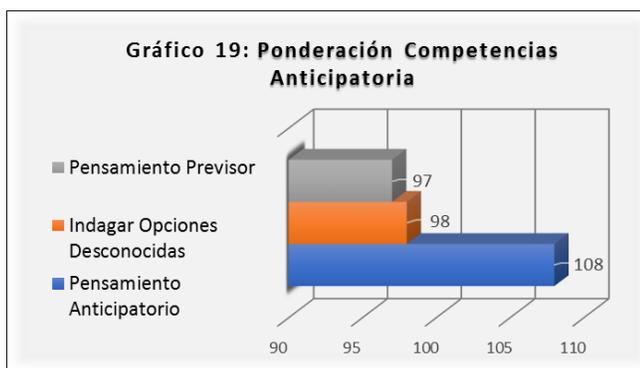


Gráfico 19: Ponderación Competencias Anticipatorias
Elaboración propia. 2018

Estos son elementos fundamentales en la retroalimentación entre docente y estudiante en la dinámica de los talleres de Diseño, sin embargo, las asignaturas teóricas desarrollan estrategias para desarrollar estas competencias en los estudiantes.

Referido a las Competencias Normativas (ver Gráfico 20: Ponderación Competencias Normativas), la Racionalidad Ética obtiene un puntaje de 115, siendo el segundo, después de Pensamiento Sistémico con 120, el valor más considerado. El saber ser, se ha convertido en ejercicio de corresponsabilidad académica. Este

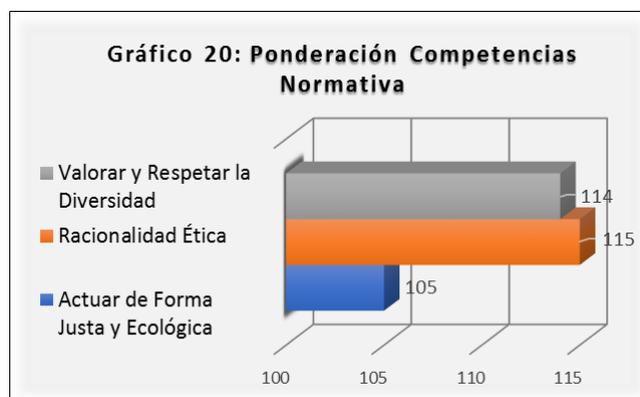
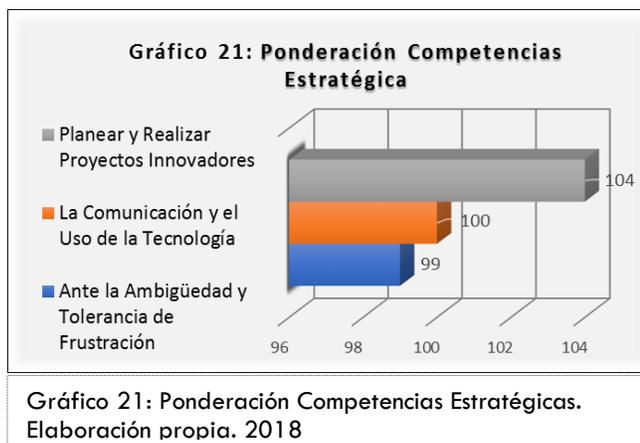


Gráfico 20: Ponderación Competencias Normativas.
Elaboración propia. 2018

dato representa la esencia de la disciplina arquitectónica, aunado al desarrollo de la capacidad de valorar y respetar la Diversidad. Este enfoque docente supera las expectativas del desafío planteado, aun cuando falta mucho para enfatizar en el logro de actuaciones Justas y Ecológicas.

Se puede observar en las Competencias Estratégicas (ver Gráfico 21: Ponderación Competencias Estratégicas), la ponderación sobresaliente de los docentes en la ejercitación del planeamiento de Proyectos Innovadores. El saber ser,



saber hacer y saber compartir, involucrado con la evolución de teorías, tecnologías e innovaciones a nivel mundial. La ponderación de 99 puntos obtenida en relación a la capacidad de tolerar la frustración y la ambigüedad, está referida a la capacidad colectiva para diseñar e implementar estrategias de gestión transformadora hacia la sostenibilidad y no frenarse ante posibles dificultades exteriores e interiores. Esta variable es de amplio ejercicio dentro del proceso de enseñanza y retroalimentación de los talleres de diseño, probablemente de forma no explícita.

Las Competencias Interpersonal – Relacional (ver Gráfico 22: Ponderación Competencias Interpersonal - Relacional) concierne a la racionalidad integral de saber, saber hacer, saber ser, saber valorar y saber compartir; está referida a la habilidad para trabajar de forma cooperativa inter y transdisciplinar; a la habilidad para integrar simultáneamente conocimientos y valores en sostenibilidad que llevan a pasar de la teoría a la práctica, incluyendo la parte afectiva o emocional y a la habilidad de comunicación y colaboración,

capaz de comprender otras perspectivas a la propia superando las diferencias. El aspecto menos ponderado en este grupo concierne a la Integración de Conocimientos, Participación Activa y Afectiva.

Resulta muy interesante este

resultado al relacionarlo con la estructura del plan de estudio, donde se puede observar claramente la dimensión tiempo o marco temporal diseñado en semestres agrupados en tres ciclos.

El primer ciclo (primero, segundo y tercer semestre) corresponde al área introductoria o componentes de formación básica; se imparten principalmente asignaturas obligatorias de las áreas de conocimiento: Diseño, Métodos, Tecnología e Historia y Crítica. El segundo ciclo (cuarto, quinto, sexto, séptimo y octavo semestre) corresponde al área básica o componente de formación docente, a partir del cual se incorporan las asignaturas electivas y de las áreas de conocimiento de Acondicionamiento Ambiental y Estudios Urbanos. El tercer ciclo corresponde al área especializada o componente de formación especializada (novenos y décimos semestres); donde el estudiante decide con qué electivas complementa su instrucción.

La oferta de electivas y optativas quedan ubicadas entre el sexto semestre del segundo ciclo y el tercer ciclo, disminuyendo potencialmente la posibilidad u oportunidad de integrar los conocimientos teóricos a la práctica, al concentrarse esta posibilidad en los últimos semestres del plan de estudio de la FAU.

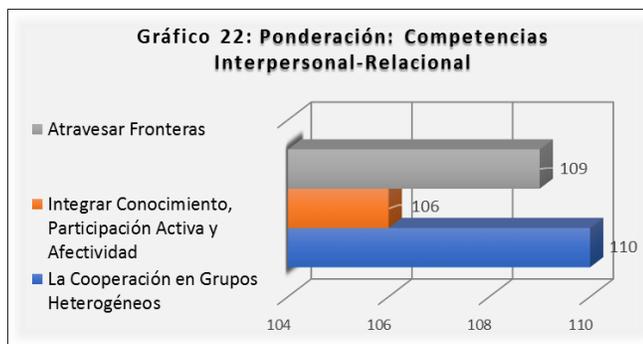


Gráfico 22: Ponderación Competencias Interpersonal - Relacional. Elaboración propia. 2018

Este es un factor clave y deficiente dentro del plan de estudio que requiere de discusión y dialogo constructivo entre todos los docentes, para aportar soluciones orientadas a la realidad histórica en la que se está inmerso.

El Gráfico 23: Ponderación General de Competencias integradas en asignaturas relacionadas con Sostenibilidad, presenta sobre el valor máximo a obtener por competencia de 405 puntos, la puntuación total obtenida. El caso de la competencia del Pensamiento Sistémico obtuvo un total de 336 puntos ocupando el primer



Gráfico 23: Ponderación General de Competencias integradas en asignaturas relacionadas con Sostenibilidad
Elaboración propia. 2018

lugar; la competencia Normativa obtuvo 334 puntos, seguida por la competencia Interpersonal-Relacional con 325 puntos; la competencia Anticipatoria obtuvo un total de 303 puntos al igual que la competencia Estratégica.

Estos resultados invitan a reflexionar sobre la importancia de implementar estrategias instruccionales para potenciar en los estudiantes las competencias estratégicas y las competencias anticipatorias que, de acuerdo a la ponderación obtenida, están en desventaja con respecto a las competencias del pensamiento sistémico, normativa e interpersonal – relacional. Importante acotar que estos resultados están por encima de las expectativas iniciales de esta investigación.

Resulta inminente la revisión curricular del plan de estudio, la inversión en los recursos fundamentales como son la capacitación de los docentes, la instrumentación de las aulas y la

adecuación e implantación de estrategias instruccionales que permitan el desarrollo de las competencias en los profesionales egresados de la EACRV – FAU.

3.2. De la práctica docente. Un caso de estudio

Para esta investigación se presenta como caso de estudio la asignatura bajo mi responsabilidad: Estrategias para Intervenciones Urbanas Sostenibles, del AC de U, una asignatura de tipo electiva, de 3 créditos y que se oferta a partir de 7mo. semestre, desde el año 2015.

3.2.1. Estrategias para Intervenciones Urbanas Sostenibles

Esta asignatura se planteó a partir de la Tesis de Maestría en Diseño Urbano, mención Diseño, “La Sostenibilidad Urbana como Estrategia para Proyectos Urbanos” caso de estudio: “El Rio Guaire, Un Hilo de Plata para Tejer a Caracas” de mi autoría, presentada en mayo 2007 y aprobada en noviembre del mismo año con mención publicación.

Este trabajo concretó 5 años de Investigación con participaciones en eventos nacionales e internacionales y produjo 2 artículos arbitrados.

Actualmente continúa siendo una línea de investigación que se ha derivado hacia temas como el Deporte Sostenible y más recientemente hacia la Educación para la Sostenibilidad, tema de esta investigación.

El diseño instruccional del programa de la asignatura, fue objeto de estudio en paralelo con la asignatura obligatoria, en el módulo Fundamentos de planificación instruccional del Diplomado Aletheia en el año 2017

3.2.1.1. El Programa

A continuación, se presenta la información del programa de la asignatura donde se combina el programa inicial⁷⁰ con el ejercicio de diseño instruccional realizado en el Diplomado Formación Integral para el Docente de la UCV *ALETHEIA*, como parte del programa de formación docente categoría instructor.

- Área de Conocimiento: Estudios Urbanos.
- Nombre de la asignatura: Estrategias para Intervenciones Urbanas Sostenibles
- Horario: viernes de 10:00am a 1:00pm
- Ubicación dentro del plan de estudios: Segundo ciclo, 7to semestre.
- Área de formación: Básica y general.
- Unidades-Crédito: 3
- Tipo de asignatura: Electiva
- Características de la Audiencia:

Arquitectura es una carrera vocacional, por lo que requiere pasión por parte de los alumnos, así como creatividad, imaginación y fantasía. El arquitecto es un artista con habilidad, sensibilidad plástica y estética, debe ser sensible a todo lo humano, a la cultura histórica, visión y dominio del espacio y habilidad técnica y gráfica para poder traducirlo en su obra.

Hacer referencia a la importancia para el DS y la SU del papel del profesional de la arquitectura, permite esbozar una aproximación de lo que debe ser el compromiso, la responsabilidad, la creatividad, la destreza y los valores que junto a los conocimientos y actitudes desarrollen en el estudiante capacidades para proponer soluciones acordes que le permitan a la humanidad sostener la vida con calidad de vida en la ciudad. Es decir, deben ser estudiantes que dispongan de la capacidad para implementar acciones positivas y

⁷⁰ Ver Anexo 4: Programa de la asignatura Estrategias para Intervenciones Urbanas Sostenibles.

concretas a favor de los objetivos de la Agenda 2030 y la Nueva Agenda Urbana Hábitat III, instrumentos vinculantes a nivel global cuyo propósito es transformar nuestro mundo.

Una vez culminados los cursos obligatorios de Estudios Urbanos, esta electiva lo introduce a la problemática que ha desencadenado en las nociones de DS y vincula sus acciones de diseño arquitectónico, urbano y de planificación sobre la ciudad con un enfoque integral, holístico en la búsqueda de soluciones amables con el medio ambiente, eficientes económicamente y socialmente cohesivas.

➤ Carácter de la asignatura: teórico - práctica.

➤ Justificación:

La reflexión académica impostergable de la acción del profesional de la arquitectura y sus consecuencias en las dimensiones ecológica, económica, social e institucional de los entornos urbanos, requiere de espacios donde la ampliación de conocimientos actualizados, no solo de la problemática actual, sino de las experiencias que alrededor del mundo se están ejecutando para revertir situaciones de insostenibilidad urbana, le permita a los estudiantes desarrollar su capacidad reflexiva, creativa, de cooperación y de acción estratégica para implementar soluciones acertadas y a favor de la calidad de vida en las ciudades.

“... ser capaz de reflexionar autónomamente respecto al mundo y su propia disciplina para, a partir de allí, producir nuevos conocimientos y propuestas en el terreno teórico tanto como en el de los hechos.” (Plan de Estudios, 1995, pág. 19)

➤ La importancia de la asignatura.

La importancia de esta asignatura radica en que, se orienta a la reflexión, al “... análisis y comprensión del fenómeno urbano en sus distintas escalas y grados de complejidad, en su posición de proceso dinámico condicionado por fuerzas sociales, técnicas y económicas, históricamente determinadas, espacio de acción individual o colectiva, privadas o públicas y, a la vez, condicionante del entorno social a través de sus aspectos morfológicos.” (Ibidem,

pág. 127) Al tiempo que proporciona herramientas y estrategias en función de un nuevo paradigma relacionado con el enfoque multicultural, multiescalar, holístico e integral.

➤ La fundamentación de las teorías que sustenta el trabajo docente:

Desde la teoría conductista se consideran aspectos como la declaración de lo que se espera, la organización de objetivos, los procedimientos; los cuales se han modificado continuamente (proceso cognitivo) en la búsqueda de mejorar los resultados esperados. La evaluación es continua por tanto la motivación es por medio de reforzadores externos.

Los aspectos de la teoría cognoscitiva y constructivista, están relacionados con la evaluación, la cual tiene una diversidad favorable para que todos puedan sentirse incluidos. Se propone exposiciones cortas de 7min (pechakucha) realizadas en grupo, basadas en lecturas y casos de estudios; trabajos en clase donde es necesario establecer enlaces entre saberes y experiencias, los cuales permiten desarrollar nuevos conocimientos, habilidades y destrezas; ensayos cortos reflexivos y críticos sobre el papel del arquitecto en la construcción de la sostenibilidad urbana; el taller final que presenta un problema - una oportunidad de diseño con la finalidad de aplicar los conocimientos teóricos adquiridos e implementar el uso de los criterios de sostenibilidad al diseño y los indicadores.

➤ Fecha de elaboración del programa: 2015

➤ Propósito

El propósito fundamental de la asignatura Estrategias para Intervenciones Urbanas Sostenibles consiste en capacitar al estudiante de arquitectura en la reflexión, el análisis y la comprensión del fenómeno urbano y su intrínseca relación con el desarrollo sostenible, en sus distintas escalas y grados de complejidad.

Situar al estudiante en el tema de Sostenibilidad Urbana, reflejado en los aspectos morfológicos y funcionales que intervienen en la manera de proyectar ciudad, a través del conocimiento, identificación y análisis de los criterios para la evaluación de proyectos urbanos.

Brindar al estudiante un conjunto de conocimientos, herramientas y estrategias que le permitan comprender e interpretar, de manera crítica, el fenómeno urbano, su indisoluble relación con la arquitectura y su estrecha relación con el desarrollo sostenible.

Desarrollar la capacidad de comprensión de estos fenómenos, a través del conocimiento de los aspectos teóricos del urbanismo y en su materialización a través del análisis de ejemplos ocurridos alrededor del mundo a comienzos del siglo XXI.

Ofrecer al estudiante una formación conceptual, intelectual y crítica, en torno al hecho urbano, con especial atención a la realidad contemporánea. Facilitando herramientas de análisis instrumental, que permiten la verificación de los aspectos conceptuales incorporados a su formación.

➤ **Objetivos de Aprendizaje**

Introducir al estudiante en el marco teórico conceptual de la Sostenibilidad Urbana como una visión en el pensar e intervenir la ciudad, entendida como una entidad compleja, un fenómeno socio-cultural, político, económico y ecológico.

Proporcionar el conocimiento, análisis y aplicación de las variables del sistema urbano de una intervención o proyecto urbano, a través del desarrollo de matrices de indicadores para la evaluación de la sostenibilidad urbana en tres tiempos: en el diagnóstico más propuesta inicial, en el proceso de corrección de diseño y en la presentación final.

Capacitar al estudiante para la evaluación de los criterios de Sostenibilidad Urbana cuya herramienta de implantación sea el Proyecto Urbano Sostenible en el desarrollo de un caso

de estudio (proyecto ejecutado, en fases adelantadas de ejecución o propuestas de diseño que cuenten con la información necesaria de todo el proceso de toma de decisiones).

➤ Competencia General de la Asignatura:

Capacidad para producir conocimientos especializados a partir de integrar de manera simultánea los conocimientos, procedimientos, habilidades, actitudes, destrezas, valores y disposiciones emocionales en la acción de concebir, evaluar y concretar perspectivas mejoradas de un futuro durable, trabajando de manera creativa, en común acuerdo con los demás, en la resolución de problemas y necesidades reales.

➤ Contenidos Instruccionales

Por ser una asignatura teórica-práctica existe un predominio de contenidos declarativos y/o conceptuales que son tomados como el primer peldaño del saber, ya que es referida al conocimiento de datos, hechos, conceptos y principios, que son el paso inicial en toda asignatura, conocer los conceptos base que le permitirán posteriormente a los estudiantes ampliar sus ideas y adquirir destrezas necesarias para cumplir los objetivos en el caso de las materias teórico-práctico.

Los conceptos base incluyen la evolución de los términos de DS, DUS, SU, calidad de vida, proyecto urbano, plan estratégico, derechos de aire, recuperación de plusvalías, indicadores de sostenibilidad.

Sin embargo, se han desarrollado contenidos procedimentales, que hacen referencia a la forma como el estudiante construye el conocimiento para resolver problemas específicos, representados en esta asignatura en los casos de estudios, aplicando el análisis y síntesis de los conceptos trabajados. Se presentan casos ya ejecutados en Europa, Asia, E.E.U.U., Latinoamérica, Medio Oriente, Oceanía. Es una búsqueda continua para mostrar que, si es posible, si se está haciendo y que, en la mayoría de los casos, es la interpretación que el

arquitecto hace a través de su creatividad y gestión ante organismos e instituciones, del clamor de comunidades grandes y pequeñas por un mejor vivir en armonía con los recursos naturales.

De la misma manera se han incorporado contenidos actitudinales como eje transversal en la asignatura como guía en los procesos preceptivos y cognitivos, que conducen al aprendizaje de los contenidos conceptuales y procedimentales. Incorporados en la discusión conceptual y el análisis de casos de estudios a realizar en ejercicios varios en clase, como parte de la evaluación.

➤ Competencias Específicas

- ✓ Entiende los problemas referidos al desarrollo sostenible y su relación con el entorno urbano, a nivel global, nacional y local y actúa responsablemente en consecuencia.
- ✓ Identifica las interrelaciones (causa y efecto) que se dan entre las diferentes variables dentro de un sistema y entre sistemas y su incidencia en la sostenibilidad del desarrollo.
- ✓ Conoce la problemática socio – ambiental, las causas que los originan, las organizaciones sociales y económicas que abordan el tema y las posibilidades de acción directa e indirecta en la resolución de los problemas.
- ✓ Revisa visiones de situaciones futuras y escoge los caminos para alcanzarlas o evitarlas.
- ✓ Potencia la capacidad de pensar de una forma inventiva e independiente.
- ✓ Ilustra el concepto de incertidumbre, sabiendo escoger y desarrollar opciones diferentes, teniendo en cuenta las situaciones presentes.
- ✓ Actúa de forma Justa y Ecológica.

- ✓ Reconoce las propias creencias y modelos éticos que impulsan la toma de decisiones, aunado a la capacidad de empatía, compasión y solidaridad con sus pares.
- ✓ Reconoce, comprende y valora la diversidad del medio ambiente y sus implicaciones en la justicia, así como, el conocimiento de los principios de desarrollo sostenible y el saber trabajar de forma transdisciplinar y cooperativa.
- ✓ Valora la contribución colectiva para diseñar e implementar estrategias de gestión transformadora hacia la sostenibilidad y no frenarse ante posibles dificultades exteriores e interiores.
- ✓ Reconoce la importancia de participar en programas y realizar proyectos innovadores.
- ✓ Promueve el trabajo cooperativo inter y transdisciplinar.
- ✓ Integra simultáneamente conocimientos y valores en sostenibilidad que llevan a pasar de la teoría a la práctica, incluyendo la parte afectiva o emocional.
- ✓ Estimula el compromiso con sus pares, motiva, permite y facilita la colaboración y la participación en la investigación en sostenibilidad y en la resolución de problemas actuales.
- ✓ Desarrolla la habilidad de automotivación.

➤ Competencias Genéricas de la Asignatura

Analiza conjuntamente sistemas complejos que atraviesan diferentes ámbitos: la sociedad, el medio ambiente natural, el espacio urbano, la economía, la política, la tecnología, la construcción en sus diversas escalas: local, regional y global, considerando los efectos de cascada, inercia y retroalimentación y otras particularidades sistémicas relacionadas con sostenibilidad y marcos de resolución de problemas.

Analizar colectivamente, evalúa y visiona “imágenes” del futuro. Requiere del manejo de conceptos de temporalidad, duración, incertidumbre, el concepto de inercia, dependencia o independencia; el concepto de consistencia, de riesgo, equidad y precaución.

Identifica, asigna colectivamente, especifica, aplica, reconcilia y negocia los valores sostenibles, principios, objetivos y metas. Requiere del conocimiento conceptual de los valores y objetivos inherentes a la sostenibilidad, el desarrollo de una nueva ética y nuevas actitudes coherentes con la sostenibilidad.

Diseña e implementa intervenciones, transiciones y estrategias transformables hacia la sostenibilidad, en la implementación práctica de la evaluación a través de la construcción y aportación de sistemas de indicadores para un ejercicio de construcción de ciudad.

➤ Contenido de la Asignatura

Unidad I: Diálogo Ciudad-Desarrollo Sostenible

✓ Objetivo:

Situar al estudiante en los antecedentes y definiciones que engloban los temas de Sostenibilidad y Proyecto Urbano.

✓ Contenidos:

Desarrollo sostenible como antecedente y marco de referencia para la aplicación del término a lo urbano. Definiciones de ciudad, calidad de vida urbana, ciudad sostenible, dimensiones del desarrollo sostenible, proyecto urbano, sistema urbano, variables del sistema urbano.

Unidad II: Proyecto Urbano como Estrategia para Intervenciones Urbanas Sostenibles

✓ Objetivo:

Documentar sobre los casos de intervenciones urbanas sostenibles en el país y en el mundo, con la finalidad de identificar sus componentes y clasificar sus efectos a través de la matriz de evaluación de sostenibilidad urbana.

✓ Contenidos:

Estrategias para una intervención urbana sostenible; la planificación, la gestión y el diseño urbano como elementos a conjugar en el proceso de generar ciudad.

Criterios de Sostenibilidad Urbana aplicables a las intervenciones y/o proyectos en la ciudad. Estudio de casos nacionales e internacionales.

Unidad III: Una Intervención Urbana Sostenible

✓ Objetivo:

Evaluar un caso de estudio considerado una intervención urbana sostenible mediante la aplicación de indicadores de sostenibilidad construidos y desarrollados en el curso.

✓ Contenidos:

Un caso de estudio: proyecto urbano ejecutado o con un grado de avance significativo; o un proyecto de diseño a nivel de 9 -10 semestre, para identificar la aplicación de criterios de sostenibilidad urbana, a través del estudio de las etapas de desarrollo y la evaluación de la estrategia implementada con la construcción de indicadores de sostenibilidad.

➤ Estrategias Instruccionales del programa inicial

✓ Clases magistrales; conferencias de invitados especiales involucrados en la ejecución de proyectos urbanos; proyección de videos.

✓ Visitas y recorridos a los proyectos urbanos de recuperación de espacios públicos, vivienda, saneamiento ejecutados en los últimos 10 años en Caracas;

- ✓ Escogencia del caso de estudio, análisis de información, evaluación de los criterios de sostenibilidad urbana, presentaciones periódicas de avance en la investigación del caso de estudio y presentación del trabajo final.

➤ Forma de trabajo:

Los alumnos se agruparán en equipos de tres a 5 estudiantes como máximo, debido a la naturaleza de los trabajos a desarrollarse durante el semestre. (Trabajo en equipo).

➤ Medios Instruccionales del programa inicial

Aulas aptas para proyección digital con mesas para talleres; Anfiteátrica para charlas con profesionales involucrados en los proyectos de Caracas; Trabajo de taller para fijar el conocimiento adquirido en un ejercicio práctico.

➤ Evaluación del programa inicial

Sistema de evaluación:

- ✓ presentación y consignación de informe de avance con un valor del 25%
- ✓ presentación y consignación de informe de avance con un valor del 25%
- ✓ presentación y consignación de informe final con un valor del 50%.

➤ La Bibliografía, se presenta como parte del anexo 5: Programa de la Asignatura.

Estos últimos tres puntos referidos a las estrategias instruccionales, los medios instruccionales y la evaluación, han sido objeto de cambios paulatinos, en la búsqueda de un mejor desempeño de los estudiantes. Los mismos serán expuestos en el siguiente punto.

3.2.1.2. Implementación de estrategias instruccionales

➤ Estrategias Instruccionales

Se implementan estrategias de enseñanza de tipo preinstruccionales al inicio de la clase: las pre preguntas, la actividad generadora de información previa, la enunciación de los objetivos; las estrategias de orientación al alumno con: preguntas intercaladas, el uso de pistas o claves y también el uso de ilustraciones; estrategias de organización de la información, como: los mapas mentales (ver imagen 1: mapa mental Sostenibilidad Urbana), mapas conceptuales, diagramas cognitivos y esquemas; estrategias que promueven el enlace entre el conocimiento previo y la nueva información a través de analogías.

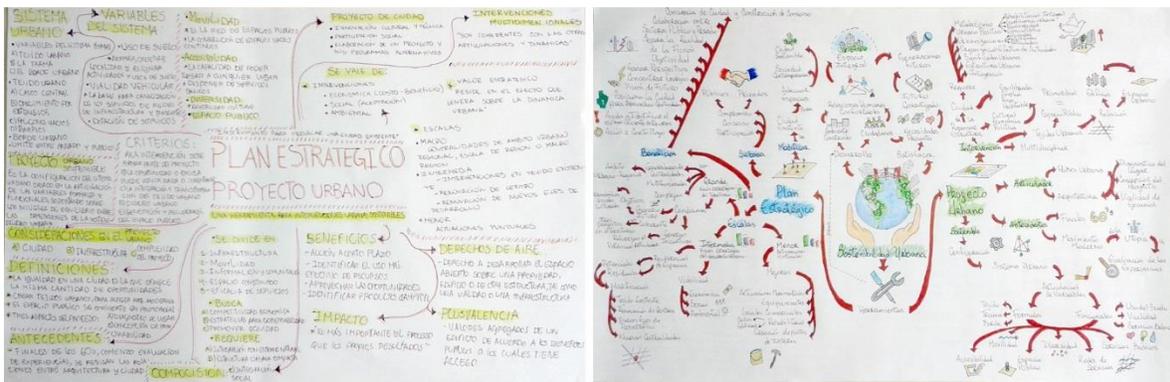


Imagen 1: mapa mental Plan Estratégico y Sostenibilidad Urbana. Ejercicios en clase 2-2015 / 1-2017

El aprendizaje basado en problemas como estrategia para la solución de problemas importantes, pertinentes y actuales, se concibe a través de la escogencia del caso de estudio y conlleva el análisis de información, la evaluación de los criterios de sostenibilidad urbana, presentaciones periódicas de avance en la investigación del caso de estudio y presentación del trabajo final referido a la construcción y aplicación de indicadores de sostenibilidad.

Las estrategias de aprendizaje basadas en los procesos cognitivos básicos se enfocan en el aprendizaje memorístico, aprendizaje significativo, en la elaboración, organización y el acceso al recuerdo. En tal sentido se utilizan como técnicas didácticas las clases magistrales, conferencias de invitados involucrados en los temas a tratar, lecturas comentadas,

exposiciones cortas (Pechakucha) (ver imagen 2), visualización de videos relacionados al tema, discusiones grupales, demostraciones y trabajos en grupo.

Las exposiciones cortas o Pechakuchas corresponde a una metodología de síntesis de la información diseñada en 20 láminas de presentación con asignación de tiempo 20 segundos por lámina, para un total de 6 minutos 66 segundos. La implementación de esta estrategia permite a los estudiantes ser concisos, directos y específicos en la información que grafican en las láminas y en la información que exponen, desarrollando así la capacidad de síntesis.

Paulatinamente se han implementado dinámicas de grupo para trabajar los temas de trabajo colaborativo, creatividad a partir de experiencias instantáneas, generación de confianza entre los estudiantes y el significado del trabajo en equipo, percepción de la realidad colectiva, saber escuchar – saber actuar: lo que significa pensar en sostenibilidad, el trabajo colaborativo como clave para el logro de objetivos significativos.

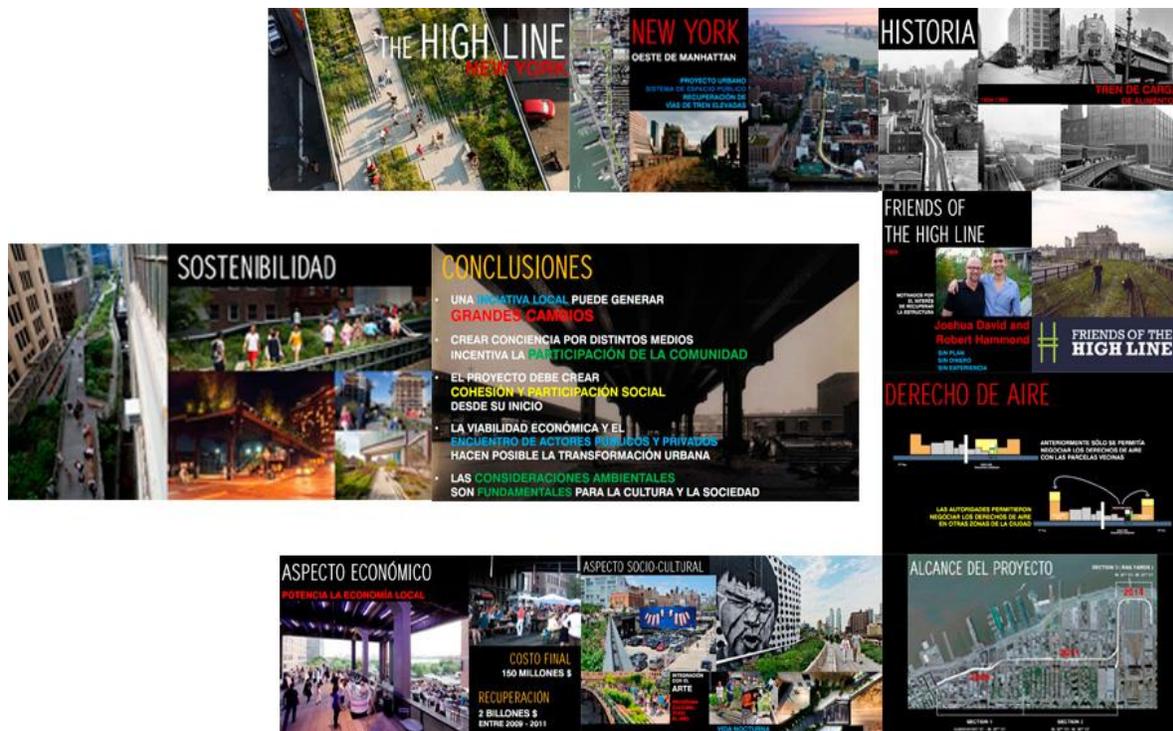


Imagen 2: Compilación de algunas láminas del Pechakucha. Caso de Estudio The High Line New York. período 2-2017

Las dinámicas se programan de acuerdo a los temas del programa y esta experiencia de introducir dinámicas en el aula de clases ha significado un avance importante en el compromiso del alumno con la asignatura, su participación en clase y en los resultados obtenidos.

➤ Medios Instruccionales y Entornos Virtuales.

Los medios instruccionales concebidos como cualquier persona (docente o alumno), dispositivo o material que transmita el mensaje requerido para el logro de un aprendizaje, consisten en la voz del profesor, o de cualquier otro participante en el proceso instruccional, en dispositivos como el pizarrón, materiales impresos o combinaciones de equipos y materiales, como el video bean, cine y multimedios. Se considera que el medio puede utilizarse para desarrollar destrezas requeridas para el procesamiento de la información transmitida en el contenido del mensaje.

Respecto a los entornos virtuales, se utilizan las listas de grupos de correo electrónico, la información esta digitalizada y accesible desde la web, la comunicación es vía email. Se puede complementar con el diseño y operacionalización del curso en el Campus Virtual UCV, que permite mostrar y compartir el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje y así facilitar el uso de foros interactivos, proyectos colaborativos de aula en línea, chats y círculos de aprendizajes, a partir del segundo periodo 2018.

➤ Procedimiento de Evaluación

✓ Tipos de Evaluación.

Diagnóstica:

La evaluación diagnóstica explora la inquietud sobre el tema del desarrollo sostenible. Es un cuestionario que permite medir el interés por el tema y si los alumnos consideran el valor

del aporte de la misma. Se cuestiona la importancia de la asignatura en la formación como arquitecto.

La importancia de tal cuestionario es vital para crear conciencia sobre el tema. Su utilidad radica en verificar el grado de cultura general que se maneja sobre la materia y esto ha servido para crear compromisos desde la primera clase. Esta evaluación se comenta en el momento de forma libre y a lo largo de las clases siguientes se elaboran temáticas relacionadas a lo escrito con los conceptos que se van dando.

Formativa:

Este tipo de evaluación se observa en presentaciones en grupo sobre caso de estudio que ejemplifique los temas tratados. A parte de contribuir a construir un acervo cultural amplio, se refuerza el pensamiento crítico y la discusión como elemento constructivo del conocimiento.

Otro tipo de evaluación ha sido la implementación de los diagramas conceptuales, mapas mentales, esquemas, líneas de tiempo, entre otros, que permiten sintetizar por periodos la información suministrada. Este tipo de evaluación es abierta, es decir, pueden consultar apuntes y bibliografía y se evalúa el proceso normalmente estipulado en tres etapas, de las cuales en la primera y segunda se recibe retroalimentación por parte del docente y por parte de sus compañeros. La tercera etapa es referida al proceso de coevaluación⁷¹ por medio de la utilización de una rúbrica⁷², diseñada para tal fin. Esto permite que el alumno pueda mejorar paulatinamente en la construcción de sus conceptos, diseños, presentaciones y escritos.

⁷¹ “La coevaluación, es un proceso de interacción social, que se espera se genere en un clima de respeto y de valoración de la opinión de los pares, en donde prevalezcan criterios y principios de honestidad, comprensión, aceptación, flexibilidad y apertura a la crítica, está fundamentado en el logro de la perfectibilidad del proceso.” (SADPRO-UCV, 2017) Es una poderosa herramienta que fortalece competencias de colaboración y comunicación, y permite a los estudiantes comprender de manera mucho más profunda los criterios con los que ellos mismos serán evaluados. Un procedimiento de retroalimentación o feedback del proceso del Docente/alumno/grupo.

⁷² Ver anexo 6: Rúbrica utilizada en el proceso de coevaluación.

Sumativa:

La evaluación final valora la capacidad para reconocer, comprender y utilizar los conceptos estudiados y aplicados en un caso de estudio definido. Implica una actividad de taller en clase en tres etapas, una exposición y una actividad de coevaluación por parte de sus pares.

- ✓ Modalidades de la Evaluación.

Hetero evaluación: Docente – Alumno

Por medio de su trabajo, su actuación y rendimiento. Se cuenta con una rúbrica como instrumento diseñado, presentado y discutido para cada estrategia instruccional utilizada.

Co evaluación: Docente – Alumno – Grupo

En los PechaKucha o exposiciones y trabajos gráficos elaborados en clase, el feedback entre compañeros se enriquece con el intercambio de los mismos para su revisión. Este procedimiento ayuda a fijar conocimientos y a interpretar, respetar y tolerar los distintos puntos de vista sobre un mismo tema. Ver Imagen 3: Actividad de Taller y Coevaluación.



Imagen 3: Actividad de Taller y Coevaluación. Período 1-2017

Auto evaluación: Alumno - Docente

El alumno se autoevalúa y evalúa al docente y al proceso educativo a través de la aplicación de encuesta⁷³ con escala de aptitudes del 1 al 10. Esta encuesta es anónima y se desarrolla con la herramienta tecnológica de Google Drive para tal fin y es pasada por e-

⁷³ ANEXO 7: Instrumento digital de consulta “Evaluación de Docencia y Calidad Educativa”

mail. Evalúa ocho dimensiones las cuales son: el cumplimiento con las obligaciones del docente, con 3 aspectos a evaluar; el programa de estudio, con 2 aspectos; la metodología con 10 aspectos; los materiales didácticos, con 4 aspectos; la actitud del profesor, con 2 aspectos; la evaluación, con 9 aspectos; las prácticas, 1 aspecto a evaluar y la satisfacción del estudiante con 5 aspectos a evaluar; para un total de 37 aspectos de los cuales el estudiante puede expresar su nivel de conformidad sobre el curso. En la última parte de la encuesta se presenta un espacio para observaciones, en el cual el estudiante puede ampliar su opinión en algún comentario.

Este instrumento fue diseñado por la autora de este estudio en el año 2011, sobre la base de investigaciones realizadas en universidades españolas (González, 2006) que establece las dimensiones básicas para construir un sistema de indicadores de evaluación de calidad universitaria desde la perspectiva del alumnado.

Se seleccionaron las dimensiones y factores que se consideraron adecuados a nuestra realidad universitaria y se adaptó a las asignaturas que dicto: Estudios Urbanos I y Estrategias para Intervenciones Urbanas. Se presenta en la Tabla 9: Las Dimensiones y los aspectos a consultar al estudiantado, donde se muestran las dimensiones y los aspectos que el estudiante debe ponderar.

Este instrumento permite la revisión y reflexión sobre la práctica docente del período evaluado.

✓ Técnicas e Instrumentos de Evaluación.

Los procedimientos para recoger información sobre el desempeño de los alumnos son:

La observación directa participativa de forma continua: la asistencia, la participación en clases, la puntualidad en la entrega de asignaciones; se lleva un registro minucioso.

Tabla 9: Las Dimensiones y los aspectos a consultar al estudiantado.		
Dimensiones	Item	Aspectos
Cumplimiento con las obligaciones del Docente	1	Asiste normalmente a clase y si falta lo justifica.
	2	Cumple con sus obligaciones de atención a los estudiantes.
	3	Cumple adecuadamente (comienza y acaba) el horario de clase.
Programa de Estudio	4	Da a conocer el programa (objetivos, contenidos, metodología, evaluación, ...)
	5	Lo explicado en clase responde al programa de la asignatura.
Metodología	6	Se preocupa de que sus clases sean buenas.
	7	Explica con claridad los conceptos implicados en cada tema.
	8	En sus explicaciones se ajusta bien al nivel de conocimiento de los estudiantes.
	9	Las clases están bien preparadas, organizadas y estructuradas.
	10	Las explicaciones se hacen de forma ordenada y con claridad.
	11	Se preocupa de los problemas de aprendizaje de sus alumnos/as.
	12	Nos motiva para que participemos crítica y activamente en el desarrollo de la clase
	13	Se nos incita a reflexionar en las implicaciones o aplicaciones prácticas de lo tratado en clase.
	14	La comunicación profesor/a-estudiante es fluida y espontánea, creando un clima de confianza.
	15	Consigue que estemos motivados/as e interesados/as por la materia.
	16	La asistencia a clase es una ayuda importante para la comprensión de la asignatura.
Materiales	17	Los materiales recomendados (bibliografía, documentación, etc.) me sirvieron de ayuda y son fácilmente accesibles.
	18	Utiliza con frecuencia ejemplos, esquemas o gráficos, ... para apoyar las explicaciones.
	19	Realiza suficientes seminarios (lecturas, charlas, debates, ...) relacionados con la asignatura.
	20	Fomenta el uso de recursos (bibliográficos o de otro tipo) adicionales a los utilizados en la clase y me resultan útiles.
Actitud de la profesora	21	Es respetuoso/a con los estudiantes.
	22	Es accesible y está dispuesta a ayudarnos.
Evaluación	23	Conozco los criterios y procedimientos de evaluación en esta materia.
	24	En esta asignatura tenemos claro lo que se nos va a exigir
	25	Los criterios y procedimientos de evaluación me parecen adecuados y justos.
	26	Los exámenes están pensados para verificar fundamentalmente el grado de comprensión de los temas.
	27	Explica la calificación y es capaz de revisarla si considera que puede haber error.
	28	El estudiante tiene posibilidad de conocer y corregir los criterios de corrección del examen.
	29	El nivel exigido en la evaluación se corresponde con el que se imparte en clase.
	30	Da a conocer las calificaciones en el plazo establecido.
	31	La calificación final es fruto del trabajo realizado a lo largo de todo el curso (trabajos, intervenciones en clase, exámenes)
Prácticas	32	Realiza suficientes prácticas de campo en relación con la asignatura.
Satisfacción	33	En general, estoy satisfecho/a con la labor docente de este/a profesor/a
	34	En general, me siento satisfecho/a asistiendo a sus clases.
	35	Considero que he aprendido bastante en esta asignatura.
	36	He dedicado comparativamente más esfuerzo a esta asignatura que a otras asignaturas
	37	El nivel de esfuerzo dedicado a la materia es elevado.

Tabla 9: Las Dimensiones y los aspectos a consultar al estudiantado.

El análisis de los resultados obtenidos en las asignaciones está apoyado en la rúbrica⁷⁴ para los trabajos, pruebas escritas y las presentaciones orales.

“...uso de la rúbrica nos sitúa en un enfoque de la evaluación orientada al aprendizaje; es decir, una evaluación entendida como «un proceso interrelacionado con el aprendizaje (...) que puede, por sí misma, promover el desarrollo de competencias útiles y valiosas para el presente académico y el futuro laboral» (Ibarra

⁷⁴ Ver ANEXO 6: Rúbrica de Evaluación

Saiz, Rodríguez Gómez y Gómez Ruiz, 2012, p. 210)” (Murga-Menoyo, 2015, pág. 71)

La rúbrica como instrumento no solo para evaluar, sino para presentar las expectativas que se tiene sobre la actividad solicitada, ya que la misma es expuesta al inicio de clases.

“A efectos prácticos, facilita la calidad de los procesos formativos al establecer indicadores concretos de logro, respaldados por evidencias, relativamente sencillos de constatar; una de las principales dificultades a las que se enfrentan los profesores en el marco de la formación de competencias para la sostenibilidad.” (Ibidem, pág. 71)

La implantación de evaluación por rúbrica es versátil y manejable, se adapta a las condiciones del grupo a ser evaluado y permite un acercamiento objetivo del conocimiento y destrezas adquiridas.

En las presentaciones orales se abre un espacio para el debate que se puede considerar como entrevistas poco estructuradas, que abordan los temas poco trabajados en la misma.

➤ Los instrumentos:

Exposiciones cortas (7min. Pechakucha). Ensayos Críticos. Diagrama conceptual, mapa mental, esquema, cuadro comparativo. Resolución de ejercicios en clase. Taller de trabajo colaborativo. Dinámicas grupales.

3.2.1.3. Sistematización de experiencias en el aula

El curso se inicia en el año 2015 con cupo para 15 estudiantes. Se cuenta con aula equipada de monitor y pc, sin sonido; lo que dificultó en un primer momento la visualización de videos, considerados esenciales para despertar el interés en el tema del DS y de la SU. Esta situación se mantuvo en los tres períodos presentados.

Los estudiantes ingresan al curso con una percepción muy vaga sobre el conocimiento de DS y de SU. Sin embargo, en las asignaturas Estudios Urbanos I y II y en las obligatorias del AC de Acondicionamiento Ambiental, se abordan estos temas como parte del contenido de

las asignaturas. En las pre-preguntas iniciales se consulta por qué inscriben la electiva, siendo la respuesta en la mayoría de las ocasiones: por el horario, porque el nombre es interesante, por recomendación de un compañero, es una novedad, en algunas ocasiones porque ya habían cursado otra asignatura con el docente.

Se solicita al grupo hacer las lecturas correspondientes antes de las clases y la dinámica de las clases va alternando la presentación elaborada por la docente, con los videos complementarios y con ejercicios prácticos al momento.

Todo el material correspondiente al curso: lecturas, videos, presentaciones e incluso los trabajos de grupos anteriores están digitalizado y enlazado por hipervínculos al programa, el cual es enviado vía e-mail al grupo de estudiantes. El mismo se va actualizando de semestre en semestre.

Se muestra la tabla 10 el Resumen de Información y Estrategias Instruccionales aplicadas en los cursos períodos 1-2015, 2-2015 y 2017, donde se describen los cambios aplicados en cada período.

La experiencia más significativa para los estudiantes ha sido el trabajar en función de los pechakuchas, ya que se evalúa según rúbrica: 30% lo concerniente al diseño de la presentación, 30% lo concerniente a la pertinencia y claridad del contenido de la presentación, 30% lo concerniente a la exposición y 10% el cumplimiento del tiempo. Es una actividad en grupo, donde ellos deciden quien expone, es decir, cambia el expositor.

El objetivo de este tipo de presentaciones se enfoca en desarrollar en el estudiante la capacidad de síntesis de la información y prepararlo para tener seguridad en su discurso y ser directo y conciso en el tema a abordar.

La utilización de diagramas cognitivos, conceptuales y mapas mentales apunta a la búsqueda de la síntesis de la información y la generación de conocimiento. Es una actividad

Tabla 10: Resumen de Información y Estrategias Instruccionales aplicadas en los cursos						
Datos	Periodos					
	1-2015		2-2015		1-2017	
	Inicio	Fin	Inicio	Fin	Inicio	Fin
Matricula	14	14	16	16	19	17
Nota Promedio	15		16		16	
Estrategias Instruccionales						
Clases Magistrales	11		10		10	
Charlas de Invitados	1		0		1	
Lecturas	5		0		3	
Videos	4		3		5	
Ensayos	3		2		2	
Diagramas	0		0		2	
Taller Final	1		1		1	
Exposiciones	1		0		0	
Pechakuchas	0		3		3	
Temas						
Grandes Proyectos Urbanos	Rotterdam - la gente construye ciudad		Caracas Sostenible		Barrio Mio. Mixco, Guatemala	
	Aeropuerto de Cerrillos. Santiago de Chile		Bus Caracas		Malecón 2000. Guayaquil, Ecuador	
	La Carlota. Caracas, Ve.		Parque Olímpico Londres		Parque Lineal Ferrocarril Cuernavaca, México	
	Parque José María Vargas. Caracas, Ve.		Vauban-Alemania		The High Line NY. E.E.U.U.	
Conceptos			Calidad de Vida			
			Sistema Urbano			
			Plan Estratégico			
			Variables del Sistema Urbano			
Visiones de ciudad			Ciudad Histórica		Ecourbanismo	
			Beautiful City		Ecopía	
			Ciudad Global		EcoCity	
			Ecopía		Ciudad Sostenible	
Indicadores					Gobernabilidad	
					Equidad	
					Habitabilidad	
					Competitividad	
Dinámicas de Grupo	0		2		3	

Tabla 10: Resumen de Información y Estrategias Instruccionales aplicadas en los cursos períodos 1-2015, 2-2015 y 2017. Fuente: Elaboración Propia

en grupo, en el aula, a libro abierto, con un tiempo de 45 min. No solo se logra sintetizar la información, sino que también se relacionan los temas fundamentales. (ver imagen 4: ejemplo de mapa mental tema Proyecto Urbano y Ciudad Sostenible)

En los ensayos se puede apreciar la capacidad de sistematizar el conocimiento al punto de lograr establecer una postura crítica sobre el tema del ensayo que varía de período en

proceso de coevaluación, donde los estudiantes evalúan con una rúbrica diseñada y compartida al inicio de la experiencia.

En el Gráfico 24: Resultados de la Evaluación de Docencia y Calidad Educativa del período 02-15, con una participación del 77% de los estudiantes que cursaron la asignatura. Se puede resaltar la baja ponderación 83% referida a la dimensión de prácticas, que corresponde a las salidas de campo. Inicialmente incluidas en la programación, no se han podido realizar por variados motivos.

Interesa resaltar que las dimensiones satisfacción, referida a la auto evaluación del mismo estudiante en cuanto al compromiso con la asignatura, al igual que la dimensión materiales, donde cuentan con videos y lecturas sobre el tema obtienen un 93% en la ponderación. Esto ha motivado la búsqueda e implementación de estrategias como las dinámicas de grupo y la actualización de videos y otros materiales digitales, para mejorar la experiencia del curso. En la tabla 11 se presentan los resultados de la Autoevaluación del período 2-2015, con las ponderaciones obtenidas y las observaciones de los estudiantes.

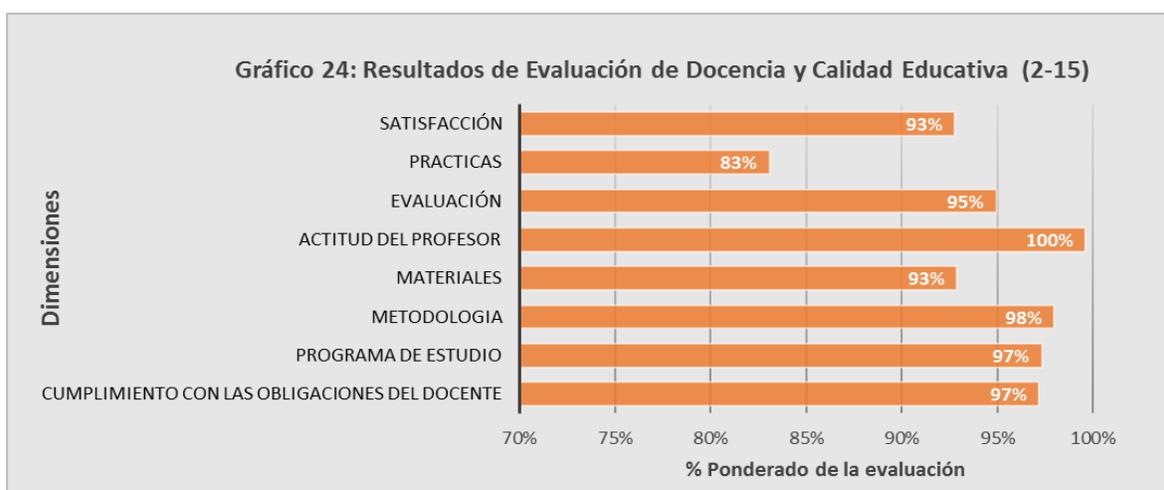


Gráfico 24: Resultados de la Evaluación de Docencia y Calidad Educativa del período 2-15.
Fuente: Elaboración Propia

Sostenibilidad Urbana como Tema en la Formación del Arquitecto en la EACRV

Tabla 11: Resultados de Evaluación de Docencia y Calidad Educativa. Período 2-2015																
Dimensiones	Ítem	Aspectos	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13	Totales
Cumplimiento con las obligaciones del Docente	1	Asiste normalmente a clase y si falta lo justifica.	10	9	10	7	10	10	10	10	10	10	10	10	10	126
	2	Cumple con sus obligaciones de atención a los estudiantes.	10	10	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	128
	3	Cumple adecuadamente (comienza y acaba) el horario de clase.	10	10	10	9	10	10	10	10	9	9	10	10	10	125
Programa de Estudio	4	Da a conocer el programa (objetivos, contenidos, metodología, evaluación, ...), extensión, desarrollo, ... a principio de curso.	10	10	9	10	9	10	6	10	10	10	10	10	10	124
	5	Lo explicado en clase responde al programa de la asignatura.	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	129
Metodología	6	Se preocupa de que sus clases sean buenas.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	130
	7	Explica con claridad los conceptos implicados en cada tema.	10	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	126
	8	En sus explicaciones se ajusta bien al nivel de conocimiento de los estudiantes.	10	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	128
	9	Las clases están bien preparadas, organizadas y estructuradas.	10	9	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	9	127
	10	Las explicaciones se hacen de forma ordenada y con claridad.	10	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	126
	11	Se preocupa de los problemas de aprendizaje de sus alumnos/as.	10	10	9	10	10	9	8	10	10	10	10	10	10	126
	12	Nos motiva para que participemos crítica y activamente en el desarrollo de la clase	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	129
	13	Se nos incita a reflexionar en las implicaciones o aplicaciones prácticas de lo tratado en clase.	10	10	10	10	10	9	7	10	10	10	10	10	9	125
	14	La comunicación profesor/a-estudiante es fluida y espontánea, creando un clima de confianza.	10	10	9	9	10	10	8	10	10	10	10	10	10	126
	15	Consigue que estemos motivados/as e interesados/as por la materia.	10	9	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	128
16	La asistencia a clase es una ayuda importante para la comprensión de la asignatura.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	130	
Materiales	17	Los materiales recomendados (bibliografía, documentación, etc.) me sirvieron de ayuda y son fácilmente accesibles.	10	10	8	9	10	9	5	10	10	10	10	10	10	121
	18	Utiliza con frecuencia ejemplos, esquemas o gráficos, ... para apoyar las explicaciones.	10	10	9	9	10	9	10	10	10	10	10	10	8	125
	19	Realiza suficientes seminarios (lecturas, charlas, debates, ...) relacionados con la asignatura.	10	10	9	10	9	9	10	10	10	9	10	10	8	124
	20	Fomenta el uso de recursos (bibliográficos o de otro tipo) adicionales a los utilizados en la clase y me resultan útiles.	10	10	7	9	8	8	5	10	10	10	10	10	8	115
Actitud de la profesora	21	Es respetuoso/a con los estudiantes.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	130
	22	Es accesible y está dispuesta a ayudarnos.	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	129
Evaluación	23	Conozco los criterios y procedimientos de evaluación en esta materia.	10	10	9	10	10	10	7	10	10	8	10	10	10	124
	24	En esta asignatura tenemos claro lo que se nos va a exigir	10	10	8	9	10	10	6	10	10	9	10	10	10	122
	25	Los criterios y procedimientos de evaluación me parecen adecuados y justos.	10	10	9	9	10	10	6	10	10	10	10	10	10	124
	26	Los exámenes están pensados para verificar fundamentalmente el grado de comprensión de los temas.	10	10	9	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	129
	27	Explica la calificación y es capaz de revisarla si considera que puede haber error.	10	10	9	10	10	10	6	10	10	10	10	10	10	125
	28	El estudiante tiene posibilidad de conocer y corregir los criterios de corrección del examen.	10	10	9	5	10	10	6	10	10	10	9	10	10	119
	29	El nivel exigido en la evaluación se corresponde con el que se imparte en clase.	10	10	10	10	8	10	10	10	10	10	10	10	10	128
	30	Da a conocer las calificaciones en el plazo establecido.	10	10	10	10	7	10	5	10	10	5	10	10	7	114
31	La calificación final es fruto del trabajo realizado a lo largo de todo el curso (trabajos, intervenciones en clase, exámenes, ...).	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	10	10	10	128	
Prácticas	32	Realiza suficientes prácticas de campo en relación con la asignatura.	10	10	9	6	8	7	6	10	10	7	10	10	6	109
Satisfacción	33	En general, estoy satisfecho/a con la labor docente de este/a profesor/a	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	129
	34	En general, me siento satisfecho/a asistiendo a sus clases.	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	9	129
	35	Considero que he aprendido bastante en esta asignatura.	10	10	10	9	10	10	10	10	10	10	9	10	9	127
	36	He dedicado comparativamente más esfuerzo a esta asignatura que a otras asignaturas	10	10	7	9	10	9	10	10	10	3	4	10	6	108
	37	El nivel de esfuerzo dedicado a la materia es elevado.	10	10	9	7	8	9	10	10	10	7	9	8	6	113
Observaciones	E3	Siempre la recomiendo a usted en las obligatorias y electivas porque dado que el urbanismo y sus derivados son temas pesados usted los hace bastante llevaderos :)														
	E7	me gustaron los temas conversados en clase, ya que invitaban a reflexiones profundas que nos forman como individuos integrales y nos educa como ciudadanos.														
	E12	Es Ayuda a entender la ciudad un poco desconectadante de ella cuando se entra al aula de clase. Excelente.														

Tabla 11: Resultados de la Evaluación de Docencia y Calidad Educativa del período 2-15. Fuente: Elaboración Propia.

En el período 1-2017, aumentó la matrícula a 19 estudiantes, terminando el curso 17 estudiantes. La evaluación fue continua a través de la presentación de 4 pechakuchas por grupo. Esta experiencia permitió que los estudiantes logaran cumplir con las instrucciones del tipo de exposición, sobre todo en el tema de la síntesis del contenido y el manejo del tiempo.

En el Grafico 25: Resultados de la Evaluación de Docencia y Calidad Educativa del período 1-17, con una baja participación del 29% de los estudiantes que cursaron la asignatura. Se puede resaltar la ponderación con menor ponderación fue nuevamente la dimensión de prácticas y la dimensión de satisfacción.

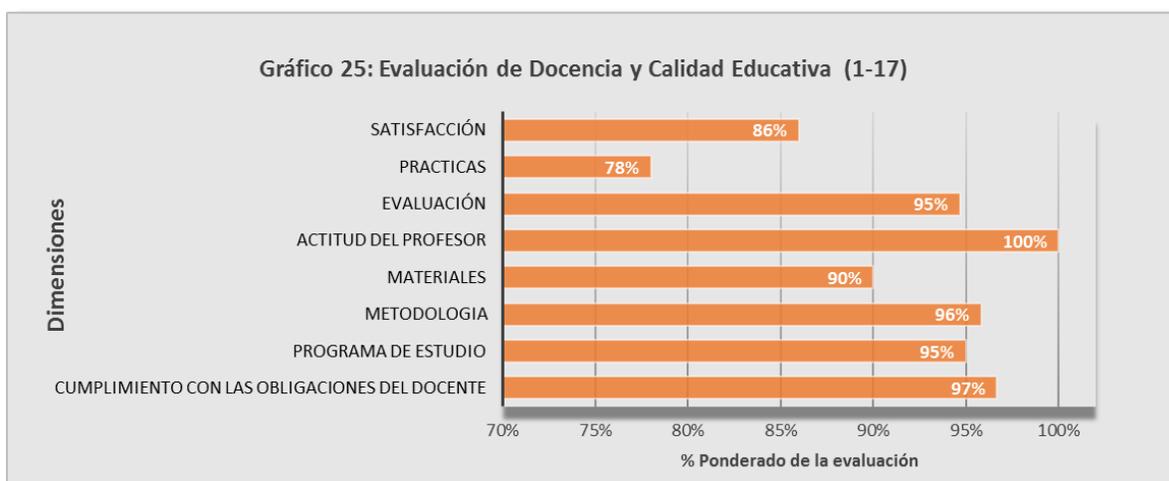


Gráfico 25: Resultados de la Evaluación de Docencia y Calidad Educativa del período 1-17.
Fuente: Elaboración Propia

De las observaciones recibidas: “Excelente materia, y excelente labor de la docente. El contenido y la manera de impartir el contenido hace que sea una experiencia agradable asistir a cada una de las clases.” // “Me hubiese gustado que tuviéramos más charlas de invitados relacionados con los proyectos urbanos que se han realizado o se pensó realizar en el país.” Llama la atención pues a la charla asistieron solo el 50% de los estudiantes. La misma se realizó en el horario de clase.

Por otro lado, un 64% de los estudiantes no accedieron a ver los videos ni las lecturas solicitadas, cuyos links tuvieron desde el primer día de clase.

De los resultados se puede concluir que la experiencia docente del curso involucra las temáticas de la SU en su contenido programático, con un nivel de información adecuado al pregrado. Son contenidos generales y específicos, que fluyen entre las presentaciones de clases, las lecturas y los videos que se utilizan como material de apoyo.

La lectura es un tema a tener presente, ya que el simple hecho de enviar la lectura no implica que el estudiante lo haga. En tal sentido se ha propuesto la estrategia de vincular las lecturas a las exposiciones o pechakuchas y la elaboración de foros participativos. De esta manera se estimula la generación de habilidades para lograr las competencias del pensamiento sistémico.

El trabajo en equipo con estudiantes de distintos semestres, se ve favorecido por las dinámicas de grupo que mejoran la cooperación, la corresponsabilidad entre los estudiantes, favorece el respeto por ideales y pensamientos distintos, al tiempo que fomenta la tolerancia, el compromiso individual y colectivo con el equipo. Esto permite desarrollar las habilidades de asignar colectivamente, especificar, reconciliar y negociar valores sostenibles; fomentando el grupo de competencia normativa, estratégica e interpersonal-relacional.

La experiencia de la evaluación continua fomenta la participación activa en clase, se observan momentos de motivación, auto motivación y les deja tiempo al final del semestre para dedicarse a los talleres de diseño. Se pudiera intuir que se fortalece la ética profesional respaldada en actuaciones justas y ecológicas, manifestado esto en los ensayos, la exposición del taller final y en algunos casos en sus proyectos de diseño, reflejado en las entregas de diseño finales observadas en los periodos estudiados. Sin embargo, se ha podido conocer casos en que las orientaciones del profesor de diseño son prioridad para los estudiantes, aun cuando difieran con algunos principios de SU desarrollados en el curso.

El taller final le facilita herramientas y le permite al estudiante introducir nuevos parámetros para respaldar sus propuestas ante los talleres de diseño. En la exposición final del taller, demuestra entendimiento sobre la necesidad de diseños acordes a la realidad de la ciudad, del ambiente natural que interviene y de la sociedad involucrada. Se evidencia en su discurso la visión que tienen sobre los problemas de la ciudad, internalizando que los problemas siempre pueden ser considerados como oportunidades de actuaciones sobre todo en el ámbito urbano. Esta experiencia proporciona la habilidad para analizar colectivamente, evaluar y visionar posibles futuros, trabajando así el desarrollo de la competencia anticipatoria.

La experiencia presentada del curso durante el periodo estudiado, más que una metodología, se muestra como una vitrina de constante experimentación que busca la mejora continua de los resultados obtenidos por el estudiante.

Se rescatan como aspectos positivos del curso, por una parte, la innovación y la inclusión de diversas estrategias instruccionales que ofrecen la oportunidad de ser accesible de forma integral y holística a los estudiantes con distintas capacidades y niveles de formación; a través de la incorporación de dinámicas que mejoran la motivación y la cooperación de los grupos, lo que ha derivado en un mayor interés por los contenidos programáticos desarrollados; así mismo, ofrece una visión holística del proyecto arquitectónico y su influencia en el espacio urbano, en la sociedad y en el medio ambiente. El estudio de casos tanto nacionales como extranjeros, ha permitido recuperar la capacidad de asombro acerca de lo que el ser humano es capaz de hacer, rompiendo paradigmas y disolviendo fronteras.

Una oportunidad que representa este curso para el plan de estudio de la EACRV, está referido al complemento teórico-práctico que pudiera fortalecer el ejercicio de los talleres de diseño respecto a las temáticas de SU. El estudiante tiene la posibilidad de aplicar lo que

va descubriendo en clases sobre lo natural, lo construido, lo urbano, lo económico, lo social, lo político y lo tecnológico en sus propuestas de diseño. Sin embargo, se infiere que existe un manejo reducido de estas temáticas por parte de algunos docentes, generando una negativa de cambio y rechazo a su aplicación en el taller de diseño.

Se considera desde esta investigación, la necesidad de incluir las temáticas de SU como contenido programático de los talleres de diseño, lo cual propiciaría a su vez, la introducción del docente en los temas de SU, optimizando la integración de saberes en función de un mayor desarrollo de habilidades y por tanto de competencias en los estudiantes.

Esto a su vez, muestra la necesidad de que estas temáticas sean incorporadas como contenidos programáticos desde el inicio de la carrera.

En cuanto a las asignaturas electivas, existe un número importante de cursos que vienen desarrollando estas temáticas y competencias como son Habilitación física de barrios, Análisis y estrategias para proyectos de diseño urbano, Ecodiseño y gestión ambiental en edificaciones, entre otras, cuya integración a la dialógica del proyecto arquitectónico permitiría fusionar conocimientos seguramente de una manera exitosa para el profesional de la arquitectura. Solo que estas asignaturas pertenecen al 2do y 3er ciclo del plan de estudio, lo que limita la integración de estos conocimientos.

El mayor desafío que se presenta no solo para este curso, sino para toda la facultad, se considera relacionado a la situación país, la incertidumbre y la desmotivación de estudiantes y docentes. La escasez de recursos, equipos y condiciones mínimas para ejercer la docencia, hace de esta tarea en muchas ocasiones un gran desafío. Estas son algunas de las limitaciones identificadas de este curso para lograr de forma armónica concretar las estrategias instruccionales planteadas.

El inicio de esta investigación se planteó desde la inquietud del tiempo programático del plan de estudio, visto desde la complementariedad de los conocimientos teóricos con la práctica proyectual, el desarrollo de habilidades y competencias en los estudiantes de la EACRV, y el tiempo disponible para establecer la dialógica proyectual con la sostenibilidad urbana.

La experiencia del curso en los periodos presentados y analizados, permite suponer que, de impartirse la asignatura en los inicios del segundo ciclo del plan de estudios, las oportunidades de integrar, evaluar, visionar, reconciliar y negociar valores sostenibles, principios y metas favorecerá el desarrollo actitudinal del estudiante al integrar las nociones de justicia, equidad, integridad social y ética, dando tiempo (5 o 6 semestres) a la práctica, seguimiento y orientación en el proceso dialógico del proyecto de arquitectura, en función de la consolidación del conocimiento adquirido.

A manera de reflexión incluyo extractos de los ensayos realizados por los estudiantes bajo el tema: El papel del Arquitecto en la construcción de la sostenibilidad.

“Las ciudades son el hábitat humano de la mayoría de la población del mundo, por lo que todas las disciplinas involucradas en el hacer ciudad deben responder a la problemática.

En este caso el rol del arquitecto empieza por comprender que más allá de diseñar o proponer una transformación en una parcela, esta acción está vinculada a una totalidad integral urbana y a sus habitantes.

(...) tiene la responsabilidad de sintetizar la información en soluciones espaciales acordes a los problemas planteados por los ciudadanos, a las condiciones legales y urbanas específicas del proyecto, su viabilidad económica y los aspectos ambientales que la propuesta pueda mejorar ...” Stephanie Castro 2017

“Debemos ser voceros, impulsores del cambio, del repensar la ciudad que creemos ideal para habitar, llevar nuestros conocimientos a los ciudadanos y aprender con ellos, legarles a las futuras generaciones no solo un lugar para vivir sino el mejor lugar en el que se pueda vivir, en conjunto con los valores y las herramientas base para que ellos puedan seguir evolucionando positivamente.” Ariam Martínez, 2018

“El arquitecto no solo tiene la responsabilidad de diseñar la ciudad y edificios, tiene la responsabilidad de darle forma a nuestras experiencias como humanos sobre quiénes somos y donde estamos en el mundo, (...) el arquitecto posee un rol fundamental en el desarrollo sustentable de una ciudad, (...) posee la posibilidad de

moldear sus diseños para mejorar la calidad de vida de una comunidad.” Corina Fuenmayor, 2018

“El arquitecto como diseñador, proyectista y visionario al momento de diseñar, ya sea en escala pequeña o grande, debe siempre evaluar el impacto de su obra en el crecimiento y desarrollo del entorno urbano que se va a intervenir. Un buen diseño urbano puede aportar la posibilidad de conseguir una buena calidad de vida en los residentes del lugar, siempre y cuando el diseño sea inclusivo y multidisciplinario desde el inicio, durante el desarrollo y hasta el final del proceso creativo y constructivo.” Barbara Monterrey, 2018

3.3. Conclusiones

Haber propuesto la Sostenibilidad Urbana como tema de necesaria afiliación en el pensum de estudio de la carrera de arquitectura, remite a la importancia del Desarrollo Sostenible y su urgente incorporación en la docencia universitaria. Hoy más que nunca entender la emergencia planetaria que ha puesto en riesgo la vida humana, requiere de profesionales comprometidos, éticamente responsables y conscientes de que sus acciones van a crear el futuro de la humanidad.

Sin duda, el profesional de la arquitectura tiene la capacidad de solucionar problemas de toda índole en el ámbito del hábitat urbano y debe afrontar retos que requieren de creatividad, flexibilidad, diálogo crítico, conocimiento, actitud, aptitud, valores e intuición, para ofrecer a la humanidad soluciones acertadas y concertadas, que permitan sostener la calidad de vida urbana. Es decir, debe disponer de la capacidad para implementar acciones positivas y concretas a favor de los objetivos de la Agenda 2030 y la Nueva Agenda Urbana Hábitat III, instrumentos vinculantes a nivel global cuyo propósito es *transformar nuestro mundo*, para dar continuidad a la especie humana.

Se ha discutido en demasía la necesidad de ese cambio, por medio de eventos internacionales, legislaciones y opiniones de expertos; sin embargo, tal y como se presenta en esta investigación, la educación es la clave para el logro de la sostenibilidad, porque es capaz de transformar nuestra cultura social, es decir, allí donde se genera la creación urbana.

La propuesta de educación por competencias revoluciona la forma de generar conocimientos, ya que promueve el aprendizaje significativo del razonamiento lógico, intuitivo, analógico, dialectico y evoluciona a sistemas de pensamiento creativo, innovador, reflexivo y lo más importante crítico de la realidad, una realidad que cambia vertiginosamente.

El desarrollo de competencias genéricas de sostenibilidad debe estar enfocado en sociabilizar las respuestas a los problemas y dar accesibilidad a la información resultante de los procesos de interdisciplinariedad, transversalidad, complejidad del desarrollo científico y ético, la orientación social del aprendizaje y la integración de experiencias.

La formación universitaria en sostenibilidad para arquitectos exige estar orientada a la capacitación en competencias del estudiante, que le permita actuar conforme a los conocimientos adquiridos, con sentimientos positivos, con motivación, creatividad, dentro de los 7 ejes temáticos que engloban los conceptos de calidad de vida y ciudad sostenible e informan sobre sostenibilidad: natural, construido, urbano, económico, social, político y tecnológico. Cada uno de estos ejes temáticos engloban numerosos subtemas y objetivos que con urgencia se deben incorporar en el plan de estudio.

Se identifican 15 competencias genéricas agrupadas en 5 categorías que de forma holística e integral desarrollan las capacidades que requiere el profesional de la arquitectura para enfrentar los retos del DS. Las mismas se presentan como base para iniciar la discusión y se requiere de un proceso de consulta entre los docentes adscritos a las EACRV con la finalidad de informar, adecuar, mejorar e incorporar por consenso las competencias que mejor se adecuen al propósito descrito.

De la revisión de 6 escuelas de arquitectura seleccionadas se puede destacar: la amplia oferta de asignaturas optativas referidas a los ejes temáticos de sostenibilidad, aun cuando

la obligatoriedad de cursar es reducida. Sobresale el porcentaje de incorporación de asignaturas obligatorias que informan sobre SU (32%) en el caso de la FAU de Sao Paulo. En el caso de la escuela de la UNAM el desarrollo de seminarios transversales de temas de sostenibilidad; la incorporación del tema urbano desde el inicio de la carrera y por último y no menos importante el proceso de actualización constante de los planes y programas académicos, lo que refleja un nivel de adaptación a la realidad acorde a las necesidades del momento.

En el caso de las universidades venezolanas se verifica el proceso de actualización y adecuación de los planes de estudio de la carrera de arquitectura y de la incorporación de la temática del DS como eje transversal a nivel de pregrado. La FAU de la UCV es pionera en la incorporación de temáticas ambientales y de sostenibilidad, sin embargo, el plan de estudio considerado “flexible” dentro del proceso de planificación curricular, deja a la deriva la incorporación de electivas por parte de las propuestas docentes y las líneas de investigación. Hasta la fecha no ha habido actualización del plan de estudios de la EACRV que data del año 1994.

Referido al diagnóstico realizado, se pudo constatar que la SU es un tema incorporado en la OA de la EACRV. De la muestra estudiada, el 29% de las asignaturas ofertadas ya trabajan los temas de SU. Un tercio de estas asignaturas, es decir el 33 % son obligatorias y el 56% son electivas y el 11% son optativas que se encuentran en los últimos cuatro semestres de la carrera. Estos datos conllevan a la formulación de una interrogante de tipo estructural con repercusión en la calidad de la formación del profesional que egresa actualmente de la EACRV-FAU: ¿Cómo se puede lograr la validación e integración adecuada de los conocimientos sobre sostenibilidad, si la relación entre teoría y práctica en los talleres de diseño queda relegada al final de la carrera?

Se presume que el contenido temático de asignaturas electivas como la analizada en este trabajo, si bien requieren de un marco conceptual teórico basado en las asignaturas obligatorias del área de conocimiento, pudieran ser objeto de seminarios transversales. De esta forma la integración de conocimientos sería gradual a lo largo de la carrera. Esta pudiera ser una opción a ser considerada.

Otra posibilidad tomando de referencia el caso de la UNAM, la reconsideración de los temas ambientales y urbanos desde el inicio de la carrera. Esto implicaría una revisión a fondo del plan de estudios de la EACRV y su actualización.

La consulta cuantitativa realizada a los docentes de la EACRV sobre el nivel de incorporación e inclusión de las competencias en las asignaturas seleccionadas, desafió las expectativas iniciales de esta investigación; siendo el resultado favorable al contar con un 63% de las asignaturas con ponderaciones sobre 56 puntos de los 75 puntos correspondientes a la máxima ponderación de competencias genéricas. Esto demuestra que los programas de formación y actualización docente formulados por SADPRO - UCV, tienen incidencia directa sobre los procesos de enseñanza – aprendizaje.

La baja participación y respuesta de los docentes del área de Diseño, influenciada por la metodología de selección de asignaturas referidas a los temas de SU y presumiendo que, existe un desconocimiento de los mismos, ha incidido en los resultados. Esta área de conocimiento representa el eje estructurante de la carrera de Arquitectura.

Sin embargo, la reflexión planteada sobre los datos obtenidos en el diagnóstico realizado al plan de estudio de la EACRV-FAU, apunta a la necesidad de profundizar en el relacionamiento e integración de contenidos sobre los temas de sostenibilidad urbana dentro de la estructuración del conocimiento deseado en la formación del arquitecto.

Se propone retomar el diálogo docente en función de la revisión y actualización del plan de estudio y aquí el desafío: la propuesta es a favor de la incorporación e integración de contenidos que informen sobre sostenibilidad en la estructura temporal del plan de estudio en el primer ciclo e inicio del segundo ciclo, de manera que el proceso dialógico del proyecto arquitectónico integre la educación para la sostenibilidad.

El estudio de caso, la asignatura Estrategias para Intervenciones Urbanas Sostenibles, es una metodología experimental, se presenta como una vitrina de experiencias en la búsqueda de mejorar los resultados de la EDS a través de la integración del conocimiento sobre SU y DS en los estudiantes.

Las estrategias instruccionales para la enseñanza y el aprendizaje de la EDS son variadas y múltiples, siempre deben estar enfocadas en construcción del conocimiento, en el desarrollo de las habilidades y competencias desde los primeros semestres de la carrera.

Entre los resultados obtenidos del diagnóstico al plan de estudio, se muestra un proceso de adecuación y capacitación creciente enfocado en la EDS de parte de docentes sensibilizados con el tema del DS, lo cual se propone sea apoyado, incentivado y sugerido como práctica docente, línea de investigación y actualización continua en todas aquellas áreas del conocimiento involucradas con la SU en la EACRV.

Una educación para la sostenibilidad demanda la práctica de un comportamiento ético con la naturaleza, los recursos, con la humanidad y sus valores, con el planeta. De allí la enorme dimensión de la responsabilidad de la academia en la formación adecuada, actualizada y oportuna del futuro profesional de la arquitectura que ha de enfrentar los retos impostergables del desarrollo sostenible.

Referencias Bibliográficas

- Acuña, M., López, M., Rivas, M., & Siem, G. (2012). *La incorporación de la sustentabilidad en el currículo universitario del siglo XXI: ¿Una asignatura pendiente?* Caracas. Obtenido de <http://saber.ucv.ve/bitstream/123456789/4000/>
- Albareda-Tiana, S., & Gonzalvo-Cirac, M. (2013). Competencias Genéricas en Sostenibilidad en la Educación Superior. Revisión y Compilación. *Revista de Comunicación de la SEECI.*, 141-159.
- Alonzo, J., Huitron, A., & Santander, G. (2017). *Iberoamerica y los Objetivos del Desarrollo Sostenible*. Madrid: Secretaria General Iberoamericana. Obtenido de segib.org/wp-content/uploads/LosODSelberoam--ricaweb.pdf
- Alvarez, V., Garcia, E., & Gil, J. (1999). La Calidad de la Enseñanza Universitaria desde la Perspectiva De Los Profesores Mejor Valorados Por Los Alumnos. *Revista de Educación*(319), 273-290.
- Andrade, O., & Benitez, O. (2009). *La Arquitectura Sostenible en la Formación del Arquitecto*. Universidad de El Salvador, Tesis de Grado Título Arquitecto, San Salvador. Recuperado el 2017, de http://ri.ues.edu.sv/2359/1/La_arquitectura_sostenible_en_la_formacion_del_arquitecto..pdf
- Aznar, P., & Ull, M. (2009). La formación de competencias básicas para el desarrollo sostenible: el papel de la Universidad. *Revista de Educación*, 219-237. Obtenido de www.revistaeducacion.mec.es/re2009/re2009_10.pdf
- Borjia, J. (2002). Ciudadanía y globalización. *CLAD Reforma y Democracia*(22), 1-11. Obtenido de <http://siare.clad.org/revistas/0041400.pdf>
- Buonaffina, R. (2008). *Aproximación a un perfil por competencias para la carrera de arquitectura de la Universidad Central de Venezuela*. UCV. Caracas: UCV.
- Calvo, A. C. (2005). *Facultad de Arquitectura y Urbanismo 1953-2003 Aportes para una Memoria y Cuenta*. Caracas, Venezuela: Ediciones FAU-UCV.
- Cano, E. (2008). La evaluación por competencias en la educación superior. *Profesorado: revista currículum y formación del profesorado*, 12(3), 11.
- Cárdenas, L. (Mayo de 1998). DEFINICIÓN DE UN MARCO TEÓRICO PARA COMPRENDER EL CONCEPTO DEL DESARROLLO SUSTENTABLE. *Boletín del Instituto de la Vivienda INVI* , N°33, 4. Recuperado el 2004, de www.uchile.cl
- Cartay, B. (SEPTIEMBRE - DICIEMBRE de 2004). Consideraciones en torno a los conceptos de calidad de vida y calidad ambiental. *FERMENTUM. Revista Venezolana de Sociología y Antropología*, AÑO 14(41), 491-502. doi:ISSN 0798-3069
- Castillo, & Del Castillo. (2010). La Enseñanza de la Sostenibilidad en las Escuelas de Arquitectura Españolas. *Cuaderno de Investigación Urbanística n° 69. Educación y Sostenibilidad*, (págs. 33-48). La Serena. Recuperado el 12 de 2016, de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3875478.pdf>
- Chacón, R., & Pampinella, B. (2011). Educación para la Sostenibilidad: La formación Académica de Arquitectos y Urbanistas. (I. 1. 4910, Ed.) *EDUCERE*, Año 16(N° 53), 71-82.

- Chacón, R., Montbrun, N., & Rastelli, V. (2009). LA EDUCACIÓN PARA LA SOSTENIBILIDAD: ROL DE LAS UNIVERSIDADES. *ARGOS*, 26(50), 50-74.
- CIAM / Le Corbusier, J. L. (1942). Carta de Atenas. *IV Congreso de Arquitectura Moderna (CIAM)*, (pág. 26). Marsella - Atenas. Recuperado el 28 de Noviembre de 2016, de <http://www-etsav.upc.es/personals/monclus/cursos/CartaAtenas.htm>
- Collell S., M. E. (2007). *La Sostenibilidad Urbana como Estrategia para Proyectos Urbanos*. Caracas: Tesis de Maestría para optar al título Magister Scientiarum en Diseño Urbano.
- EDUCATE. (2012). *Educación en Arquitectura Sostenible*. Europa: EDUCATE. Obtenido de <http://www.educate-sustainability.eu/>
- Fadeeva, Z., & Mochizuki, Y. (2010). Higher education for today and tomorrow: university appraisal for diversity innovation and change towards sustainable development. *Sustainability Science* 5 (2), 249-256.
- FANCARTES. (17 de 10 de 2017). *Universidad Nacional de Colombia*. Obtenido de Facultad de Artes: <http://www.facartes.unal.edu.co/fa/informacion.html>
- FAU-UCV. (2009). *Informe de Autoevaluación de la carrera de arquitectura Escuela de Arquitectura Carlos Raúl Villanueva*. Caracas: FAU-UCV.
- Galindo-Ortiz, & Baigts-Castillo. (2015). *Integración de la sostenibilidad a la enseñanza de la arquitectura para mitigar el cambio climático, ejemplo: aplicación de techos verdes en la colonia La Paz, Puebla*. Recuperado el 2017, de www.ecorfan.org: http://www.ecorfan.org/actas/educacion_ambiental_II/ACTA-Educacion-Ambiental-desde-la-Innovacion-Tomo-2-289-299.pdf
- Galindo-Ortiz, & Baigts-Castillo. (2015). *Integración de la sostenibilidad a la enseñanza de la arquitectura para mitigar el cambio climático, ejemplo: aplicación de techos verdes en la colonia La Paz, Puebla*. Recuperado el 2017, de www.ecorfan.org: http://www.ecorfan.org/actas/educacion_ambiental_II/ACTA-Educacion-Ambiental-desde-la-Innovacion-Tomo-2-289-299.pdf
- Gil, Grimaldi, Álvarez, & Vilches. (2006). Década de la Educación para un Futuro Sostenible (2005-2014): Un punto de inflexión necesario en la atención de la situación del planeta. *Iberoamericana de Educación*(40). Recuperado el 21 de Octubre de 2017, de <http://www.rieoei.org/rie40a06.htm#i>
- González, I. (2006). Dimensiones de la Evaluación de la calidad universitaria en el Espacio Europeo de Educación Superior. *Revista Electronica de Investigación Psicoeducativa*, 4 (3)(10), 445-468. doi:ISSN: 1696-2095
- Guzmán, J. (2011). La calidad de la enseñanza en educación superior ¿Qué es una buena enseñanza en este nivel educativo? *Perfiles educativos*, vol.33. doi:ISSN 0185-2698
- Hernández, R. F. (2010). *Metodología de la investigación* (Vol. Capítulo 12). McGraw Hill.
- Hernández, R. F. (2010). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Indonesia, U. (2017). *Guía UI GreenMetric University Ranking*.

- López, M. (2008). Formación para la Sostenibilidad en Arquitectura y Urbanismo. 9° Congreso Nacional del Medio Ambiente (pág. 3). España: Seminario de Arquitectura y Medio Ambiente. Recuperado el 25 de Febrero de 2017, de <http://www.conama.org/web/index.phd>
- LUZ. (2008). *Universidad del Zulia*. Recuperado el 2017, de Facultad de Arquitectura y Diseño: http://www.fad.luz.edu.ve/index.php?option=com_content&task=view&id=114&Itemid=158
- Martin F., J. (2007). *De Vientos a Tempestades. Universidad y política a propósito de la renovación académica de la Escuela de Arquitectura*. Caracas: Ediciones FAU-UCV.
- Martin, Y. (2006). *Ciudad Formal-Ciudad Informal. El Proyecto como Proceso Dialógico*. Barcelona, España: Tesis Doctoral.
- Molano C., F. (2016). El derecho a la ciudad: de Henri Lefebvre a los análisis sobre la ciudad capitalista contemporánea. *Revista Folios [en línea]*, 44. doi:ISSN 0123-4870
- Murga-Menoyo, M. A. (2015). Competencias para el desarrollo sostenible: las capacidades, actitudes y valores meta de la educación en el marco de la Agenda global post-2015. *Foro de Educación*, 13(19), 55-83. doi:<http://dx.doi.org/10.14516/fde.2015.013.019.004>
- NDA. (2005). *Requisitos Mínimos para la Creación y Actualización de programas de Arquitectura en Venezuela*. (N. d. Arquitectura, Ed.) Caracas, República Bolivariana de Venezuela: Consejo Nacional de Universidades.
- OEI. Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, I. C. (2008). Declaración Final de la Conferencia Regional de Educación Superior en América Latina y El Caribe., *Conferencia Regional de Educación Superior 2008*. Cartagena de Indias. Obtenido de <http://www.oei.es/historico/salactsi/cres.htm>
- ONU. (1992). Agenda 21. Rio de Janeiro: ONU. Obtenido de <http://www.un.org/spanish/esa/sustdev/agenda21/index.htm>
- ONU. (2013). *Desarrollo Sostenible en America Latina y el Caribe. Seguimiento de la Agenda de las Naciones Unidas para el desarrollo post-2015 y Rio+20*. ONU.
- ONU. (2016). *Agenda 2030*. Washintong: ONU. Recuperado el 2016, de <http://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2015/09/la-asamblea-general-adopta-la-agenda-2030-para-el-desarrollo-sostenible/>
- ONU. (2016). Proyecto de Documento Final de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Sostenible (Hábitat III). *Nueva Agenda Urbana* (págs. 3, 4, 5). Quito: ONU. Recuperado el 26 de Noviembre de 2016, de <https://observatoriohabitat3.org/2016/09/23/documento-oficial-de-la-nueva-agenda-urbana/>
- ONU. (2016). *The World Cities in 2016*. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. Washington: ONU. Recuperado el 26 de Noviembre de 2016, de www.unpopulation.org
- Peix Feliu, E., Villà, R., Betts, A., Martínez, P., & J., P. (2017). *ESDU: Educación para el Desarrollo Sostenible en la Universidad*. Barcelona: Seminario "El rol de la universidad hacia los

- Objetivos de Desarrollo Sostenible: Construyendo una universidad crítica y comprometida". Recuperado el 2018, de www.uab.cat/doc/ComunicacioVIIcongres
- Pérez, M. (2016). La Educación Universitaria para la Sostenibilidad Arquitectónica. Caso Ecuador. 287-296. doi:ISSN: 1857 – 7881
- Reyes, E. (2013). *La Educación del Arquitecto para el Desarrollo Sostenible*. Universidad Politécnica de Cataluña. Barcelona, España: Escuela Técnica Superior de Arquitectura de Barcelona.
- Rieckmann, M. (2015). *El Desarrollo Sustentable en el Ámbito Académico de la Unión Europea y su inserción en el Currículo Universitario*. Universidad de Vechta, Alemania, Vechta.
- SADPRO-UCV. (2017). Diplomado Aletheia Modulo III Evaluación.
- Saravia, M. (2014). Competencias profesionales del profesor en la innovación curricular y evaluación de los aprendizajes. Evaluación del Aprendizaje en Innovaciones Curriculares de la Educación Superior, 307-337.
- Sarmiento, D. (2011). Las Ciudades Sustentables como Tendencia de la Planificación Urbana apoyada en las tecnologías. *Tesis de Grado para optar a MS en Información y Comunicación para el Desarrollo*. Caracas: FHE - UCV.
- Terraza, H., Rubio, D., & Vera, F. (2016). *De Ciudades Emergentes a Ciudades Sostenibles. Comprendiendo y Proyectando las metropolis del siglo XXI*. Recuperado el 2017, de BID: <https://publications.iadb.org/handle/11319/8150>
- Tobon, S. (2008). La Educación basada en competencias en la educación superior. Un enfoque complejo. *Instituto Cife, ws*, 1-30. doi:www.exicom.org
- U.Nottingham. (s.f.). *University of Nottingham UK*. Recuperado el 10 de 2017, de BArch Bachelor of Architecture: <https://www.nottingham.ac.uk/ugstudy/courses/architectureandbuiltenvironment/barch-architecture.aspx>
- UCV-FAU-EACRV. (1995). *Plan de Estudios*. Caracas: Ediciones de la Biblioteca de Arquitectura.
- ULA. (2011). *Universidad de los Andes Venezuela*. Obtenido de <http://www.ula.ve/estudios/carreras/nucleos/merida/arquitectura-y-diseno/arquitectura>
- Uman, J. (mayo de 2016). www.isuu.com. (U. R. Perú, Ed.) Recuperado el Enero de 2017, de https://isuu.com/stevejasonumanjuarez/docs/educacion_sostenible_y_sustentable_
- UNAM. (2017). *Proyecto de Modificación del Plan de Estudios de la Licenciatura de Arquitectura*. Universidad Nacional Autónoma de México, Mexico.
- UNESCO. (1975). *Carta de Belgrado*. Belgrado. Recuperado el 2017, de <http://unesdoc.unesco.org/images/0001/000177/017772SB.pdf>
- UNESCO. (1989). PROJECT COPERNICUS. En U. o. Warsaw (Ed.), *Unesco - Standing Conference of Rectors, Presidents and Vice-Chancellorsof the European Universities (CRE)*. Paris: UNESCO. Obtenido de <http://unesdoc.unesco.org/images/0008/000850/085036eo.pdf>.
- UNESCO. (2000). Carta de la Tierra. Obtenido de www.cartadelatierra.org
- UNESCO. (2005). Declaración de Talloires. TALLOIRES.

- UNESCO. (2014). Declaración de Aichi-Nagoya sobre la Educación para el Desarrollo Sostenible .
- UNESCO-UIA. (2011). Carta UNESCO/UIA de la Formación en Arquitectura. *Versión revisada 2011 Aprobada por la Asamblea General de la UIA*, (págs. 1-6). Tokio: UNESCO. Recuperado el 2017, de <http://www.uia-architectes.org/sites/default/files/charte-es.pdf>.
- UPV. (s.f.). *Universitat Politècnica de Valencia*. Recuperado el 17 de 10 de 2017, de Grado en Fundamentos de la Arquitectura: <https://www.upv.es/titulaciones/GFA/indexc.html>
- Vargas, A. (s/f). <http://web.ecologia.unam.mx>. Recuperado el 2015, de <http://web.ecologia.unam.mx/index.php/component/content/article?id=90>
- Venezuela, R. B. (2013). *Ley del Plan de la Patria. Segundo Plan Socialista de Desarrollo Económico y Social de la Nación 2013-2019*. Asamblea Nacional de la República Bolivariana de Venezuela. Caracas: Gaceta Oficial N° 6118 Extraordinario.
- Villarruel, M. (2006). Educación Superior y Desarrollo Sustentable. (I. T. Agropecuario, Ed.) *Revista Iberoamericana de Educación*(18). doi:ISSN: 1681-5653
- Wiek, A. W. (2011). Key competencies in sustainability: a reference framework for academic program development. *Sustainability Science*, 6(2), 203-218.
- Yory, C. (2003). *Ciudad y Territorio: Una Estrategia Pedagógica de Desarrollo Urbano Participativo con Dimensión Sustentable para las Grandes Metrópolis de América Latina en el Contexto de la Globalización: "El Caso de la Ciudad de Bogotá"*. Universidad Complutense De Madrid, Departamento de Geografía Humana. Madrid: Facultad De Geografía E Historia. Recuperado el 18 de Agosto de 2016, de biblioteca.ucm.es/tesis/ghi/ucm-t26725.pdf
- Yory, C. (2004). *Ciudad y Sustentabilidad. II. Componentes y Contenido de un Proyecto Sustentable de Ciudad a partir del Concepto de Topofilia: Una aproximación al contexto urbano de América Latina*. Bogota: Universidad Piloto de Colombia. Facultad de Arquitectura y Arte.
- University Rankings QS World. Información consultada en web junio 2016 y actualizada octubre 2017. <http://www.topuniversities.com>

ANEXOS:

ANEXO 1: Programa curricular de arquitectura Universidad Nacional de Colombia

ANEXO 2: Malla curricular de arquitectura Universidad Nacional Autónoma de México

ANEXO 3: Instrumento digital de consulta “Competencias Sostenibles en la EACRV”

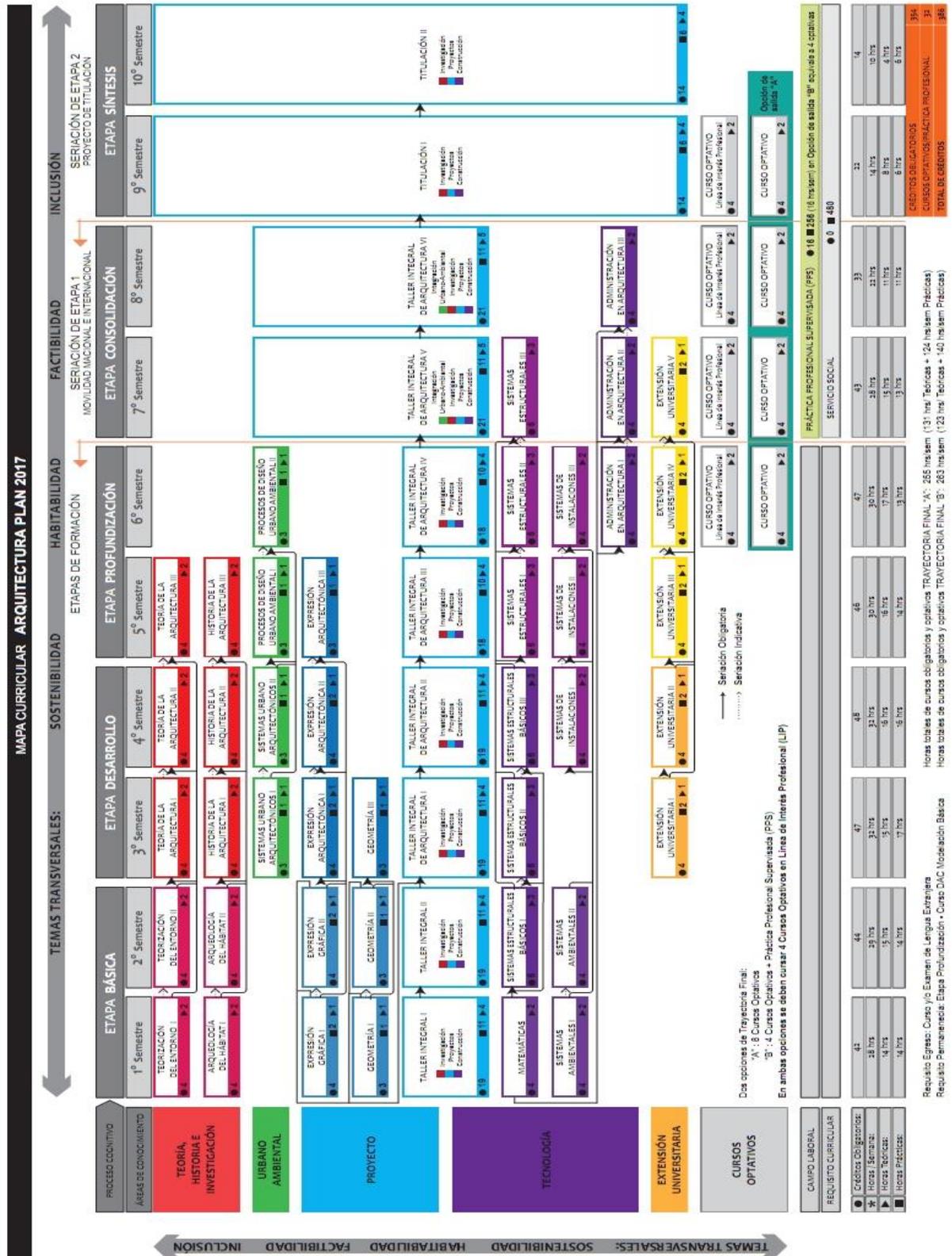
ANEXO 4: Observaciones de los docentes participantes en la consulta

ANEXO 5: Programa de la asignatura “Estrategia para intervenciones urbanas sostenibles”

ANEXO 6: Rúbrica utilizada en el proceso de coevaluación.

ANEXO 7: Instrumento digital de consulta “Evaluación de Docencia y Calidad Educativa”

Anexo 2: Malla Curricular Arquitectura Plan 2017. UNAM México.



Competencias Sostenibles en la EACRV

En el marco de la investigación “Sostenibilidad Urbana como Tema en la Formación del Arquitecto en la EACRV”, se solicita su importante aporte y colaboración para la definición de las asignaturas que han introducido en sus contenidos los Temas de Sostenibilidad y han incorporado la metodología de Educación por Competencia.

Los resultados serán publicados como parte de la investigación en curso.

Muchas Gracias por su tiempo.

Autora: Maria Eugenia Collell

***Obligatorio**

1. Dirección de correo electrónico *

2. Nombre del Docente *

3. Nombre de la Asignatura *

4. Código de la Asignatura

5. Clasificación *

Marca solo un óvalo.

Obligatoria

Electiva

Optativa

6. Unidades créditos *

Marca solo un óvalo.

2

3

4

6

7. Semestre en que se dicta la Asignatura *

Selecciona todos los que correspondan.

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

8. Área de Conocimiento *

Marca solo un óvalo.

- Metodos
- Tecnologia
- Estudios Urbanos
- Acondicionamiento Ambiental
- Diseño
- Historia

9. Se ha ofertado en los años: *

*Seleccione los periodos por año en que se ha ofertado la asignatura
Selecciona todos los que correspondan.*

- 2015
- 2016
- 2017

10. En el contenido de la Asignatura se tiene previsto trabajar los siguientes temas: *

*Selecciona todos los temas que incluye su asignatura.
Selecciona todos los que correspondan.*

- Natural: donde prevalece el medio ambiente y su relación con las actuaciones en él.
- Construido: relacionado a la materialización de la obra de construcción, materiales y los ciclos de reutilización y reciclaje
- Urbano: como ecosistema, la ciudad, los espacios públicos, las escalas territorial, metropolitana y urbana
- Económico: sobre la teoría del valor social de una ciudad
- Social: relacionado con la calidad de vida como concepto social y cultural
- Política: relacionado con las legislaciones, estrategias y gestión
- Tecnológico: la técnica, la innovación en materiales, sistemas constructivos, técnicas de acondicionamiento ambiental en la arquitectura y el urbanismo

Temas para el estudio de la Sostenibilidad Urbana



De las Competencias: el proceso de adquisición de una determinada competencia supone integrar simultáneamente conocimientos, habilidades y actitudes para realizar una tarea determinada.

Su asignatura proporciona los conocimientos y herramientas para el desarrollo en el alumno de las siguientes competencias:

Competencias de Pensamiento Sistémico

11. Pensamiento crítico: *

Racionalidad teórica (saber), supone la capacidad de analizar los problemas referidos al desarrollo sostenible a nivel global, nacional y local y actuar responsablemente en consecuencia.

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
No	<input type="radio"/>	Totalmente				

12. Pensamiento Sistémico y Manejo de la Complejidad: *

Racionalidad teórica (saber), implica la habilidad para analizar las interrelaciones (causa y efecto) que se dan entre las diferentes variables dentro de un sistema y entre sistemas y su incidencia en la sostenibilidad del desarrollo.

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
No	<input type="radio"/>	Totalmente				

13. Conocimiento de los Problemas de Sostenibilidad: *

Racionalidad teórica (saber), supone el conocimiento de la problemática socio – ambiental, las causas que los originan, las organizaciones sociales y económicas que abordan el tema y las posibilidades de acción directa e indirecta en la resolución de los problemas.

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
No	<input type="radio"/>	Totalmente				

Competencia Anticipatoria

14. Pensamiento Anticipatorio: *

Racionalidad práctica (saber hacer), se refiere a la habilidad de visionar situaciones futuras y escoger los caminos para alcanzarlas o evitarlas.

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
No	<input type="radio"/>	Totalmente				

15. Indagar Opciones Desconocidas: *

Racionalidad práctica (saber hacer), relacionada con la adquisición de habilidades para pensar de una forma inventiva e independiente.

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
No	<input type="radio"/>	Totalmente				

16. Pensamiento Previsor: *

Racionalidad práctica (saber hacer), implica la capacidad de vivir en la incertidumbre, sabiendo escoger y desarrollar opciones diferentes, teniendo en cuenta las situaciones presentes.

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
No	<input type="radio"/>	Totalmente				

Competencias Normativa

17. Actuar de Forma Justa y Ecológica: *

Racionalidad ética (saber ser y valorar), supone la acción ecológica y justa ante el conocimiento y el análisis de los problemas de sostenibilidad.

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
No	<input type="radio"/>	Totalmente				

18. Racionalidad Ética: *

Racionalidad ética (saber ser y valorar), referida a fomentar valores éticos que comprometen y orientan la interacción entre los seres humanos, la sociedad, sus instituciones y con el medio ambiente, desde una perspectiva inter-generacional.

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
No	<input type="radio"/>	Totalmente				

19. Valorar y Respetar la Diversidad: *

Racionalidad ética (saber ser y valorar), referida al compromiso por la justicia social, la equidad y la responsabilidad social. Es decir, la capacidad para comprender y valorar la diversidad del medio ambiente y sus implicaciones en la justicia, así como, el conocimiento de los principios de desarrollo sostenible y el saber trabajar de forma transdisciplinar y cooperativa.

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
No	<input type="radio"/>	Totalmente				

Competencia Estrategica

20. Ante la Ambigüedad y Tolerancia de Frustración: *

Racionalidad personal (saber ser y saber compartir) referida a la capacidad colectiva para diseñar e implementar estrategias de gestión transformadora hacia la sostenibilidad y no frenarse ante posibles dificultades exteriores e interiores.

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
No	<input type="radio"/>	Totalmente				

21. La Comunicación y el Uso de la Tecnología: *

Racionalidad personal (saber ser y saber compartir) referida al saber transmitir a los diferentes medios la complejidad de los sistemas.

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
No	<input type="radio"/>	Totalmente				

22. Planear y Realizar Proyectos Innovadores: *

Racionalidad personal (saber ser), referida a la capacidad de programar y realizar proyectos innovadores.

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
No	<input type="radio"/>	Totalmente				

Competencia Interpersonal - Relacional

23. La Cooperación en Grupos Heterogéneos: *

Racionalidad Integral (saber hacer, saber ser, valorar y saber compartir), referida a la habilidad para trabajar de forma cooperativa inter y transdisciplinar.

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
No	<input type="radio"/>	Totalmente				

24. Integrar Conocimiento, Participación Activa y Afectividad: *

Racionalidad Integral (saber hacer, saber ser, valorar y saber compartir), referida a la habilidad para integrar simultáneamente conocimientos y valores en sostenibilidad que llevan a pasar de la teoría a la práctica, incluyendo la parte afectiva o emocional.

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
No	<input type="radio"/>	Totalmente				

25. Atravesar Fronteras: *

Racionalidad Integral (saber ser, valorar y saber compartir) referida a la habilidad de comunicación y colaboración, capaz de comprender otras perspectivas a la propia superando las diferencias.

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	
No	<input type="radio"/>	Totalmente				

26. ¿Tienes alguna Observación o sugerencia?

Muchas Gracias por tu Colaboración.

Anexo 4: Comentarios y Observaciones de los Docentes en la encuesta.

Docente	Asignatura	Comentario
Melin Nava	Materiales de Construcción	<p>El programa de la materia lo he organizado de forma que el estudiante pueda visualizar su aplicación en su carrera. Para ello, el contenido lo organizo en sistemas constructivos, surgidos de forma sincrónica con el avance de la humanidad. Sistemas primarios, se refiere a los materiales utilizados de forma básica, sin apenas transformación, en los primeros tiempos en los que el ser humano deja de ser nómada. Sistemas tradicionales, habla de los mismos materiales, ya sistematizados con criterios de producción, a partir del gótico y haciendo énfasis en los avances aportados por la Revolución Industrial. El tercer grupo, son los sistemas racionalizados, donde el estudiante visualiza cómo los materiales han podido ser estandarizados para racionalizar los modos constructivos. El cuarto bloque, son los Sistemas Inteligentes, donde ya se habla de los conceptos de innovación e investigación, de la interdisciplinariedad y de los límites que la Tecnología logra traspasar cuando ésta interdisciplinariedad se alcanza, a través de la simbiosis Ciencia-Técnica. En la discusión intermedia entre cada bloque temático, siempre se habla de: impacto Ambiental, Cultura y Sustentabilidad. Además, la experimentación es fundamental. Durante mi curso, los estudiantes realizan 4 experimentos, organizados en dos prácticas, como tarea. Es una actividad grupal. No ha sido fácil que se realice grupal, por las dificultades de la sociedad venezolana actual, pero hay que insistir. Pienso que esta forma de organizar el contenido de esta materia, que tal como figura en el plan de estudios, es rígida, le permite a los estudiantes ampliar sus perspectivas respecto a la importancia de este conocimiento en su carrera.</p>
R. Manauere Trujillo. B	Aplicaciones Tecnológicas	<p>La asignatura Aplicaciones Tecnológicas debería hacer un mayor énfasis en los aspectos referentes a la sostenibilidad, pero a mi juicio el programa está estancado en la búsqueda de un objetivo meramente técnico (ni siquiera tecnológico). Agregándose a esto que los alumnos llegan a la asignatura con una preparación previa muy deficiente con respecto al significado del desarrollo de un proyecto de arquitectura y la interacción correspondiente con las diversas tecnologías, técnicas de representación o codificación y dificultades transdisciplinarias a ser conocidas y aplicadas durante la duración del curso, que es apenas un semestre. Por último, no tienen un mediano conocimiento del proceso constructivo, lo cual dificulta la generación de interferencias tecnológicas adicionales o criterios más profundos como la sostenibilidad como un principio fundamental para el desarrollo de un proyecto de arquitectura en el siglo XXI. Mucho menos el abordaje del proyecto como innovación, no pueden existir criterios de transformación social a través de la arquitectura sin un ejercicio de profundización del conocimiento en un aspecto de tanta complejidad como es el de la actividad proyectual.</p>

Melin Nava	Seminario Laboratorio de Materiales de Construcción	La coordinación del sector de Tecnología nos pidió, a la profesora Gladys Hernández y a mi organizar un seminario para diseñar la forma como podría ser intervenido el Laboratorio de Construcción, para gestionar recursos para su recuperación. Sobre esa base, y orientadas por los principios de la reversibilidad de las afectan y desvirtúan un patrimonio edificado, se realizó un ejercicio de alineación de actores, usuarios todos del Ala Norte del cuerpo de Anfiteátricas, de forma de elaborar un programa de áreas, que incluyera todos los requerimientos (IDEC, EPA, CEEA y aulas), evaluando la pertinencia de las anfiteátricas, como estructuras superpuestas y valorizando la estructura original. Todo esto, con la idea de no limitar la propuesta al laboratorio de Construcción, sino elaborar un plan maestro que permitiera rehabilitar y poner en valor un espacio del edificio de la FAU que ha entrado en un proceso de gentrificación en detrimento del patrimonio edificado. El soporte teórico de la asignatura es la puesta en valor del patrimonio con uso contemporáneo, pero significativo, pertinente y propio de su naturaleza originaria, como una manera de propiciar justamente la sustentabilidad y sostenibilidad futura del espacio. Sin un plan integrado y alineado con la naturaleza de la edificación, ningún plan de rehabilitación y puesta en valor, podrá ser sustentable. Lamentablemente, los tiempos del proyecto docente, fueron rebasados por los tiempos de gestión de la profesora Florindez como coordinadora del Sector, razón por la cual, los estudios, planos y reflexiones generadas, pudieron ser consignados para el fin de la gestión del proyecto, quedando la experiencia como un proyecto académico aislado, sin efecto y sin trascendencia. Lamentablemente, borré de mi correo el programa de la asignatura y al perder el disco duro de mi computadora, también perdí el soporte del programa de la asignatura.
Newton Rauseo	Estudios Urbanos II	Sugiero incluir el tema de Gestión de agentes y actores de la sociedad. Fundamental en la praxis concreta de cualquier tema humano.
Newton Rauseo	Diseño de Instrumentos de Control Urbano	Sugiero incorporar el tema de Gestión de agentes y actores (Estado, Empresarios, Comunidades) pues es crucial en la praxis concreta de la sociedad
Jesús R. Delgado Villasmil	Amenazas Ambientales y Vulnerabilidad Urbana	La encuesta es sencilla y rápida para ser llenada, felicitaciones. Sería interesante que abundase un poco más en la identificación de estrategias de investigación - acción presentes en las asignaturas de esta naturaleza, ya que las respuestas no permiten deducir directamente si se están utilizando todos los recursos necesarios, cuáles se necesitan, dónde se consiguen, para vincular a los estudiantes con medios profesionales, espacios geográficos y problemáticas concretas en ambiente, así como los medios que se requieren para que ello ocurra.
Glenda Yépez	Ecodiseño y gestión ambiental en edificaciones	Esta asignatura electiva está adscrita al área de Acondicionamiento Ambiental, recomiendo hacer la encuesta a las asignaturas obligatorias de esta Área que bien contienen aspectos asociados a la noción de sostenibilidad

Hernán Zamora	Diseño Arquitectónico 2	Dado que se trata de una asignatura de 2° semestre, pienso que los temas de sostenibilidad los trabajo en un nivel introductorio. Por ello, respondo interpretando las competencias desde esa consideración. Ofrezco el programa del curso para su análisis y le invito a observar mi desempeño en el próximo semestre, si eso pudiese resultarle útil a su investigación.
----------------------	-------------------------	--

Anexo 5: Programa de la asignatura "Estrategia para intervenciones urbanas sostenibles"

	UNIVERSIDAD CENTRAL DE VENEZUELA Vice Rectorado Académico Comisión Central de Currículo Coordinación Central de Estudios de Postgrado	
--	--	--

CODIGO	REGISTRO DE ASIGNATURAS		FRESPONSABLE: FECHA:
AREA DE CONOCIMIENTO	SUB AREA	PREGRADO	POSTGRADO
CIENCIAS BÁSICAS			
CIENCIAS ECONOMICAS Y SOCIALES			
CIENCIAS DE LA SALUD			
INGENIERIA ARQUITECTURA Y TECNOLOGÍA	X	X	
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN			
HUMANIDADES Y ARTES			
CIENCIAS DEL AGRO Y DEL MAR			
CIENCIAS Y ARTES MILITARES			
SEGURIDAD Y PROTECCIÓN CIVIL			
INTERDISCIPLINARIOS			
OTROS			
ADSCRIPCION O SEDE (S):			
FACULTAD O CENTRO:	Arquitectura y Urbanismo		
ESCUELA:	Arquitectura		
INSTITUTO:			
DEPARTAMENTO:	Sector Estudios Urbanos		
OTROS			
ASIGNATURA:			
NOMBRE	Estrategias para Intervenciones Urbanas Sostenibles		
CODIGO			
UNIDAD EJECUTORA			
CLASIFICACION	Electiva		
FECHA APROBACIÓN			
FECHA ACTUALIZACIÓN			
INSTANCIA DE APROBACIÓN	Sector Estudios Urbanos		
UNIDADES CREDITO	3		
HORAS/SEMANA	3		
REGIMEN	Semestral		
PERIODOS ACADÉMICOS	Regular		
PRELACIONES			
PROFESOR	María Eugenia Collell Schnaidt		

PROPOSITOS

Situar al estudiante en el abordaje del tema de Sostenibilidad Urbana, reflejado en los aspectos morfológicos y funcionales que intervienen en la manera de proyectar ciudad, a través del conocimiento, identificación y análisis de los criterios para la evaluación de proyectos urbanos.

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE

Introducir al estudiante en el marco teórico conceptual de la Sostenibilidad Urbana como una nueva visión en el pensar e intervenir el espacio urbano de la ciudad, entendida como una entidad compleja, un fenómeno socio-cultural, político, económico y ecológico.

Proporcionar el conocimiento, análisis y aplicación de las variables del sistema urbano de una intervención o proyecto urbano, a través del desarrollo de matrices de evaluación de la sostenibilidad urbana.

Capacitar al estudiante para la evaluación de los criterios de Sostenibilidad Urbana cuya herramienta de implantación sea el Proyecto Urbano Sostenible en el desarrollo de un caso de estudio (proyecto ejecutado o en fases adelantadas de ejecución).

CONTENIDOS

UNIDAD I: DIALOGO CIUDAD-DESARROLLO SOSTENIBLE

OBJETIVO:

Situar al estudiante en los antecedentes y definiciones que engloban los temas de Sostenibilidad y Proyecto Urbano.

CONTENIDOS:

Desarrollo sostenible como antecedente y marco para la aplicación del término a lo urbano. Definiciones de ciudad, calidad de vida urbana, ciudad sostenible, dimensiones del desarrollo sostenible, proyecto urbano, sistema urbano, variables del sistema urbano.

UNIDAD II: PROYECTO URBANO COMO ESTRATEGIA PARA INTERVENCIONES URBANAS SOSTENIBLES

OBJETIVO:

Documentar sobre los casos de intervenciones urbanas sostenibles en el país y en el mundo, con la finalidad de identificar sus componentes y clasificar sus efectos a través de la matriz de evaluación de sostenibilidad urbana.

CONTENIDOS:

Estrategias para una intervención urbana sostenible; la planificación, la gestión y el diseño urbano como elementos a conjugar en el proceso de generar ciudad. Criterios de Sostenibilidad Urbana aplicables a las intervenciones y/o proyectos en la ciudad. Estudio de casos nacionales e internacionales.

UNIDAD III: UNA INTERVENCION URBANA SOSTENIBLE

OBJETIVO:

Evaluar un caso de estudio considerado una intervención urbana sostenible aplicando las estrategias desarrolladas.

CONTENIDOS:

Un caso de estudio: proyecto urbano ejecutado o con un grado de avance significativo, para identificar la aplicación de criterios de sostenibilidad urbana, a través del estudio de las etapas de desarrollo y evaluar la validez de la estrategia implementada.

ESTRATEGIAS INSTRUCCIONALES

Clases magistrales; conferencias de invitados especiales involucrados en la ejecución de grandes proyectos urbanos; visitas y recorridos a los proyectos urbanos de recuperación de espacios públicos, vivienda, saneamiento ejecutados en los últimos 10 años; presentaciones periódicas de avance en la investigación del caso de estudio: escogencia del caso de estudio, análisis de información, evaluación de los criterios de sostenibilidad urbana, presentación del trabajo final.

Los alumnos se agruparan en equipos de tres a 5 estudiantes como máximo, para poder cumplir con los diferentes trabajos a desarrollarse durante el semestre. (Trabajo en equipo).

MEDIOS INSTRUCCIONALES

Aulas aptas para proyección digital con mesas para talleres;
Aula digital;
Anfiteatrica para charlas con profesionales involucrados en los proyectos de Caracas;
Transporte UCV para recorridos a uno de los proyectos en ejecución o terminado y al caso de estudio referido por los estudiantes.
Trabajo de taller para fijar el conocimiento adquirido en un ejercicio práctico.

EVALUACIÓN

Sistema de evaluación continua; presentación y consignación de 2 (dos) informes de avance con un valor del 25% de la nota cada uno; presentación y consignación de 1 (un) informe final con un valor del 50%.

BIBLIOGRAFIA (Si es posible, según contenidos)

UNIDAD I: DIALOGO CIUDAD-DESARROLLO SOSTENIBLE

- ✓ Acquatella Corrales, Jean: *¿Es Factible el Desarrollo Sostenible?*. IESA, Caracas. Venezuela, 1998.
- ✓ Anders Nyquist, Yoff : "Ecociclos, la base de un desarrollo urbano sostenible." Madrid. España, 1996 [Documento en línea]. Disponible: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n9/aanyq.html>
- ✓ Cárdenas Jirón, Luz Alicia: "*Definición de un Marco Teórico Para Comprender el Concepto del Desarrollo Sustentable.*" Boletín del Instituto de la Vivienda INVI No.33. Universidad de Chile, Santiago de Chile, 1998. [Documento en línea]. Disponible: www.uchile.cl
- ✓ Chacón, Rosa: "*Gestión Urbana y Calidad de Vida Urbana*". Ponencia presentada en el Seminario de Desarrollo Urbano Sostenible. Universidad Simón Bolívar. Caracas. Venezuela, 2003.
- ✓ Chueca G., Fernando: "Ecología Urbana" Editorial Mundial. España, 1997.
- ✓ Fadda, Giulietta: "*Aspectos Docentes Sobre Medio Ambiente Urbano y Sustentabilidad: Su Importancia Actual*" Ponencia presentada al IV Congreso Interamericano sobre Medio Ambiente, Caracas. Venezuela, 1997.
- ✓ Foro de Diálogos de Tierra Lyon: "*Globalización y Desarrollo Sostenible: ¿Ética es el Eslabón perdido?*" 2002 [Documento en línea]. Disponible: www.prodiversitas.bioetica.org
- ✓ Gandolfi, Fernando: "*Calidad de vida urbana desde una perspectiva histórica. Aspectos disciplinares, socioculturales y normativos para la ciudad de Mar del Plata 1920-1960.*" PROYECTO DE INVESTIGACION 2000. Argentina, 2000. [Documento en línea]. Disponible: http://www.mdp.edu.ar/arquitectura/proyectoGandolfi_Calidad.html
- ✓ Gómez, Julio A.: "Calidad de vida y modelo de Ciudad". 2000. Publicación web: "Ciudades para un futuro más sostenible" [Documento en línea]. Disponible: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n15/ajalg.html>
- ✓ Naredo, José Manuel: "*Instrumentos para paliar la insostenibilidad de los sistemas urbanos*" 2002 [Documento en línea]. Disponible: <http://habitat.aq.upm.es/boletin/n24/ajnar.html>
- ✓ Novo, María: "*El desarrollo sostenible: sus implicaciones en los procesos de cambio*". [Documento en línea]. Disponible: www.revistapolis.cl/5/Novo5.
- ✓ ONU: "*Declaración del Milenio*" 2000 [Documento en línea]. Disponible: www.un.org
- ✓ ONU: "*Cumbre de Johannesburgo*" 2002 [Documento en línea]. Disponible: www.un.org
- ✓ ONU: "*Ciudades para un futuro más sostenible*" Boletín CF+S. Número 9. 2002 [Documento en línea]. Disponible: www.un.org

UNIDAD II: PROYECTO URBANO COMO ESTRATEGIA PARA INTERVENCIONES URBANAS SOSTENIBLES

- ✓ Borja, Jordi: "Ciudades. Las Ciudades y el Planeamiento Estratégico. Una reflexión europea y latinoamericana." Copia mimeografiada (borrador). 1999.
- ✓ Borja, Jordi: "Planes Estratégicos y Proyectos Metropolitanos". Ponencia Conferencia pronunciada en el "Fórum Europa". Barcelona. España, 2001. [Documento en línea]. Disponible:
www.urbansocial.org/_html/ponencias/anjorbor.htm
- ✓ Borja, Jordi: "La Ciudad y la Nueva Ciudadanía". Revista La Factoría 2002 [Revista en línea]. Disponible:
www.lafactoriaweb.com/articulos/borja17.htm
- ✓ Boston Redevelopment Authority. Planning Initiatives. "Central Artery Air Rights Planning" Boston. Estados Unidos, 2006 [Documento en línea]. Disponible:
<http://www.cityofboston.gov/bra/Planning/PlanningInitsIndividual.asp>
- ✓ Breen, A. y D. Rigby: "The New Waterfront (A Worldwide Success Story)". London: Thames and Hudson British Library. Inglaterra, 1996.
- ✓ Busquets, Joan: "La ciudad como resultado de planes y proyectos: Desde los tejidos suburbanos a las nuevas centralidades" Barcelona. España, 2004. [Documento en línea] Disponible:
<http://www.bcn.es/urbanisme/model/expo/castella/pg7busquets.htm>
- ✓ Collell S., M. Eugenia, Tarhan, Ariana, Salazar, Rosario: "Instrumento Regulator para el Proyecto de Saneamiento del Río Guaire". Ministerio del Ambiente. Caracas Venezuela, 2006.
- ✓ Consejo Nacional del Ambiente del Perú: "Gestión Regional y Local para el Desarrollo Sostenible". [Documento en línea]. Disponible:
www.conam.gob.pe
- ✓ Díaz Méndez, Antonio: "Grupo de proyectos "Alcobendas Ecociudad". España, 1998. [Documento en línea]. Disponible:
<http://habitat.aq.upm.es/bpes/onu98/bp514.html>
- ✓ Estados Unidos. Department of Planning & Development Seattle: "Center City Wayfinding Project." Seattle, 2005. Documento en línea]. Disponible:
<http://www.cityofseattle.net/dclu/CityDesign>
- ✓ Gobierno Vasco – HIOBE (2003): "Criterios de Sostenibilidad aplicables al planeamiento urbano" España, 2003 [Documento en línea] Disponible:
www.ihobe.net
- ✓ Novick, Alicia: "PLANES VERSUS PROYECTOS: Algunos problemas constitutivos del Urbanismo Moderno." Buenos Aires. Argentina, 2000. [Documento en línea]. Disponible:
<http://revistaurbanismo.uchile.cl/n3/novick/novick.html>
- ✓ Ruano, Miguel: "ECOURBANISMO Entornos Urbanos Sostenibles: 60 proyectos". 2da. Edición, Editorial Gustavo Gili, SA. Barcelona. España,

2000.

- ✓ Seoul Metropolitan Government: “*Back To A Future*” Seoul. Korea, 2005.
- ✓ Shin Hae-in: “*Cheonggyecheon as a place to learn about the ecosystem*” The Korea Herald. Korea (08/29/2006).
- ✓

UNIDAD III: UNA INTERVENCION URBANA SOSTENIBLE

- ✓ Baker, Geoffrey H.: “Análisis de la Forma. Urbanismo y Arquitectura”. Editorial Gustavo Gili S.A. México, 1991.
- ✓ Benévolo, Leonardo: “Diseño de la Ciudad” Editorial Gustavo Gili S.A, Barcelona. España, 1982.
- ✓ Cárdenas Jirón, Luz Alicia: “URBANISMO VERSUS URBANIZACIÓN: Distintas *modalidades de hacer ciudad.*” Revista de Urbanismo de la Universidad de Chile. Santiago de Chile, 1998. [Revista en línea], n1/12. Disponible: www.uchile.cl/facultades/arquitectura/urbanismo/revurbanismo/n1/12
- ✓ Collell S., M. Eugenia: “*Sostenibilidad Urbana: Un Problema de Diseño*”. Ponencia presentada en III Congreso de Arquitectura 3000. La arquitectura de la in-diferencia. Universidad Politécnica de Cataluña, Barcelona España, 2004.
- ✓ Corraliza R., José Antonio: “*III. Vida urbana y experiencia social. Discusión sobre la calidad de los espacios urbanos*” Departamento de Psicología Social y Metodología. Universidad Autónoma de Madrid. España, 2000. Publicación web: Ciudades para un futuro más sostenible. [Documento en línea]. Disponible: <http://habitat.aq.upm.es/bv/agbd11.html>
- ✓ Fundación Plan Estratégico Caracas Metropolitana “*Plan Estratégico Caracas Metrópoli 2010. Una Propuesta para la Ciudad*” Caracas. Venezuela, 1998.
- ✓ Marcano R., Frank: “*Ciudad y Modernidad.*” Revista Urbana No. 22. Instituto de Urbanismo. FAU - UCV. Caracas. Venezuela, 1998.
- ✓ Marcano, Frank: “*La Ciudad Venezolana Como Espacio de Reflexión*” informe inedito, Instituto de Urbanismo. FAU - UCV. Caracas. Venezuela, 1999.
- ✓ Naranjo Giraldo, Gloria: “*La Construcción De La Ciudad*” [Documento en línea]. Disponible: www.multired.com/arte/pateucul, Universidad de Antioquia www.alforja.or.cr/sistem/Naranjo.doc
- ✓ Noguera, Juli Esteban: “*Elementos de Ordenación Urbana*”. Ediciones UPC, Barcelona. España, 1998.
- ✓ Sanabria, Tomas: “*Intervención Urbana en Caracas*” Revista Punto No. 65. Centro de Información y Documentación FAU-UCV. Caracas. Venezuela, 1983.
- ✓ Sola Ricardo, Irma de: “*Contribución al Estudio de los Planos de Caracas*”. Ediciones del Cuatricentenario. Caracas. Venezuela, 1967.



ESTRATEGIAS PARA INTERVENCIONES URBANAS SOSTENIBLES

Profesora: MARÍA EUGENIA COLLELL S.

Rúbrica de Evaluación de PechaKucha.

ASPECTOS A EVALUAR ACTIVIDADES REALIZADAS	Cumple (n) cabalmente con la Actividad	Cumple (n) medianamente con la Actividad.	No cumple (n), ni participa (n) en la actividad.	Observaciones
Diseño de la presentación (30%) 1.- Es legible (10%) 2.-agradable a la vista (10%) 3.- Es innovador. (5%) 4.-Las imágenes utilizadas corresponden y favorecen el entendimiento del contenido. (5%)				
Contenido de la presentación (40%) 1.- Abarca los puntos principales del contenido (20%) 2.-Logra sintetizar lo importante del contenido. (20%)				
Tiempo de la presentación (15%) 1.-Cumple con el número de diapositivas (5%) 2.-Cumple con el tiempo estipulado. (10%)				
De la participación (15%) 1.-El expositor se expresa claramente en cuanto a tono de voz y gesticulación (5%) 2.-Proyecta su voz para que todo el salón lo escuche (5%) 3.-Su discurso va acorde a la presentación (5%)				

36. Satisfacción *

He dedicado comparativamente más esfuerzo a esta asignatura que a otras asignaturas

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
muy malo	<input type="radio"/>	muy bueno									

37. Satisfacción *

El nivel de esfuerzo dedicado a la materia es elevado.

Marca solo un óvalo.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
muy malo	<input type="radio"/>	muy bueno									

38. Observaciones

Con la tecnología de

