

Keywords: architectural design – design process – project research.

(*) **PhD. Arq. Marcela Casso Arias:** De nacionalidad Boliviana, entre sus estudios de grado y posgrado se puede mencionar que, es Licenciada en Arquitectura, Magister en Educación Superior y Especialista en Diseño de interiores por la Universidad de San Francisco Xavier de Chuquisaca, Experta en Conservación y Restauración del Patrimonio por la Universidad de Cartagena de Indias, Master en Evaluación y Gestión del Patrimonio Histórico Cultural por la Universidad de Salamanca y Doctor en Historia y Artes de la Universidad de Granada. Experiencia Laboral más destacada: Directora del Departamento de Arquitectura y Urbanismo de la Universidad del Valle Sucre. Directora de Patrimonio Histórico y del Plan de Rehabilitación de Áreas

Históricas de Sucre. Consultora del Plan de Rehabilitación de Áreas Históricas de Sucre y de la Fundación del Banco Central de Bolivia. Presidente de la Sociedad de Estudios Históricos y Patrimoniales del Colegio de Arquitectos de Chuquisaca. Miembro del Consejo Internacional de Monumentos y Sitios ICOMOS. Consultora y proyectista con obras y especialidad en arquitectura histórica y patrimonial a nivel local y nacional. Ha sido conferencista, organizadora y moderadora en varios eventos y cursos nacionales e internacionales. Autora y coautora de varios artículos e investigaciones publicados en revistas indexadas tanto nacionales como internacionales. Docente de posgrado en la UCB y en la UGR Actualmente es docente titular en la Facultad de Arquitectura y Ciencias del Hábitat de la Universidad de San Francisco Xavier.

Sistematización de experiencias en aula a partir de herramientas análogas y digitales aplicados a ejercicios Taller de continuidad avanzada 1

Actas de Diseño (2025, julio),
Vol. 50, pp. 213-216. ISSN 1850-2032.
Fecha de recepción: julio 2022
Fecha de aceptación: mayo 2025
Versión final: julio 2025

Nestor Andres Guarnizo Sánchez (*)

Resumen: Se expone en resumen el proceso de sistematización de experiencias en aula para el programa de Arquitectura UAN como guía en el desarrollo de ejercicios de diseño en época de pandemia. Se propone un esquema de trabajo dividido en cuatro momentos para lograr paso a paso un buen proyecto derivado de la utilización de herramientas análogas y digitales, lo que equivale a que cada proyecto tenga un buen contenido investigativo y resolución proyectual. Se puede afirmar entonces que el futuro de un proyecto arquitectónico depende en gran medida de metodología aplicada en aula y el uso de herramientas propuestas por parte del educador.

Palabras clave: Arquitectura – experiencias – herramientas – pandemia – proyectual.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 216]

Desarrollo

Desde que inició la pandemia a causa del COVID 19, el campo disciplinar de la Arquitectura ha experimentado cambios en torno a los procesos de formación en la educación superior. En este periodo, la forma de enseñar cambió de manera significativa a nivel local, nacional y mundial (Cepal – UNESCO 2020). Los centros educativos restringen el acceso a estudiantes de manera presencial como medida preventiva a la propagación del virus por parte del Ministerio de Salud. Por otra parte, el Ministerio de Educación de Colombia estableció que las clases fueran mediadas por tecnología, situación que generó un impacto dinámico en el sector docente, ya que condicionó de manera parcial los principios de formación que estaban establecidas por décadas en diversas áreas del conocimiento.

Por ejemplo, para los Arquitectos en formación, es esencial efectuar salidas de campo para obtener datos del territorio, tomar muestras fotografías de edificaciones representadas en hitos y nodos, efectuar levantamientos planimétricos de obras civiles y espacio público que evalúan sus condiciones físicas actuales, registrar la Fiotectura existente para determinar su valor ambiental, información crucial que contribuye a la etapa inicial del proceso de diseño y creación del objeto arquitectónico. Sin embargo, pese al aislamiento preventivo desde el del TCA – 1 (*Taller de continuidad avanzada 1*), la Universidad Antonio Nariño (UAN) buscó reforzar el trabajo creativo que ha estado presente en la formación del arquitecto en formación, logrando así estimular el trabajo autodidacta en casa aplicando la importancia del trabajo análogo y digital: Para el Arquitecto Louis Kahn

en su obra de la Primera Iglesia Unitaria de Rochester, New York - 1959, diserta sobre la importancia del bosquejo en el proceso de diseño: “La idea que dibujé en el pizarrón ante la congregación fue mi primera reacción a lo que podía ser una idea para edificar una iglesia ...El cuadrado y un círculo que contenía un deambulatorio.... Norberg- Schulz (1990, pp. 10, 80,120).

Este tipo de contribuciones teóricas nos llevó a proponer una alternativa al estudiante en confinamiento, situación que dio origen a digitalizar una herramienta a partir de experiencias en aula para los semestres II, III y IV del programa de Arquitectura UAN aplicado a la sede Ibagué departamento del Tolima. Con el fin de tener los suficientes recursos para diagramar y conceptualizar los contenidos a cursar, conocer las dinámicas y herramientas de un TCA – 1.

Para emplear esta guía de trabajo en ambientes mediados por tecnologías, se contó con la siguiente estructura:

La estructura del Taller de Continuidad Avanzada (TCA – 1)

Los estudiantes al inicio del semestre deben conocer el concepto de que es un TCA – 1, el cual se define como “El desarrollo del ejercicio proyectual vinculado a una línea de investigación la cual, plantea problemas concluyentes de carácter transitorio, donde se busca consolidar experiencias que se aplican a un determinado ejercicio, teniendo en cuenta los conceptos y teorías arquitectónicas universales” (UAN – 2019). Existen tres momentos los cuales están constituidos de la siguiente forma:

El momento II, se plantea un ejercicio de “*Hábitat Rural*” este desarrolla la aproximación teórico-práctica al diseño arquitectónico de la unidad de vivienda, permitiendo llegar al análisis y reconocimiento físico-espacial de los elementos del diseño arquitectónico, al igual que a la profundización del concepto de uso, ocupación, circulación y acceso.

El momento III plantea ejercicios de “*Vivienda: hábitat doméstico*” este desarrolla propuestas sobre el diseño arquitectónico de diferentes tipos de vivienda (social, multifamiliar, unifamiliar, bifamiliar, emergente) en un contexto determinado, acercándose a condiciones urbanas, la profundización del concepto de uso, ocupación, circulación, población, relaciones público-privadas y lugar, entre otros.

Por último, el momento IV plantea los “*Equipamientos dotacionales para la vivienda*” mediante el análisis de variables y necesidades de la población residente en cuanto a generar servicios complementarios como eje central de la vivienda.

A partir de cada momento el estudiante propone soluciones arquitectónicas a partir del análisis del lugar (estudio de las condiciones físicas, ambientales, sociales, urbanas, económicas, contexto regional) logrando la correlación entre lo proyectual (diseño arquitectónico, aplicación de tecnologías) y lo representativo a partir de las técnicas de expresión vistas en clase (mano alzada, modelos digitales, render, maqueta física y digital).

Estos ejercicios fueron desarrollados en el municipio de Ibagué, departamento del Tolima – Colombia en zona urbana y rural (comunales y veredas).

Diseño creativo a través de la maqueta

En esta fase el estudiante explora los conceptos de diseño tomados del texto “Forma, Espacio Y Orden Francis D.K. Ching”, se hace precisión sobre el valor e importancia que tienen los conceptos en la elaboración de los proyectos arquitectónicos en la etapa de creación.

Para ello al inicio de semestre se aplica un ejercicio compositivo de exploración volumétrica, cada estudiante selecciona y emplea cinco conceptos, por ejemplo “Elementos definidores del espacio” (Plano base/ Plano base elevado/ Plano Predominante/Plano deprimido base) (Ching, 1982) en un cubo de 50x50 cm, generando una retícula tridimensional este ejercicio se le denomina la teoría de los 9 cubos fundamentado en los estudios de “los cinco de Nueva York” (Peter Eisenman, Michel Graves, Jhon Hejduk, , Charles Gwathmey, y Richard Meier). El objetivo de este ejercicio tiene como fin generar la exploración del módulo y diseñar un espacio donde esté presente un espacio de meditación el cual debe proponer ambientes abiertos, semi abiertos, cerrados, elementos verticales, horizontales y diagonales, acceso a niveles conectados por rampas, espacios con estudio del color, translúcidos.

En el segundo ejercicio los estudiantes desarrollan su proyecto en tres etapas:

A. **Esquema básico;** El cual ilustra a partir de dibujos esquemáticos a escala las ideas con las que el proyecto inicia a partir la investigación del lugar, la composición volumétrica y aproximación estética.

B. **Anteproyecto;** se genera la propuesta urbana - arquitectónica, aspectos técnicos que son condicionantes en las que debe enmarcarse el proyecto.

C. **Proyecto final;** se diseña el prototipo final del producto derivado del trabajo del semestre donde se ilustra a detalle las condiciones concluyentes del proyecto desde el punto de vista formal, funcional, constructivo, social, ambiental, etc.

Materialidad de los productos

Uno de los aspectos importantes que se tuvieron en cuenta tras las restricciones a causa del confinamiento y que hubo una considerable disminución de recursos económicos en los núcleos familiares para la compra de materiales para maquetas, se determinó que una alternativa apropiada a dicha situación fuese la utilización material reciclados para la elaboración de los ejercicios académicos.

La importancia de retomar el concepto de reciclaje en los estudiantes como el proceso mediante el cual diferentes materiales que no tengan el uso apropiado se conviertan en nuevos productos con el que se puedan realizar diferentes tareas creativas en arquitectura fue aplicado por los estudiantes. Las maquetas se elaboran con materiales que tengan en sus viviendas (cartón, plástico, palillos de madera, etc.), con el objetivo de tener una fuente de materiales en su proceso creativo de diseño tridimensional a bajo costo y sin tener que salir de sus hogares”.

Para los ejercicios se aplica el manejo del color, texturas que fueron dando origen a las múltiples propuestas don-

de no interviene el proceso mediado por tecnologías. Se trabajan con elementos moldeables, utilizando la escala, formando aproximaciones espaciales utilizando cartón, papel, témperas, vinilos, hilo, palillos.

En el segundo ejercicio llevado a cabo durante el curso, permitió que el estudiante desarrollará destrezas y habilidades en torno a la maqueta arquitectónica. Los niveles de complejidad a los que se enfrentaron les permitieron hallar respuestas a través de la exploración al interior del edificio (escala humana y ergonomía), estudio de la luz y sombras y diseño de fachadas (aplicación de materiales de construcción), el detalle constructivo de cubiertas (niveles y pendientes), estructuras verdes para ambiental interna y externamente el proyecto (Fitotectura y paisaje) utilizando cartón, láminas de acetato, cartulina, revistas, etc.

La investigación como método de análisis del Lugar

En la actualidad en los procesos de formación la investigación está considerada como una herramienta fundamental en todas las disciplinas del saber incluida Arquitectura. El estudiante del programa de la UAN busca a partir de este instrumento identificar, conocer y enfrentar los diversos problemas que existen en el territorio y generar soluciones que mejoren la calidad del territorio en términos del paisajismo y la calidad del hábitat. Por lo tanto, el conocimiento científico para los estudiantes se proyecta como representaciones justificadas y esquemáticas que nos permiten explicar la categorización de un lugar y a partir de ello, como evidenciar su naturalidad y veracidad. En el proceso de indagación por medio de herramientas mediadas por tecnología, fomento a que estudiante explorará fuentes en la red, descarga de cartografías, base de datos que revelaban estudios actuales y posteriores de las condiciones urbanas y ambientales, permitiendo así tener un panorama profundo del lugar (zona estudio). Identificadas las problemáticas encontradas en la investigación del sector, se codifica la información en la matriz de las “Cinco dimensiones territoriales (Enfoque territorial Schejtman 2004), y la matriz DOFA (A. Humphrey 1970) permitiendo clasificar las necesidades más relevantes del territorio y las posibles alternativas de mejorar dichos conflictos urbanos.

Para esta fase el estudiante potencializa sus horizontes de conocimiento desde lo objetivo y subjetivo los cuales se definen de la siguiente forma:

El “*Conocimiento objetivo*”, toma en consideración los conocimientos aplicados a partir de la lectura del territorio, los cuales se transforman en determinantes formales y espaciales, que vienen a ser producto de la relación del arquitecto con las normas, teorías y experiencias científicas. De esta manera el estudiante de arquitectura crea los criterios a partir de los fundamentos, métodos adquiridos y aplicados al proceso de análisis del entorno, teniendo como propósito el empleo de herramientas que permitan plasmar sus experiencias, apoyándose en una acción lógica de búsqueda racional de ideas, conceptos y principios que generen alternativas a las problemáticas

halladas desde urbano, ambiental y social. (Desarrollo de comprensión lectora y escrita a partir de artículos, revistas, libros, blogs, etc.).

Conocimiento subjetivo está determinada por la postura propia de sus ideas, derivada de la construcción del conocimiento autodidacta y como resultado el estudiante observa y percibe a su modo la realidad del objeto estudio (pero sin fundamento científico). Es inherente a la condición humana, por lo que resulta difícil desligarse de ella en ciertas situaciones, Por ejemplo, en la interpretación urbana a partir de la cartografía social el estudiante aporta bajo su criterio conceptos generales del territorio. (análisis visual y sensitivo del lugar, exploración de planos, fotografías, etc.).

Los resultados de la utilización simuladores digitales y el trabajo análogo

Desde el aula, el estudiante debe de acercarse al principal desafío que tiene en su proceso de formación y está condicionado al estudio del lugar. Con el COVID 19, las salidas de campo fueron sustituidas por simuladores y plataformas en la red. Por ejemplo, Google Earth / Google Maps, generaron recorridos virtuales. La lectura minuciosa del plano (AutoCAD - Sketchup), el reconocimiento y valores del clima (meteoblue.com/ weatherspark) y datos históricos y estadísticos (DANE 2021/ Recursos electrónicos Biblioteca banco de la República) propenden ampliar el reconocimiento de fuentes de información importantes en el desarrollo de las clases.

Estos recursos pese a estar de forma digital, fueron ingresados en una bitácora a mano. Este ejercicio proporcionó la suficiente fuente de información para ser consultados y plasmados en las plantillas de tres memorias arquitectónicas las cuales tienen del siguiente contenido: A. Investigación: Consigan toda la información del territorio, como las características físico ambientales, sociales, urbanas, económicas, etc. Se hace un resumen del estado actual del territorio. (valoración cartográfica). B. Diseño urbano: Se genera el proceso de implantación del proyecto teniendo en cuenta la escala urbana a 1:100 / 1:500 / 1:1000. Se propone la conexión del proyecto arquitectónico y la trama urbana. (bocetos a mano alzada – desarrollo del proyecto urbano final digital). C. Diseño Arquitectónico: Se describe a detalle el proyecto arquitectónico, aspectos técnicos, aspectos compositivos, materialidad, funcionalidad y pertinencia social. (concepción del diseño arquitectónico).

La suma de todo este proceso con los estudiantes generar productos académicos interesantes desde lo arquitectónico y urbanístico para cada momento del TCA, planteando la posibilidad de diseñar el territorio, a partir de su interpretación accediendo a configurar sus propios conceptos de manera objetiva y profundizar en problemáticas reales a las cuales el futuro profesional debe generar alternativas con carácter social.

Pero la lectura minuciosa del plano, las condiciones de reconocimiento y la interacción con los materiales propende el desarrollo de alternativas que ilustran a es-

cala las condiciones reales del entorno. Esta interacción entre materiales y las condiciones físicas del espacio y los ambientes de formación generan la construcción armónica entre el hombre, las escalas urbanas y el entorno inmediato.

Conclusiones

la sistematización de herramientas para los estudiantes a través de experiencias en aula estimular las habilidades pertinentes en el desarrollo de las clases mediadas por tecnología, teniendo en cuenta que la malla curricular en principio está condicionada para ambientes de creación de forma presencial, esto nos permitió experimentar y emplear instrumentos análogos y digitales para trabajar en casa sin perder los lineamientos o principios de la enseñanza en arquitectura.

Todas las herramientas por sencillas que sean, se deben aplicar gradualmente entendiendo las complejidades que cada estudiante asume para tener la suficiente destreza, habilidad y mayor nivel de exactitud a la hora de ser empleadas en un proyecto arquitectónico.

Por último, se buscó que cada futuro profesional en formación afianzará desde sus hogares el trabajo autónomo y que este proceso en el semestre cumpliera su objetivo que era generar un proceso experiencial y de construcción de su conocimiento planteando respuestas a lo descriptivo, la relación y escala del urbanismo y lo simbólico y representativo de la propuesta arquitectónica.

Referencias bibliográficas

- Carlson, J.P, Vincent, L.H., Hardesty, D.M., Bearden, W. O. (2009). *Objective and Subjective Knowledge Relationships: A quantitative analysis of consumer research findings*. J. Consumer Res. 35: 864-876.
- Ching, F. (1971). *Arquitectura: Forma espacio y orden*. México: Gustavo Gili. Broadbent, G. y Ward A.
- Haramoto, E. (2018). *Metodología de Diseño Arquitectónico. Adopciones y Adaptaciones*. ADREDE Editora.
- Saleh, M. (2006). *Dibujo Axonométrico Guía de Diseño, Interpretación y Construcción en 3d Uddin*, McGraw-Hill.
- Norberg-Schulz, C. & Kahn, L. (1990). *Idea e imagen*. Madrid: Xarait ediciones.
- Piñón, H. (2006). *Teoría del proyecto*. Barcelona: Ediciones UPC. Universidad Politécnica de Catalunya.
- Schejtman, A., y Berdegú, J. A. (2004). *Desarrollo territorial rural. Serie debates y temas rurales, N°1*, Santiago de Chile, RIMISP
- Universidad Antonio Nariño. (2018). *Reglamento Estudiantil*. imprimir en los talleres de Imagen editorial en junio de 2018. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/45904/1/S2000510_es.pdf

Abstract: This paper summarizes the process of systematizing classroom experiences for the UAN Architecture program as a guide for developing design exercises during the pandemic. It proposes a four-stage work plan for achieving a successful project step by step through the use of analog and digital tools, ensuring that each project has good research content and design resolution. It can therefore be said that the future of an architectural project depends largely on the methodology applied in the classroom and the use of tools proposed by the educator.

Keywords: Architecture – experiences – tools – pandemic – design.

Resumo: Apresenta-se um resumo do processo de sistematização das experiências em sala de aula para o programa de Arquitetura da UAN como guia para o desenvolvimento de exercícios de design em tempos de pandemia. Propõe-se um esquema de trabalho dividido em quatro etapas para alcançar, passo a passo, um bom projeto derivado da utilização de ferramentas analógicas e digitais, o que equivale a que cada projeto tenha um bom conteúdo investigativo e uma boa resolução projetual. Pode-se afirmar, então, que o futuro de um projeto arquitetônico depende em grande medida da metodologia aplicada em sala de aula e do uso de ferramentas propostas pelo educador.

Palavras-chave: Arquitetura – experiências – ferramentas – pandemia – projetual.

(* **Guarnizo Sánchez, Néstor Andrés.** Profesional en Arquitectura, egresado de la Universidad Antonio Nariño. Tecnólogo en construcciones en Guadua Sena, Postgrado en Urbanismo y Arquitectura Sostenible Euroinnova, Magíster en Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente Universidad De Manizales . Experiencia certificada de 8 años como profesor e investigador. Fortaleza en el área de Diseño, Medio Ambiente y Patrimonio Cultural. Actualmente me desempeño como profesional de apoyo en la Facultad de Arquitectura en la unidad de posgrados Seccional Floridablanca - Santander - Colombia. • DOCTORADO: Universidad Benito Juárez. Aspirante a Doctor en Dirección de Proyectos Oaxaca México. D.F (actualmente). • MA-GISTER: Universidad De Manizales CEDUM. Facultad de Ciencias Contables y Económicas. Manizales – Master Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. Semestre B de 2017 (23 de junio de 2017). • ESPECIALIZACION: Euroinnova Postgrado En Urbanismo y Arquitectura Sostenible 6 de noviembre de 2020. Granada - España. • PREGRADO: Universidad Antonio Nariño. Facultad De Artes y Humanidades, Arquitectura Sede Ibagué. Semestre B de 2006 al semestre A de 2011. • TECNÓLOGO: Servicio Nacional de Aprendizaje SENA Técnico en Construcción de Estructuras en Guadua. 2018 - 2019 .