

# Del espacio

**hipotético al espacio real.**

Dicáctica proyectual en arquitectura

Ricardo Checa

*“...hay fuerzas orbitales que determinan la existencia de un planeta y éste nunca lo vemos....  
...hay modos de enseñar arquitectura, de hecho existe, pero nunca lo decimos...  
...yo creo en un modo de hacerlo y lo voy a compartir...” EL AUTOR*

El presente trabajo pretende establecer una base metodológica particular en la formación del arquitecto basada en una técnica para el manejo de procedimientos específicos de la disciplina, los cuales permiten abordar el proceso proyectual a partir del desarrollo de un diseño de un espacio hipotético, con el fin de emprender posteriormente el diseño de un espacio real arquitectónico.

Cabe anotar, que por ser la primera experiencia proyectual del estudiante en el campo de la realidad arquitectónica, se considera la posibilidad del manejo de diversas variables que intervienen en dicho proceso, pero en un nivel de conceptualización y desarrollo básico y no debe por consiguiente entenderse dentro de la complejidad de un proyecto de nivel avanzado. Se busca igualmente generar la posibilidad de contar con un instrumento didáctico o “ruta de navegación”, tanto para el arquitecto -docente, así como, para el estudiante de arquitectura, cuya revisión y seguimiento permitirá a cada una de las partes involucradas en la ejecución del taller de arquitectura, poseer una idea clara de un proceso y los posibles pasos a seguir, al igual que los instrumentos sujetos a ser aplicados.

Se coloca en consideración una propuesta metodológica de tipo particular, nacida de la experiencia acumulada durante quince años en la formación de arquitectos, la cual pretende sentar una base conceptual - operativa que permita ser consultada y referenciada al interior de la academia. La base metodológica presentada corresponde al Taller de Arquitectura I (Composición básica y Espacio Hipotético) y al Taller de Arquitectura II (Espacio Real en entorno natural con determinantes específicas).

Los temas propuestos y su articulación e interacción entre los mismos, se resumen en el siguiente “Diagrama conceptual”<sup>1</sup>. (Ver Figura 1).

La estructura supone la actuación sobre dos escenarios específicos uno corresponde el Espacio Hipotético y otro corresponde al Espacio Real Arquitectónico.

Algunas escuelas de arquitectura han establecido el mecanismo de “la experiencia previa”<sup>2</sup> como un insumo importante en el desarrollo de las habilidades mínimas que debe poseer un estudiante de arquitectura. Lo anterior presume una aproximación de tipo sensible y experimental de lo que es el espacio y por ende la disciplina de la arquitectura.

# Introducción

## Metodología

### Etapa cero Experiencia previa

<sup>1</sup> Diseño conceptual propuesto y desarrollado por el autor.

<sup>2</sup> Concepto desarrollado y presentado por el Arq. Roberto Burdies Allende en evento “Encuentro de posgrados de arquitectura” Universidad del Bío-Bío Chile 2013.

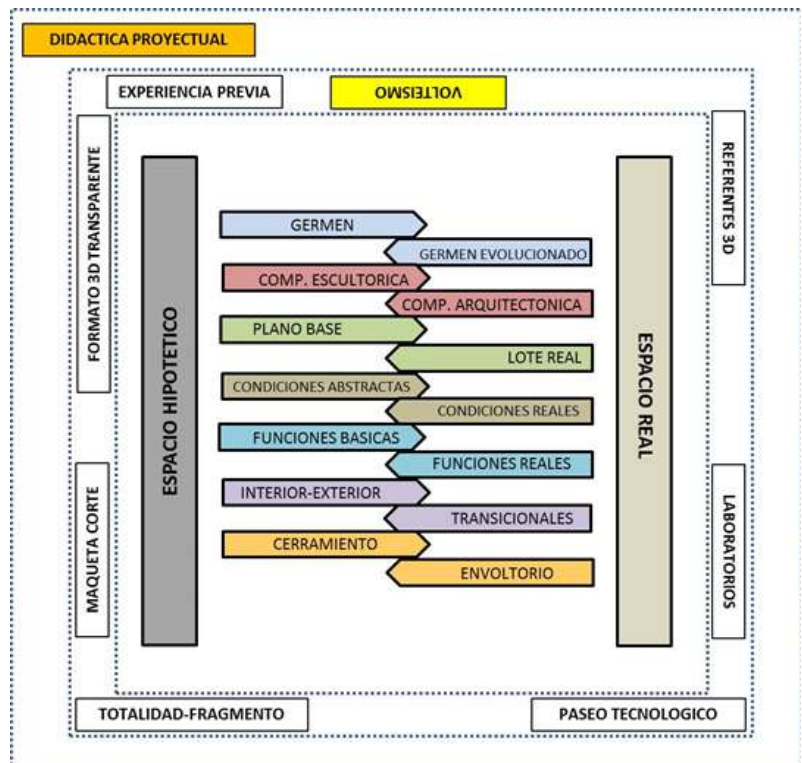


Figura 1. DIACRAMA CONCEPTUAL- Guía de estructuración de conceptos desarrollados  
Fuente: Checa, Ricardo (2014)

Igualmente, supone una sensibilización con respecto a la percepción del espacio construido, así como del diseñado por el estudiante a una escala real, en la cual se establece la posibilidad de percibir el espacio y generar una experiencia particular y vivencial del mismo.

Se hace un reconocimiento de la escala humana y sus proporciones y una relación directa entre ésta y el espacio arquitectónico.

Lo anterior, supone un trabajo basado en la experiencia personal e individual así como, de la experiencia colectiva de un grupo general de estudiantes sometidos a la misma experiencia.

Finalmente, se establece una inducción no solo de tipo teórica, sino de tipo experimental del espacio. El gran logro de la aplicación de la “experiencia previa” como herramienta para la formación de los futuros arquitectos redundará en generar una “memoria” sensible conceptual y vivenciada del espacio real y por supuesto del abstracto, cuyo autor fue el mismo estudiante.

En condiciones normales se percibe un espacio desde una altura de observación relacionada con la estatura del individuo. Percepción que es sujeta de transformación cuando éste se coloca a una altura diferente (por ejemplo: individuo colocado sobre un andamio). Existe la posibilidad

de establecer una inversión de los valores de la percepción de un espacio cuando se explora la situación de percibir un espacio de modo invertido<sup>3</sup> casi como estableciendo una posición antigraavitacional. (Giro del individuo a 180 grados). Lo anterior supone una lectura nueva del espacio, cambia los valores y genera nuevas sensaciones antes no percibidas.

A partir de la conceptualización sobre “espacio” determinada por Roth (1999): “- espacio imaginado, como una imagen llevada en mente; no necesariamente en concordancia con las leyes de física, ...espacio entrelazado, que aparece como fluido, y en este sentido indivisible; unión de varios espacios, espacio estático, dividido con claridad en otros espacios, separados con delimitantes fijos, ... espacio positivo, es decir, vacío, definido por la cáscara que lo envuelve, espacio negativo, cáscara hueca por dentro, se forma por vaciarla de algo sólido”, se considera por consiguiente, la definición del “ESPACIO HIPOTÉTICO” como un espacio posible, probable, imaginario, materializable, utilizable, formalmente diferenciable y definido, pero que aún no tiene una función arquitectónica claramente establecida.

*“Espacio es el ámbito tridimensional en el cual se definen y expresan las formas volumétricas... es un medio de expresión propio de la arquitectura y no es resultante accidental de la orientación tridimensional de planos y volúmenes”. (Meissner, 1993).*

Lo anterior permite presumir que el hecho creativo compositivo, es un acto consiente y por lo tanto evidencia una lógica secuencial, que posibilita el entendimiento y materialización del espacio hipotético.

Por consiguiente, todo apunta a la creación volumétrica del espacio bajo unos determinados parámetros sin realizarse aún, la aproximación hacia el desarrollo de la espacialidad interior. Es decir, que de algún modo todo ha desembocado en la obtención de un espacio con características escultóricas. Lo que nos permite tener en cuenta la afirmación de Zevi cuando dice: “La escultura nunca es habitable, pues sólo la arquitectura posee espacio interno y por ello el espacio interno constituye la esencia de la arquitectura”. (Zevi, 1951).

De lo cual se puede inferir, que el diseño del espacio considera un vínculo indisoluble entre el habitante y la arquitectura y por consiguiente trasciende la etapa de lo escultórico, para configurarse en la espacialidad hipotética, pero que permitirá ser desarrollada para ser habitada.

El proceso de composición debe abordar por consiguiente, el manejo eficiente de unos componentes mínimos, los cuales se traducen en conceptos básicos y fundantes en la formación del arquitecto, como son la “escala, proporción, ritmo, repetición, ejes, jerarquías, relación: concavidad - convexidad y pauta” entre otros<sup>4</sup>.

## Etapa inicial

### 1. Espacio hipotético

## 2. Composición

### 3. Germen

Para generar el proceso de creación y materialización de las ideas se propone el concepto del “Germen”<sup>5</sup> el cual es empleado recurrentemente en el lenguaje cotidiano para dar cuenta de un “principio u origen de algo”, es así como, se torna en una estrategia inicial que permite volver visible y plasmable una determinada idea.

Siendo el “germen” la materialización de una idea primaria, ésta debe resolverse según conceptos derivados de teorizaciones propias del manejo de la forma en arquitectura.

El “germen” es de carácter conceptual, pero se rige por las leyes de ordenación básica del diseño arquitectónico. Caben aquí por lo tanto, establecer exploraciones con elementos primarios como son, el punto, la línea, el plano, para pasar a mayores complejidades como el volumen y por supuesto la generación del espacio.

### 4. Plano Base

Si conceptualmente, se entiende como plano base *“a un campo espacial sencillo...el cual se puede definir mediante un plano horizontal que esté dispuesto a modo de figura en contraste con un fondo”*. (Ching, 1982, p.100), entonces, el plano base es el lugar donde se materializan tanto bi, así como tridimensionalmente los elementos de la composición. Normalmente el manejo del plano base se ha limitado a ser tomado de modo puramente horizontal. Existe por lo tanto, una posibilidad de carácter metodológico y la cual consiste en cambiar las determinantes y condiciones del plano base, el cual admite inicialmente un cambio de la angulación de inclinación del mismo con el establecimiento de diferentes angulaciones exploratorias oscilantes entre los 15, 25 y 30 grados hasta llegar a una variación de 45 grados respectivamente.

Lo anterior implica que la composición generada sobre el plano base plano (cero grados) debe ser adaptada a las nuevas condiciones del campo (diferentes grados explorados). Esta adaptación no solo consiste en el alargamiento de ciertos elementos de la composición para lograr la adaptación, sino, que se debe generar una alteración de la espacialidad del objeto propuesto, en función de la nueva condición de inclinación del respectivo campo.

Otra variante metodológica importante, tiene que ver con la posibilidad de complejizarse el trabajo sobre el “plano base”, de tal modo que no únicamente se trabaja con la inclinación del campo (ángulos de 15, 25,30 o 45 grados) como único recurso, sino, que a partir de las mallas trazadas sobre el campo, se genera un proceso de extrusión sobre la vertical, de las partes que lo componen, generándose el concepto de – plano base “elevado” entendido éste como aquel “que esté elevado por encima del plano del terreno, produce, a lo largo de sus bordes, unas superficies verticales que refuerzan la separación visual entre su campo y el terreno circundante”. – o hacia abajo – plano base “deprimido”, el que se encuentra “situado bajo el plano del terreno y recurre a las superficies

<sup>5</sup>Concepto en línea recuperado en Definición ABC: <http://www.definicionabc.com/general/germen>.

verticales de la misma depresión para definir el volumen espacial.”(Ching, 1982, p.102), generándose por lo tanto, en esa mixtura de planos elevados y deprimidos, el concepto de “relieve”, que para el caso particular, debe entenderse como un relieve de tipo artificial y en ningún momento tiene que ver con el concepto de relieve natural o real. (Ver Figura 2).



**Figura 2** . Maquetas exploratorias relieve – plano base – elevado y deprimido  
Taller de Arquitectura I. Est. Alejandra Inampues  
Fuente: Checa, Ricardo (2004)

*“El espacio ideal debe contener en sí elementos de magia, serenidad, embrujo y misterio. Creo que estos pueden inspirar la mente de los hombres. La arquitectura es arte cuando consciente o inconscientemente se crea una atmósfera de emoción estética y cuando el ambiente suscita una sensación de bienestar.”(Barragán, 1980).*

La arquitectura debe entenderse como una disciplina, la cual no solamente debe ser pensada a partir del cumplimiento de unas reglas del diseño y de composición, sino como se mencionó anteriormente, debe considerarse como el desarrollo de espacialidades que en un momento dado deben ser habitadas (espacio habitable) por un usuario determinado.

Es importante tener en cuenta los conceptos relacionados con las “funciones básicas” de la arquitectura: el concepto de la aproximación, la accesibilidad, las circulaciones y las permanencias, los cuales, tienen un carácter de independencia, pero en su integración suponen la “función” del espacio arquitectónico.

Al abordarse el diseño del espacio hipotético, se plantea la posibilidad de desarrollar las “funciones básicas” de un modo abstracto, es decir,

## 5. Funciones básicas

## 6. Estrategias Experimentales

### 6.1 Volteismo

que se establecen unas condiciones igualmente hipotéticas, pero materializables. Por ejemplo se establece un sistema circulatorio, con características de espacialidad, pero no se resuelve la funcionalidad del mismo.

En éste punto del proceso, se involucra a la “escala humana”<sup>6</sup> como elemento que permite el acercamiento del objeto puramente compositivo escultórico, a un objeto que siendo aún hipotético, presenta visos de realidad.

El proceso de creación del espacio arquitectónico va ligado un poco a la manera como éste se construye y materializa en la realidad. Razón de lo anterior, siempre se parte de plasmar sobre un plano base, un trazado de una forma geométrica, para luego, proceder ejecutar un proceso de “elevación” o “extrusión” de la misma sobre la vertical (Eje Z).

La experiencia metodológica relacionada con el proceso de diseño espacial arquitectónico ha permitido realizar otra serie de exploraciones; una de ellas se ha denominado “Volteismo” concepto extraído de la pintura según Iniesta:

*“ismo que consiste, más o menos, en pintar un cuadro de manera que pueda contemplarse bien desde cualquiera de sus lados...” (Iniesta, 1964, p.31)*

Concepto adaptado por el autor en el campo de la arquitectura con el fin de expandir las posibilidades sobre el proceso de la creación arquitectónica.

La nueva definición aplicada al campo arquitectónico, admite no crear la composición de la manera convencional por “elevación” o por “extrusión” sobre un plano base determinado, sino, por medio de la aplicación un proceso de rotaciones controladas del espacio, bajo ciertas angulaciones y con el fin de obtener una serie de posibilidades para visualizar, entender, explorar y proponer diferentes alternativas de abordar el diseño del espacio.

Un referente importante dentro del proceso del Volteismo, nos ubica en la metodología empleada por Gaudí en el diseño de la iglesia de la Colonia Güell quien, *“tuvo que inventar un nuevo método de proyección arquitectónica: la maqueta polifuncional. Gracias a ella, se obtenía una versión visual invertida en 3D de un proyecto que difícilmente se podía representar en los tradicionales planos de dos dimensiones”*.

Esto permitía entender el comportamiento estructural del objeto arquitectónico creado con la ayuda de la gravedad, posteriormente se genera un proceso de rotación del objeto, para ser materializado en una realidad arquitectónica.

ciertas angulaciones y con el fin de obtener una serie de posibilidades para visualizar, entender, explorar y proponer diferentes alternativas de abordar el diseño del espacio.

<sup>6</sup> Escala Humana: Dimensión de un elemento o espacio constructivo respecto a las dimensiones y proporciones del cuerpo humano. Recuperado de <http://www.arqhys.com/arquitectura/escala.html>

Un referente importante dentro del proceso del Volteísmo, nos ubica en la metodología empleada por Gaudí en el diseño de la iglesia de la Colonia Güell quien, *“tuvo que inventar un nuevo método de proyección arquitectónica: la maqueta polifuncilar. Gracias a ella, se obtenía una versión visual invertida en 3D de un proyecto que difícilmente se podía representar en los tradicionales planos de dos dimensiones”*.<sup>7</sup>

Esto permitía entender el comportamiento estructural del objeto arquitectónico creado con la ayuda de la gravedad, posteriormente se genera un proceso de rotación del objeto, para ser materializado en una realidad arquitectónica.

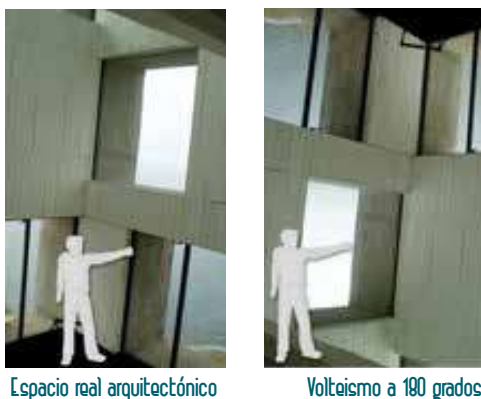
Lo anterior favorece establecer una similitud cercana con la propuesta de Gaudí, en el proceso de inversión del objeto, pero diferente en el sentido de la exploración espacial con el uso de diversas angulaciones en el proceso de rotación.

La posibilidad de entender el espacio de un modo diferente al convencional hace que el Volteísmo sea un mecanismo importante dentro de la exploración del espacio. Es necesario comprender y observar el espacio desde ópticas muy diferentes en donde el plano de techo se convierte en el plano base del espacio o al igual que los cerramientos del mismo, pueden adquirir posiciones diferentes.

La condición de “Antigravedad” se explora metodológicamente con el uso de material fotográfico de espacios arquitectónicos reales, los cuales desde una sencilla manipulación sobre giros rotacionales, produce condiciones de percepción diferente de espacio. La manipulación realizada se refuerza con la sobreposición de la figura humana dentro del espacio real. (Ver Figura 3).

Cabe anotar que esta condición exploratoria, en ningún momento se compromete con un posible desarrollo funcional del espacio, simplemente busca establecer unas condiciones de lectura y sensibilización con el espacio de modo no convencional.

## 6.11 Estrategia 1 Volteísmo



**Figura 3.** Experimentación con espacio real y volteísmo.  
Casa Poli – Arq. Mauricio Pezo, Goffa von Ellrichshausen – Chile  
Fuente: Fotos (visita Casa Poli Chile 2013) y manipulación: Checa, Ricardo (2014)



## 6.1.2 Estrategia 2 Volteismo

Otra manera de abordar y experimentar con el concepto de Volteismo supone el seguimiento de los siguientes pasos:

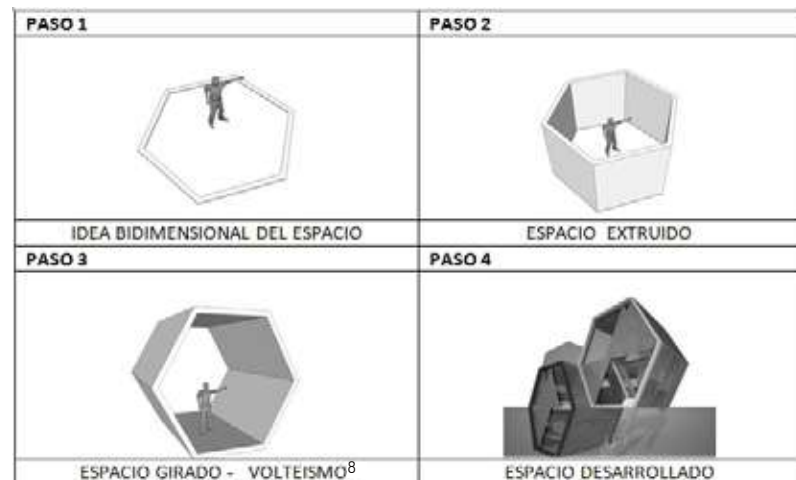
**Paso 1:** Idea bidimensional del espacio a crearse a partir de la geometría plana del mismo.

**Paso 2:** Extrusión de la forma bidimensional sobre la vertical, para el logro del espacio tridimensional extruido.

**Paso 3:** Giro rotacional del espacio extruido en diferentes posiciones y angulaciones.

**Paso 4:** Desarrollo funcional de la interioridad del espacio creado.

Los pasos anteriormente descritos reconocen la experimentación de la forma, la manipulación de la misma y posibilitan un mayor entendimiento, desarrollo y creatividad en torno al manejo del espacio tridimensional. El “Volteismo” propicia el entendimiento y generación del espacio de un modo diferente y no convencional. (Ver Figura 4).



**Figura 4.** Pasos metodológicos del volteismo – exploración espacio hexagonal.

Proceso alzado hexagonal y Volteismo

Fuente: Checa, Ricardo (2014)

Espacio hexagonal

Archivo en línea recuperado en <http://tec.nologia.com/2009/12/29/viviendas-prefabricadas-hexagonales-iro/> Viviendas prefabricadas hexagonales IRO

## 6.2 Totalidad y Fragmento

*“El todo es más que la suma de las partes”<sup>9</sup>*

Normalmente, el proceso de creación de la composición arquitectónica, se puede llevar a cabo de múltiples maneras, en algunos de los casos surge la posibilidad de intervención a partir de componer de modo coherente lo que se denominará el “todo” conformado con elementos normalmente de tipo modular los cuales pueden considerar

<sup>8</sup>Proceso metodológico propuesto por el autor.

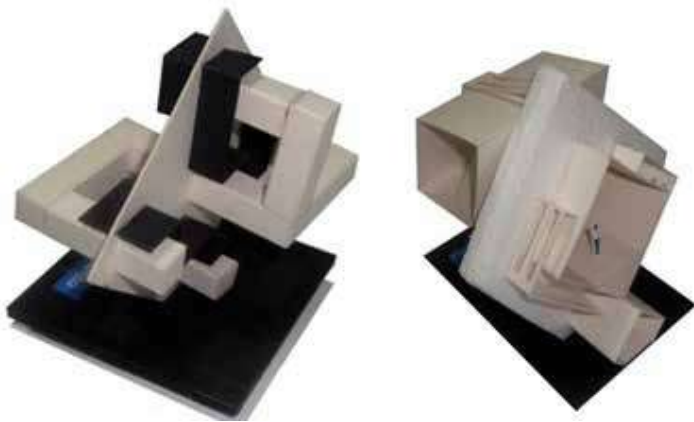
<sup>9</sup>Gestalt. Término introducido por Christian Von Ehrenfels.

variaciones de tamaño, proporción y ritmo con el fin de generar un elemento compuesto y de carácter más complejo- “la totalidad”.

Igualmente, existe la probabilidad de abordar el proceso compositivo no desde la “totalidad”, sino más bien, apuntando a resolver única y exclusivamente una parte de ese todo, es decir, el desarrollo de un “fragmento”.<sup>10</sup>

La postura anterior ha permitido metodológicamente, abordar en principio una composición basada en la creación de una “totalidad” y a partir del desarrollo de ésta se permite la extracción una parte o “fragmento” de la misma con el fin de ser desarrollado más fácilmente y de modo más completo en esa particularidad.

Resueltos los problemas planteados por el “fragmento”, es posible, si así se determina, volver nuevamente al desarrollo de la “totalidad”. (Ver Figura 5).



**Figura 5.** Totalidad compositiva y fragmento desarrollado.

Maqueta exploratoria.

Taller de Arquitectura I. Dardini Bolaños

Fuente: Checa, Ricardo (2012)

Se propone realizar un proceso de exploración metodológica, el cual consiste en la eliminación del “plano base”, con el fin de establecer una lectura de la composición desde una lógica posicional y espacial diferente.

La idea de la eliminación del “plano base”<sup>11</sup> en un momento del proceso, permite experimentar con el espacio de tal manera que, se generan nuevas direcciones espaciales, posibilidades rotacionales y puntos de vista diferentes sobre objeto propuesto.

Todo lo anterior, en sintonía con la estrategia definida como “Volteismo”, que permite generar una forma de entender y crear el espacio, favoreciendo un avance significativo sobre el proceso creativo.

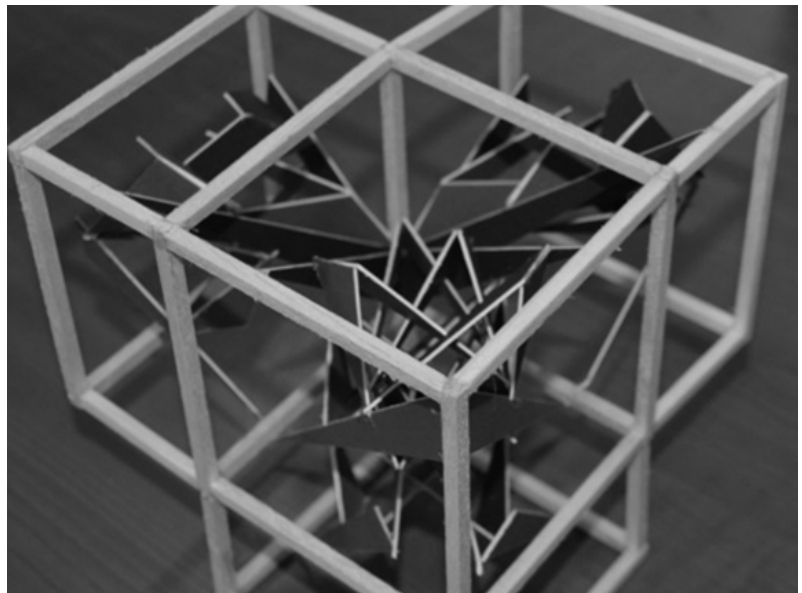
## 6.3 Eliminación plano base

## 6.4 Formato tridimensional transparente

Otra idea similar al proceso anterior, consiste en inscribir la composición en un cubo imaginario, o formato tridimensional<sup>12</sup>, en el cual se explora no solamente la posición de la composición allí inscrita, sino, que permite el control sobre las decisiones que deben tomarse sobre la composición misma y con respecto a las posiciones de ésta en el espacio, es decir sobre los “Ejes X, Y y Z” – La tridimensión.

El proceso establecido, tiene una base conceptual en la formulación denominada los “Nueve Cuadrados” (Hejduk 1986, p.3). La cual, en lo concerniente al trabajo sobre la tridimensional debe reconsiderarse su denominación renombrando posiblemente el concepto como “Nueve Cubos”, pero a diferencia de ésta, no establece la regularidad de un módulo idéntico, ni la estructura de los nueve cubos estructurales, sino que proyecta una acción más libre y creativa en torno a la generación de la espacialidad. (Ver Figura 6).

Cabe anotarse que el modelo explorado en la metodología aquí propuesta, imagina no una malla regida por elementos estructurales ortogonales, sino que queda abierta a establecer otro tipo de organizaciones (radiales, gradaciones, repeticiones, modulaciones, sub-modulaciones, etc.).



**Figura 6.** Formato tridimensional transparente.  
Maqueta exploratoria. Taller de Arquitectura I. Est. William Muñoz  
Fuente: Checa, Ricardo (2014)

## 6.5 Espacialización interna - maqueta en corte

El proceso de espacialización interna debe considerar las mismas reglas y conceptos puestos en práctica en la creación de la espacialidad externa. Metodológicamente se establece un proceso que permita el entendimiento y manipulación de la interioridad del espacio a partir de la estrategia denominada “Corte - Maqueta”, la cual evidencia los diferentes aspectos de la interioridad del espacio, así como, sus proporciones, escalas, relaciones, etc. Enfatizando el trabajo con el manejo de la “escala humana” para lograr los ajustes de proporciones internas del mismo.

Es importante aclarar que el estudiante, en ésta etapa, es muy poco lo que conoce sobre expresión arquitectónica en términos de la graficación propia del arquitecto, particularmente en lo que se refiere a la realización de “Cortes y secciones” que le permitan entender el espacio desde su interioridad (corte del espacio creado). Es por lo tanto, que se propone la estrategia del “Corte - Maqueta” como una herramienta que permite de modo tridimensional el entendimiento del espacio y la toma de decisiones sobre éste. (Ver Figura 7).

Es así como se establecen varios desarrollos simultáneos para el conocimiento del espacio, lo cual favorece alterar la espacialidad interna y a su vez controlarla, así se posibilita el subir o bajar de escala un espacio, definir relaciones entre los diferentes espacios, etc. y como resultado de lo anterior, se puede desarrollar con más experticia y entendimiento, el dibujo arquitectónico en corte (Planos en Corte), propio de la formación del arquitecto.



**Figura 6.** Maqueta espacial en corte para evidenciar su interioridad.  
Taller de Arquitectura I. Est. Rosario Nasta  
Fuente: Checa, Ricardo (2012)

## 6.6 Matriz exploratoria conceptual

La matriz propuesta permite la exploración, manejo y desarrollo de diferentes conceptos, igualmente permite lograr diferentes alternativas de respuesta con respecto a un concepto y evidenciar así una serie de variantes que serán posteriormente utilizadas para el desarrollo puntual del espacio. (Ver Tabla 1).

A manera de ejemplo se establecerá el trabajo realizado por Ching (1982) cuando plantea el trabajo a partir de las “relaciones formales y espaciales” y entre las cuales se consideran:

*“...espacio interior a otro, espacios conexos, espacios contiguos, espacios vinculados por otro común...”*. (Ching, 1982, p.179).

Se tomará por lo tanto el concepto denominado “Espacio interior a otro”. La matriz conceptual mostrará en su parte superior la diagramación Bi y Tridimensional del concepto y en la parte inferior mostrará las diversas posibilidades y alternativas de diseño que se puede obtener de la diversa lectura y manipulación del concepto.

CONCEPTO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2	ALTERNATIVA 3	ALTERNATIVA 4	ESPACIALIDAD
ESPACIO INTERIOR A OTRO (PLANTA)					
APLICA A ESPACIALIZACIÓN EXTERNA E INTERNA (ALZADOS)					

Tabla 1. Matriz exploratoria conceptual.<sup>13</sup>  
Fuente: checa, ricardo (2014).

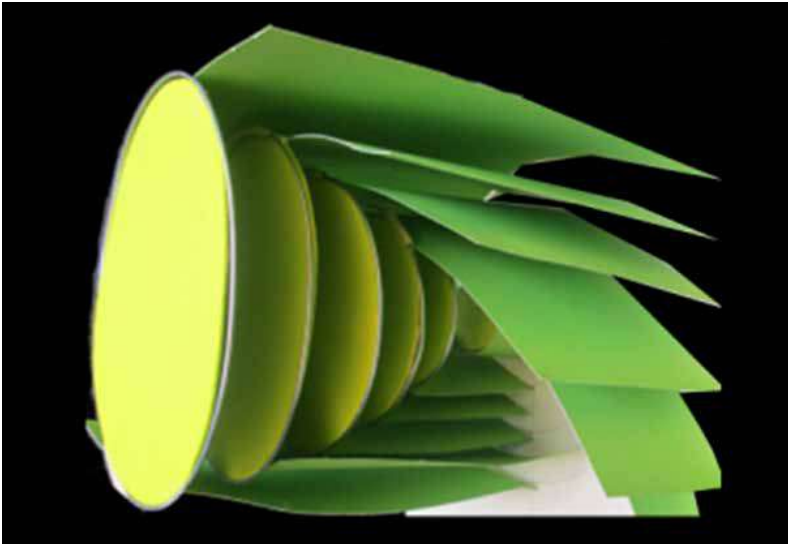
## Resultados

La experiencia con respecto al uso del concepto del Volteismo ha permitido de manera didáctica abordar la percepción, el manejo y la creación del espacio, de una manera diferente y no convencional. Ha permitido abrir una serie de posibilidades operativas, prácticas y tangibles en la manipulación de la forma.

El trabajo metodológico con el concepto de Volteismo lleva implícito una operatividad basada en el uso de elementos tridimensionales físicos (maquetas) y virtuales (digitales), para luego y dependiendo de los resultados ser trasladados a condiciones de bidimensionalidad (planimetrías).

A continuación se muestran algunas experiencias en torno al manejo del Volteismo como estrategia proyectual en el diseño del espacio arquitectónico. Taller de Arquitectura I (Ver Figura 8) y Taller de Arquitectura II (Ver Figura 9).

<sup>13</sup>Modelo propuesto y desarrollado por el autor.



**Figura 8.** Espacio hipotético y aplicación de volúmenes.  
Taller de Arquitectura I. Est. Steven Cerón  
Fuente: Checa, Ricardo (2013)



**Figura 9.** Espacio real básico arquitectónico resuelto a partir del volúmenes.  
Taller de Arquitectura II. Est. Dardini Bolaños  
Fuente: Checa, Ricardo (2013)

*“El espacio arquitectónico es el espacio artificial creado por el hombre para la realización de sus actividades en condiciones apropiadas. El espacio arquitectónico requiere ser delimitado del espacio natural mediante elementos constructivos que lo configuran creándose así un espacio interno (EI) y un espacio externo (EE) vacíos, separados por un espacio construido (EC)”. (Swarabowicz, 2004,p.11) .*

Etapa final  
Espacio real arquitectónico

## Germen evolucionado

Anteriormente, se propuso el concepto de “germen” como un instrumento que permitiría la generación de un producto espacial básico, entonces es posible retroalimentar el “germen inicial” propuesto con la experimentación a partir de la aplicación de diversos conceptos, que hacen que el denominado “germen evolucionado” tenga un desarrollo mayor y pueda convertirse en la materia prima para abordar el objeto arquitectónico real.

## Plano base – lote real

*“Un edificio es la inspiración del sitio”<sup>14</sup>*

*“La arquitectura vive a través del lugar, y una arquitectura que no esté vinculada a éste, simplemente, no es arquitectura”<sup>15</sup>*

Las dos referencias anteriores, permiten establecer claramente que un proyecto arquitectónico debe conceptualizarse y desarrollarse en función de las reflexiones suscitadas y en cierta medida generadas por el lugar.

Por lo tanto, la implantación de un objeto sobre un lugar, supone un proceso que puede ser derivado de las siguientes posibilidades:

Una, se refiere al proceso de “Mimesis”<sup>16</sup> o “Afinidad”, es decir, que el proyecto establece una “adaptación” (sea ésta de tipo formal, espacial, plástica, etc.) con respecto a las condicionantes que éste plantea.

La segunda posibilidad tiene que ver con la situación totalmente opuesta, la cual consiste en establecer una relación de “oposición o contraste” con respecto al lugar. Es decir, que sin desconocer totalmente las condiciones que impone el sitio - la plástica generada, las formas propuestas y el objeto resultante, simplemente van en contravía de su entorno.

Una última posibilidad tiene que ver con la opción de “Ocultamiento” sea éste de tipo total o parcial. Esta opción supone una lógica de “enterramiento” bajo el lugar, la cual está limitada a que todo el espacio sea desarrollado bajo el subsuelo y posibilite por lo tanto, que se establezca un desconocimiento sobre las condicionantes básicas del lugar y que tienen que ver con el clima, la topografía, las visuales, etc.

El proyecto por consiguiente, no presenta evidencias en el lugar de inserción, pues éste se ha ocultado intencionalmente en el medio y solo aparecen pequeños vestigios en su exterioridad.

<sup>14</sup>Concepto sobre arquitectura y lugar Frank Lloyd Wright encontrado en <http://franklloydwright.blogspot.com/>

<sup>15</sup>Concepto sobre relación con el paisaje en: <http://www.slideshare.net/tiaint2010/el-hombre-el-clima-y-la-arquitectura>

<sup>16</sup>Concepto sobre preexistencias ambientales en: <http://www.slideshare.net/GabrielBudall/implantacin-en-entornos-naturales>

## Condicionantes biofísicas y climáticas

Antes de operativizar las “Condiciones físicas y climáticas” sobre el espacio real arquitectónico debe reflexionarse de modo básico sobre los siguientes conceptos:

**Clima:** Se debe entender que muchas veces el clima no depende necesariamente de la “altitud” o “latitud”, sino, que se involucran unas condiciones particulares, lo que da una condición específica de clima, es decir, un “Microclima”<sup>17</sup>.

**Asoleación:** Igualmente, se debe considerar la “asoleación” con respecto al proyecto. No solo a partir de la orientación del mismo, sino, que deberán involucrarse respuestas particulares como la “morfología” que adopta el objeto arquitectónico, la aparición de elementos de protección o apertura, dependiendo de la posición del sol y por supuesto, tener en cuenta las posiciones de éste en las diferentes horas del día.

**Vientos:** Situación similar, deberá ocurrir con la afectación del objeto arquitectónico con respecto a la condición de “vientos”, pues dependiendo de éste, se tomarán acciones sobre el objeto arquitectónico, como enfrentamiento, elevación, apertura, cierre, tiraje térmico, ventilación cruzada, etc.

**Humedad:** Consecuentemente con los puntos anteriores, debe revisarse la condición de humedad de un lugar, pues cada sitio, posee su propia “humedad relativa”<sup>18</sup>, lo cual permitirá tomar decisiones directas sobre el objeto arquitectónico como su elevación, retiro del piso, presencia de “deshumidificadores”<sup>19</sup> no mecánicos, etc.

**Vegetación:** La presencia de la vegetación sea ésta de carácter natural o vegetación implantada por el diseñador, debe generar una interacción directa con respecto al objeto arquitectónico, pues ésta cumplirá no solo una labor estética, sino por el contrario, generará procesos que permitan mejorar las condiciones de confort de ciertos espacios tanto hacia la interioridad, así como, hacia la exterioridad del proyecto.

**Agua:** Un último elemento a tenerse en cuenta, corresponde a la presencia del agua en el lugar. Existe por lo tanto, la posibilidad de analizar el agua desde su régimen de lluvias y su presencia en determinadas épocas del año, así como también, aquella que está presente de modo más o menos permanente en cuerpos de agua como ríos o lagos. Por lo tanto, se deben considerar acciones concretas del proyecto o por el contrario, considerar una interacción a partir de su recolección, direccionamiento, encausamiento, etc.

<sup>17</sup>Concepto de Microclima como un clima local de características distintas a las de la zona en que se encuentra.

<sup>18</sup>Humedad relativa es el vapor de agua que se encuentra presente en la atmósfera.

<sup>19</sup>Basado en superficies con tratamiento de arenas y carbones que atrapen humedad.



## Funciones reales

En la Etapa inicial se exploraron las “funciones básicas” sobre un objeto hipotético, en la etapa final se establecen una serie de precisiones y ajustes sobre “Funciones reales” basadas en los conceptos de Aproximación, Accesibilidad, Circulaciones y Permanencias o espacios arquitectónicos concretos. (Ver Tabla 2).

FUNCIÓN BÁSICA	ELEMENTOS CUANTITATIVOS	ELEMENTOS CUANTITATIVOS
APROXIMAR	Proporción, Tamaño	Inicio, remate, visión serial <sup>20</sup> Texturas, color Efectos
ACCEDER	Proporción, Tamaño, Anchos, Alturas	Efectos de transición
CIRCULAR	Proporción, Tamaño, Anchos, Alturas	Inicio, Remate Ascendente, descendente Vacíos.
PERMANECER	Proporción, Tamaño, Áreas Dobles alturas, Pisos y medios	Luz, sombra, protección, Jerarquías, Vacíos.

**Tabla 1.** Matriz exploratoria conceptual.  
Fuente: Checa, Ricardo (2014).

## Transicionales

*“La piel de todo ser vivo es una Transicionalidad diseñada para interactuar con el medio...”* (Martínez, 2001).

Según Martínez (2001, p.132), es posible establecer que el “envoltorio” es un elemento que se define a partir de una serie de “Transicionalidades”, las cuales dan respuesta a las condiciones de un lugar.

Por lo tanto, son las “Transicionalidades espaciales de protección”, aquellas que protegen el espacio interno del objeto, de las condiciones climáticas y medioambientales generadas desde la exterioridad. Entre ellas se tienen: “Muro, Muro doble, Piso, Piso doble, Pergolado, Calado, Cubierta, Doble cubierta, etc.”.

Igualmente, propone las “Transicionalidades espaciales de conexión”, las cuales, se conforman por sistemas circulatorios y de accesibilidad, así como de vanos y llenos de la envolvente en sus todas sus posibles caras, incluyendo caras superiores e inferiores. Son ellas “el zaguán, escaleras, rampas, puente, claraboya, puerta, ventana”.

Finalmente, se presentan las “Transicionalidades espaciales de expansión”, las que corresponden a determinar una prolongación del espacio entre la interioridad y la exterioridad y configurándose por consiguiente, un punto límite denominado “intersticio”<sup>21</sup> entre cada una de ellas. Se localizan aquí “el patio, la terraza, la galería, el balcón, el andén etc.”.

<sup>20</sup>Humedad relativas es el vapor de agua que se encuentra presente en la atmósfera.

<sup>21</sup>Humedad relativas es el vapor de agua que se encuentra presente en la atmósfera.

## Diseño de la envolvente

Normalmente, el proceso del diseño de la “fachada”, ahora “piel o envolvente”, se basaba simplemente en establecer una serie de aperturas o vanos, llámense éstos, puertas o ventanas, los que habitualmente simplemente se constituían como una respuesta al desarrollo funcional del espacio interno, es decir, que si existía en la interioridad un baño, por ejemplo, automáticamente el vano debería ser de proporciones menores que el de otro espacio. Lo anterior lo llamaríamos metodología basada en una respuesta de tipo funcional.

Otro modo de establecer el diseño de la envolvente, consiste en ejecutar lo que comúnmente lo que se denomina “fachada topográfica” y se desarrolla siguiendo un procedimiento basado en seguir la información planimétrica, y se operativiza haciendo un levantamiento literal de dicha información, sin indagar un diseño integral y total de la envolvente, sino, solamente de modo parcializado.

Una condición bien diferente propone Villazón, cuando genera una metodología basada en lo denominado “Estudio de Caso” Villazón (2007, p. 99) y que permite establecer una serie de reflexiones y acciones concretas para abordar el tema del diseño de la “envolvente”. Genera una serie de lógicas y relaciones entre elementos de carácter eminentemente tecnológico que interactúan con elementos de carácter formal y que definen en últimas el rumbo que toma el objeto arquitectónico con respecto al diseño de su propia envolvente.

Gran parte de la conceptualización se enfoca en entender la relación o por el contrario la distancia, que puede existir entre el sistema estructural propuesto y el objeto arquitectónico y su interacción con la envolvente. Hace igualmente referencia a conceptos como la “tectónica” y la “estereotómica” como una manera de resolver el tema de la piel de un objeto propuesto. Finalmente, establece una supremacía de la envolvente sobre la lógica de la estructura o por el contrario de ésta última sobre la forma.

*“El punto de partida para muchos arquitectos y estudiantes, al momento de enfrentar un proyecto, es la búsqueda, revisión y estudio de referentes.”*

*...se busca con esto, ver cuál es el estado de la arquitectura, frente a un cierto programa o caso a realizar...hay quienes, sin embargo, creen que los referentes,... coartan la creatividad,... que los proyectos pierdan originalidad y que se caiga en el lugar común o inclusive en la copia”. (Hevia, 2012).*

El trabajo sobre el análisis de un modelo de referencia o referente de carácter arquitectónico, permite por consiguiente, establecer un puente entre un proceso ya desarrollado y posiblemente construido y por lo tanto evaluado por un arquitecto determinado y el desarrollo de una idea propuesta por el estudiante. Lo anterior, posibilita

## Estrategias experimentales Referentes 3D

desarrollar un proceso de lectura sobre un proyecto, pone en evidencia determinados valores, establece una idea analítica y crítica del mismo e igualmente, conlleva a sacar una serie de conclusiones de varios tipos que generan lo denominado “lecciones de arquitectura” y por lo tanto permiten un proceso de retroalimentación.

Metodológicamente se propone la elaboración de un modelo a escala (maqueta explotada) de una obra arquitectónica de cierta relevancia, con el fin de ser analizada. Lo anterior, permite un acercamiento y entendimiento sobre los valores del objeto analizado por parte del estudiante de arquitectura.

## Laboratorios

Metodológicamente existen varias maneras de experimentar y simular condiciones ambientales con respecto a su influencia sobre un determinado espacio. Es así como se utilizan simuladores para observar impactos de asoleación y surgen mecanismos como el “Heliodón”, uso de arco alámbrico sobre el objeto, simulaciones de tipo digital en programas tanto genéricos (Autocad, SketchUp), como especializados (Heliodón<sup>22</sup>, Energy 3D, etc.). Igualmente, existe la posibilidad de generar simulaciones relacionadas con el viento, y es así como, se establece el manejo de “túneles de viento”, uso de ventiladores y cintas, chorro de humo o simulaciones digitales (Falcon5). (Ver Figura 10). Todo lo anterior permite experimentar y someter a prueba los objetos arquitectónicos creados, con el fin de verificar respuestas a condiciones de realidad.



**Figura 10.** Simulación con cintas y ventilador – modelo experimental  
Departamento de Arquitectura – Universidad de Nariño  
Fuente: Checa, Ricardo (2012)

<sup>22</sup>El Heliodón es un instrumento que sirve para simular la trayectoria del sol en la bóveda celeste.

## Exploración Tecnológica

Metodológicamente se realiza una revisión sobre los sistemas tecnológicos. Posteriormente, cuando existe una idea materializada del objeto arquitectónico, éste se somete a lo denominado “paseo tecnológico”, el cual consiste en ver realizar una serie de exploraciones sobre el mismo objeto por diverso sistemas tecnológicos, con el fin de escoger la mejor alternativa. (Ver Figura 11).



**Figura 11.** Exploración con sistemas tecnológicos.  
Taller de Arquitectura I. Est. Jimmy Delgado  
Fuente: Checa, Ricardo (2013)

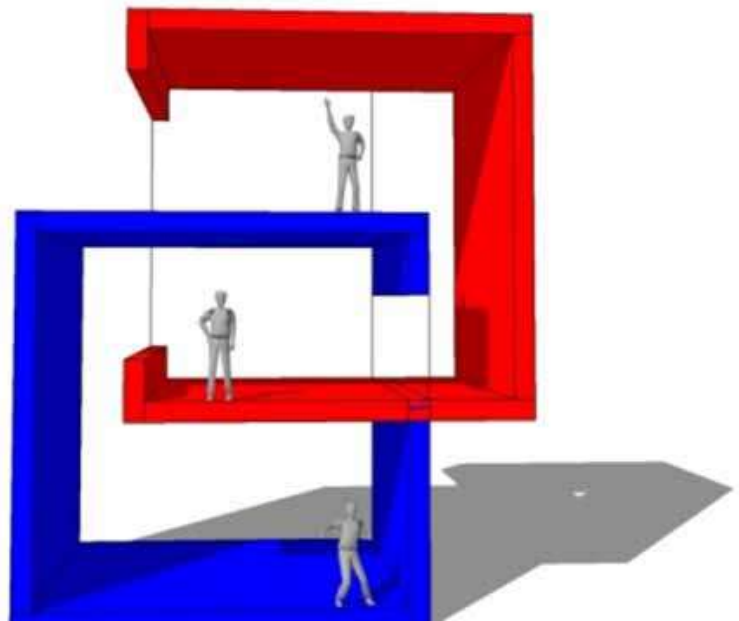
La espacialidad interna, genera un sistema de permanencias, las cuales no únicamente deben considerar en su diseño como una respuesta a una necesidad de tipo espacial basada únicamente en el número de espacios y su correspondencia en áreas. El concepto debe ir más allá, abordando aspectos que tiene que ver con la cualificación del espacio interno propuesto.

A nivel metodológico, se puede lograr bajo diversas estrategias relacionadas con el manejo de la interioridad espacial; una de ellas considera la posibilidad de establecer la conceptualización propuesta por Ching y que para la ejemplarización, se tomará la relación conceptual denominada “Espacios conexos” (Ching, 1982, p.182). Este tipo de relación, supone la interacción de dos espacios, los cuales comparten un elemento común y genera una fluidez entre ellos.

La misma estrategia es propuesta por Aguilar (2000), plantea un desarrollo un poco más evolucionado, en el sentido de explorar los “Espacios conexos” no solo desde la Bidimensionalidad en planta, sino, desde la Tridimensionalidad.

Finalmente, se propone una nueva visión basada en la conceptualización determinada por los dos autores mencionados, pero diferenciada claramente, desde el punto de vista espacial, pues se aplica el concepto denominado “Volteismo”, propuesto por el autor. (Ver Figura 12). Lo anterior, admite no solamente, un proceso de cambio metodológico,

## Resultados Volteismo



**Figura 11.** Exploración espacial y aplicación de volteismo a partir del concepto "espacios conexos"  
Fuente: Checa, Ricardo (2014)

sino, permite una interpretación más amplia sobre cómo entender y manejar el espacio arquitectónico desde su exterioridad y su interioridad.

## Conclusiones

Mediante el desarrollo del anterior trabajo, se generó y construyó una propuesta basada en los posibles pasos metodológicos que sirven de fundamento teórico y práctico como un mecanismo didáctico para ser aplicado en los niveles iniciales del taller de arquitectura. Lo anterior ha permitido un proceso de validación de estrategias experimentales realizadas por el autor durante más de quince años de trabajo docente en arquitectura.

Los instrumentos desarrollados a lo largo del documento, algunos retomados, otros adaptados y reutilizados, así como otros propuestos, han permitido poner en evidencia de alguna manera la existencia de un proceso metodológico y por lo tanto operativo en la enseñanza de la arquitectura.

El trabajo se convierte en un material más de carácter metodológico, que de carácter técnico, e igualmente se propone como una herramienta para ser seguida tanto por el estudiante de arquitectura en su proceso inicial de formación, así como para docentes de arquitectura, quienes podrán encontrar una serie de propuestas para ser seguidas o por el contrario ser cuestionadas y debatidas y que permitan retroalimentar el escenario académico de la arquitectura.

Existe una limitación importante y tiene que ver con que los procesos de enseñanza y aprendizaje, en disciplinas tan complejas como lo es la arquitectura,

son de diverso orden y visión, lo cual, pretende ser únicamente un documento que permite explorar un desarrollo particular.

Por último, existe la necesidad de generar modelos pedagógicos propios de la disciplina y que de alguna manera existen en las diferentes facultades de arquitectura, pero lastimosamente éstas quedan en la interioridad del taller mismo, y no permean el aula del taller, la relación docente – estudiante y por lo tanto no se registran documentalmente.

*La enseñanza de la arquitectura exige un doble reto, no basta con tratar de entenderla, sino enseñarla. Tarea muy difícil, pero no imposible.* El autor.

AGUILAR, Miguel y otros. Diseño básico y arquitectura. (Versión electrónica). Universidad Nacional de Colombia. Manizales. 2000.

ALBERTI, León. De Re Aedificatoria. Libro IV. Ediciones Akal. Madrid. 1991.

ASHNER, Juan Pablo. ¿Cómo concebir un proyecto arquitectónico? Dearq. Bogotá. 2009.

BARRAGÁN, Luis. Discurso de aceptación del Premio Pritzker de Arquitectura, Dumbarton Oaks, EE.UU. Recuperado de <http://saraviacontenidos.blogspot.com/2011/03/discurso-de-aceptacion-del-premio.html>. 1980.

BASURTO, Eduardo. Aprender arquitectura. Diseño y sociedad. Otoño, 39p.

BROADBENT, Geoffrey. Diseño arquitectónico. Gustavo Gili. 1982.

CAMACHO, Mario. Diccionario de Arquitectura y Urbanismo. Ed. Trillas. México. 1998.

CHECA, Ricardo. Guía de Taller. (Versión electrónica). I.U. Cesmag. Pasto. 2004.

CLARK, Roger. Arquitectura. Temas de Composición. Ed. G. Gili. México. 1997.

ENGEL, Heino. Sistemas de Estructuras. Editorial G. Gili. Barcelona. 2006.

FONATTI, Franco. Principios elementales de la forma en arquitectura. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 1988.

HEJDUK, John. El problema de los Nueve Cuadrados. Educación de un arquitecto – punto de vista de la Cooper Union. Ed. Escala. Bogotá, 1986.

NEUFERT, Ernest. El arte de proyectar en arquitectura. Ed. G. Gili. México. 1995.

VILLAZÓN, Rafael. Estudio de caso como instrumento didáctico para la enseñanza de la arquitectura. Dearq (1) Uniandes. Bogotá. 2008.

WAGENSBERG, Jorge. La rebelión de las formas: o como perseverar cuando la incertidumbre aprieta. Tusquets Editores. Madrid. 2004.

## Bibliografía

## Ricardo Checa Mora

Arquitecto, Universidad Nacional de Colombia, Manizales (1987). Especialista en Docencia Universitaria (2003). Magister en Arquitectura de la Vivienda, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá (2012). Tesis meritoria: Casa habitada, casa transformada. Razones de los cambios. ¿Es posible la Vivienda Personalizable? Profesor Tiempo Completo Universidad de Nariño – Pasto (2004-2014). Coordinador Taller de Arquitectura y Trabajo de Grado, Coordinador de Portafolio de Arquitectura, Coordinador Registro Calificado y Acreditación. Evaluador Nacional Módulo proyectual pruebas Saber-Pro (2004 a 2014). Realizador de estándares de calidad del Programa de Arquitectura – Institución Universitaria Cesmag (2003). Coordinador de estándares de calidad del Departamento de Arquitectura para la obtención de registro calificado del Programa de Arquitectura de la Universidad de Nariño (2009). Arbitro revista de Arquitectura ARKA Universidad La Gran Colombia – Bogotá (2013- 2014). Ponente internacional en Universidad del Bío-Bío – Chile (2013). Jurado internacional Concurso TIL – Argentina (2013). Profesor invitado Maestría en Arquitectura de la Vivienda, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá (2014). Ponente internacional en Universidad de Mendoza – Argentina (2014).

Publicaciones: “Portafolio Digital” (2013), “Guía de taller de Diseño”. I.U. Cesmag (2005). “Del espacio hipotético al espacio real. Didáctica proyectual en arquitectura” (2014) (en proceso).

Artículos: “Qué es Diseño 3”, “Arquitectura sin espacio”, “Pasto parqueadero histórico de la humanidad”, “Aproximación inicial al Taller de Arquitectura”.