



REVISTA DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
DE LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS

ISSN: 1665 - 1367

UNA NUEVA
VISIÓN

UNA NUEVA
FACULTAD



GESTIÓN: 2014 - 2018



JULIO-SEPTIEMBRE 2015

DIRECTORIO



Dr. Carlos Eugenio Ruiz Hernández
Rector

Mtro. Hugo Armando Aguilar Aguilar
Secretario General

Dr. José Radamed Vidal Alegria
Secretario Académico

C.P. José Hugo Ruiz Santiago
Encargado de Secretaría Administrativa



Mtro. en Arq. Berzain Cortés Martínez
Director

Mtra. María de Lourdes Ocampo García
Secretaria Académica

C.P. Eifego Gómez Sánchez
Administrador

Dr. Raúl Pavol Ruiz
Coordinador de Investigación y Posgrado

Arq. Víctor R. Córdoba Redonda
Coordinador de Docencia

Mtro. José Francisco García Alcalá
Jefe del Departamento de Difusión

Consejo Editorial Interno:
Mtro. en Arq. Berzain Cortés Martínez
Mtra. María de Lourdes Ocampo García
Dr. Carlos Uriel Del Carpio Penagos
Mtro. José Francisco García Alcalá
Mtro. Rolando Riley Corzo

ARQ. Revista de divulgación académica
de la Facultad de Arquitectura de la
Universidad Autónoma de Chiapas

ISSN: 1665 - 1367

Correspondencia: Boulevard Belisario Domínguez
Km. 1081 Cotina Universitaria s/n C.P. 29031
Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, México.

Revisión de Textos y cuidado de la Edición
Dr. Carlos Uriel Del Carpio Penagos

Colaboración:
Arq. Eduardo Coutiño Mendoza
Mtro. Foo. Eduardo García Limón

Fotografía de Portada:
Mtro. Sergio Farrera Gutiérrez

Formación Editorial:
Departamento de Difusión

Impresión:
Taller de Publicaciones del SPAUNACH
Esta edición consta de 300 ejemplares

El contenido de los artículos publicados
son responsabilidad de sus autores

ARQ

37

CONTENIDO

Mensaje del Director

Mtro. en Arq. Berzain Cortés Martínez

La importancia de enseñar la Teoría de la Arquitectura

Mtro. en Arq. Sergio Farrera Gutiérrez
Mtro. en Arq. Berzain Cortés Martínez

Interpretación, significado y aplicación del espacio geométrico

Dr. Pedro T. Ortiz y Ojeda

La ruptura epistemológica como elemento de cambio en la construcción del conocimiento

Mtra. Patricia Esmeralda Gutiérrez Aceves

¿Qué enseñar? o ¿Qué no enseñar?... ¡Esa es la cuestión!

Mtro. en Arq. Berzain Cortés Martínez
Mtro. en Arq. Sergio Farrera Gutiérrez

El proceso de diseño arquitectónico Fundamento teórico de la arquitectura

Mtro. Jesús Roberto Lucero Márquez

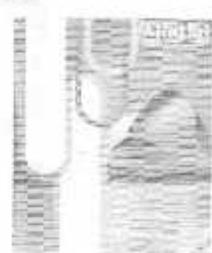
Análisis de la forma caso de referencia Edificio Ermita

Mtra. en Arq. María de Lourdes Zambrano Ruiz

La enseñanza tradicional ¿crónica de una muerte anunciada?

Mtro. Marco Ever Cruz González

arquitectura
UNACH



CONVOCATORIA

La Dirección de la Facultad de Arquitectura a través del Departamento de Difusión y Editorial de nuestra Facultad, invita a la Comunidad Universitaria, a participar en la revista <<ARQ>>, con el propósito fundamental de publicar artículos de divulgación académica relacionados con el quehacer de nuestra Facultad, en las diversas líneas temáticas desarrolladas y bajo las siguientes normas editoriales:

NORMAS EDITORIALES DE LA REVISTA ARQ.

1. La temática de los artículos a publicar estará relacionada, preferentemente, con Arquitectura, Urbanismo, Arqueología, Artes Plásticas, Música, Construcción y Tecnología.
2. Todos los artículos se presentarán impresos en original y en medios magnéticos (digital). Además, deberá estar escrito en procesador Microsoft Word versión 6 o posterior, con letra tipo Arial en tamaño 12 puntos, a doble espacio y extensión máxima de 8 cuartillas, incluyendo ilustraciones. Así mismo, deberá respetarse márgenes de tres centímetros en todos los lados de la hoja tamaño carta.
3. El título del artículo deberá presentar claridad, buena sintaxis, breve, conciso y estar escrito con letra mayúscula al inicio y minúsculas después.
4. El nombre del autor deberá colocarse, por debajo del título del artículo. Además, mediante nota a pie de página, describir la profesión o grado de estudios obtenido, cargo institucional, dirección, correo electrónico y grupo en el que estudia o al que pertenece.
5. La bibliografía se anotará al final del artículo. Las fichas bibliográficas deberán contener los siguientes datos: autor(es), año (entre paréntesis), título, lugar de edición, editorial, año de la publicación, número de páginas; en caso de contener datos adicionales (editor, colección, etc.) deberán incorporarse siguiendo las reglas de referencias bibliográficas.
6. Las ilustraciones (dibujos, mapas, fotografías, gráficas, diagramas, cuadros, etc.) deberán estar enumeradas consecutivamente, contener el nombre de la ilustración y fuentes originales de toma de información. Cada ilustración deberá mencionarse al menos una vez en el cuerpo del escrito y se indicará, en el mismo, el sitio que corresponde a ella.
7. Los originales de las ilustraciones y el medio digital correspondiente, serán devueltos inmediatamente después de la publicación de la revista.
8. No se aceptarán trabajos que no respeten las normas anteriores.

Dichos artículos deberán entregarse en el Departamento de Difusión y Editorial Universitaria ubicado en el edificio "E", planta alta, en horarios de oficina.

Dirección de la Facultad de Arquitectura

"Por la conciencia de la necesidad de servir"



MENSAJE DEL DIRECTOR

El ser humano necesariamente transita este mundo en ciclos. Constantemente se abren unos y se cierran otros. En nuestra Facultad estamos abriendo uno nuevo que nos permite esbozar una serie de estrategias encaminadas a lograr un fin que, estoy seguro, compartimos todos los que conformamos la comunidad de esta institución educativa tan querida, y que es el de hacer de ella la mejor escuela de arquitectura del país.

Esto es algo que desde el principio de esta administración hemos manejado, y que sustentamos en la certeza de que contamos con una plantilla de profesores altamente calificados dentro de los que podemos encontrar docentes con altos grados académicos como Posdoctores, Doctores y Maestros. De igual manera que podemos encontrar a quienes han ocupado puestos de gran importancia en los Gobiernos Federales, Estatales y Municipales, así como a quienes han destacado en el ámbito privado participando con mucho éxito constantemente en concursos nacionales e internacionales.

En resumen, nuestra Facultad cuenta con docentes que tienen un gran bagaje cultural y una gran experiencia profesional que, definitivamente, coadyuvan en una formación de calidad para nuestros alumnos. Esto, aunado a la capacidad potencial que podemos lograr en nuestros alumnos si sabemos motivarlos y al trabajo de sustento que hace el personal administrativo, estoy convencido que puede lograr la sinergia que nos permita conseguir el propósito antes mencionado.

Ahora que asumo con mucha honra la tarea de dirigir en el periodo 2014-2018 a esta Facultad, me comprometo a utilizar lo que esté a mi alcance para el logro de tal fin, convocando a mis compañeros Docentes, a los Alumnos y al Personal Administrativo para que juntos logremos la consolidación de nuestra Institución transformándola en referente en el perfil histórico y de desarrollo de nuestro Estado y de nuestro País.

"Por la conciencia de la necesidad de servir"

MTRO. EN ARQ. BERZAÍN CORTÉS MARTÍNEZ
 Director de la Facultad de Arquitectura



LA IMPORTANCIA DE ENSEÑAR LA TEORÍA DE LA ARQUITECTURA

Mtro. en Arq. Sergio Farrera Gutiérrez¹

Mtro. en Arq. Berzain Cortés Martínez¹

EL RETORNO A LA REFLEXIÓN FILOSÓFICA EN LA ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA

Uno de los principales problemas que padece la enseñanza de la Arquitectura en la actualidad obedece al cuestionamiento fundamental de: ¿qué enseñar?; el cual emana de la delimitación imprecisa (aún en nuestros días) del campo de estudio de la Arquitectura, así como de la diversidad de posturas teóricas en torno a la disciplina y a la concepción que se tiene de quienes la ejercen profesionalmente.

Por absurdo que parezca, si en estos momentos decidiésemos preguntar a diversos profesionistas de la disciplina arquitectónica, relacionados o no con el ámbito académico: ¿qué es la Arquitectura? y ¿en qué consiste el trabajo de los arquitectos?, seguramente dudarían en contestar y, finalmente, nos darían respuestas tan diferentes y quizá hasta vagas, que dejarían en nosotros una idea más confusa e imprecisa de esta profesión que cualquiera que anteriormente tuviésemos de ella.



Las concepciones variarían, sin temor a equivocarnos, desde la tan trillada definición encontrada en los diccionarios, que presenta a la Arquitectura como el *arte de diseñar y construir edificios* y que reduce el campo profesional al desarrollo de esas mismas dos actividades, con un objeto de estudio limitado; hasta conceptos más amplios que contemplan a la profesión como una disciplina que busca satisfacer las necesidades del ser humano en cuanto a espacios habitables se refiere, y que confieren a los arquitectos la oportunidad de participar en todas las etapas inherentes a estos procesos.

¹ Profesores de Tiempo Completo de la Facultad de Arquitectura, UNACH



Ante esta falta de precisión, no debe extrañar que el resto de la sociedad desconozca para qué sirve en realidad un arquitecto y, por tanto, lleguen a prescindir de sus servicios, incluso pensando que su campo de trabajo pertenece a otra profesión.

Esto último, se podría explicar por el hecho de que los arquitectos durante mucho tiempo (incluso algunos en nuestros días) sostuvieron la idea de que su trabajo debía enfocarse a la realización de obras de *arte* y de *edificios importantes*, lo cual, desde su perspectiva elitista, dejó excluido a todo lo que no encajara en esta clasificación, entre ello la morada tradicional del ser humano; con lo que la vasta área de trabajo que el género de la vivienda ha representado, pasó consecuentemente a ser atendida por la disciplina con más actividades afines a la Arquitectura: la Ingeniería Civil, aún cuando su objeto de estudio no fuese éste.

Lo anterior justifica el uso indistinto que el común de la población hoy da a los títulos de *arquitecto* e *ingeniero*, o más triste aún, la sustitución que hace del primero por el segundo.

Claro que lo más grave del asunto no radica precisamente en el cambio de título asignado a los profesionistas, sino en dos aspectos de mayor profundidad. Por una parte, la invasión disciplinaria de que ha sido objeto la Arquitectura a causa de sus propios ejecutores, pues ha traído consigo la reducción del campo de trabajo real de los arquitectos y, por ende, la saturación del mercado laboral y el desempleo, favorecidos por el arribo del creciente número de nuevos profesionistas que han sido formados, por supuesto, bajo esta misma ideología. Por otra, la cuestionable calidad de las soluciones aportadas desde una disciplina de diferente naturaleza, que si bien no ponen en riesgo de manera directa la seguridad física de los individuos, si lo hacen con factores tan importantes como lo son el psicológico y el social.





Así las cosas, cuando se traslada hacia el terreno educativo este panorama profesional dominado por las confusiones del *ser -expuesto* esquemáticamente aquí-, emerge de manera obligada la inquietud: entonces, ¿qué debe enseñarse en las escuelas de Arquitectura?

Pretendiendo hallar la causa de la ambigüedad reinante como medio de su posible solución, encuentro que ésta no puede ser otra que el producto del abandono en el que se ha tenido a la reflexión filosófica dentro del quehacer arquitectónico, del menosprecio que actualmente se hace de la teoría en el agitado mundo de la práctica, o en palabras de Tudela, "del fuerte antiteoricismo que domina en nuestros medios académicos, ni se diga en los profesionales (como guasonamente se dice: *en la práctica la teoría es otra*)."²

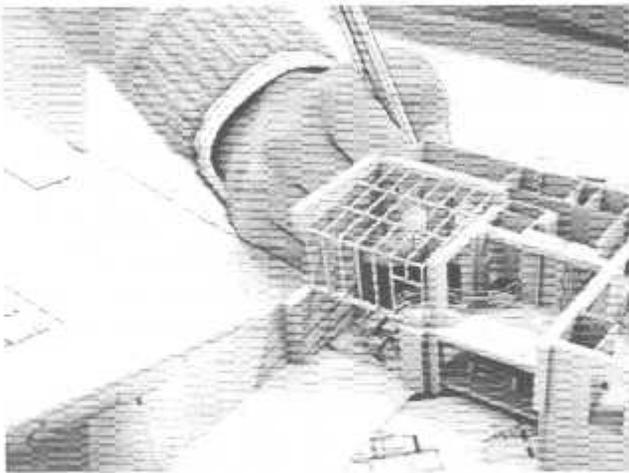
Bastante común es la creencia de que una cosa es *hacer Arquitectura* y otra muy distinta es *pensar Arquitectura*, y que, de tal manera, existen y deben existir quienes se dediquen a una y quienes lo hagan a otra. Lo cual, lógicamente, ha dado pie a la descalificación constante entre ambas partes; más acentuada, por cierto, en quienes *hacen Arquitectura*, ya que consideran que los otros ni siquiera merecen el título de arquitectos.

Sin embargo, los que comparten estas ideas se olvidan (o ignoran) que las mejores aportaciones dentro de la disciplina las debemos a quienes *han pensado para luego hacer Arquitectura*, y que éstos personajes estuvieron relacionados de alguna manera con los pensamientos filosóficos dominantes en su época. Baste mencionar algunos ejemplos para confirmar lo dicho.

Vitrubio (siglo I a.C.), quien es considerado el primer teórico de la Arquitectura, además de arquitecto fue un tratadista romano en cuya obra se advierte la influencia de los grandes filósofos de la Grecia clásica: Platón y Aristóteles; sobre todo en lo que concierne al ideal del ser virtuoso, asequible mediante la educación en diferentes disciplinas. Así, concebía al arquitecto como una persona que debía ser instruida en Literatura, Dibujo, Geometría, Óptica, Aritmética, Historia, Música, Medicina, Derecho, Astrología y, por supuesto, Filosofía, la que enfatizaba por creer que ésta "hace magnánimo al Arquitecto, y que no sea arrogante, antes flexible, leal y justo; sin avaricia que es lo principal pues no debe haber obra bien hecha sin fidelidad y entereza..."; sin embargo, admitía que, siendo rarísimos los que podían recibir de la naturaleza tanto talento, perspicacia y memoria para el conocimiento perfecto de estas disciplinas, lo razonable era que los arquitectos tuvieran un conocimiento "mediano" de todas ellas.³ Su ideal de las tres cualidades arquitectónicas de toda obra: *utilitas*, *firmitas* y *venustas* (útil, firme y bella), muchos años después, fue la base filosófica de la producción arquitectónica del Renacimiento; e inclusive ha trascendido hasta nuestros días fundamentando los conceptos de tres componentes básicos de la Arquitectura actual: función, estructura y forma.

² TUDELA, Fernando. *Conocimiento y Diseño*, p. 9.

³ VITRUBIO Polión, Marco, citado por VILLAGRÁN García, José, en *Teoría de la Arquitectura*, p. 140.



Más recientemente, en los albores del siglo XX, encontramos una fuerte relación entre los pioneros del llamado Movimiento Moderno en diseño, o "racionalismo", y los primeros impulsores del neoe empirismo filosófico: en un lado Mies van der Rohe y Gropius, y en el otro Reichenbach y Carnap -como dato curioso, cabe mencionar que Ludwig Wittgenstein, para muchos el más famoso de los filósofos del siglo XX cuyo pensamiento ha sido considerado como la expresión filosófica del neoe empirismo, también incursionó en el diseño arquitectónico desarrollando la gran mansión de su hermana, en Viena-.

Los exponentes germanos del Movimiento Moderno definieron su sustento teórico como "*die neue Sachlichkeit*": la nueva objetividad; en donde el diseño se presenta como una actividad técnica, lógica, objetiva, exacta. Le Corbusier, tal vez el más influyente de los arquitectos del siglo pasado, fue participe también de esta corriente ideológica.⁴

En nuestro país, podemos reconocer cierta influencia de este pensamiento filosófico en Villagrán y Barragán, aunque con los matices propios del "nacionalismo" o de la pertenencia socio-cultural de la Arquitectura, que defendían. Basado en estas posturas fue que Villagrán postuló que eran tres los campos de la inteligencia humana que concurrían para "iluminar al arquitecto en su creación": el campo del *conocimiento de los problemas arquitectónicos* de la humanidad a que sirve y pertenece; el campo del *dominio de la materia mecánica* que trabaja y maneja, y el campo del *artista plástico*, en cuanto a su emotividad e impulsos de expresión y de forma artística.⁵

Y qué decir de la influencia del pensamiento de Popper en los arquitectos de la década de los setentas, que fue traducido por Broadbent, O'Sullivan y Bohigas, entre otros, y que inclusive se impuso en Inglaterra como una verdadera reforma didáctica en relevantes escuelas de diseño; trayendo como resultado que los arquitectos asumieran "la necesidad de cargarse de preconceptos, a partir de hipótesis formales, sin autolimitarse mediante metodología alguna" y convirtiendo en su cuestión básica la de "determinar cuándo y cómo es posible que un diseño *no* cumpla con los requerimientos que se le exijan", o sea, someter las hipótesis formales a un proceso crítico tratando de "falsarlas".⁶

4 TUDELA, Fernando. Op. cit., pp. 23-39. Es conveniente hacer la aclaración de que el autor considera que la relación entre el neoe empirismo y el Movimiento Moderno no es tanto de vinculación como de coincidencias, originadas por la simultaneidad cronológica, aunque ambos movimientos culturales establecieron en sus campos respectivos una hegemonía mundial durante aproximadamente las mismas cuatro décadas.

5 VILLAGRÁN García, José. *Teoría...*, op. cit., p. 141

6 TUDELA, F. Op. cit., pp. 53-55.



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIAPAS
FACULTAD DE ARQUITECTURA



1er

Informe de **A**ctividades

EJERCICIO
2014 - 2015

VIERNES 14 DE AGOSTO DE 2015 - AULA POLIFUNCIONAL - FACULTAD DE ARQUITECTURA UNACH

Mtro. en Arq. Berzain Cortés Martínez
Director de la Facultad de Arquitectura





Interpretación, significado y aplicación del espacio geométrico

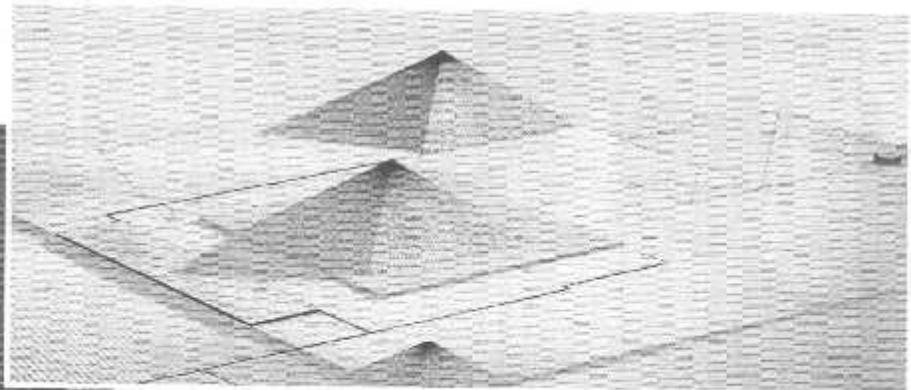
Dr. Pedro T. Ortiz y Ojeda¹

Resumen

Cuando se plantea la reflexión de la forma en que se produce el conocimiento en un ser humano, se encuentra que existen dos mundos; el interno o privado y el externo o entorno. El interno está compuesto de la conciencia, el pensamiento, de los recuerdos, es decir la mente, el externo es el conjunto de cosas materiales.

De ahí que surjan diferentes posturas para interpretar el problema del conocimiento, entre las que encontramos la filosofía realista, que establece que la existencia del mundo externo objetivo e independiente de la observación, generador de los datos sensoriales. En sentido opuesto se ubica el solipsismo, el que establece que el mundo externo no existe y que todo no es más que una construcción mental.

El proceso cognitivo de conocer empieza cuando el sujeto recibe un conjunto de conceptos o ideas, datos, e inmediatamente les aplica una forma, una estructura. El sujeto conoce la materia estructurada por la forma aplicada, de manera que es imposible conocer una idea pura, siempre está relacionada con una forma o estructura, es decir una estructura noética.



Marco conceptual

Las formas que definen la capacidad cognoscitiva para establecer una idea o concepto son de dos tipos: a priori y a posteriori, la forma a priori es innata, es la forma fundamental de conocer en la naturaleza humana, mientras que a posteriori se relaciona con la experiencia sensible o que dependen de ella.

Se puede establecer, García R. (2000), que las verdades de la razón tienen un origen a priori, son independientes de la experiencia, desarrollan en el espacio mental, en la imaginación y la conciencia, por consecuencia son abstractas y se considera que son desde un punto de vista como un objeto o grupo de objetos con un solo sentido que establece la lógica y la razón.

La razón proporciona una base firme para entender el funcionamiento de la naturaleza usando como herramienta fundamental una estructura definida en función de un orden, definiendo de esta manera un cuerpo de verdades, en forma de grandes estructuras como la Geometría, la Mecánica Newtoniana, la teoría Electromagnética, la Relativística y la Cuántica, las cuales resumen y sistematizan en símbolos y fórmulas a la naturaleza, las que inicialmente están definidas usando la experimentación y luego la deducción, de las expresiones matemáticas, de manera que se establezca la información que no es accesible a la simple observación.

¹ Doctor en ciencias, profesor, playomx @ yahoo.com.



La noción de espacio es una representación, imagen interiorizada del mundo exterior, la comprensión del espacio es la transición del sistema de cálculo (coordenadas) fijando en el propio cuerpo a un sistema con puntos de referencia libremente móviles. Con la valoración de la distancia se relaciona también la valoración de las dimensiones de los diferentes objetos. Para pequeñas distancias y figuras sencillas existe ya una constancia de dimensión o magnitud, la exacta valoración de las dimensiones de un objeto en distintas alternativas coincide con la comprensión del acortamiento de la perspectiva de los objetos. Las nociones espaciales reflejan sensaciones corporales y estados emocionales. Las elecciones al representar responden a una forma de sentir y de vincularse con los elementos, las personas y con el propio cuerpo. La evolución en el modo de ver el espacio es muy personal y responde a niveles de maduración que no pueden ser forzados. De manera que la capacidad de percibir el espacio lo podemos considerar desde el punto de la teoría del conocimiento bajo dos perspectivas: la idea del espacio como inspiración apriorista, postula que la estructura de grupo es una condición previa y necesaria de la organización espacial, mientras que por otro lado, se construye apoyando en la elaboración del objeto permanente.

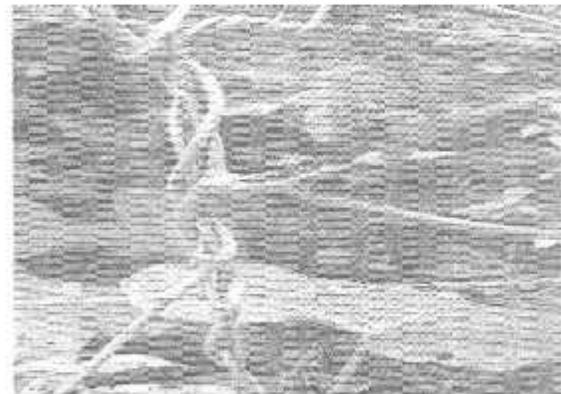
Según la primera, el conocimiento radica en la posibilidad de dar interpretaciones distintas de la realidad, las teorías científicas no son una copia fiel del mundo objetivo, sino el producto de un acuerdo convencional entre la comunidad científica. Este acuerdo está determinado por razones de comodidad y sencillez. De manera que las relaciones lógicas y matemáticas que forman el núcleo del conocimiento científico son convencionales.

Por otra parte, una postura constructivista señala que las categorías científicas se construyen en el seno de la interacción entre sujeto y objeto. Por lo tanto, los conocimientos no son producto de un registro, por parte del sujeto, de datos ya organizados independientemente de él en un mundo exterior. Si bien el sujeto nace con ciertas premisas biológicas, éstas por sí solas no alcanzan para conocer, sino que es necesaria la interacción con la realidad física y social para construir así las categorías de conocimiento.

Planteamiento

De manera que el espacio es apreciado desde dos perspectivas: 1a. como una visión ideográfica, fundamenta en leyes y la visión interpretativa basada en apreciaciones, es decir lo cuantitativo y lo cualitativo, la ciencia y el arte.

En ciencia el espacio, representativo de la realidad se compone de dos cosas: objetos y fenómenos. Los objetos son distribuciones espaciales de materia, energía e información.





Los fenómenos son cambios temporales de los objetos. La realidad coincide con la creación del tiempo. En el instante siguiente se inicia la transformación de la realidad, la expansión del espacio y el despliegue del tiempo.

La identidad de un objeto se define por el conjunto de propiedades que lo distinguen de cualquier otro objeto de la gran cantidad existente. Todo objeto define la partición del espacio, su espacio y el del resto del mundo.

De un objeto se puede hablar de su espacio interior, el exterior y la frontera que separa uno de lo otro. No importa que si es compacta, continua, conexa o nítida su frontera.

Las propiedades que son interiores son por ejemplo la estructura y la composición, las externas son la frecuencia de la presencia, la representación o inteligibilidad, la diversidad o función y de la frontera son la forma y el tamaño.

Estas propiedades, Kaku M. (2007), se pueden caracterizar por la medición y la definición. Las objetivas permiten.

La ubicación espacial con respecto a una referencia, de manera que se establece una métrica para definir el espacio en Euclidiano y no Euclidiano.

Se puede establecer los conceptos básicos, Ramírez (2003) definidos por Euclides, bajo lo siguiente:

- 1.-Cosas iguales a una tercera son iguales entre si
- 2.-El uso de la lógica para definir y deducir postulados

Los cuales son:

- 1.-Trazar una recta de un punto a otro
- 2.-Prolongar continuamente una recta finita a una recta
- 3.-Trazar una circunferencia dados de un centro y un radio
- 4.-Todos los ángulos rectos son iguales entre si
- 5.-Las rectas paralelas no se cortan

El quinto postulado nunca pudo demostrarse a cabalidad, dando origen a la geometrías no Euclidianas, que enuncian que un espacio tiene una dimensión mayor que el tridimensional, de naturaleza curva, en lugar de ser plano como en la geometría Euclidiana.

El espacio es una representación, imagen interiorizada del mundo exterior, de manera que requiere una estructura que represente la globalidad del espacio en sus partes. Cada partición define un todo como una colección de partes en interacción, impidiendo que el todo sea una simple suma de sus partes, permitiendo comprender la realidad en términos de la medición. De igual manera la composición de los elementos espaciales permite una representación de la homogeneidad del espacio lo cual facilita la comprensión.

El espacio se puede ver como:

- 1.-Formal.- Puntos, líneas y planos
- 2.-Percibido.- Tridimensional
- 3.- Físico.- Experiencia

La frontera del objeto espacio es la representación física, dándose según el tamaño y la forma del objeto espacial. El tamaño es una propiedad relevante para conocer un objeto, delimitando el espacio encerrado por la frontera que lo contiene, que queda definida por volumen ocupado, dándose dentro de un rango natural.



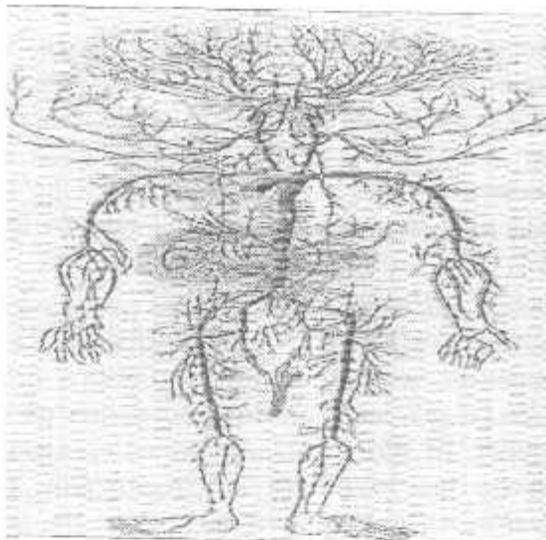


La forma es una propiedad de la superficie de la frontera que separa el interior del exterior, siendo el objeto en contacto con el exterior, es donde el espacio deja de ser un lugar y se transforma.

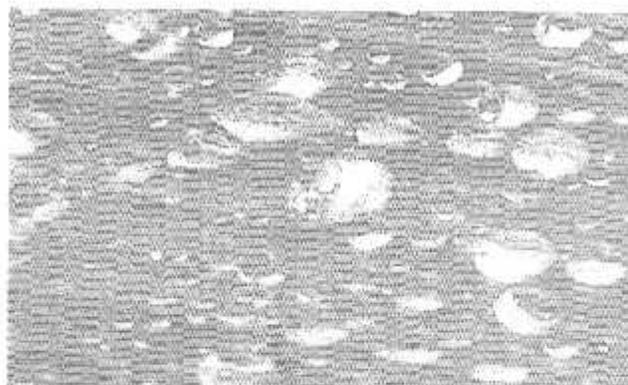
Las formas y sus características, Wagensberg (2004), son las siguientes:

1.-La esfera: Encierra al espacio en donde no hay direcciones privilegiadas, es isótropo, como la nada, en donde la circunferencia es aquella donde el perímetro más corto que encierra una superficie plana y la esfera es la menor superficie que encierra a un volumen dado.

2.-El ángulo: Concentra a la líneas, las superficies y los volúmenes, como la punta de un cono, de un triángulo, la punta de cualquier cosa es el lugar donde convergen.



La construcción del sentido del espacio se basa en la percepción y la experiencia, si consideramos a estas categorías en la realidad donde se caracteriza la aplicación tenemos la simetría circular se encuentra en el arte. La circunferencia, los discos y las esferas destacan claramente sobre las demás formas en la pintura, la escultura, fotografía, montaje y arquitectura, de igual manera el ángulo se utiliza para representar la concentración de fuerzas, producido por un plano o unas líneas, las cuales son un recurso muy utilizado en arquitectura.



Así las aplicaciones arquitectónicas se encuentran difundidas de diversas maneras, en el caso de la esfera en las cúpulas, el ángulo en los remates, etc.

La matemática es una construcción mental, inspirada en la realidad, aunque no le adeude por ello la menor concesión. Podemos usar la imagen del punto que mueve para generar un ente matemático de dimensión espacial cero, cosa que intuimos y luego comprendemos porque es el aspecto al que tiende un cuerpo extenso que se aleja al infinito. La línea genera la dimensión uno, propia de una línea porque así es la estela que deja tras de sí un punto sin dimensión cuando se mueve en el espacio, para el caso de la superficie es el rastro del movimiento de una línea de dimensión uno, la dimensión tercera queda definida por el barrido de una superficie bidimensional, definiendo la experiencia de carácter físico del espacio.



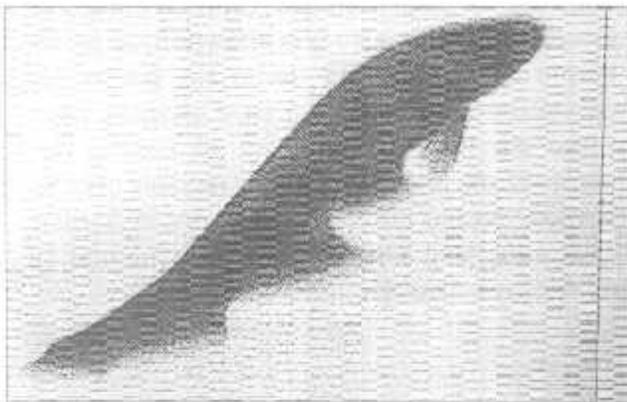


Conclusiones

La composición que llena el espacio percibido está gobernada por la geometría, por modulaciones y proyecciones, en diversas obras maestras existe una geometría oculta a base de líneas triangulares o circulares. En donde la proporción es una de las cualidades de la composición para producir el placer estético, de la belleza, en correspondencia de las relaciones entre si y la relación de las partes como un todo.

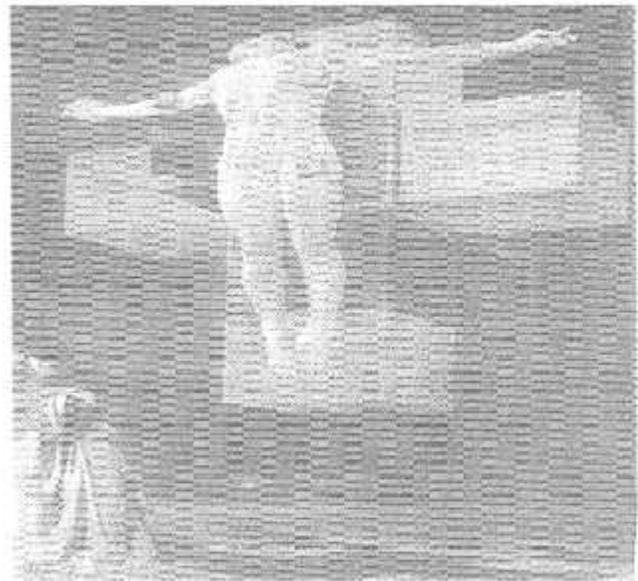
La sensación de agradable que se experimenta al contemplar la belleza de las formas naturales o de una obra de arte se relacionan con las leyes de la proporción.

La proporción estética de la sección aurea, remite a un ritmo constante que se repite indefinidamente. Siendo una buena proporción la relación que procura un efectivo placer visual, que radica en que hay que evitar tanto la igualdad de dos medidas como una gran diferencia entre estas.



Referencias

- García E. (2010) Fundamentos geométricos del diseño y de la pintura actual. Edit. Trillas. México
García R. (2000) El conocimiento en construcción. Edit. Gedisa. España.
Kaku M. (2007) Hiperespacio. Edit. Drakontos. España.
Martínez M. (2006). Ciencia y arte de la metodología cualitativa. México: Ed. Trillas.



La composición de una obra se basa en la proporción, incluso en aquellas obras en donde la intuición suple a la inteligencia coordinadora. Porque la belleza absoluta que emana de la arquitectura de una composición radica en la armonía general y en las proporciones de las partes.

En consecuencia, existe un principio que rige los aspectos distintos y las innumerables aplicaciones, porque ha sido siempre una necesidad lógica: es el principio del ritmo y de la proporción. El ritmo gobierna la composición aplicando las leyes de la proporción, la proporción es lógica, gira alrededor de las matemáticas.

- Ortiz P. et al. (2010). Epistemología y cognición: elementos para comprender el proceso de aprendizaje de la matemáticas en Ingeniería En: revista PAKBAL, año 9. Abril/10. pp: 16-22.
Ramírez A. (2003) Invitación a las geometrías no Euclidianas. Edit. Las prensas de ciencias. México.
Wagensberg J. (2004) La rebelión de las formas. Edit. Tusquets. España.



La ruptura epistemológica como elemento de cambio en la construcción del conocimiento

Mtra. Patricia Esmeralda Gutiérrez Aceves¹

En este trabajo se realiza una reflexión en relación a la importancia de la teoría en la formación de cualquier profesión. Particularmente nos referiremos a la importancia de los conceptos de *epistemología*, *obstáculo epistemológico* y *ruptura epistemológica* que han planteado autores como Bordieu, Bachelard y Bunge. A continuación se definen los conceptos antes mencionados y finalmente se propone una serie de preguntas que podrían considerarse para la formación de los estudiantes de arquitectura.

Iniciaremos definiendo a la *Epistemología* (también como filosofía de la ciencia) a la cual Bunge (2000) se refirió como "la rama de la filosofía que estudia la investigación científica y su producto, el conocimiento científico" (p. 21).

La epistemología, como teoría del conocimiento, se enfoca a la discusión de las circunstancias históricas, psicológicas y sociológicas que llevan a la obtención del conocimiento, y los criterios por los cuales se justifica o invalida dicho conocimiento.

Este concepto se basa en la Grecia antigua, en donde la *episteme* era el conocimiento reflexivo que se elaboraba con rigor, mientras que la *doxa* era el conocimiento de los sentidos no sometido a una rigurosa reflexión crítica.

Por otro lado, tenemos el concepto de *obstáculo epistemológico*. Para Bachelard (2000):

"No se trata de considerar a los obstáculos externos, como la complejidad o la fugacidad de los fenómenos, ni de incriminar a la debilidad de los sentidos o del espíritu humano: es el acto mismo de conocer, íntimamente donde aparecen, por una especie de necesidad funcional, los entorpecimientos y las confusiones. Es ahí donde discerniremos causas de inercia, que llamaremos obstáculos epistemológicos" (p. 15).

Es decir, es necesario mirar hacia la construcción de nuestro conocimiento, para saber donde están esas "fisuras" que impiden construir más teoría, debido a que estamos enclaustrados en una serie de ideas sin fundamento alguno o cuyo fundamento es únicamente superficial. En el mismo texto sobre "*La formación del espíritu científico*" (2000) Bachelard, propone estar atento a diferentes tipos de obstáculos. Para efectos de este trabajo nos interesan tres principalmente *la opinión, el no saber interrogar y la experiencia básica*.

El primero de ellos, la opinión. "...*piensa mal; no piensa; traduce necesidades en conocimiento... Nada puede fundarse sobre la opinión; ante todo es necesario destruirla*" (p. 16).

¹ Docente de la Facultad de Arquitectura, UNACH



El segundo obstáculo es la deficiente forma de plantear problemas; porque si no hay preguntas bien elaboradas o preguntas simplemente, no puede haber conocimiento científico, nada es espontáneo, todo se construye.

El tercero se enfoca a aquellas personas cuyas experiencias básicas determinan su proceder profesional, por encima de la crítica. Es decir, la experiencia como base de la construcción teórica o de conocimiento, no es lineal; deben realizarse ejercicios críticos de cómo se está construyendo el conocimiento, de otra manera nuestro acervo se limitará a un procedimiento sin sentido.

A estos conceptos ya descritos, sumaremos finalmente el de *ruptura epistemológica*, que es el motivo central de estas reflexiones.

La *ruptura epistemológica* alude a la necesidad de alcanzar una fisura o un rompimiento que nos permita ir más allá de la evidencia, de las prenociones, de lo que los sentidos nos dictan para "conquistar el objeto contra la ilusión del saber inmediato" (Bachelard, Passeron, Chamboredom, 2003).

Ahora, lo interesante es cómo podríamos aplicar esto a la formación de los alumnos, sobre todo en los primeros semestres, en donde se ponen los cimientos de su formación (especialmente la teórica). La propuesta es la siguiente:

Debemos trabajar en sus habilidades de pensamiento para que desarrollen más pensamiento crítico y creativo, pero sobre todo eso que Bachelard denominó como espíritu científico; acercándolos a la Arquitectura y su epistemología; considerando cómo se ha constituido como disciplina, sus avatares, detractores, contextos, historia, etc. definiendo claramente conceptos y posturas. No se trata de memorizar su historia, sino de entenderla con todos sus rompimientos y deficiencias (como cualquier otra disciplina). Podríamos retomar las preguntas de Vargas (2004) quien plantea: "¿Cómo se construye la teoría de la arquitectura y desde qué posturas epistemológicas se hace esta tarea?"

Si conocemos la epistemología de la Arquitectura, los alumnos estarán preparados para descubrir sus propios obstáculos epistémicos: no quedarse con las opiniones de lo que es arquitectura, sino identificar la historicidad del concepto, diseñar con fundamentos, no sólo por intuición (y si así fuera, identificar por qué), no quedarse con las experiencias básicas que los profesores ofrecen en los talleres.

Apoyar a los alumnos a identificar sus obstáculos epistemológicos para poder realizar la ruptura. Si ellos precisan cómo están construyendo su conocimiento, podrán estar conscientes de que algunos de sus razonamientos no están basados en un conocimiento como tal, sino en experiencias sensibles. Si rompen con estos esquemas, construirán y propondrán nuevos conocimientos, paradigmas o posturas teóricas que, quizá, formarán parte de la historia de la Arquitectura como ciencia o disciplina.

Referencias

- Bachelard, G. (2000). *La formación del espíritu científico. Contribución a un psicoanálisis del conocimiento objetivo*. Editorial Siglo XXI: México.
- Bunge, M. (2002). *Epistemología*. Editorial Siglo XXI: México.
- Vargas, X. (2004). *Arquitectura: epistemología, teoría y praxis*. Extraído de <http://es.scribd.com/doc/30459653/ARQUITECTURA-EPISTEMOLOGIA-TEORIA-Y-PRAXIS> el 2 de abril de 2013.
- Vargas, X. (2006). *Epistemología y diseño en la arquitectura*. Conferencia del Coloquio Virtual de Arquepisteme. Extraído de <http://www.arquepisteme.iteso.mx/CQV2XavierVargas.htm> el 13 de abril de 2013.



**¿Qué enseñar? o
¿Qué no enseñar?...
¡ Esa es la cuestión!**

*Mtro. en Arq. Berzain Cortés Martínez¹
Mtro. en Arq. Sergio Farrera Gutiérrez¹*

- ¿Qué saberes y habilidades debe poseer el profesional de la arquitectura cuando egresa de una institución de enseñanza?
¿Debe saber mucho de poco o poco de mucho?
¿Qué contenido sigue siendo pertinente para enseñarse?

Estas son interrogantes que constantemente nos hacemos los que nos dedicamos a la enseñanza de la arquitectura y que han permeado desde hace mucho tiempo, ya Vitruvio² en el siglo I A.C. escribía: "A partir de la Astrología el arquitecto conoce los puntos cardinales: oriente, occidente, mediodía y septentrión; y también la estructura del cielo, de los equinoccios, de los solsticios y de los movimientos orbitales de los astros. Si se ignora la Astrología, es absolutamente imposible que conozca la disposición y estructura de los relojes. Es decir un arquitecto debe ser docto en el manejo de la gnomónica".

Alberti, en el siglo XV planteaba "La función del arquitecto es matemática, crear, dar proporciones. Yo voy a considerar arquitecto a aquel que con método y procedimiento seguro y perfecto sepa proyectar racionalmente y realizar en la práctica mediante el desplazamiento de las cargas y la acumulación y conjunción de los cuerpos, obras que se acomoden perfectamente a las más importantes necesidades humanas. A tal fin, requiere el conocimiento y dominio de las mejores y más altas disciplinas. Así deberá ser el Arquitecto"³;

Walter Gropius, fundador de la escuela Bauhaus en la primera mitad del siglo XX en un manifiesto indicó que los objetivos de la escuela fueron: "La recuperación de los métodos artesanales en la actividad constructiva, elevar la potencia artesana al mismo nivel que las Bellas Artes e intentar comercializar los productos que, integrados en la producción industrial, se convertirían en objetos de consumo asequibles para el gran público"⁴

¹ Profesores de Tiempo Completo y Miembros del Cuerpo Académico de Arquitectura de la Facultad de Arquitectura de la UNACH.

² Por cierto siempre que se cita a Vitruvio surgen dudas de cuales son realmente sus nombres. En el tratado realizado por Joseph Ortiz y Sanz (<http://www.arqweb.com/vitruv/v15.asp>) se señala que con base en lo plasmado en un códice Vaticano y en algunos códices de otros autores se cree que lo más probable es que su nombre haya sido Marco Vitruvio Polión.

³ http://es.wikipedia.org/wiki/Leon_Battista_Alberti

⁴ Citado en: Cortés, Berzain. Estilos arquitectónicos. Línea del tiempo, Edición del autor.



En el siglo XXI, Augusto Quijano define: "El arquitecto del próximo siglo deberá poder gestionar su encargo. Diagnosticar el problema, detectar la necesidad, tener las herramientas que le permitan organizar una gestión del proyecto, proponerlo y llevarlo a cabo. Un profesional que cree su trabajo, que esté antes del encargo y de otros profesionales con visión analítica y con capacidad de propuesta. Que se maneje en las leyes del mercado, que domine los indicadores económicos, versado en la técnica constructiva y en la ciencia de los números, para sólo entonces, generar el espacio que dé origen a la arquitectura."⁵

Como podemos observar, los saberes y habilidades que un arquitecto debe tener han sido distintos a lo largo de la historia. Actualmente la enseñanza de la arquitectura enfrenta una serie de desafíos con base en las transformaciones que se han tenido en los campos de la ciencia y la tecnología. Uno de estos, sin duda, es la utilización de las herramientas de la informática que está cambiando la forma de proyectar y construir de los arquitectos actuales. En muy poco tiempo, los avances en el campo de la informática están "cambiando la estructura económica y cultural del planeta, rompiendo los límites territoriales de las ciudades y de los Estados clásicos y tendiendo a generar una nueva forma de interacción global."⁶

El campo de la actividad profesional del arquitecto no es la excepción, veamos algunos ejemplos de esto: Las representaciones gráficas de los proyectos que se realizaban anteriormente casi de forma artesanal, ahora, con el uso de la computadora se realizan en tiempos verdaderamente cortos y con calidades bastante aceptables. Aquí se gesta uno de los principales dilemas que enfrentan muchos profesores que

enseñan arquitectura, aferrados a planteamientos tradicionales porque "así fueron enseñados"⁷, o en el peor de los casos, porque no saben manejar computadoras se oponen al uso de esta fantástica herramienta aduciendo que no es adecuado para el proceso de proyecto.

Cabe plantear aquí una realidad insoslayable, en las oficinas gubernamentales donde se requiere la actividad profesional de los arquitectos, se solicita que las propuestas sean presentadas gráficamente realizadas con software específico eliminando por completo las presentaciones realizadas de manera manual. Aquí entonces una pregunta: ¿No será mejor ahora dar énfasis a la enseñanza de la representación gráfica por computadora y disminuir la práctica de las técnicas tradicionales?

La respuesta, que pareciera muy sencilla de aplicarse en la enseñanza de la arquitectura, en realidad enfrenta una serie de factores en contra que están dificultado el auge que se esperaba en su implantación tales como: la deficiente formación del profesorado aunado a los deficientes e insuficientes programas de capacitación por parte de las universidades. Se suma a esto la reticencia natural de los profesores a adoptar estas nuevas tecnologías.

Lo mismo ocurre en el campo del cálculo, existen aún profesores enseñando métodos de cálculos totalmente rebasados por programas computarizados que realizan esta actividad en mucho menor tiempo y con mayor eficacia.

Si volteamos la vista hacia otras áreas de enseñanza y aprendizaje de la arquitectura, nos encontraremos que el actual sistema "enciclopédico" que todavía se utiliza para impartir materias que conforman los planes de estudios de las licenciaturas en arquitectura está totalmente obsoleto. El 99 % del total de conocimiento que hoy tiene la humanidad se ha

⁵ http://www.arqchile.cl/quijano_ensenanza.htm

⁶ ECHEVERRÍA, Javier: "Periodismo electrónico en la sociedad del futuro", conferencia en: Colegio de Periodistas, Barcelona, 22/3/1996

⁷ Enseñamos como nos enseñaron nuestros Maestros quienes hicieron lo mismo con lo que les enseñaron sus maestros.

Existen profesores que imparten el mismo contenido y de la misma manera desde hace más de 20 años.



dado de inicios de la segunda mitad del siglo XX a nuestros días, y específicamente, en el campo de la informática, el desarrollo es exponencial, con lo que nos damos una idea por ejemplo, de que ahora es mejor saber manejar esta información que tratar de "saberla".

El problema es más complejo de lo que parece ya que estas formas de enseñar posicionan en los alumnos paradigmas que son muy difíciles de superar. Veamos el siguiente ejemplo:

Esta imagen muy común del elefante inmovilizado por una estaca que a todas luces sería insuficiente para detenerlo si este quisiera liberarse, es una representación ad hoc de las estilizaciones intelectuales y creativas que los profesores logran en sus alumnos al plantear esquemas de enseñanzas totalmente obsoletos. El elefante no puede liberarse porque se le ha implantado el paradigma de que la estaca es suficiente para detenerlo.

Otro ejemplo que clarifica lo que queremos decir lo encontramos en la siguiente anécdota atribuida a Ernest Rutherford Premio Nobel de Química en 1908 y que obtuvimos a través de la Internet.



Ernest Rutherford

Un día recibió la llamada de un colega que estaba a punto de poner un cero a un estudiante con base en que la respuesta que el muchacho había dado a una de sus preguntas de física había sido mala desde su punto de vista pero que el estudiante insistía en que su respuesta era absolutamente acertada. Solicitó a su colega le enviara la pregunta y la respuesta del examen: La pregunta era "demuestre cómo es posible determinar la altura de un edificio con la ayuda de un barómetro". El estudiante había respondido: "lleva el barómetro a la azotea del edificio y átale una cuerda muy larga. Descuélgalo hasta la base del edificio, marca y mide.

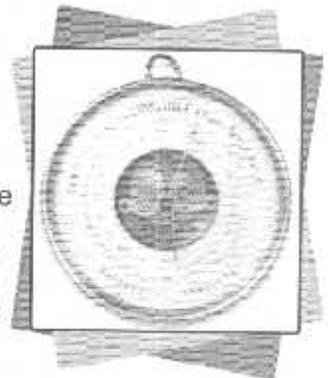


La longitud de la cuerda es igual a la longitud del edificio".

El estudiante había planteado un serio problema con la resolución del ejercicio, porque había respondido a la pregunta correcta y completamente. Por otro lado, si se le concedía la máxima puntuación, podría alterar el promedio de su año de estudios, obtener una nota más alta y así certificar su alto nivel en física; pero la respuesta no confirmaba que el estudiante tuviera ese nivel.

Sugirió entonces que se le diera al alumno otra oportunidad. Se le concedieron seis minutos para que respondiera la misma pregunta pero esta vez con la advertencia de que en la respuesta debía demostrar sus conocimientos de física. Cuando habían pasado cinco minutos advirtió que el estudiante no había escrito nada. Le preguntó si no sabía la respuesta, pero contestó que tenía muchas respuestas al problema. Su dificultad era elegir la mejor de todas.

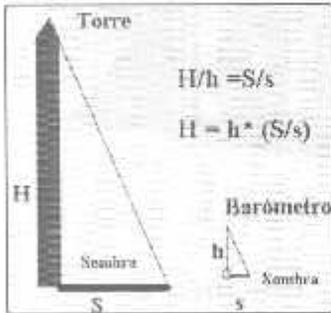
Se excusó por interrumpirlo y le pidió que continuara. En el minuto que le quedaba escribió la siguiente respuesta: "coge el barómetro y lázalo al suelo desde la azotea del edificio, calcula el tiempo de caída con un cronómetro.



Después se aplica la fórmula $Altura = 0,5 \text{ por } A \text{ por } T^2$. Y así obtenemos la altura del edificio".



Le dio la nota más alta. Tras abandonar el despacho, se reencontró con el estudiante y le pidió que le contara sus otras respuestas a la pregunta.

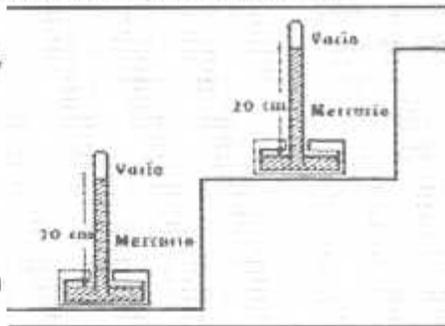


"Bueno", respondió, "hay muchas maneras, por ejemplo, coges el barómetro en un día soleado y mides la altura del barómetro y la longitud de su sombra.

Si medimos a continuación la longitud de la sombra del edificio y aplicamos una simple proporción, obtendremos también la altura del edificio".

"Perfecto", le dijo, "¿y de otra manera?" "Si", contestó, "éste es un procedimiento muy básico para medir un edificio, pero también sirve. En este método, coges el barómetro y te sitúas en las escaleras del edificio en la planta baja.

Según subes las escaleras, vas marcando la altura del barómetro y cuentas el número de marcas hasta la azotea.



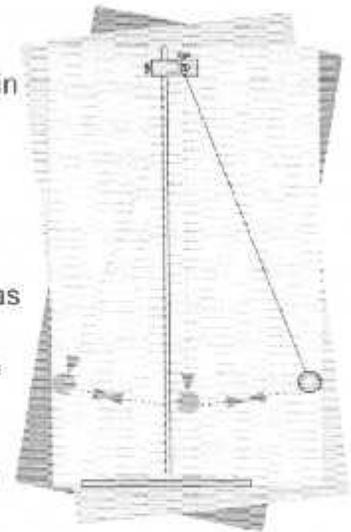
Multiplicas al final la altura del barómetro por el número de marcas que has hecho y ya tienes la altura.

Este es un método muy directo.

Por supuesto, si lo que quiere es un procedimiento más sofisticado, puede atar el barómetro a una cuerda y moverlo como si fuera un péndulo. Si calculamos que cuando el barómetro está a la altura de la azotea la gravedad es cero y si tenemos en cuenta la medida de la aceleración de la gravedad al descender el barómetro en trayectoria circular al pasar por la perpendicular del edificio, de la diferencia de estos valores, y aplicando una

sencilla fórmula trigonométrica, podríamos calcular, sin duda, la altura del edificio.

En este mismo estilo de sistema, ates el barómetro a una cuerda y lo descuelgas desde la azotea a la calle. Usándolo como un péndulo puedes calcular la altura midiendo su periodo de precesión.



En fin, concluyó, existen otras muchas maneras. Probablemente, la mejor sea coger el barómetro y golpear con el la puerta de la casa del conserje. Cuando abra, decirle: señor conserje, aquí tengo un bonito barómetro, Si usted me dice la altura de este edificio, se lo regalo. En este momento de la conversación, le pregunté si no conocía la respuesta convencional al problema (la diferencia de presión marcada por un barómetro en dos lugares diferentes nos proporciona la diferencia de altura entre ambos lugares) evidentemente, dijo que la conocía, pero que durante sus estudios, sus profesores habían intentado enseñarle a pensar.

En conclusión, como hace muchos años, el rumbo de la enseñanza y el aprendizaje de la arquitectura seguirá siendo una constante lucha enfrentada por arquitectos (que no profesores) tratando de dar su mejor esfuerzo por enseñar la disciplina, pero en muchos casos careciendo de la formación pedagógica-didáctica necesaria que como profesores se debiera tener y constantemente rebasados por el avance tecnológico y científico de nuestros tiempos.

¿Será posible que estemos reforzando como paradoja el anatema de Murphy que reza "El que no sabe hacer, enseña"? La esperanza es que, como en pasados tiempos también, los alumnos aprenden a pesar de sus profesores.



EL PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

FUNDAMENTO TEÓRICO DE LA ARQUITECTURA

Mtro. Jesús Roberto Lucero Márquez¹

Resumen

Dos definiciones nos sirven para ubicar y recordar que la Teoría de la Arquitectura nos es útil a los arquitectos como un espacio de reflexión para intentar explicar la disciplina misma, ya sea para comprender sus diferentes manifestaciones en objetos considerados como arquitectónicos, diseñados y construidos en diferentes momentos por otro u otros, para entender y explicar el cómo o por qué se diseñó de la forma como lo vemos; o más aún, para explicar la fundamentación de nuestras propias propuestas de diseño, es decir, de cómo se aplica este conocimiento en la práctica de la disciplina.

Con nuestras reflexiones que pretendemos dotarlas de razón, nuestra intención es concientizar, sobre todo a los alumnos que están en plena etapa de formación; también a los arquitectos que están en pleno ejercicio profesional y a los profesionales que realizan un trabajo docente en las escuelas de arquitectura, por la responsabilidad que implica enseñar la disciplina; concientizarles acerca del interés, la atención y el cuidado que debemos tener en la enseñanza-aprendizaje del que consideramos el conocimiento más importante en la formación del arquitecto, que es **aprender a discernir la conformación de este Proceso de Diseño Arquitectónico**, o sea *aprender a identificar cuáles son las fases que le componen, las actividades a realizar en cada una de ellas, así como sus productos, la utilidad y aplicación de cada uno para definir y soportar el proyecto arquitectónico propuesto.*

Palabras Clave

Teoría de la Arquitectura, Fenómeno de Conocimiento, Discernir, Proceso de Diseño Arquitectónico.

¹ (j_r_lucero) j_r_lucero@hotmail.com; Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Chiapas. Junio de 2015.



INTRODUCCIÓN.

Según el Diccionario Enciclopédico la palabra Teoría refiere a un "conocimiento especulativo puramente racional, opuesto a práctica".

Con esta definición aplicada a la Teoría de la Arquitectura, podemos decir que ésta hace referencia, al conocimiento cuyo origen es una reflexión dotada de razón sobre la esencia de esta disciplina, y que este conocimiento es opuesto a práctica.

En otra de sus definiciones, la palabra Teoría refiere a un "conjunto sistematizado de ideas sobre una materia".

Y también de acuerdo a ésta, en su aplicación a la misma Teoría de la Arquitectura podemos establecer que hace referencia, a un conjunto de principios coordinados para formar y entender la disciplina como un todo o una unidad.

Estas dos definiciones sirven para ubicar y recordar que la Teoría de la Arquitectura² es útil a los arquitectos para explicar la disciplina misma, ya sea para comprender sus diferentes manifestaciones en objetos considerados como arquitectónicos, diseñados y construidos en diferentes momentos por otro u otros, para entender y explicar el cómo o por qué se diseñó de la forma como lo vemos; o más aún, para explicar la fundamentación de nuestras propias propuestas de diseño, es decir, de cómo se aplica este conocimiento en la práctica de la disciplina.

De todo ello, aprovechamos la oportunidad para aplicar con el sentido de estas definiciones la explicación de una parte de la Teoría de la

Arquitectura que consideramos como su gran fundamento porque se refiere a cómo se da el fenómeno de conocimiento de una propuesta de diseño que reconocemos como proyecto arquitectónico -que al construirlo se convierte en Arquitectura- y que nosotros estamos de acuerdo en llamar **Proceso de Diseño Arquitectónico**³, del cual destacamos que es una actividad de enorme intelecto, específica del arquitecto, que lo caracteriza como tal y que en toda la etapa de su formación está encauzada sustancialmente para su aprendizaje.

Bien, pues con la contundencia de esta última reflexión, enfatizamos la dificultad que encierra para cualquier persona -¡¡¡también para los arquitectos!!!- explicar con claridad y puntualidad cómo es que acontece este fenómeno de conocimiento; sobre todo para nosotros los arquitectos a pesar de la frecuencia con que nos introducimos en este Proceso de Diseño, para investigar y descubrir en él, las bases de soporte para desarrollar las propuestas de diseño que realizamos.

A pesar de esta dificultad, consideramos que bien vale la pena darse a esta tarea, ya que para nosotros los arquitectos es una necesidad y obligación explicar con toda claridad cómo es que se lleva a cabo este fenómeno de conocimiento de los objetos que proyectamos, porque obviamente esto significa que lo entendemos y el hecho de entenderlo, crea en el propio arquitecto el compromiso de atender con extremo cuidado y responsabilidad su desarrollo, pues de ello depende la calidad de su producto final: el proyecto que se debe etiquetar como arquitectónico.

² Ramón Vargas Salguero dice que la Teoría "es la guía para la acción, para la práctica que, sin ella, será errática, confusa invertebrada" ..., también señala que "el proceso de producción de los bienes materiales que necesita el ser humano para producir y reproducir su vida, es social... y la teoría tiene como cometido esclarecer la forma en que dicho proceso se lleva a cabo"... Cita también a Henri Labrouste y José Villagrán García y retoma sus definiciones de arquitectura, las cuales nos es importante retomar porque para nuestro trabajo consideramos que complementan y esclarecen ampliamente el sentido y esencia de lo que con él queremos mostrar; Labrouste dice que "es el arte de edificar... la arquitectura concibe, después estudia y por fin edifica", Villagrán por su parte dice: "arquitectura es el arte de construir la morada integralmente humana...". VARGAS, SALGUERO RAMÓN (2014), Los Arquitectos en una Encrucijada, Universidad Autónoma de México, Facultad de Arquitectura, Coordinación de Investigación en Arquitectura, Urbanismo y Paisaje, México, D.F., pags.135-140

³ Hacemos referencia y la recomendación de leer el artículo que se nos publicó en la Revista de la Asociación de Instituciones de Enseñanza de la Arquitectura de la República Mexicana (ASINEA), LUCERO MÁRQUEZ, JESÚS ROBERTO (2003), "El Proceso de Diseño Arquitectónico", para la celebración de la LXXI Reunión Nacional, en la Facultad de Arquitectura de la UNAM, en la Ciudad de México, en Mayo del año 2003, Año 11/Edición XXII; en él hablamos en extenso de nuestra visión de este Proceso de Diseño Arquitectónico.



Desde luego esta atención cuidadosa y responsable, debe ofrecer al hombre -usuario y a la sociedad en general, garantías y certeza de que algo tan trascendente para ellos como es la calidad de este producto, el arquitecto lo atiende y soporta como la parte más importante y esencial de su trabajo, con ética y alto sentido profesional.

Por todo esto, con nuestras reflexiones que pretendemos dotarlas de razón, nuestra intención es concientizar, sobre todo a los alumnos que están en plena etapa de formación; también a los arquitectos que están en pleno ejercicio profesional y a los profesionales que realizan un trabajo docente en las escuelas de arquitectura, por la responsabilidad que implica enseñar la disciplina; concientizarles acerca del interés, la atención y el cuidado que debemos tener en la enseñanza-aprendizaje del que consideramos el conocimiento más importante en la formación del arquitecto, que es **aprender a discernir la conformación de este Proceso de Diseño Arquitectónico.**⁴

DISCERNIR EL PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

El propio Diccionario Enciclopédico nos dice que la palabra discernir es un verbo transitivo cuyo significado es *distinguir una cosa de otra, señalando la diferencia que hay entre ellas*; aplicado esto al Proceso de Diseño Arquitectónico, podemos decir que discernirlo es la capacidad de distinguir cada una

de sus partes y señalar la diferencia entre ellas, estableciendo sus características o sea *aprender a identificar cuáles son las fases que le componen, las actividades a realizar en cada una de ellas, así como sus productos, la utilidad y aplicación de cada uno para definir y soportar el proyecto arquitectónico propuesto.*

Aprender a discernir este Proceso de Diseño, implica también un aprendizaje muy importante que es la búsqueda de la información sustantiva con la que racionalmente se pueda soportar y explicar el proyecto; saberla integrar, ordenar y sistematizar para aplicarla durante su desarrollo. Esta información sustantiva se refiere a conocer a detalle al usuario del mismo, para entender a plenitud cómo es su demanda de los espacios, también significa mostrar que se tiene conocimiento amplio y suficiente del sitio dónde éste se construirá, y desde luego implica tener una idea igual de amplia y clara de las características que deberá tener el objeto a construir.⁵

De esta manera identificamos (ver figura 1)⁶ un momento de importante soporte para estar en condiciones antes de iniciar el Proceso, que le llamamos **problematizar**; con esta actividad se logra tener una definición general del problema a resolver, cuestionándose acerca de todos los qué, quiénes, cuándo, dónde, cómo, por qué, aplicados al usuario, sitio y objeto relacionados con el problema mismo y que permiten la familiaridad con él, posibilitando el ansiado inicio del Proceso de Diseño.

4 Para el prestigiado Antonio Turati Villarán, el objetivo central del proceso de enseñanza del diseño arquitectónico es preparar al alumno de manera eficiente en el conocimiento, aplicación y dominio de todos los aspectos que intervienen en el proceso de diseño. TURATI VILLARÁN, ANTONIO (1993) *La Didáctica del Diseño Arquitectónico. Una aproximación Metodológica*. 1ª.ed., núm. 5-94, México, Facultad de Arquitectura-UNAM.

5 En su momento Jones señaló con mucho acierto que la enseñanza de este proceso de diseño es una manera de lograr que el alumno aprenda a resolver el conflicto que se da entre el análisis lógico que hace de toda la información que maneja y su pensamiento creador, para poder separar las ideas y las soluciones imaginativas de las proposiciones lógicas acerca de la información y los requisitos para resolver el proyecto. JONES J. CHRISTOPHER. (1963). "A Method of Systematic Design", en *Conference on Design Methods*, J.C. Jones y D.G. Thornley (comps.), Oxford, Pergamon.

6 Este Diagrama del Proceso de Diseño Arquitectónico EN IMAGEN FIJA lo usamos dentro del Taller de Diseño para mostrarle y explicarle al alumno la forma en que le discernimos y también para introducirlo en su conocimiento y propio discernimiento. Nos parece importante que el lector de este texto no deje de observarlo para guiar su lectura y entender el contenido específico de este apartado, *ibidem* LUCERO

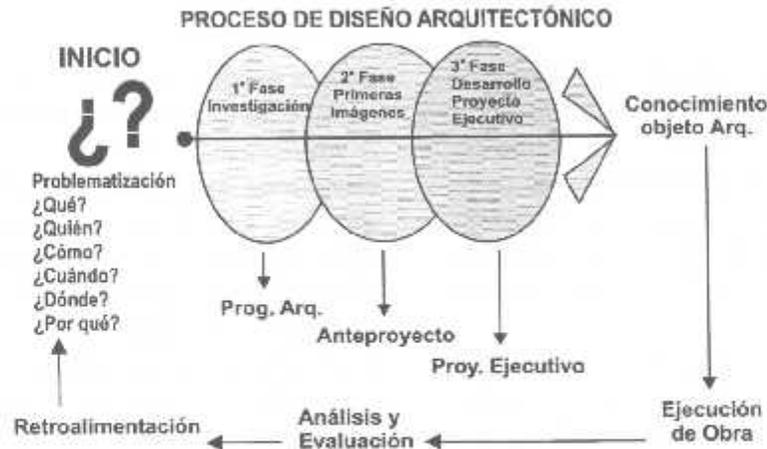


Figura 1 -Diagrama PDA -Arq. Jesús Roberto Lucero Márquez

- Programa de Necesidades Usuario (definición actividades a desarrollar)
 - Análisis del sitio (visión urbana y arquitectónica - medio físico natural y artificial)
 - Análisis del Usuario (definición de perfil)
 - Análisis Antropométrico (definición media antropométrica)
 - Análisis Ergonómico y de la Ergonomía (estudio cuantitativo y cualitativo espacial)
 - Análisis de Áreas (dimensionamiento y conjunción de espacios)
 - Programa Arquitectónico (definición de requisitos a cumplir de proyecto)
- } Primera Fase
- Diagrama de Funcionamiento (definición relación y jerarquización espacios)
 - Zonificación (definición partido arquitectónico)
 - Anteproyecto (análisis funcional, formal, estructural y espacial)
- } Segunda Fase
- Desarrollo Proyecto Ejecutivo
- } Tercera Fase

El conocimiento del problema proporciona al arquitecto el cuestionario para captar de la mejor manera la totalidad de determinantes que posee; no es el arquitecto quien hace el problema, sino quien, a través de su personal vivencia, lo investiga, incursiona en él para entenderlo y explicarlo.⁷

En el inicio del Proceso de Diseño, (ver en fig. 1 en lo concerniente a 1ª. Fase) identificamos una primera fase que le llamamos de **Investigación**, la cual contempla realizar una serie de actividades que permiten puntualizar y precisar información sustantiva acerca del usuario o usuarios del proyecto, del sitio donde éste se desarrollará y de las características que deberá tener el objeto como tal. Demandando al final como otra actividad, la definición del Programa Arquitectónico que aparece como gran producto de esta Investigación.

Así, la primera actividad de la fase de Investigación es definir el Programa de Necesidades, lo cual se logra conociendo de forma directa del usuario, la demanda de actividades a realizar en los espacios, apareciendo éstas en forma de listado; de esta manera el primer paso creativo de quien diseña es convertir esta lista en un programa que muestre un ordenamiento lógico y coherente de los espacios -es decir, las zonas que integran el proyecto, con su conformación en áreas y éstas a su vez conformadas por los espacios para las actividades demandadas-, el mobiliario de apoyo y quién será el usuario de los mismos. El ordenamiento de la información en este programa dará el sentido, la secuencia de realización y atención de esta investigación.

⁷ Villagrán especificó muy enfáticamente que se debe partir del conocimiento de la realidad que vive el hombre demandante de los espacios, de sus auténticos problemas y posibilidades, de su idiosincrasia, su economía, su cultura. VILLAGRÁN GARCÍA, JOSÉ. 1980, *Teoría de la Arquitectura*, Cuadernos de arquitectura y conservación del patrimonio artístico, México, INBA-SEP.



Lo que llamamos el análisis de áreas es la séptima actividad de esta fase de investigación; señalamos que esta actividad es muy importante realizarla muy acertadamente porque de ello depende que todo el proyecto esté bien dimensionado. Esta información coadyuva a rectificar o ratificar las dimensiones de cada área del proyecto, teniendo muy claro el ordenamiento de los espacios que requiere y conforman -zonas, áreas, espacios para las actividades-. Este análisis de áreas obliga a revisar que estén contemplados en ellas, cada uno de los espacios demandados por el usuario para las actividades que en ellos realizará, con su respectivo análisis ergonómico.

La octava actividad de esta fase de investigación es fundamental preocuparse por realizarla muy bien porque contempla la integración y conformación del Programa Arquitectónico, que es oportuno dejar sentado con todo su peso y claridad, es el Gran Producto de esta fase (ver en fig.1 cómo el Diagrama en la 1ª.fase lo deriva así); porque toda la información producto de cada una de las actividades de esta investigación, queda registrada en él como requisitos a cumplir con todo rigor en el proyecto que se diseña.

De esta manera la información anotada en este Programa, es verdaderamente sustantiva para el desarrollo y sustento del proyecto porque establece cuál es el ordenamiento espacial que éste requiere -zonas, áreas, espacios para las actividades demandadas-; cuál es el mobiliario de apoyo considerado para realizar las actividades; quién o quiénes son los usuarios, cuántos ocuparán cada espacio; las dimensiones de cada espacio -superficie (m²) y volumen (m³) con el conocimiento de la altura de la cubierta cuando ésta se requiera-, que agrupados de acuerdo al ordenamiento del proyecto, permiten conocer también las dimensiones de cada área y agrupadas éstas, las

de cada zona, y con la suma de estas últimas, un dato clave que es conocer las dimensiones de todo el proyecto. Finalmente se establecen cuáles son las características de cada uno de los espacios, por la iluminación y ventilación que requieran, la ambientación y forma de relacionarse entre ellos.

De este Programa, es relevante la necesidad de aprender a leerlo e interpretarlo, ya que es el eslabón, el engranaje para trabajar con seguridad, solvencia y dirección en la siguiente fase que le llamamos de Primeras Imágenes o Creativa; pues derivado de esta lectura se logra lo siguiente:

1. Identificar cada uno de los elementos del proyecto.
 2. Basado en sus dimensiones -m²,m³- o también en la importancia de las actividades a realizar, es posible jerarquizar cada uno de los elementos del proyecto.
 3. Identificar la diversidad que pueda haber entre cada uno de los elementos del proyecto.
 4. Explicar cómo está constituido y cómo se entiende el proyecto desde el Programa Arquitectónico.
 5. Visualizar y comprender los elementos del proyecto que describen su ordenamiento espacial, para desarrollar e identificar el Diagrama de Funcionamiento más apropiado para el mismo. Así esta visualización puede ser vista desde las zonas, las áreas o los espacios para las actividades demandadas.
 6. Identificar y comprender plenamente las zonas que integran el proyecto, para realizar la Zonificación o Partido Arquitectónico, y así justificar la siembra del edificio en el terreno.
- Con estos dos últimos logros obtenidos a través de la lectura del Programa Arquitectónico, se tiene a la mano los elementos para iniciar las actividades de la segunda fase del Proceso, las cuales a continuación mostramos cómo las discernimos (ver fig.1 2ª.Fase Primeras Imágenes y listado de actividades parte baja del Diagrama).



Para desarrollar atinadamente la primera actividad de esta segunda fase del Proceso de Diseño Arquitectónico, que consiste en encontrar o plantear el Diagrama de Funcionamiento más adecuado para el proyecto, se hace necesaria como ya comentamos, una gran comprensión y conocimiento del Programa Arquitectónico, además de tener la plena certeza de que éste está debidamente desarrollado y soportado, ya que entre ambos -Programa y Diagrama- se forma un conocimiento acerca del proyecto, en el que resalta con el ordenamiento, dimensionamiento y caracterización de los espacios, la parte funcional que sirve como eslabón para soportar esta fase netamente creativa, y así poder fundamentar sus complementos: las partes formal, estructural y espacial.

De esta manera, con la visualización y comprensión del ordenamiento espacial sugerido en el Programa, brotan los primeros tintes de creatividad, y es posible plantear gráficamente -normalmente se usan círculos o rectángulos para representarlos- un número indefinido de Diagramas de Funcionamiento, de los cuales finalmente se elige el que se considere más apropiado para garantizar el mejor funcionamiento del proyecto. Básicamente la lectura que se hace con este Diagrama es de cómo se relacionan uno con otro, cada uno de los elementos del propio proyecto; sin embargo recomendamos también poder leer en él, su jerarquía, ya que ésta es muy útil para trabajar las partes formal, estructural y espacial. Como indicamos anteriormente, la visualización que se obtiene es muy completa, pues ésta puede ser vista desde las zonas, áreas o espacios para las actividades demandadas, ordenadas previamente en el Programa Arquitectónico.

La segunda actividad de esta segunda fase, consiste en realizar de una manera justificada lo que identificamos como la Zonificación o Partido Arquitectónico. Aquí apoyado en el Diagrama de Funcionamiento visto básicamente desde las

zonas, y el Análisis del Sitio; de una manera muy gráfica, se dibuja el terreno a escala con sus características más importantes -dimensiones, forma, orientación, vientos dominantes, vegetación, topografía, colindancias, vistas desde el interior y de afuera hacia él, sentido de las calles, ancho de calles, ancho de banqueta, servicios de agua, electricidad, drenaje, teléfono para orientar esta actividad, y en él de forma justificada se ubican cada una de las zonas que comprenden el proyecto, mencionando por qué conviene que estén ubicadas en un lugar del predio y no en otro; generándose así la siembra del edificio en el mismo, sin establecer de momento alguna forma; todo esto es clave para ir a una importantísima tercera actividad que le llamamos Anteproyecto (que como podemos observar en la fig.1 es el Gran Producto de esta Fase). Actividad que todo arquitecto o diseñador anhela desarrollar, pero que está visto que para llegar a ella es necesario conjuntar toda la información que respalde su ejecución.

Por ello en esta instancia del Proceso de Diseño, DEBE DE HABER un manejo de la información, con la certeza de que ésta, es sustantiva para resolver el proyecto, y esto nos permite afirmar que ya se está en condiciones de buscar y plantear esquemas que muestren la integración y relación de cada uno de los espacios con el mobiliario requerido. Por lo que esta tercera actividad consiste en hacer con los esquemas obtenidos, los análisis básicos para realizar con una visión arquitectónica todo proyecto: el análisis funcional, el análisis formal, el análisis estructural y el análisis espacial. El preocuparse por hacer correctamente cada uno de ellos, es muy importante pues con ello se tiene la oportunidad de estudiar de forma separada o individualizada -sin perder la visión integral-, cada uno de los componentes del proyecto, los cuales no se debe perder de vista, se manifestarán integra y nitidamente cuando con su construcción, éste se convierta en objeto arquitectónico.



Los productos de cada una de las actividades de la Primera Fase, es recomendable que se utilicen como referentes de cada uno de estos cuatro análisis. Así, para la búsqueda de una correcta solución de la parte funcional, los referentes inmediatos serán el Programa de Necesidades, el análisis del Perfil del Usuario, el análisis Antropométrico, los análisis Ergonómicos, el análisis del Sitio, el análisis de Casos Similares, el análisis de Áreas, y el propio Programa Arquitectónico. Desde luego para esta parte funcional, otros referentes importantes son el Diagrama de Funcionamiento y la Zonificación, productos éstos de dos de las actividades de esta Segunda Fase del Proceso.

Para el análisis formal, también son referentes importantes todos los ya enunciados, pero nos parecen claves los análisis ergonómicos, el análisis del sitio, el análisis de casos similares, el análisis de áreas, el Programa Arquitectónico, el Diagrama de Funcionamiento y la Zonificación. Todos ellos son un gran respaldo para poder geometrizar el proyecto, tanto en planta como alzados y el encuentro de los volúmenes más apropiados para él. Desde luego una gran herramienta para esta actividad es el manejo de apuntes perspectivos de los espacios demandados y la elaboración de maquetas de taller que muestren formalmente al edificio.

Los referentes inmediatos para el análisis estructural son, del análisis de los casos similares, los estudios que se hayan hecho de los materiales utilizados, el sistema constructivo y las características de sus elementos estructurales, el análisis de áreas, y desde luego todos los productos obtenidos con los análisis funcional y formal.

Para el análisis espacial, sus referentes son todos los ya enunciados, pero la gran herramienta para su correcta realización es el trazo de perspectivas pues en ellas podemos observar la calidad y características de los espacios diseñados; en la actualidad todos los programas computacionales posibilitan extraordinariamente su elaboración. Y entonces con ello se puede hacer un análisis espacial muy completo, con una visión integral del proyecto.

Como ya señalamos, el gran producto de esta tercera actividad es lo que todos en el ámbito académico y profesional conocemos como Anteproyecto, éste constituye un trabajo que muestra el valor y la grandeza intelectual de lo que logramos en esta Segunda Fase y que éste es el momento justo para resaltarlo ya que siempre nos esforzamos para mostrarlo con la más alta calidad, y también para reconocer el tiempo tan importante que damos en nuestra formación para dominarlo y mostrarlo así, de la mejor de las maneras; se dice que con él "conquistamos y convencemos al cliente", ya que está constituido por un conjunto de planos con los cuales es posible visualizar la planta de conjunto o techos, las plantas arquitectónicas, las fachadas, los alzados o cortes, si se requieren planos de detalles, las perspectivas que muestren la constitución de los espacios, y como gran complemento una maqueta del o los edificios, entre los más importantes; todos ellos realizados con la calidad y claridad necesarios para mostrarlos al usuario o cliente, para con su aprobación pasar a la Tercera Fase del Proceso de Diseño que le llamo Desarrollo de Planos Ejecutivos o Proyecto Final.



Esta Tercera Fase (ver fig.1 3ª. Fase Desarrollo Proyecto Ejecutivo) es fundamental porque comprende la realización de los Planos Ejecutivos y definitivos del proyecto, con los cuales es posible conocerlo y mostrarlo con todos sus detalles para lograr su construcción. Su orden de desarrollo, ejecución y presentación siguen una lógica para su conocimiento; de esta manera en primera instancia como primera actividad de esta Fase, se dibujan los planos que conocemos como arquitectónicos -plantas, fachadas, alzados o cortes-, en los cuales quedan inscritas las dimensiones precisas de cada uno de sus elementos, su forma, la representación del trabajo estructural y funcional que le corresponde -muro de carga, columna, trabe, losa, muro divisorio, muro bajo, celosía, puerta, ventana ,entre otros- su ubicación y orientación, las características de iluminación y ventilación de cada espacio, el mobiliario a usar y los niveles de piso ya terminado en cada caso, entre los datos más importantes y representativos.

Le sigue una segunda actividad que es el dibujo de los planos estructurales, fundamentados con el cálculo estructural de cada elemento para conocer sus dimensión, el material a utilizar y el sistema constructivo a seguir, enseguida con una tercera actividad se elaboran los planos de las instalaciones -hidráulica, sanitaria, eléctricos, gas, teléfono, internet y especiales para el proyecto, utilizando la simbología especial para cada una. Finalmente con una cuarta actividad se elabora una Memoria Descriptiva del Proyecto, con la cual se tienen todos los

elementos a la mano para que quien construya el edificio, no tenga ninguna duda de su constitución y cómo construirlo. Así el gran producto de esta Tercera Fase, son los Planos que por lo mismo podemos llamar Ejecutivos del proyecto, con los cuales se puede decir tenemos el conocimiento de las características funcionales, formales, estructurales y espaciales del Objeto Arquitectónico a construir (ver en fig.1 la derivación Conocimiento Objeto Arquitectónico).

Como parte importante de este Proceso de Diseño está la Fase que le llamamos de Ejecución de la Construcción del Objeto Arquitectónico, para la cual se requiere de recursos humanos, materiales y financieros para lograr la coordinación de la construcción del edificio, dentro de la cual destacamos la supervisión que debe haber para que el edificio se construya respetando íntegramente lo que se diga y muestre en los Planos Ejecutivos.

Una vez construido el edificio, podemos visualizar una Fase de este Proceso que le llamamos de Evaluación y Análisis del Objeto Construido (ver en fig.1 la derivación respectiva) , con lo cual otros arquitectos obtienen una información valiosísima y una visión integral a través de las experiencias de uso del inmueble, para retroalimentar sus futuros Procesos de Diseño Arquitectónico.

Así terminamos de discernir cómo visualizamos la conformación de este Proceso, el cual como fenómeno de conocimiento ha enriquecido muchas mentes para crear lo que llamamos Arquitectura.



CONCLUSIÓN

Pensamos que aprender a Discernir el Proceso de Diseño Arquitectónico es importantísimo pero no es lo único, estamos convencidos de que un aspecto que necesitamos revisar es el de nuestra actitud hacia el propio Proceso; por ello es necesario que constantemente la revisemos para no perder la motivación para trabajar en él, sentir interés, conservar la disciplina, perseguir el orden y la responsabilidad para recorrerlo y resolverlo con una mentalidad analítica y crítica y además con ética y profesionalismo, para hacer de él una actividad cien por ciento de gran calidad intelectual y que nos haga sentirnos satisfechos y orgullosos de nuestra actuación como arquitectos. Este conocimiento normalmente no se enseña en las aulas y creemos que es fundamental llevarlo a nuestros alumnos hacia el interior del Taller de Diseño, porque esta actitud es muy fácil perderla o no visualizarla en detrimento de la calidad de lo que nos distingue como profesionistas que es el desarrollar sustentadamente un proyecto, al cual estamos obligadísimos a ponerle la etiqueta de arquitectónico.

Por otro lado, a este Proceso de Diseño no le debemos ver como una receta o algo que se debe trabajar forzosamente de forma lineal: primero uno y luego continuar con el dos; no... sobre todo con las actividades de sus tres primeras fases; éste se puede iniciar por donde cada uno lo crea conveniente, para nosotros lo realmente importante es recorrer todo el Proceso. Desde luego no nos parece recomendable iniciar de inmediato con la construcción de la obra, por mucha claridad que se tenga del objeto a construir y sin tener toda la información que lo sustente, hacerlo así podría resultar contraproducente para la calidad de los espacios demandados. De esta forma debemos

aceptar que entrar en él es un ir y venir, encontramos algo y lo pensamos y analizamos y avanzamos a otra cosa, luego surge otra visión o idea de lo mismo y regresamos a ella, la corregimos o afirmamos y continuamos con otra, esa es la dinámica que el mismo Proceso ofrece. Sin embargo recomendamos para su enseñanza guardar un orden en su recorrido, mostrar la secuencia paso a paso: estamos convencidos de que esto para el alumno es benéfico porque con la enseñanza-aprendizaje del paso a paso, la lógica de su recorrido queda a la vista.

Recalcamos que nos parece fundamental aceptar que la enseñanza de este Proceso de Diseño, es una manera de lograr que el alumno aprenda a resolver el conflicto que se da entre el análisis lógico que hace de toda la información que maneja y su pensamiento creador, lo cual le permite que estos dos tipos de pensamiento se desarrollen a la vez; así, se contrarresta la dificultad de mantener separados estos dos procesos en su mente, para poder separar ideas y las soluciones imaginativas de las proposiciones lógicas acerca de la información y los requisitos para resolver el proyecto (Jones 1963).

Finalmente nos queda también comentar que es necesaria la participación en este Proceso de Diseño de las ciencias humanas y el propio usuario, para realizar un ejercicio proyectual interdisciplinario que le enriquezca y de mayor sustento.

Con todo lo comentado hasta ahora, y respaldado por nuestra experiencia profesional y docente, podemos decir que entendemos a este Proceso de Diseño Arquitectónico como la secuencia del trabajo que sigue el arquitecto para orientar y sustentar el desarrollo del proyecto que realiza, lo cual enfatizamos es su especificidad y distingue de cualquier otro profesionista.



BIBLIOGRAFÍA RECOMENDADA PARA DESARROLLO DEL TEMA.

Broadbent, Geoffrey, 1974, *Diseño Arquitectónico. Arquitectura y ciencias humanas*, Barcelona, Gustavo Gili.

Del Arenal Fenachio, Jorge, 1993, "La arquitectura mexicana, un universo de tres identidades", en revista *Asinea* (Asociación de Instituciones de Enseñanza de la Arquitectura de la República Mexicana), año 2, núm. 3, noviembre, México, *Asinea*.

Gössel, Peter y Leuthäuser, Gabriele, 1997, *Arquitectura del siglo XX*, Benedikt Taschen Verlag, Alemania.

Jones J. Christopher, 1963, "A Method of Systematic Design" en *Conference on Design Methods*, J. C. Jones y D. G. Thornley (comps.), Oxford, Pergamon.

Larousse, 1999, *El pequeño Larousse ilustrado*, Diccionario Enciclopédico, México, Larousse.

Lucero Márquez Jesús Roberto, 2008, "La Enseñanza del Proceso de Diseño Arquitectónico", en Anuario del Posgrado de la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la UAM-X *Investigación y Diseño*, No. 04, Luis Fernando Guerrero Baca, Coordinador del número, México, UAM-X, División Ciencias y Artes para el Diseño.

_____, 2003, "El Proceso de Diseño Arquitectónico", en revista *Asinea*, año 11, Edición XXII, LXXI Reunión Nacional, mayo, México, *Asinea*.

Page J. K., 1963, "Review of Papers presented at the Conference", *Conference on Design Methods*, J.C. Jones y D.G. Thornley (comps.), Oxford, Pergamon.

Pérez Cortés, Francisco, 2003, *Lo material y lo inmaterial en el arte-diseño contemporáneo. Materiales, objetos y lenguajes virtuales*, México, UAM-X, División de Ciencias y Artes.

_____, 1998, *Ciencias y Artes para el Diseño, México, UAM-X División de Ciencias y Artes para el Diseño*.

Plan de Estudios de Licenciatura en Arquitectura, 1978, Aprobado en la sesión del 28 de julio de 1978 del Colegio Académico, México, UAM-X División de Ciencias y Artes para el Diseño.

Plan de Estudios de la Licenciatura en Arquitectura, 1999, México, UNAM, Facultad de Arquitectura.

Norberg-Shultz, Christian, 2001, *Intenciones en Arquitectura. Colección GG Reprints, Barcelona, Gustavo Gili*.

Ramírez Ponce, Alfonso, s.f., "El proyecto arquitectónico. Teoría y Práctica de su enseñanza", Apuntes, s.f., México, s.e.

_____, 1996, "Una quimera sobre alas de papel", Ponencia, Congreso de Arquitectos, "Redescubrir América", Brasil, s.e.

_____, 1992, "El Taller de Diseño, Teorías e Ideologías", *Sexto Seminario de Arquitectura Latino Americana. Arquitectura y Docencia en América Latina*, México, UNAM.

Ríos Garza, Carlos, 1990, "Vinculación con la realidad en la escuela", *periódico Excelsior*, Reflexiones de nuestro espacio cultural, Sección Metropolitana, Ámbito Tres, núm. 244, jueves 27 de diciembre, México, *Excelsior*.

Rubio Medina, Lucrecia, 1998, "La metodología del diseño como instrumento de creatividad", en *Revista Reencuentro. Análisis de problemas universitarios*, Programa de Superación Académica, Diplomado en Educación Superior, Ensayos de profesores y estudiantes, La Educación como un sistema complejo, México, UAM-X.

Tedeschi, Enrico, 1962, *Teoría de la Arquitectura*, Colección de Ensayos, Serie Arquitectura Contemporánea, 3ª ed., Buenos Aires, Nueva Visión.

Turali Villarán, Antonio, 2003, *Proyecto inicial. 2ª Fase del proceso de creación y realización del objeto arquitectónico*, Serie material didáctico, 1ª ed. 2003, México, UNAM, Facultad de Arquitectura.

_____, 1998, "La enseñanza en el Taller de proyectos", Apuntes Seminario de Temas Selectos I, Maestría en Diseño Arquitectónico, México, UNAM, Facultad de Arquitectura, Unidad de Estudios de Posgrado e Investigación.

_____, 1993a, *Programación de actividades académicas en el Taller de Proyectos. Aproximación Metodológica*, México, UNAM, Facultad de Arquitectura.

_____, 1993b, *La Didáctica del Diseño Arquitectónico. Una Aproximación Metodológica*, 1ª Ed., No. 5-94, México, UNAM, Facultad de Arquitectura.

Universidad Autónoma Metropolitana, 2001, *Bases conceptuales. División de Ciencias y Artes para el Diseño*, Aprobadas por el Consejo Divisional de CyAD en su sesión 13/2000, celebrada el 20 de febrero de 2001, 1ª ed., México, UAM-X, División CyAD.

Vargas Salguero, Ramón, 2014, *Los Arquitectos en una Encrucijada*, Coordinación de Investigación en Arquitectura, Urbanismo y Paisaje, México, D.F., Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Arquitectura.

Villagrán García, José, 1980, *Teoría de la Arquitectura*, Cuadernos de arquitectura y conservación del patrimonio artístico, México, INBA-SEP.

_____, 1976, "75 años de arquitectura mexicana 1900-1975", en *Sobretiro de la Memoria de El Colegio Nacional*, t. VII, 3, México, Colegio Nacional.

_____, 1971, "El Problema mayor de la arquitectura actual", en *Sobretiro de la Memoria del Colegio Nacional*, t. VII, NÚM. 3, México, Colegio Nacional.

Yeang, Ken, 1998, *Proyectar con la naturaleza. Bases ecológicas para el proyecto arquitectónico*, Barcelona, Gustavo Gili.



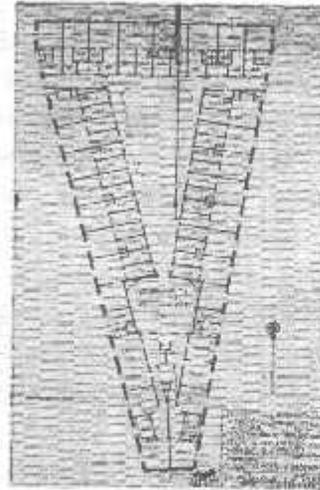
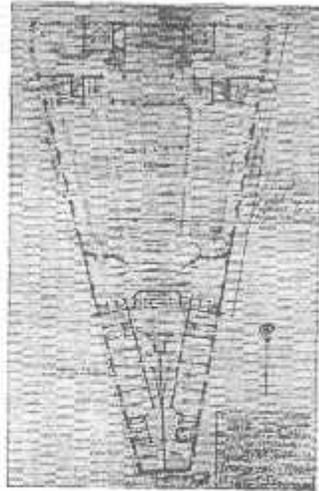
ANÁLISIS DE LA FORMA CASO DE REFERENCIA EDIFICIO ERMITA

Mtra. en Arq. María de Lourdes Zambrano Ruiz¹

En el trabajo cotidiano del ámbito docente el análisis histórico provee al estudiante las herramientas para ejercer el estudio de cada componente que se ha presentado a lo largo de la historia, plasmado en las obras arquitectónicas. La teoría de la arquitectura, así como es entendida por algunos autores es aquella que crea las directrices y guía al estudiante a concebir las diferentes maneras en las que la obra arquitectónica es generada, a su vez reflexiona y analiza el comportamiento del usuario con respecto al uso del espacio. Conceptos como flexibilidad, envolvente, arreglos espaciales, matrices de relaciones entre espacio y acomodo de muebles, son términos empleados en esta Teoría, basada en los planteamientos de Julien Guadet, Philip Steadman y Leonel March, entre otros.

Las relaciones que guardan los espacios con respecto al uso real se dan en medida de la flexibilidad con la cual son diseñados. Como ejemplo se plantean varios edificios pertenecientes al siglo XX con uso habitacional, ejemplo de ello es el al edificio Ermita del Arquitecto Juan Segura. Su análisis arroja comportamientos en el uso del espacio totalmente diferentes a como el arquitecto los había concebido. Es aquí entonces donde la flexibilidad en el diseño del mismo juega un papel primordial. Si bien es cierto, los usos en este tipo de edificios varían, cambian de acuerdo al usuario que los habita ya al contexto social y cultural que los envuelve.

¹ Docente de la Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Chiapas.



Planta arquitectónica del cine Ermita planta baja y planta arquitectónica segundo nivel, de apartamentos

En la génesis de todo proyecto el concepto forma de vida vinculado al contexto histórico, social y cultural son determinantes en la prefiguración, configuración, figuración y materialización² de la arquitectura, gestadas para ese momento y tiempo histórico. Un ejemplo se da en el movimiento del Art Nouveau; la necesidad de plasmar en la arquitectura el arte de las formas curvilineas abrió la relación con el diseño de los espacios, entonces el arquitecto ejecutaba el dibujo de las plantas arquitectónicas como si fuera un dibujo artístico, todo era presentado minuciosamente en el diseño de pavimentos y decorados en muros. Al respecto se puede decir que a través de la historia de la Arquitectura el proceso creativo en la mente del diseñador generará un arquetipo, que después se convertirá en un tipo y se consumirá como el estereotipo para su momento histórico, sin embargo, depende de lo trascendente que sea aquella obra para existir en décadas, centurias o incluso milenios.



Perspectiva edificio Ermita. Av. Revolución.
Ciudad de México

El caso de referencia del Edificio Ermita es precisamente uno de aquellos que enmarcan un momento histórico y son parteaguas en su contexto, geometría, funcionalidad de espacios y flexibilidad relacionada al concepto de organización espacial en planta, pero como un caso de referencia a otros ejemplos arquitectónicos con una solución triangular. Identificar y agrupar los tipos de solución triangular es parte de un meticuloso análisis y cómo influyen en el diseño de los locales, siguiendo un análisis en el trazo geométrico de las envolventes de los sistemas espaciales, a partir de simetrías y de la solución en planta triangular

² Proceso Creativo del Diseño.



El edificio Ermita es uno de los edificios más representativos de la arquitectura del siglo XX en la Ciudad de México, debido a que su arquitectura abarcó diversos aspectos como por ejemplo elementos en fachadas, programa arquitectónico multifuncional, uso de la tecnología acústica y climatizada, entre otros, que le dieron en la década de los veinte y treinta el carácter original moderno en México y marcó un parteaguas en la concepción arquitectónica del país.

El edificio fue concebido con elementos que aún en la actualidad se perciben como una estructura verticalmente visualizada al primer rascacielos de la ciudad. Algunos autores en revistas que se publicaron en aquella época lo llamaron el *hachazo de Concreto*³, por su destacada volumetría en forma de "cuña". Este edificio fue absorbido al paso del tiempo dentro de la gran mancha urbana de la ciudad de México. Su historia es fascinante y sitúa los diferentes momentos históricos en los que ha permanecido aún de pie.



Fachada frontal edificio Ermita. Av. Revolución. Ciudad de México

CONCLUSIONES

Si bien es claro, en la mente del arquitecto se concibe la idea funcional e ideal para diseñar y dar solución al espacio, sin embargo, podría sorprendernos la manera en que el usuario finalmente utiliza ese espacio. El trabajo del diseñador arquitecto debe plantearse desafíos para visionar que ese diseño en particular sea flexible y ¿por qué no? adaptable a nuevas circunstancias y necesidades, en los diferentes contextos geográficos e históricos.

³ Según PÉREZ-DUARTE, A. en su artículo Nacimiento del modelo de apartamento en la Ciudad de México 1925-1954: lectura del archivo de un arquitecto, Scripta Nova, Revista electrónica de geografía y ciencias sociales, Barcelona: Universidad de Barcelona, 1 de agosto de 2003, vol. VII, núm. 146(034). <[http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146\(034\).htm](http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-146(034).htm)> [ISSN: 1138-9788], en 1930 se concluyó uno de los edificios de considerable relevancia en la ciudad: el edificio Ermita, que con sus ocho niveles en un solar con forma de cuña, se acentuaba su esbeltez adquiriendo una impactante imagen, apodado el "hachazo de concreto" -léase concrete, hormigón armado. La configuración mostraba claramente una inusual fuerza verticalizante para la ciudad, identificable sólo con los altos edificios neoyorquinos -el Flatiron Building (1902) quizá.



LA ENSEÑANZA TRADICIONAL. ¿CRÓNICA DE UNA MUERTE ANUNCIADA?

Mtro. Marco Ever Cruz González¹

INTRODUCCION

El presente escrito es una reflexión que tiene como principal objetivo dilucidar sobre la importancia de la enseñanza de la arquitectura y el trabajo que como docentes hacemos dentro del salón de clases. Así podríamos decir, por ejemplo, que los alumnos que ingresan al primer semestre de la carrera de arquitectura llegan prácticamente sin conocimiento alguno respecto al diseño; no obstante que este dato es bien conocido, en numerosas ocasiones se ha puesto en duda su competitividad para el aprendizaje, sobretodo, cuando estos no tienen el perfil que de entrada exige la carrera.

De igual manera se han vertido diversas opiniones acerca de la evolución y progreso de los alumnos de los niveles más avanzados, como con toda seguridad se generan también opiniones importantes acerca del trabajo docente.

Este documento surge a partir de esas ideas, no tiene la estructura de un trabajo de investigación pero eso no significa que estas notas no puedan sugerir vías de trabajo con carácter científico. En ese sentido y derivado de la reciente modificación al plan de estudios de la carrera de arquitectura de la UNACH y a la adopción del enfoque por competencias como alternativa para la educación superior, es como surge este análisis respecto a lo que los alumnos y docentes hacemos en el ámbito de la enseñanza y el aprendizaje.

Las recientes modificaciones al plan de estudios y la aplicación del enfoque por competencias pretenden cambios significativos en beneficio de la enseñanza y del aprendizaje, sin embargo, se corre el riesgo de no tener éxito si estos mecanismos no se activan de forma correcta.

sin embargo, se corre el riesgo de no tener éxito si estos mecanismos no se activan de forma correcta. Por lo que es preciso comprender que la formación con enfoque por competencias se presenta ahora como la finalidad, pero no exclusivamente será este el medio para lograr dicho cometido. Es decir, no solobasta con conocer y aplicar bien dicho enfoque para resolver el problema de la enseñanza y el aprendizaje de la arquitectura, están también los diferentes modelos de enseñanza, el conocimiento de la disciplina y una adecuada programación didáctica entre otros factores.

Por otra parte, la prisa por la aplicación de dicho enfoque, no obstante que existe el interés, puede no ser suficiente, y es que, el incipiente conocimiento al respecto y la consecuente inmediata aplicación hacen que nos olvidemos de la parte esencial de la enseñanza de la arquitectura cuando esta no estriba únicamente en el rumbo a seguir sino también en el conocimiento y la praxis de la propia disciplina.

LA DOCENCIA Y EL ENFOQUE DE COMPETENCIAS

En lo que a docencia compete, los docentes asumimos un papel de vital importancia en la formación del profesionista, nuestra responsabilidad obliga a revisar y evaluar nuestro quehacer en el aula para hacer las correcciones y actualizaciones pertinentes; en ese sentido, observar lo que fuera de las aulas está ocurriendo una vez que egresan los alumnos puede darnos la pauta para evaluar los resultados de nuestra labor.

¹ Docente de la Facultad de Arquitectura, Universidad Autónoma de Chiapas.



Actualmente la producción arquitectónica que se observa en nuestra entidad, la proyección y producción que nuestros egresados expresan en otros lugares, el índice de empleo y desempleo de profesionistas recién egresados y el nivel competitivo necesario para poder incorporarse al mercado laboral entre otros factores son, en parte, el reflejo de nuestras acciones; son también solo algunos de los elementos indicativos para medir la calidad profesional que actualmente produce nuestra facultad; estos factores, más los que el mercado profesional exige producto de los cambios constantes promovidos por la globalización han justificado y exigido mejoras al plan de estudios, por lo que, se han hecho los ajustes y se ha adoptado además el enfoque educativo por competencias como patrón idóneo para elevar el nivel de enseñanza-aprendizaje; sin embargo, es necesario reconocer que todas estas acciones no son suficientes para modificar el funcionamiento en el salón de clases si no se modifican también aquellas actitudes tradicionalistas ya arraigadas en el quehacer docente. Por ejemplo; dentro del abanico de ejercicios propuestos para los alumnos, el trabajo inducido ha sido en muchas ocasiones la práctica común, sobretodo, en los primeros semestres de la carrera, logrando disminuir con esto la posibilidad creativa y razonada del alumno. Igualmente es práctica común colocar al alumno retos difíciles y exigirles al máximo con ejercicios por cada clase so pretexto de formar un carácter disciplinario, argumentándose que en la vida profesional se trabaja bajo presión, o ideados estos ejercicios tal vez por la improvisación del tema no preparado con anticipación, generando en consecuencia con esta práctica la mínima importancia cognitiva y la no secuencia lógica de una estructura del proceso de enseñanza.

Una práctica más, suele ser el valerse de la experiencia práctica del profesor (cada profesor suele tener experiencias diferentes) induciendo la enseñanza a un enfoque enciclopédico sin rumbo y sin orden preciso.

Con respecto al enfoque por competencias, se infiere que pueden hacerse evaluaciones parciales acerca del comportamiento del esquema durante su aplicación, sin embargo, la certeza de los resultados solo podrá ser apreciadas en su totalidad hasta el final del proceso, (si es que antes no ocurre otro cambio al paradigma o al sistema educativo)² es decir, hasta que los alumnos egresen y pueda valorarse su desempeño, su capacidad competitiva y su inmersión al ambiente profesional se podrá saber de la confianza de la prueba. Pero eso no es motivo para no sugerir hacer mejoras al plan académico puesto en marcha toda vez que, es el docente el responsable profesional del trabajo en el aula y, es además, el encargado de elaborar el programa con base en una propuesta metodológica que vincule cada una de las estrategias de enseñanza y actividades de aprendizaje.³

En este sentido cabe aclarar que no basta con llenar formatos por puro compromiso institucional, y es que la rigidez en el diseño de los formatos de secuencia didáctica, así como los formatos de evaluación, probablemente sean una limitante para la programación de la enseñanza toda vez que se infiere que si cada una de las diferentes unidades de competencia tienen características particulares, entonces cabe la posibilidad de que los formatos no necesariamente tengan que ser los mismos, y por lo tanto, esta rigidez se traduzca en un llenado de formatos por puro compromiso institucional mas no por requerirse como mecanismo de ayuda metodológica y pedagógica para el docente.

2 Cfr. Díaz Barriga, Ángel. (2006). El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? Perfiles educativos vol.28 no.111 México. Recuperado desde: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=s0185-26982006000100002&script=sci_arttext

3 Cfr. Díaz Barriga, Ángel. (2012). Didáctica y currículum, México, Paidós. Pág. 66



Finalmente, la respuesta a la pregunta de si está gestándose correctamente el enfoque por competencias no se encuentra en el cumplimiento de llenado y la correspondiente revisión de los formatos, sino en los resultados del proyecto propuesto como ejercicio para cada uno de los niveles de la carrera.

EL TALLER DE PROYECTOS

De todas las materias consideradas en el plan curricular, el Taller de Proyectos es la materia eje de la carrera porque en ella confluyen y tienen significado el conocimiento y la praxis de las otras asignaturas, por lo tanto, su comprensión, análisis y discernimiento razonado es necesario y fundamental para la consecuente aplicación acertada y efectiva como un instrumento imprescindible en la solución de problemas arquitectónicos. Es también el medio y la razón por la que se hacen los aportes científicos en el gran abanico de componentes de la arquitectura; tales como las nuevas tecnologías de construcción entre otros.

El taller de proyectos es, por antonomasia, la materia más trascendental de la carrera y lleva consigo la mayor carga de trabajo escolar, el mayor número de horas de clase y el mayor número de créditos dentro del plan curricular; esto lo hace una asignatura compleja porque debe reunir el trabajo conceptual y experimental de las otras asignaturas; lo que significa que, el trabajar temas fuera de este contexto vinculador transforman al taller de proyectos en una asignatura confusa que se traduce en una carga más pesada para el alumno porque debe responder a esta unidad de competencia y a las otras de manera particular; en consecuencia se genera en el Taller de Proyectos, una actividad proyectual no integral, prácticamente arbitraria, aislada de todo el conjunto de conocimientos adquiridos en las otras asignaturas, incipiente y sin proyección acorde a la realidad.

El no tener claro este escenario ha dado lugar a una actitud en la cual me incluyo, y es el de concebir al taller de proyectos como el ingrediente excelso y único para aprender el oficio de la arquitectura, pretexto por el cual se hace trabajar horas extras al alumno, se le exige si es posible, dos o más proyectos en un semestre, puntualidad en las entregas y una calidad excepcional en los trabajos manuales que emprende. El resultado de esta actitud minimiza el interés de los alumnos hacia las otras materias y consecuentemente se tiene un aprendizaje con muchas carencias, más mecanicista que no significativo.⁴

Pero la problemática no se centra únicamente en el cómo se aprende y cómo se enseña, sino también en el qué debe enseñarse, para lograr los objetivos planteados. Partiendo de la idea que el taller de proyectos, es el que debe marcar la pauta a seguir en la construcción del conocimiento de la arquitectura, empezariamos por explicar y entender; primero: qué es el Taller de Proyectos?, cuáles son sus objetivos?, cuáles sus alcances? y cuál es su papel dentro de la formación del arquitecto?

Históricamente se sabe que, el proyecto, entendido como la prefiguración del objeto arquitectónico previo a la construcción producto de una necesidad básica de sobrevivencia es tan antiguo como la humanidad misma; sin embargo, el proyecto interpretado como documento y como proceso creativo desligado de la práctica constructiva tiene una acepción diferente⁵, y es esta la que aquí se plantea y nos interesa.

En la actualidad el proyecto arquitectónico es tan importante que se considera una parte vital de la arquitectura, pues la arquitectura está hoy en día tan ligada al proyecto que toda construcción no se concibe sino es con el previo soporte proyectual, hasta podría decirse que, "proyectar es crear arquitectura".⁶

⁴ Ausubel, David. Teoría del Aprendizaje Significativo. Recuperado desde:

http://delegacion233.bligoo.com.mx/media/users/20/1002571/files/240726/Aprendizaje_significativo.pdf

⁵ Cfr. Muñoz Cosme, Alfonso. El proyecto de arquitectura: concepto, proceso y representación. Barcelona, España, Reverté, 2008

⁶ *Ibid.* Pág. 21



Y precisamente a este respecto, Giancarlo MOTTA⁷, menciona que:

"...Entre arquitectura y proyecto se ha establecido una identidad tan fuerte que la misma existencia de la arquitectura no se cree posible fuera de su realización en los proyectos: no hay arquitectura que no sea fruto y resultado de un pensamiento proyectante".

Se explica entonces por qué el Taller de Proyectos es, como se mencionó líneas arriba, la unidad de competencia con mayor peso dentro del plan de estudios y por qué se le señala, inclusive, como una de las actividades necesarias de conocimiento para la formación profesional. De hecho, el mismo plan de estudios de la carrera, en el área de diseño, una de las cuatro áreas en la que se divide dicho plan, se indica como principal propósito, el "*desarrollar proyectos arquitectónicos (...) sobre la base de un marco teórico metodológico que permita guiar el proceso de diseño a través de sus diferentes etapas, integrando los conocimientos adquiridos en las unidades de competencia relacionadas*".⁸

Podría decirse entonces, que el Taller de Proyectos es el centro de la enseñanza y de la práctica de la arquitectura, la cual, se concibe y se elabora a través de la realización de proyectos, determinándose, sin lugar a duda como la actividad previa a la construcción en el quehacer profesional, siendo también, con esta actividad como los alumnos aprenden a hacer arquitectura. Es en este rubro, en donde finalmente, se vierte buena parte de los contenidos aprendidos del resto de las disciplinas, con todo el propósito de obtener como resultado la síntesis creativa del proyecto arquitectónico, dando forzosamente lugar a una

metodología y al proceso de ideación y de diseño como núcleo central de la actividad, para luego, con toda intención complementar la enseñanza teórica y lograr la unidad del hecho arquitectónico por encima de la fragmentación de las asignaturas.

Se infiere entonces que, en el Taller de Proyectos debe privilegiarse el proceso proyectual, el proceso de ideación y el uso de las herramientas del diseño, así como la necesaria adopción de un método que guíe todo el trabajo.

El proceso proyectual es pues, sin duda alguna, el elemento catalizador más importante en el taller, y debe por lo tanto, ser parte esencial de la asignatura toda vez que, es en esta actividad donde se identifican y se trabajan las variables que participan en la problemática a resolver para luego transformarse en verdaderos resultados. Dentro del proceso las variables pasan a ser el derrotero y la razón del trabajo proyectual, por lo que tienen verdadero peso y significado en el arranque y durante la actividad del diseño. Se deduce entonces que, el análisis y la caracterización de las variables, así como el proceso del diseño bien estructurado son fundamentales y esenciales en el trabajo proyectual. Luego entonces, aquellas variables, más los diferentes elementos propios del diseño, usados como medios y herramientas para dar respuesta a la problemática planteada al inicio del proceso, determinarán y justificarán los resultados; razón por la que Francis Ching⁹ asegura que, el éxito de un buen proyecto está en función de lo bien que se recopile la información de las variables y de cómo se traduzcan a lenguaje arquitectónico.

7 MOOTA, Giancarlo. "lineamenti di una ricerca sul progetto di architettura", 1999. Rescatado de Muñoz Cosme, Alfonso. *Ibid.* Pág. 15

8 Universidad Autónoma de Chiapas. *Plan de estudios 2013 de la licenciatura en arquitectura. Chiapas. 2013.*

9 Ching, Francis D. K. *Arquitectura, Forma, Espacio y Orden.* (2008) Edit. G.G. 2ª. Edición, España.



El éxito del Taller de Proyectos dependerá entonces de su planteamiento inicial, de la correcta identificación y traducción a lenguaje arquitectónico de las variables a satisfacer, del orden en que se aborden los temas a resolver y de la forma en que los elementos del diseño sean utilizados como recursos para lograr los resultados esperados. Por tal razón, es necesario reconocer en primer orden que el proceso del proyecto y del diseño son parte fundamental y esencial en el taller, y por ende, se hace necesario su discernimiento y correcta aplicación, de tal suerte que se fuerce a activar los conocimientos adquiridos en otras asignaturas para ponerlos en práctica y de esa manera se induzca al análisis y al pensamiento crítico y reflexivo que apoye el acto creativo en cada ejercicio propuesto. En segundo orden debe tenerse en cuenta que los elementos sugeridos como componentes, condicionantes y limitantes del diseño, interactúan como parte indisoluble dentro del proceso y del proyecto específico que se trate o se trabaje, es decir; para cada proyecto a resolver es necesario el análisis y la aplicación adecuada de los elementos a utilizar, así como también una adecuada estructura que guíe el proceso proyectual para no perder de vista los objetivos planteados al inicio del camino, donde las variables a modificar, transformar o resolver, son diferentes para cada caso de estudio.

De las dos premisas anteriores se desprende entonces; que el aprendizaje del diseño y el procedimiento proyectual, esencia de la carrera de arquitectura, estará en función del objetivo planteado como problemática y no de una arbitraria disposición ordinal de conceptos supuestamente necesarios y básicos manejado a manera de índice o glosario so pretexto del

conocimiento de la arquitectura. Es decir, no obstante que el estudio de la arquitectura admita que se puedan tratar temas de forma independiente, no significa que necesariamente formaran parte de un caso concreto.

Ahora bien, un análisis exhaustivo al programa del taller básico de proyectos del primer semestre de la carrera de arquitectura de la UNACH, muestra que se plantean como parte de la estructura de aprendizaje conceptos básicos que, si bien son significativos para el conocimiento de la arquitectura, nada asegura que necesariamente sean parte integral de un caso específico, es decir, no precisamente son válidos para cualquier proyecto planteado.

Los conceptos, de no ser referenciados y utilizados como parte componente del proceso proyectual y del diseño de un caso concreto, corren el riesgo de ser interpretados como ideas aisladas, lejos de la posibilidad de formar parte constituyente del proceso de diseño y, peor aún, del andamiaje necesario para la construcción del conocimiento del alumno. Esto significa que, si no se plantean casos concretos derivados del planteamiento de una problemática, las posibilidades de éxito son escasas y solamente se darán palos de ciego; pues no es el conocimiento y la aplicación de conceptos tomados como derrotero lo que hace que el alumno aprenda el oficio de arquitectura, es el ejercicio del proceso del proyecto y del diseño lo que hace reflexionar al alumno y construye un pensamiento razonado. Es pues, en el proceso del proyecto y del diseño donde subyace el conocimiento y aprendizaje del oficio del arquitecto. Luego entonces, ambos procesos deben plantearse como parte fundamental en los contenidos de los programas analíticos.



Francis Ching¹⁰ afirma que, hacer arquitectura significa dar solución a una serie de condicionantes previamente existentes que, por alguna razón, no son satisfactorias o han dejado de serlo; ésta afirmación lleva consigo la aceptación innegable de la existencia de una situación problemática donde la arquitectura se manifiesta como la respuesta que moldea dichas condicionantes en beneficio del usuario, siendo el diseño, el medio a través del cual la solución se concibe de forma a priori.

El diseño debe entenderse como una disciplina de lo posible, una metodología para resolver problemas y los ejercicios deberían estar orientados con base en experiencias completas de diseño, que vayan desde el planteamiento del problema, análisis de alternativas, selección de alternativa óptima y desarrollo final del ejercicio¹¹.

Si estamos de acuerdo con esta aseveración y aceptamos que la vía para lograr el cometido es el proyecto y el diseño arquitectónico, entonces, también debemos aceptar que un buen proyecto debe garantizar como mínimo, una respuesta satisfactoria a todas las solicitudes del programa generado por la problemática, pues;

"Es justo esperar que el proyecto confiera al edificio la máxima eficiencia operacional, que garantice estabilidad y seguridad, que propicie comodidad e higiene al respetar las condiciones del clima y del lugar, que obtenga el mayor provecho de las técnicas de construcción y de la mano de obra disponibles y adecuadas dentro de los plazos y costos previamente definidos. Sin embargo, el arquitecto no estará haciendo arquitectura con solo cubrir las exigencias del programa y proyectar correctamente la construcción. Estará, a lo sumo, disminuyendo a un nivel controlable la infinidad de soluciones que

cada problema conlleva. Por tanto, es necesario ir siempre más allá de una simple respuesta práctica para imprimir a los edificios una intención y conferirles personalidad y contenido. La forma arquitectónica es el resultado de ese esfuerzo"¹².

Dar solución arquitectónica adecuada a la problemática planteada de casos concretos al inicio de cada uno de los cursos semestrales requiere; formación de criterio suficiente en el alumno para que pueda expresar, discernir y tomar decisiones apropiadas durante el proceso de diseño; es menester aclarar que, dicho criterio se construye como resultado de la participación conjunta y acertada del cúmulo de conocimientos adquiridos en las asignaturas adyacentes.

Las competencias son, por tanto, la capacidad de juicio y aplicación clara de ese criterio integrador en forma acertada y oportuna por parte del alumno. Que no se confunda esta postura que el estudiante debe construir, con la de resolverle por parte de los demás docentes, los problemas a los que se enfrenta con el ejercicio propuesto en el Taller de Proyectos.

Es necesario aclarar que, el proceso de proyecto y de diseño es complejo, pero puede trabajarse desde las bases fundamentales e ir subiendo de nivel hasta cubrir todo el procedimiento completo. En cada nivel pueden ir utilizándose conceptos que sean necesarios según el caso concreto trabajado, que de igual forma, ira subiendo en nivel de complejidad.

En el caso concreto de los temas a trabajar, los ejercicios no deben seleccionarse de una manera arbitraria, en las academias debería hacerse un análisis exhaustivo de cada ejercicio propuesto para conocer sus características y poder determinar el grado de complejidad, para luego, ubicarlos en el nivel que corresponda

10 *Ibid.* Pág IX

11 Turafí Villarán, Antonio. Programas de Materia e Instrumentación Didáctica. 1990

12 Stroeter, Juan Rodolfo. Teorías sobre la Arquitectura. 2ª.ed. México. Trillas. 2007.



(al final de este artículo se propone una forma de ponderación con un listado de algunos ejercicios, el análisis no es exhaustivo, pero sugiere una idea de planteamiento) y obtener en consecuencia una cartera de ejercicios apropiados por niveles.

CONCLUSIÓN

Una estructura ordenada y sistematizada por temas específicos podría dar la pauta a seguir en la enseñanza-aprendizaje de la arquitectura, de tal suerte que, si se logra homologar criterios para la construcción del conocimiento en cada uno de los niveles y se estandarizan casos concretos como problemáticas a resolver, entonces se tendrá, incluso, la oportunidad de experimentar con evaluaciones a manera de concurso en las que, con anticipación, se planteen las bases, y la evaluación, inclusive, no tenga que ser hecha por la misma terna de profesores que guió el proyecto, sino por una terna diferente, conformada por profesores de otros grupos del mismo semestre.

Finalmente, es menester mencionar que el interés institucional, el plan de estudios, la preparación y la actualización del personal docente no son los únicos factores que inciden en el proceso de enseñanza-aprendizaje; también existen factores tales como actitud del docente, actitud del alumno e infraestructura académica, entre otros. Pero de todos estos elementos, quizá el de mayor peso sea LA ACTITUD, donde, sobre todo el docente debe modificar su actitud y actualizarse. Desafortunadamente, debido a que un porcentaje alto de arquitectos son contratados como profesores de asignatura, estos no se comprometen a asesorarse o a prepararse más allá de lo que su tiempo pagado les permite y eso es un factor que viene a incidir de forma negativa

BIBLIOGRAFÍA

Ausubel, David. Teoría del Aprendizaje Significativo. Recuperado desde: http://delegacion233.bligoo.com.mx/media/users/20/1002571/files/240726/Aprendizaje_significativo.pdf

Díaz Barriga, Ángel. (2006). El enfoque de competencias en la educación. ¿Una alternativa o un disfraz de cambio? Perfiles educativos vol.28 no.111 México. Recuperado desde: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=s0185-26982006000100002&script=sci_arttext

Díaz Barriga, Ángel. (2012), Didáctica y currículum, México, Paidós.

Ching, Francis D. K. Arquitectura, Forma, Espacio y Orden. (2008) Edit. G.G. 2ª. Edición. España.

Muñoz Cosme, Alfonso. El proyecto de arquitectura: concepto, proceso y representación. Barcelona, España. Reverté, 2008.

Plazola Cisneros, Alfredo. (Ed). Enciclopedia de Arquitectura Plazola (9 vol.). México, Plazola Editores.

Stroeter, Joao Rodolfo. Teorías sobre la Arquitectura. 2ª.ed. México. Trillas. 2007.

Turati Villarán, Antonio. Programas de Materia e Instrumentación Didáctica. 1990. UNAM. México.

Universidad Autónoma de Chiapas. Plan de estudios 2013 de la licenciatura en



TABLA DE PONDERACIÓN DE EJERCICIOS

SEMESTRE	ESPACIOS CERRADOS (ordenados por grado de complejidad proyectual)			número de zonas según bibliografía	Importancia espacial básica	Importancia espacial media	Importancia espacial compleja	espacio abierto	espacio semiabierto	espacio cerrado	espacio modulado	planta libre	Importancia formal básica	Importancia formal media	Importancia formal compleja	modulación formal	conceptual	simbolismo	Importancia estructural básica	Importancia estructural media	Importancia estructural compleja	grados claros	instalación básica	instalación media	instalación compleja	urbanización	VALORES FINALES POR GRADO DE COMPLEJIDAD	VALORES AGREGADOS
	1	2	3																									
1 ESTACIONAMIENTO	3*	1																								3		
1 CABAÑA	2	1																					x				3	
2 CASA HABITACIÓN	3*	1																					x				4	
3 RESIDENCIA	4	1																									4	
3 LAVADO DE AUTOS	3*	1																					x				5	
3 GASOLINERA	3*	1																						x			5	
3 CONSULTORIO MEDICO	3	1																					x				5	
3 BIBLIOTECA PÚBLICA	5*	1																					x				5	
4 AGENCIA DE AUTOS	5*	1																									5	
4 VELATORIO	10*	2																					x				6	
4 BANCO	6*	2																					x				6	
4 PALACIO MUNICIPAL (EDIF. DE GO.)	9*	2																					x				6	
5 CAPILLA	3	1																					x				6	
5 CENTRAL DE BOMBIEROS	8*	2																					x				6	
5 OFICINAS	2*	1	2																					x			7	
5 MERCADO	6*	2																						x			7	
6 HOTEL	8*	2																						x			7	
6 CENTRO DE CONVENCIONES	5*	1																					x				7	
6 AUDITORIO	5*	1																					x				7	
6 CINEMA	4*	1																					x				7	
7 GALERIA DE ARTE	4*	1																					x				7	
7 MUSEO	5*	1																					x				7	
8 TERMINAL DE AUTOBUSES	6*	2																					x				8	
8 TEATRO	7*	2																						x			8	
7 ESCUELA REPARATORIA	13*	3																					x				8	
7 SALA DE EXPOSICIÓN	7*	2																					x				8	
7 CENTRO CULTURAL	10*	2																					x				8	
7 IGLESIA CATÓLICA	6*	2																					x				8	
8 HOSPITAL	25*	3																						x	1		9	
8 AEROPUERTO	20*	3																						x			9	



NOTA:

El análisis que se muestra en esta tabla está hecha con base en: los conceptos de forma, espacio y estructura en su concepción más general y al número de zonas de cada tema propuesto según la enciclopedia de arquitectura plazola. Cabe aclarar que el número de espacios por zona varía en función del tema desarrollado.

Cada uno de estos conceptos tiene diferentes grados de valor, representados por un número y color particular, la suma de los valores arroja el valor final por grado de complejidad.

Existen otros conceptos tales como; características espaciales, dentro de los cuales se podría considerar, el espacio abierto, espacio cerrado, planta libre, modulación, etc. Aspectos formales especiales, técnicos, estructurales, constructivos y de instalaciones que no se consideraron en la ponderación

Los conceptos referenciados en la tabla son:

IMPORTANCIA ESPACIAL BÁSICA: Se considera análisis de área y antropométrico para un máximo de 5 zonas, congruentes con diagramas de función y matriz de relación.

IMPORTANCIA ESPACIAL MEDIA: Se considera análisis de área y antropométrico para un máximo de 10 zonas y un mínimo de 6 zonas congruentes con diagramas.

IMPORTANCIA ESPACIAL COMPLEJA: Considera análisis de área y antropométrico para más de 10 zonas diferentes, congruentes con diagramas.

IMPORTANCIA FORMAL BÁSICA: La forma responde básicamente al análisis antropométrico y al programa arquitectónico con la ayuda de la geometría elemental.

IMPORTANCIA FORMAL MEDIA: La forma responde al análisis antropométrico, al programa arquitectónico, se auxilia de la geometría y tiene relevancia el aspecto conceptual.

IMPORTANCIA FORMAL COMPLEJA: La forma responde al análisis antropométrico, al programa arquitectónico, la geometría es relevante y debe enfatizarse al menos uno de los conceptos; estructural, formal o constructivo.

IMPORTANCIA ESTRUCTURAL BÁSICA: Se considera una estructura elemental que muestre una solución objetiva y racional para cubrir claros pequeños y que sea congruente con una geometría regular.

IMPORTANCIA ESTRUCTURAL MEDIA: Se considera una estructura que sea claramente identificada, al menos, como uno de los sistemas más conocidos en el ámbito constructivo.

IMPORTANCIA ESTRUCTURAL COMPLEJA: Se considera una estructura que sea claramente identificada en la que pueda observarse más de un sistema estructural y/o se cubran grandes claros.



PARTICIPACIONES ACADÉMICAS



16-21 marzo 2015. Estancia en la Universidad de San Pablo, en el "Centro de Ciencias de Ingeniería aplicada al medio Ambiente", de la Escuela de Ingeniería de San Carlos,



19 de mayo de 2015 Exposición de Trabajos de Estructuras, en la plaza central de la Facultad



Mayo-junio/ 2015 Realización de Mural "Falling Water's House" por Alumnos de 4º y 5º semestres de la Facultad.



CONSTANCIA

Mayo del 2015. Participación en el Primer Congreso Nacional de Arquitectura en el marco de la 93ª. Reunión Nacional de la ASINEA en Morelia, Michoacán.



5-8 de mayo 2015. Ponencia en el 1er. Seminario Internacional y procesos sociales para la vivienda y el hábitat sustentable en la Universidad Autónoma de Yucatán.



28 de Mayo 2015. Conferencia, en el 1er. Congreso Internacional de Cultura, Patrimonio y Sostenibilidad, 2015. En la Facultad de Arquitectura 5 de Mayo de la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca.



8-11 de junio 2015. Se trabajó en la región de Galicia, España, "Las transformaciones de los espacios urbanos y el valor patrimonial de las edificaciones..." por integrantes de C. A.



Estancia académica en Barcelona España con la Bau Centre Universitari de Disseny de Catalunya y la Universitat Politècnica de Catalunya miembros de Cuerpo Académico



Feb-junio/2015 Desarrollo de Propuesta para el Centro de Educación Ambiental para la UNACH, aplicando Tecnologías Alternativas. Se realizó con alumnos del 8º. semestre y C.A. COCOVI



Con recursos de UVD se reconstruyeron 2 casas habitación para familias de Chiapa de Corzo, Chis. Trabajos estuvieron coordinados por miembros del C.A. Desarrollo Urbano



22-24 de Junio 2015. Curso-Taller "Estrategias de diseño bioclimático" por el Dr. Raúl Pável Ruiz Torres.



VERANO CIENTÍFICO 2015
Recepción de 11 alumnos de diferentes partes del país. (julio 2015)

ACTIVIDADES ACADÉMICAS



07/Ene/2015. Del 07 al 09 de Enero de 2015 se llevó a cabo el Taller llamado Proyecto Integrador.



23/Ene/2015. Se presentó el Mtro. en Artes Plásticas Roberto L. Delgado con la conferencia "EL ARTE PÚBLICO Y EL URBANISMO".



10/Mar/2015. Presentación del "Programa de Desarrollo de la Facultad de Arquitectura de la UNACH 2014 - 2026".



13/Mar/2015. Mesa redonda "Integración de la Mujer en el ámbito laboral de la arquitectura".



20/Mar/2015. La Dra. María de Lourdes García Vázquez, catedrática de la UNAM, presentó la conferencia "Diseño Urbano desde la Perspectiva de Seguridad y Género".



20/Mar/2015. Gran participación de la comunidad de esta Facultad en el Simulacro Estatal de Sismo 2015.



23/Mar/2015. Conferencia de la Dra. Mónica Solórzano Gil, "El modelo de Ciudades Creativas de la UNESCO y la candidatura de San Cristóbal de Las Casas para integrarse a la Red de Ciudades Creativas UNESCO".



27/Abr/2015. Seminario-Taller "Teoría de la Arquitectura" impartido por el Dr. Ramón Vargas Salgado.



12/Mayo/2015. Exposición de trabajos finales Ciclo Escolar Enero-Junio 2015.



13/Mayo/2015. Expo-Diseño Plan de Estudios 1993.



13/Mayo/2015. Exposición de Trabajos del Taller de Proyectos Plan de Estudios 2013.



13/Mayo/2015. Entregas Finales Talleres de Diseño Proyecto Integrador.