

# El viaje en el aprendizaje de la arquitectura: una experiencia pedagógica

Vicente Pérez Carabias

*Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño. Universidad de Guadalajara, México*

## Abstract

*The subject of Architectural Composition 1 is structured over principles of constructivism statements said by Jean Piaget, Howard Gardner, Rolando García, Fernando Tudela and Javier Seguí. In this course there are two academic travels, an imaginary one through the history of the house, with twenty examples, mostly about 20th Century Architecture, and other trip, a real one, to Mexico City, to experience within major architectural works. This consists of two formation stages, an acquisition of configurative habits and its applying on the interpretation of daily spaces. This subject program allows to having comprehension and expression of the architectonic space in a short time.*

*Keywords: Constructivist epistemology, architectural graphic expression, travel.*

## Introducción

El tema del viaje resulta atractivo en general ya que nos remite a la movilidad tanto del cuerpo como de las ideas y los conocimientos, así como a los legendarios viajes de Marco Polo, Humboldt, Le Corbusier y al viaje iniciático; ello nos muestra que el entrar en contacto directo con otras realidades es de mayor importancia que llegar propiamente a nuestro destino.

En el presente caso se ofrecen varios viajes posibles, dos viajes circulares: el de los congresos de expresión gráfica arquitectónica, que regresa a Las Palmas de Gran Canaria después de un largo periplo por la península, acompañado por la publicación de *EGA: revista de expresión gráfica arquitectónica*, desde la núm. 4 de 1996 hasta la que saldrá en el presente congreso en el 2014; han sido dieciocho años

de viaje acrecentando el conocimiento sobre el dibujar la arquitectura.

Nos incorporamos nuevamente al viajar colectivo para conocer los avances que en la materia sigue teniendo la dinámica fraternidad de estudiosos de las formas del pensamiento y la comunicación gráfica arquitectónica, para presentar algunas experiencias didácticas elaboradas a partir tanto de nuestra experiencia docente como de la aplicación de los estudios de grado realizados.

En la revista *EGA* núm. 4, Ángel Melián, Domingo Núñez y otros, presentan el artículo “La realidad y la expresión (hechos y dibujos)”, que versa acerca del uso del “cuaderno de campo como conciencia”, en el que “obsesionados por la idea de una correcta interpretación de la realidad” y ante la elección del método, se les impone un método racional, ya que “un método intuitivo fracasaría en la investigación de un sistema que tiene por sostén la lógica” (Melián y otros 1996, 191). Al respecto, se tiene que aclarar que, de acuerdo con Piaget, hablamos de dos lógicas “existe una lógica de las coordinaciones de acciones más profunda que la lógica ligada al lenguaje y muy anterior a la lógica de las proposiciones” (Piaget [1972] 1997, 111) la de las operaciones que denomina infra lógica; pero precisa junto con Rolando García, que se trata de la base de la lógica formal, aunque se desarrolle en niveles relacionales (Piaget y García [1987] 1997). Y es precisamente este nivel de relaciones entre los elementos que conforman el espacio arquitectónico, el que se desarrolla por medio del boceto y no sólo por la calidad mimética del dibujo exacto.

Por otro lado, en 1997, Javier Seguí en una de sus inquisitivas, provocadoras y muy atinadas publicaciones, *Acerca de algunas incongruencias en la enseñanza del dibujo y del proyecto arquitectónico*, y después de definir el dibujar como “lenguaje de juego” en oposición a las otras modalidades gráficas de pre-

sentación o de comunicación, plantea la necesidad de categorizar la acción de dibujar bajo el enfoque constructivista, ya que “no se suele tener ningún esquema de las tareas ni de su posible taxonomización” (Seguí 1997, 34). En virtud de lo anterior y con la finalidad de “poder plantear un marco referencial conciso” con relación al dibujar y al proyectar, “se debe diferenciar nítidamente qué partes del aprendizaje suponen adquirir hábitos codificadores, y qué partes suponen organizar nuevos hábitos configuradores conjeturales” (Seguí 1997, 33).

Es claro que los textos citados son pre-textos para la elaboración de nuestra propuesta didáctica. En 1999 concluimos nuestro trabajo de maestría donde se incluyó como epígrafe de la segunda parte la siguiente consideración de Fernando Tudela “De lo que no cabe duda es que el problema epistemológico se planteará, de ahora en adelante, en los términos de un enfoque constructivista y no en otros” (1985, 137).

Con base en lo expuesto por Tudela nos dimos a la tarea de estudiar las teorías de Piaget, Gardner, Rolando García, incluso Muntañola y, por supuesto, Seguí y Solana, para desarrollar nuestra tesis de grado, cuyo resultado influenció de manera importante nuestra práctica docente, con la posibilidad de incluir dichas investigaciones en la formulación del programa de Composición Arquitectónica I, del primer semestre de la carrera de arquitecto, del Centro Universitario de Arte, Arquitectura y Diseño (CUAAD), de la Universidad de Guadalajara.

Piaget estableció cuatro estadios en el desarrollo de la inteligencia del niño y del adolescente agrupados en dos pares: el primero contiene la etapa inicial o sensorio-motriz, continuada por las representaciones simbólicas; el segundo par consta de las operaciones concretas y las operaciones formales (o lógicas) (Piaget [1972] 1998, 55-65). El mencionado principio general de las cuatro etapas parece servirle a Gardner para proponer “las formas de conocimiento” que presenta mediante una escalinata que sube de lo intuitivo (con base en lo sensorio-motriz), asciende a lo simbólico, después a lo notacional (operaciones con base en signos) y culmina en lo conceptual (Gardner 1998, 59). Aunque Gardner propone la taxonomía, mantiene una preocupación similar a la de Seguí cuando plantea “que no es una cuestión sencilla integrar las formas de conocimiento intuitivas, simbólicas, notacionales y formales entre sí y las habilidades (Gardner 1998, 79).

### *Programa de la materia*

El objetivo del primer semestre es que el alumno comprenda la tridimensionalidad espacial y la exprese esquemáticamente mediante lenguaje gráfico, es decir, “grafoaje” (Pérez Carabias 2006). El programa está dividido en cuatro partes o unidades mismas que se explican a continuación. Las dos primeras partes son de preparación: inicia con la etapa en que se desarrolla la adquisición de hábitos configurales y se aprenden los códigos notacionales de forma intuitiva, y en la segunda aplican lo anterior en la interpretación de espacios de uso cotidiano. La tercera parte –de particular importancia– es a la que se refiere el presente artículo; consiste en dos viajes: uno imaginario por la historia de la vivienda, principalmente del siglo XX, en el cual se realiza la interpretación espacial de cada casa, considerando los aspectos simbólicos como la proporción y la luz; y un viaje real a la ciudad de México. La última parte está dedicada a ejercicios de transformación en donde tratan de desarrollarse “nuevos hábitos configuradores conjeturales”. Los grupos son de veinte alumnos que trabajan en el salón de clases a manera de taller; son tres sesiones de tres horas por semana, dibujando a mano libre con marcador de cera sobre papel doble carta (por supuesto sin borrador), y se dejan encargos como tarea a entregar la siguiente clase.

### *Preparación, primera y segunda unidades*

De tal manera, lo primero que se propone es desarrollar los aspectos sensorio-motrices de forma prácticamente simultánea a los aspectos notacionales básicos o hábitos configuradores, pero de manera intuitiva, dejando de lado los *métodos* y precisiones relativas, que por otro lado ya se resuelven con el ordenador.

Así, con relación a las tres formas principales de representación del espacio, se ejecutan de acuerdo con la evolución histórica de su elaboración teórica, de tal forma que quedan ordenadas en: realismo visual, la perspectiva cónica; y los realismos intelectuales, perspectiva militar o axonometría, y el diedro de planta y corte. En la secuencia precedente se puede observar que cada etapa es más abstracta (en el sentido tradicional) y, por lo tanto, más sencilla de manejar física y mentalmente por el alumno.

Inician el ejercicio con trazos de líneas horizontales, verticales y hacia y desde un punto (de fuga) pidiendo rapidez y sin preocupación por la exactitud; sobre éstos realizarán croquis en perspectiva de un punto de fuga (el primer sistema de representación estructurado conscientemente); continúan con dos y tres puntos (vistas aéreas o en contra picada) –por supuesto las vistas son al inicio desde el exterior ya que la forma externa es más fácil de comprender que el espacio interior–; y para hacer énfasis en el espacio seguirán con perspectivas interiores aplicando la misma secuencia.

Los ejercicios se realizan a partir del cubo como figura elemental y de proporciones perfectas, siguiendo las recomendaciones hechas por Piaget y García: en primer término, la descomposición interna o análisis de las posibilidades del cubo, de carácter intrafigural; en seguida, la agrupación de cubos interfigural, dejando el tratamiento transfigural para el análisis de las proporciones y para los procesos de representación o sistemas de diseño auxiliados con ordenador (Piaget y García [1982] 1998, 108-133). Como segunda parte de la preparación realizan la misma secuencia de ejercicios pero ahora en isometría (establecida genéticamente un poco después de la perspectiva por los ingenieros militares), con un mayor grado de abstracción, con el paso del realismo visual al intelectual. El último ejercicio consiste en dibujar un tres al cubo, esto es un cubo de 27 cubos de tres por tres metros (en función de la escala humana), en el que aproximadamente la mitad de los cubos formarán un espacio y la otra mitad aproximada serán sólidos. Con base en lo planteado por Moretti, citado por Eisenman (2011, 27-35), de “representar el espacio interior de un edificio como un volumen sólido”, los alumnos realizan en axonometría el positivo y el negativo, es decir, lo sólido y el espacio, además de bocetar una perspectiva interior.

Esta primera etapa de preparación, tiene la misma intención que enuncian Melián y Núñez, de que dichos “esquemas definidores” los resuelvan los alumnos desde la velocidad, “cuanto más velocidad, más frescura y expresividad” (Melián y otros 1996, 193); coincidimos plenamente, pero la velocidad, de entrada, está reñida con la exactitud, por lo menos en el orden de su aprendizaje, ya que en la adquisición de hábitos configurales se obtienen mejores resultados si se inicia por la velocidad para adquirir con

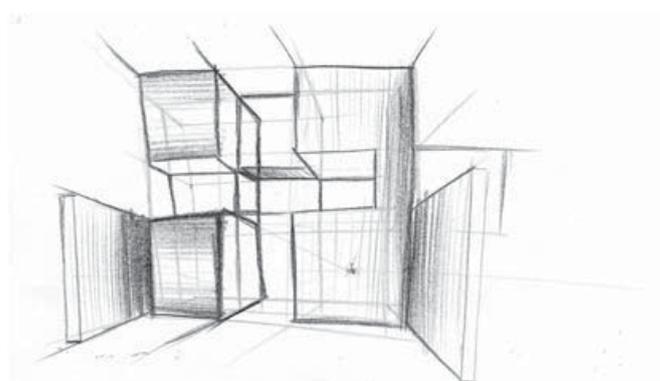


Figura 1. Perspectiva interior del espacio de tres al cubo. Alumna María Fernanda Mejía Flores

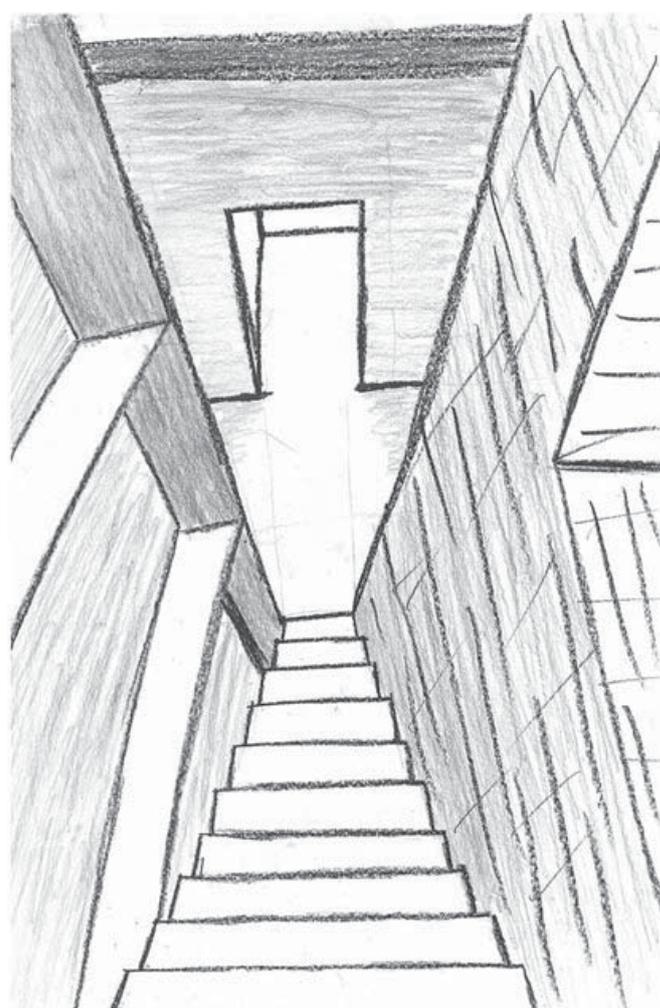


Figura 2. Perspectiva interior en picada. Alumno Oswaldo Delgado Jiménez

el tiempo la exactitud. O como lo explica Seguí: “el exceso de información y razonamiento bloquean la acción en la medida que la condicionan y suplantán, impidiendo que se produzca de manera espontánea” (Seguí 1997, 26). El requerimiento inicial de velocidad y expresión personal funcionará simultáneamente



Figura 3. Patio central de la casa tradicional de Guadalajara. Alumno Josué Salvador Rodríguez Landeros



Figura 4. Comedor gótico. Alumna Beatriz Alejandra Moreno Peña

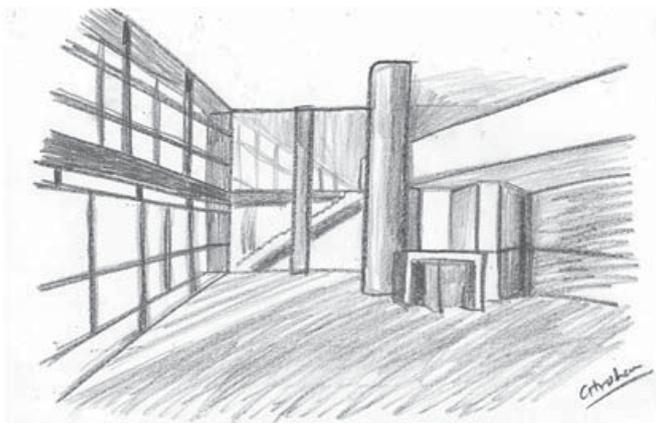


Figura 5. Estancia de la casa Citrohan de Le Corbusier. Alumna Paulina Gurrola Márquez

como estímulo al eliminar desde el principio el temor al error y además se exhibirán en los muros del salón de clase los trabajos con particulares formas de expresión como fuerza, carácter, delicadeza, contrastes, ritmo, tonos, uso de gamas, etc. (independientemente de su parecido o exactitud). Es conveniente aclarar que la realización en limpio como tarea de

uno de sus dibujos a mano realizados en el taller, tiene como objetivo diferenciar el dibujo rápido expresivo y no exacto del dibujo de representación, que además de reforzarles el hábito configurador les complementa la comprensión del sistema utilizado.

En la segunda parte de la preparación el alumno realiza bocetos en perspectiva y en axonometría de espacios de uso cotidiano, como por ejemplo el salón de clase, su habitación, baño, comedor y estancia de su casa; ello con el fin de aplicar los principios de configuración en espacios conocidos, ya que inmediatamente después realizará bocetos de los espacios *leídos* en planos de casas paradigmáticas del siglo XX.

### *Los viajes, tercera unidad*

La tercera etapa es a nuestro juicio la más importante y la razón de ser del semestre. En ella se realizan dos viajes: uno imaginario por la historia de la vivienda, principalmente del siglo XX, y el otro real a la ciudad de México para entrar en contacto directo con espacios de reconocida calidad arquitectónica.

En el viaje imaginario, el alumno ya preparado para realizar esquemas gráficos en perspectiva y en isometría los realiza de los espacios más importantes de las casas que visita, con lo que se inicia la comprensión intuitiva de los aspectos simbólicos de dichos espacios. Cabe aclarar que las proporciones en función de su carácter transfigural son de los aspectos que presentan mayor dificultad para su comprensión por los alumnos.

Las viviendas que se visitan en el viaje imaginario están agrupadas en diez pares, de acuerdo con lo siguiente:

- Casa sumeria, anónima, 2014 a.C., Ur, Mesopotamia. Y casa tradicional, anónima, 1912, Guadalajara, México.
- Haddon Hall, gótica, ca. 1300, Inglaterra. Y Casa González Luna, Luis Barragán, 1928, Guadalajara, México.
- Villa Capra (Rotonda), Andrea Palladio, 1562, Vicenza, Italia. Y obra ecléctica-higienista, anónima, ca. 1910, Guadalajara, México.
- Villa Henneberg, Josef Hoffmann, 1902, Viena, Austria. Y Casa Roberts, Frank Lloyd Wright, 1908, Illinois, Estados Unidos.
- Casa Schröder, Gerrit Th. Rietveld, 1924, Utrecht, Holanda. Y Casa-estudio Theo van Doesburg, 1930, Meudon, París, Francia.

- Casa tipo Citrohan, Le Corbusier, 1927, Col. Weissenhof, Alemania. Y Casa Lovell, Rudolph M. Schindler, 1922-1926, California, Estados Unidos.
- Casa constructivista, Konstantin Melnikov, 1927, Moscú, Unión soviética. Y casa del arquitecto Oscar Niemeyer, 1953, Canoas, Brasil.
- Casa Müller, Adolf Loos, 1930, Praga, República Checa. Y Casa-estudio Luis Barragán, 1948, ciudad de México, México.
- Casa Hanselmann, Michael Graves, 1967, Estados Unidos. Y Casa II, Peter Eisenmann, 1969-1971, Vermont, Estados Unidos.
- Casa Koshino, Tadao Ando, 1979-1984, Ashiya, Japón. Y casa del tiempo, Kohiri Hiranuma, ca. 2000, Osaka, Japón.

La propuesta didáctica consiste en que se interpreten dos casas en cada sesión del taller, de preferencia por dos alumnos en equipo (una cada uno), para que comprendan la respectiva influencia histórica o realicen la comparación de obras de una misma época. También con el fin de completar la comprensión de los aspectos simbólicos, se les pide de tarea un esquema plástico de carácter abstracto que represente el *alma* de la casa correspondiente. Al terminar la unidad, cada alumno realiza en maqueta una de las veinte casas del programa, mismas que se exhibirán en la exposición final.

Como se puede observar, en los primeros pares de casas se analizan las similitudes que presentan en sus partidos formales, como producto de un determinado modo (histórico) de diseño: el primer par representa el modo de diseñar de agregación lineal y/o alrededor de un patio de espacios similares, sistema que ha sobrevivido en la historia de la arquitectura como se ve por más de 4000 años; mientras que en el segundo par, el énfasis está centrado en la calidad espacial de los recintos principales, mostrando un modo de diseñar por agregación que se revivió en el periodo romántico dando pie al pintoresquismo, mismo que en nuestra ciudad sirvió de ejemplo para el regionalismo de carácter proto-funcionalista, en el que se inició Luis Barragán y sus compañeros de la Escuela Libre de Ingenieros; en el tercer par se analizan las reminiscencias que las villas paladianas renacentistas tuvieron sobre las casas eclécticas de finales del siglo XIX y principios del XX con su doble simetría en nuestras *colonias*, pequeños ensanches

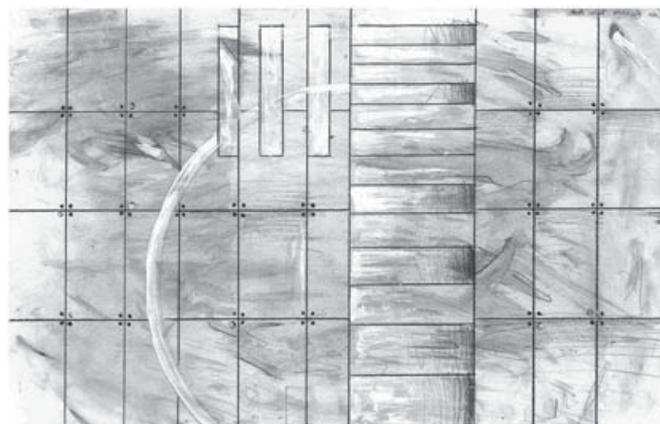


Figura 6. Esquema plástico de la casa Coshino de Tadao Ando. Alumno Edgar Ramírez Gaeta

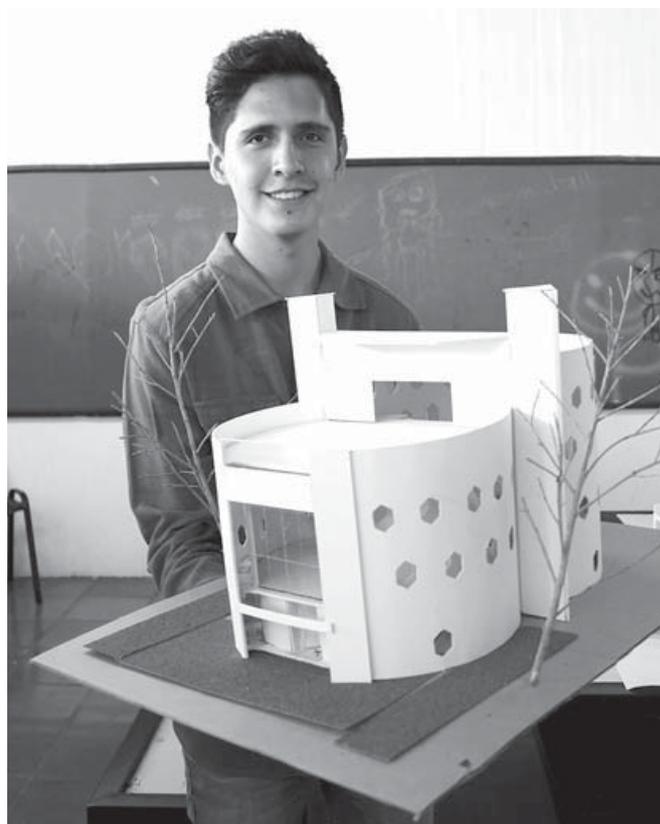


Figura 7. El alumno Maximino Domínguez Arteaga con su maqueta de la casa constructivista de Konstantin Melnikov

para el crecimiento urbano; en el octavo par se muestra la trascendencia del *raumplan* lossiano o ajedrez en el espacio, en la tercera etapa de la arquitectura de Luis Barragán.

Con los otros seis pares de casas se completa un recorrido por casas que configuran la evolución de la arquitectura en el siglo XX, en las que destaca su particular énfasis en la espacialidad propuesta por sus autores y que sirve para desarrollar en el alumno este importante aspecto para su formación.

Intercalado en el periodo del viaje imaginario, se realiza como parte del programa de la materia un viaje a la ciudad de México, a la manera de los viajes académicos a Italia, pero en este caso al inicio de la carrera, para que conozcan e interpreten de forma directa obras de valor arquitectónico del centro histórico como: la Catedral Metropolitana, la Casa de los Azulejos, el Palacio de Iturbide, el Palacio de Bellas Artes, el Palacio de Minería entre otras; así como obras destacadas de la arquitectura mexicana del siglo XX: de Luis Barragán, Capuchinas y su casa estudio; de Juan O' Gorman, su casa y las casas de Frida y Diego Rivera; de Pedro Ramírez Vázquez, el Museo Nacional de Antropología e Historia; de Teodoro González de León, el Museo Rufino Tamayo, la Escuela de Música y el Museo Universitario Contemporáneo de Arte; de Ricardo Legorreta, la Secretaría

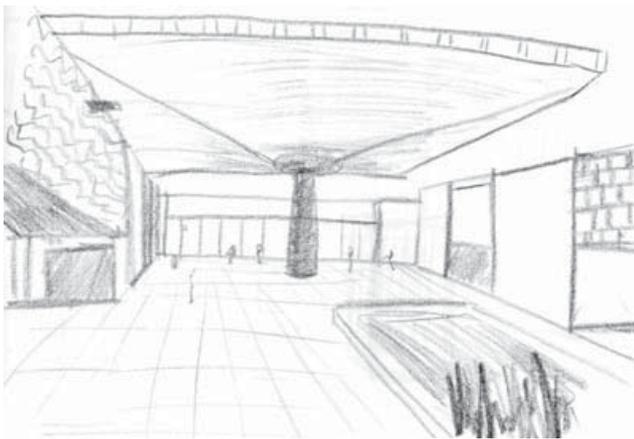


Figura 8. Boceto del cuaderno de viaje del Museo Nacional de Antropología e Historia de Pedro Ramírez Vázquez. Alumna Luz Mireya Mejía Velasco

de Relaciones Exteriores y el Centro Nacional de las Artes; de José Villagrán García, la Escuela de Arquitectura de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM); de Mario Pani, el edificio de la rectoría de la Universidad Nacional; de Matías Goeritz, El Eco; y con la intervención estructural de Félix Candela, el Pabellón de Rayos Cósmicos de la UNAM. Los alumnos realizan esquemas gráficos en su cuaderno de viaje como complemento y verificación de lo desarrollado en el viaje imaginario.

#### **Cuarta unidad, transformación**

La última etapa del primer semestre está dedicada a ejercicios de transformación sobre cuatro géneros

arquitectónicos con el fin de que los alumnos se inicien en los procesos de “configuraciones conjeturales”. Los géneros son: teatro, capilla, pequeño mercado y edificio de planta libre. Una sesión está dedicada a la interpretación de un edificio existente y la siguiente a la transformación de un aspecto atencional, sea éste la estructura, la función, la forma o en conjunto. También en esta última etapa se realiza una maqueta del género transformado.

Ponemos a su consideración la práctica docente que se ha llevado a cabo en nuestra universidad con el fin de enriquecer con sus opiniones el mencionado programa. Desde nuestro punto de vista, la importancia del programa radica en el corto tiempo en que alcanzan la habilidad de interpretación espacial de carácter intuitivo y la rapidez con que realizan sus bocetos, como se puede ver entre el segundo y tercer mes de su formación donde ya expresan los espacios visitados imaginariamente con bastante fuerza y personalidad. Y en la última etapa es posible distinguir en algunos alumnos de manera notoria, la fuerza del dibujo de configuración espacial conjetural, en la búsqueda de alternativas en los géneros propuestos.

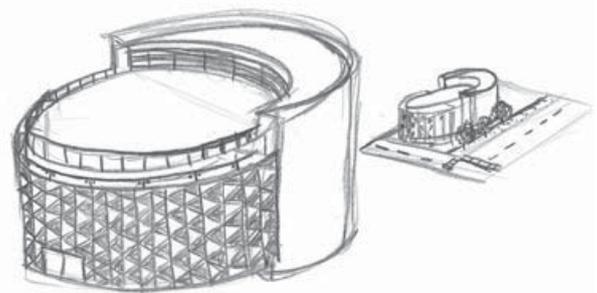


Figura 9. Boceto de transformación sobre un teatro. Alumno Edgar Iván Ramírez Gaeta

#### **Referencias**

- EISENMAN, Peter. [2008] 2011. *Diez edificios canónicos 1950-2000*. Gustavo Gili. Barcelona.
- GARCÍA, Rolando. 2000. *El conocimiento en construcción: De las formulaciones de Jean Piaget a la teoría de sistemas complejos*. Gedisa. Barcelona.
- GARDNER, Howard. [1994] 1998. *Educación artística y desarrollo humano*. Paidós. México.
- MELIÁN, Ángel y otros. 1996. “La realidad y la expresión (hechos y dibujos)”. *EGA: revista de expresión gráfica arquitectónica*, 4: 191-195.

- PÉREZ CARABIAS, Vicente. 2006. *Grafoaje y creatividad*. Universidad de Guadalajara, CUAAD. Guadalajara.
- PIAGET, Jean. [1972] 1996. *Estudios de psicología genética*. Emecé. Argentina.
- PIAGET, Jean y GARCÍA Rolando. [1982] 1998. *Psicogénesis e historia de la ciencia*. Siglo XXI. México.
- [1987] 1997. *Hacia una lógica de significaciones*. Gedisa. Barcelona
- SEGUÍ DE LA RIVA, J. 1997. *Acerca de algunas incongruencias en la enseñanza del dibujo del proyecto arquitectónico*. Departamento de Ideación Gráfica Arquitectónica, E. T. S. Arquitectura. Madrid.
- TUDELA, Fernando. 1985. *Conocimiento y diseño*. UAM-Xochimilco. México.

---

**Vicente Pérez Carabias**. Arquitecto por la Universidad de Guadalajara, México (1970), y doctor por la Universidad de las Palmas de Gran Canaria (2003). Es profesor titular “C” con 46 años de antigüedad en la Universidad de Guadalajara y miembro del Sistema Nacional de Investigadores de México. Es autor de dos libros: *Grafoaje y creatividad* (medalla de plata en la X bienal de arquitectura mexicana, 2008) y la monografía, arquitectos del siglo XX (n° 23) sobre *Leopoldo Fernández Font*; y fue coordinador de otros dos libros. Su campo de investigación es la interpretación gráfica de la arquitectura, autor de numerosos capítulos de libro y artículos sobre el tema, ha participado con ponencia en los últimos cinco congresos de EGA.  
vicente.perezcarabias@gmail.com