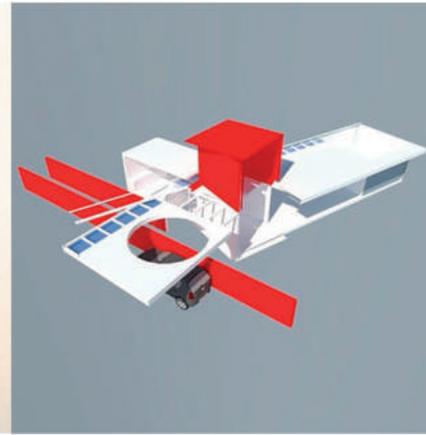
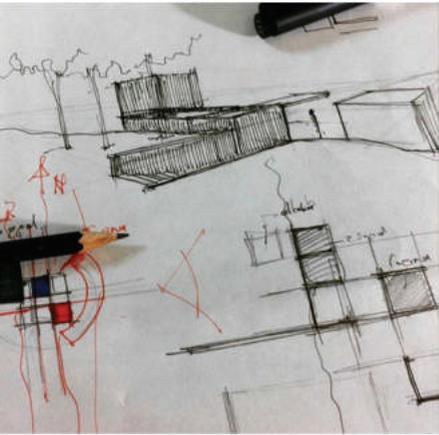


Pavel Sánchez Rincón
Pavel.sanchez@ucp.edu.co



Alfabetización gráfica: proceso fundamental en el aprendizaje y enseñanza del diseño en la arquitectura

Graphic education: a fundamental process in the learning and teaching of design in architecture

Resumen

Este artículo expone como entre la variedad de factores que componen la enseñanza y aprendizaje del diseño de la arquitectura, se hace fundamental dar un valor especial a aquellos que guían los procesos educativos encargados de nutrir las habilidades de conocimiento y comprensión de las técnicas de representación existentes. A su vez, es importante fundamentarlos con unas bases conceptuales claras, que se conviertan en los cimientos teóricos del estudiante. El enfoque de la investigación fue “la investigación-acción participativa” y esta se desarrolló a partir de cuatro instrumentos básicos: Análisis de documentos, ejercicios de diseño, entrevistas y triangulación de la información compilada. Los resultados finales llevaron el trabajo por un nuevo rumbo encaminado a indagar acerca de las didácticas educativas y los métodos de enseñanza.

Palabras claves

Educación, docente, estudiante, métodos de enseñanza.

Abstract

This paper presents how the learning in courses about architecture design must be enhanced through the relevance of the teaching role, which guides the educational process by feeding the knowledge skills of the students and using the present representation toolboxes. In this sense, students should appropriate clear and strong conceptual bases to obtain the necessary theoretical foundations. The focus of the work is on the so-called “participatory research-action” based on four basic instruments: documentary analysis, classroom design exercises, surveys, and the compiled-data triangulation. The final results lead the research to a new path in order to explore new schemes for teaching methods and didactic education.

Key words

Education, teacher, student, teaching methods

Alfabetización gráfica: proceso fundamental en el aprendizaje y enseñanza del diseño en la arquitectura*

Graphic education: a fundamental process in the learning and teaching of design in architecture

Pavel Sánchez Rincón**
Pavel.sanchez@ucp.edu.co

El objetivo principal del trabajo de investigación planteado fue indagar acerca de la influencia que tiene el uso y enseñanza de los medios de representación (maqueta física, dibujo análogo y digital) en la enseñanza y aprendizaje del diseño de la arquitectura. Este es un tema imprescindible en las aulas de arquitectura y más aún en la época actual, en la cual los medios de representación han evolucionado de forma acelerada, incluso a un ritmo más rápido que el de los procesos de investigación orientados al tema. Como lo plantea Dorta (2006), el ordenador se ha incorporado a la práctica de las disciplinas de diseño sin haber evaluado antes su impacto sobre la creatividad y la innovación; de igual manera, Albornoz afirma (2006 p.04):

Con cada nueva generación, el dibujo ha virado del lápiz al mouse, del original a la impresión, de la mesa a la pantalla, de la planoteca al backup, estableciendo una distancia entre dibujo a mano y el dibujo con medios digitales.

Así pues, la finalidad de esta investigación fue proponer un método de enseñanza del diseño acorde a los conocimientos de instrumentos de representación de los estudiantes y docentes en la Institución.

*Este artículo de reflexión surge como parte del proceso de desarrollo de la Investigación denominada: "La alfabetización gráfica en los procesos de enseñanza de la arquitectura"; financiado por la Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca e inscrita en el grupo de Investigación ARCUS de la Facultad de Arte y Diseño, con el código ID Proyecto IUCMC: 2016.003, realizada entre enero y diciembre de 2016

**Arquitecto de la Universidad Nacional de Colombia-Sede Manizales (2003). Magister en Educación-Modalidad Investigación de la Universidad del Tolima (2015). Investigador externo del Grupo ARCUS de la IUCMC. Correo electrónico: arqpavel@hotmail.com. Docente Universidad Católica de Pereira.

Una vez finalizada la primera etapa, la cual consistía en realizar un diagnóstico acerca del estado del tema a investigar, se manifestó una situación mayor: la limitada capacidad propositiva de los estudiantes y las similitudes en las insuficiencias conceptuales y teóricas, lo cual es en definitiva un asunto de fondo que se ubica por encima del tema proyectado en un principio.

En este caso, el ejercicio se concentró en los alumnos matriculados en los semestres 4to, 5to y 6to del año 2016; quienes adicionalmente a otras técnicas de investigación, realizaron dos ejercicios de diseño utilizando los tres medios de representación ya nombrados. Las razones de la selección de estos semestres estuvieron ligadas a la relación existente entre las asignaturas de diseño y las asignaturas de representación, ya que cada uno de los grupos presentaban características fundamentales para el proceso de comparación que se planeó realizar.

Los estudiantes de 4to semestre recién en esta etapa iniciaban el aprendizaje de la asignatura, que incluye temas de representación digital; los de 5to semestre ya habían cursado y aprobado la asignatura de representación digital y tenían la oportunidad de aplicar los conocimientos en el taller de arquitectura; los estudiantes de 6to semestre ya habían finalizado todas las asignaturas de representación de proyectos. Todo lo anterior brindaba tres grupos en un nivel intermedio de la carrera con bases de diseño similares, pero con diferentes conocimientos en cuanto a medios de expresión y representación de proyectos.

Se propuso comparar los

resultados de diseño y de esta manera evaluar la influencia de los medios de representación asignados a cada uno de los grupos. Sin embargo, una vez realizados los dos ejercicios de diseño, los resultados fueron muy similares: el gran porcentaje de ejercicios presentaban el mismo tipo de falencias y vacíos conceptuales.

Sin importar el tipo de herramienta de representación gráfica asignada, los alumnos enfrentaron el proceso de desarrollo de la idea de la misma manera: iniciaron por medio de una vista en planta; el uso de vistas en 3 dimensiones (perspectivas) fue escaso y la relación entre las diferentes vistas no fue empleado. Las técnicas digitales no representaron ningún tipo de ayuda para los estudiantes que las utilizaron y tan solo un pequeño porcentaje de los ejercicios realizados con maquetas físicas esbozaron una exploración y avance volumétrico y espacial. Como aspecto primordial, ninguna de las propuestas presentaba un acercamiento a las características de la arquitectura de la región o un análisis de los procesos de cambio y transformación de la arquitectura local.

Finalmente, surgieron interrogantes que llevaron la investigación por un nuevo curso e hizo que los docentes a cargo revisaran otras temáticas que permitieran aclarar la nueva situación.

Antecedentes

Los antecedentes de esta investigación tienen sus orígenes en los trabajos previos realizados por el autor, los cuales analizaban la incidencia de los medios de representación análoga y digital en la formación de arquitectos (Sánchez, 2015) y de los cuales se han publicado reflexiones en revistas

de arquitectura (Sánchez, 2013, 2014) y revistas especializadas en educación (Erazo y Sánchez, 2013).

Los resultados obtenidos hasta el momento han guiado al autor por una ruta en la cual se ha pasado de indagar en la triada generada entre medios de representación digital-medios de representación análogo-diseño (Figura 1) a la triada formada por Medios de representación-Teoría-Diseño (Figura 2), lo cual invita a dar continuidad a la temática y generar proyectos de investigación que evalúen la importancia de la relación docente-alumno. Este es un componente fundamental de la educación, en el cual el vínculo entre los extensos estudios de modelos pedagógicos y el aprendizaje y la enseñanza del desarrollo del proyecto arquitectónico, permite apenas un esbozo general (Correal y Verdugo, 2012).

A nivel internacional, el tema es tratado por organizaciones como ECAADE en Europa, ACADIA en Norte-América, CAADRIA en Asia/Oceanía y ASCAAD en Asia Occidental y África del Norte, las cuales realizan un Congreso Anual, en el que se debaten las últimas aplicaciones y posibilidades de las tecnologías gráficas, con la participación de relevantes especialistas internacionales. A nivel Iberoamericano, existe la Sociedad Iberoamericana de Grafica Digital (Sigradi) que cumple y realiza actividades similares a las ya nombradas.

Los autores más reconocidos son el arquitecto Arturo Montagú (2004), quien tiene obras como "Cultura digital", en la cual expone su reflexión acerca de algunos fenómenos mediáticos generados a partir de la influencia de

la tecnología digital.

Las arquitectas Bund y Rábano (2005), docentes en la Universidad Nacional del Mar del Plata (Argentina), han generado diferentes trabajos acerca del tema, en los cuales se expone la influencia de la tecnología en la percepción de la arquitectura. Uno de sus trabajos más representativos es "Influencias de la Mediación Digital en la Codificación Arquitectónica", centrado en la mediación digital, los códigos y el lenguaje arquitectónico.

El enfoque del trabajo que gira en torno a los medios de expresión análoga y su relación innata con el diseñador, se apoya en el trabajo realizado por Tomas Dorta (2006), arquitecto de la Universidad Central de Venezuela y quien enseña en la Escuela de Diseño Industrial de la Universidad de Montreal. El autor presenta en su trabajo una posición que tiende a valorar la representación análoga sin dejar de lado el dibujo digital, pero planteando una exigencia en la correcta enseñanza del mismo.

Al final y como el referente más influyente encontramos a Ernesto Redondo, docente en la Universidad Politécnica de Cataluña y quien ha dedicado gran parte de su trabajo a la investigación de la relación de los medios de expresión digital con la enseñanza del diseño. La razón de convertir a este autor en el faro de este proceso de investigación se debe a los trabajos que ha realizado y que siguen una línea continua en el proceso de evolución de la tecnología, permitiéndole obtener resultados que definen de manera clara su posición acerca del tema. El autor proyecta una relación entre los dos medios de expresión existentes, el análogo

y digital, planteando que el dibujo y la enseñanza del diseño se deben realizar por medio de tabletas digitales, diluyendo así la línea de separación que se ha creado entre estos dos medios de representación.

164

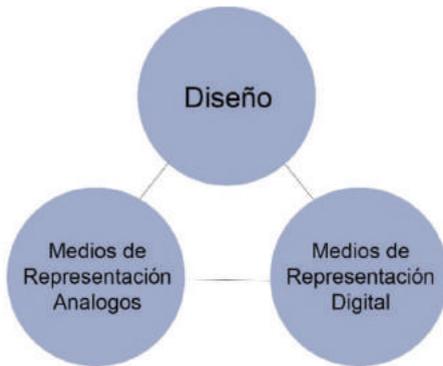


Figura 1. Triada (Inicios de investigación)

El plan de estudios incluye entre sus asignaturas diez enfocadas en la enseñanza del diseño arquitectónico, divididas en dos módulos: proyectos con ocho asignaturas y proyectos de formación específica con dos asignaturas, además de seis asignaturas enfocadas en la representación arquitectónica, divididas en dos módulos: geometría plana y del espacio y representación y expresión gráfica, de las cuales cinco se enfocan en la enseñanza de técnicas de representación análogas.

Adicionalmente, los contenidos programáticos de las asignaturas de representación no generan un vínculo fuerte entre la enseñanza del dibujo como instrumento fundamental en el aprendizaje del diseño y no forjan un vínculo directo con la asignatura de Taller. Además, se excluye cualquier tipo de intención de producir una

Estado actual del problema

El Programa de Arquitectura de la Institución Universitaria Colegio Mayor del Cauca fue creado en el año 2010, lo cual permite afirmar que este es un programa joven y aún en proceso de desarrollo.

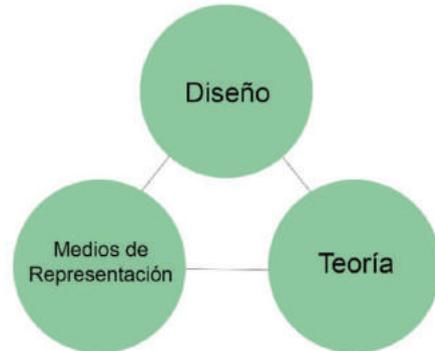


Figura 2. Triada (Posterior a resultados de etapa 01).

simbiosis entre técnicas, puesto que las asignaturas pertenecen a módulos distintos. En el segundo semestre se hace un corte de manera tajante sin realizar ningún tipo de enlace entre los dos medios de expresión, generando una brecha entre ambos y ubicando las dos técnicas en una balanza en la que el estudiante tiende a seleccionar la tecnología por encima de la representación a mano, puesto que existe una gran facilidad de acceso a este tipo de herramientas.

La forma en la que se comprende el espacio y un estudiante de arquitectura realiza los primeros acercamientos al proyecto arquitectónico, son completamente distintas hoy en día y definitivamente la forma de conseguir la información, los medios de expresión, los medios de comunicación y la forma de elaboración de los proyectos,

afectan de forma directa el resultado final.

Por estas razones se puede afirmar que los temas y objetivos de las asignaturas relacionadas con la enseñanza del dibujo no tienen en cuenta los cambios en los medios de expresión y la forma de conseguir, administrar y transmitir la información en la actualidad.

Los objetivos generales de estas asignaturas no están pensados para instruir individuos que piensan, razonan y viven la ciudad de manera distinta a los docentes que los están dirigiendo. En el caso del programa de Arquitectura de la IUCMC, las asignaturas de dibujo, ya sea análogo o digital, se relacionan con la asignatura de Taller solo a partir de un comentario realizado en la metodología incluida en los micro-curriculos creados por el programa, cualquier tipo de vínculo que se genere depende solo de la posición del docente y su experiencia profesional, definiendo así múltiples métodos y puntos de vista, los cuales no son la guía correcta para el estudiante.

Al joven no se le educa en la manera de hacer productiva las nuevas herramientas y no se está relacionando la enseñanza de las herramientas de representación directamente con los procesos de diseño, las cuales deberían trabajar de manera sincrética, transformando al dibujo en algo más que un simple medio de expresión.

Metodología

La investigación se desarrolló bajo una perspectiva epistemológica cualitativa y empleó como método de trabajo la Investigación-Acción

Participativa. Se gestó en cuatro pasos básicos: inicialmente se recopiló, estudió y filtró toda la documentación relacionada con la creación del programa de Arquitectura; como segundo paso, se desarrollaron ejercicios de diseño en los cuales grupos de alumnos de semestre específicos trabajaron utilizando las diferentes herramientas gráficas existentes, con la idea de generar un paralelo y comparar los resultados obtenidos; en tercer lugar, se efectuaron entrevistas a docentes y estudiantes acerca de las percepciones del uso de estas herramientas, su incidencia en el proceso de diseño de un proyecto arquitectónico y en el resultado final. Como cuarto y último paso, se realizó una triangulación entre toda la información compilada, a través de un análisis de contenido que se ejecutó por medio de la comparación de los resultados de los ejercicios de diseño y las respuestas de las entrevistas, generando categorías y subcategorías conforme avanzaba el trabajo.

El objetivo fue extraer las percepciones que existe en la universidad acerca del tema y así dar respuesta a la pregunta planteada: ¿Qué relación existe entre los procesos de alfabetización gráfica y los procesos cognitivos en el aprendizaje del diseño de un arquitecto en formación de la IUCMC? La respuesta permitiría concluir acerca de las diferencias entre los métodos aplicados en el programa, los aspectos positivos y negativos de cada método de enseñanza y los resultados obtenidos en el área de taller. Este último es el componente central de la carrera y se pretende que sea el espacio destinado a la aplicación de los conocimientos adquiridos y generados en los demás componentes.

Relación entre asignaturas de diseño y expresión

Esta etapa de la investigación se concentró en la generación del diagnóstico del estado actual del programa de arquitectura, con respecto al uso de las herramientas gráficas y su relación con los procesos de enseñanza del diseño.

166 Es claro que las asignaturas de los planes de estudio de un programa de educación superior guardan una relación directa entre sí, pero de manera específica en los programas de arquitectura, las asignaturas de expresión y taller deberían tener un fuerte lazo que las vincule con mayor firmeza, generando una correlación mayor que con el resto de asignaturas. En los primeros pasos del proceso de aprendizaje de la profesión, el diseño y la representación ocupan un mismo lugar, puesto que existe entre las dos una relación simbiótica, que no hace posible la comprensión de una si la otra. Tal cual como lo expone Sánchez (2015, p.46):

...en este caso “el dibujo”; es este el lenguaje que permite la comunicación entre maestro y aprendiz, es por medio de bocetos, gráficos y planimetrías a diferentes escalas que se exponen y discuten las ideas planteadas, cualquier tipo de idea que cruza por la imaginación del artista se materializa en primer término por medio de un par de líneas que comienzan a dar forma al proceso de diseño.

Es por esta razón que el ejercicio se enfoca en el análisis de estas dos asignaturas. En el plan de estudios del programa de Arquitectura de

la IUCMC se encuentra un área denominada “Diseño arquitectónico y urbanístico”, compuesta por dos módulos (Proyectos y Proyectos de formación específica) que, a la vez, incluyen diez componentes enfocados en la enseñanza del diseño. Estas asignaturas van de primer a octavo semestre.

También incluye un área denominada “Infografía”, orientada a la enseñanza de técnicas de representación, la cual se compone de dos módulos (Geometría plana y del espacio y Representación y expresión gráfica), los que a la vez incluyen seis componentes, de primer a cuarto semestre.

Estos últimos dividen sus contenidos de la siguiente manera: tres de ellos los destinan a la enseñanza de la matemática y la geometría descriptiva; dos a la representación análoga y tan solo uno a la representación digital (en el cual el único tema incluido es AutoCAD® 2D).

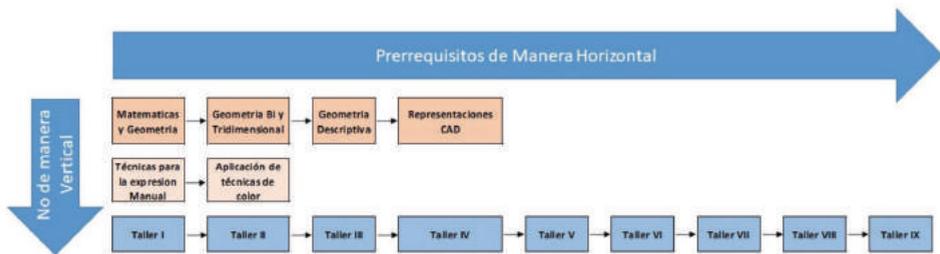
El programa no ha generado los espacios para analizar la relación existente entre estas dos áreas, aunque se han realizado algunos cambios en las temáticas de los componentes de módulo por parte de los docentes. En las dos mallas curriculares trabajadas hasta el momento se realizó un ajuste en el año 2013, el cual no incluyó ningún tipo de modificación en los dos módulos nombrados anteriormente.

Hasta el momento, la única herramienta que ha utilizado la facultad para indagar acerca del pensamiento que tienen docentes y alumnos sobre los medios de representación enseñados y los componentes de modulo enfocados al diseño, son las

herramientas (encuestas y reuniones) aplicadas en los ejercicios de autoevaluación para la renovación del registro calificado del año 2016.

La relación entre los componentes de módulo enfocados en el diseño (talleres) y los componentes del área de Infografía no guardan ningún tipo de relación directa.

No existen prerequisites entre ellos de manera vertical; solamente de forma horizontal (Figura 3), por lo que se encuentran estudiantes matriculados en componentes de módulos relacionados con el diseño en semestres avanzados y aun observando temáticas de representación y expresión gráfica.



167

Figura 3. Triada (Inicios de investigación)

Ejercicios de diseño

Una de las herramientas que se aplicó en el desarrollo de la investigación consistió en la aplicación de dos ejercicios de diseño en los cuales estudiantes de semestres intermedios elaboraron un proyecto específico (unidad de vivienda de 150 m² promedio, para una familia de cuatro personas, en un sector imaginario con una temperatura de 18°C promedio). El tiempo para el desarrollo fue de cuatro horas y se les asignó una herramienta gráfica establecida, Técnicas de Expresión digital (TED), Técnicas de Expresión Análogas (TEA) y maquetas.

Para la aplicación de esta herramienta se seleccionaron los grupos de taller matriculados en 4to, 5to y 6to semestre, los cuales tienen como temas asignados: equipamiento de baja escala, vivienda en altura y solución de proyectos de alta complejidad respectivamente. La

elección de estos tres semestres se dio a partir de las siguientes características:

- Estudiantes matriculados en la asignatura de taller en el programa de arquitectura de la IUCMC.
- Estar cursando mínimo la asignatura de expresión digital (estudiantes de cuarto semestre).
- Haber aprobado las asignaturas de expresión análoga.
- Semestres en línea que permitan hacer el seguimiento de los alumnos durante el año que dura la investigación.

Los tres grupos vinculados a la investigación fueron: Taller IV (10 estudiantes), Taller V (10 estudiantes) y Taller VI (15 estudiantes). Se desarrollaron los dos ejercicios de la siguiente manera:

Ejercicio 1

En este primer ejercicio, las técnicas de representación se asignaron según el nivel de conocimiento del estudiante y la asignatura de expresión que se encontraba cursando; todo esto con el objetivo de generar equidad en el desarrollo del ejercicio.

168

Al Taller IV se le asignaron “técnicas de representación análogas” (tema ya observado por los tres semestres). En Taller V desarrolló la idea a través de maquetas y el Taller VI con técnicas de representación digital (en este nivel, los estudiantes ya tenían un semestre de práctica de la herramienta).

Las exigencias hechas a los estudiantes se relacionaban solamente con respecto a los formatos y escalas -

- Taller IV, técnicas análogas: formato de pliego (100 * 70 cm), técnicas análogas libres.

- Taller V, maqueta: escala 1:100, materiales libres.

- Taller VI, técnicas digitales: formato de pliego (100 * 70 cm) en digital (JPG o PDF).

Ejercicio 2

El enunciado y tiempo de duración fue igual al ejercicio 1, pero en esta ocasión cada uno de los grupos (semestres) se dividió en dos subgrupos, a los cuales se les asignó una de las técnicas de representación restantes, para permitir la comparación entre los resultados obtenidos del ejercicio anterior con los resultados entre los estudiantes del mismo grupo.

Como caso especial, el grupo de 4to semestre no desarrolló el ejercicio con

técnicas de representación digital (solo maqueta y técnicas análogas), puesto que es un tema que se encontraban observando aun durante la elaboración del ejercicio.

Los requisitos de presentación fueron los mismos, con la idea de dirigir la evaluación del ejercicio solamente al proceso de diseño, poder realizar un paralelo entre los resultados y observar las posibles diferencias existentes entre la propuesta hecha por estudiantes de diferentes semestres, pero con la misma técnica de representación.

Resultados

Ejercicio 1

Una vez se recibieron los ejercicios, los resultados expusieron una situación inesperada: era innegable la semejanza entre los planteamientos hechos por todos los estudiantes y no solo entre propuesta del mismo semestre; las distribuciones, geometrías, proporciones y maneras de enfrentar el proceso de diseño presentaban características similares.

Como resultado normal se esperaba que los proyectos de los estudiantes de 6to semestre presentaran mayor elaboración y nivel de detalle, tanto por el nivel académico del grupo como por la herramienta asignada (técnicas de representación digital) y que los proyectos de 4to semestre (técnicas de representación análoga), aunque menos detallados fueran mucho más plásticos, conceptuales y exploratorios, así como lo plantea Dorta (2006, p.166):

La fuerza del boceto a mano alzada usando papel y lápiz se basa en el hecho de que no

existe el ordenador. A partir de un pensamiento creativo, el diseñador no necesita activar el sistema, esperar pocos minutos hasta que arranque, buscar la aplicación apropiada, esperar de nuevo a que cargue, escoger la herramienta ideal y finalmente dibujar. Este proceso puede interferir en el flujo creativo ya que el diseñador piensa en la herramienta.

Pero en este caso, las herramientas de representación no fueron un elemento diferenciador para guiar el proceso de diseño; la volubilidad, dependencia y relación con el diseñador que presentan las técnicas análogas o la limpieza, rapidez y precisión de las técnicas digitales pasaron a un segundo plano.

El 100% de los estudiantes iniciaron el proceso de diseño a partir de una vista en planta, la cual en algunos casos fue la única vista que presentó el alumno; en el caso de 4to semestre tan solo dos de diez alumnos entregaron

una vista tridimensional y tan solo cinco de diez proyectaron cortes y fachadas. En el caso de 6to semestre, ninguno de los estudiantes exploró el proyecto a partir de un modelo tridimensional y tan solo uno de ellos entregó una aproximación de cortes y fachadas.

En el caso del grupo de 5to semestre (trabajo en maqueta), aspectos como la fachada, cubierta y articulaciones volumétricas no fueron aspectos fundamentales para el desarrollo de la idea, sino que primaron las formas ortogonales y los detalles como pérgolas, aleros y pórticos, como adiciones usadas para dar un aspecto de elaboración. Si se proyectara la vista en planta de las propuestas realizadas en maqueta, se obtendría la misma geometría de los planteamientos hechos por los estudiantes de 4to y 6to semestre.

Ejercicio 2

El objetivo de este segundo ejercicio era permitir que los estudiantes del

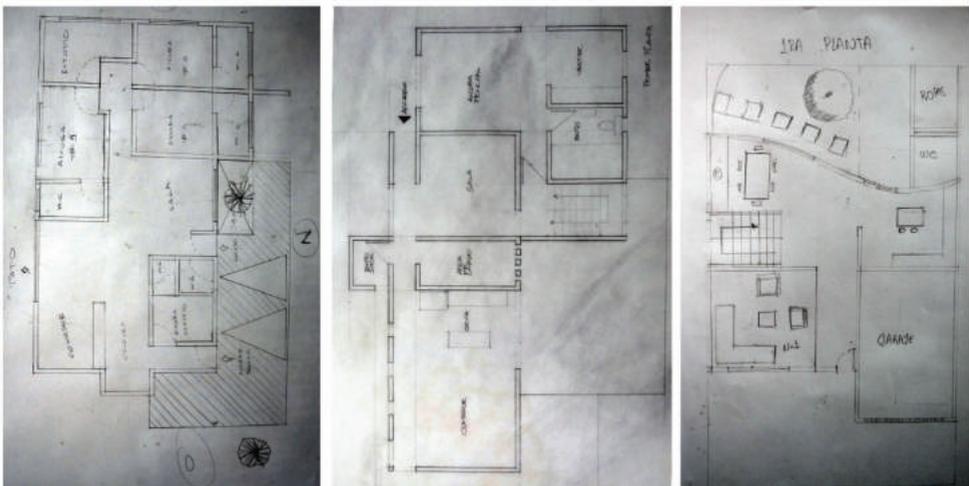


Figura 4. Propuesta de Vivienda. Estudiantes de 4to Semestre



Figura 5. Propuesta de vivienda. Estudiantes de 5to. Semestres

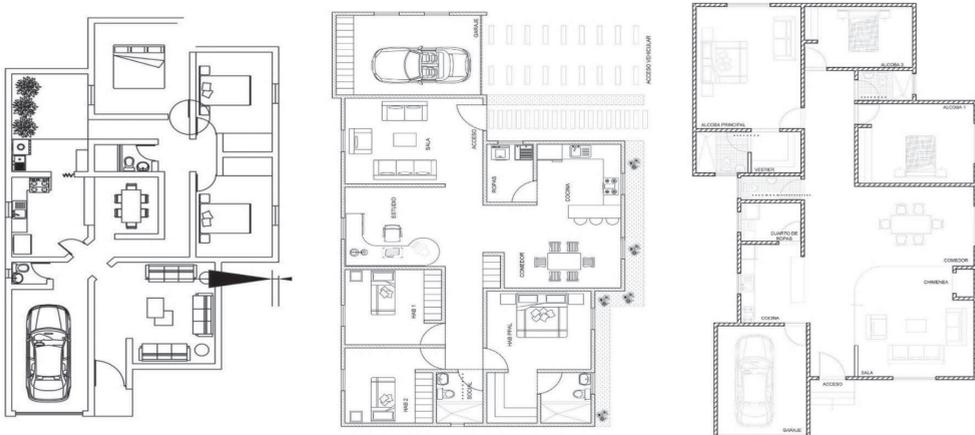


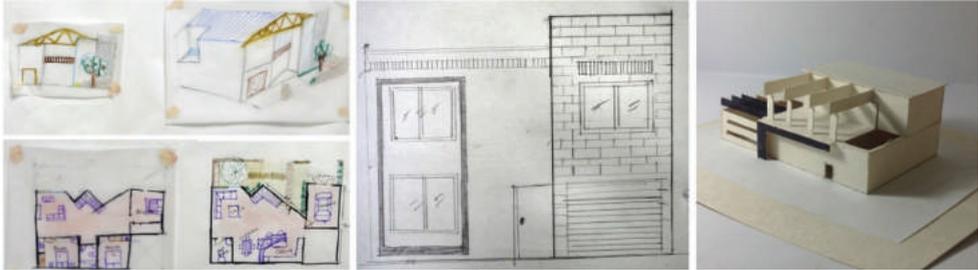
Figura 6. Propuesta de vivienda. Estudiantes de 6to semestre

mismo semestre exploraran las dos técnicas de representación que aún no se habían asignado, para realizar el paralelo entre los resultados del mismo grupo. 4to semestre desarrolló el ejercicio con maquetas y medios de representación análogos (no se asignaron medios de representación digitales puesto que recién durante este semestre se encontraban cursando esta asignatura); 5to semestre, medios de representación digitales y análogos; y 6to semestre, a partir de maquetas y medios de representación análogos.

Como característica especial, fue evidente que los estudiantes ya conocían la intención del ejercicio, por lo que se esperaban mejores resultados. Pero esta situación no representó ninguna ventaja para el estudiante ni influyó el cambio en la herramienta de representación. Los resultados presentaron las mismas características del ejercicio 1 (manera de enfrentar el proceso de diseño, geometrías, evolución del proyecto, escasas de vistas tridimensionales, ausencia de un concepto y falta de riqueza en la composición).

Esto, en consecuencia, llevó al grupo de investigadores por un nuevo camino: se hizo necesario examinar las bases teóricas del estudiante, lo cual

lleva directamente al docente, por lo que se generaron nuevas interrogantes que giraban en torno a los métodos de enseñanza.



171

Figura 7. Propuesta de vivienda. Estudiantes de 4to semestre

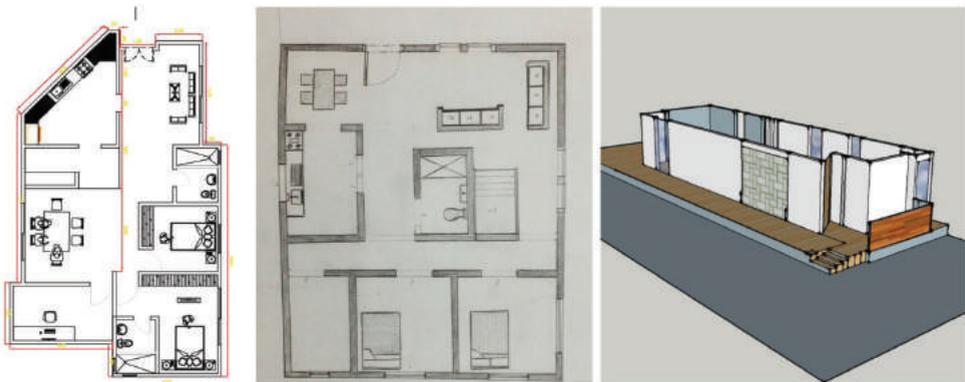


Figura 8. Propuesta de vivienda. Estudiantes de 4to semestre

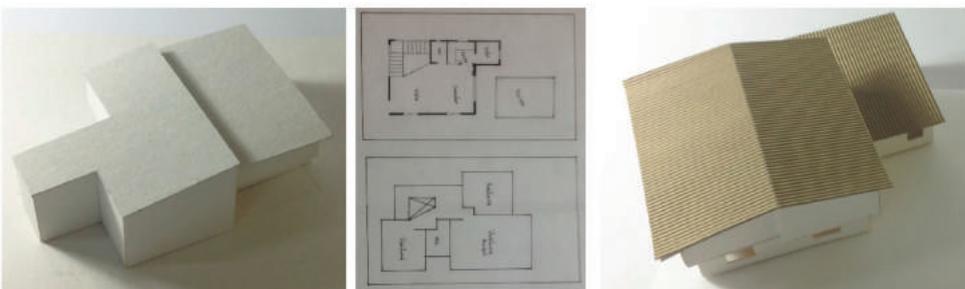


Figura 9. Propuesta de vivienda. Estudiantes de 4to semestre

Encuestas

172

La segunda herramienta empleada en la investigación consistió en dos encuestas que indagaron acerca de la posición que tienen estudiantes y docentes acerca del uso de los medios de expresión. Los resultados expusieron la fuerte inclinación que tienen, tanto alumnos como docentes, por los medios de representación análogos y desconocimiento de técnicas de representación digital.

Estudiantes

El 75% de los estudiantes eligió las Técnicas de Expresión Análogas (TEA) como el grupo de herramientas que usaban en mayor porcentaje, respaldando así la malla curricular y el gran número de asignaturas enfocadas en estas temáticas.

De igual manera, con un 90%, definieron las TEA como el mejor medio para la generación de una idea, sobre el 10% asignado a las Técnicas de Expresión Digital (TED), dejando la maqueta por fuera de esta etapa del proceso de diseño.

Para el desarrollo del proyecto eligieron la maqueta como la mejor herramienta, con un 50% y las TED con un 45%, relegando a las TEA con tan solo un 5%. Un resultado similar se generó cuando al preguntar acerca de la mejor herramienta para la presentación del proyecto: se asignó un 65% a las TED, 30% a la maqueta y de nuevo un 5% a las TEA.

Los resultados anteriores exponen la falta de conocimiento que tienen los estudiantes acerca de las características, fortalezas y debilidades de cada uno de los

medios de representación y el aporte que proporcionan para las diferentes etapas que componen el proceso de diseño de un proyecto arquitectónico: el romanticismo, personalización y relación con el diseñador de las técnicas manuales y la rapidez, precisión y limpieza de las técnicas digitales, (Sánchez 2013).

Un gran porcentaje se inclina por las TEA como los instrumentos de dibujo que más utilizan, pero luego lo relegan a tan solo el uso para la generación de la idea; así pues, surge el siguiente cuestionamiento: ¿qué tan importante es para el estudiante la generación de la idea?

En las preguntas que iban dirigidas a indagar acerca de las TED, el 45% eligieron SketchUp® como el *software* al que más uso le daban y un 50% de ellos definió que su nivel de dominio es regular y un 45% que es bueno, resultados que definitivamente no se reflejaron en el ejercicio de diseño, ya que tan solo un estudiante en uno de los dos ejercicios de diseño utilizó esta herramienta; el grupo restante de estudiantes eligió AutoCAD® para desarrollar su propuesta y utilizaron solamente las opciones de dibujo en dos dimensiones.

Docentes

La encuesta docente se realizó con el grupo de arquitectos que habían dirigido las asignaturas de diseño cursadas por los estudiantes que participaron de la investigación: diez docentes en total.

Las preguntas tenían el mismo enfoque de la encuesta aplicada a los estudiantes, las cuales buscaban medir la importancia que daban estos

a la relación medios de expresión-diseño, pero en este caso, dirigidas a los procesos de enseñanza.

En la primera pregunta acerca del medio de expresión que más utiliza cuando diseña un proyecto arquitectónico (a nivel profesional), el 80% de los docentes eligió las TEA y el 20% restante expresó que la maqueta, dejando de lado las TED.

Luego se solicitó que definieran que medio de expresión es mejor para cada una de las etapas que componen el diseño de un proyecto arquitectónico (generación de la idea, desarrollo del proyecto, presentación final). La respuesta de los docentes fue la siguiente: generación de la idea: 100% eligió TEA, desarrollo del proyecto: 55% maqueta, 45% TEA. Etapa de presentación: 60% Digital, 40% maqueta.

De esta manera, queda claro el valor y sentido que le dan los docentes al uso de las herramientas, puesto que son consecuentes con las respuestas, asignado un gran porcentaje de uso a las TEA en las etapas de generación de idea y desarrollo del proyecto, a diferencia de los resultados de la encuesta con los estudiantes.

Acercas del uso de *software* de dibujo, el grupo de docentes eligió AutoCAD® como el *software* que más usan, con un total de 55%, frente al 35% de SketchUp®.

Cuando se preguntó si consideraban que el uso de *software* de dibujo influía en el desarrollo del proceso de diseño de un proyecto, el 70% planteó que sí y a la pregunta de qué medio de expresión exigía a los estudiantes, el 60% definió que las TEA, ratificando así la posición que tienen los profesores frente al tema.

Al analizar las respuestas de las dos encuestas queda claro que la experiencia de los docentes les permite elegir, de manera adecuada, el instrumento de representación que utilizan en sus procesos de diseño a nivel profesional y la falta de cocimiento que poseen los alumnos con respecto al tema.

La duda es: si tienen una posición tan definida los docentes, ¿por qué no transmitir este tipo de hábitos y costumbres a los jóvenes en formación?, ¿acaso no consideran los docentes que este aspecto es fundamental en el aprendizaje de la arquitectura?, ¿están dejando de lado en sus asignaturas de diseño un tema tan importante como es el uso de las herramientas de representación?

La semejanza en las respuestas refleja la falta de conceptualización y no se evidencia ningún tipo de cambio: 35 alumnos de tres semestres con tres técnicas de representación diferentes llegaron a resultados similares.

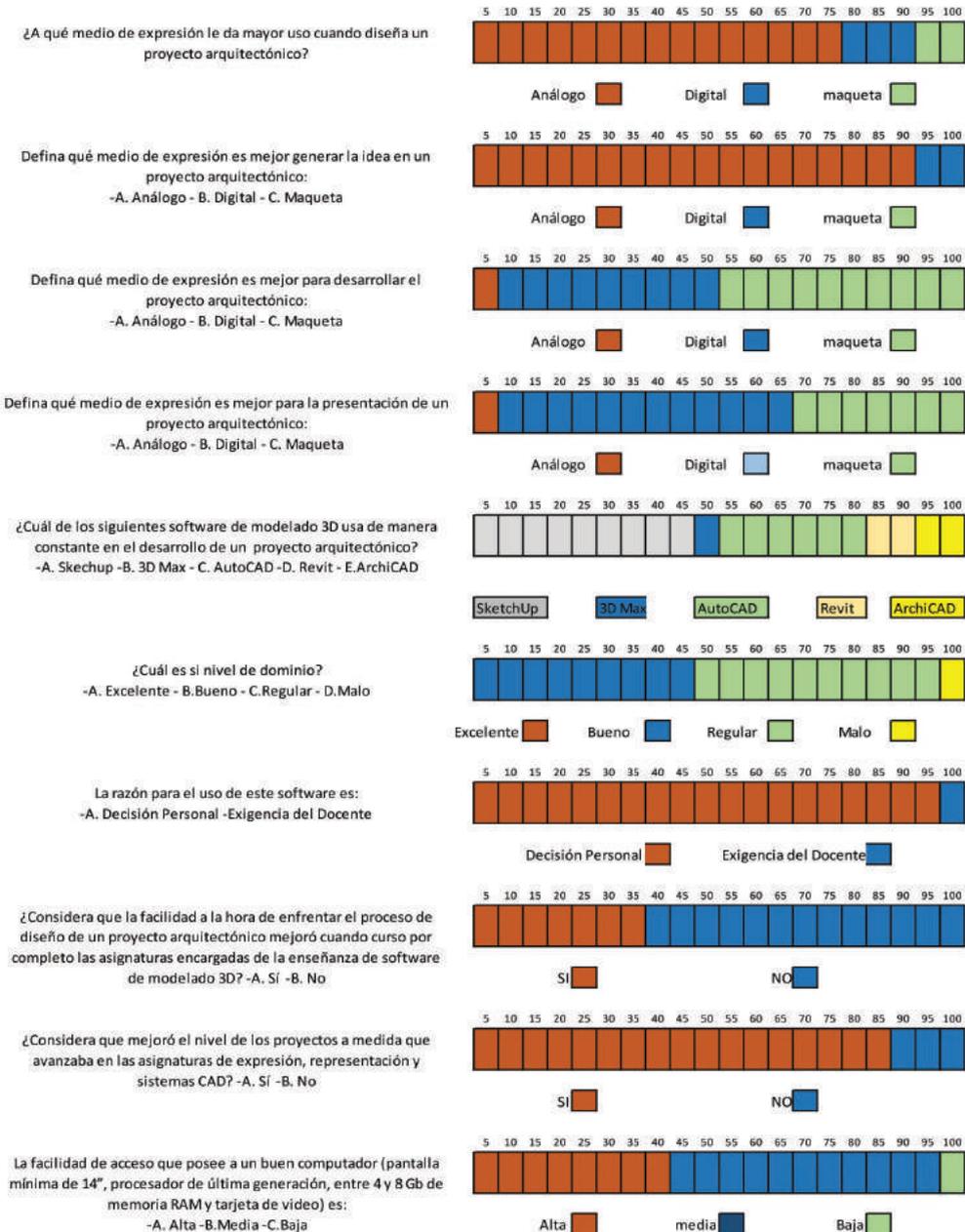


Figura 10. Encuesta a estudiantes.

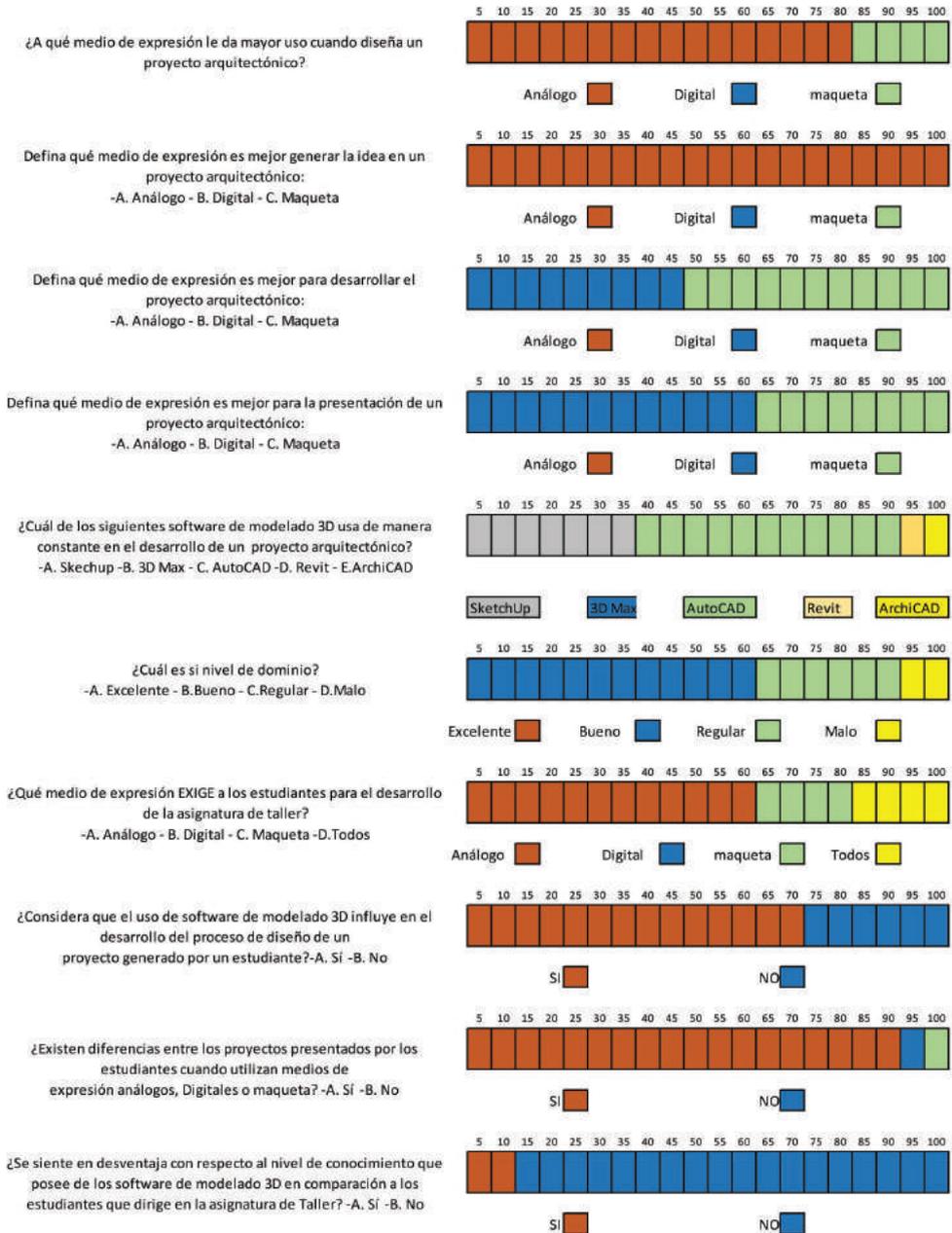


Figura 11. Encuesta a docentes

Conclusiones

176

El objetivo inicial de la investigación fue indagar acerca del conocimiento que poseen los alumnos sobre los medios de representación y su influencia en el aprendizaje del diseño, pero los resultados obtenidos demostraron que aunque el diseño y el dibujo guardan una relación innata, la teoría es el soporte de cualquier proceso creativo. El alumno debe tener una idea clara de lo que desea desarrollar; su intuición, posición frente a la profesión, su conocimiento de la situación actual de la sociedad y su criterio van a definir “el concepto” de diseño; es este el elemento que guiará todos los procesos creativos que enfrente y el cual al final permitirá justificar cada decisión que tome. Así lo plantea Kant (citado por Yori, 2008, p.46), para quien intuición y concepto se dan interrelacionados: “la intuición sin conceptos es ciega y el concepto sin intuición es vacío”.

Está claro que esta labor de guiar, crear los fundamentos teóricos y nutrir intelectualmente al alumno es una responsabilidad que en gran medida recae en manos del docente. En la arquitectura, a diferencia de otras disciplinas, no existen genios o superdotados que desarrollen grandes niveles de conocimiento a temprana edad. Los grandes representantes de la arquitectura son personajes mayores que han realizado un largo recorrido a través de la historia, han analizado y entendido los procesos de cambio de la sociedad, han dejado de ver la profesión como solo un arte para comenzar a entenderla como un instrumento que permite dar soluciones físicas a necesidades humanas y sociales. Como una de las

principales diferencias con respecto a los otros arquitectos, ellos han tenido un acompañante, guía y maestro que ha dirigido y, a la misma vez, estudiado este proceso de aprendizaje.

Como en casi todas las profesiones y disciplinas que realiza el hombre, se hace necesario que alguien con más experiencia y conocimiento acerca de un área, eduque y trasmita los conocimientos adquiridos a un alumno, que de igual manera trasladará este aprendizaje a un nuevo discípulo y así sucesivamente de generación en generación.

Así como en todas las actividades que desarrolla el hombre, en la arquitectura estas instrucciones, cánones o parámetros aprendidos deben ir evolucionando de manera rápida pero precisa, ya que cada respuesta que se dé a una necesidad o solicitud realizada por un cliente, ya sea individuo o sociedad debe dar soluciones renovadas, inteligentes y concretas que sean funcionales, pero a la vez estéticamente agradables y respetuosas con el entorno.

Esta es una responsabilidad que no se debe aceptar solo, si ya en épocas pasadas otros profesionales realizaron el mismo trabajo, “¿por qué razón se habría de romper la continuidad? y de forma caprichosa querer iniciar de manera separada, egoísta y equivocada el proceso, sería como querer volver a dar inicio a siglos de evolución” (Sánchez, 2013, p.117). Por su parte, Pérez (2006) plantea:

La Educación constituye uno de los objetivos estratégicos de una sociedad. En los últimos años se ha producido una revalorización de su papel en el progreso social, lo

que ha traído en consecuencia la consideración de las capacidades humanas como un objetivo del desarrollo social y como elemento sustancial de las estrategias para lograrlo.

Así pues, el trabajo del maestro se hace esencial en el desarrollo del futuro profesional y, por lo tanto, exige al docente una serie de conocimientos no solo de la profesión específica, sino también una comprensión de esta nueva tarea que, más que una profesión, debe verse como una vocación. El docente debe a diario generar minuciosos procesos de reflexión y autocrítica y debe actualizar su conocimiento acerca de esta labor. Entre estas responsabilidades está la actualización y entendimiento de los modelos pedagógicos que guían la enseñanza en el país.

En este sentido y apoyándose en el análisis de los datos obtenidos en la primera etapa, surge una serie de interrogantes que giran en torno al mismo tema: los métodos docentes y las didácticas educativas utilizadas en la enseñanza del diseño arquitectónico: ¿Tienen claro los arquitectos que dirigen asignaturas de diseño, en este caso específico en arquitectura, los modelos pedagógicos que han guiado la enseñanza del diseño de la profesión en el país?, ¿Tienen claro cómo han evolucionado los currículos y los modelos pedagógicos durante este acelerado crecimiento de la ciudad y la academia?, ¿o simplemente un arquitecto se limita a “corregir” o “asesorar” el planteamiento hecho por el estudiante, de manera subjetiva?

Al igual que en muchas profesiones, en la arquitectura existe un gran número de docentes que

ven la academia como un ingreso económico más y no como un campo en el que puedan desarrollarse como profesionales de la enseñanza; por lo tanto, no están educados para transmitir los conocimientos adquiridos. El ser un gran arquitecto no hace que necesariamente este profesional sea un gran docente; así lo plantean Correal y Verdugo (2011, p. 80):

El taller de diseño o proyecto arquitectónico es una de las estrategias pedagógicas más tradicionales en la enseñanza de la arquitectura y el proyecto; su didáctica es bien conocida y se fundamenta en el aprender a hacer de una manera empírica y pragmática en la que los profesores, con contadas excepciones, fuera de su competencia disciplinar, su experiencia de formación como estudiantes, y su mayor o menor experiencia docente, no tienen formación en pedagogía y didáctica.

El proceso de diseño, el planteamiento arquitectónico o Proyecto exige la aplicación de unos pasos en donde la praxis y la *poiesis* se deben conjugar de manera precisa. Osorio (2014, p.74) afirma:

El proyecto es una solución intelectual, de algunos requerimientos de los seres humanos, evidenciados a través de una composición arquitectónica en la cual se ponen a prueba unos pasos y/o procedimientos necesarios para prefigurar un objeto, y, por tanto, para predisponer una solución.

Por consiguiente, el docente debe tener clara la manera en la que va a desarrollar su materia y no solamente apoyado en el plan de asignatura que

le proporciona el programa o facultad. El profesor debe enfocarse en más que simplemente guiar al estudiante en el desarrollo de una actividad específica o temática según el semestre en el que se encuentre; lo realmente importante es enseñar al futuro profesional a descubrir y pulir su método de trabajo.

178 Burbano y Ospina (2003, p. 10) afirma que “cada diseñador ‘es’ una metodología, un método, una ideología”.

El arquitecto debe estar preparado para enfrentar cualquier tipo de proyecto, saber el tipo de aporte que puede realizar y la forma en la que puede participar en cualquier etapa de su vida profesional. De manera que es responsabilidad del docente orientar a los alumnos en este tipo de procesos, pero como lo afirman Rollie y Branda (2004, p. 19):

En muchos casos se ve a la pedagogía como un auxiliar instrumental, o un proveedor de técnicas de trabajo o en el mejor de los lugares, como un marco de referencia general y no como

un elemento constitutivo de la construcción del saber.

En consecuencia, este proceso investigativo toma un nuevo rumbo y se enfocará en determinar las didácticas educativas y los métodos de enseñanza que están utilizando los docentes de la institución. De este modo, se puede medir más a fondo la incidencia que han tenido en el aprendizaje y desarrollo del futuro profesional.

En este caso específico quedó claro que, al menos en el nivel intermedio de la carrera, los medios de representación no están influyendo en el desarrollo cognitivo del estudiante. Las propuestas hechas por alumnos de tres semestres diferentes presentaron características semejantes y una consigna de trabajo llevó a un total de 35 estudiantes a desarrollar en dos ejercicios de diseño (dos proyectos por estudiante) 70 propuestas de vivienda similares en geometría, proporción y composición. Este resultado demuestra la importancia de unas buenas bases teóricas y la relación directa con el arquitecto-docente y su conocimiento, experiencia y capacidad de transmitir el saber.

Referencias

- Albornoz, C. y Restrepo, F. (2006). Cuadernos Azules. *Revista Universidad de los Andes*, 4, 4-5.
- Bund, E. y Rábano, M. (2005). *Influencias de la mediación digital en la codificación arquitectónica*. Teoría y proceso de diseño arquitectónico. Disponible en http://cumincades.scix.net/data/works/att/sigradi2005_494.content.pdf
- Burbano, E y Ospina, C. (2003). *La investigación. Formación del Arquitecto. Investigación*. Bogotá: Ediciones Escala.
- Correal, G. y Verdugo, H. (2011). Sobre modelos pedagógicos y el aprendizaje del proyecto arquitectónico. *Revista de Arquitectura*, 13, 80-91. 179
- Dorta, T. (2006). ¿Virtualidad y creación? El vacío del ordenador en el diseño conceptual. *Temas de disseny*, 23, 160-170.
- Erazo, E. D. y Sánchez, P. (2013). Incidencia de medios de expresión digital en formación de arquitectos y arquitectas. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 11(2), 769-781.
- Montagu, A. (2004). *Cultura Digital. Comunicación y Sociedad*. Argentina: Ediciones Gráfica MPS.
- Osorio, J. (2014). Pedagogía del Proyecto en Arquitectura. Proyecto, Análisis, Composición e Idea. *Arquetipo*, 9, 71-97.
- Pérez, M. (2006). *Freire y Vygotsky en los procesos educativos latinoamericanos Contemporáneos*. Disponible en http://www.cubaarqueologica.org/document/ant06_perezperez.pdf
- Redondo, E., Fonseca, D., Giménez, L., Santana, G. y Navarro, I. (2012). *Alfabetización Digital para la enseñanza de la Arquitectura: Un estudio de Caso*. Disponible en <http://www.unisinos.br/revistas/index.php/arquitectura/article/view/arg.2012.81.08>
- Rollie, R. y Branda, M (2004). *La enseñanza del diseño en comunicación visual*. Argentina: Nobuko.
- Sánchez, P. (2013). Docentes Analógicos, Estudiantes Digitales. Dos lenguajes en las aulas de Arquitectura. *Revista Escala*, 232(51), 126-127.
- Sánchez, P. (2014). Vínculo docente-alumno: herramienta determinante en la caracterización de la ciudad actual. *Revista Escala*. 231(52), 117.
- Sánchez, P. (2015). *La incidencia de los medios de expresión en la formación de arquitectos, a partir del análisis realizado en el programa de arquitectura de la Universidad del Tolima*. Trabajo de grado de Maestría en Educación, Universidad del Tolima, Ibagué.
- Yori, C. (2008). *Pensando en clave de hábitat. Una búsqueda por algo más que un techo*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.