

# MODOS DE HACER ARQUITECTURA\*

Ruth Marcela Díaz Guerrero\*\*

Universidad Santo Tomás, Colombia

Recibido: 5 agosto 2013

Aprobado: 20 septiembre 2013



Taller de inducción en la Facultad de Arquitectura.  
Fuente: Fotografía de la Arquitecta Mary Josefina López

\* Artículo resultado de investigación científica aprobado en Convocatoria Interna de la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga, 2012-2013.

\*\* Arquitecta egresada de la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga y Doctora arquitecta de la Universidad Politécnica de Cataluña. Magíster en estudios semiológicos de la Universidad Industrial de Santander, Especialista en Filosofía de la ciencia de la Universidad de Antioquia, y Especialista en prácticas de investigación y acción pública del Instituto Nacional de Investigaciones Científicas INRS – Universidad de Quebec. Profesora titular en la Universidad Santo Tomás, Facultad de Arquitectura, Bucaramanga, coordinadora del proyecto para la creación de la maestría en arquitectura y líder de la línea de investigación en Proyectos arquitectónicos y urbanos. Docente desde 1992 (Universidad Santo Tomás, Universidad Industrial de Santander), ha sido docente invitada en las universidades Piloto y Javeriana de Colombia, y en la Universidad Politécnica de Cataluña, España como ganadora de la Beca Inter-campus. Igualmente se ha desempeñado como profesora encargada y auxiliar de investigaciones en la Universidad Laval, Canadá.  
E-mail: ruthmdiazg@yahoo.com.co / ruthmarceladiazguerrero@mail.ustabuca.edu.co

## RESUMEN

Este artículo presenta resultados parciales del proyecto de investigación “Hacer arquitectura cinematográficamente”, el cual busca la creación de herramientas cinematográficas para la enseñanza de la arquitectura. Se tratarán aquí los resultados de la 1ª fase de la investigación, en la cual se ha buscado reconocer y caracterizar las maneras comunes de hacer la arquitectura en el contexto actual (2004 – 2013), a través de publicaciones informales como blogs y páginas de internet que no pertenecen a instituciones certificadas académicamente.

En la 2ª fase se verifican los discursos académicos y los textos que sirven de referencia a los procesos o métodos de diseño, tanto los referidos en las páginas web de la 1ª fase, como los que fueron determinados en el estado del arte de la propuesta. La etapa final realizará el estudio particular de los discursos de los diseñadores, docentes de arquitectura en un proceso de autoevaluación y reconocimiento del saber hacer propio. Este reporte se ocupa de los resultados parciales de las dos primeras fases.

## PALABRAS CLAVE

Métodos de Diseño, Metodologías del Diseño, Procesos de Diseño, Modelos de Diseño, Tipologías de Diseño, Aprendizaje y Enseñanza de la Arquitectura.

# MANY MANNERS TO DO ARCHITECTURE



*Taller de inducción en la Facultad de Arquitectura.  
Fuente: Fotografía de la Arquitecta Mary Josefina López.*

## ABSTRACT

This paper is a partial report of the research project “To do a filmic architecture”.

Who aims to create a workshop model for teaching architecture in which cinematic tools are used. This article reports the results from the first phase of the research, in which we have sought to recognize and characterize common ways of doing architecture in today’s context (2004 – 2014), who are published in an informal spaces, such as blogs and websites, that do not belong to certified academic institutions.

There are a research about the formal academic discourses and texts, in the second phase of this work (those who are published by certificated institutions, journals, etc.). The last stage of the research will study the particular discourses of designers, teachers and students of architecture who will conduct an auto-portrait (in a self-assessment) and characterization of their own expertise. This report informs about the partial results of these first two phases.

## KEYWORDS

Design Methods, Design methodology, Processes, Design Models, Types of Design, Learning of Architecture.

## INTRODUCCIÓN

"Siempre tenía un inmenso deseo de aprender a distinguir lo verdadero de lo falso, para ver claro en mis acciones y andar con seguridad en esta vida".  
René Descartes, *Discurso del método*, 1637.

El objetivo del trabajo de investigación desde el cual se presenta este texto es proponer elementos didácticos para la enseñanza del diseño arquitectónico que se formulan a partir de un paradigma cinematográfico; dicho proyecto de investigación, aprobado en convocatoria interna de la Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga en mayo de 2013, es la primera fase de un proyecto mayor que se ha ido presentando por etapas. El proyecto completo consta de 3 etapas, cada una de las cuales tiene fases de desarrollo, a la fecha han sido presentadas dos fases de la primera etapa; estas fases permiten la definición de los elementos necesarios para la formulación, puesta en marcha y evaluación de la propuesta. Este artículo presenta resultados parciales de las dos primeras fases de la primera etapa. La segunda etapa será la formulación y aplicación de la propuesta en un ejercicio piloto y la tercera la evaluación y reformulación de la misma con miras a su implantación en un ejercicio académico de pregrado.

Este proyecto doctoral respondía, tal y como lo hace el proyecto actual, a una preocupación recurrente en el ámbito universitario de la enseñanza de la arquitectura, acerca del rol que deben jugar las tecnologías de la información y herramientas de trabajo como el CAD, u otro tipo de tecnologías y software en la concepción y el diseño. En aquel momento (1998-2001), se reconocía que no se trataba de una pregunta nueva, y de hecho, la reflexión se daba a partir de esa misma pregunta, tal y como fue formulada por Alexander en su texto "3 ensayos sobre matemáticas y diseño. Un tema muy solicitado: computadores y diseño" (Alexander, 1971, p. 9). Hoy en día reconocemos como particularmente notable la paradoja que ha hecho de Alexander uno de los padres de la arquitectura de software, en tanto que en arquitectura (al menos en el medio latinoamericano), en general se ignora el contenido exacto de su trabajo.

En este proyecto se busca continuar con las reflexiones en torno al rol de las herramientas de representación, (tanto las conceptuales como las materiales) en los procesos creativos y de desarrollo de nuevo conocimiento; es necesario señalar que este interés no proviene de posibles innovaciones en su uso o del desarrollo de herramientas innovadoras, sino del hecho de que en el marco del pensamiento sistémico dentro del cual se concibe teóricamente la propuesta cinematográfica, no es posible pensar las actividades humanas (incluida la arquitectura) sin comprender las mutuas interdependencias que existen entre modos de representación, herramientas, actividades vitales, resultados o productos, actores, roles y escenarios.

En el trabajo preliminar de investigación doctoral, se planteó el caso de la arquitectura partiendo de la hipótesis de que cada nuevo diseño o cada avance corresponde a ese desarrollo de nuevo conocimiento que implica no sólo modos de ver o de representar, sino también modos de hacer y de vivir; así se propuso un trabajo de investigación histórica, en el cual se identificó el rol que jugó el desarrollo de lo pictórico como modo de representación (desde la perspectiva, el dibujo lineal o simplemente el perfeccionamiento en la fabricación del papel y de los lápices) en la consolidación de la arquitectura. El análisis comparativo de los trabajos de Durero con los de los arquitectos de ese mismo período, ilustra las transformaciones en los modos de representar, al tiempo que se evidencian los avances técnicos, formales y funcionales de lo arquitectónico, en el marco del desarrollo de los modos de vida.

En la actualidad, las transformaciones que a finales del siglo XX se anunciaban coyunturales han ido realizando su tarea transformadora de los modos de vivir y de pensar; a modo de ejemplo, cada vez es más frecuente la situación en la cual en las aulas de clase no se encuentra trabajo a mano, ni desarrollos de trabajo de composición (en algunos casos no hay papel, ni lápices). Podría pensarse que de una manera cada vez más generalizada lo pictórico (entendido como aquello que se elabora con herramientas como el lápiz, el papel o la geometría plana) ya no es suficiente, ni atractivo para los estudiantes o docentes, pues no da cuenta de las formas complejas que desarrollan la vida y la arquitectura.

En la tesis doctoral sobre la cual se funda este trabajo, se desarrollaron estos aspectos a la par que se estudia la evolución de los mecanismos de representación, desde el dibujo, pasando por la fotografía, hasta llegar al cine. Igualmente, el modelo cinematográfico se estudió desde una perspectiva semiótica y epistemológica, siguiendo la propuesta de G. Deleuze (1983), la cual está fundada en los trabajos de H. Bergson (1907) y Ch. Sanders Peirce (1867); esta propuesta comprende y usa este mecanismo fílmico como una nueva fuente sistemática de comprensión del pensamiento humano, dentro del cual se puede encuadrar el hacer reflexivo y creativo del arquitecto, como un edificador de imágenes-tiempo-movimiento.

Con el sólido apoyo de ese trabajo doctoral, leído en 2001 y reconocido como finalista al concurso de mejores tesis doctorales de Cataluña, se inició el trabajo posdoctoral que busca pasar de las potencialidades de ese modelo epistemológico a elementos didácticos concretos, con los cuales apoyar la enseñanza, la comprensión y el desarrollo de la práctica arquitectural. Dado el tiempo transcurrido entre la lectura de la tesis doctoral y la situación actual (12 años desde junio de 2001 a mayo de 2013), esta primera fase del proyecto de investigación, apoyado por la Universidad, ha requerido un paso preliminar complementario, compuesto por una revisión del estado del arte que se había elaborado entre 1998 y el 2000, es decir, se requirió visitar el estado de avance en las investigaciones acerca de los modos de hacer arquitectura, así como un volver a mirar de los instrumentos que se usan actualmente para este trabajo y una revisión de las relaciones entre cine y arquitectura.

Dicha actualización no hace parte del proyecto de investigación presentado a convocatoria interna; esta tarea se ha venido realizando como parte de la consolidación de la línea de investigación “Proyectos Arquitectónicos y Urbanísticos” del Grupo de Investigación de la Facultad de Arquitectura, dentro de la cual se inscribe el proyecto. De manera concreta, para el proyecto se realiza una revisión de las prácticas de diseño actuales, que se han llamado “modos de hacer”, pues no es metodológicamente viable que se inicie la exploración de un nuevo modelo y que se espere conocer los efectos del uso del mismo, si no se han identificado y referenciado claramente los modelos tradicionales que se encuentran en vigor en la actualidad.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, el objetivo de la primera fase del trabajo de investigación fue iniciar el diagnóstico y caracterización de los “modos de hacer”; las siguientes páginas presentan los resultados parciales de este trabajo, de manera que, se pueda empezar a prever el posible impacto, eficacia o los resultados de esa nueva manera de hacer, teniendo en cuenta unas maneras de proceder conocidas. Igualmente, se espera identificar en este primer sondeo de los modos de hacer proyectos, cualquier presencia de elementos que puedan asimilarse a elementos cinematográficos en las formas de trabajo de diseño actual.

Para realizar dicha identificación de componentes de diseño o “modos de hacer”, se formularon varias estrategias, cada una correspondiendo a momentos diferentes del trabajo

de investigación. A partir de este punto, se identificará cada uno de los hallazgos como “modo de hacer” con el objetivo de no confundir las observaciones del investigador, con las propias definiciones encontradas que pueden llamarse en palabras de sus autores: métodos, procesos, modelos, etc.

## ASPECTOS METODOLÓGICOS

La primera estrategia de investigación que se planteó (primera etapa), apunta a la identificación en internet de los discursos no académicos, es decir, de aquellos textos de tipo discursivo o argumentativo, publicados en blogs, páginas de estudiantes o portales sin reconocimiento académico, en los cuales los individuos explican, argumentan y aconsejan modos de hacer que consideran correctos y mejores, en los que esperan desarrollar con éxito la tarea de diseño o exponen la tarea que han desarrollado exitosamente.

En esta primera etapa, que no pertenecía a los objetivos del trabajo original, se han identificado trabajos valiosos de docentes e investigadores Colombianos que han realizado investigaciones dentro de sus espacios académicos, facultades o universidades, tendientes a un diagnóstico o a una identificación de prácticas comunes de diseño o de trabajo en las aulas de taller y de diseño. Estos trabajos que aparecen aquí, empiezan a ser nombrados o referidos en las páginas o sitios webs de tipo divulgativo; previamente, algunos de ellos ya habían sido identificados en la actualización del estado del arte de la temática.

La segunda estrategia propuesta, que también se encuentra en proceso de realización, se orientó a la identificación de estos modos de hacer en textos específicos, de alto valor referencial, que se pueden clasificar como textos científicos, escritos por arquitectos y/o diseñadores reconocidos, con grandes procesos de divulgación y con un reconocido impacto en el medio. Se inicia esta labor en la estrategia anterior, identificando los textos que más se mencionan en sitios no académicos. A continuación se acudió a las bibliografías de estos mismos textos, a los sitios de programas académicos reconocidos, a los sitios de profesores, cursos, maestrías, programas de diseño, y finalmente, a la propia información bibliográfica que está disponible en las diferentes universidades de Colombia. Este trabajo ha revelado dificultades inherentes al acceso limitado, a la información de docentes y universidades. En la actualidad, se encuentra desarrollado en un 50%. La primera fase de la investigación se encuentra en un 70% de su desarrollo.

La tercera estrategia de búsqueda, que aún no se inicia, tendrá que ver con la identificación en la práctica real, personal, individual y profesional, de los “modos de hacer” la labor arquitectónica de estudiantes, docentes y profesionales de la arquitectura. En esta tercera etapa, que corresponde a un proyecto de investigación aún no aprobado, espera lograr con el apoyo de un grupo de docentes y de estudiantes de taller, un autodiagnóstico de las propias prácticas de diseño y de la forma en que éstas se transmiten en el aula de taller.

Una vez identificados y caracterizados los diferentes “modos de hacer”, será posible evaluar la pre-existencia de elementos conceptuales e incluso permitirá identificar los prejuicios que tienen los docentes, investigadores y estudiantes de arquitectura asociados a lo cinematográfico y determinar los mecanismos de aproximación, desde los modos tradicionales, hacia esta nueva manera de concebir el ejercicio proyectual. El proyecto de investigación completo, en el cual se enuncian en forma primaria los modos de hacer cinematográficos, está derivado, como ya se mencionó, del trabajo de tesis doctoral<sup>1</sup> “El espacio público

<sup>1</sup> Es posible el acceso al documento completo de la tesis doctoral en PDF, siguiendo el vínculo: <http://upcommons.upc.edu/handle/10803/6791>. Consultado el 10 de febrero de 2013.

como escenario, la arquitectura como obscenidad” (2001), tesis dirigida por J. Muntañola y leída en la Universitat Politècnica de Catalunya. Dicho trabajo, elabora los fundamentos semióticos y cinematográficos para una nueva aproximación al proyecto arquitectónico: una arquitectura cinematográfica<sup>2</sup>.

## RESULTADOS PRELIMINARES: LO QUE DICEN LOS EXPERTOS

Teniendo en cuenta que la investigación original se finalizó en 2001, en primer lugar, se impuso una actualización del estado de la cuestión en cuanto a las relaciones entre cine, semiótica y arquitectura, que sirvió a la formulación del proyecto de investigación. Como parte de este trabajo, se identificaron numerosas publicaciones, blogs y textos que actualizan las discusiones en torno al tema de las maneras de hacer arquitectura, así como la creciente actualidad de las temáticas relacionadas con la imagen, con la percepción, y en general, con las maneras de hacer y diseñar, que implican la utilización de tecnologías informáticas y de las comunicaciones.

Evidentemente, esta multiplicación de la información tiene que ver con el crecimiento de la información directamente accesible a través de internet en 2013, en comparación con la información que era directamente accesible a finales del siglo XX, cuando se realizó la investigación original; en otras palabras, no es posible concluir a partir de esta primera revisión, que se haya dado un aumento del interés por estas temáticas, ya que actualmente es mucho más fácil publicar y acceder a lo publicado sobre una determinada área del conocimiento como ésta.

En su valiosa recopilación de textos, Ortega (2009) se refiere al hecho de que es igualmente posible que se estén escuchando y repitiendo en la academia, los ecos del uso y desarrollo del software de la industria aeroespacial o de la implementación de sofisticadas herramientas de diseño creadas por diseñadores de computadores para grandes firmas multinacionales de arquitectura; estos análisis parecen apuntar al hecho de que sí se ha dado un aumento de la producción escrita sobre estos temas en los últimos años y de que es posible que estas maneras de hacer arquitectura estén llegando a la mesa de discusión impulsadas por el éxito de proyectos como el Museo Guggenheim de F. Gehry en Bilbao (1997) o en la actualidad, debido a la gran popularidad de los megaproyectos de la arquitecta Zaha Hadid y de las investigaciones de su asociado, el Arquitecto Patrik Schumacher.

Particularmente es necesario referirse al caso de este autor: Patrik Schumacher<sup>3</sup>. En los textos y publicaciones de los últimos 5 años se encontraron numerosas y frecuentes referencias de su “Manifiesto parametricista” (2008) y muy pocas referencias de su libro “The autopoiesis of architecture”, Volumen 1 (2010) Volumen 2 (2012); un dato preliminar reveló que en el 70% de los sitios visitados se menciona o cita el manifiesto en forma directa o indirecta. Estos datos preliminares permiten suponer que este autor y su popularidad, o el renombre de su colega y asociada Zaha Hadid, han contribuido a reavivar las discusiones en torno a las maneras de hacer o diseñar el proyecto, y al uso que se debe dar a las tecnologías de la información, sin que aún se pueda concluir que la mención a sus trabajos implique una aceptación, o incluso comprensión de sus trabajos.

Como ejemplo notable de resultados e insumos alcanzados en la investigación de fuentes no-oficiales, para la temática que estamos presentado, puede mencionarse el caso de las

<sup>2</sup> Igualmente puede leerse el artículo: Díaz, R. (2004). Arquitectura cinematográfica. En *Revista ESCALA* (196), 81-84.

<sup>3</sup> <http://www.patrikschumacher.com/Texts/Parametricism%20as%20Style.htm>. Sitio web oficial del autor. Consultado el 15 de abril de 2013.



conferencias desarrolladas en noviembre de 2013 por el Instituto de Artes de California, CalArts y la maestría en estética y política: “The politics of parametricism, digital technologies and the future(s) of sociality”<sup>4</sup>; a raíz de estas conferencias, se inició un foro de discusión en el sitio web Archinect<sup>5</sup> que es un ejemplo notable del desarrollo y persistencia de esta temática. Durante los 90 días que este foro permaneció abierto, se acumuló 181 comentarios de más de 20 usuarios del portal, entre los cuales, se contó con la participación del Arquitecto Schumacher. Esta página web y foros como este, permiten acceder a los discursos de profesionales que hemos llamado “del común” y conocer sus ideas y prejuicios en torno al tema del quehacer arquitectónico, al tiempo que nos permiten identificar textos como el de Schumacher que tienen un reconocimiento y un impacto en esas nociones.

Otra notable recopilación la realizan Menges y Ahlquist (2011); en este compendio de artículos se da una mejor comprensión del desarrollo de estas discusiones, refiriéndose precisamente a este pensamiento influido por el progreso de los computadores, así como a la popularización del uso del software en procesos de diseño. En este libro se recuperan los aportes de grandes pensadores para la arquitectura, como el premio Nobel Bertalanffy (1968), considerado por muchos el padre de la Teoría de los Sistemas; Jhon Frazer, autor de “Evolutionary architecture” (1995); o el ya mencionado Alexander, autor entre otros del artículo “Sistemas generando sistemas” (1968). Igualmente, el libro demuestra -al verificar las fechas de las publicaciones originales- algo que ya se había mencionado: los desarrollos actuales en software han puesto en escena discusiones que se creían terminadas en la década de los setentas.

En el libro de Ortega (2009) mencionado previamente (pp. 169 - 179), Jhon Frazer presenta un artículo muy valioso “Ordenar sin ordenador” (2005), en el cual se realiza un recuento de todos los trabajos y discusiones importantes que se dieron entre 1969 y 1979, que han sido retomados en las discusiones actuales.

Por ahora, es necesario dejar de lado el análisis de las tendencias en publicaciones relacionadas, que no es el objetivo central de este artículo, para pasar directamente al trabajo desarrollado en la investigación, como es el estudio de estos “modos de hacer” el proyecto arquitectónico y urbanístico, de los que hablan y publican los arquitectos que en hoy en día hemos llamado “del común”.

## **RESULTADOS PRELIMINARES: LO QUE DICEN Y HACEN LOS ARQUITECTOS DEL COMÚN**

Recordemos que la investigación ha desarrollado una búsqueda sistemática en sitios web o blogs considerados no pertenecientes a instituciones académicas. En una primera serie de búsquedas, se intentó desarrollar un proceso con palabras claves en el que no se indujeran los resultados, por lo tanto, no se utilizaron, en esta primera exploración, palabras claves como métodos, metodología, procesos, o cualquier palabra que apuntara a un modo de hacer<sup>6</sup>.

La primera serie de búsquedas con la palabras “Hacer + Arquitectura”, arrojaron más de 35.000.000 de resultados<sup>7</sup>. Sin embargo, luego de filtrar la búsqueda y eliminar los resultados

4 Disponible en: <http://aestheticsandpolitics.calarts.edu/conferences>, Consultado el 9 de mayo de 2013.

5 Disponible en: <http://archinect.com/news/article/86857898/parametric-smackdown-patrik-schumacher-and-reinhold-martin-debate-at-calarts-conference>, Consultado el 2 de mayo de 2013.

6 Lamentablemente al momento del inicio de este trabajo no se disponía de ninguna herramienta informática para la realización de vigilancia tecnológica o de rastreo de datos que hubiese permitido realizar este trabajo de revisión de la información en forma automática. Por tal razón, este trabajo se inició manualmente, realizando una revisión sitio por sitio de las 50 primeras páginas de resultados (500 resultados).

7 Al momento de la redacción de este artículo, se ha realizado la misma búsqueda y el resultado han sido 37.400.000.

relacionados con arquitectura de computadores, publicidad, ventas y noticias, los resultados se comprimieron drásticamente en un porcentaje que se ha estimado superior al 95%. A modo de ejemplo, de los 100 primeros resultados, sólo 8 contenían información relevante para la investigación, a pesar de que ellos condujeron a 25 páginas con posibilidades de contener información. En los siguientes 200 resultados (resultados de las páginas 11 a 20), esta efectividad se redujo ligeramente y sólo seis blogs aportaron información relevante de 18 páginas visitadas.

Luego de estos primeros hallazgos relevantes de blogs y sitios con información, se empezaron a visitar los sitios que estas mismas páginas referían para cerrar circuitos de información. Es importante señalar, que muchos de estos sitios recopilan información y artículos, sin que ellos tengan o desarrollen una tendencia teórica, por lo cual refieren a sitios de muy diversa orientación, en tanto que otros blogs tienen una orientación o un sesgo teórico- conceptual definido, que direccionan hacia otros sitios web de la misma tendencia. La búsqueda no siguió la ruta de la confirmación desde una tendencia particular, sino que realizó una revisión simple del sitio.

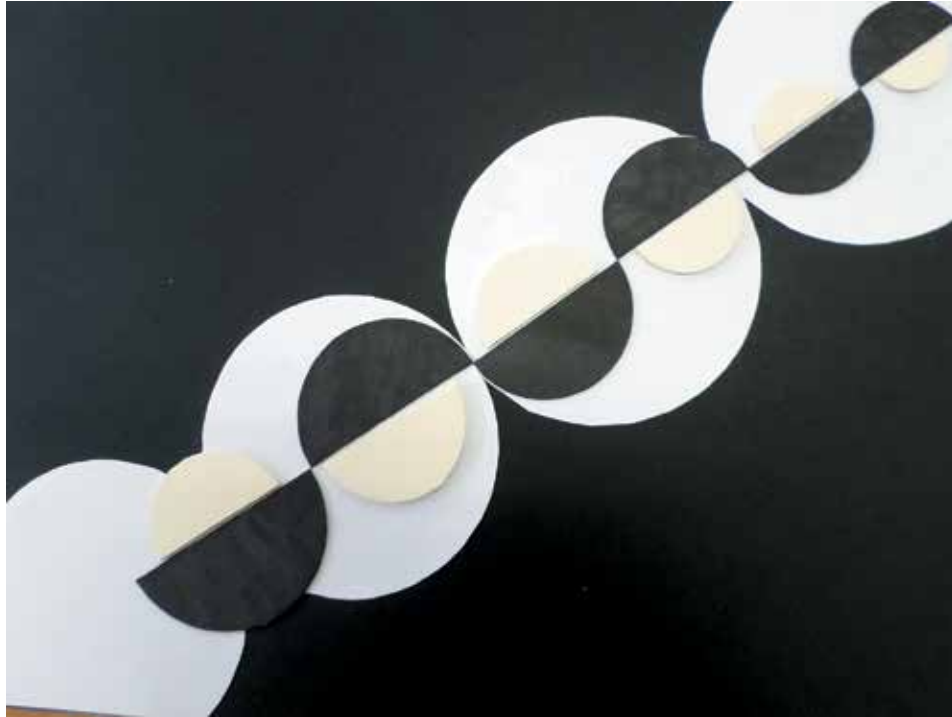
A continuación, a modo de ejemplo, se refieren algunos de los sitios encontrados y visitados para el estudio, luego de revisar los primeros 500 resultados:

1.	<a href="http://www.soloarquitectura.com/">http://www.soloarquitectura.com/</a>
2.	<a href="http://culturacolectiva.com/consejos-para-hacer-arquitectura/">http://culturacolectiva.com/consejos-para-hacer-arquitectura/</a>
3.	<a href="http://www.arqhys.com/arquitectura/como-hacer-arquitectura.html">http://www.arqhys.com/arquitectura/como-hacer-arquitectura.html</a>
4.	<a href="http://www.arquitectura-3d.com/">http://www.arquitectura-3d.com/</a>
5.	<a href="http://www.numha.com.ar/">http://www.numha.com.ar/</a> Nueva manera de hacer arquitectura
6.	<a href="http://www.cosasdearquitectos.com/">http://www.cosasdearquitectos.com/</a> (revista)
7.	<a href="http://www.chiquitectos.com/">http://www.chiquitectos.com/</a>
8.	<a href="http://martinbonari.com/como-hacer-proyecto-de-arquitectura-dia-2/">http://martinbonari.com/como-hacer-proyecto-de-arquitectura-dia-2/</a>
9.	<a href="http://www.revistacodigo.com/la-arquitectura-es-un-modo-de-vida-entrevista-a-bernardo-gomez-pimienta/">http://www.revistacodigo.com/la-arquitectura-es-un-modo-de-vida-entrevista-a-bernardo-gomez-pimienta/</a>
10.	<a href="http://acmoderna.com/site/hacer-arquitectura-de-vanguardia-filosofia-de-glr-Arquitectos/">http://acmoderna.com/site/hacer-arquitectura-de-vanguardia-filosofia-de-glr-Arquitectos/</a>
11.	<a href="http://www.uaemex.mx/plin/colmena/Colmena%2059/Colmenario/SHM.html">http://www.uaemex.mx/plin/colmena/Colmena%2059/Colmenario/SHM.html</a>
12.	<a href="http://www.garciabarba.com/islasterritorio/hacer-arquitectura-para-la-administracion-publica/">http://www.garciabarba.com/islasterritorio/hacer-arquitectura-para-la-administracion-publica/</a>
13.	<a href="http://www.estudiomartino.com/subsitios/publicaciones/que_es_y_como_aplicar_la_arquitectura_sustentable.php">http://www.estudiomartino.com/subsitios/publicaciones/que_es_y_como_aplicar_la_arquitectura_sustentable.php</a>
14.	<a href="http://www.revistaminerva.com/articulo.php?id=481">http://www.revistaminerva.com/articulo.php?id=481</a>
15.	<a href="http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/">http://apuntesdearquitecturadigital.blogspot.com/</a> Perú
16.	<a href="http://www.arquitecturacritica.com.ar/">http://www.arquitecturacritica.com.ar/</a> Argentina
17.	<a href="http://www.arkcisur.com/">http://www.arkcisur.com/</a>
18.	<a href="http://blogs.20minutos.es/arquitectacion/2013/10/31/arquitectura-sin-Arquitectos/">http://blogs.20minutos.es/arquitectacion/2013/10/31/arquitectura-sin-Arquitectos/</a>
19.	<a href="http://www.addtiva.com/blog/arquitectura-sostenida/arquitectura/sostenible">http://www.addtiva.com/blog/arquitectura-sostenida/arquitectura/sostenible</a>
20.	<a href="http://obrasdearquitectura.blogspot.com/">http://obrasdearquitectura.blogspot.com/</a> El arte de hacer arquitectura
21.	<a href="http://www.stepienybarno.es/blog/">http://www.stepienybarno.es/blog/</a>



22.	<a href="http://www.arquine.com/blog/otras-formas-de-hacer-arquitectura/">http://www.arquine.com/blog/otras-formas-de-hacer-arquitectura/</a>
23.	<a href="http://arquitectamoslocos.blogspot.com/2013/06/estudiar-arquitectura.html">http://arquitectamoslocos.blogspot.com/2013/06/estudiar-arquitectura.html</a>
24.	<a href="http://tectonicablog.com/">http://tectonicablog.com/</a>
25.	<a href="http://pierrefuentes.info/">http://pierrefuentes.info/</a> arquitectura, clichés y traducciones
26.	<a href="http://www.santiagodemolina.com/">http://www.santiagodemolina.com/</a> múltiples estrategias de arquitectura
27.	<a href="http://kalf.blogspot.com/2007/06/valorar-o-hacer-arquitectura.html">http://kalf.blogspot.com/2007/06/valorar-o-hacer-arquitectura.html</a>
28.	<a href="http://www.plataformaarquitectura.cl/2014/03/28/connotados-arquitectos-lanzan-manifiesto-laufen-para-activar-un-cambio-en-el-rol-de-la-arquitectura/?ad_source=internal&amp;ad_medium=widget&amp;ad_name=editors-choice&amp;ad_content=347752">http://www.plataformaarquitectura.cl/2014/03/28/connotados-arquitectos-lanzan-manifiesto-laufen-para-activar-un-cambio-en-el-rol-de-la-arquitectura/?ad_source=internal&amp;ad_medium=widget&amp;ad_name=editors-choice&amp;ad_content=347752</a>
29.	<a href="http://geronimoarquitectura.blogspot.com/2013/02/proceso-para-hacer-arquitectura-parte-4.html">http://geronimoarquitectura.blogspot.com/2013/02/proceso-para-hacer-arquitectura-parte-4.html</a>
30.	<a href="http://abioclimatica.blogspot.com/">http://abioclimatica.blogspot.com/</a>
31.	<a href="http://revistareplicante.com/la-invencion-cotidiana-de-la-arquitectura/">http://revistareplicante.com/la-invencion-cotidiana-de-la-arquitectura/</a>
32.	<a href="http://revistareplicante.com/la-invencion-cotidiana-de-la-arquitectura/">http://revistareplicante.com/la-invencion-cotidiana-de-la-arquitectura/</a>
33.	<a href="http://manualdecriticadelaarquitectura.blogspot.com/">http://manualdecriticadelaarquitectura.blogspot.com/</a>
34.	<a href="http://cientodiez.cl/contenido/articulos/index.html">http://cientodiez.cl/contenido/articulos/index.html</a>
35.	<a href="http://talleralcubo.com/cuarta-charla-de-alejandra-aravena-sobre-proyecto-de-arquitectura-que-hacer-como-hacerlo-y-porque-hacerlo/">http://talleralcubo.com/cuarta-charla-de-alejandra-aravena-sobre-proyecto-de-arquitectura-que-hacer-como-hacerlo-y-porque-hacerlo/</a>
36.	<a href="http://www.santiagodemolina.com/2011/12/como-se-hace-un-proyecto.html">http://www.santiagodemolina.com/2011/12/como-se-hace-un-proyecto.html</a>
37.	<a href="http://v2.reflexionsmarginales.com/index.php/num13-resenas-blog/283-pensar-la-arquitectura">http://v2.reflexionsmarginales.com/index.php/num13-resenas-blog/283-pensar-la-arquitectura</a>
38.	<a href="http://www.arquitecturablanca.com/noticias/crear-felicidad-el-fin-de-la-arquitectura-legorreta_143.html">http://www.arquitecturablanca.com/noticias/crear-felicidad-el-fin-de-la-arquitectura-legorreta_143.html</a>
39.	<a href="http://www.architecthum.edu.mx/Architecthumtemp/colaboradores/Goycoolea.htm">http://www.architecthum.edu.mx/Architecthumtemp/colaboradores/Goycoolea.htm</a>
40.	<a href="http://www.queesarquitectura.org/">http://www.queesarquitectura.org/</a>
41.	<a href="http://www.arquitectiando.com/">http://www.arquitectiando.com/</a>
42.	<a href="http://tehuarq.blogspot.com/2011/07/hacer-arquitectura-con-imaginacion.html">http://tehuarq.blogspot.com/2011/07/hacer-arquitectura-con-imaginacion.html</a>
43.	<a href="http://desbordanteysinrigor.blogspot.com/2013/04/charlas-con-mis-vecinos-sobre-otras.html">http://desbordanteysinrigor.blogspot.com/2013/04/charlas-con-mis-vecinos-sobre-otras.html</a>
44.	Facebook: <a href="https://es-es.facebook.com/pages/Hacer-arquitectura-neocl%C3%A9sica-solo-por-joder-a-Le-Corbusier/188414594567147">https://es-es.facebook.com/pages/Hacer-arquitectura-neocl%C3%A9sica-solo-por-joder-a-Le-Corbusier/188414594567147</a>
45.	<a href="http://elpais.com/diario/2005/01/22/babelia/1106352377_850215.html">http://elpais.com/diario/2005/01/22/babelia/1106352377_850215.html</a>
46.	<a href="http://archiblog.info/es/">http://archiblog.info/es/</a> El portal de los blogs de arquitectura. Esta página direcciona a material catalogado: 319 blog en inglés 179 blog en italiano 166 blog en español 30 blog en portugués 40 blog en francés

Se debe precisar que la revisión se inició con una identificación preliminar de las variantes metodológicas, es decir, en la identificación, en cada uno de los discursos (publicados en los sitios web o en los libros reconocidos), de posibles etapas, pasos, procesos, operaciones, tareas, entre otros, que se deben realizar para tener éxito en el trabajo de proyectar un espacio arquitectónico o urbanístico, sin que se realizara ninguna clasificación o “etiquetado” de los “modos de hacer”. Era importante tomar las palabras exactas de los autores y tratar de entender los “modos de hacer” que ellos presentaban, y hacer esto de una manera objetiva.



*Figura 1. Trabajos de estudiantes de composición básica, Facultad de Arquitectura, Universidad Santo Tomás Seccional Bucaramanga. Daniela Ochoa Lizarazo (Arriba). María Angélica Hernández Prada (Abajo). Fuente: Fotografía Liliana Rueda Cáceres, 2013.*



Sin embargo, el objetivo del trabajo y de este texto no es una descripción pormenorizada de metodologías, o la presentación de un repertorio extenso de opciones, ni la búsqueda del “mejor” método o del más eficaz, o de la manera más rápida de realizar un trabajo de diseño. El objetivo de esta primera etapa, como ya se ha señalado, es caracterizar de manera general y objetiva ciertas maneras típicas o modos de hacer el proyecto en su fase conceptual.

Debido a la naturaleza permanentemente cambiante y creciente del número de publicaciones en internet, este es un trabajo que nunca se puede declarar como definitivo o terminado en un sentido cuantitativo: una misma búsqueda con las mismas palabras claves, puede cambiar en el transcurso de horas de cientos de resultados a miles de ellos. Igualmente, se identificaron variaciones en los resultados al comparar lo que muestra el buscador Firefox con el explorador Safari, que no entraremos a analizar en este artículo.

Teniendo en cuenta estas variaciones cuantitativas, la investigación optó por una perspectiva cualitativa, en la cual se reconocen las variaciones, independientemente de la cantidad de veces que esa variación se presente. Se debían reconocer propuestas sin clasificar la importancia o valor de la misma, por el tipo o la cantidad de sitios que la presenten. La lectura de las publicaciones de estos sitios, en los cuales estudiantes, docentes, profesionales o simples aficionados a la arquitectura exponen sus apreciaciones, investigaciones, trabajos científicos, tareas, permitió conocer sus opiniones y/o conocimientos acerca del método, la metodología, el proceso, los modelos de diseño, creación, desarrollo, o propuesta de proyectos arquitectónicos y urbanos.

Se retuvieron aquellos sitios que presentaban cualitativamente una buena información: que estaban bien estructurados, que no se encontraban como copiosos de otros sitios web, que se identificaban los individuos claramente, su punto de vista y su contexto. Esta primera búsqueda se ha centrado en localizar publicaciones no arbitradas, ni indexadas o filtradas por estándares académicos o científicos, pero con textos de buena calidad, con una alta posibilidad de que sean originales (no se encontraron coincidencias en textos de otros sitios).

Esta búsqueda que aún no ha finalizado, y al mismo tiempo ha iniciado la búsqueda complementaria de documentos científicos pero correspondientes a arquitectos en formación; particularmente se trata de rastrear en bases de datos de tesis doctorales en español con las mismas temáticas (palabras claves) que la búsqueda anterior, y en segundo lugar, con el rastro en bases de datos científicas, de artículos, publicaciones académicas e informes de investigación de jóvenes investigadores o docentes sin una trayectoria científica reconocida internacionalmente.

Como ya se mencionó, este trabajo forma parte de la primera fase de la investigación “Hacer arquitectura cinematográficamente”; uno de los objetivos de esta primera fase es reconocer los preconceptos asociados al desarrollo del proyecto, reconocer definiciones subyacentes en el “imaginario” popular de arquitectos y de estudiantes, así como identificar las líneas de investigación de vanguardia en esta temática. Lo que se presenta en la actualidad es el resultado de cuatro meses de investigación.

A la fecha, se han recopilado desde los sitios visitados (sitios sin evaluación por pares académicos) más de 80 documentos que van desde documentos académicos completos (20 son tesis doctorales) a documentos de una página. Un primer resultado de la lectura preliminar de estas publicaciones ha sido la identificación de un conjunto de conceptos, de autores y de textos cuyo carácter recurrente empieza a determinarlos como fuentes



Figura 2. Archivo fotográfico general, Universidad Santo Tomás Bucaramanga, 2013.

significativas para nuestro contexto, de cara a las temáticas planteadas. Entre estos se encuentran, para los sitios web y blogs en todos los idiomas: Bruno Munari, Geoffrey Broadbent, Christopher Alexander y John Christopher Jones. En el caso de sitios de origen Colombiano se repiten los nombres de Alberto Saldarriaga Roa y Dicken Castro en tanto que en los sitios en inglés y en francés se añaden a los anteriores los nombres de Christian Norberg-Shulz, Rudolf Arnheim o Pierre Von Meiss.

Las primeras conclusiones señalan que las propuestas de diseño asociadas a temas de lenguaje son las más recurrentes y algunas de las más desarrolladas. Los arquitectos hablan en sus sitios de la importancia de tener un lenguaje propio, de realizar una sistematización de los procesos que permita justificar o explicar el porqué de esos lenguajes y de ser capaces de explicar, en forma clara y sencilla, todas las decisiones que se toman a lo largo del diseño.

Es importante destacar que el manejo de autores y propuestas metodológicas se ha revelado más diverso y fundamentado en los sitios web de diseño en donde la arquitectura es sólo una temática más, en tanto que en los blogs de arquitectos o de arquitectura las propuestas aparecen, en la mayoría de los casos, de forma impersonal, sin referentes o autores o en algunos casos como atribuida al autor (anónimo) de la página, cuando en realidad se trata de la propuesta de un autor clásico.

De la misma manera, es importante reconocer el rol que las editoriales juegan en la divulgación de estas ideas y conceptos. Teniendo en cuenta las limitaciones para acceder a la información que predominaban hasta finales del siglo XX, el manejo de una determinada teoría o fuente estaba supeditado al acceso que se pudiese tener de un determinado autor en lengua española a través de un libro; de manera que, el número de copias disponibles o en distribución de un determinado texto, así como el precio del mismo o la decisión misma de editar, reeditar o traducir o no un libro, se convierten en muy significativas en la divulgación de una determinada perspectiva o teoría.

En este caso se ha analizado el tema de la obra “El lenguaje de Patrones” (1977) y el “Ensayo sobre la síntesis de la forma” (1966) de Christopher Alexander, este último ha

sido imposible de localizar copias disponibles en buen estado; del segundo texto sólo se han identificado dos copias localizadas en Biblioteca Luis Ángel Arango.

En el caso del libro *Lenguaje de Patrones*, algunos arquitectos y docentes en la época, manifestaron que el libro se vendió originalmente a un precio muy elevado, por lo cual pocas personas lo compraron; como en el caso que ya se mencionó del texto de Schumacher (2010), la divulgación y manejo del texto se dio a través de artículos que hablaban del mismo, mas no a través del libro como tal. Otros arquitectos simplemente manifestaron que se mencionaba a Alexander en los sesentas y setentas, pero que nunca leyeron nada de lo que publicó, ni conocieron sus propuestas.

Es igualmente importante el manejo de estas teorías, propuestas o autores, que se realiza en las escuelas de arquitectura y diseño, es decir, la divulgación de segunda mano que realizan los docentes en sus aulas de propuestas de tipo metodológico o procesual.

A este respecto son muy importantes los estudios que en Colombia y en muchos países se han realizado sobre la enseñanza de la arquitectura, del diseño, del proyecto o de los procesos creativos. En el caso de Colombia, pueden señalarse (en este momento de la investigación) varios trabajos significativos encontrados: uno de ellos fue realizado en 1995 por la Universidad Nacional de Colombia Sede Manizales, bajo la dirección de Miguel Ángel Aguilar Gómez con Luz María Jiménez Narváez como co-investigadora.

En la carrera de Arquitectura de la Universidad Nacional Sede Manizales, como resultado de la revisión del antiguo plan de estudios se obtuvieron valiosas conclusiones que dieron origen al nuevo plan. Quizás uno de los aspectos detectados pero cuyo remedio no alcanzó a ser incluido en el Nuevo Pénsum, es el referente a la carencia de métodos en los alumnos al realizar sus tareas académicas, ya fuese en los talleres de diseño o en las demás asignaturas. Como resultado de esta inquietud [sic] se propuso incluir en el programa [sic] de la Profundización en Diseño, en el noveno semestre una nueva asignatura denominada: Metodología del Diseño. Casi simultáneamente se adelantó una Investigación encaminada a conocer un poco más los aspectos relevantes en este campo y que sirviese de referencia para la práctica y enseñanza del Diseño (Aguilar, 1995, p. 2).

Como resultado de este trabajo de investigación, el profesor Aguilar publicó el libro “Camino al diseño – el proceso del diseño arquitectónico” (2000) el cual fue concebido como herramienta metodológica de trabajo en la enseñanza del proyecto arquitectónico.

Una de las conclusiones que llaman la atención en esta investigación, se refiere al hecho de que no se encontraron variables significativas de método o metodología de diseño entre los estudiantes de 2º semestre y los de 9º semestre, lo que hace preguntarse si se trata de que no ha habido un aprendizaje de estos métodos, o de si no se han enseñado métodos de diseño. De otra parte, cabría preguntarse si el método “asimilado” por los estudiantes en 2º semestre proviene realmente de una enseñanza racional del ejercicio proyectual o de un manejo “intuitivo” generalizado y repetido hasta finalizar los estudios.

Otras conclusiones del estudio que ponen en perspectiva la anterior y la acercan a muchas de las críticas recurrentes que comparten los docentes de proyectiva de numerosas universidades, es la siguiente:

Un número considerable de alumnos no asumen todo el Programa Arquitectónico e incluso existen hábitos como el de la “Inspiración”, sólo en determinadas horas del día y bajo determinadas situaciones (las tres noches antes de la entrega del proyecto) y al diseño se le da una connotación de actor creador casi artístico. [...] En fin, hay hábitos y actitudes que el estudiante asume durante su proceso formativo que originan: Prejuicios [sic] frente a metodologías racionales, falsas creencias del proceso creador, mala utilización del tiempo del diseño, poca capacidad de auto-crítica, diseñar a gusto y estilo del profesor. [...] La predisposición del alumno a emplear poco los procesos racionales de diseño, o en su defecto a llevar un ordenado desarrollo del proyecto cobijando objetivos y expectativas, ha despertado nuestra inquietud y nos hace pensar en la necesidad de implementar un programa didáctico más profundo y completo que oriente a los alumnos en los tópicos anteriormente señalados (Aguilar, 1995, p. 70).

Otros dos trabajos que deben mencionarse son las investigaciones de los Arquitectos Germán Darío Correal Pachón (2010), docente de la Universidad Católica de Colombia y de Susana Jiménez Correa (2006), docente de la Universidad de San Buenaventura de Cali. Si bien el enfoque de estas dos investigaciones difiere del anterior, pues estos dos trabajos se ocupan más del proyecto arquitectónico y del rol de la investigación en el desarrollo del mismo, también es cierto que en el análisis las dos propuestas confluyen en la búsqueda e identificación de procesos proyectuales actuales, de sus falencias y de cómo la investigación debe incorporarse (o reconocerse, en el caso de que ya se haya incorporado) como componente imprescindible en el proceso de diseño y realización del objeto.

En el caso del texto de Susana Jiménez (2006) la reflexión se ha realizado desde las problemáticas de la enseñanza y el aprendizaje de la arquitectura, de manera que, la cuestión metodológica se aborda en una perspectiva epistemológica. Así como probablemente no sorprendan las observaciones acerca de las carencias metodológicas que resaltaba la investigación hecha en Manizales, no deberían sorprender las observaciones acerca de las carencias epistemológicas (además de didácticas y pedagógicas) en la enseñanza de la arquitectura y más concretamente del proyecto arquitectónico. No son sorprendentes tampoco, por las mismas razones, las enormes carencias de realización, de método científico y de reconocimiento de las investigaciones en el terreno de la proyectiva.

Hilvanando las conclusiones de los trabajos de estos tres investigadores, puede construirse una lectura circular de los procesos de enseñanza, del desarrollo de las metodologías de diseño, del ejercicio del diseño, en el cual la deficiente formación científica o teórica, argumentativa y metodológica, acompaña u obstaculiza por igual, los procesos de enseñanza, aprendizaje y realización de los proyectos arquitectónicos.

Finalmente, debemos mencionar una obra de gran divulgación y reconocimiento en el país, como es el caso del libro “Aprender arquitectura” de Alberto Saldarriaga Roa (1996). Este texto subtítulo un “Manual de Supervivencia”, es igualmente el resultado de otra investigación, en este caso, la que realizó la Fundación Corona “Panorama de la enseñanza de la arquitectura en Colombia” en el año 1990 y que fue actualizada en el año 1995. El autor reconoce, igualmente, la importancia para el tema y para la publicación de otro estudio realizado en 1976 por la Universidad de Los Andes, que fue retomado por él mismo en compañía del autor Lorenzo Fonseca en 1983 en la Revista Proa “Lenguaje y métodos en arquitectura”.



En esta obra se desarrolla la aproximación a las necesidades de desarrollo del proyecto de una forma diferente: no a través del estudio de los pasos o de los elementos necesarios para el desarrollo de la propuesta, sino a través de los referentes arquitectónicos que se han desarrollado a lo largo de la historia y que constituyen el saber que el arquitecto necesita para la realización de su trabajo. Esta aproximación al método que se desarrolla a partir del renacimiento, busca la identificación de los modelos objetivos como los elementos guías en el reconocimiento de una metodología propia.

## CONCLUSIONES

Es así que los títulos y los enfoques de estas cuatro publicaciones mencionadas, sumados a los resultados recurrentes de la investigación en sitios web, definen muchos de los enfoques que este artículo trata de identificar.

El primer enfoque o manera de hacer identificada, privilegia la opción por el método y la metodología; el segundo opta por una aproximación descriptiva de los procesos de diseño; en tanto que el tercero se refiere (en su contenido) a la persistencia de modelos y paradigmas de diseño que orientan el desarrollo del trabajo de los estudiantes y de los futuros arquitectos.

El reconocimiento de estas tres diferentes formas de aproximación al problema que se estudia (el desarrollo del proyecto arquitectónico en su etapa de concepción), corresponde en los textos informales de Colombia, a las mismas aproximaciones que se han detectado en los textos informales de países como España, Argentina, México, Estados Unidos, Chile, Brasil, Venezuela, Perú o Francia.

En el caso de los métodos, predominan los enfoques que identifican el problema de diseño y el cliente como los aspectos más importantes; en tanto que en los procesos de diseño, se evidencia una preocupación por los recursos para la realización del trabajo, así como por las herramientas y los resultados del mismo. Finalmente, en el desarrollo de los modelos son mayoritarios los sitios web y documentos que trabajan basados en la naturaleza, que paradójicamente casi no se mencionan en ninguno de los cuatro estudios anteriormente mencionados.

Como se mencionaba en las líneas precedentes, este es un trabajo en proceso y lo dicho hasta aquí sólo debe comprenderse como provisorio, a pesar de que se confirme con un 80% del material revisado. Se ha considerado pertinente mencionarlo, pues aunque no haya arrojado conclusiones definitivas, la aproximación a la temática ha “orientado” la lectura preliminar de los textos de carácter científico, algunos de los cuales se presentarán más adelante en este y otros textos. En una segunda lectura de todos los textos (de vulgarización y científicos), se deberá reiniciar sobre las categorizaciones, con la esperanza de que en una tercera revisión combinada, se puedan identificar los términos y enfoques realmente relevantes.

## REFERENCIAS

Aguilar Gómez, M. (1995). *Diseño y Método, Informe de investigación*. Manizales: Editorial Universidad Nacional de Colombia, CINDEC.

Aguilar Gómez, M.A. (2000). *Camino al diseño*. Manizales: Universidad Nacional de Colombia.

Ahlquist, S., Menges, A. (2011). *Computational Design Thinking*. London: Wiley.

Alexander, C. (1980 [1977]). *El lenguaje de Patrones*. Barcelona: Gustavo Gili, Barcelona.

Alexander, C. (1966). *Ensayo sobre la síntesis de la forma*. Buenos Aires: Ediciones Infinito.

Alexander, C. (1971). *Tres aspectos de Matemática y diseño. La estructura del medio ambiente*. Barcelona: Tusquets Editores.

Bergson, H. (1957 [1907]). *La evolución creadora*. México: Editorial Aguilar. 1957.

Correal Pachón, G. (2010). *Bitácora, un recorrido por el proyecto arquitectónico*. Bogotá: Universidad Católica de Colombia.

Deleuze, G. (1983-1985). *La imagen tiempo y la imagen movimiento*. Estudios sobre el cine, 1 y 2. Barcelona: Editorial Paidós.

Jiménez Correa, S. (2006). *El proyecto arquitectónico, aprender investigando*. Cali: Universidad San Buenaventura.

Ortega, L. (2009). *La digitalización toma el mando*. Barcelona: Gustavo Gili.

Peirce, Ch. (2012 [1867]). *Obra filosófica reunida*. México: Fondo de Cultura Económica.

Saldarriaga Roa, A. (1996). *Aprender arquitectura – manual de supervivencia*. Bogotá: Fundación Corona.

Schumacher, P. (2010). *The autopoiesis of architecture. A new framework for architecture, 1*. London: Wiley & Sons.

## WEBGRAFÍA

<http://upcommons.upc.edu/handle/10803/6791>. Consultada en febrero 10 de 2013.

<http://www.patrikschumacher.com/Texts/Parametricism%20as%20Style.htm>. Consultada en abril 15 de 2013.

<http://aestheticsandpolitics.calarts.edu/conferences>. Consultada en mayo 9 de 2013.

<http://archinect.com/about>. Consultada en abril 15 de 2013.

<http://archinect.com/news/article/86857898/parametric-smackdown-patrik-schumacher-and-reinhold-martin-debate-at-calarts-conference>. Consultada en mayo 2 de 2013

<http://www.bdigital.unal.edu.co/6621/>. Consultada en Julio 4 de 2013.