

VI Seminario
LA REPRESENTACIÓN DEL PROYECTO
"Sostenibilidad y medio ambiente"
8, 9 y 10 de noviembre de 2017
Universidad del Valle
Facultad de Artes Integradas
Escuela de Arquitectura
Cali- Colombia

1

CONFERENCIAS Y TALLERES

C1. DESAFÍOS PARA LA ARQUITECTURA SUSTENTABLE: REGENERACIÓN Y CUANTIFICACIÓN / Paola Sanguinetti

NOVIEMBRE 8 / 10:30 AM

Los centros urbanos son responsables del 60-80% del consumo de energía, y generan aproximadamente el 70% de las emisiones de gases de efecto invernadero inducidas por el hombre. Al reconocer estos desafíos globales que contribuyen al cambio climático, la mayoría de las naciones del mundo han acordado reducir las emisiones de gases de efecto invernadero para limitar el calentamiento global. Estos objetivos deberán manifestarse en acciones significativas para transformar los sistemas energéticos, incluyendo grandes reducciones en el uso de combustibles fósiles, el aumento de la energía renovable, así como nuevas tecnologías, cambios en los patrones de consumo con la participación de la comunidad.

Dentro de este contexto, La arquitectura es un espacio esencial para la innovación sustentable y el diseño regenerativo. El término "regenerativo" describe sistemas sostenibles que integran las necesidades de la sociedad con la integridad de la naturaleza. Cuantificación implica la necesidad de analizar el "performance" del diseño arquitectónico. Esta charla explora estos desafíos para la arquitectura.

T1. DISEÑO/ANALYSIS “FEEDBACK LOOP” EN LA ETAPA INICIAL DE CONCEPTO DE DISEÑO / Paola Sanguinetti

NOVIEMBRE 8-9-10 / 2:40 a 5:40 PM

Los participantes se familiarizarán con las herramientas de análisis ambiental utilizando el Rhino plugin: Grasshopper. Esta interfaz de secuencias de comandos visuales se utilizará para introducir herramientas de visualización ambiental como Honey Bee, será utilizada para analizar el desempeño ambiental de modelos simples.

Día 1: Visualización ambiental con Honey Bee, para Grasshopper.

Día 2 - Análisis de rendimiento energético y toma de decisiones de diseño

Día 3 - "show and Tell" los participantes compartirán los resultados y las lecciones aprendidas + “wrap up” "

Paola Sanguinetti es Arquitecta de la University of Kansas (USA), con Maestría en Advanced Architectural Design de la Columbia University (USA), y Doctorado del Georgia Institute of Technology (USA), con especialización en Building Technology and Design Computation. Su campo de investigación es la tecnología de la construcción, y el uso de modelos computacionales para diseño y análisis. Trabajó en el Chuck Eastman’s Digital Building Lab, concentrándose en mejorar los intercambios de datos entre modelos de información de edificios (BIM) y modelos de comportamiento para el análisis cuantitativo, específicamente simulaciones de energía. Sus investigaciones actuales tratan aspectos importantes del diseño computacional, incluyendo el modelado paramétrico y la simulación de energía de edificios; el BIM y el desarrollo de proyectos integrados para sistemas de fachadas. Su experiencia incluye diseño basado en desempeño y análisis de riesgo para la rehabilitación de fachadas de edificios. Trabajó profesionalmente en Nueva York y Londres, en donde adquirió experiencia profesional con arquitectos cuyo trabajo es internacionalmente distinguido, entre ellos Emilio Ambasz y Zaha Hadid. Actualmente enseña diseño arquitectónico y diseño computacional, en el Departamento de Arquitectura de la University of Kansas. Sus cursos promueven la investigación estudiantil de estrategias sostenibles hacia la eficiencia energética, habiendo recibido varios premios de educación para el diseño arquitectónico.

C2. SOSTENIBILIDAD Y EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICACIONES EN LA REPRESENTACIÓN DE PROYECTO / María Andrea Triana

NOVIEMBRE 9 / 10:30 AM

Proyectos más sostenibles están asociados con economía de recursos naturales, en especial energía, con destaque para el desempeño térmico y energético de las edificaciones. Para mostrar estos criterios hay un número amplio de herramientas, que parten desde físicas hasta digitales (softwares de simulación computacional). La representación gráfica del desempeño del proyecto va a estar relacionado con el conocimiento y experiencia del proyectista en manipularlos e interpretarlos, o sea traducir gráficamente las soluciones proyectuales adecuadamente es fundamental. Esta conferencia abordará posibilidades de representación de estrategias de sostenibilidad y eficiencia energética en los proyectos de arquitectura y su eficacia considerando las demandas actuales.

T2. LA REPRESENTACIÓN DEL DESEMPEÑO TÉRMICO Y ENERGÉTICO DE EDIFICACIONES EN LAS PRIMERAS ETAPAS DE PROYECTO / María Andrea Triana

NOVIEMBRE 8-9-10 / 2:40 a 5:40 PM

El objetivo del workshop es mostrar introducción al uso de herramientas informáticas como subsidio al proceso de diseño bioclimático. La relación del edificio con su contexto y con el medio ambiente es una condicionante esencial en la arquitectura hoy. Herramientas digitales pueden ayudar a incorporar directrices para la busca de arquitectura bioclimática dando repuestas que muestran el desempeño térmico y energético de edificaciones desde las primeras etapas de proyecto. Se espera con el workshop que los estudiantes adquieran conocimientos iniciales sobre uso de programas que pueden estar incorporados a las primeras fases de proyectos y la interpretación de los resultados."

María Andrea Triana es Arquitecta de la Universidad del Valle (Colombia). Tiene una Maestría en Arquitectura en la Universidad Federal de Santa Catarina UFSC (Brasil) en Tecnología del Ambiente Construido, en el área de sostenibilidad en las edificaciones. Actuó desde 2005 como investigadora en el Laboratorio de Eficiencia Energética en Edificaciones (LABEEE), de la Universidad Federal de Santa Catarina UFSC (Brasil), en las áreas de arquitectura bioclimática, eficiencia energética y sostenibilidad. Hizo un Doctorado junto al LabEEE donde abordó el tema de eficiencia energética en habitaciones de interés social por medio de un abordaje integrado en el ciclo de vida considerando cambios climáticos. Realizó un año de doctorado en la Oxford Brookes University, en Oxford, Inglaterra. Ha participado en varios proyectos de investigación en Brasil ligados a eficiencia energética y arquitectura bioclimática con énfasis en habitaciones. Entre ellos, el Proyecto FINEP "habitación más sostenible"; la elaboración de la metodología de evaluación ambiental brasileña para edificaciones residenciales "Selo Casa Azul" y en el proyecto "Sustainable Social Housing Initiative – SUSHI" junto al Consejo Brasileño de Construcción Sostenible (CBCS) y la Organización de las Naciones Unidas (UNEP) como consultora de energía. Es socia directora de DUX Arquitectura e Ingeniería Bioclimática, donde trabaja con proyectos y énfasis en consultoría en arquitectura bioclimática y eficiencia energética. Con DUX ha trabajado en varios proyectos relevantes en Brasil, en diversas escalas. Ha actuado también como profesora en cursos de posgrado en universidades en Brasil y Colombia, y ha participado como jurado invitada en concursos nacionales de arquitectura en Brasil con foco en sostenibilidad.

C3. DISEÑO EN LA INTERFAZ: NOTAS SOBRE COMPUTACIÓN Y CREATIVIDAD / Daniel Cardoso Llach

NOVIEMBRE 10 / 10:30 AM

En los albores de la era de la información, el economista y científico de la computación Herbert Simon teorizó el diseño como una ciencia de lo artificial; susceptible de ser expresada de forma lógica y objetiva —y así formalizada como una práctica científica y mensurable. Esta visión

tecnocientífica del diseño ayudó a esta disciplina a establecerse en las universidades como campo de investigación y debate rigurosos. Sin embargo, también implicó una paradoja. Imaginada como una práctica lógica y cuantificable, la nueva 'ciencia' del diseño podría ser teóricamente independiente de la cultura, los materiales, y las destrezas humanas. Esta charla explorará los orígenes históricos de esta paradoja, y propondrá intervenciones críticas concretas mediante trabajos recientes del Computational Design Laboratory de Carnegie Mellon University.

T3. OBJETOS ALGORÍTMICOS Y GRAMÁTICAS DE FORMA / Daniel Cardoso Llach

NOVIEMBRE 8-9-10 / 2:40 a 5:40 PM

4

Este taller explorará la generación de formas y objetos mediante procesos computacionales y sistemas basados en reglas. El concepto de 'gramática de forma' será introducido mediante ejercicios prácticos a través de los cuales cada participante definirá un vocabulario formal y unas reglas computacionales, y producirá como derivaciones dos objetos algorítmicos: uno bidimensional (una imagen), y otro tridimensional (un objeto físico).

Daniel Cardoso Llach es Arquitecto por la Universidad de los Andes (Colombia), tiene una Maestría (con honores) y un Doctorado en Design and Computation por el Massachusetts Institute of Technology (USA). Ha sido investigador en el MECS, Institute for Advanced Study on Media Cultures of Computer Simulation (Alemania), y ha sido profesor visitante en la University of Cambridge (UK). Actualmente es profesor asistente en la School of Architecture at Carnegie Mellon University, en donde preside la Maestría en Computational Design, y es codirector del CoDe Lab. Su trabajo reciente incluye el libro Builders of the Vision: Software and the Imagination of Design (Routledge, 2015), que ofrece una historia intelectual del CAD que identifica y documenta las teorías del diseño emergente en los proyectos de tecnología del MIT de posguerra, y traza críticamente sus repercusiones arquitectónicas. Sus escritos han sido publicados en revistas como Design Issues, Architecture Research Quarterly (ARQ) y Thresholds, entre otras, y en varias colecciones editadas. Es becario de la Fundación Graham y actualmente curador de una exposición sobre la historia y la práctica contemporánea de diseño computacional en la Miller Gallery at Carnegie Mellon.

T.4 BOCETACIÓN Y CREATIVIDAD / Fernando Saldaña Córdoba

NOVIEMBRE 8-9-10 / 2:40 a 5:40 PM

La respuesta que da el cerebro para realizar un proyecto no es tan rápido como el dibujo que realizamos con nuestras manos, por ello, necesitamos aprender a realizar bocetos conceptuales que nos permitan aterrizar nuestras ideas en esos dibujos de simples rayas, de simples volúmenes, de 3 segundos de realización, además de aprender a plasmar nuestras ideas partiendo de cualquier material que tengamos a la mano para dibujar.

Los bocetos conceptuales son solo ideas, y como tal, ayudan a comprender a nivel de líneas el espacio que estamos pretendiendo crear. Como su nombre lo dice son ideas conceptuales y solo son eso; ideas. Al alumno se le tiende a confundir, al decirle que necesita crear en su fase de

conceptuales, dibujos de perspectivas, apuntes arquitectónicos y fotos, de lo que aún no ha concretado. Las perspectivas y apuntes perspectivos habremos de pedírselos cuando realicen su fase de proyecto ejecutivo, es decir, cuando han aterrizado su anteproyecto, y ya tienen plantas, alzados y cortes. Antes no podrán realizar nada de esto, pues la fase es de ideación conceptual, sigue siendo fase de prueba y error.

Entonces cuando él ha empezado a entender que su fase creativa atiende solo a conceptos de ideación, el problema es más fácil, y es, como haber aprendido a leer, primero palabras, después, frases y finalmente todo un escrito.

Igual entonces pasa con el aprendizaje de arquitectura, el alumno primero aprende el lenguaje, el abecedario y después, se entrena a como plasmarlo en volúmenes de conceptualización creativa. El alumno aprenderá que realizar ideas conceptuales, al ser de prueba y error, le da herramientas de auto-crítica y se sentirá más libre de echar a perder, realizar bocetos rápidos y generar tormenta de ideas, dibujadas en simples rayas.

Fernando Saldaña Córdoba es profesor de la Universidad de Sonora (México). Maestro en Arquitectura del Instituto Politécnico Nacional (ESIA) Universidad de Guadalajara. Doctorante de la UNEPROP. Desarrollo de proyectos urbanos y arquitectónicos. Participación en 120 productos, 1978-2017. Algunos de ellos desarrollados como diseñador y constructor, en otros como colaborador. Trabajo profesional en la iniciativa privada por más de 30 años. Y 5 años dentro del organismo público descentralizado. ESIA, Iberoamericana, UAM-Xochimilco, UNISON. Fundador de la Carrera de Arquitectura. ITESM, C-Hillo. U la Salle en Cd. Obregón. Impartición de cursos de capacitación docente o profesional en la localidad, en el país y en los países de Chile, Colombia, Argentina y España. Presentación de ponencias. Publicación en capítulos de libros de memorias de Congresos de Arquitectura Internacional. Profesor investigador de Tiempo Completo, categoría Titular A. Universidad de Sonora. Revisión del Plan de Estudios y elaboración de nuevo plan en Arquitectura (3 veces) y Diseño Gráfico.

T5. REPRESENTACION CON MARCADORES A MANO ALZADA / Walter Pinzón Arias

NOVIEMBRE 8-9-10 / 2:40 a 5:40 PM

Taller teórico-práctico para conocer, familiarizarse y dominar la expresión gráfico-pictórica por medio de técnicas mixtas simultáneas de representación con marcadores profesionales, lápices de color mina gruesa, pasteles secos de tiza, lápices de grafito, tinta correctora o témpera blanca, para estudiantes que ya tengan sentido de proporciones y forma, en tema diversos para la ambientación arquitectónica y urbana.

Walter Pinzón Arias es Profesor Asistente, Departamento de Proyectos de la Escuela de Arquitectura de la Universidad del Valle. Arquitecto Diseñador. Universidad del Valle, Cali. Esp. Planificación Urbano Regional. Universidad del Valle, Cali. Profesor de Taller de Proyectos y del área de Expresión y medios de representación gráfica. Experto en dibujo con marcadores. Autor del libro *Capillas y templos modernos, América Latina 1914-2013*, Programa Editorial Universidad del Valle, 2016.

T6. CONTROL DE LA INCIDENCIA SOLAR MEDIANTE MAQUETAS

ARQUITECTÓNICAS / Erick Abdel Figueroa Pereira

NOVIEMBRE 8-9-10 / 2:40 a 5:40 PM

El taller proporcionará los fundamentos básicos para la adecuada ejecución de maquetas arquitectónicas: trazado, corte, ensamblaje y pegado. Adicionalmente a esto, se indicará cómo analizar los efectos de la incidencia solar, y cómo usar las maquetas como instrumentos de diseño de dispositivos para disminuir el impacto negativo de cierto tipo de luz del Sol. Esto se evidenciará con la ayuda del Heliodón, un instrumento capaz de simular la incidencia de la trayectoria solar sobre la Tierra, hora tras hora, durante los solsticios (verano, invierno) y equinoccios (primavera, otoño).

Se trabajará con maquetas de obras y/o proyectos arquitectónicos, bien sean propias de los participantes, elaboradas en el taller y/o proporcionadas por la entidad organizadora. Los modelos se dispondrán en las orientaciones que pongan en evidencia los mayores problemas de asoleamiento del proyecto. Con ello se busca pensar en el diseño y en la construcción de los elementos de protección solar que se evaluarán en el Heliodón.

Este taller es un evento inédito, pues es de carácter interinstitucional. Convoca a cuatro expertos provenientes de tres universidades cuyos programas de pregrado en Arquitectura han sido acreditados por el Ministerio de Educación Nacional (Universidad del Atlántico, Universidad de San Buenaventura Cali, Universidad del Valle)."

Erick Abdel Figueroa Pereira es Arquitecto, Licenciado en Filosofía, Magíster en Filosofía, Universidad del Valle (Cali, Colombia). Doctor en Arquitectura y Estudios Urbanos, Pontificia Universidad Católica de Chile (Santiago de Chile, Chile). Sus trabajos de grado de licenciatura y de maestría se centraron en el debate ético sobre el modelo de urbanismo más adecuado para la segunda mitad del siglo XX. Su tesis doctoral analizó los VI Juegos Panamericanos, realizados en Santiago de Cali en 1971, relacionando el plan de obras para el evento con la transformación de la ciudad.

Fue docente en las siguientes instituciones: Universidad del Valle, Cali; Universidad de San Buenaventura Cali; Universidad ICESI, Cali; Universidad La Gran Colombia, seccional Armenia; Pontificia Universidad Javeriana Cali. Desde 2015 es docente Tiempo Completo en la Facultad de Arquitectura de la Universidad del Atlántico, y desde 2016 es Coordinador Misional de Investigaciones (E) en la misma Facultad.

Maquetista profesional desde 1996, ha impartido cursos sobre maquetas en la Universidad del Valle, en la Universidad de San Buenaventura Cali y en la Universidad del Pacífico. Actualmente dicta un Taller de Maquetas Volumétricas para estudiantes de los programas Técnicos y Tecnológicos de la Universidad del Atlántico.

Ha colaborado en investigaciones sobre patrimonio arquitectónico en Colombia y en Chile. Entre sus publicaciones se destacan el artículo "El álamo y los pilotis. Norma y anomalía en la casa

Curutchet de le Corbusier”, publicado en la revista Apuntes (2010), y los libros Colegios de Misiones Franciscanos, en coautoría (2011), y Moral y arquitectura (2006).

PONENCIAS

P1. APRENDIENDO CON LOS ESTUDIANTES: HACIA UNA NUEVA ARQUITECTURA ECOLÓGICA / Luca Bullaro

NOVIEMBRE 8 / 8:30 AM

7

En varios cursos de proyectos del ciclo básico de la Facultad de Arquitectura de la UN se intentó incorporar los temas de la sostenibilidad sistémica, a través de la concatenación dialógica entre el mundo natural y artificial.

Se han abordados proyectos a diferentes escalas: desde la realización a escala 1:1 de pequeños módulos y de sistemas de mobiliario urbano, hasta proyectos básicos de barrios autosuficientes. La representación del proyecto se abarcó desde complementarios caminos conceptuales, sea para el análisis del lugar que, para el desarrollo creativo, fundamentándose en la representación a mano alzada de la concatenación entre arquitectura y entorno paisajístico y en la definición de modelos a diferentes escalas, y en algunos casos hasta la representación y la realización de las ideas a escala real.

Los alumnos se entusiasmaron con la posibilidad de poder aplicar los conceptos del nuevo paradigma ecológico a los propios diseños: a partir de estos ensayos didácticos llegamos a la conclusión que es indispensable empezar a reformar la enseñanza de la arquitectura ya a partir de los primeros semestres con el fin de incorporar a la clásica tríada vitruviana los nuevos conceptos de la arquitectura sostenible con el fin de reflexionar sobre nuevas transformaciones territoriales no solo en función del ser humano, si no en función de todos los seres vivos y del ecosistema global.

Luca Bullaro es profesor asociado Facultad Arquitectura Universidad Nacional de Colombia. Doctor en Proyectos Arquitectónicos - PhD., Università degli studi di Palermo, Italia, en cotutela con el doctorado ""Proyectos arquitectónicos"" Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona. Maestría ""Arquitectura: Crítica y Proyecto"" UPC-ETSAB, Barcelona, España. Profesor asociado de la Universidad Nacional de Colombia, sede Medellín.

A partir de 2002 gana diferentes premios y concursos en Italia y en el extranjero entre los cuales el "Premio Europeo di Architettura Sacra, Fondazione Frate Sole di Pavia", el "Premio Quadranti - G.B. Vaccarini" y la "Menzione d'Onore Spazi ed infrastrutture pubbliche - Medaglia d'Oro all'Architettura Italiana, Triennale di Milano""(2009).

Entre 2011 y 2016 desarrolla las investigaciones "Arquitectura contemporánea en Medellín" sobre el desarrollo sostenible e incluyente de la ciudad; "Arquitectura para la democracia" sobre la obra de Josep Lluís Sert y "Poesía y Técnica" (en fase de publicación) sobre la poética de Oscar Niemeyer.

Ha expuesto sus proyectos en Ferrara ("Premio Viario Rossetti", 2003), en Roma y Barcelona ("NIB-ICAR 2004"), en Chicago ("Sicilia Olanda", 2007), en la Triennale di Milano ("Medaglia d'Oro all'Architettura italiana", 2009), en el "Design week" de Estambul (2009) y en la "VI Bienal Europea de Paisaje" di Barcelona (2010).

Ha dictado conferencias en Roma, Alicante, Barcelona, Manizales, Cali, Bucaramanga, Bogotá, Santiago de Chile, Valparaíso, Buenos Aires, México DF, Rio de Janeiro y Recife.

P2. DISPOSITIVOS MÓVILES EN LA GESTIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN /

Benjamín Montoya

NOVIEMBRE 8 / 9:10 AM

8

El número y tipos de tecnologías disponibles para empresas de construcción va en aumento vertiginosamente, con dispositivos móviles, computación en la nube, y la metodología BIM (Building Information Modeling) proporcionando eficiencia tanto en el diseño como en la gestión de la construcción.

Buscamos explorar las tecnologías que buscan hacer más eficiente la gestión de la construcción y la simulación digital de los procesos para lograr una mejor gestión que puede impactar favorablemente en el medio ambiente principalmente en la reducción de desperdicios y tiempos de ejecución de la obra.

El costo cada vez menor de hardware ha cambiado la ecuación para el uso de los dispositivos móviles en la construcción. El bajo costo de los dispositivos, aumento en la duración de las baterías, y la facilidad de uso de los dispositivos móviles de hoy en día, como los dispositivos de Apple y Android, hacen de ellos una herramienta adecuada para la construcción.

La tecnología móvil está lista para enfrentarse a las duras condiciones de las obras, el personal puede utilizar dispositivos para conectarse a Internet y cargar y descargar información, como por ejemplo tareas en ejecución, listas de control, y el estado de los equipos. Ellos pueden grabar más rápidamente los problemas y compartirlos con las personas correctas, lo que ayuda a ahorrar tiempo significativo.

Complementario a esto, la computación en la nube de que se ofrece como software como servicio (SaaS) opera los servidores necesarios para ejecutar el software como un servicio basado en la nube, lo que significa que la empresa constructora no tiene que preocuparse por infraestructura de hardware o mantenimiento.

Con el software BIM, que ofrece productos para el diseño para la coordinación, los equipos de proyecto pueden explorar, modelos 3D inteligentes de proyectos antes de que comience la construcción. Con las herramientas de campo podemos obtener acceso en tiempo real a los aspectos de calidad, seguridad y rendimiento de la construcción a través de análisis de rendimientos de contratistas y subcontratistas.

Benjamín Montoya Jaramillo es Docente Investigador en Universidad Nacional de Colombia Sede Medellín. Gerente en E-BIM s.a.s. Diseño y Modelado de proyectos arquitectónicos bajo la metodología BIM. Profesor Asociado en Universidad Nacional de Colombia. Docente en medios digitales para la Arquitectura. Investigador en la aplicación de Tecnologías para la Construcción.

Consultor BIM en MICROCAD. Experiencia en consultoría y acompañamiento en la implementación BIM en empresas privadas y gubernamentales. Arquitecto, Especialista en Diseño Multimedia y Candidato a Magister en Hábitat, en la Universidad Nacional de Colombia. Publicaciones: La utopía de la implementación del B.I.M en la industria de la construcción en Colombia, SIG, con Edgar Alonso Meneses; Un análisis de las oportunidades retos y barreras de la implementación del BIM en la industria de la construcción en Colombia; Modelos de Densificación urbana mediante Autómatas Celulares, Arquisur; Como se pueden elaborar modelos predictivos urbanos con la tecnología matemática de los Autómatas.

P3. INDAGACIONES SOBRE LA FORMACIÓN DEL ARQUITECTO EN TECNOLOGÍAS INFORMÁTICAS (TI) PARA LA SIMULACIÓN DE LAS CONDICIONES AMBIENTALES DEL PROYECTO DE ARQUITECTURA /

Edgar Alonso Meneses Bedoya

NOVIEMBRE 8 / 9:50 AM

Se indaga sobre el rol del docente en la formación del arquitecto en las áreas de simulación y sostenibilidad del proyecto de arquitectura, y el impacto que tiene el uso de las TI para desarrollar en el estudiante competencias en el análisis, síntesis y representación del proyecto. En acuerdo con Dollens (2002), se subraya que la producción digital es más que una herramienta y debería considerarse como una ayuda para la investigación en el proceso proyectual, por lo cual su uso en la formación y práctica profesional de arquitecto se considera fundamental.

La discusión teórica se soporta en la revisión de las investigaciones de Szalapaj (2005), Tidafi y Iordanova (2006), Dokonal y Knight (2008), Turan y Soygeni (2009) y Hanna (1996, 2012) entre otras, las cuales permitieron evidenciar el constante cuestionamiento sobre el uso de TI en las Escuelas de Arquitectura. Estas investigaciones concluyen que en el escenario académico el uso de TI se está trasladando cada vez más hacia las etapas tempranas del proceso de diseño y se está generando un desequilibrio entre los métodos analógicos y digitales, lo cual llevará a la aparición de generaciones donde solo se utilizarán las herramientas digitales.

La revisión de propuestas experimentales para la implementación de TI en el proceso de formación del arquitecto como las de Hamza y Horne (2007), Holzer (2008), Bambardekar y Poerschke (2009), Vassigh y Herrera (2010), Toth, Drogemuller y Frazer (2010) y Sarhan y Rutherford (2014) entre otras, sirven de base metodológica para proponer un taller experimental para la simulación de la iluminación natural en el espacio, a partir del cual se extraen evidencias de las potencialidades del uso de TI para la toma de decisión del proceso de diseño, pero a su vez se resaltan las dificultades para lograr su adecuada implementación en los procesos de formación.

Edgar Alonso Meneses Bedoya es Profesor Asociado Universidad Nacional de Colombia. Arquitecto de la Universidad Nacional de Colombia, 1995; Máster en Informatización de proyectos Arquitectónicos, Universidad Politécnica de Cataluña, 2005; Doctor en Comunicación Visual de la Arquitectura y Diseño, Universidad Politécnica de Cataluña, 2016. Docente de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Nacional de Colombia, Sede Medellín, desde 1996 a la fecha, donde se desempeñó docente ha estado concentrado en las áreas de la representación del proyecto de

arquitectura. Director del grupo de investigación INTERFACE avalado por la Universidad Nacional de Colombia. Intereses investigativos en las áreas de la simulación virtual, el diseño paramétrico, la fabricación digital y la gestión informática del proyecto constructivo B.I.M. Gestor y actual director del FABLAB UNAL.

P4. LENGUAJE, COMUNICACIÓN Y REPRESENTACIÓN DE LA BIOARQUITECTURA / Claudio Varini

NOVIEMBRE 8 / 11:30 AM

10

El lenguaje arquitectónico está llevando a cabo una renovación radical en el modo de concebir la arquitectura de edificios y ciudades. Las corrientes artístico-culturales contemporáneas que han intentado renovar la arquitectura en sus matices culturales y formales, se han revelado incapaces de crear un nuevo lenguaje: Postmoderno, High-tech y deconstructivismo, han buscado la renovación de la arquitectura a través de un lenguaje estrictamente disciplinario sin saber interpretar las actuales problemáticas medioambientales.

El choque entre sistema antropogénico y natural y la consecuente toma de conciencia global (y transdisciplinaria) obligan a la reformulación de la arquitectura, en sus matices estético-formales y funcionales y tecnológicos, a partir del reconocimiento del impacto y las consecuencias en el espacio-tiempo, la calidad de vida y los riesgos derivados de una explotación hiperbólica de los recursos naturales.

Repensar a la esencia misma de la arquitectura, encontrar su compatibilidad con el medio ambiente, permite delinear un nuevo lenguaje arquitectónico; sus componentes morfológicos, formales y constitutivos, relacionados con los caracteres del lugar, desde el nivel biofísico y bioclimático, hasta las connotaciones antrópicas de nivel artístico-cultural y ligadas al sistema de preexistencias abren las puertas a la bioarquitectura y a su representación conceptual, formal, funcional y tecnológica.

La envolvente arquitectónica pasa de ser, en este contexto innovador y perspectivo, un simple diafragma que separa interior-externo a un filtro dinámico capaz de responder a las necesidades de bienestar, de sostenibilidad y ahorro energético y capaz al mismo tiempo de coincidir con las instancias de expresión y lenguaje.

Con ellas, surge una nueva estrategia de comunicación del pensamiento arquitectónico: nuevos materiales y nuevas tecnologías corresponden a nuevas figuraciones y articulaciones más diversas y complejas, a nuevos significados y narraciones. Se traza, por lo tanto, una trayectoria de la expresión lingüística de la bioarquitectura entre continuidad y discontinuidad.

Claudio Varini es Arquitecto, Máster en proyecto Ejecutivo de la Arquitectura y Doctor de Investigación en Tecnología de la Arquitectura. Actualmente es profesor en la Universidad del Valle. Trabaja como investigador y consultor en el desarrollo de tecnologías aplicadas a la arquitectura en un marco de innovación y sostenibilidad; especialmente intensa es su investigación sobre envolventes arquitectónicas de bajo impacto ambiental para el confort y ahorro de energía en climas tropicales. Ha trabajado en proyectos de cooperación internacional para el desarrollo de arquitecturas adaptadas al cambio climático, la defensa del territorio y la población de los riesgos naturales y artificiales con posiciones de liderazgo y como proyectista. Ha publicado cuatro libros

de investigación, decenas de artículos y ponencias en eventos científicos internacionales. Ha recibido 4 premios de arquitectura y de diseño de productos sostenibles.

P5. REPRESENTACIÓN DE LA VEGETACIÓN EN EL PROYECTO

arquitectónico / Gloria Hoyos

NOVIEMBRE 8 / 12:10 AM

La dificultad en la representación de la fitotectura en el proyecto arquitectónico radica en el desconocimiento del componente vegetal y su implantación en el medio urbano. Este desconocimiento tiene como consecuencia una representación inadecuada de la Fitotectura, desde el diseño hasta la ejecución del proyecto arquitectónico. La vegetación como componente del diseño, tiene adicionalmente la complejidad de tratarse de seres vivos; cada vez que se toman decisiones erradas respecto de una especie y/o sus requerimientos para el paso del medio natural al medio urbano, se le está condenando a muerte; es insustentable.

Se propone así, un enfoque interdisciplinar para la proyectación arquitectónica y la sustentabilidad, de tal manera que se parta de la valoración del paisaje, se hagan explícitos los criterios para la elección de la vegetación, las condiciones básicas para su implantación en el medio urbano y se culmina con unos lineamientos para la representación digital del componente vegetal en el proyecto arquitectónico.

Esta investigación en curso busca hacer explícita para quienes están en la etapa de formación profesional, la pertinencia del trabajo dentro de un equipo interdisciplinar. Se desarrolla en el contexto del ejercicio de la docencia en la Escuela de Arquitectura y Urbanismo, en la Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales. Como temática no está circunscrita a una asignatura en particular; en la búsqueda por el conocimiento de la fitotectura transversal a la formación en arquitectura, se socializa cada año en dos momentos: en el primer semestre con motivo del día de la Tierra y durante el segundo semestre, en el día del hábitat. Dichas clases magistrales se retroalimenta mediante salidas de campo con los estudiantes y la asesoría de botánicos y agrónomos.

Gloria Hoyos Bustamante es Profesora Asociada, Universidad Nacional de Colombia, Sede Manizales. Doctora en Diseño y Creación (2014) y Estudios de Doctorado en Ciencias de la Educación (2010), Universidad de Caldas. Magíster en Hábitat (2006) y Arquitecta (1997), Universidad Nacional de Colombia, Sede Bogotá. Tecnóloga en la comunicación de Radio y Televisión (1992), Academia de Radio y Televisión Comunicando, Manizales.

Docencia y trabajo interdisciplinar en: Arquitectura; Vivienda, hábitat, territorio y paisaje; Diseño bioclimático y uso de materiales autóctonos del Eje Cafetero (guadua y arboloco); Investigación interdisciplinar a través del diseño; Proceso proyectual y representación; Creación radiofónica y etnografía radial .

P6. APLICACIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA (SIG) EN PROCESOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA, PARA LA CONSTRUCCIÓN DE ESPACIOS URBANOS RESILIENTES / Carolina Polo Garzón y Adriana Patricia López Valencia

NOVIEMBRE 9 / 8:30 AM

Se propone la implementación de un proyecto en el espacio público que mejore las condiciones ambientales del área de estudio escogida al sur de Yumbo, a través de ejercicios de urbanismo táctico que involucren a la comunidad con enfoque “abajo hacia arriba” (bottom-up). Se hace énfasis en la participación infantil y su capacidad de intervención sobre el entorno. En el marco del Crecimiento Verde como reto de país, el proyecto se enfoca en aumentar las posibilidades de construir espacios urbanos resilientes, sustentables e incluyentes pensados desde una visión innovadora de gestión social, formando ciudadanos (del futuro) informados, capaces de enfrentar los desafíos derivados del cambio climático mundial.

La metodología propuesta, parte de una estrategia pedagógica con la cual se busca permear, movilizar, transformar al participante. Para lograrlo, se crean vivencias donde se involucra a la comunidad con el fin de reconocer conjuntamente las situaciones de riesgo y potencialidades del sector. A través de la aplicación de la metodología LIUR (Laboratorio de Intervención Urbana - Univalle), se genera la información vital para estructurar las intervenciones en el espacio público, a través de talleres participativos en los que se desarrollan las siguientes actividades: muestreo urbano, mapeo verde, taller co-creativo, co-intervención táctica, co-intervención estratégica. Todas las fases del proyecto, desde la etapa de diagnóstico de la zona de estudio hasta el soporte para la intervención estratégica, se registran y analizan a través del SIG, de esta manera se tiene la información georreferenciada y clasificada desde el inicio del proceso para un posterior análisis más claro y preciso. La información obtenida a partir de los talleres participativos, la cual fue registrada en un lenguaje sencillo y cotidiano, se analiza y transforma en el SIG a través de la aplicación de criterios e indicadores en un lenguaje técnico, con el cual se sustenta el proyecto.

Carolina Polo Garzón es Arquitecta de la Universidad del Valle (2013), y actualmente se encuentra realizando la maestría en Arquitectura y Urbanismo de la misma universidad. Mejor SABER-PRO 2012 Arquitectura, Mejor SABER-PRO 2012 Nacional. Ministerio de Educación Nacional. Integrante del grupo de investigación Hábitat y Desarrollo Sostenible de la Universidad del Valle. Joven investigadora Colciencias. Asistente de docencia Universidad del Valle

Adriana Patricia López Valencia es Arquitecta, Especialista en gestión ambiental, Magister en urbanismo y PhD en Ciencias Ambientales. Profesora de la Escuela de ingeniería de los recursos naturales y el ambiente.

P7. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS EN SIG PARA EL ANÁLISIS DE LA ADAPTABILIDAD URBANA AL CAMBIO CLIMÁTICO / Adriana Patricia López y Oswaldo López

NOVIEMBRE 9 / 9:10 AM

Este texto presenta los resultados de investigación el mejoramiento de las condiciones de adaptabilidad al cambio climático y pretende realizar un aporte en el conocimiento de los elementos de análisis y metodologías asociadas a los sistemas de información geográfica que apoyan el desarrollo de ejercicios que permitan profundizar en la generación de estrategias para mejorar la adaptabilidad de los asentamientos urbanos ante el cambio climático, garantizando la prevención de desastres socio–naturales, elevando las condiciones de calidad del entorno construido y entorno natural, garantizando la calidad de vida y sostenibilidad de la población que los habita. Para el logro de este objetivo se propone la construcción de una matriz de adaptabilidad georreferenciada a partir de indicadores en una base de datos en SIG, en la cual se incluyen los aspectos más relevantes para el análisis desde la susceptibilidad a la exposición frente a amenazas naturales, finalmente se conceptualizan y ponderan los factores de acuerdo a los niveles de incidencia mutua, logrando tener una evaluación que permita a las comunidades modificar elementos constitutivos del medio construido, con el fin de minimizar el impacto y las consecuencias derivadas de las amenazas relacionadas con el cambio climático.

El montaje del SIG a partir del uso de los indicadores nos permite tener una información alfa – numérica espacializada del territorio, dando como resultado una visión más real del estado del sistema en términos de susceptibilidad. Para tal fin se han diseñado un modelo cartográfico el cual plantea la forma de ir cruzando y analizando información por niveles de jerarquía, este modelo cartográfico es utilizado para esquematizar el uso de las funciones de un Sistema de Información Geográfica, bajo una secuencia lógica en la solución de problemas espaciales complejos. Estos modelos se basan en ir cruzando información multivariada de cada uno de los subsistemas analizados; esto quiere decir que cada subsistema tendrá como primer resultado un mapa de cruce de todos los indicadores analizados, que finalmente resultan en los mapas síntesis denominados Entorno natural y Entorno construido. La metodología permite ir cruzando información hasta según las relaciones establecidas en la matriz para determinar el nivel de adaptabilidad del asentamiento urbano.

Adriana Patricia López Valencia es Arquitecta, Especialista en gestión ambiental, Magister en urbanismo y PhD en Ciencias Ambientales. Profesora de la Escuela de ingeniería de los recursos naturales y el ambiente.

Oswaldo López Bernal es Arquitecto, Magister en gestión ambiental, PhD en Urbanismo. Profesor de la Escuela de Arquitectura.

P8. LA PERSPECTIVA COMO INSTRUMENTO COGNOSCITIVO DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO: UNA MIRADA SOBRE LA REVISTA PROA DESDE 1946 A 1981 / Pablo Insuasty Delgado

NOVIEMBRE 9 / 9:50 AM

Este trabajo tiene por objeto analizar el dibujo como instrumento de la arquitectura para pensar, proyectar y construir. Para este fin primero se realizó un análisis documental de la información histórica disponible. Esta revisión se utilizó como marco de referencia para examinar todos los dibujos de perspectivas arquitectónicas consignadas en la revista PROA desde su primera publicación en 1946 y hasta 1981.

El archivo fotográfico de este trabajo cuenta con más de 1800 fotografías de las cuales quinientas cuarenta y siete (547) se clasificaron de para el desarrollo de esta investigación. Las imágenes se analizaron a partir de las siguientes variables: la altura a la que se encuentra el observador en la construcción de la perspectiva, el espacio interior, técnica de ejecución, la volumetría, la luz y sombra, la materialidad, la escala y la proporción, la línea y la superficie, el contexto y el paisaje y el fondo y figura.

Este ejercicio permitió establecer un panorama general relacionado con el dibujo análogo y reflexionar sobre los modos de hacer en la arquitectura y explorar de qué manera el dibujo de perspectivas y la representación, han aportado en la concepción y pensamiento espacial.

Un camino de investigación que se abre de la relación entre el dibujo, la arquitectura y el proyecto en el marco de la sostenibilidad, tiene que ver con la enseñanza y los procesos pedagógicos a los que se enfrentan estudiantes y profesores de esta disciplina. El saber representar, hace parte del universo de la arquitectura y establece una relación directa con el saber pensar, el saber construir y el saber proyectar en entornos sostenibles. El dibujo análogo a diferencia del dibujo digital permite construir procesos cognoscitivos que colaboran en el desarrollo del pensamiento espacial y permiten ejercer control sobre el espacio pensado, proyectado y construido.

Valorar los elementos de la imagen en los dibujos de perspectiva arquitectónicos nos permite reconstruir la importancia de la perspectiva como realidad anticipada en el proceso de proyectación y repotenciar su capacidad comunicativa como instrumento del proyecto en el proceso pedagógico de conocimiento espacial.

Pablo Insuasty Delgado es profesor asociado de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Arquitecto egresado de la Universidad Nacional de Colombia Bogotá en 1998. En el año 2003 recibe el título de Magíster en la Universidad Politécnica de Cataluña - Barcelona en el programa de Máster El Proyecto: Aproximaciones a la Arquitectura desde el Medio Ambiente Histórico y Social. En este momento es candidato a Magister en Estética e Historia de Arte de la Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Ha participado como profesor Catedrático en La Universidad Católica de Colombia. Desde el 2003 es Profesor Asociado II de la Universidad Jorge Tadeo Lozano Bogotá en el programa de Arquitectura donde dirige el Taller de Proyecto de Grado junto con cátedras de Historia y teoría, es desde hace 9 años el coordinador del Taller Intersemestral de Arquitectura y Patrimonio en Cartagena. Hace parte del grupo de investigación Arquitectura, Cultura y Discurso donde desarrolla investigaciones relacionadas con la imagen, la visualización, la comunicación y el discurso de la arquitectura.

P9. MODALIDAD MULTIMEDIA EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO / Andrés Felipe Erazo Barco

NOVIEMBRE 9 / 11:30 AM

Presenciamos en los cursos de proyectos una vorágine de recursos de representación digital, que tiende a suplantar la forma arquitectónica por la imagen y a abandonar la verificación de la calidad del espacio arquitectónico. Esta ponencia trata la experiencia del curso Proyectos VI, de la Universidad de San Buenaventura Cali, bajo la dirección de Andrés Felipe Erazo Barco, donde se desarrolla una Modalidad Multimedia para la enseñanza de la práctica del proyecto, enfatizando la definición de forma y espacio arquitectónicos.

La Modalidad Multimedia se base en herramientas de representación digital 3D, medios audiovisuales, aulas virtuales, soportes de presentación digital y servicios de almacenamiento de archivos en línea. Los ejercicios de proyectos, fundamentados en esta modalidad, han logrado pasar de las asesorías individuales -en mesa sobre papel-, a clases magistrales donde se ve en “tiempo real” el desarrollo de proyectos. Esto busca sustituir la corrección de errores predecibles, por estrategias para afrontar problemas de proyecto con base en valores formales y espaciales ‘evidentes’ para todos -profesores y estudiantes-, superando el dibujo bidimensional de líneas por la construcción tridimensional de relaciones entre elementos arquitectónicos, con criterios de orden (forma). Con esta modalidad se ha conseguido, además, que a lo largo de todo el curso no se imprima ni una sola hoja de papel.

Se exponen en esta ponencia las razones que han llevado a adoptar esta modalidad, ajenas a cualquier pretensión vanguardista de la era digital; por qué fue necesario ocuparse de la forma y el espacio arquitectónicos, consideradas como nociones primordiales para dotar de sentido la práctica del proyecto; las herramientas utilizadas, los procedimientos del curso, su proceso evolutivo; los pros, contras, éxitos y retos presentes y futuros.

Andrés Felipe Erazo Barco es Profesor Titular Universidad de San Buenaventura Cali. Arquitecto (1994) por la Universidad de San Buenaventura Cali (USB Cali), profesor de Proyectos de esta universidad (desde 1997), y Titular (desde 2013), miembro del grupo de investigación Arquitectura, Urbanismo y Estética, realizador audiovisual en el ámbito del Proyecto Arquitectónico, profesor de la Maestría en Arquitectura (USB Cali) y director de tesis en el énfasis de Análisis de Proyectos. Doctor arquitecto (2013) por la Universidad Politécnica de Cataluña, España.

P10. REPRESENTACIÓN DEL BARRIO Y LA VIVIENDA POPULAR DESDE LA MIRADA DEL NIÑO, reflexiones sobre el lenguaje y la expresión arquitectónica en el territorio / Iván Erazo Solarte

NOVIEMBRE 9 / 12:10 AM

Representación del paisaje y el territorio para la sostenibilidad "Pensar en la representación del territorio implica pensar en quién y en qué se representa del territorio, ejercicio necesario para ampliar la comprensión del fenómeno urbano-arquitectónico que se da en cada territorio y cuáles son las particularidades de las distintas construcciones socioculturales que le dan forma a una realidad físico-espacial de la cual se componen los distintos sectores de la ciudad.

En esta ponencia se presenta una reflexión desde la mirada del niño como actor y habitante de la ciudad, quien hace su lectura del territorio y representa diferentes aspectos, situaciones y

elementos simbólicos que permiten comprender la génesis de la confirmación dialéctica entre expresión y lenguaje arquitectónico que cobran forma y realidad representativa en la particularidad del lugar.

Para argumentar esta postura, el trabajo se basa en la investigación de carácter cualitativo, abordado desde la etnografía y se analiza una de las herramientas utilizada para comprender el fenómeno urbano arquitectónico y se analiza la lectura hecha por una población en específico, para ello se examinará la información una serie de talleres realizado con varios grupos de niños del sector Fátima -Sultana Berlín -San Francisco, ubicado en la Comuna 4 al norte de la ciudad de Santiago de Cali, realizados en junio del 2015 como parte del trabajo de campo de la tesis: Lenguaje y expresión arquitectónica popular en la vivienda autoproducida del barrio Berlín en Cali, Colombia, desarrollada en la Maestría en Arquitectura de la UNAM, México.

Iván Erazo Solarte es profesor de la UNICATOLICA, Cali. Arquitecto, egresado Escuela de Arquitectura Univalle en el 2007. Magister en Arquitectura de la Vivienda, Universidad Nacional de Colombia sede Bogotá en el 2010. Maestro en Arquitectura con énfasis en Análisis, Teoría e Historia de la UNAM, CDMX México en el 2016.

P11. VIDEO TUTORIALES DE EXPRESIÓN GRÁFICA / Fernando Saldaña Córdoba

NOVIEMBRE 10 / 8:30 AM

En la cátedra observamos y facilitamos métodos de representación del dibujo sistemático en su nivel operativo, o sea, las herramientas de que se valen los alumnos para representación del paisaje o lo arquitectónico; ahora potencializado con herramientas digitales. Este proceso de ejercicios repetitivos, analizando conceptos de geometría descriptiva y espacio, así como axonometrías. La realización de estos está basada en el uso de instrumentos y precisión de dibujo: escalímetro, regla “T”, escuadras, estilógrafos, etc.; donde calificamos limpieza, destreza, prolijidad, y calidades de línea, etc., condiciones mínimas a cumplir. Pero es preciso saber que es necesario heredar a nuevas generaciones cómo realizar su representación en el taller de proyectos, y cómo aprender a realizarlas desde su propio lenguaje.

El dibujo a mano alzada, que implica observación del espacio a dibujar, o a imitar, módulos, medidas a ojo y a través de la percepción de traducciones de emociones e interpretadas y vaciadas al papel. Observar la naturaleza del territorio y lo que de ella podemos aprender. Respetarla.

Siendo importante entender su sostenibilidad y el medio que lo rodea, y poder expresarlo. Si establecemos que la formación es un proceso de aprendizaje continuo y de permanente transformación—tal como lo plantea Nicholas C. Burbules— no podemos negar al uso de las herramientas, educar al alumno a usar sus facultades y la tecnología, que en las materias de representación gráfica deberá aprender, el mercado laboral lo exige, sí, pero primero aprender el uso racional de sus habilidades para poder comunicarlas y transportarlas a TIC’S.

Es necesario una bitácora de cómo se realizan esas representaciones, en planta, en alzados, y perspectivas. Este es el propósito de grabar tutoriales para mostrar a los jóvenes, como se usan esas herramientas manuales, y él, las pueda transportar a los medios digitales actuales, antes de que se desaparezca por completo como usar esas herramientas manuales.

Fernando Saldaña Córdoba es profesor de la Universidad de Sonora (México). Maestro en Arquitectura del Instituto Politécnico Nacional (ESIA) Universidad de Guadalajara. Doctorante de la UNEPROP. Desarrollo de proyectos urbanos y arquitectónicos. Participación en 120 productos, 1978-2017. Algunos de ellos desarrollados como diseñador y constructor, en otros como colaborador. Trabajo profesional en la iniciativa privada por más de 30 años. Y 5 años dentro del organismo público descentralizado. ESIA, Iberoamericana, UAM-Xochimilco, UNISON. Fundador de la Carrera de Arquitectura. ITESM, C-Hillo. U la Salle en Cd. Obregón. Impartición de cursos de capacitación docente o profesional en la localidad, en el país y en los países de Chile, Colombia, Argentina y España. Presentación de ponencias. Publicación en capítulos de libros de memorias de Congresos de Arquitectura Internacional. Profesor investigador de Tiempo Completo, categoría Titular A. Universidad de Sonora. Revisión del Plan de Estudios y elaboración de nuevo plan en Arquitectura (3 veces) y Diseño Gráfico.

P12. IMPORTANCIA DE LAS HERRAMIENTAS DE ANÁLISIS Y REPRESENTACIÓN EN EL PROCESO DE DISEÑO BIOCLIMÁTICO: CURSO DE MITAD DE CARRERA DEL PROGRAMA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA CALI / Olga Lucía Montoya; Juan Fernando Palomino Suaza, Juan David Quintero Quintero, Isabel Cristina Herrera Ortega

NOVIEMBRE 10 / 9:10 AM

El curso Proyectos V del Programa de Arquitectura de la Universidad de San Buenaventura Cali, aborda reflexiones en el tema ambiental a partir del análisis y el desarrollo de proyectos arquitectónicos sostenibles que valoren y enriquezcan las condiciones ambientales y sociales del entorno y promuevan propuestas arquitectónicas con altos niveles de confort y habitabilidad con bajo impacto energético. En más de diez años de implementación se han desarrollado variadas didácticas y herramientas de representación para el análisis bioclimático. En la ponencia se expondrán varias de estas, su éxito y debilidades al momento de la implementación con estudiantes.

3 momentos de profundización y representación del tema bioclimático :

- **CONCEPTUAL:** Exploración del clima, profundizando radiación solar. Desarrollo relojes solares, alternativas de implantación a través de modelos en maqueta en heliodones portátiles construidos por los alumnos.
- **CONTEXTUAL:** Intervención de un lugar específico, profundización en geometría solar, a partir de elementos de análisis de la incidencia solar como la plantilla estereográfica herramientas digitales como el sketch up y modelos en maqueta en el heliodón del laboratorio bioclimático de la Facultad, como también a partir del análisis de las sombras en plantillas bidimensionales.
- **PROYECTUAL:** En el cual se profundiza en el diseño de la envolvente del proyecto a través del corte por fachada en planimetría y modelos en maqueta, con el fin de entender la

resolución técnica de los elementos de protección solar, como elementos inherentes al proyecto.

Otras de las herramientas que se emplean son:

- Para la profundización de aspectos de iluminación se usan las cajas de luz, que son modelos en maqueta, con el fin de diseñar los ambientes lumínicos interiores.
- Para la visualización de la ventilación se usan modelos digitales de fácil acceso, como también la cámara de humo para los modelos en corte en maqueta

Olga Lucía Montoya es profesora de tiempo completo asociado, Arquitecta Universidad de San Buenaventura Cali 1996, Maestría en Historia Crítica y Proyecto, Universidad Politécnica de Cataluña 1999, Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano. Doctorado en curso de la Universidad Nacional de la Plata Argentina, 17 años en labor docente y 12 años de experiencia en investigación de temas de sostenibilidad, habitabilidad y bioclimática.

18

P13. LA REPRESENTACIÓN DE LAS ENERGÍAS INVISIBLES EN EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO / Javier Antonio Ruiz de los Ríos

NOVIEMBRE 10 / 9:50 AM

Representación proyectual, mapas, energías invisibles Representación del paisaje y el territorio para la sostenibilidad "Los arquitectos y, en general el ser humano, hemos desarrollado una vasta y profunda cultura visual, la cual nos permite interpretar nuestro entorno y el de nuestros proyectos, casi que exclusivamente, con y para el sentido de la vista; se considera que el 80% de la información que captamos del entorno la recibimos a través de la vista.

La anterior consideración se puede aprovechar para incorporar en nuestros proyectos la información correspondiente a las "energías invisibles" tales como la temperatura ambiental, la humedad, la dirección y velocidad de vientos, la energía sonora, los campos electromagnéticos, utilizando una serie de herramientas disponibles para predecir, simular, tabular y mapear dicha información.

En los últimos años los entes territoriales nos ofrecen una valiosa colección de datos y mapas. ¿ Están siendo debidamente aprovechadas, como corresponde, en la formación académica, así como en el desarrollo de los proyectos a nivel profesional ?

En la actualidad, gracias a la informática, y a otros recursos, se nos facilita el registro, análisis y representación de esas energías en pequeñas áreas o zonas; si bien es cierto que esas "herramientas" son, en muchos casos, costosas y se requiere de cierta capacitación para lograr su dominio, también es cierto que tenemos a nuestra disposición una gran variedad de recursos con los cuales podemos lograr resultados similares, siendo generalmente desperdiciados, quizás, por desconocimiento.

El objetivo central de esta intervención es reconocer los medios y técnicas disponibles para enriquecer nuestros proyectos con miras a lograr una Arquitectura mayormente comprometida con el entorno, más habitable y sostenible.

Javier Antonio Ruiz de los Ríos es Profesor titular de la Escuela de Arquitectura de la Universidad del Valle. Arquitecto, Universidad del Valle, año 1979 - Distinción académica: Maestro

universitario, junio 2005 - Vinculado como docente desde agosto de 1980 - Campos de estudio, docencia e investigación: Acústica Arquitectónica, Iluminación, Color y Clima. Investigaciones, predominantemente en el campo de la Acústica Arquitectónica, incluyendo el Paisaje Sonoro.

P14. ESTRATEGIAS DE DISEÑO URBANO BIOCLIMÁTICO DESDE LA INTEGRACIÓN DE MODELADO PARAMÉTRICO Y SIMULACIÓN DIGITAL

/ Rodrigo Vargas Peña, Oswaldo López Bernal, Adriana López Valencia

NOVIEMBRE 10 / 11:30 AM

El texto presenta el resultado de una investigación enfocada en la formulación de una alternativa metodológica de diseño urbano con énfasis en el confort térmico, mediante el uso integrado de herramientas digitales de modelado paramétrico y simulación de factores climáticos. Utilizando como caso de estudio una ciudad intermedia del Departamento del Valle, se propone el diseño de diversos espacios públicos en sectores de urbanización informal, aplicando una metodología que persigue la integración de los siguientes tipos de herramientas:

- 1) Sistemas de Información Geográfica (SIG)
- 2) Software para simulación de desempeño
- 3) Herramientas de modelado paramétrico

Estas herramientas se integran en la metodología propuesta en cinco etapas:

- 1) Definición de los indicadores y estándares de calidad físico espacial y confort térmico a ser aplicadas en asentamientos urbanos informales;
- 2) Definición del estado de la calidad ambiental urbana de un asentamiento;
- 3) Construcción de modelos paramétricos de diseño urbano;
- 4) Definición de proyectos de diseño urbano en asentamientos informales y
- 5) Simulación de los proyectos de diseño urbano.

Los recursos SIG son utilizados para la caracterización y análisis del territorio en términos de sus condiciones de confort espacial y para la definición de lugares de intervención. A continuación, se establece un sistema para, por medio de la incorporación de datos de simulación de confort en un modelo digital paramétrico, reducir la necesidad de iteraciones del tipo “análisis preliminares – modelado – simulación - validación”, típicos del proceso de diseño urbano centrado en el desempeño.

Con base en el marco teórico y los resultados de la investigación, la ponencia discute el alcance de la experiencia, sus desarrollos en términos de generación de dispositivos digitales de utilidad para el diseño urbano y las limitaciones impuestas por las condiciones propias de las herramientas digitales de representación y simulación de variables bioclimáticas disponibles en la actualidad.

Rodrigo Vargas es Arquitecto y Especialista en Paisajismo de la Universidad del Valle. MSc. in Architecture. Digital Design and Fabrication, por el Georgia Institute of technology. Atlanta. (EU). Máster en Gestión de la Innovación, Ciencia, Tecnología y Política Científica- Universidad de Sevilla (España).

Oswaldo López Bernal es Arquitecto, Magister en gestión ambiental, PhD en Urbanismo. Profesor de la Escuela de Arquitectura.

Adriana Patricia López Valencia es Arquitecta, Especialista en gestión ambiental, Magister en urbanismo y PhD en Ciencias Ambientales. Profesora de la Escuela de ingeniería de los recursos naturales y el ambiente.

P.15 RESTITUCIÓN TRIDIMENSIONAL DEL PAISAJE HISTÓRICO COMO TÉCNICA DE REFLEXIÓN Y PROYECTACIÓN / Andrés Francel

NOVIEMBRE 10 / 12:10 AM

20

La historia de la ciudad constantemente queda oculta entre la superposición de capas urbanísticas y arquitectónicas. La recuperación de estas capas del paisaje histórico se aborda mediante el uso de metodologías para la restitución tridimensional desde el concepto de lo arqueotectónico. Los aportes pedagógicos investigativos que se presentan son la implementación del método histórico-artístico en su variante objetual, en conjunción con el filológico-documental para el reconocimiento de las expresiones arquitectónicas en diversos momentos de la historia. La implementación de las herramientas gráficas analíticas como vectorización, retoque y restitución 3D, constituyen el cuerpo y resultado del proceso pedagógico en el cual se aporta a la interpretación de la ciudad desde los ejercicios académicos en expresión digital, patrimonio, historia de la arquitectura y taller de diseño. Finalmente, el ejercicio comparativo entre estas capas restituidas permite aportar relaciones entre la representación tridimensional y las lógicas proyectuales que facilitan la solución de problemas durante el proceso de diseño arquitectónico.

Andrés Francel es Arquitecto de la Universidad del Tolima, Doctor en Historia. Director del programa de arquitectura de la Universidad del Tolima. Director del grupo de investigación E.ArC (Estudios de Arquitectura y Ciudad). 10 artículos en revista indexadas y homologadas. 5 libros producto de investigación. 11 años de experiencia docente.