



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA**

**LA ENSEÑANZA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO ORIENTADA
AL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CREATIVO, CRÍTICO Y
AUTOCRÍTICO.**

Gua de referencia para los Talleres de la Facultad de Arquitectura de la
Universidad Veracruzana.

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO DE DOCTORA EN ARQUITECTURA

presenta

JOSEFINA CUEVAS RODRÍGUEZ



285303



Octubre, 2000.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

A mis padres Josefina Rodríguez Maldonado y Roberto Cuevas Guerrero por confirmar mi humanidad con su amor, preocupación, cuidados, fe inquebrantable, valor, sacrificio y generosidad., por alentar mi condición racional, libre y creadora.

A mis hermanas Martha Imelda, Rosa Edith, Beatriz y Guadalupe Patricia, por la paciencia, cariño y respeto que me han profesado; y la incondicional ayuda, sin la cuál, la realización de este estudio hubiese sido imposible.

A la luminosa presencia de mis sobrinos Guillermo Roberto y José Ricardo.

A mi esposo Walther Francisco Gallegos Ramírez por su amor y confianza.

A mi cuñado Francisco Javier Escalante Sequera, por su valioso tiempo y generosa ayuda.

A mi cuñado Marco Augusto Aguiluz Casas, por su apoyo.

A mis alumnos por inspirar este tema de investigación, y reafirmar día a día mi vocación docente.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, por la oportunidad de esta maravillosa, exigente y retadora experiencia, que inició con mis estudios de Maestría, se consolidó en la formación Doctoral, y continuará toda mi vida. Mi agradecimiento a esta Institución que, por conducto de la Dirección General de Estudios de Posgrado, me apoyó como becaria para realizar mis estudios de Doctorado.

A mi tutora, Dra. Dulce María Barrios y Ramos García, por su amistad, gentileza, tiempo, disposición, confianza, libertad, respeto y guía proporcionada en este arduo camino.

A mi co-tutor Dr. Jesús Aguirre Cárdenas, por su amistad, ejemplo, sabiduría, consejo, paciencia y apoyo, que reafirmó mi vocación para la investigación.

A mi co-tutor, Dr. Antonio Turati Villarán, por su ejemplo, orientación y valiosa crítica.

A mis sinodal Dr. Alvaro Sánchez González, por su amistad y humanidad.

A mi sinodal Dr. José Diego Morales Ramírez, por su amistad y consejo.

A mi sinodal Dr. Manuel Aguirre Osete, por su comprensión y aprecio.

A mi sinodal Dr. Gabriel Mérito Basurto, por su confianza.

Al M. en Arq. Francisco Reyna Gómez, por su invaluable consejo.

Al Arq. Julio Sánchez Juárez, por su amistad y generosidad.

A todos aquellos que han contribuido a mi formación doctoral y que han acrecentado mi ser...

Gracias

“El objetivo principal de la educación es formar hombres capaces de hacer cosas nuevas, que no repitan simplemente lo que otras generaciones han hecho: hombres que sean creativos, que tengan inventiva y que sean descubridores. El segundo objetivo de la educación es formar mentes capaces de ejercer la crítica, que puedan comprobar por sí mismas lo que se les presenta y no aceptarlo simplemente sin más.”

Jean Piaget
Psicólogo suizo

ÍNDICE DEL CONTENIDO

	página
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. DIAGNÓSTICO DEL PROCESO EDUCATIVO DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE XALAPA	
I.1. MARCO CONTEXTUAL EDUCATIVO	5
I.1.1. Contexto internacional	5
I.1.2. Contexto nacional	6
·Normatividad Educativa	6
·El Tratado de Libre Comercio y su influencia en el ámbito educativo	7
·Política educativa	8
I.1.3. Contexto estatal	10
·Ambiente Natural	10
·Ambiente Artificial	10
·Ambiente Socio-Económico-Cultural	11
I.1.4. Conclusiones	14
I.2. LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA	15
La Educación Superior	15
I.2.1. Origen de la Universidad y panorama actual	15
I.2.2. Panorama prospectivo: la Universidad en el siglo XXI	17
·El nuevo modelo educativo	19
I.2.3. Conclusiones	22
I.3. LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA DE XALAPA	24
Antecedentes	24
I.3.1. Infraestructura física	25
I.3.2. Organización interna	26
I.3.3. Población estudiantil	27
I.3.4. Personal académico	27
·Productividad	29
I.3.5. Estructura curricular: el Plan de Estudios	31
·Estructura	31
·Áreas de conocimiento	31
·Etapas de conocimiento	31
·Academias	31
·Carga horaria	32
·Admisión y perfil de ingreso	33
·Requisitos de egreso	35
I.3.6. El Taller de Diseño Arquitectónico	40
·Evolución del taller en el plan de estudios	40
·Los programas del Taller de Diseño Arquitectónico en el Plan de Estudios 1990.	44
·Los objetivos generales propuestos por la Academia de Diseño	46
I.3.7. Conclusiones	49
I.4. ESTUDIOS CASO	52
I.4.1. Ingreso a los Talleres de Diseño Arquitectónico, y población durante el semestre septiembre 1997 a febrero 1998.	52
I.4.2. Talleres.	55
I.4.3. Taller de Diseño Arquitectónico, segundo y tercer semestre, Grupo C.	56
I.4.3.1. Ingreso.	56
I.4.3.2. El espacio de trabajo.	56
I.4.3.3. El inicio del curso y la rutina	56
I.4.3.4. Ejercicios desarrollados en el semestre	57
·Segundo y tercer semestres. Ejercicio 1. Vivienda Vernácula.	57

	página
·Breve descripción de las actividades realizadas	58
·Segundo semestre. Ejercicio 2. Diseño de un espacio escultórico.	
·Tercer semestre. Ejercicio 2. Diseño de una torre.	59
·Breve descripción de las actividades realizadas	60
·Segundo semestre. Ejercicio 3. Diseño de un espacio escultórico.	
·Tercer semestre. Ejercicio 3. Diseño de una casa cubo	62
·Breve descripción de las actividades realizadas	63
I.4.3.5. Comportamiento de los participantes.	66
I.4.3.6. Conclusiones	66
I.4.4. Taller de Diseño Arquitectónico de cuarto semestre, grupo A.	67
I.4.4.1. Ingreso.	67
I.4.4.2. El espacio de trabajo.	67
I.4.4.3. El inicio del curso y la rutina	67
I.4.4.4. Ejercicios desarrollados en el semestre	68
·Cuarto semestre. Ejercicio A. Diseño de una cafetería en el centro histórico de Xalapa	68
·Breve descripción de las actividades realizadas	68
·Ejercicio B. Capilla católica en la Colonia "Lomas de Casa Blanca", Sumidero	72
·Breve descripción de las actividades realizadas	72
·Ejercicio C. Casa Habitación en el Fracc. "Las Ánimas"	76
·Breve descripción de las actividades realizadas	76
I.4.4.5. Comportamiento de los participantes.	78
I.4.4.6. Conclusiones	78
I.4.5. Taller de Diseño Arquitectónico de sexto y séptimo semestre, Grupo B.	79
I.4.5.1. El ingreso.	79
I.4.5.2. El espacio de trabajo.	79
I.4.5.3. El inicio del curso y la rutina	79
I.4.5.4. Ejercicios desarrollados en el semestre	80
·Sexto semestre. Trabajo 1. Vivienda en condominio	80
·Séptimo semestre. Trabajo 1. Conjunto de Edificios, Vivienda y Comercio	80
·Breve descripción de las actividades realizadas	80
·Sexto semestre. Trabajo 2. Edificio de oficinas en esquina	84
·Séptimo semestre. Trabajo 2. Patio Dos Vistas	85
·Breve descripción de las actividades realizadas	85
I.4.5.5. Comportamiento de los participantes.	89
I.4.5.6. Conclusiones	89
I.5. DIAGNÓSTICO Y CONCLUSIONES.	90
•BIBLIOGRAFÍA	93
•ILUSTRACIONES	96
CAPÍTULO II. DIDÁCTICA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO	97
II.1. LA ARQUITECTURA	99
II.1.1. Conceptualización	99
II.1.2. Las formas de representación o simulación del espacio	102
II.1.3. El lenguaje o significado del objeto arquitectónico	104
II.1.4. Conclusiones	108

II.2. EL APRENDIZAJE (ONTOGÉNICO), EL PENSAMIENTO Y LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL DISEÑO ARQUITECTÓNICO.	109
II.2.1. La naturaleza del aprendizaje: filogenia y ontogenia	110
II.2.1.1. Una antigua polémica: mente o cerebro.	110
II.2.1.2. La evolución filogenética del hombre y su capacidad para pensar.	111
II.2.1.3. Filogenia, ontogenia, y la disposición para recordar, aprender y crear.	114
II.2.2. Enfoque neurofisiológico del pensamiento y su relación con el aprendizaje ontogénico	117
II.2.2.1. Pensamiento y aprendizaje	117
II.2.2.2. El sistema nervioso central y su disposición para el aprendizaje del diseño arquitectónico	118
II.2.2.2.1. Aprendizaje ontogénico, una aproximación neurofisiológica a la plasticidad neuronal que lo dispone	118
II.2.2.2.2. La memoria	123
II.2.3. La comprensión, el conocimiento y la racionalidad que orienta el planteamiento del problema de diseño	126
II.2.3.1. La comprensión	126
II.2.3.2. Saber y conocimiento	127
II.2.3.3. La racionalidad	127
II.2.3.4. Planteamiento del problema de diseño: el Programa Arquitectónico	128
II.2.3.5. El pensamiento durante el proceso de diseño	135
II.2.3.6. El juego mental durante el proceso de diseño	137
II.2.3.6.1. El pensamiento hipotético-deductivo	138
II.2.3.6.2. El pensamiento inductivo	138
II.2.3.6.2.1. El pensamiento creativo	140
• La motivación que induce a pensar creativamente	141
II.2.3.3. Diseño, pensamiento creativo y pensamiento crítico.	143
II.2.4. Conclusiones	146
II.3. DIDÁCTICA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO)	148
II.3.1. Tendencias en la teoría y enseñanza del diseño en la segunda mitad del siglo XX.	148
II.3.2. El concepto de didáctica	154
II.3.3. Hacia una reconceptuación de esta didáctica	156
II.3.3.1. El concepto de formador o facilitador	157
II.3.3.2. Ideología	157
II.3.4. La enseñanza del diseño	158
II.3.4.1. La generación de un ambiente, situación o contexto que favorezca el aprendizaje (Dimensión ontológica).	158
II.3.4.2. La dimensión axiológica	159
II.3.4.3. El conocimiento y la modificación activa de estructuras cognitivas (Dimensión epistémica)	160
II.3.4.3.1. Saber y conocimiento	160
II.3.4.3.2. Las estructuras de conocimiento del alumno y su modificación	163
II.3.4.3.3. Estrategias para favorecer el aprendizaje y conocimiento en el diseño	164
II.3.4.3.4. Enseñar a desarrollar las habilidades del pensamiento durante el diseño	165

	página
II.3.4.3.4.1. La enseñanza del pensamiento creativo.	165
•Heurísticos o estrategias mentales que facilitan soluciones novedosas	166
II.3.4.3.4.2. La enseñanza del pensamiento crítico y autocrítico	167
II.3.4.3.4.3. El metaconocimiento y su desarrollo	168
II.3.5. La investigación durante la acción educativa	170
II.3.5.1. La evaluación del proceso educativo	171
II.3.5.1. La investigación sobre el pensamiento durante el proceso de diseño	171
II.3.6 Conclusiones	174
III.4. CONCLUSIONES SOBRE LA DIDÁCTICA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO	177
•BIBLIOGRAFÍA	185
•ILUSTRACIONES	193
CAPÍTULO III. INSTRUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DIDÁCTICA DE UN MODELO DE CURSO PARA TERCER SEMESTRE. TALLER DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA, U.V.	195
III.1. FINES DE LA FORMACIÓN DEL ARQUITECTO	195
III.2. EL TALLER DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO EN EL PLAN DE ESTUDIOS	195
III.2.1. El currículum vigente	196
III.2.2. El área de diseño en un nuevo currículum	196
III.2.2.1. La planeación didáctica de un curso de diseño arquitectónico	197
III.2.2.2. Replanteamiento de las etapas de conocimiento del Plan de Estudios, y la finalidad de los cursos de diseño	199
III.3. MODELO DE CURSO PARA EL TALLER DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL TERCER SEMESTRE.	
III.3.1. Finalidad del curso	201
III.3.2. La estructuración de saberes o contenido temático base (Dimensión axiológico-epistémica)	201
III.3.3. El grupo de alumnos a formar	203
III.3.4. Experiencias de diseño (dimensión ontológica)	203
III.3.5. Calendarización de las actividades realizadas	204
III.3.6. El espacio educativo	205
III.3.7. Instrumentación, implementación e investigación en la acción educativa	206
III.3.7.1. Primera experiencia	206
III.3.7.1.1. Procedimiento	206
III.3.7.1.2. Resumen gráfico de los anteproyectos entregados al término de la primera experiencia educativa del curso y problemas detectados por los propios alumnos	261
III.3.7.1.3. Resultados de la autoevaluación de los anteproyectos	265
III.3.7.1.4. Conclusiones	267
III.3.7.2. Segunda experiencia	269
III.3.7.2.1. Procedimiento	269
III.3.7.2.2. Resumen gráfico de los anteproyectos entregados al término de la segunda experiencia educativa del curso y problemas detectados por los propios alumnos	290
III.3.7.2.3. Resultados de la autoevaluación de los anteproyectos	294

	página
III.4. AUTOEVALUACIÓN Y CONCLUSIONES DE LA INSTRUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DIDÁCTICA DEL CURSO	
• BIBLIOGRAFÍA	298
• ILUSTRACIONES	303
	305
CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS SOBRE LA ENSEÑANZA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO ORIENTADA AL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CREATIVO, CRÍTICO Y AUTOCRÍTICO.	
• ILUSTRACIONES	307
	316
ANEXO	317
APÉNDICE A. INFORMACIÓN ESCRITA PROPORCIONADA A ALUMNOS, POR DOCENTES DE LOS TALLERES OBSERVADOS.	
	319
APÉNDICE B. DOCUMENTOS RELACIONADOS CON EL CAPÍTULO III.	341

INTRODUCCIÓN

Han transcurrido más de cuarenta años desde la fundación de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana ubicada en la ciudad de Xalapa, Veracruz, y desde aquella época, la asignatura central en torno a la cual se genera la formación del Arquitecto es el Taller de Diseño Arquitectónico; sin embargo, la enseñanza de esta asignatura es predominantemente improvisada, y carente de fundamentos didácticos, y aunque algunos docentes enfrentan y sortean en la práctica las dificultades, no han dejado evidencia escrita de sus experiencias y reflexiones. El modelo didáctico que se continúa usando, desde la fundación a la fecha, es el método de correcciones entre el profesor y el alumno, que se basa en las aproximaciones sucesivas que definen el proyecto, favoreciendo, en el mejor de los casos, la creación de alternativas formales, pero sin generar el desarrollo de un pensamiento crítico para contrastar las propuestas con los requerimientos humanos individuales y sociales, técnicos y económicos, entre otros, que todo proyecto conlleva. Resulta interesante el énfasis en el desarrollo de la capacidad psicomotora para la representación espacial, sin un trabajo de investigación que permita mejorar los modelos pedagógicos. Salvo algunas excepciones, la mayoría de los profesores carecen de una formación didáctica¹, o al menos pedagógica², complementaria a su desarrollo profesional, en la creencia que este fundamento es innecesario; y suelen improvisar sus cursos, aun cuando llevan más de una década de labor docente. Este panorama desalentador se enmarca con la tendencia de muchos de los profesores de concentrar su interés en las manifestaciones estilísticas formales que prevalecen en países diferentes al nuestro, para trasladarlas, como fuente de inspiración, al ámbito educativo del diseño.

Para que la Arquitectura en nuestro país deje de inspirarse en modelos extranjeros, y sea auténtica, original y creativa, debe enseñarse favoreciendo el desarrollo del pensamiento. Por lo anterior, surge la necesidad de proponer un modelo conceptual y práctico de la enseñanza del diseño arquitectónico acorde a la naturaleza de la disciplina, que ofrezca a los docentes una guía de referencia para orientar su práctica buscando favorecer el pensamiento racional, creativo, crítico y autocrítico del alumno, y a la vez, hacerlo consciente de sus procesos cognitivos y metacognitivos al diseñar. El modelo didáctico conceptual que se propone es aplicable y adaptable a cualquier circunstancia educativa, pero es provisional, como lo es todo el conocimiento humano, al atender a los saberes que a la fecha se tienen sobre mente y pensamiento, enseñanza y aprendizaje; el modelo experimental esboza la planeación, instrumentación, implementación, investigación en la acción y autoevaluación de un curso para el tercer semestre de Taller de Diseño Arquitectónico de la Facultad referida, y obedece a las circunstancias propias del Plan de Estudios y a las necesidades de un grupo de jóvenes acotados en un espacio y tiempo; pero sugiere un conjunto de saberes, un procedimiento y una serie de criterios que configuran un modelo centrado en el proceso educativo que ofrece evidencias de la aplicación práctica de parte del modelo conceptual de la enseñanza del diseño que se propone, y puede inspirar investigaciones y prácticas subsecuentes.

A últimas fechas se mantiene en nuestro país un discurso que subraya la búsqueda de una calidad educativa, la Universidad Veracruzana no ha permanecido ajena a este requerimiento, pero su iniciativa para generar cambios ha sido promoverlos cupularmente desde mandos directivos hasta mandos administrativos, llegando a incidir muy poco en los actores esenciales del cambio: los profesores. Esta investigación pretende mostrar los fundamentos teóricos y resultados de la investigación desde la acción educativa, aspirando a motivar extrínsecamente a los profesores, para que deseen generar el cambio desde sus aulas.

¹Entendiendo la didáctica como una disciplina pedagógica que orienta, práctica y normativamente, los aspectos de organización de la educación.

²Aceptando el término pedagogía como referido a la disciplina que estudia el fenómeno educativo en general.

Esta propuesta es un punto de partida para experimentar, una especificación provisional de un curso y su estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento, que puede y debe someterse a modificaciones a la luz de la teoría, la experiencia y el subsecuente conocimiento.

Los objetivos generales de esta investigación son:

- Incorporar el enfoque teórico y metodológico de la investigación etnográfica o cualitativa al diagnóstico de las situaciones y fenómenos durante el proceso educativo del diseño que favorecen o impiden el desarrollo del pensamiento creativo y crítico.
- Ofrecer una fundamentación didáctica sustentada en una teoría de la naturaleza y estrategias de enseñanza del pensamiento racional, creativo, crítico y autocrítico, así como del metaconocimiento, que conformen un modelo conceptual de la didáctica del diseño arquitectónico.
- Mostrar el desarrollo y resultados de la planeación, implementación, investigación en la acción y autoevaluación de un curso para el tercer semestre del Taller de Diseño Arquitectónico de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana.
- Enfatizar el proceso de aprendizaje sobre el énfasis tradicional en los contenidos de enseñanza.
- Ofrecer una guía de referencia a los profesores de diseño en general, y a los docentes de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana, en particular.

Las hipótesis de trabajo esenciales que se intentarán validar en esta investigación son:

- Implementando ciertas estrategias de pensamiento es posible que los seres humanos en general, y los alumnos en particular, desarrolle su potencial creador.
- El aprendizaje del proceso de diseño arquitectónico puede ser más eficiente si se considera el desarrollo del pensamiento racional, creativo, crítico y autocrítico.
- El aprendizaje del proceso de diseño arquitectónico puede ser más eficiente si la enseñanza se orienta a que el alumno desarrolle un pensamiento reflexivo que le permita razonar sobre su proceso de formación y estructuración de conocimientos, o metaconocimiento.
- El aprendizaje del proceso de diseño arquitectónico puede mejorar si se favorece un ambiente amable que motive a los alumnos, mediante el establecimiento de una relación ética, que conceda la palabra y respete sus intereses y libertad para elegir.
- Los alumnos, de ver favorecida su disposición activa y de concentrar su interés y atención en una tarea de diseño, pueden llegar a desarrollar proyectos creativos.

Esta investigación se estructura en tres capítulos, el primero inicia con un análisis del contexto en el que está inmersa la Universidad Veracruzana, a fin de comprender los factores sociales, normativos, económicos, políticos y culturales que condicionan los cambios en la enseñanza.

A continuación, se detallan los antecedentes de esta Institución, y se ofrece un panorama prospectivo; se exponen los antecedentes de la Facultad de Arquitectura de Xalapa, su infraestructura, aspectos administrativos y académicos; así como el propósito del Taller de Diseño Arquitectónico en los Planes de Estudios de la Facultad de Arquitectura, desde su fundación a la fecha. A continuación, se desarrollan cinco Estudios Caso a tres Talleres de Diseño Arquitectónico, mediante una investigación etnográfica o cualitativa, bajo un procedimiento metodológico de observación externa y observación participante, entrevistas con docentes y alumnos, así como registros técnicos de datos, con la intención de aprehender la situación física, educativa e ideológica de los Talleres de Diseño en sus dimensiones:

- Currículum en acción.
- Estructura de participación social.

Para mostrar un conocimiento, producto de la observación de la realidad educativa "natural", compleja y singular de casos específicos, que permitan entender la práctica para proponer su transformación.

En el segundo capítulo se conceptúa la Arquitectura, el diseño, y sus modos de simular el espacio, así como la significación que se le confiere a los objetos arquitectónicos producidos. Después, se realiza una aproximación transdisciplinaria a los fenómenos del aprendizaje, y el pensamiento durante el proceso de diseño, a partir de los fundamentos teóricos de la Psicología Cognoscitiva y demás áreas relacionadas con la Neurociencia; la Biología del desarrollo individual y de la evolución; y la Sociología, ya que estos fenómenos no se dan de modo aislado, sino que son parte de los procesos biológicos de seres humanos que viven cercanamente a otras personas.

Estos conocimientos permitirán dilucidar el proceso epistemológico del acto de diseño, y por lo tanto, ayudarán a precisar el concepto de la didáctica del diseño, y un modelo conceptual de la enseñanza, como guía de referencia para orientar el desarrollo de la práctica educativa, facilitando su transformación, aspirando a servir de fundamento teórico de cualquier modelo de curso; evitando el carácter reproductor, acrítico y conservador del enfoque tradicional.

Con base en esta nueva premisa teórica, en el tercer capítulo se presenta la instrumentación e implementación didáctica de un modelo de curso para el tercer semestre de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana; a partir del análisis y contrastación de la información de Estudios Caso y modelo conceptual de la didáctica del diseño; detallando la primera experiencia educativa del curso en su finalidad, procedimiento e instrumentos didácticos, mostrando los resultados obtenidos en la práctica y las correcciones realizadas que retroalimentan la segunda experiencia educativa; de la que se ofrece la generalidad del proceso y la instrumentación didáctica, así como, la autoevaluación del curso. Además, se promueve el papel del docente-investigador como medio para beneficiar la práctica educativa a partir de una retroalimentación constante que promueve la conciencia y autoevaluación de las actividades docentes y de diseño.

Cabe aclarar que la experimentación de la teoría precisada en el segundo capítulo sólo fue aplicada parcialmente en la práctica educativa que se plasma en el tercer capítulo, ya que cuando se realizó el curso, el proceso epistemológico del acto de diseño se encontraba en elaboración y no tenía completa configuración.

Proponer cambios en la enseñanza del diseño conduce, inevitablemente, a enfrentamientos polémicos; cuyo desenlace, aunque imprevisible, pretende ser, al menos en el modelo conceptual y práctico de la enseñanza del diseño, una reflexión de los cambios cognitivos necesarios en el proceso de aprendizaje. En la aplicación práctica del modelo de curso, se propone una transformación del ambiente del Taller, así como, una conciencia de los procesos mentales que subyacen al diseñar, para ayudar a los alumnos a descubrir y desarrollar por sí mismos sus habilidades mentales y manuales, trascendiendo el conocimiento hacia un metaconocimiento o conciencia del modo en el que aprendieron a aprender; preparándolos para enfrentar eficientemente un medio profesional complejo. Esta investigación postula la modificación de la vida del Taller de Diseño Arquitectónico y precisa cambios en la administración de la Facultad de Arquitectura, de manera que puedan vivirse prácticas sociales, actitudes e intercambios académicos que induzcan a la solidaridad, la colaboración y la experimentación compartida; para favorecer relaciones que estimulen la búsqueda del conocimiento, el contraste, la crítica, la iniciativa y la creatividad, adecuados al momento histórico y realidad social de cambios incesantes, producto de una saturación en la información que se recibe por diversos medios, y que exige cambios en los modos tradicionales de enseñar a diseñar.

La preocupación esencial que ha dado origen a esta investigación es inducir a los profesores de diseño a reflexionar sobre la necesidad de implementar cambios en su modo tradicional de enseñar, orientados a desarrollar el pensamiento racional, creativo, crítico y autocrítico y el metaconocimiento, para ofrecer una enseñanza del diseño de mayor calidad, que haga frente a unas exigencias económicas y sociales cada vez más cambiantes y complejas, se está haciendo cada vez más evidente que, para que los egresados de la Licenciatura puedan estar a la altura de las necesidades del mercado laboral y de una ciudadanía democrática, se requieren competencias cada vez más amplias.

El nuevo desafío es desarrollar e implementar un modelo de curso que asuma que todos los individuos, no sólo una elite, pueden transformarse en pensadores y creadores competentes. Existe una fundada preocupación de que es posible una escolaridad formal prolongada sin haber tenido que reflexionar profundamente. El enfoque que ofrece esta investigación implica un cambio radical de las finalidades de los cursos de diseño y las estrategias de enseñanza que buscan una producción masiva y eficiente de profesionales de la Arquitectura, e ir contra lo tradicional puede ser la razón de resistirse a la propuesta que a continuación se ofrece.

Desde hace tiempo se acepta que el principal objetivo de los profesores debe ser propiciar en el alumno el desarrollo de su capacidad para solucionar problemas, pensar racional, creativa y críticamente, y hacerlos conscientes del modo en el cuál han generado y estructurado su conocimiento, posibilitando su transferencia a nuevos problemas a lo largo de su vida. Estas temáticas se relacionan con el impreciso término de «pensamiento», y su consecuente complejidad. Probablemente sea presuntuoso sostener que podemos enseñar a utilizar eficientemente el pensamiento, y muchos profesores mostraran escepticismo ante tales aspiraciones, porque consideran que el pensamiento es una actividad mental natural, como caminar o hablar; lo ven como algo que depende de la inteligencia, y ésta a su vez, como una cualidad innata que se posee o se carece, resultando más fácil ahogar el pensamiento antes que estimularlo, pensando por los alumnos antes que proporcionarles oportunidades para pensar por sí mismos. Pero este aspecto se cuestiona cada vez más, y a continuación se ofrecerán argumentos teóricos y prácticos a favor del desarrollo de este potencial humano.

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO DEL PROCESO EDUCATIVO
DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO EN LA
FACULTAD DE ARQUITECTURA DE XALAPA

CAPÍTULO I

DIAGNÓSTICO DEL PROCESO EDUCATIVO DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO EN LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE XALAPA

En este capítulo se analiza el proceso educativo del diseño arquitectónico en la Facultad de Arquitectura, región Xalapa, de la Universidad Veracruzana. Se ofrece un panorama del contexto internacional globalizante, su impacto en el contexto nacional, y la legislación en materia educativa a nivel superior; el contexto inmediato en sus dimensiones natural, artificial y socio-cultural; la Universidad Veracruzana y su visión prospectiva definida en el Plan General de Desarrollo; la organización de la Facultad de Arquitectura de Xalapa, la evolución del Taller de Diseño Arquitectónico en los diferentes Planes de Estudio, y su definición actual; para comprender las variables que condicionan los cambios en la enseñanza del diseño, e inferir de este panorama la ideología subyacente¹ que favorece estereotipos en el razonamiento de los profesores y alumnos que detienen su proceso de reflexión y crítica. Se parte del supuesto de que los cambios en la enseñanza están afectados por diversos factores que restringen la motivación que requiere el profesor para modificar su hacer.

Se presentan cinco Estudios Caso a tres Talleres de Diseño Arquitectónico, realizados desde un enfoque cualitativo de observación participante durante el semestre de septiembre de 1997 a febrero de 1998, para comprender los elementos constitutivos y regularidades de la enseñanza, el medio y su influencia en el proceso educativo, pero primordialmente, para aprehender las acciones que implementaron los profesores para propiciar el aprendizaje del diseño arquitectónico, sus resultados, y la teoría particular de la enseñanza que subyace en su labor cotidiana.

I.1. MARCO CONTEXTUAL EDUCATIVO

I.1.1. CONTEXTO INTERNACIONAL

En los últimos años del siglo XX, el grupo de los siete países capitalistas más importantes del mundo, formado por Estados Unidos, Japón, Alemania, Inglaterra, Francia, Italia, y Canadá, dispone de los medios económicos y militares suficientes para influir sobre los países subdesarrollados de cada bloque y las agencias internacionales. Los países que integran los bloques se subordinan a las exigencias de instituciones transnacionales o mundiales, viéndose forzados a modernizar su moneda nacional, y sus factores de producción como la tecnología, la educación, la fuerza de trabajo, y el capital; a fin de responder a las necesidades del funcionamiento mundial de los mercados y las alianzas estratégicas de las corporaciones transnacionales. Por lo anterior, los países subdesarrollados, entre los que se encuentra México, se han visto obligados a privatizar, desregular, abrir fronteras y reformar su sistema educativo.

La globalización ofrece expectativas de un incremento económico sustentado en la información, y ésta a su vez, en el conocimiento que genera la educación; el economista Robert Reich ofrece una visión idílica de una "aldea global", cuya economía crea nuevos productos buscando la calidad, mediante redes globales que suman sus funciones, independientemente de su nacionalidad, buscando asegurar una nueva economía de calidad contra la antigua economía de volumen, para ofrecer los productos al consumidor global (Vid. Hirst, 1996). Pero en realidad, la globalización económica implica la desarticulación de las actividades productivas, ya que un sitio de producción puede estar en un país y el lugar de consumo en otro, lo que justifica que la industria contaminante y la mano de obra se trasladen a países subdesarrollados, donde la mano de obra es barata, y los costos de educación y jubilación de los empleados no le cuestan a la empresa transnacional; mientras que, las tres cuartas partes del valor añadido de las empresas se regresa a su país de origen.

¹Entendiendo la ideología como el pensamiento fundamentado en un razonamiento distorsionado por intereses particulares, que perpetua patrones de comportamiento a fin de mantener integrada una forma de personalidad, y sostener la cohesión de un grupo social.

El Tratado de libre Comercio para América del Norte (TLCAN) ha beneficiado a un pequeño grupo de empresas, sectores y regiones de México; 300 empresas tanto transnacionales como mexicanas, de alrededor de 2 millones 100 mil empresas manufactureras en el país, realizan casi el 60 por ciento de las exportaciones., mientras que el resto de las exportaciones las realizan empresas maquiladoras., resultando una polarización de la economía en un sector de la sociedad.

I.1.2. CONTEXTO NACIONAL NORMATIVIDAD EDUCATIVA

El marco normativo en educación obliga a remitirse al artículo 3o. Constitucional vigente, que desde 1946 establece los «principios»² que han de orientar la práctica en el ámbito educativo del país: la “neutralidad” ante cualquier doctrina religiosa (fracción I, párrafo primero); la “cientificidad” de los contenidos (fracción II, párrafo primero); la educación democrática (fracción II, inciso a); la educación nacional (fracción II, inciso b); y el beneficio de la mejor convivencia humana (fracción II, inciso c) (Cfr. Poder Ejecutivo...,1990, p.9). Los principios de “educación nacional” y “educación democrática” dieron origen a la reforma del artículo original, pero se mantuvieron a nivel de un discurso que legitimó la subordinación de la educación al capital, basándose en la idea de que es un factor básico para el desarrollo económico colectivo. Si se establece como finalidad de la educación “el desarrollo armónico de todas las facultades del ser humano” (Ibídem, párrafo primero); este artículo ha de ser interpretado en el contexto teórico-práctico, y en el contexto ideológico dominado por la avidez capitalista; y en el mismo marco contextual ha de ser interpretada la finalidad posterior referida al logro de una “...sociedad democrática, independiente y justa.” (Ibídem).

En la década de los sesenta, el «Programa de Desarrollo Educativo Nacional» se caracterizó por la tendencia al cambio cuantitativo, buscando proporcionar una igualdad de oportunidad educacional; pero el crecimiento exagerado de la deuda externa y los movimientos estudiantiles populares, sobre todo el de 1968, justificaron los nuevos proyectos de desarrollo que enfatizaron la necesidad de elevar la “calidad” de la educación, entendiendo ésta última como la relación de congruencia entre los resultados educativos y el desarrollo económico, implicando como finalidad educativa la producción de la riqueza, e instrumentalizando al ser humano. Lo anterior es consecuencia de suponer que el desarrollo económico de los países avanzados se debe sólo al desarrollo educativo, sin embargo, si bien es cierto que es factor básico del desarrollo colectivo; la educación es consecuencia, y efecto en parte, del desarrollo económico, y no sólo su causa.

Tal vez por las implicaciones anteriores, la «Ley Federal de Educación», promulgada en 1973, matiza dicha instrumentalización del ser humano de subordinar su propio desarrollo al progreso material, al afirmar que “...el hombre, como integrante de la sociedad, es el fin último de la educación...” (Vid.Poder Ejecutivo..., 1973, p.1), pero en el contenido de la referida Ley se expresa el sentido de que el ser humano que se forma por la educación debe contribuir al progreso de la nación, mediante actitudes éticas y cívicas propicias para incrementar la productividad; por lo que el sentido emancipatorio del fin último de la educación en congruencia a dicho contenido no existe, pues no es «el hombre individual y social», sino «el hombre como integrante de una nación» quien contribuye al desarrollo económico.

Sin embargo, la «Ley General de Educación» (1993) que abrogó la mencionada “Ley Federal de Educación» establece que “...la educación es el medio fundamental para adquirir, transmitir y acrecentar la cultura...”, y que “...contribuye al desarrollo del individuo y a la transformación de la sociedad...”, como factor determinante para la adquisición de conocimientos para formar al hombre de manera que tenga sentido de solidaridad social (Poder Ejecutivo...1993, párrafos segundo y tercero, artículo 2o. p.2); lo anterior resalta la formación social de búsqueda del bien común, pero, si el bien común es realmente el bien particular que todos más quieren, ¿porqué legislar sobre él y tomar medidas para protegerlo?.

²En 1946 se generó la primera reforma constitucional al mencionado artículo, definiendo la educación «democrática y nacional», en lugar de “socialista”.

Una tercera reforma al artículo 3o. Constitucional se manifestó en 1979, cuando se decretó la garantía de la Autonomía Universitaria, definiendo la facultad y responsabilidad de las Instituciones de gobernarse a sí mismas para impartir educación (Cfr. Poder Ejecutivo..., 1917, fracción VII, párrafo primero p.11), reforma que produjo un innegable beneficio a las Instituciones Educativas al favorecer su autonomía.

• EL TRATADO DE LIBRE COMERCIO Y SU INFLUENCIA EN EL ÁMBITO EDUCATIVO

Desde 1985 el Gobierno Mexicano orientó la economía hacia mercados internacionales, el Secretario de Comercio firmó en 1989 los entendimientos con Estados Unidos³ para la implantación de un «Tratado de Libre Comercio de América del Norte» (TLCAN); en 1990 los presidentes de México y Estados Unidos iniciaron las negociaciones al considerar el beneficio de la economía para ambas naciones, que concluyeron en 1992. En el lapso de tiempo en que se envió el texto legal del TLCAN a los Congresos de los países respectivos, concluyó el período de los gobernantes de Estados Unidos y Canadá, por lo que se agregaron acuerdos paralelos para su aprobación, y el primero de enero de 1994, el TLCAN entró en vigor. Con la firma de adhesión al Tratado, se aspira a la inserción del país en las vías globales de los países de mayor desarrollo tecnológico, con la esperanza lograr un progreso semejante.

Sin embargo, durante el proceso de definición de TLCAN, el Gobierno Mexicano centralizó su atención en la firma y negociaciones, y olvido definir un «Modelo Nacional de Reforma Universitaria» que considerara las necesidades del entorno social en su relación con los demás países; y en actitud ecléctica, solicitó a la «Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico» (OCDE) un diagnóstico sobre el Sistema de Educación Superior, e inició un proceso de autonomización del mismo⁴, tomando como referencia el modelo imperante en la potencia dominante del bloque: Estados Unidos.

En diciembre de 1997 el Gobierno Mexicano firmó Acuerdos con la Unión Europea, que implicarán intercambios de bienes y servicios, dentro de un marco de liberalización progresiva, de acuerdo con las normas de la «Organización Mundial de Comercio» (OMC). Desde 1998, nuestro País mantiene negociaciones para cerrar Tratados de Libre Comercio con Israel, Honduras, Guatemala, El Salvador, Perú y Ecuador.

A siete años de vigencia del TLCAN pueden valorarse sus beneficios con claridad en los tres países, la Asociación Nacional de Banqueros reconoció con preocupación en el mes de mayo de 1999 que un contrato de hipoteca cuesta cinco veces más en nuestro país que en Canadá o Estados Unidos; y por la misma fecha, el Senado de Estados Unidos preparó las reglas de un proceso de colonización monetaria, al proponer que los países que acepten el dólar como su moneda, queden sujetos a un proceso de «certificación anual monetaria», tomando como referente la moneda común en Europa, el euro, vigente a partir de 1999; pero a la fecha no existe una Institución en donde se manifiesten los intereses de las regiones y sectores productivos de América del Norte para convenir en los ajustes, actualización y rectificaciones que faciliten el desarrollo e integración regional; por lo que en su versión actual, el Tratado es un arreglo político, pero no un instrumento para el desarrollo económico regional, y mucho menos para el desarrollo social, porque cuando se negociaron las cláusulas, México y el mundo presentaban una situación diferente a la actual, y los cambios manifestados desde 1994 en las economías mexicana, latinoamericana y asiática no fueron imaginados por quienes negociaron el TLCAN en 1993. El resultado es que el Tratado ha sido rebasado por la realidad internacional, y su actualización y ajuste representan un reto para las políticas de modernización de la nación.

³Que desde el siglo pasado, absorbe más del 50% de nuestras exportaciones.

⁴En ese año, el Gobierno Mexicano inició las gestiones para propiciar la autonomía de las Universidades Públicas Estatales, y en noviembre de 1996 la Universidad Veracruzana fue declarada «autónoma», al reformarse la Constitución Política del Estado bajo el gobierno del Lic. Chirinos Calero.

El «Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000»⁵ (PND), presentado en mayo de 1995 por el Presidente de la República Dr. Ernesto Zedillo Ponce de León establece, dentro del «Programa de Desarrollo Educativo sobre Educación Superior», que el primer reto durante este período fue ampliar la cobertura bajo los requisitos de vocación y aptitud, aprovechando las telecomunicaciones, y fomentando los sistemas de enseñanza abiertos y semi-abiertos; sin embargo, en cuanto a la cobertura de la educación, la ampliación de la matrícula obedece a diferentes variables de orden demográfico, socio-económico, cultural y educativo; y la conciliación de los criterios de «equidad social en el acceso», «aptitud y vocación de alumnos» y «calidad académica» no son tarea sencilla, por lo que intentar un ciclo expansivo será peligroso en la medida en la que no se garanticen niveles aceptables de calidad.

Del PND, y de los discursos del presidente de la República, Dr. Zedillo, se infiere como segundo reto la voluntad de impulsar una estrategia federalista de transferencia de recursos y responsabilidades a los Estados y Municipios, para que sean ellos los ejecutores de los programas sociales; pero para que este proceso resulte un avance, y no sólo la transferencia de recursos como descarga del Gobierno Federal de sus responsabilidades básicas contra un modelo centralista, se debe superar el reto de transitar hacia un pacto federal mediante el reconocimiento de la diversidad de las regiones, y su pluralidad cultural, política y social, a fin de evitar que las diversas extracciones partidarias tanto del Gobernador como de los Rectores de las Universidades impidan relaciones conflictivas con consecuencias negativas para el ámbito educativo. Muchos rectores señalaron, como condición previa, la existencia de un marco regulador específico en sus dimensiones políticas, administrativas y fiscales, que otorgue seguridad al desarrollo de las Universidades.

El tercer reto planteado en el PND es la pertinencia social a la que tiene que hacer frente la Educación Superior en sus funciones de docencia, investigación, difusión de la cultura y orientación hacia la solución de problemas nacionales y estatales. En el PND se le reconoce a la Universidad como integrante de un sistema social mayor con el cual tiene que estar vinculada; sin embargo, la modernización de la Educación Superior tiende más a integrarse al proyecto neoliberal impulsado por el Gobierno, que al planteamiento de respuestas a los problemas sociales del país. El presidente de la República, Dr. Ernesto Zedillo, ha señalado como urgente la interacción entre las instituciones de Educación Superior y las diferentes actividades y sectores de la vida económica y social del país, en el supuesto de que el conocimiento que se adquiere mediante la educación, es factor básico del «desarrollo económico colectivo», pero la educación es consecuencia, y no sólo parte del mismo, por lo que no es correcto suponer que el desarrollo económico del país se deba sólo al desarrollo educativo; investigaciones al respecto han demostrado que la productividad y su consecuente aporte al desarrollo económico está más relacionada con las modalidades específicas de capacitación en el trabajo a través de esquemas no escolarizados de adiestramiento, con sistemas de organización de la producción, con la utilización de adelantos tecnológicos específicos, con los sistemas de remuneración, y con las características del proceso de participación de los trabajadores en el proceso de toma de decisiones; que con el tipo de educación adquirida por la fuerza trabajadora. Para afirmar lo anterior, un grupo de investigadores ha comparado la productividad de la fuerza de trabajo con el nivel educativo en una muestra de varios países, entre ellos Canadá y Venezuela (Vid. Centro de estudios...1979, p. 289). En el PND se considera estratégica la educación superior, sin embargo, se debe aspirar a que su papel no su limite a su función económica, sino a la formación de hombres y mujeres en sus más variadas dimensiones: individuales (ontológicas), sociales, cognoscitivas y axiológicas.

En el PND se afirma que la educación será una prioridad del Gobierno, tanto en sus programas, como en el gasto público. Se menciona que a la Educación Superior se le dotará de recursos crecientes, y que

⁵Es un documento general que presenta los objetivos y estrategias nacionales, así como las prioridades, y líneas de acción para el desarrollo del país; su origen se remonta al sexenio de Miguel de la Madrid, pues su gobierno fue el primero en elaborarlo

se promoverán fuentes adicionales de financiamiento⁶; pero el "Proyecto de presupuesto educativo para 1999" planteado a la Cámara de Diputados por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, no asignó recursos para la infraestructura de la UNAM, la UAM, y el IPN; Instituciones que en 1998 recibieron, respectivamente, 468, 184, y 92 millones de pesos; el rector de la UNAM, Francisco Barnés de Castro, reconoció ante el Congreso de la Unión que sin este apoyo se verían afectados los estímulos al personal académico, la investigación, las estancias de alumnos y profesores en el extranjero, la construcción de edificios y la adquisición de computadoras y libros, y solicitó reconsiderar la propuesta; el Gobierno Federal, en atención a la demanda, otorgó el 22 de diciembre de 1998, 380 millones de pesos a la UNAM; y 136 millones de pesos a la UAM, que les permitirá completar su presupuesto para operar durante 1999 y cumplir con austeridad sus labores; y aunque el rector de la UNAM confió en que la Cámara de Diputados aprobaría para la Educación mayores recursos, para completar el mínimo que permita cubrir sus compromisos de inversión para este año; la aprobación al presupuesto para 1999 realizada el 31 de diciembre de 1998 no modificó el monto destinado para la Educación.

La «Ley General de Educación», elaborada cuando el actual Presidente de la República era Secretario de Educación Pública, establece que "...el Ejecutivo Federal y el gobierno de cada entidad federativa, tomarán en cuenta el carácter prioritario de la educación pública para los fines del desarrollo nacional...", por lo que "...en todo tiempo procurarán fortalecer las fuentes de financiamiento a la tarea educativa y destinar recursos presupuestarios crecientes, en términos reales, para la educación pública..." (SEP, 1993, art. 25). Pero en el proyecto del Dr. Zedillo es inexistente la prioridad del ramo educativo, ya que lo ha subordinado a los gastos de las Fuerzas Armadas, al pago de intereses en plazos imposterables, y al rescate de los bancos. Los incrementos al presupuesto educativo federal, en términos reales en los últimos cuatro años, han sido rebasados en los primeros meses del año siguiente por el aumento de la inflación; Manuel Ulloa, investigador independiente, dio a conocer la relación del gasto educativo con el número de habitantes, dato nunca proporcionado oficialmente por el Gobierno, y comprobó que "...en todos los años de este gobierno ha disminuido en relación con el de 1994: en 1995 disminuyó 15%, en 1996 12%, en 1997 8.2%, y en 1998 se estima 1.6%." (La Jornada. Cit.Pos. Latapí, 1998a; p.39), lo que se opone a la necesidad de los recursos en relación a los fenómenos de la expansión del sistema escolar en la educación superior para los próximos años (Vid. SEP, 1995).

El Programa del Presupuesto Federal para 1999 ofreció más costos que beneficios para la sociedad, ya que la Educación Superior requiere de un impulso mayor, por su consideración prioritaria para y por el desarrollo del país; y en la medida en que no existan las condiciones para la permanencia, el desarrollo y la superación académica de docentes e investigadores en las universidades, poco se podrá hacer para otorgarle verdaderamente un carácter prioritario que supere el "discurso" sostenido en el PND del sexenio del presidente Ernesto Zedillo. Aunque debe reconocerse que el auténtico apoyo a la Educación Superior no sólo depende del financiamiento, ni de capacidades técnicas, sino del compromiso de todos los miembros de la sociedad.

Los cambios necesarios en la enseñanza del diseño no pueden producirse independientemente de otros cambios sociales, económicos e ideológicos, entre otros, porque los ámbitos de formación profesional en diseño y Arquitectura forman parte de la estructura social; por lo que, por profundos que sean los cambios que los profesores estén dispuestos a hacer, éstos dependerán de cambios aún más profundos en normatividad y política educativa.

⁶En 1994, el gasto nacional en educación alcanzó el mas alto porcentaje del producto interno bruto en la historia reciente, que según cifras oficiales fue del 6.1%; mientras que en 1995, la crisis se reflejó en el presupuesto educativo

I.1.3. CONTEXTO ESTATAL

El Estado de Veracruz se caracteriza por poseer una de las raíces más antiguas y profundas de México, en él florecieron y se desarrollaron culturas prehispánicas que alcanzaron su esplendor, hasta confrontarse con la cultura europea e iniciar un mestizaje que perfiló una nueva nación. Actualmente el Estado esta conformado por 210 municipios, y se divide en tres regiones: norte, centro y sur; con una población que asciende a 6.7 millones de habitantes.

En la región central se ubica la ciudad de Xalapa⁷, cabecera municipal y capital del Estado; en los 19°32' de latitud norte, 96°55' de longitud oeste, con un clima templado húmedo, en una altitud de 1460 m. Su carácter de capital se manifestó desde que el Estado fue reconocido como tal, sin embargo, temporalmente se trasladaron los poderes a otros poblados, que pretendieron convertirse en el centro político de la entidad. Esta situación se resolvió en 1885, año en que el Gobernador Juan de la Luz Enriquez nombra a Xalapa capital definitiva. Este hecho histórico induce a beneficiar a la población de las mejoras urbanas inherentes a su papel, así como a establecer instituciones educativas importantes, como la Escuela Normal Veracruzana y la Rectoría de la Universidad Veracruzana; además de las estructuras y actividades del Gobierno, que trajeron consigo el crecimiento de empleos para su sostenimiento. A partir de entonces, se define el perfil tanto de capital de la política, como de centro de la cultura veracruzana. El apelativo actual de "Atenas Veracruzana" tiene uno de sus orígenes en la fundación de la Escuela Normal Veracruzana y el Colegio Preparatorio de Xalapa, y en la actualidad, este sobrenombre se ve reforzado por las actividades de las Instituciones de Educación Superior que alberga.

• AMBIENTE NATURAL

El territorio veracruzano se extiende sobre la planicie costera del golfo, y se eleva al interior hasta una altitud de 5747 m. en los cordones volcánicos que culminan con el Pico de Orizaba, estas diferencias de altura favorecen la manifestación de variados paisajes producto de los diversos climas: cálido, templado húmedo, y seco; los ríos Pánuco, Tuxpan, Tecolutlan, Nautla, Cazones, Tonalá, Actopan, Papaloapan y Coatzacoalcos riegan su territorio, lo que favorece la manifestación de una vegetación abundante y variada.

• AMBIENTE ARTIFICIAL

El Estado se divide políticamente en 203 municipios, en los que se asientan 6374 localidades, de las que 48 son ciudades, 124 son pueblos, 45 villas, y las restantes se consideran congregaciones menores. Las ciudades han manifestado un crecimiento desmedido en las últimas décadas, producto de las corrientes migratorias masivas de la población del campo, produciendo transformaciones radicales en el uso del suelo y fragmentaciones socio-culturales; los beneficios económicos se han concentrado en algunas ciudades, y los centros urbanos han tendido a desarrollar actividades económicas del sector terciario, destruyendo en muchos casos el patrimonio artístico y cultural, e incrementando las actividades delictivas; lo anterior ha favorecido el deterioro de los centros urbanos históricos, y una imagen urbana repetitiva y monótona, con fachadas continuas de edificios anexos., mientras que la imagen rural manifiesta discontinuidad en las viviendas aisladas, cuya forma vernácula con tecnología constructiva regional tiende a cambiar, debido a la influencia del sistema constructivo tradicional del ámbito urbano, cuya apropiación genera una morfología copiada que pierde el sentido de adecuación al ambiente natural, pero proporciona a sus moradores una ilusión de progreso por haber podido acceder a la tecnología constructiva urbana.

⁷Los orígenes de la ciudad de Xalapa -de Xale "arena" y Apa "agua"(con un arroyo en la arena)- se remontan al siglo XII, según los *Anales de Cuauhtitlán*; la villa colonial se originaría a raíz de la conquista, a partir de un antiguo caserío indígena situado en la zona montañosa. Desde entonces, Xalapa se constituyó en una escala del camino de las tierras bajas del trópico hacia la meseta central, como un lugar de reposo para descansar del clima extremo y prepararse para continuar el viaje. En el siglo XVI la villa creció a partir de cuatro núcleos indígenas: Techacapan, Tlalmecapan, Tecuanapan y Xhalapan, agrupados en barrios en torno al Convento de San Francisco, sobre una topografía accidentada, a las faldas del cerro Macuitépetl. En el siglo XVIII, entre 1729 y 1776, se estableció la feria de Xalapa como la más importante de Nueva España, a partir de que la Corona Española revitalizó su sistema de ferias; por lo que la ciudad vio multiplicados el número de sus habitantes, acrecentó sus viviendas, comercios, almacenes, posadas, y se dio a conocer como *Xalapa de las Ferias*. En 1791 adquirió el título de villa y obtuvo su escudo de armas.

• AMBIENTE SOCIO-ECONÓMICO-CULTURAL

Veracruz es el tercer Estado de la República Mexicana con mayor número de habitantes, concentrándose la población en las grandes ciudades., la tasa de crecimiento de los últimos años ha sido del 1.4 por ciento. El crecimiento sostenido ha propiciado que a la fecha más de la mitad de la población este compuesta por niños y jóvenes, lo que trae como consecuencia la inercia en el crecimiento poblacional, situación que incide en una demanda de acceso cada vez mayor a todos los niveles educativos.

En el aspecto económico, la crisis de 1992 resultado del agotamiento del modelo de economía cerrada, significó la caída estrepitosa en prácticamente todos los renglones económicos. El café, el tabaco, los cítricos y la ganadería no tenían mercado; las industrias metal-mecánica y textil estaban cerradas; y muchos ingenios azucareros estaban al borde de la quiebra. Los ajustes en PEMEX y FERTIMEX, el cierre de las azufreras y la requisita del Puerto de Veracruz se tradujeron en innumerables fuentes de trabajo cerradas, en miles de empleos perdidos y en la más grave contracción económica de regiones enteras del estado. La crisis de 1995 llegó cuando apenas se estaba saliendo de las dificultades anteriores, impactando las bases mismas en que se venía sustentando el nuevo crecimiento. Veracruz fue afectado, y los sectores productivos primarios que dinamizaban el crecimiento se encuentran en crisis; sumándose la falta de consolidación e integración regional de las actividades ganadera, forestal, agrícola y pesquera.

Comparando los censos de 1970, 1980, y 1990, el investigador Aguilera Mejía concluyó que "...las doce ciudades que absorben más Población Económicamente Activa en los tres años analizados son las mismas. Los tres primeros lugares son ocupados -en los tres años- por las áreas urbanas de las ciudades de Veracruz, Xalapa y Coatzacoalcos." (1995a, p. 39). La Población Económicamente Activa (PEA) del Municipio de Xalapa durante 1980 fue del 50.5 por ciento del total de la población, presentando desocupación el 0.4 por ciento; en 1990 la PEA fue del 46.3 por ciento, y la población desocupada del 2.6 por ciento; lo que implica una elevación en el índice de desempleo. Las funciones económicas predominantes en las ciudades con mayor PEA son los servicios y el comercio del sector económico secundario y terciario, que se explican por el rápido proceso de urbanización del estado, y repercuten en una demanda cada vez mayor de acceso a todos los niveles educativos.

De acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI), la industria de la construcción a nivel nacional, cayó al 40.7 por ciento durante los primeros cinco meses de 1995. El «Departamento de Investigación y Desarrollo del grupo editorial Expansión» (Informe anual, 1995) informó que el desplome fue producto de la caída generalizada en todos los tipos de obra: agua, riego y saneamiento; electricidad y comunicaciones; transporte; edificación; petróleo y petroquímica; y el consecuente recorte de personal, no se hizo esperar. La situación de 1996 para las constructoras se considero crítica, la investigación realizada por el mismo Departamento⁸ concluyó que el 91.2 por ciento de las constructoras manifestó tener capacidad ociosa; lo que induce a reflexionar sobre la pertinencia de que egresen aproximadamente un mínimo de 100 pasantes de la Licenciatura en Arquitectura anualmente, tan sólo en Xalapa, cuando no existe demanda real de sus servicios.

Durante 1995 y 1996, la rama de la construcción se afectó, debido principalmente al alto costo del dinero, a la restricción del crédito, al aplazamiento o recorte de las inversiones públicas y privadas, a los mecanismos burocráticos de contratación gubernamental y al crecimiento vertiginoso en los precios de los materiales y terrenos; y su lenta reactivación comenzó en los primeros seis meses de 1996. El «Departamento de investigación y desarrollo del grupo editorial Expansión» concluyó que durante 1996, 105 constructoras crecieron en 5.5 por ciento, y que las obras ejecutadas correspondieron, en su mayoría, a edificios no residenciales, instalaciones, urbanización y vías terrestres (1997, p.36).

⁸El artículo ofrece un panorama completo de las constructoras del país; y detalla, entre otros aspectos, ventas, capital contable, liquidez, composición del personal, así como la especialidad y obras principales realizadas de 1995 a 1996.

Un dato importante es que de estas 105 empresas, el 54 por ciento afirmó tener una capacidad ociosa dada la falta de actividad en el sector. Algunas de ellas buscaron alianzas estratégicas con empresas extranjeras, otras, optaron por usar medios de promoción, mientras algunas más, invirtieron en tecnología; "...según el presidente de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción, el reto para las constructoras es ofrecer servicios integrales y acabar con los viejos vicios de subcontratación. Así, sólo sobrevivirán aquellas empresas que entiendan la nueva dinámica del sector..." (Ibídem, p.37).

En el Estado, durante 1980 la población desempleada representaba el 0.4 del 100 por ciento total de la PEA; en 1990, este índice de desocupados aumento al 2.6 por ciento. Sin embargo, el volumen del desempleo abierto no representa la verdadera magnitud del problema, "...más importante que el desempleo es el fenómeno del subempleo, noción que se aplica únicamente a las personas empleadas en actividades de baja productividad..." (Aguilera, 1995a, p.48). A la estructura de la población se le agregan anualmente 83 mil personas, de las cuáles el 41.8 por ciento ingresan a la fuerza de trabajo; sin embargo, este volumen de mano de obra no es absorbido por el mercado laboral, dada su incapacidad; por lo que los trabajadores han buscado una solución por medio del sector informal de la economía, porque su incorporación a este sector es libre y sencilla, no existe una organización formal en el proceso de trabajo, y la mano de obra no requiere especialización; por lo que "...el subempleo es el verdadero problema de la entidad, y está ligado fuertemente al fenómeno de la pobreza y a las circunstancias de las que surge, como son el bajo nivel educativo y los altos índices de desnutrición y salud..." (Ibídem, p.52); pero también son comunes los casos de profesionistas subempleados, por el aumento cuantitativo de la oferta de egresados en proporciones mayores a su demanda en el mercado laboral. Cada año reciben su pasantía de Arquitectos en la Facultad de la ciudad de Xalapa no menos de 100 jóvenes, de los cuales, no más de la mitad obtienen trabajo inmediato acorde a su nivel profesional en el sector privado o gubernamental; el 50 por ciento restante debe emplearse en tareas de baja productividad y remuneración, y poca satisfacción personal, lo que algunos autores denominan "subempleo intelectual". Dadas las condiciones de desempleo y subempleo del estado, los empleadores elevan los requisitos educativos formales necesarios para el acceso⁹, que garanticen mayor tiempo de estancia en el sistema escolar, asegurando con ello la interiorización de normas de obediencia, sumisión, y puntualidad, básicas para la disciplina organizacional.

La «Secretaría de Educación y Cultura» informó que para el ciclo 1997 a 1998 se atendieron en el nivel de Educación Superior 103 mil 136 alumnos, logrando un incremento del 30.09 por ciento en relación con el período 1996 a 1997; lo que implica un aumento en el número de egresados de Licenciatura, en las condiciones de desempleo y subempleo prevalecientes; por lo que, la expansión cuantitativa debe ser reexaminada a la luz de la demanda social por educación, la estructura ocupacional y la situación general del empleo.

El gobernador Miguel Alemán, desde su reciente toma de posesión los primeros días de diciembre de 1998 a los primeros días de enero de 1999, realizó una campaña a nivel nacional para invitar a empresarios a invertir en el estado, y reconoció que "...la firma del acuerdo comercial entre México y la Unión Económica Europea coloca a Veracruz, por su ubicación geográfica, en una posición muy beneficiosa, porque en su territorio se pueden instalar «muchas maquiladoras e industrias de la transformación»..." (Ibídem); lo que explica la próxima creación de carreras técnicas universitarias, cuya apertura está condicionada al requerimiento del sector privado, a fin de garantizar el empleo a los egresados. En el segundo semestre de 1999 la Universidad Veracruzana ofreció las carreras de técnicos en Hotelería, Gastronomía e Ingeniería Hidráulica, con una oferta inicial de 15 lugares (vid. Pacheco, 1998, p. 1-E). Sin embargo, no debe considerarse idónea la creación de carreras técnicas, ya que el error de fondo es pretender que el destino de la educación sea crear regimientos de mano de obra barata, sin un uniforme sustento humanista¹⁰.

⁹En las solicitudes de empleo del sector privado y/o de gubernamental es común el requisito de una formación profesional, así como conocimientos de computación.

¹⁰Las carreras técnicas se ubican en el nivel medio superior, por ofrecer una formación más corta que las Licenciaturas, y como su nombre lo indica, la preparación es predominantemente técnico-práctica, descuidándose la esencia humanístico-espiritual.

La rica diversidad cultural del Estado es ampliamente reconocida, los ámbitos urbanos concentran variedad de actividades culturales, y junto con los ámbitos rurales, conservan infinitas tradiciones y ritos propios producto del mestizaje que definió las características de cada una de las regiones. La ciudad de Xalapa es reconocida como un gran centro cultural en el país, y en ella han surgido movimientos culturales, el estridentismo es un ejemplo de ello; la ciudad ha cobijado a extraordinarios músicos como Pablo Casals, y notables pintores, como Mario Orozco Rivera y Alberto Beltrán. La cultura, en la ciudad de Xalapa, goza de un lugar importante; constantemente hay actividades que recrean y estimulan el espíritu de niños, jóvenes y adultos, las cuales se llevan a cabo por grupos artísticos independientes o dependientes del Gobierno.

El desarrollo de Veracruz, como comúnmente se le denomina, se distingue por grandes diferencias entre regiones: variedad de culturas y de composición étnica; grado de integración económica; crecimiento económico; urbanización; industrialización; inversiones públicas y privadas. Se presenta diferencias regionales favorecedoras, como el acceso de la población a los servicios básicos y la distribución de la riqueza; así como diferencias negativas, propias de las diferencias culturales y naturales de las regiones.

I.1.4. CONCLUSIONES

México ha seguido todas las recomendaciones para su salud económica dictadas por las "autoridades" del saber económico de Harvard, Yale y el Fondo Monetario Internacional, y ha sido premiado con dos crisis financieras que no sólo han empobrecido a los mexicanos, sino que han repercutido a nivel internacional; pero las autoridades gubernamentales insisten en aplicar las estrategias con la vana ilusión de ajustarse a la nueva estructura de una organización internacional que corresponda a una realidad de interdependencia económica; pero entre crisis y crisis, la fidelidad a los dictados en materia económica nunca se tradujo en mejores niveles de vida, de educación, empleo, e ingresos., al contrario, empeoraron; y sólo se incrementó la población y la pobreza.

El TLCAN ofrece una probable inclusión de México en el esquema occidental de Progreso, un progreso que parece excluir a las culturas "atrasadas"¹¹. No se niega participar en esta idea universal de progreso, sino que este avance se conciba sin el sentido de una idea nacional de progreso sustentado en la realidad social y económica de nuestro país.

La normatividad educativa vigente pondera como finalidad de la formación la contribución al progreso económico de la nación, subrayando el desarrollo material por sobre el desarrollo humano; y la política educativa expresada en el Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000 considera estratégica la Educación Superior, enfatizándola como factor básico del desarrollo económico colectivo, pero su verdadero papel es la formación profesional de hombres y mujeres en sus variadas dimensiones individuales, sociales, cognoscitivas y axiológicas. El presupuesto en materia educativa se ha visto disminuido en los últimos años, por lo que esta incongruencia entre el discurso político y la realidad de un financiamiento disminuido ofrecen pocas condiciones que beneficien la permanencia, el desarrollo y la superación académica de los profesores e investigadores en las Universidades.

Nuestro Estado, al igual que el resto del país, es culturalmente rico, tiene valiosos recursos naturales, y una población inteligente, pero es económicamente pobre, necesitado de soluciones locales que fundamenten el desarrollo nacional, y la aportación a las soluciones internacionales; el panorama actual de un ciudadano con formación profesional que no encuentra trabajo es el dilema de nuestra vida nacional, y desafío de la vida internacional; cuando enormes cantidades de personas son reducidas al desempleo, el trabajo eventual o informal acabará por saturarse, formando un conglomerado social desperdiciado y en el mejor de los casos, con lo mínimo para subsistir. Existe una gran demanda de acceso a los ámbitos de formación profesional, pero debe reflexionarse la pertinencia de que año con año egresen tantos pasantes de Licenciatura, cuando no existe una demanda real de sus servicios. Por lo anterior, es necesaria la generación de condiciones de crecimiento, empleo, aumento a los salarios reales, mejor distribución del ingreso, para recuperar el mercado doméstico e integrar a las empresas existentes en forma democrática en la dinámica de las empresas exportadoras, considerando soluciones locales mediante la transformación de su energía y materia, para generar soluciones nacionales que sean en aporte a las soluciones internacionales. Antes de iniciar una expansión educativa en el nivel de Licenciatura debe analizarse la demanda real de la profesión, la estructura ocupacional y la situación general del empleo.

Lo cierto de la idea global de progreso es que el desarrollo tecnológico se basa en la información, y ésta en el conocimiento, que se construye individualmente mediante la educación formal e informal. El deber del profesor es mantener la idea de una unidad nacional que acepta la diversidad cultural del país y respeta la pluralidad indígena, mestiza, y occidental; y sólo una estructura democrática en todos sus niveles puede exigir que se fortalezca el sector social en la misma base de su fuerza: la educación pública, para que ciudadanos preparados puedan atender todas las opciones del trabajo nacional; pero sin legislaturas locales y nacionales plenamente democráticas, no se darán organismos administrativos vigilados por organismos legislativos, que a su vez vigile la ciudadanía misma mediante el voto, la información, y la crítica.

¹¹Ya Federico Engels celebró en 1848 el resultado de la guerra en nuestro país, alabando la victoria del "progreso" norteamericano contra el "retraso" mexicano.

I.2. LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA

•LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Actualmente, en el Estado de Veracruz, existen 50 Instituciones de Educación Superior: la Universidad Veracruzana; dos universidades pedagógicas; siete universidades privadas; diez institutos tecnológicos; catorce escuelas normales; y dieciséis institutos, centros, y escuelas públicas y privadas. Este conjunto de instituciones se conoce formalmente como «Sistema Estatal de Educación Superior», pero en realidad, las instituciones no se encuentran vinculadas entre sí como un todo interdependiente, ya que no tienen un enlace o comunicación eficiente que permita compartir información y articular programas académicos interdisciplinarios.

Por otra parte, no existe una articulación entre la educación media superior y la superior, generándose problemas graves, tanto en la elección de carrera como en la correspondencia de los Programas de Estudio entre ambos niveles, lo que se traduce en una elección inadecuada de profesión, así como altos índices de reprobación y deserción. El ex-gobernador Patricio Chirinos afirmó durante su sexenio que "...tal y como está hoy nuestro sistema educativo no responde a las necesidades de Veracruz y menos a los retos que nos depara el futuro. Por eso reforzaremos la calidad de la educación en todos sus niveles, desde preescolar hasta educación superior, y haremos el máximo esfuerzo para asegurar el acceso a todos nuestros niños y jóvenes..." (1996).

I.2.1. ORIGEN DE LA UNIVERSIDAD Y PANORAMA ACTUAL

"En los años anteriores a 1940, las luchas ideológicas en México afectaron a la educación en todos sus niveles. Los radicalismos generaron conmociones profundas, y el quehacer universitario -en particular- fue protagonista de esa etapa agitada. Al final de la misma, el resultado se concretó en la autonomía universitaria y la consiguiente libertad de cátedra." (Universidad Veracruzana, 1997a, p. 39).

El día 28 de agosto de 1944, el Gobernador del Estado expidió el Estatuto Orgánico de la Universidad Veracruzana, quedando constituida de hecho y derecho el primero de enero de 1945, de acuerdo con el artículo 3o. Transitorio del Estatuto mencionado. La finalidad inicial fue coordinar y reunir las actividades de un grupo de Escuelas dispersas de Educación Media Superior y algunos establecimientos afines; entonces, se iniciaron labores retomando las actividades de las escuelas secundarias y de bachilleres existentes en el estado, así como las escuelas de enfermeras y parteras de Orizaba, Xalapa, y Veracruz. A partir de la fundación, se crearon la Facultad Jurídica y la Facultad de Bellas Artes, el Departamento de Arqueología, la Escuela Superior de Música, y la Radiodifusora de la Universidad (XEXB). En los años cincuenta, se inició una etapa de consolidación, crecimiento y desconcentración; se fundaron carreras nuevas en Veracruz y Orizaba, así como nuevas escuelas de Bachillerato., hasta que en 1968 se decretó separar las enseñanzas media y media superior de la Universidad Veracruzana.

En la década de los años setenta la Institución consolidó cinco zonas de influencia, dando origen a la regionalización universitaria; se crearon 19 facultades, y los primeros programas de Posgrado, así como la fase de Iniciación Universitaria, modificando los planes y programas de las Facultades hasta 1991. En esta época se formaron otras dependencias administrativas y aparecieron los primeros sindicatos y asociaciones de académicos y empleados. A partir de 1981 disminuyó la expansión y el crecimiento, desapareció el ciclo de iniciación universitaria, y en consecuencia, se generaron modificaciones y adaptaciones a los Planes de Estudio de las entidades académicas; se iniciaron cursos de especialidades y maestrías; se crearon dependencias administrativas y se concluyeron obras de ampliación.

La exposición de motivos del primer Estatuto Orgánico, emitido en 1944, manifestó las aspiraciones para la Institución de alcanzar por sus méritos y capacidad el derecho a la autonomía plena y absoluta. El día 26 de noviembre de 1996, el Gobernador Constitucional del Estado, Lic. Patricio Chirinos Calero, decretó la reforma a los Artículos 68, 70 y 87 de la Constitución Política del estado Libre y Soberano de Veracruz-Llave, para quedar como sigue:

"Artículo 68..

I a XLIII...

a) a e)...

f). La Universidad Veracruzana será autónoma; tendrá la facultad y la responsabilidad de gobernarse a sí misma y realizará sus fines de conservar y transmitir la cultura, a través de las funciones de docencia, investigación, difusión y extensión, respetando las libertades de cátedra, de investigación y de libre examen y discusión de ideas; determinará sus planes y programas; fijará los términos de ingreso, promoción y permanencia de su personal académico, y administrará su patrimonio..." (Universidad Veracruzana, 1993, p.17).

Desde entonces, a la Universidad Veracruzana se le reconoce su derecho a la Autonomía plena, condición necesaria para que despliegue su potencial a fin de responder a la problemática de las Universidades Públicas de nuestro tiempo.

En su «Plan General de Desarrollo» la Universidad Veracruzana reconoce que en 50 años se ha fortalecido, por haber asumido desde sus inicios el deber de "...ofrecer y hacer partícipes a todos los sectores sociales de los beneficios de la educación y cultura nacional y universal..." (1997a, p.43); su desconcentración geográfica ha favorecido su integración a problemas y necesidades regionales; la variedad de Licenciaturas impartidas la ubican como una de las cinco Universidades Públicas de provincia con mayor diversificación en cuanto a oferta educativa., tan sólo en Xalapa se ofrece el mayor número de carreras: cuarenta y una.

La Universidad Veracruzana fue creada sin un modelo preconcebido, surgió por la necesidad de cristalizar un modelo ideal de educación en Veracruz, y heredó bienes muebles e inmuebles que se ocupaban en centros de enseñanza y de servicio ya existentes en el territorio veracruzano; su estructura organizó Escuelas, Facultades y una administración central. El patrón al que se ajustó en sus orígenes es motivo de muchos de sus problemas actuales, existe poca articulación académica y de colaboración e intercambio entre regiones; el satisfacer demandas educativas durante décadas, no implicó la transformación adecuada de sus estructuras y formas de organización. El aspecto laboral y de recursos humanos fue analizado mediante autoevaluaciones y reportes por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES), concluyendo que se han generado mecanismos para obstaculizar el trabajo eficiente y comprometido con la Institución: "...33 por ciento de las facultades y 74 por ciento de los reportes de evaluación externa observaron esta problemática..."¹² (Cit.Pos.U.V. 1997a, p.55). En cuanto al vínculo del quehacer universitario con el entorno social, las Facultades favorecen el trabajo de estudiantes y docentes mediante el servicio social, la celebración de eventos de difusión cultural y extensión universitaria; sin embargo, la Institución reconoce su carencia de estructuras de organización que propicien una mayor participación de distintos grupos sociales, y vinculen la investigación con el desarrollo tecnológico. El panorama anterior constituye una barrera, y al mismo tiempo, el reto más complejo para transformar la Universidad Veracruzana y responder a la sociedad que la sustenta.

¹²Algunos excesos señalados al personal manual y de servicios son ausentismo, falta de capacitación, mal desempeño, intervención de representantes sindicales en decisiones exclusivamente académicas, entre otros; en cuanto al personal académico, se le señala inasistencia, poca puntualidad y uso excesivo de permisos, entre otros.

I.2.2. PANORAMA PROSPECTIVO: LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA EN EL SIGLO XXI

En 54 años la Universidad Veracruzana definió los fines esenciales en su Ley Orgánica de "...conservar, crear y transmitir la cultura, en beneficio de la sociedad, con el más alto nivel de calidad académica...", mediante las funciones sustantivas de la "...docencia, la investigación, la difusión de la cultura y la extensión de los servicios..." ; comprometiéndose a "...estar vinculada permanentemente con la sociedad, para incidir en la solución de sus problemas y en el planteamiento de alternativas para el desarrollo sustentadas en el avance de la ciencia y la tecnología, proporcionándole los beneficios de la cultura y obteniendo de ella en reciprocidad, los apoyos necesarios para su fortalecimiento..."(1993, Art.2, 3, y 4, respectivamente, p.17).

La Universidad Veracruzana, autónoma desde 1996, establece en su «Plan General de Desarrollo» (PGD) una transformación gradual de las estructuras académicas y administrativas, a partir de "...la flexibilización de su estructura; la integración y articulación de las funciones sustantivas; el fortalecimiento de la academia; el fomento de la calidad y de la pertinencia social de los programas académicos; la creación de nuevos conocimientos y la consolidación de la investigación, del posgrado, de la difusión cultural y la extensión universitaria; la vinculación a los entornos social y productivo; el fortalecimiento de las regiones universitarias; el mejoramiento de la estructura y la administración institucional, y el desarrollo de nuevos esquemas de financiamiento." (1997a, p.81). Asimismo, subraya el valor de la democracia, el ejercicio de la libertad de cátedra e investigación, y del libre examen y discusión de las ideas; pero «sin anarquía ni irregularidades», dentro de un marco legal, para encauzar la acción transformadora de la Universidad; anteponiendo los fines de la misma antes que los individuales o de grupo (Ibídem, p.93); y reconociendo al «desarrollo» como fin de la educación.

La docencia universitaria es la primera línea estratégica del PGD, y en ella se busca elevar la «calidad educativa», mediante la transformación de los programas docentes "...de acuerdo con las prioridades del desarrollo social y económico nacional, estatal y regional..."(Ibídem, p.99), mediante la ampliación de la cobertura institucional, y a través de la innovación curricular y educativa; reafirmando que el ser humano no es el fin de la educación, sino un instrumento, y sus necesidades radicales están subordinadas a las del desarrollo de la Universidad, para quién sólo la productividad económica del egresado es valiosa, y no los más sublimes logros del pensamiento y del afecto. Por lo que la viabilidad de un proyecto que pretenda formar individuos críticos, creativos, con iniciativa, que contribuyan a consolidar la cultura¹³ del país, y a forjar una sociedad democrática y justa, se ve obstaculizado por un proyecto oculto de gran eficacia, que exige trabajadores acríticos, sumisos, y sometidos a un orden autoritario e injusto, que han de asumir lo dispuesto como si lo hubiesen elegido libremente, y en donde la exigencia mercantil y productiva se impone, sin fomentar ni permitir ninguna innovación creadora que no pueda incorporarse al mercado, aunque sea como "contra-producto".

La segunda línea estratégica es la «investigación científica y el desarrollo tecnológico», mediante la consolidación del personal académico en tareas de investigación, a fin de hacer de la investigación la actividad total y de articulación del resto de las funciones sustantivas de la universidad; propiciando la participación de los estudiantes en los procesos de investigación.

La «difusión cultural y la extensión universitaria» corresponden a la tercera línea estratégica, a través de la extensión universitaria de talleres libres de arte, centros de idiomas, y promoción deportiva, entre otras acciones; impulsando la difusión del conocimiento científico, tecnológico, y humanístico.

¹³Con relación al negativo impacto que otras sociedades tienen sobre los jóvenes, principalmente por la influencia de la televisión comercial, cuya filosofía es el triunfo personal, la adquisición de bienes materiales y el culto a lo transnacional.

La cuarta línea es el «apoyo académico», referido a la promoción de la calidad mediante la formación y actualización del personal académico mediante estudios de posgrado, y a la conformación proporcionalmente mayor de académicos de carrera frente a docentes por asignatura. Asimismo, la contratación de nuevos académicos exigirá como mínimo el grado de maestría o equivalente. A los alumnos se les diseñarán programas de apoyo para evitar la deserción, y se buscará proporcionar asesoría psicopedagógica. Se favorecerá el desarrollo bibliotecario y el intercambio académico.

La línea de desarrollo del «apoyo institucional», tiene como finalidad apoyar y fortalecer las actividades sustantivas de la Universidad mediante actividades de dirección, administración y soporte desarrolladas a nivel institucional, mediante el desarrollo informático; la comunicación social, control y auditoría; planeación, normatividad y desarrollo universitario.

El cumplimiento de las funciones sustantivas de la Universidad, y de las demás líneas estratégicas mencionadas, requiere de una «infraestructura física» adecuada, por lo que esta línea atenderá las necesidades de mantenimiento, utilización, modernización, y ampliación del parque inmobiliario.

Las seis líneas prioritarias anteriores refuerzan el desarrollo de las entidades académicas y las dependencias universitarias. La última línea estratégica de «transformación estructural de la universidad» se conforma en torno a dos ejes, el primero busca "...establecer una organización académica nueva que promueva procesos de trabajo basados en la articulación de funciones sustantivas, la interdisciplina y la vinculación al entorno...", el segundo eje se dirige hacia la reestructuración orgánica institucional, es decir, "...la transición a una nueva organización de las actividades de administración, gestión y gobierno de la Universidad, vista como un sistema integral..." (U.V, 1997a, p.193).

El PGD no está acotado a un tiempo determinado, debido a que aspira trascender los límites temporales de las administraciones universitarias; no es un plan a corto plazo como el que lo antecede, que comprendía tres años de administración rectoral; sino una visión de largo alcance. En un período de diez años se proponen tres etapas, la primera iniciada en 1996, abarcó hasta septiembre de 1997, e incluyó la construcción de la visión futura de la Institución y la puesta en marcha de la estrategia; la segunda etapa, en la que se encuentra, comprende un período de 4 años, y abarca las transformaciones estructurales contenidas en las líneas estratégicas; la tercera etapa, también de cuatro años, comprende la consolidación de los cambios efectuados, y la culminación de la transformación de los ámbitos institucionales cuyo proceso de cambio sea más lento.

El proceso de transformación al que se aspira en el PGD se ve favorecido por el apoyo económico del «Fondo para Modernizar la Educación»¹⁴ (FOMES), cuyos requisitos establecidos en la convocatoria de 1997 fueron cubiertos por la Institución, consiguiendo apoyo para seis megaproyectos (Vid.U.V, 1997b):

- Formación integral y flexible, mediante los proyectos de sistema de horas crédito, reorganización académica, actualización y modificación de los planes y programas de estudio, mejoramiento del rendimiento académico estudiantil, y evaluación de estudiantes y egresados.
- Análisis y reforzamiento de Programas de Estudio alternativos, por medio de un estudio de factibilidad para ofrecer carreras cortas de nivel 5 de la «International Standard Classification of Education» (ISCED), y brigadas de difusión de opciones profesionales.
- Fortalecimiento de la infraestructura y equipo académico, mediante proyectos para el apoyo a la investigación y docencia, sistema integral de cómputo académico y red institucional de telecomunicaciones, centros de autoacceso para el aprendizaje de la lengua inglesa, así como ampliación y modernización de servicios bibliográficos.

¹⁴Constituido durante el sexenio presidencial de Salinas de Gortari con el propósito de apoyar estrategias y proyectos dirigidos a la transformación cualitativa de las estructuras y procesos de las Universidades, a fin de que respondan con mayor calidad a los retos del país en sus requerimientos de formación de recursos humanos, desarrollo científico y humanístico, extensión, y difusión de la cultura.

- Impulso a la vinculación universitaria con los sectores externos, a través de los proyectos de vinculación con los sectores sociales y productivos, estudios estratégicos para el desarrollo de la vinculación, impulso a la difusión cultural universitaria y fortalecimiento de la fundación de la universidad.
- Consolidación y fortalecimiento de programas de excelencia, tanto de Licenciatura como de Posgrado.
- Integración de un archivo óptico documental para los sistemas de recursos humanos y administración escolar.

• EL NUEVO MODELO EDUCATIVO

Del primer megaproyecto, financiado por FOMES, surge parcialmente la propuesta del «nuevo modelo educativo», cuya divulgación ha preocupado a la mayoría de profesores de las Facultades, pues implica una transformación estructural al “...reducir el número de horas clase del modelo tradicional y diversificar las actividades académicas, para dar paso a nuevas modalidades de aprendizaje que combinen de manera adecuada la teoría con la práctica, y que dejen el margen necesario para que el alumno se entrene tanto en situaciones simuladas (laboratorio, talleres, digitalización, etc.) como en el plano real de la práctica profesional...” (U.V., 1997b, p.22). El «nuevo modelo» fue definido por un grupo de profesionales del Instituto de Investigaciones en Educación, durante el período de junio a octubre de 1998, y propone cambiar el currículum rígido a un sistema de créditos, adaptable a una estructura curricular electiva y flexible, en la que cada alumno tenga la oportunidad de elegir su carga académica, de acuerdo con su interés y disponibilidad de tiempo para cursar la carrera; “...este tipo de currículum permite que las actividades de aprendizaje se seleccionen considerando tanto los requerimientos del programa, como las características del estudiante (...) la determinación de los cursos, seminarios y actividades a desarrollar por los estudiantes es hecha generalmente por un tutor asignado a cada estudiante y/o una instancia colegiada en la que participa el cuerpo docente asignado al programa...” (Sánchez, 1995, p.46). Este modelo implica el cambio del papel tradicional del docente por el de tutor que orienta, hace recomendaciones, participa en la definición de actividades complementarias a realizar por los estudiantes y dirige los proyectos de tesis.

El objetivo del modelo es “...propiciar en los estudiantes de las diversas carreras que ofrece la Universidad Veracruzana una formación integral y armónica: intelectual, humana, social y profesional, que les permitan participar responsable y exitosamente en su desarrollo como ser humano y en el mejoramiento de su entorno.” (U.V., 1998d, p.32); mediante la incorporación de tres ejes integradores: epistemológico-teórico, heurístico, y socioaxiológico. El eje epistemológico-teórico define las formas de aproximarse al conocimiento, mediante la definición en cada materia del enfoque teórico que se asume, dentro de las construcciones epistemológicas de la disciplina que se enseña. El eje heurístico implica “asumir el conocimiento científico y tecnológico como producción social, incorporando su sentido primario al servicio de la solución de problemas de la comunidad” (Ibídem, p.42); y comprende el desarrollo de habilidades, procedimientos, y procesos. El eje socio-axiológico está integrado por el conjunto de actitudes y valores que promueve la institución, e implica “discutir y acordar en el momento de realizar el proyecto curricular los valores que se quieren transmitir, ya que estarán presentes de manera explícita o implícita, en las experiencias educativas” (Ibídem, p.42). En cada asignatura o taller deben establecerse los objetivos por eje, que se relacionarán con los objetivos del curso.

Se define un Plan de Estudios estructurado en cuatro áreas: de formación básica, de formación disciplinar, de formación terminal, y de formación electiva. La etapa de formación básica comprende un módulo general que se aspira igual para todas las carreras, y un módulo de iniciación a la disciplina; el módulo general está conformado por el Taller de aprendizaje del inglés I y II, Taller de computación básica, Taller de habilidades del pensamiento crítico y creativo, y el Taller de lectura y redacción a través del análisis del mundo contemporáneo; pero sin explicitar los contenidos de cada

taller, por lo que sus contenidos temáticos se desconocen, así como el enfoque teórico que subyace en ellos. El área de formación disciplinar se refiere a "...los cursos y experiencias que definen el carácter distintivo de cada disciplina particular..."; la fase de formación terminal implica el servicio social, la experiencia recepcional, así como "cursos y experiencias para la orientación final del perfil profesional..."; y el área de formación electiva comprende cursos y experiencias que complementan la formación del estudiante, y que pueden elegirse de otras áreas o disciplinas de las carreras que ofrece la Universidad.



1. Porcentajes promedio de las áreas de formación que deberá considerar el Plan de Estudios de Licenciatura en el "nuevo modelo académico".

Tomando como sustento las recomendaciones de la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), en los lineamientos del modelo se define una reducción en el dimensionamiento del plan de estudios de licenciatura de 300 a 450 créditos, de los que se pretende que la formación básica tenga un porcentaje promedio del 30 por ciento, y la formación disciplinar un 50 por ciento en promedio; otorgándole demasiada importancia a una etapa básica, cuyo trasfondo de las asignaturas generales sobre inglés y computación es su importancia dentro del ámbito globalizante con un país hegemónico de habla inglesa, y uso predominante de las tecnologías de computación.

La Universidad Veracruzana ya implementó la modalidad de la formación básica durante el período comprendido de 1972 a 1989, mediante la fase de «Iniciación Universitaria», y experimentó en ciertos períodos la impartición de asignaturas como: Taller de Inglés (1978 a 1989), Traducción de la lengua inglesa (1975 a 1978), y Seminario de redacción (1984 a 1989); detectándose que se presentaban altos índices de reprobación y deserción en éstas y otras materias, como Física y Matemáticas para el área Técnica, cuyos contenidos formaban parte de los conocimientos generales que el alumno debía tener al ingresar a la Educación Superior. La reafirmación de estos conocimientos postergaba el inicio en la disciplina, y absorbía un año de los cinco de la carrera. Por lo que se eliminó, e inició la formación disciplinar desde el ingreso a la Universidad. Por lo anterior, no se comprende que, habiendo experimentado con anterioridad esta "consolidación" de conocimientos, y reconocido su fracaso, se pretenda implementarla nuevamente.

Algunas Universidades públicas del país a nivel Licenciatura se organizan con el criterio del «currículum rígido», en un modelo que resalta la disciplina como referente para clasificar, categorizar los conocimientos y habilidades a impartir en asignaturas agrupadas por área y etapa, con una secuencia temporal y valor de créditos, y define requisitos previos para cursar algunas asignaturas; vg. la Universidad Autónoma de Sinaloa, Universidad Nacional Autónoma de México; y aún las privadas como el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, entre otras.

Otra modalidad educativa a nivel Licenciatura es el currículum semi-flexible, que se organiza en etapas, constituidas por cursos básicos a nivel general, comunes a todos los programas por área de conocimiento; seguidos por cursos que profundizan un área de varias disciplinas relacionadas; así como cursos terminales. El énfasis está en las asignaturas, más que en los Planes de Estudio completos, para adecuarse a la aptitud e interés del estudiante; vg. la Universidad Iberoamericana y la Universidad de las Américas, unidad Puebla, de estructura departamental; otros casos, más restringidos son la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Iztapalapa y unidad Azcapotzalco; y la Universidad del Valle de México.

El currículum modular es otra alternativa que organiza los contenidos del programa en unidades, pues reconoce la necesidad de la perspectiva interdisciplinaria para analizar la realidad, y en estos módulos se pretende integrar el conocimiento a través de la investigación de un problema eje

y el servicio a la comunidad; por lo que en cada período hay un módulo a cursar y no asignaturas, que agrupa a pocos alumnos con un asesor-coordinador; este modelo curricular lo han adoptado la Universidad Autónoma Metropolitana, unidad Xochimilco; la carrera de Biología en la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM; la Maestría en Ciencias de la Educación, del Instituto Superior de Ciencias de la Educación Superior del Edo. de México; y la Escuela de Arte teatral del Instituto Nacional de Bellas Artes (INBA).

La modalidad del currículum flexible en nuestro país sólo se encuentra en programas a nivel de estudios de Doctorado, y las maestrías de la Universidad Nacional Autónoma de México lo implementarán para próximamente, buscando inducir a la colaboración entre facultades, y utilizar más eficientemente los recursos. La razón de que no exista este currículum a nivel Licenciatura se debe a que "...se requiere de un estudiante disciplinado y con capacidad para el autoaprendizaje..." (Sánchez, 1995, p.47)., tomando en cuenta las deficiencias en la educación básica y media básica, que "educan" bajo un sistema memorista, repetitivo sin razonamiento, y generan "alfabetizados analfabetas"(Vid. López C. 1996), ¿se puede aspirar a que el joven que ingrese no se vuelva un dependiente intelectual de su tutor?, si, pero sólo buscando la reforma educativa en todos los niveles, actualizando a los profesores, reconociéndoles con un mejor salario su trabajo, complementando el aprendizaje del alumno mediante el libro de texto con otras modalidades; generando el cambio desde la base y no sólo en la Licenciatura. Y en lo referente al papel que deberán asumir los profesores universitarios como tutores ¿podrán ejercer con madurez y respeto la orientación del ser humano que guían?, ¿podrán resistirse a instrumentalizar a sus tutorados en un medio universitario que promueve en su plan de desarrollo sus fines por sobre los de todo aquél que se educa?; estas e innumerables preguntas más se disparan al contrastar el ideal con la realidad del material humano existente en la plantilla académica, y se llega a la conclusión de que tal vez, y sólo tal vez, pudiera generarse una conciencia mediante el requisito obligatorio de cursos de actualización para profesores que, además de proporcionar conocimientos sobre didáctica, enfaticen el «*hommo homini homo*» que promueve Fernando Savater¹⁵, el hombre hombre para el hombre; contra el pesimista ético de Tomas Hobbes del «*hommo homini lupus*», y el desconsolador «*hommo homini deus*» de Benito Spinoza; pues ni lobo para el hombre, ni dios para el hombre, para trascender a la colaboración libre entre tutor y tutorados mediante la aceptación efectiva de la palabra del otro en la relación ética.

¹⁵ "...pues es el hombre hombre para el hombre, es el hombre lo que hace hombre al hombre, en lo que se confirma como hombre, y merced al hombre se abre el hombre a la infinitud creadora y libre, y de este modo logra ir más allá del hombre." (1982, p.38).

I.2.3 CONCLUSIONES

A 54 años de su fundación, la Universidad Veracruzana se ha consolidado como la Institución de Educación Superior más importante de la entidad, contando con más de 55 mil alumnos, 53 programas de licenciatura, y 57 posgrados a finales de 1998; ha contribuido a la preparación de profesionales y a la divulgación de saberes y avance tecnológico en las áreas humanística, artística, técnica y científica., para atender la demanda educativa ha desconcentrado geográficamente sus servicios, pero con un crecimiento desordenado por falta de planeación anticipada y estratégica.

La administración actual busca superar el modelo educativo tradicional basado en la transmisión de información en el aula, para enfrentar los retos de un mercado laboral más competitivo y exigente, tratando de ofrecer una formación universitaria en distintos escenarios, bajo diferentes modalidades, y mediante la aplicación de distintos enfoques formativos; por lo que se trabaja en la implementación de un ambicioso proyecto estratégico tendiente a aplicar gradualmente un nuevo modelo educativo, y una organización curricular flexible, considerando que favorecerá una formación integral con la movilidad de los estudiantes entre diversos programas de estudios. Pero quedan dudas sobre la operatividad de un modelo educativo que más parece un ideal que un proyecto realizable, porque por una parte destaca la necesidad de una formación integral en lo intelectual, humano, social, y profesional, pero se contrapone con el favorecimiento de un currículum flexible cuyo concepto implica perder la idea de disciplina como tal, ya que la formación disciplinar sólo implicará el 60 por ciento del currículum, y estará precedida de una área básica del 35 por ciento del currículum con cursos de computación, inglés, redacción y pensamiento crítico y creativo, emulando los cursos propedéuticos implementados años atrás como retorno a lo básico para subsanar las deficiencias para leer, escribir y calcular, que se eliminaron al no cumplir las expectativas y distraer en la formación disciplinar; la diferencia es que, los cursos que ahora se proponen, aspiran a responder a las necesidades de un contexto globalizante, cuya importancia es tan exagerada que ocupará poco más de la mitad del tiempo que el alumno dedicará a su formación disciplinar; mientras que, los cursos electivos y terminales, ocuparán sólo un 15 por ciento en el Plan de Estudios, incluyendo con valor crediticio tanto el servicio social como las actividades deportivas y artísticas; el título de arquitecto se obtendrá mediante un examen recepcional, en lugar de la Tesis y el Examen Profesional vigentes.

Las proporciones de cada una de las áreas no es explicada, ni se responde al reclamo sobre la necesidad de una formación disciplinar, por lo que surgen innumerables dudas, ¿cómo se garantiza la formación profesional de lo que se estudia?, ¿se reducirán las materias, o las horas de su impartición?, ¿qué harán los profesores que pierdan sus cursos?, ¿la movilidad del alumno que tanto se pondera se garantiza con 5 o 6 materias electivas en toda la licenciatura?, pero estas preguntas quedan sin respuesta, porque cuando se han cuestionado a quienes han presentado públicamente este modelo no se ha tenido respuesta, sino solicitud de tiempo para recibir todos los cuestionamientos y en otra sesión responder, y ni los académicos ni el sindicato han hecho pronunciamientos al respecto.

Por otra parte, el modelo educativo define en el aspecto académico la figura del tutor, que orientará a los alumnos a lo largo de sus estudios, confiando esta tarea a los maestros de tiempo completo, pero no se aclaran los cambios que implicará en materia laboral, ni define el nuevo significado y compromiso del trabajo docente, por lo que esta indefinición y evasión puede generar innumerables retrasos para llevarlo a cabo, porque no se puede desligar el aspecto laboral del académico, sobre todo cuando se tiene claro que la mayoría de profesores de tiempo completo y medio tiempo en la facultad de Arquitectura tienen más de 20 años de antigüedad, y son más reticentes a un cambio que los coloque en una situación imprecisa.

El nuevo modelo educativo proyecta un ideal curricular cuyo planteamiento abre la posibilidad de un sistema administrativo de créditos, cuya definición deberá precisar cada uno de los ámbitos académico-disciplinarios, que podrían llegar a tomar dos opciones:

- Responder a las demandas que requiere la conformación del plan curricular según el nuevo modelo sin cuestionar su pertinencia, para implementarlo en los tiempos que establece el Plan General de Desarrollo, generando un producto que al llevarse a la práctica se encuentre con el rechazo de la comunidad académica, carente de motivación para llevar a cabo un nuevo papel que no siente como suyo.

- Aceptar como finalidad de la educación el desarrollo del ser humano, lo que obligará a las autoridades administrativas a permitir que cada entidad académica cuente con la asesoría y el tiempo que le permitan estudiar el nuevo modelo, para que a partir de un proceso autogestivo surgido en el seno académico, favorezca la recreación social y se genere la aceptación paso a paso de lo que se construye por los propios profesores.

La imposición genera un rechazo inmediato por deber asumir de forma degradante lo que otros consideran correcto en la educación, por lo que la autogestión académica permitirá descubrir la racionalidad que subyace en el deseo de cambiar la forma tradicional de enseñar, aunque la desventaja es el lento ritmo de avance, porque el consenso lleva tiempo, y es menos automático en su ajuste a un programa preconcebido.

La Administración de la Universidad Veracruzana deberá considerar si lo que desea es someter al ámbito académico a la producción de su currículum bajo los lineamientos de un nuevo modelo educativo inspirado en los modelos de países con una cultura diferente a la nuestra, debiendo considerar además la resistencia natural a una transformación obligada, subyaciendo en este enfoque el valor del producto y no su utilidad. O bien, poner a consideración de los académicos de cada entidad la pertinencia de un nuevo modelo educativo, para que generen el cambio curricular que consideren pertinente y propio al quehacer de la profesión, mediante un proceso autogestivo lento, pero que resultará en la utilidad de un Plan de Estudios gestado y aceptado por la mayoría de los profesores involucrados en la enseñanza, y cuya puesta en práctica será una consecuencia natural y no obligada.

El valor de este modelo educativo es que ha lleva a la comunidad universitaria a reflexionar sobre la situación de los Planes de Estudio en relación a la formación disciplinaria, y conduce a dilucidar la enseñanza del pensamiento creativo y crítico, pero no define aspectos determinantes en cuanto al significado del trabajo docente, ni asume una postura pedagógica en lo teórico, metodológico y didáctico del trabajo del profesor, por lo que el cambio parece más una modificación administrativa, que la reconceptualización del papel y la tarea de los involucrados en el proceso educativo.

1.3. LA FACULTAD DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA DE XALAPA

• ANTECEDENTES



2. Toma hacia el Edificio Principal de la Facultad en sus primeros años de servicio.

En reunión del 22 de diciembre de 1955, el Consejo Universitario, por unanimidad de votos, aprobó la creación de las Facultades de Arquitectura, Ingeniería, Ciencias Químicas y Filosofía y Letras, a fin de satisfacer las demandas de profesionales que requería en esa época el Estado de Veracruz. La Facultad de Arquitectura se estableció en Xalapa "...porque los arquitectos residentes habían ofrecido su valioso concurso, y logrado el ofrecimiento de los profesores de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Autónoma de México de colaborar en calidad de maestros huéspedes..." (Hernández, 1958, p.21).

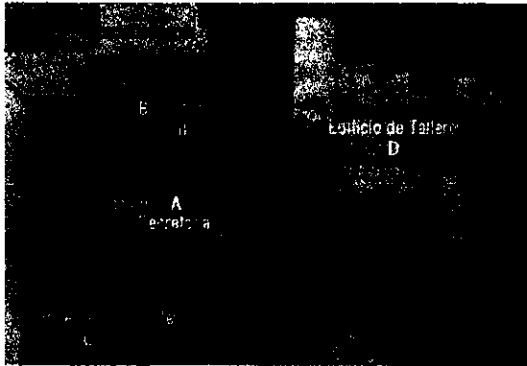
El día 17 de enero de 1956 se abrieron las inscripciones en la capital del Estado, habiendo sido designado como Director el Arq. Alberto Mendoza Bridat; y el lunes seis de febrero, el Gobernador del Estado, Lic. Marco Antonio Muñoz hizo la inauguración de cursos universitarios. El acto de inauguración del edificio de la Facultad la efectuó el día 15 de septiembre el Gobernador del Estado, ante numerosos representantes de la Comunidad Universitaria.

La Facultad se ubicaba inicialmente en la Calle de Juárez 86 en el centro de la ciudad, y meses después ocupó su sede actual, en Lomas del Estadio s/n, en la Zona Universitaria de la ciudad de Xalapa. La planta docente inicial, que presidió el Arq. Alberto Mendoza Bridat, estaba conformada por el Arq. Alfonso Aguayo de la Peña; Arq. Hermas Leonel Haaz Carrión; Ing. Alfonso Torres y Posadas; Arq. Sergio H. Besnier; Profr. Sergio I. Valdés; Arq. José García Payón; y Pintor Ramiro Romo. El nacimiento de esta Escuela se generó "...como una respuesta a las necesidades que tanto la población como la ciudad planteaban. Por una parte los aspirantes a profesionales de la Arquitectura (...) se veían en la necesidad de buscar el ingreso a esta profesión fuera del Estado; por otra parte, la topografía, traza, densidad de población, ordenamiento y crecimiento anárquicos de la ciudad, a lo que se suma el hecho de ser Xalapa el asiento de los poderes: ejecutivo, legislativo y judicial, exigía profesionistas de Arquitectura y Urbanismo entre otros..." (Pérez, 1987, p.3). La Facultad y la Universidad Veracruzana, tuvieron como máxima autoridad al C. Gobernador del Estado -como lo señaló la ley orgánica-, lo cual le dio el carácter de Universidad de Estado; hasta que recientemente, el 26 de noviembre de 1996, se vio favorecida la autonomía.

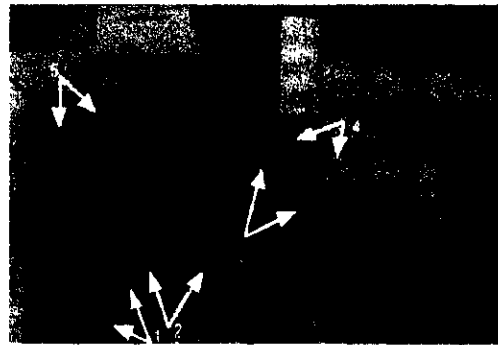
La carrera de Arquitecto que se imparte en las Facultades de las regiones de Xalapa, Córdoba, y Poza Rica, es coordinada por el Área Académica Técnica, junto con otras 15 carreras que se imparten en 19 Facultades, distribuidas en diversas regiones del estado, como Física e Ingeniería Artificial; Instrumentación Electrónica; Ingeniería civil; Ingeniería Mecánica Eléctrica; Ingeniería Química; Matemáticas; y Química Farmacéutica Biológica. Sin embargo, la Arquitectura es una disciplina no sólo técnica, sino artística y humanista, y mediante su conocimiento y dominio se da forma y esencia a los espacios que el ser humano habita, por lo que se reconoce una interdisciplina íntima con el área Humanística, y una interdisciplina cercana con el área Técnica, por lo que se cuestiona su ubicación en el Área Académica Técnica.

I.3.1. INFRAESTRUCTURA FISICA

La Facultad se ubica a un costado del Gimnasio Universitario. En el Edificio principal "A", de cuatro niveles, se encuentra la Dirección y Secretaría, el Centro de Cómputo, y seis aulas; en el edificio de Biblioteca "B", de dos niveles, se ubica el acervo documental y sala de lectura, el aula magna y cubículos de los coordinadores de las Academias; en el edificio "D", de tres niveles y un sótano, se encuentra el Auditorio, el Laboratorio de Materiales, 17 Talleres, cuatro aulas, y los cubículos de los profesores contratados por tiempo completo; y en el edificio "C" se tienen ocho aulas audiovisuales (vid. il. 3).



3. Planta de Conjunto, Facultad de Arquitectura



4. Ubicación de las tomas fotográficas.



5. Toma 1, hacia los edificios audiovisual y principal.



6. Toma 2, hacia los edificios principal y de talleres.



7. Toma 3, hacia el vestíbulo exterior del edificio de talleres.

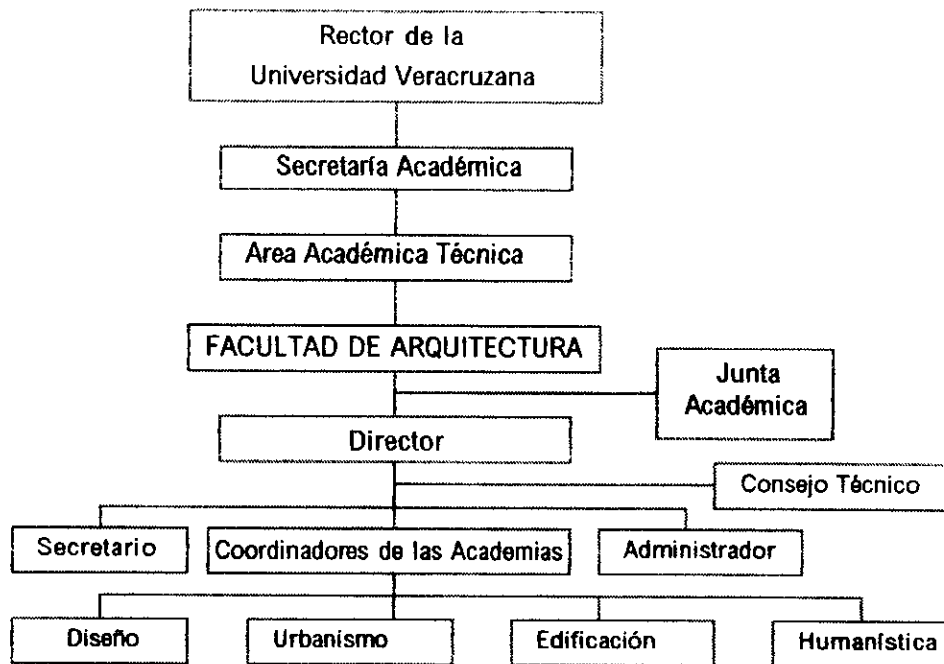


8. Toma 4, desde el vestíbulo interior de acceso del edificio de Talleres.



9. Toma 5, hacia los edificios de Biblioteca y Principal.

1.3.2. ORGANIZACIÓN INTERNA



10. Organización Administrativa de la Universidad Veracruzana y de la Facultad de Arquitectura.

La Facultad se organiza internamente con los miembros de la Junta Académica, el Director, los integrantes del Consejo Técnico y el Secretario. La Dirección controla a los coordinadores de las Academias y al personal de la Administración, y depende de la Jefatura de la División del Área Académica Técnica, y ésta a su vez, del Secretario Académico; quien se supedita al Rector de la Universidad (vid. il. 10). El personal de la Facultad está integrado por el Director; el secretario; el cuerpo académico, conformado por 96 catedráticos; y personal administrativo, técnico y manual. El Director es nombrado por el Rector¹⁶, de una terna formada por miembros del personal académico o de investigación de la Carrera, y sus funciones más importantes son dirigir, coordinar, planear, programar y evaluar todas las actividades de la Facultad. Su cargo tiene una duración de cuatro años y puede ser ratificado un período más.

La Junta Académica es el órgano máximo, y esta integrada por el Director, quien convoca y preside las sesiones; el secretario, docentes, investigadores, técnicos académicos, un representante de los alumnos por cada grupo escolar existente y el representante alumno ante el Consejo Universitario. En su seno se elaboran los proyectos de reglamento de la Facultad; se propone la terna para nombramiento de Director; se analiza, evalúa y dictamina el estado de los planes y programas de estudio vigentes; y se constituye en tribunal de honor y justicia para conocer y sancionar faltas graves de las autoridades, del personal académico y de los alumnos.

El Consejo Técnico es el organismo de planeación, decisión y consulta para los asuntos académicos y escolares; esta integrado por el Director, Secretario, Consejero Maestro, Consejero alumno y tres docentes de la Licenciatura designados por la Junta Académica. Tienen competencia para estudiar y opinar sobre los planes de estudio; presentar propuestas a la Junta Académica sobre planes, programas y métodos de enseñanza; así como, proponer reformas al reglamento de la Facultad, entre otras atribuciones. El Secretario es nombrado por el Rector, a propuesta del Director de la Facultad, y entre sus atribuciones más importantes se encuentra la de suplir al Director en su ausencia, llevar el control y reportar inasistencias del personal académico ante la Dirección de Personal, ser responsable de la administración escolar, y conservar el orden y buen funcionamiento de la Facultad.

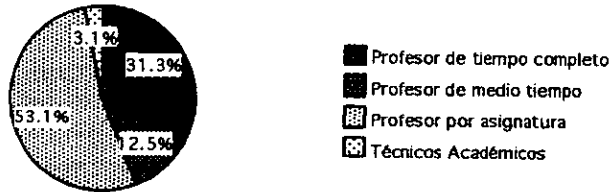
¹⁶Antes de la Autonomía de la Universidad Veracruzana, el Director era designado por el Gobernador del Estado, a propuesta del Rector, de una terna determinada en Junta Académica.

I.3.3. POBLACIÓN ESTUDIANTIL

La Facultad concentró una matrícula de 892 alumnos durante el período de septiembre de 1997 a febrero de 1998; que aumentó a 907 alumnos durante el período de septiembre de 1998 a febrero de 1999; lo que implica un aumento en la población estudiantil de 15 alumnos en un año, esto es el 1.7 por ciento con relación al año anterior. La matrícula conjunta de las tres Facultades del Estado concentró 1396 alumnos durante el semestre comprendido de marzo a agosto de 1998, ubicándose en la décima posición de las carreras de la Universidad Veracruzana que cuentan con mayor demanda.

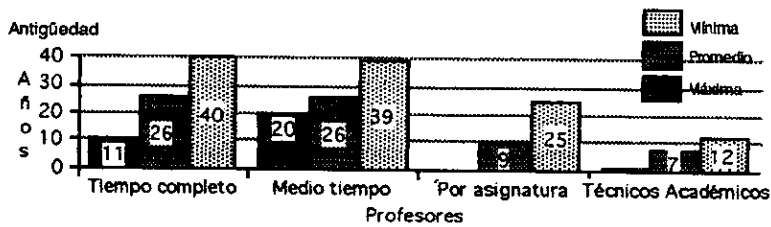
I.3.4. PERSONAL ACADÉMICO

Durante el semestre de septiembre de 1998 a febrero de 1999, la Facultad de Arquitectura contó con una plantilla de 96 profesores, los cuales, por el tipo de contratación se clasificaron en profesores de tiempo completo, profesores de medio tiempo, profesores por asignatura, y técnicos académicos. Los profesores por asignatura cubren más de la mitad de la plantilla docente, situación relativamente reciente, ya que en 1994 el mayor porcentaje lo ocupaban los profesores de tiempo completo, y a continuación los profesores por asignatura (Vid. U.V., 1998b, p.1); la situación actual se origina por las políticas administrativas, ya que en cuatro años, el Área Académica Técnica sólo ha convocado a 4 plazas más de tiempo completo; y para cubrir el aumento de la matrícula de alumnos, el porcentaje de profesores por asignatura aumentó del 37% al 53%, es decir un 15%. El problema de favorecer el incremento de profesores por asignatura es que sus compromisos con la Facultad se remiten sólo a las cátedras que imparten, y no tienen horas contratadas para dar asesorías, o realizar investigaciones; y la administración favorece este incremento porque implica menos recursos económicos.



11. Profesores clasificados por tipo de contratación, enero de 1999.

Los profesores de tiempo completo tienen una antigüedad promedio de 26 años; los profesores de medio tiempo tienen una antigüedad promedio de 26 años; los catedráticos por asignatura tienen una antigüedad promedio de 9 años; y los técnicos académicos tienen una antigüedad promedio de 7 años (vid.il.12). Lo anterior manifiesta la transición gradual predominante que por antigüedad va implicando el paso de la contratación de docente por asignatura, a docente de medio tiempo; la antigüedad promedio entre los docentes de tiempo completo y los de medio tiempo es igual debido a que el paso de una a otra contratación depende de que la dirección de la Facultad solicite las plazas, y justifique su necesidad; la administración del área académica técnica las autorice, y las políticas y el presupuesto universitario favorezcan su convocatoria.



12. Profesores por tipo de contratación y años de antigüedad, enero de 1999.

La edad de los profesores de tiempo completo y medio tiempo es, en promedio, de 54 años; y los docentes por asignatura, 44 años en promedio. Los valores máximos de la edad no son representativos, porque el docente por asignatura de mayor edad, recién ingresó a la planta docente hace cuatro años, al emigrar de otra Universidad; y el catedrático de medio tiempo de mayor edad ha tenido una destacada actividad profesional que le impide dedicarse enteramente a la docencia. En realidad, la edad máxima representativa de los docentes de medio tiempo y por asignatura es de 61 años (Vid. il. 13).



13. Profesores por tipo de contratación y edad, enero de 1999.

Los docentes contratados tiempo completo cumplen una carga académica de 40 horas a la semana, debiendo impartir ante grupo un mínimo de 16 y un máximo de 20 horas; los docentes de medio tiempo cumplen con una carga académica de 20 horas a la semana, debiendo tener ante grupo al menos 15 horas; las horas excedentes en ambas contrataciones deben dedicarse a asesorías, o bien, realizar actividades de apoyo a la docencia o de investigación.

Sobre el nivel de los estudios terminados, los «Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior» (CIEES) señalaron, de un estudio realizado en 1994, que "...de los 26 profesores Titulares, la mayoría carece de estudios de posgrado. Según datos proporcionados, existe un profesor con el grado de doctorado, 4 con el grado de maestría y 10 con especialidad, sin embargo, no hay documentación que lo demuestra, siendo la mayor parte de ellos candidatos a grado." (U.V., 1998a, p.2). Esta situación ha cambiado poco desde entonces, aunque los requisitos establecidos en el «Programa de Estímulos al desempeño del personal académico», y los lineamientos para Exámenes de Oposición, han llevado a varios profesores a iniciar estudios de posgrado. Ya se mencionó con anterioridad que la cuarta línea estratégica del «Plan General de Desarrollo» de la Universidad establece que el requisito para la contratación de docentes será como mínimo contar con el grado de maestría o equivalente (Vid. U.V., 1997b, p.134), lo que ha favorecido que 10 de los 96 docentes que forman la plantilla académica se encuentren realizando estudios de Maestría; y siete de ellos, contratados por asignatura, aspiren a una posición definitiva mediante una contratación de medio tiempo por medio de estos estudios.

Los docentes contratados por asignatura tienen un porcentaje mayor de profesores con estudios de posgrado, por los lineamientos establecidos en el «Instrumento de Evaluación» para el proceso de selección de nuevo personal académico, el Examen de Oposición "...consta de un concurso de méritos académicos (Evaluación del Currículum Vitae) y una demostración práctica de conocimientos (Evaluación Demostrativa) (artículo 52 del Estatuto del Personal Académico), ante un jurado designado por el H.Consejo Técnico de la Entidad Académica." (U.V., s.d.(b), p.1). El concurso de méritos académicos implica la evaluación curricular de:

- grado de escolaridad.
- experiencia profesional.
- experiencia docente.
- y formación y actualización disciplinaria y pedagógica.

Así como la demostración práctica de conocimientos mediante:

- la presentación escrita del plan de clase de un tema asignado por el Jurado y la exposición del mismo.

El puntaje máximo a alcanzar¹⁷ en cada uno de los aspectos anteriores es de 100, pero cada uno tiene una ponderación diferente. El instructivo que guía al Jurado se remite a explicar la valoración cuantitativa, pero deja fuera muchos aspectos¹⁸, que favorecen las preferencias hacia algunos docentes que no reúnen los requisitos, ya que el carácter parcial del instructivo no define los aspectos cualitativos a evaluar; por lo que el objeto de "...establecer puntajes cada vez mas objetivos que normen las decisiones de los miembros de los jurados de exámenes de oposición." (U.V., s.d.(a), p.1), queda sólo como buena intención, diluyéndose ante una manipulación tanto de los mandos superiores como los grupos de "docentes", que aspiran, entre otras cosas, al poder directivo de la Facultad, y suelen presionar a los miembros del Jurado para que sean designados los docentes comprometidos con cada grupo, que aspiran a impartir las asignaturas convocadas.

Como consecuencia de los vacíos en el «Instructivo de Evaluación» para exámenes de oposición, y la ponderación tan alta a los estudios de posgrado, se han presentado inusitadas demandas de inconformidad contra los resultados desde 1997, lo que ha llevado a revocar los fallos emitidos.

•PRODUCTIVIDAD

Desde 1990 la Universidad Veracruzana implementó el «Programa de Productividad»¹⁹ para otorgar incentivos económicos a los profesores destacados por su desempeño y dedicación entre el personal académico; el procedimiento para evaluar la productividad consistía en el análisis y evaluación de una Comisión²⁰ al informe de actividades del docente y documentación comprobatoria sobre dos factores: el desempeño académico, y la formación y actualización académica. Para elaborar el informe, la Secretaria Académica proporcionó un formato específico, así como un instructivo anexo.

Para comprobar el desempeño académico, los profesores de la Facultad solicitaban a las instancias correspondientes constancias de la impartición de cursos, y a los coordinadores de las Academias. Las investigaciones anexadas eran escasas, los «Comités Interinstitucionales para la Educación Superior» (CIEES) mencionan que "...dentro de la Facultad no se fomenta la actividad de investigación a pesar de existir un potencial importante en los profesores de carrera de tiempo completo, que tienen 20 horas ante grupo y 20 para labores de investigación y/o difusión y que suman 560 horas-semana-mes..." , hasta 1994, "...seis docentes han realizado doce investigaciones y la mayoría de estas han sido concluidas, lo que es calificado como atraso."; y "las únicas publicaciones del personal académico en los últimos once años son '...Mirando hacia el futuro...' '...Laboratorio de análisis solar de la Facultad de Arquitectura-Xalapa...' (y) ...Los retos del futuro..." ; y sobre los eventos académicos, "el 9.72% de los docentes han participado en 11 eventos con valor curricular, lo cual es evaluado como atraso..." (U.V., 1998a, p.2).

¹⁷Vg. en escolaridad la Licenciatura tiene un valor de 20 puntos, y el grado de Doctorado relacionado con la materia se valora en 100 puntos.

¹⁸Tales como los requisitos que deben cubrir los documentos comprobatorios de los estudios de posgrado, y demás elementos del curriculum vitae.

¹⁹Cuyos orígenes se remontan a la experiencia estadounidense del programa «merit pay» establecido en 1910 para evaluar rendimientos de los académicos y estimular salarios; entre las experiencias recientes se encuentra el caso de España, Argentina y Venezuela. El antecedente inmediato en nuestro país se tiene en la creación, por decreto presidencial en julio de 1984, del «Sistema Nacional de Investigadores»; y en febrero de 1990 la creación del programa de productividad por el presidente de la República en reunión de ANUIES.

²⁰Integrada, para el caso de la Facultad de Arquitectura, por el Director del Área Académica Técnica, dos directores de entidades académicas designados por el Rector de las propuestas provenientes de las Juntas Académicas, y al menos un académico de cada una de las carreras del área, designados por el Rector de las propuestas provenientes de las Juntas Académicas. (artículo 130, U.V., 1994, p. 61).

A partir de julio de 1998, el Programa fue reestructurado, considerando cuatro referentes:

- la autoevaluación.
- la opinión de los órganos colegiados.
- la opinión de los estudiantes, y
- la evaluación de la correspondencia de los programas individuales con los programas de las facultades.

En marzo de 1999 se dio a conocer un formato que considera como elementos de evaluación a todos los involucrados en el proceso educativo, en un proceso que inicia con la valoración del reporte de autoevaluación y productividad, que es contrastado con encuestas de opinión a estudiantes, órganos colegiados, pares, autoridades, funcionarios y dictamen de comisiones especializadas de arbitraje. Los mecanismos de evaluación son cada vez más complejos, formando parte de un proyecto "...para reestructurar la educación bajo una perspectiva productivista signada por un planteamiento global de "excelencia" y "calidad"..." (Díaz, 1997, p.10) para inducir a la renovación de las Instituciones de Educación Superior, y obligar a los profesores a actualizarse y comprometerse con la investigación. Sin embargo, aún cuando los profesores de la Facultad de Arquitectura de Xalapa cumplieron los requisitos establecidos en la Convocatoria 1998, recibiendo en promedio un puntaje de 90, y un puntaje máximo cercano a los 300 puntos; pero la retribución económica fue la misma para todos, lo que disgusta a los pocos profesores que llegaron a los puntajes máximos; por lo que, en este caso, el incentivo económico no es coherente con "...la calidad de sus actividades, el grado de participación, el compromiso, la complejidad y el impacto de las mismas en el ámbito universitario, en razón de la actividad principal a desarrollar por cada miembro del personal académico: docencia, investigación, difusión y extensión." (U.V. 1998c, p.10).

La Facultad tiene una plantilla de profesores que permitiría que cada uno de ellos atendiera personalmente a casi diez alumnos, lo que representa un equilibrio entre población estudiantil y el personal académico., los profesores de carrera cuentan con una antigüedad promedio invaluable de 25 años, pero han existido pocos estímulos a la productividad académica, formativa y de investigación, lo que explica la falta de motivación extrínseca para implementar cambios en la enseñanza de las asignaturas. Pareciera que la Facultad se halla sumida en un letargo, favorecido tanto por la Administración, como por los propios profesores, que sin más, han aceptado la rutina en beneficio de una economía cognitiva. Sin embargo, los rumores que genera el debate sobre la pertinencia de un «nuevo modelo de enseñanza» producidos por la Rectoría en los últimos años, han obligado a los profesores a reflexionar sobre su labor, y han llevado a las propias autoridades a plantear mecanismos de ascenso a las contrataciones que obligarán a una formación profesional y de investigación, que beneficiará el ámbito educativo.

1.3.5. ESTRUCTURA CURRICULAR: EL PLAN DE ESTUDIOS

•ESTRUCTURA

El Plan de Estudios vigente fue implementado en septiembre de 1990, y al igual que los anteriores, se organiza como currículum rígido, estructurándose en áreas y etapas de conocimiento. La formación profesional tiene una duración de cuatro años y medio, divididos en nueve semestres, integrando 65 asignaturas; de ellas, 62 son obligatorias, y 3 son selectivas. El total de créditos es de 450, correspondiendo a las asignaturas obligatorias 441 créditos, y 9 créditos a las selectivas.

•ÁREAS DE CONOCIMIENTO

El Plan de Estudios o currículum se conforma en cuatro áreas del conocimiento: Diseño, Urbanismo, Edificación y Humanística, que agrupan las asignaturas afines.

•ETAPAS DE CONOCIMIENTO

El Plan se estructura en tres etapas: Básica o Informativa (1º a 3º semestres), Formativa (4º a 7º semestres), y de Aplicación o Terminal (8º y 9º semestres); cuyos propósitos los definió en 1994 el Director en turno, Arq. Carbonell Reguero, al integrar un documento sobre el Plan vigente y sus antecedentes solicitado por los «Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior» (CIEES).

La primera etapa "...proporciona al alumno la información básica de las cuatro áreas, a fin de conocer, comprender y manejar los conceptos teóricos en que se basa el quehacer arquitectónico..." (Fac.Arq.Xalapa, 1994, p.21).

La etapa formativa "...dota al alumno de una metodología para elaborar propuestas en el campo del diseño arquitectónico y urbano, en busca de una filosofía propia, sustentada en una formación intelectual, humana, social y profesional." (Ibídem).

La etapa terminal ejercita al alumno "...en la unificación de los conocimientos adquiridos para aplicarlos al proceso de diseño arquitectónico y urbano, dentro de la ética profesional." (Ibídem).

El «Taller de Diseño Arquitectónico» se cursa todos los semestres de la carrera, es una asignatura seriada, en torno a la cuál se genera la formación del arquitecto, y en la que se sintetizan e integran los conocimientos y habilidades adquiridas en las demás asignaturas.

•ACADEMIAS

Las Academias son los órganos institucionales que agrupan a los docentes de las asignaturas por áreas de conocimiento, separadas unas de otras, y su función primordial consiste en coordinar entre sí las asignaturas que imparten, aunque "...este órgano ha estado atrofiado por muchos años y sólo existía en la membresía de la facultad; en el pasado ha resuelto las solicitudes del área técnica a través de una minoría, dos o tres personas allegadas al Director en turno, pero siendo ignorada la base del profesorado..." (Sánchez Juárez, 1998).

Este Plan de Estudios está en su décimo año de operación, y las revisiones para actualizarlo se iniciaron en las Academias en enero de 1997, a instancias del Director; sin embargo, la dificultad a la que se enfrentaron los Coordinadores designados en Junta Académica fue la apatía del profesorado; lo que se traduce a que, en enero de 1999, estuvieran planteados únicamente los objetivos por etapa, y los objetivos generales de los Talleres de Diseño Arquitectónico y Teoría de la Arquitectura, producto del trabajo de la Academia de Diseño; ya que las demás Academias trabajaron en otros asuntos.

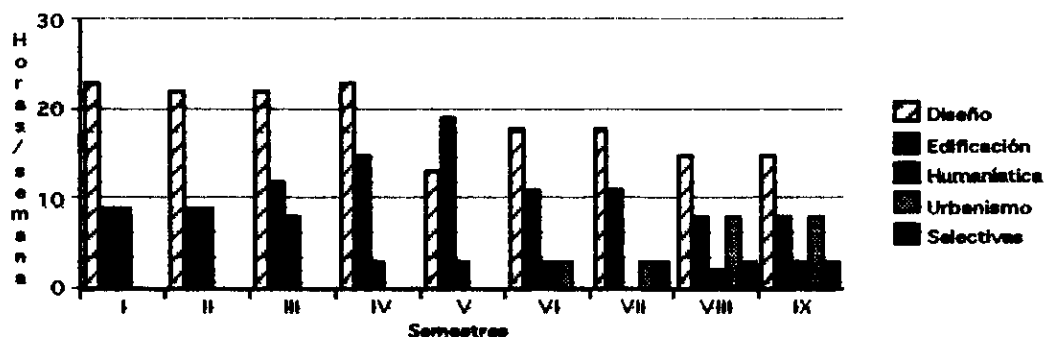
ACADEMIAS	ASIGNATURAS	E T A P A S								
		BASICA			*FORMATIVA*				*APLICACION*	
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
DISEÑO	Taller de Diseño Arq. Teoría de la Arquitectura Geometría Descriptiva Taller de Técnicas de Rep.	•	•	•	•	•	•	•	•	•
URBANISMO	Urbanismo Diseño Urbano						•	•	•	•
EDIFICACION	Computación Diseño Estructural Topografía Instalaciones Mat. Stt. y proced. de la C. Organización Arq.	•	•	•	•	•				
HUMANISTICA	Análisis Histórico Antropología Social Met. y Tec. de Investig. Taller de Diag. Comunitario Seminario de Tests	•	•	•	•	•				
	Selectiva							•	•	•

14 Estructura del Plan de Estudios de la Facultad de Arquitectura de Xalapa, U.V. (1990)

•CARGA HORARIA

El Plan de Estudios 1977-1984 exigía, en promedio, 120 horas/mes; el Plan 1985-1990 requería, aproximadamente, 140 horas/mes; y el Plan actual exige un promedio de 152 horas/mes; por el incremento de horas de talleres, según lo establece el currículum, pero en la realidad, sólo algunos talleres cumplen con efectividad las horas establecidas.

La carga horaria de primero a noveno semestre es de 38 horas por semana, en promedio, que comparativamente, rebasa al Plan de Estudios 1999 de la Escuela Nacional de Arquitectura, UNAM, que considera 24.4 horas por semana, representando un excedente de 13.6 horas por semana, lo que se traduce en menos tiempo para la investigación y el trabajo extraclase que cada asignatura exige, afectando el rendimiento de la población estudiantil.



15. Distribución de horas/semana por Academia. Plan de Estudios 1990 de la Facultad de Arquitectura, U.V.

ÁREA	ASIGNATURA	SEMESTRES																		
		I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII		IX		
		T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P	T	P			
DISEÑO	Taller de Diseño Arquitectónico		1		1		1		1		1		1		1		1		1	
	Teoría de la Arquitectura	3		2		2		3		3		3		3						
	Geometría Descriptiva	2	3	2	3	2	3	2	3											
	Taller de Técnicas de Representación		5		5		5		5											
	Computación							3		3										
	Diseño Estructural	4		4		4		4		4										
	Topografía	1	4	1	4															
EDIFIC.	Instalaciones					2	3	2	3	2	3									
	Mat. sist. y proced. de la constr.					3		3		3		3		3						
	Taller de Construcción									4		4		4		4		4		
	Organización Arquitectónica										4		4		4		4			
	Análisis Histórico	3		3		3		3		3		3								
	Antropología Social	3		3																
	Métodos y técnicas de investigación		3		3															
HUM	Taller de Diagnóstico Comunitario						5													
	Seminario de Tesis																2		3	
	URB.	Urbanismo											3		3					
		Taller de Diseño Urbano																8		8
		Selectivas															3		3	3
		HORAS	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	1	1	2	0	3	0	3
		CRÉDITOS		57		55		58		58		50		51		48		36		37

16. Carga horaria y créditos de las asignaturas correspondientes al Plan de Estudios 1990. (T=teoría, P=práctica)

• ADMISIÓN Y PERFIL DE INGRESO

El ingreso a la Facultad está condicionado al cumplimiento de los requisitos que establece la Universidad en la convocatoria respectiva²¹, a la presentación de un examen y la obtención de los mejores resultados en el mismo. En los primeros años de labores, los profesores de la Facultad de Arquitectura elaboraban los reactivos del examen, que consistían en preguntas sobre conocimientos generales y dibujo técnico. Durante la rectoría del Lic. Hernández Villalpando se convocó a los Directores y un profesor suplente de cada facultad, por área, para integrarse como Comisión tres meses antes de la fecha del examen correspondiente, y elaboraron, bajo permanencia controlada, un examen general de conocimientos, tomando como referencia los programas de las materias de educación media superior, en estas sesiones se definieron aproximadamente 60 preguntas por participante, con respuesta de opción múltiple, que valoraron los conocimientos generales necesarios para ingresar al área técnica, y otra comisión posteriormente seleccionó las que conformarían el examen., la Comisión continuó reuniéndose año con año para revisar los reactivos aplicados que no habían sido solucionados en la mayoría de los exámenes, a fin de detectar problemas en su planteamiento. El Arq. Pérez Arano, que participó supliendo al Director de la Facultad de Arquitectura tres años, comentó que a partir de las continuas respuestas equivocadas a preguntas en áreas específicas del conocimiento, se infirió que había deficiencias en la formación media básica.

²¹La pre-inscripción y el examen de admisión se realizan en el mes de julio, la publicación de los resultados en el mes de agosto, y la inscripción en septiembre. En la Facultad se inscriben los repetidores de materias en el mes de febrero para el semestre del período comprendido de marzo a agosto; y de existir cupo para formar un grupo, se les permite el ingreso a alumnos rechazados en el examen de admisión inmediato anterior, que están en lista de espera, y que se ubican en los primeros lugares de la lista publicada para tal efecto.

La Facultad establece las características deseables del aspirante a ingresar:

“Vocación hacia las artes, las ciencias sociales, y las materias tecnológicas.

Habilidad psicomotriz, percepción sensorial.

Habilidad en el manejo de espacios, color, proporción, luz, texturas, y todos los elementos que se conjugan en la concepción de espacios habitables.

Interés por el método científico.

Capacidad e interés por el trabajo en equipo.

Capacidad analítica, crítica y sintética.

Interés en la solución de problemas sociales.

Capacidad para observar y emprender investigaciones.”

(1999, www.coacade.uv/carreras/técnica/index.html)

El examen es el mismo por área para todos los aspirantes a ingresar a las Licenciaturas; el área técnica, que agrupa entre otras disciplinas a la Arquitectura, tiene una naturaleza predominante técnico-científica, y deja fuera de examen la valoración de la aptitud y destreza creativo-artística; lo que nos obliga a cuestionar sobre la mejor ubicación de la disciplina dentro de las áreas del conocimiento²² mas afines que contempla la Universidad: Artes o Humanidades, o bien, un área nueva que fusione a las áreas de Artes y Humanidades con el área técnica.

Para el ingreso al semestre comprendido de septiembre 1998 a febrero de 1999 se utilizó por vez primera como instrumento de evaluación y selección el «Examen Nacional de Ingreso para la Educación Superior» (EXANI II); elaborado por el «Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior»²³ (Ceneval), organismo externo, que también vigiló el proceso de aplicación; y con apoyo del «Fondo para Modernizar la Educación» FOMES, la Institución diseñó y elaboró el programa de «Autoevaluación para el Examen de Ingreso a la UV», que estuvo a disposición de los interesados desde mayo de 1998.

El EXANI II es una prueba de razonamiento y conocimientos básicos, acordada y diseñada en lo fundamental por expertos convocados por la «Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior» CONPES y el Ceneval, atendiendo a sus políticas; bajo la supervisión del Consejo Técnico²⁴ respectivo ([Vid. www.ceneval.edu.mx](http://www.ceneval.edu.mx)); las áreas que lo integran son: razonamiento verbal y matemático, con 60 preguntas; conocimientos del mundo contemporáneo, ciencias naturales, ciencias sociales y humanidades, y español, con preguntas 24 en cada aspecto; lo que integra un examen de 180 preguntas, con respuesta de opción múltiple; orientadas a explorar la capacidad de razonamiento a partir de mensajes verbales, numéricos y gráficos; el examen está concebido para ser solucionado en un tiempo máximo de tres horas y media. Se aplican los mismos criterios a toda la población que sustenta el examen, se define mediante criterios estadísticos que tipo de preguntas se han de considerar y cuales no, y se evalúan los resultados por computadora, mediante lectura óptica; se igualan las calificaciones dentro de una escala, y cada institución educativa establece las normas y criterios para utilizar los resultados. La guía para resolverlo es un cuadernillo de 54 páginas que presenta modalidades de reactivos y estrategias de respuesta, y se entrega con anticipación a quienes lo han de presentar.

²²Las áreas que agrupan las carreras a nivel Superior que ofrece la Universidad son: Artes, Biológico-agropecuarias, Económico-administrativas, Humanidades, Técnica, y Ciencias de la Salud.

²³Organización nacional constituida en abril de 1994 como Asociación Civil a instancias de la ANUIES, para coadyuvar a acciones de evaluación de las Instituciones de Educación Superior. Su finalidad es medir, evaluar, analizar, y difundir los resultados académicos de los estudiantes y profesionales, específicamente en cuanto a su aptitud académica y aprendizaje.

²⁴Nota de la autora: el Consejo Técnico 1998 estuvo formado por el Director del Instituto de Investigación Educativa de la Universidad de Baja California; el Coordinador del Programa de Ciencias Físicas de la UNAM; el coordinador de Investigación Institucional y desarrollo docente de la UDLA, Puebla; una profesora en Biología y Método Experimental en el Colegio de Ciencias y Humanidades de la UNAM; el Rector de la Universidad Autónoma de Aguascalientes; una escritora; el Director adjunto de investigación del CONACyT; el Director del Centro de Estudios Educativos; el Coordinador Académico del depto. de matemáticas del CINVESTAV; el Director de Ingeniería Computarizada Integral de S.L.P.; y un maestro emérito de la Universidad Iberoamericana, Santa Fe ([Vid. www.ceneval.edu.mx](http://www.ceneval.edu.mx)). Se observa que no lo integra ninguna persona del área de Artes.

Al comparar el contenido del examen de admisión con el perfil de ingreso deseable que establece la Facultad se perciben grandes diferencias, ya que las habilidades y capacidades espaciales y psicomotoras necesarias, establecidas como deseables, requieren la evaluación de, al menos, la capacidad de manipular imágenes mentales, y la demostración de habilidades psicomotoras para el dibujo; aspectos difíciles de valorar mediante preguntas de opción múltiple.

Para el ingreso a la carrera de Arquitectura deberían considerarse reactivos adicionales que valoren la inteligencia espacial y psicomotora, o bien, aplicar un examen adicional a los seleccionados²⁵ conformado por dos etapas:

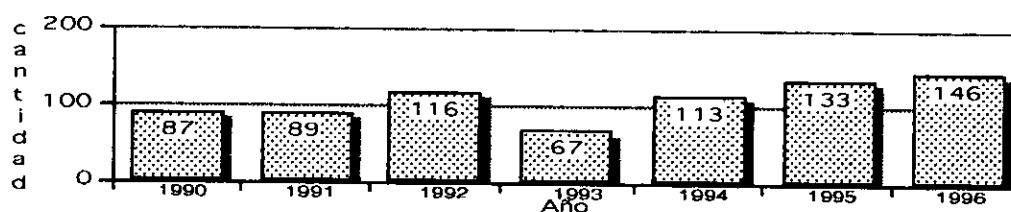
- Carpeta de trabajos.
- Demostración práctica de habilidades psicomotoras para el dibujo.

La primera valoración consistiría en una entrevista realizada por docentes designados para tal efecto, en la que el aspirante mostraría trabajos gráficos y/o artísticos que demuestren sus aptitudes creativas para el dibujo artístico y técnico. La segunda valoración sería una sesión de demostración práctica ante docentes designados para tal efecto, en donde el aspirante, llevando su equipo de dibujo, realizaría diversas láminas consistentes en atziurados a mano alzada, trazo de figuras geométricas, dibujo a mano libre y similares. Este requisito, de ser permitido y sin manifestaciones de abuso de poder, ayudaría a que sólo ingresaran aquellos que en realidad tuvieran la aptitud e interés necesarios para iniciar su conocimiento de la disciplina. De no ser así, los primeros semestres de «Taller de Diseño Arquitectónico» seguirán exigiendo la enseñanza de los aspectos elementales del dibujo.

• REQUISITOS DE EGRESO

SERVICIO SOCIAL

El servicio social es la actividad temporal que realizan los estudiantes²⁶ y/o pasantes en beneficio de la comunidad; pudiendo prestarse de diversas formas, previo convenio de la Universidad con otras Instituciones Gubernamentales o particulares, para que, mediante brigadas se colabore en Dependencias de Gobierno, Empresas descentralizadas o de participación estatal, en labores de enseñanza o como investigadores adjuntos en cátedras teóricas, laboratorios o talleres; en Instituciones no lucrativas; impartiendo adiestramiento técnico a personal obrero, contable o administrativo en empresas privadas, sindicatos, sociedades cooperativas; o bien, en brigadas universitarias en zonas marginadas.



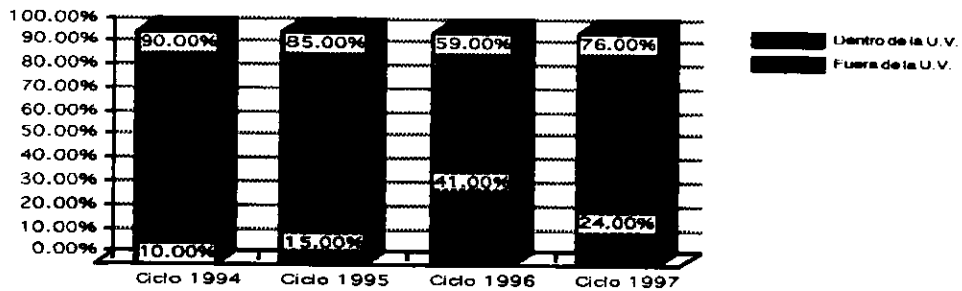
17. Cantidad de alumnos que terminaron su servicio social, de 1990 a 1996.

El beneficio formativo para el alumno es la puesta en práctica de sus conocimientos y aptitudes, por lo que se fortalece su responsabilidad y compromiso social. El número de alumnos que cada año realiza su servicio social se ha ido incrementando proporcionalmente en relación al número de egresados (vid. il 18). La duración del mismo es de un año, debiendo cubrir hipotéticamente 960 horas, que en realidad se ajustan a cierto número de horas por semana que difícilmente alcanza el número de horas establecido.

²⁵Tal y como lo realiza el área de Artes de la misma Universidad, y que sin su acreditación, el ingreso se posterga; existiendo un número determinado de oportunidades más para acreditarlo.

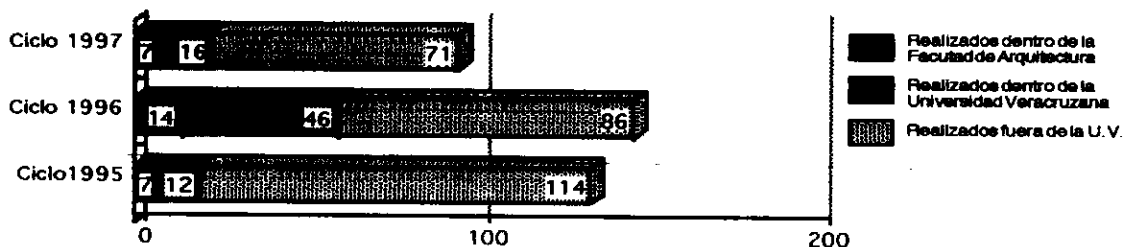
²⁶Para la Facultad, la Junta Académica estableció que sólo los alumnos sin adeudo de materias o regulares, que se encuentren en el penúltimo semestre de la carrera, pueden aspirar a realizarlo; siempre y cuando se comprometan a que el horario no se contraponga con el de sus asignaturas; no existiendo forma de justificar inasistencias a sus clases por su realización.

En la evaluación que CIEES realizó en 1994, se informa que "...de los 105 alumnos que realizan el servicio social, el 90% lo realiza fuera de la U.V., y sólo el 10% restante dentro de la U.V., lo cual es calificado como atraso."; sin embargo, también se reconoce "...la existencia de cuatro programas de servicio social dentro de la facultad, lo cual es evaluado como fortaleza..." (UV, 1998b, p.3); hasta 1997 el número de programas se ha ido incrementando, beneficiando a la Institución en el apoyo administrativo más que al estudiante.

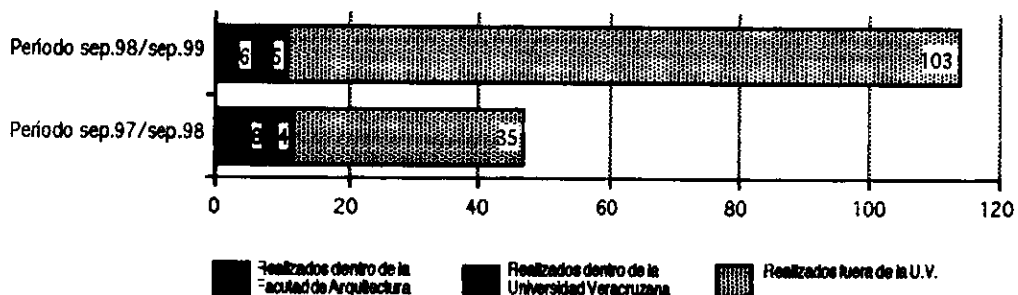


18. Porcentajes de alumnos que realizaron y terminaron su servicio social dentro y fuera de la Universidad Veracruzana, de 1994 a 1997.

Con relación a los alumnos que retroalimentan con su servicio a la propia Facultad, se ha observado un promedio de 8 servicios sociales, que apoyan a la secretaria en sus labores administrativas, y a los técnicos académicos en los servicios que proporciona el Centro de Cómputo; lo lamentable es que su labor no es propiamente la de un profesional de la arquitectura, sino de empleado administrativo, y aunque pudieran generarse beneficios reales mediante el apoyo a las comisiones de las Academias que se han activado éstos últimos dos años, existe una política por parte de la dirección y administración para no favorecer su creación, aún ante la solicitud de Coordinadores y profesores comisionados; tal vez ante el temor de la instrumentalización en beneficio de la actividad profesional de los profesores, como ha sucedido con anterioridad en algunas ocasiones, cuando se favoreció esta modalidad.



19. Servicios sociales realizados en la Facultad, dentro de la Universidad, y fuera de ella.



20. Servicios sociales en proceso, cuyos registros se realizaron en el período de inscripciones a cada semestre.

La implementación del cambio del coordinador-profesor del servicio social por una secretaria orientada por el Director se realizó en el mes de agosto de 1997, y requirió un tiempo de adaptación, por lo que durante el período de septiembre de 1997 a septiembre de 1998 se registraron únicamente 94 servicios que están por concluirse, decreciendo un 35 por ciento el porcentaje de inscritos con relación al ciclo anual de 1996; pero el cambio reflejó sus beneficios, y para el período de septiembre de 1998 a

diciembre de 1999, se han registrado 114 alumnos, que representan en la tercera parte del período anual, el 78 por ciento comparativamente con el ciclo anual de 1996, valorándose este período como de fortaleza para la Facultad.

•TITULACIÓN

Previo cumplimiento del Plan de Estudios, y habiendo liberado el Servicio Social, el alumno puede titularse. Antes de 1982, la única modalidad de titulación en la Facultad era la Tesis; pero en julio de 1982, la Junta Académica aprobó la modalidad del «Examen Profesional de permanencia controlada», que consiste en "...desarrollar todas las labores de Tesis y Examen Profesional en un lapso de 45 días hábiles contados a partir de haber cubierto los trámites administrativos, en un local designado para tal efecto en la Facultad de Arquitectura y bajo estricta supervisión y control del Jurado." (Art. 81, Fac.Arq. 1982), esta modalidad se ofrece como opción a los pasantes que no han presentado su examen profesional después de cinco años de la fecha de obtención de su pasantía; el pasante elige temas que son propuestos por la Dirección y la «Coordinación de Tesis y Exámenes Profesionales»²⁷ y/o el Área de Diseño; el Jurado, formado por cinco docentes, es designado por el Director, y está encargado de vigilar el proceso; el pasante elabora su calendario y establece su horario, se presenta con todo su equipo y fuentes documentales, sin la posibilidad de sacar el trabajo o parte, del local designado para tal efecto. Tal vez por las dificultades que se derivan de la obligación de los miembros del Jurado de supervisar el proceso de trabajo, o por la presión psicológica que implica tener un período específico para general la tesis, la modalidad no ha tenido éxito; titulándose con ella no más de cinco egresados.

Ante las dificultades de escasa eficiencia terminal, el Consejo Universitario propuso en 1988 la instrumentalización de opciones de titulación, para ofrecer una gama más amplia de posibilidades a los egresados, además de la tradicional Tesis. En 1989 el Consejo Técnico de la Facultad revisó las modalidades propuestas por el Consejo Universitario, y las presentó en sesión extraordinaria a la Junta Académica:

- Propuesta 1. Titulación por promedio general de calificaciones, no menor de 8 punto cinco, en una escala del uno al diez.
- Propuesta 2. Titulación por Estudios de Posgrado, siempre y cuando los alumnos sean aceptados con su pasantía, habiendo cubierto un porcentaje determinado de los créditos correspondientes.
- Propuesta 3. Titulación mediante trabajos escritos de la modalidad de Tesina, Monografía, Reporte, y Memoria.

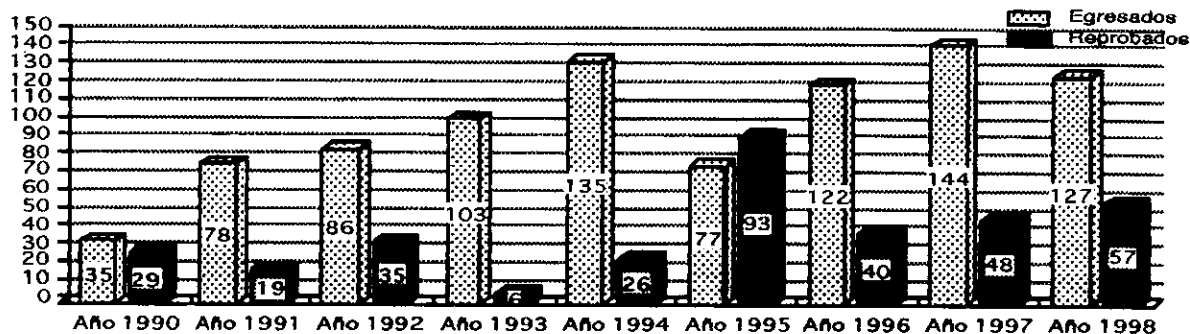
Estas propuestas generaron revisiones, opiniones y discusiones entre docentes²⁸ en reunión de Junta Académica, inclinándose la mayoría de los alumnos por todas, y la mayor parte de los docentes por las dos primeras; quedando finalmente aprobada, en la misma sesión, la primera propuesta, con el requisito de un promedio no menor de 9.5; y la segunda propuesta condicionada a la acreditación del 100 por ciento de los créditos correspondientes a estudios de Especialidad, y 50 por ciento de los créditos de los estudios de Maestría; ambas propuestas quedaron vigentes desde entonces. La Universidad ²⁹ reconoce diversas modalidades, pero la Facultad acepta únicamente la titulación mediante la elaboración de la Tesis, por promedio general de calificaciones; por estudios de especialidad, o por estudios de maestría; la modalidad del Examen de Permanencia Controlada no se ha solicitado en los últimos quince años, por lo que permanece casi en el olvido.

²⁷Inexistente a la fecha, y que antiguamente estaba conformada por los docentes que impartían la asignatura de Seminario de Tesis.

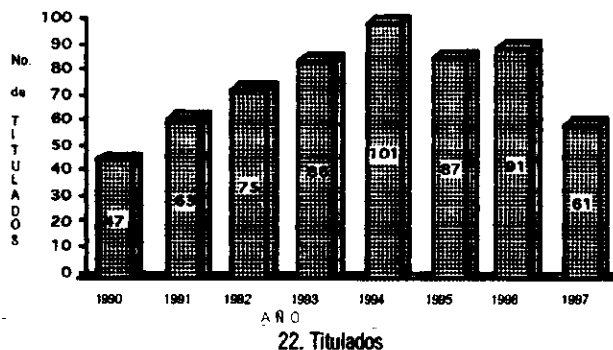
²⁸Entonces, la autora era Consejera Alumna, y presenció el proceso.

²⁹La Universidad contempla otras modalidades, como el Examen General de Conocimientos y el Examen Nacional de Calidad Profesional (1994, arts. 89 al 93, p.18 y 19); para carreras como Administración y Contaduría se aceptan trabajos escritos de las modalidades de Tesina, Monografía, Reporte, y Memoria; y para las carreras del área de Artes se aceptan trabajos artísticos.

Con relación a la eficiencia terminal, CIEES señala que "...entre 1988 y 1992 se han titulado 239 estudiantes; el promedio de titulación de los últimos años es de 57%, lo que puede ser considerado un esfuerzo institucional importante." (UV, 1998b, p.3). De 1993 a 1997 se han titulado 426 estudiantes, lo que representan un promedio de titulación³⁰ del 73 por ciento, y un incremento proporcional al número de egresados (vid. il.22); sin embargo, estos datos son relativos cuando se observa en el período de 1990 a 1998 un porcentaje promedio del 28 por ciento de alumnos, en su mayoría irregulares, que no terminan el último semestre por adeudar, desde semestres anteriores, el Taller de Diseño Arquitectónico, que está seriado con los consecuentes; por reprobado en el último semestre el Taller de Diseño Urbano, u Organización Arquitectónica; o bien, por no haber cursado las materias selectivas (vid. il. 21).

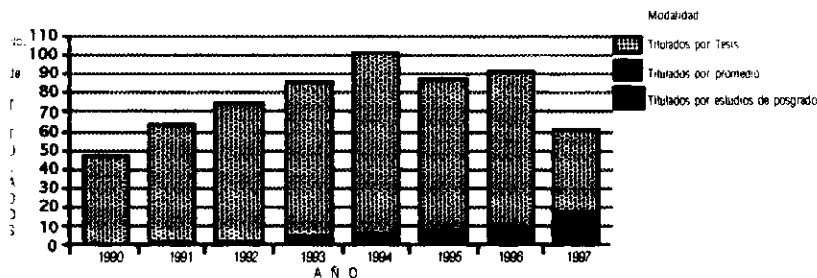


21. Egresados por semestre en situación regular e irregular, y reprobados en algunas materias.



22. Titulados

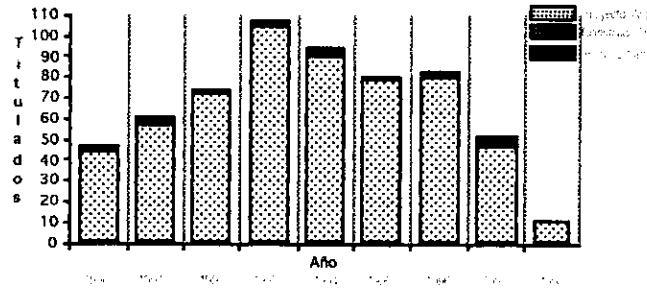
Desde la implementación de las modalidades de titulación en 1989, se ha incrementado el número de titulados por promedio general de calificaciones, y aunque pudiera inferirse de lo anterior un mejor desempeño de los alumnos, lo cierto es que es común para los profesores ceder a las exigencias de un alumno que, al ser evaluado y no alcanzar la calificación meritoria, la solicita, argumentando la posibilidad de ver afectado su promedio; es así que la calificación se ha "negociado" en más de una ocasión, para presentarse en 1997 un 8 por ciento de titulados por promedio, 19 por ciento de titulados por estudios de posgrado, y el restante 73 por ciento de titulados con Tesis.



23. Titulados por modalidad.

³⁰Inferido al comparar el número de egresados en ese período con el número de titulados.

La modalidad de titulación por estudios de posgrado ha provocado un aumento en la demanda de ingreso a las Especialidades y Maestrías que ofrece la Universidad³¹; los jóvenes recién egresados de la Licenciatura ven en los estudios no sólo el medio para obtener el Título de Arquitecto, sino el acceso a un nivel de status social al obtener el grado de especialista; por lo que en muchos casos los estudios no son realizados por una convicción de acceso al conocimiento en beneficio del desarrollo humano y profesional.



24. Tipos de Tesis

Aún con nuevas modalidades de Titulación, de 1990 a 1997, continuó predominando la Tesis, en el 96 por ciento de los casos el tema consistió en el desarrollo de un proyecto arquitectónico, el 3 por ciento realizó un Proyecto Urbano, y sólo el uno por ciento abordó temáticas relacionadas con alternativas tecnológicas; resaltando en todas la voluntad de dar solución a diversos problemas sociales.

³¹En el ciclo escolar 1997-1998 la Universidad ofreció los estudios de Especialización en Construcción, Diagnóstico y gestión ambiental, Vivienda, e Historia de la Arquitectura Regional; y los estudios de Maestría en Diseño Industrial y producción, Restauración arquitectónica de bienes culturales, e Ingeniería en estructuras.

1.3.6. EL TALLER DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

El Taller de Diseño Arquitectónico es la asignatura central, en torno a la cual se genera la formación del Arquitecto; en el Plan de Estudios se ubica en el área de conocimiento del Diseño. Durante el período de septiembre de 1998 a febrero de 1999, 25 profesores de tiempo completo, 9 profesores de medio tiempo, y 20 profesores por asignatura impartieron el «Taller de Diseño Arquitectónico», lo que significó que el 56.2 por ciento de la plantilla de profesores de la Facultad enfrentara la tarea de impartir la asignatura central del Plan de Estudios.

•EVOLUCIÓN DEL TALLER EN EL PLAN DE ESTUDIOS

El Plan de Estudios con el que se iniciaron labores en 1956 comprendía ciclos anuales con asignaturas similares a las que conformaban el Plan de Estudios 1940 de la Escuela Nacional de Arquitectura de la UNAM, y durante el periodo de 1959 a 1960, se integraron a la plantilla académica profesores de la ciudad de México, provenientes de la UNAM, que influyeron positivamente para configurar y modificar el Plan de Estudios.

La asignatura, en los primeros semestres, se llamaba «Iniciación a la Composición», y en ella se impartían los lineamientos básicos que servirían de fundamento al tercer año de «Composición I», cuarto año de «Composición II», y quinto año de «Composición III». El significado del término «Composición» corresponde a la enseñanza decimonónica de la Arquitectura, ya que en dos de los tres tratados de Arquitectura más importantes de aquella época se encuentra por vez primera utilizado; la obra «Tratado de la Arquitectura» de Leonce Reynaud, en su segunda parte, trata la temática de los «Principios generales de composición», para explicar aspectos de comodidad, solidez y belleza de los edificios (Vid.Reynaud, 1850. Cit.Pos. Villagrán, 1988, p.94); asimismo, la obra «Teoría y elementos de la Arquitectura» de Julien Guadet, contempla en sus Tomos II y III, Libros VI al X, los elementos de la composición de edificios de diversos géneros (Vid.Guadet, 1894. Cit.pos. Ibidem, p.100). El proceso de enseñanza-aprendizaje en el taller de «Iniciación a la Composición» consistía en iniciar a los alumnos en el proyecto arquitectónico, para consolidar su práctica en el taller de «Composición»; el aprendizaje consistía en la ejecución del proyecto mediante constantes revisiones de los docentes.

Entre los docentes de la Escuela Nacional de Arquitectura de la UNAM que participaron en la configuración del primer Plan de Estudios destacan el Arq. Domingo García Ramos (1961), el Arq. José Sánchez Núñez (1961), y el Arq. Francisco Urzúa Cocke (1964); como invitados a impartir cursos estuvieron el Arq. Ricardo Flores Villasana y el Arq. Carlos González Lobo, con su enfoque regional de arquitectura-pueblo, entre otras aportaciones; y el Arq. Julio Sánchez Juárez (1961), que a la fecha es uno de los dos profesores decanos. En 1961, influyeron sus ideas, destacándose asignaturas creadas para complementar conocimientos en construcción y arte; y se incluyó, por primera ocasión, la materia «Introducción al Urbanismo». En la enseñanza del diseño predominaba una teoría de la «caja negra» sobre el proceso, esperando que el alumno por sí sólo, tuviera la inspiración necesaria para concebir y crear, para que, una vez definidas las alternativas, los profesores procedieran a revisar, opinar, y corregir.

En 1969 se innovó en el primer año el propedéutico exclusivo de la Facultad, que estuvo vigente dos años, y que se anticipó al cambio universitario del propedéutico del área técnica. Se estructuró como módulo con tres profesores: el Arq. Carbonell Reguero impartía los conocimientos sobre estática, el Arq. Diz Finck enseñaba ergonomía y geometría descriptiva, y el Arq. Arturo Chávez Paz, profesor invitado de la UAM Azcapotzalco desde 1961, sustentándose en la teoría de la «caja de cristal», enseñaba estrategias lúdico creativas para diseñar, como la inferencia de la composición a partir de la proyección sobre el papel de obras de arte, como pinturas, o esculturas; el curso terminaba con el diseño de un objeto arquitectónico de poca complejidad funcional, vg. el diseño de mirador en un espacio recreativo de la ciudad.

En 1972 se implementó en las Licenciaturas del Área Técnica un propedéutico de un año denominado «Iniciación Universitaria», que comprendía las asignaturas de Matemáticas, Física, Dibujo, Química, Geometría Descriptiva y Físico-Química., con una orientación científico técnica que no mantenía relación de continuidad con las asignaturas del Plan de Estudios de la carrera de

Arquitecto, y restaba tiempo a la formación disciplinar. Con esta innovación, el taller de «Composición» cambio su nombre por el de «Taller de Diseño Arquitectónico», que conserva a la fecha. La palabra «diseño», en relación a la disciplina arquitectónica, tiene su origen en la Escuela Bauhaus de Weimar, Alemania (1919-1928), a partir del argumento de que existe algo llamado «diseño» para determinar el mejor objeto, sea industrial, artesanal o arquitectónico; conceptos que asimiló el Arq. Gropius el tiempo que estuvo en ella, así como el Arq. Hannes Meyer, que introdujo en la Escuela los estudios de Arquitectura.

En 1972 se manifestó un cambio para el quinto año, al formarse el «Taller Integral», por inquietud de algunos profesores, y la demanda de los alumnos; en este curso se agruparon los conocimientos de las asignaturas: Teoría de la Arquitectura; Edificación; Materiales, Sistemas y procedimientos de la construcción; Instalaciones y Arte Contemporáneo; permitiendo al alumno acceder a la asesoría de varios docentes para desarrollar los proyectos mediante un enfoque interdisciplinario. En esta época se invitaron catedráticos de otras áreas a integrarse como docentes, es así como antropólogos, sociólogos y administradores influyeron para la creación de asignaturas como Administración de Personal y Sociología Urbana, que tan sólo se ofrecieron un año; y en 1974 se creó la materia de Antropología Social, que se impartió hasta 1986; "...surgiendo por este motivo conflictos entre maestros en 1973 retrasando la aplicación total y definitiva del nuevo plan. hasta 1974 que a través de un Consejo Técnico provisional se establece el plan definitivo que entra en vigor en septiembre del mismo año." (Pérez, 1987, p.20).

En 1973 se integra a la Facultad el Arquitecto y Diseñador Industrial Peter F. North Von Finger Mayer, residente norteamericano de origen austriaco, quien impartió un curso previamente en los primeros semestres invitado por el Arq. Torres Cházaro; y posteriormente, en colaboración con el Arq. Romero Cárcamo, Arq. Sergio Palacios Díaz, y Arq. Rodríguez Alonso, entre otros, estructuró los contenidos temáticos del primer año. Una innovación interesante en este período fue dividir el semestre en dos módulos, uno de materias teóricas y otro de Talleres, lo que permitió concentrar inicialmente la atención del estudiante en asignaturas, cuyos conocimientos sintetizaban posteriormente en la práctica del Taller. El segundo módulo, de materias teóricas, se estructuraba en cinco sesiones de Diseño Básico, dos sesiones de Técnicas de Representación, y dos sesiones de dibujo a mano alzada por semana, de dos horas y media cada una, alternadas unas de otras; el módulo de Diseño Básico comprendía el desarrollo de ejercicios de diseño de objetos industriales sustentados en la «teoría de la gestalt»³², como:

- Ficha antropométrica de cada alumno por medio de la fotografía de su cuerpo en diferentes posiciones sobre una retícula de fondo, en módulos métrico decimales.
- Diseño de mobiliario por analogía de elementos naturales, como árboles y hojas.
- Diseño de cubos con las dimensiones del modulator de Le Corbusier.
- Experimentación de la percepción gustativa con diferentes alimentos.
- Experimentación de la percepción auditiva con diferentes objetos, como el sonido del agua en movimiento contenida en diferentes objetos.
- Experimentación de la percepción táctil, mediante un mensaje sorpresa contenido en una caja.
- Experimentación del efecto perceptivo de diferentes elementos y objetos, mediante la construcción escala 1 a 1, de espacios cuyo mobiliario se colocó en planos diferentes, como en muros; el piso cubierto de diversos materiales, como poliuretano., o colocado en diferentes ángulos de inclinación; o bien, una combinación de los anteriores en un ambiente brumoso por el efecto de la hidratación de hielo seco.
- Estudios experimentales antropométricos para determinar las dimensiones promedio de los miembros del grupo, vg. ir a la playa cercana y sobre arena sumir el cuerpo para colocarse en diferentes posiciones, creando un molde del que se inferían las dimensiones necesarias para determinar los perfiles del cuerpo.
- Diseño de mobiliario utilizando los estudios anteriores.

³²Corriente psicológica alemana que establece cánones generales para la organización general de las percepciones.

La influencia del diseño básico, que reúne conocimientos de diseño gráfico e industrial, también se origina en la Escuela Bauhaus, y se manifiesta a la fecha en el currículum oculto de los tres primeros semestres de la Facultad, en donde no se niega el entusiasmo de los docentes, ni la grata experiencia lúdica para los alumnos; sino la postergación del inicio en la disciplina arquitectónica.

En 1974 se amalgamaron las teorías del Arq. Francisco Urzúa Cocke sobre proyectos en patios de vecindad con la formación de la Antrop. Carmen Batista Smith, generando estudios regionales, e investigaciones sobre la arquitectura vernácula; lo que marcó una época, y distingue a la Facultad por sobre otras del país. De 1974 a 1976 se realizaron los cambios necesarios para implementar el ciclo semestral.

En 1977 se inicia el ciclo semestral, y en tercer y cuarto semestre, el Taller de Diseño Arquitectónico cambia su nombre a «Taller de Diseño Básico», experimentando la interdisciplina de los diseños industrial, gráfico y arquitectónico, éste último en menor proporción; el contenido temático de estos cursos, inferido de los apuntes que el Arq. Romero Cárcamo conserva de la experiencia al lado del Arq. North, tienen poca afinidad con la Arquitectura, consistiendo en conceptos predominantemente ligados a un tronco común del área de Artes (vid. Cuevas, 1996, Cap.I).

La Facultad quedó estructurada en ciclos semestrales en 1980, y en el período comprendido de septiembre de 1984 a febrero de 1985, los dos semestres de taller de «Diseño Básico» se trasladan a Iniciación Universitaria, incrementándose de seis a ocho semestres el «Taller de Diseño Arquitectónico».

El Plan de Estudios, que estuvo vigente de 1984 a 1985, comprendía un período de dos semestres de «Iniciación Universitaria», y ocho semestres de Licenciatura; ubicando las asignaturas por Academia, y haciendo explícitos en los objetivos específicos los conocimientos y habilidades a adquirir, que sugieren en algunos casos los contenidos temáticos generales, pero sin llegar a desarrollarlos; por lo que quedaban a elección de los docentes.

En 1990 entró en vigor el actual Plan de estudios, en el que desapareció el año de Iniciación Universitaria, y se organizó el currículum en nueve semestres, debiendo cursar desde el primero al último el Taller de Diseño Arquitectónico. Esta reducción de diez a nueve semestres se presenta a nivel Estatal en todas las Licenciaturas, debido a la reestructuración de los estudios de Educación Media Superior de dos a tres años, a fin de seguir los lineamientos Nacionales. La estructura y variaciones a la fecha del Taller de Diseño Arquitectónico se ilustran en las gráficas 25 y 26. El Plan de Estudios fue realizado por un equipo de profesores cercanos al Director en turno, definiéndose por vez primera en los programas de casi todas las asignaturas su objetivo general, horas del curso, contenidos temáticos organizados en unidades de la mayoría de asignaturas; y generalidades sobre técnicas y recursos didácticos, equipo, criterios de evaluación, y bibliografía.

Periodos	Año I		Año II		Año III		Año IV		Año V	
1956	√									
1957	√		√							
1958	√		√		c					
1959	√		√		c		c			
1960	√		√		c		c		c	
1961	√		√		c		c		c	
1962	√		√		c		c		c	
1963	√		√		c		c		c	
1964	√		√		c		c		c	
1965	√		√		c		c		c	
1966	√		√		c		c		c	
1967	√		√		c		c		c	
1968	√		√		c		c		c	
1969	√		√		c		c		c	
1969-1970	▨		√		c		c		c	
1970-1971	▨		√		c		c		c	
1971-1972	√		√		c		c		c	
1972-1973	▧		√		c		c		x	
1974	▧		-		-		-		x	
1975	▧		-		-		-		x	
1976	▧		-		-		-		-	
1977	▧		b							
1977-1978	▧		b	b	-		-		-	
1978	▧		b	b	-		-		-	
1978-1979	▧		b	b	-	-	-		-	
1979	▧		b	b	-	-	-		-	
1979-1980	▧		b	b	-	-	-	-	-	
1980	▧		b	b	-	-	-	-	-	
1981-1982	▧		b	b	-	-	-	-	-	-
1982	▧		b	b	-	-	-	-	-	-
1982-1983	▧		b	b	-	-	-	-	-	-
1983	▧		b	b	-	-	-	-	-	-
1983-1984	▧		b	b	-	-	-	-	-	-
1984	▧		b	b	-	-	-	-	-	-
1984-1985	b		b	b	-	-	-	-	-	-
1985	b	b	b	b	-	-	-	-	-	-
1985-1986	b	b	-	b	-	-	-	-	-	-
1986	b	b	-	-	-	-	-	-	-	-
1986-1987	b	b	-	-	-	-	-	-	-	-
1987	b	b	-	-	-	-	-	-	-	-
1987-1988	b	b	-	-	-	-	-	-	-	-
1988	b	b	-	-	-	-	-	-	-	-
1988-1989	b	b	-	-	-	-	-	-	-	-
1989	b	b	-	-	-	-	-	-	-	-
PERÍODOS	Sem.I	Sem.II	Sem.I	Sem.II	Sem.III	Sem.IV	Sem.V	Sem.VI	Sem.VII	Sem.VIII
	Iniciación Univ.			CARRERA						

√	Iniciación a la composición	▨	No se cursa
x	Taller Integral	▧	No hubo generación en este ciclo escolar
-	Taller de Diseño Arquitectónico	▧	Iniciación Universitaria del Área Técnica
b	Diseño Básico	▨	Propedéutico exclusivo de la Facultad de
c	Composición		

25. Reformas al Plan de Estudios y el Taller de Diseño Arquitectónico hasta el año de 1989.

1989-1990		b	-	-	-	-	-	-	-	-	
1990			-	-	-	-	-	-	-	-	
1990-1991	-										
1991	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1991-1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1992	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1992-1993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1993	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1993-1994	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1994	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1994-1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1995	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1995-1996	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1996	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1996-1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1997	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1997-1998	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
PERÍODOS	Sem.I	Sem.II	Sem.I	Sem.II	Sem.III	Sem.IV	Sem.V	Sem.VI	Sem.VII	Sem.VIII	
	Iniciación Univ.		CARRERA Plan de Estudios 1985								
	Sem.I	Sem.II	Sem.III	Sem.IV	Sem.V	Sem.VI	Sem.VII	Sem.VIII	Sem.IX		
	CARRERA Plan de Estudios Actual (1990)										

26. Reformas al Plan de Estudios y el Taller de Diseño Arquitectónico de 1989 a 1998.

• LOS PROGRAMAS DEL TALLER DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO EN EL PLAN DE ESTUDIOS 1990

Los programas del «Taller de Diseño Arquitectónico», en el Plan de Estudios 1990, fueron elaborados por seis docentes de la Facultad, con una antigüedad promedio de 15 años; cuatro de ellos eran de tiempo completo, y dos eran docentes por asignatura, y tenían una relación cercana al Director. En la presentación general de las portadas de los programas, se reconoce que, la asignatura «...constituye la base de conocimientos sobre la que descansa la columna vertebral de la formación del arquitecto». (Vid. Fac.Arq. 1990).

ETAPA BÁSICA

El programa del primer semestre indica haber sido elaborado en agosto de 1992, es decir, dos años después de haber sido aprobado el Plan de Estudios 1990; lo anterior se explica porque predominaba la impartición de los contenidos del taller de «Diseño Básico», y el documento cumple un requisito; en él se precisa que el taller «...establece los principios para relacionar los conocimientos básicos que permiten iniciar al estudiante en el diseño arquitectónico...». El objetivo general es «...conocer, comprender y aplicar el lenguaje básico de la arquitectura atendiendo a sus características de forma, función y estructura.» (Ibidem, Dis.Arq.I, s.p.); y los contenidos temáticos se organizan en cuatro unidades, cuyos temas son: percepción y tipología del espacio, medios de expresión de la arquitectura, ritmos y redes; especificando el objetivo particular de cada unidad, sus temas y el objetivo de cada uno de ellos.

El programa del segundo semestre relaciona la asignatura con la etapa Básica porque «...proporciona el conocimiento de los elementos integradores de la obra arquitectónica, en un «todo ordenado», al igual que el taller del tercer semestre. El objetivo general de ambos semestres es «...referir y discriminar cada uno de los elementos que integran a la obra arquitectónica, considerada como un objeto aislado, atendiendo a sus valores intrínsecos dependientes del medio circundante» (Ibidem, Dis.Arq.II, y III, s.p.). Los contenidos temáticos del primer semestre se organizan en cinco unidades: transformación formal, la cubierta, las perforaciones o aberturas, la estructura sustentante, y el emplazamiento; el tercer semestre se estructura en cuatro unidades: el origen de los espacios, elementos delimitantes del espacio, la relación espacial, y la organización espacial; en ambos se especifica por unidad el objetivo particular, temas y objetivos específicos.

Se especifican como técnicas y recursos didácticos las exposiciones del maestro y del alumno, trabajos individuales y de equipo; para el alumno se establece como equipo necesario el restirador, equipo de dibujo, herramienta para hacer maquetas, catálogo de ejercicios, papelería solicitada, y bitácora; para el profesor la pizarra metálica, imanes, material didáctico elaborado para rotafolio, proyectores, video y transparencias, y regla de dibujo para pizarra. Los criterios de la evaluación formativa son los ejercicios de diseño, y en la evaluación sumativa se establece tomar el puntaje por concepto y trabajo. Las calificaciones para todas las asignaturas del currículum se fijan en la escala del 1 al 10, considerando como mínima aprobatoria 6.

ETAPA FORMATIVA

De este período sólo se elaboraron los programas de cuarto, sexto, y séptimo semestre, el de cuarto semestre se relaciona con la etapa porque "...aporta la formación básica, generadora de la propia área de diseño apoyada directamente por las áreas de edificación y humanística."; el objetivo general es capacitar "...para dar solución a problemas habitacionales propios del medio aplicando una metodología y secuencia." (Ibídem, Dis.Arq.IV, s.p.), se organiza en dos "unidades", que más bien son ejercicios de diseño: vivienda unifamiliar y vivienda multifamiliar, de las que establece como objetivo particular las razones de su elección, para dar como tema de cada ejercicio, la modalidad del subgénero arquitectónico, esto es, vivienda aislada y edificio aislado. Se especifican como técnicas y recursos didácticos las exposiciones del maestro y del alumno, e investigaciones documentales o de campo sin precisar los temas; para el alumno se establece como equipo necesario el restirador y equipo de dibujo; para el profesor la pizarra, material didáctico y equipo de proyección. Los criterios de evaluación formativa implican valorar los ejercicios de diseño, y la evaluación sumativa del puntaje de los ejercicios desarrollados.

El programa de sexto semestre resalta el papel del taller en la etapa, porque "...proporciona la formación básica generadora de la propia área de diseño apoyada directamente por las áreas de: Teoría de la Arquitectura, de la Representación y de la Construcción..."; el objetivo general es "...resolver problemas propios del medio aplicando metodologías a casos específicos conjugando variables de: naturaleza, sociedad y del arte de la arquitectura dentro de la entidad veracruzana..." (Ibídem, Dis.Arq.VI, s.p.); definiendo de nuevo como dos "unidades" los ejercicios de diseño: conjuntos de vivienda y espacios públicos, con un objetivo particular que define algunos aspectos del programa, y que precisa como temas los subgéneros recomendados.

El programa de séptimo semestre únicamente define el objetivo general de "...crear conciencia analítica en los estudiantes de los problemas vigentes aplicando una metodología a los temas comprendidos dentro de los cuatro géneros arquitectónicos (nivel proyecto ejecutivo) tomando en cuenta las exigencias sociales que se dan el medio." (Ibídem, Dis.Arq.VII, s.p.).

ETAPA DE SÍNTESIS

Los programas para taller de octavo y noveno están inacabados; el primero se relaciona con la etapa porque "...concluye y sintetiza los conocimientos adquiridos en los semestres anteriores que estructuran la parte final de la formación del arquitecto."; el objetivo general consiste en "...crear conciencia analítica en los estudiantes de los problemas vigentes, aplicando la metodología conveniente, para resolver a nivel de proyecto ejecutivo, los temas comprendidos dentro de cualquiera de los géneros arquitectónicos, tomando en cuenta las exigencias sociales que se dan en el medio." (Ibídem, Dis.Arq.VIII s.p.), y deja en entera libertad al profesor para desarrollar el ejercicio que desee sin el compromiso de transmitir saber alguno al no estar definidos los contenidos temáticos.

El taller de noveno semestre "...representa la culminación de la síntesis y conclusión de los conocimientos adquiridos en los cursos anteriores, como parte final de la estructura de formación académica del arquitecto.", relacionándose por ello con la etapa; el objetivo general es "...formular la "Tesis" sobre problemas arquitectónicos y urbanísticos, cimentados en una confrontación de la realidad social del país y de nuestro estado, aportando soluciones a nivel de proyectos ejecutivos." (Ibídem, Dis.Arq.IX, s.p.), repitiéndose la ausencia del contenido temático y la consecuente falta de orientación del curso.

•LOS OBJETIVOS GENERALES PROPUESTOS POR LA ACADEMIA DE DISEÑO

La Academia de Diseño se definió como coordinadora de las disciplinas que la integran: Diseño Arquitectónico, teorías para su instrumentación, lenguaje gráfico del diseño arquitectónico y de construcción, así como el manejo de técnicas y códigos de expresión y comunicación; cuyos saberes se facilitan en las asignaturas de Taller de Diseño Arquitectónico, Teoría de la Arquitectura, Geometría Descriptiva y Taller de Técnicas de Representación (Cfr. Pérez, 1987, p.44); en 1987, el Director en turno precisó como "objetivos" de la coordinación:

1. El alumno comprenderá racionalmente un problema arquitectónico; sabrá plantearlo.
2. El alumno será capaz de formular hipótesis, poniendo en juego su capacidad e imaginación creativa para desarrollar las posibles soluciones a los problemas arquitectónicos planteados.
3. El alumno solucionará racionalmente un problema de Arquitectura, comprobando sus hipótesis planteadas.
4. El futuro profesionista expresará gráfica y volumétricamente los conceptos y soluciones arquitectónicas propuestos, para comunicar sus logros y alcances, según las exigencias del propio problema planteado." (ibídem).

Estos objetivos semejan más la meta de una asignatura, que la finalidad de la coordinación. Por lo anterior, la Academia se creó más como rectora de las asignaturas y medio de interrelación entre áreas de conocimiento, que como órgano de vinculación de profesores para la reflexión de la práctica docente.

En enero de 1997 fue designado en Junta Académica el Arq. Sánchez Juárez como coordinador, y en marzo del mismo año se efectuó la primera reunión, iniciando la sesión con un diagnóstico crítico de la vida académica. Dos reuniones por mes fueron celebradas, sin definir una agenda, ni el seguimiento de los acuerdos. Se revisó superficialmente el Plan de Estudios vigente, más por instrucciones de la administración, que por una auténtica reflexión, concluyendo la conveniencia de cambiar asignaturas de semestre, y extender la impartición de otras. En julio de 1998 se definió el objetivo de la Facultad, los objetivos de las etapas, así como los objetivos de Teoría de la Arquitectura y Taller de Diseño Arquitectónico por etapa, y por semestre. El contenido de los objetivos generales definidos reafirma el perfil del arquitecto-diseñador, al confirmar como asignatura central de la formación al Taller de Diseño Arquitectónico., una aportación valiosa es la relación del Taller con la asignatura Teoría de la Arquitectura, que subraya la importancia de las condicionantes físicas y culturales; sin embargo, aún falta precisar los contenidos temáticos, los saberes a transmitir, las estrategias de enseñanza y los criterios de evaluación de cada curso (Vid. il. 27). Los objetivos, una vez redactados tal y como se presentan en la tabla referida, fueron turnados a los profesores para su consenso, quienes no le dieron importancia a la dificultad de una redacción tan extensa. La dinámica para su definición fue lenta, autogestiva, pero permitió que, a diferencia del Plan de Estudios vigente, estos resultados se consideraran producto de un trabajo de grupo, y fueran asumidos por los docentes en su acción educativa.

Durante el semestre de septiembre de 1998 a febrero de 1999 se inició el seguimiento de las sesiones de la Academia mediante el nombramiento y trabajo de la secretaria de Actas y Acuerdos, y se definió con anticipación la orden del día de cada sesión; una comisión elaboró el Reglamento de la Academia de Diseño; un profesor propuso su estructura organizacional prospectiva., y conjuntamente, se definió la agenda del siguiente semestre.

El Director y la Secretaria de la Facultad, apoyados por el Área Técnica, solicitaron a las Academias en octubre de 1998 la actualización de los Programas por asignatura, lo que obligó a los profesores que imparten las mismas asignaturas a reunirse, compartir, analizar, opinar y finalmente avalar con su firma el programa que consideraron idóneo de todos los que presentaron a finales del mes de noviembre de 1998, pero los resultados de este importante avance no fue conocido por profesores de otras asignaturas, ya que se asumió como un requisito administrativo.

Con motivo de la implementación del «nuevo modelo educativo», el Consejo Técnico decidió definir una Comisión, sin consultar a los profesores propuestos, para elaborar el nuevo Plan de Estudios bajo los lineamientos de la Rectoría, repitiendo el procedimiento bajo el cual se

desarrollaron los Planes de Estudio anteriores. Entonces, un grupo de seis miembros, bajo la coordinación de un «facilitador del nuevo modelo educativo», se encuentran trabajando en la concepción del mismo, sin consultar a los coordinadores de las Academias, ni a los docentes que de una forma u otra deberán asumir lo que esta comisión acuerde. Lo anterior ha provocado un rechazo inmediato, por la imposición que se percibe antes de su definición, pareciendo más otro requisito administrativo a superar, que una necesidad propia del proceso educativo.

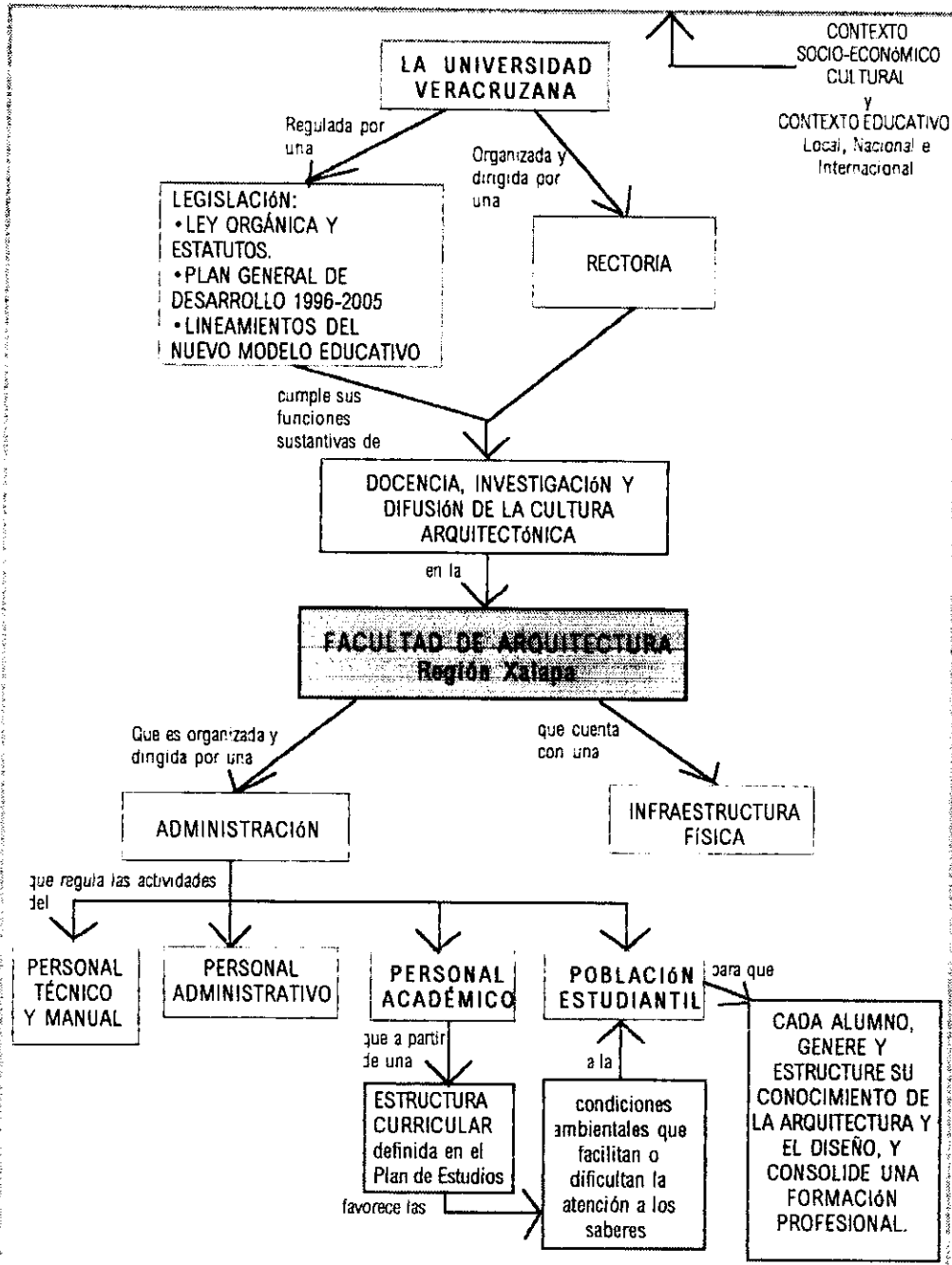
ETAPA	OBJETIVO GENERAL DE LA ASIGNATURA	Sem.	TEORÍA DE LA ARQUITECTURA	TALLER DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO
EN ESTA ETAPA EL ALUMNO CONOCERÁ LOS PRINCIPIOS O FUNDAMENTOS A NIVEL INICIAL DE LA ARQUITECTURA, JUNTO CON SU LENGUAJE Y MEDIOS PROPIOS, PARA APLICARLOS EN LA PRÁCTICA DEL TALLER.	Teoría de la Arquitectura: Dar a conocer al alumno los fundamentos teóricos del proceso de la composición arquitectónica dentro del marco epistemológico de la Arquitectura. Taller: Dar a conocer, analizar, comprender y manejar elementos fundamentales de la Arquitectura y de la obra arquitectónica como sistema y ejercitar cada uno de los principios que integran la composición arquitectónica, mediante la experimentación por simulación de problemas reales, del hombre de relativa complejidad.	I	Se introducirá al alumno al conocimiento y definición de la Arquitectura a través de la comprensión y manejo de los conceptos de producción arquitectónica, la obra arquitectónica, la profesión del Arquitecto como resultado de una determinación cultural en una formación social concreta.	El alumno conocerá y comprenderá las relaciones de los elementos básicos de la composición arquitectónica a través del manejo experimental de la forma bi y tri dimensional, de la teoría de la percepción y de los principios básicos de la escala y la proporción humana aplicados en ejercicios de poca complejidad para desarrollar sistemas de organizaciones espaciales elementales.
		II	El alumno conocerá y comprenderá el objeto arquitectónico como subsfactor de una necesidad producto de una cultura determinada en el tiempo (y en el espacio), así como sus componentes formales como límites perceptivos de las actividades sociales concretas a través de la Ergonomía y la Teoría de la Percepción.	El alumno conocerá y comprenderá las relaciones básicas de la composición arquitectónica a través del manejo experimental de la Geometría como base de generación de las estructuras portantes y sustentantes que configuran la forma utilizando trazantes proporcionales, módulos, mallas, descomposiciones rítmicas y series numéricas para alcanzar un orden y control de los elementos arquitectónicos, así como aspectos ergonómicos que permitan el conocimiento del hombre en movimiento para generar sistemas de ordenamiento que definan el espacio dimensional y funcional como sistema integral, aplicados en ejercicios de poca complejidad y fácil comprensión.
		III	El alumno debe conocer el objeto arquitectónico a través de procedimientos de análisis y crítica que le permitan establecer parámetros de valoración estética, funcional y constructiva que incluyan el manejo de variables y características (internas y externas) de la obra arquitectónica, separando las partes que la integran para conocer las causas que le dan origen y la justificación dentro de una totalidad mayor ambiental, física, cultural y socio-económica.	El alumno conocerá y comprenderá las relaciones básicas y conceptos de integración al contexto artificial como natural, a través del manejo del predio, su morfología, accidentes, ubicación y los aspectos ergonómicos que determinan el confort ambiental del ser humano. El alumno conocerá y manejará las relaciones del cubrimiento-forma, materiales, textura y color, como respuesta a la integración contextual, lo anterior trabajando en ejercicios de complejidad media y fácil comprensión.
EL ESTUDIANTE ENFRENTARÁ LA REALIDAD SOCIAL, ECONÓMICA Y TECNOLÓGICA DE LA ENTIDAD, A TRAVÉS DE LA ARQUITECTURA, BUSCANDO SU FORMACIÓN POR MEDIO DE ACTITUDES Y ACTIVIDADES DE CARÁCTER INTELECTUAL, HUMANO, SOCIAL Y PROFESIONAL.	Teoría de la Arquitectura: En ésta etapa el alumno deberá identificar, determinar, establecer y fundamentar juicios de valor por medio del conocimiento, análisis crítico, y síntesis de los elementos que integran el objeto arquitectónico (uso del espacio, construcción, expresión) lo que le permitirá conceptualizar y caracterizar objetivamente los géneros de edificios para su aplicación posterior en los talleres de proyectos. Taller: El alumno sintetizará los conocimientos teóricos de la Arquitectura aplicándolos a nuestra realidad social, económica y técnica, proyectando y contextualizando los diversos géneros de edificios más significativos y dentro del marco histórico del momento, con la posibilidad de plantear ejercicios de especulación creativa de características utópica o prospectiva.	IV	El alumno aprenderá a definir, diferenciar, dimensionar y jerarquizar las partes de los edificios y las relaciones entre ellos a través del método lógico de análisis y síntesis donde se impliquen las dos condicionantes de la Arquitectura: contexto y necesidades (programa).	El alumno deberá conocer y aplicar un proceso metodológico de diseño arquitectónico, interpretando las fases componentes del mismo, que consideren los factores contextuales y las necesidades humanas.
		V	El alumno analizará diversos géneros de edificios en agrupamiento, significativos de nuestra realidad, de mayor grado de complejidad por el número de variables que intervienen en lo que se refiere a un contexto real, donde se impliquen conceptos de comunidad y privacidad, acentuando en aspectos técnico-constructivos con relación uso del espacio (estructura).	Contextualización de edificios de fácil comprensión a través de sistemas bi y tri dimensionales mediante ejercicios de formabilidad de manera congruente al medio ambiente y al sistema tecnológico propuesto.
		VI	El alumno aprenderá a analizar, abstraer, enunciar, razonar y sintetizar por medio de lecturas de diversos géneros de edificios, enfatizando el lenguaje y terminología propios de la Arquitectura.	El alumno aplicará los conocimientos teóricos de la Arquitectura a nuestra realidad social, económica y técnica, proyectando y contextualizando los diversos géneros de edificios, prestando especial interés en los agrupamientos de viviendas, buscando mejores condiciones físicas para elevar la calidad de vida, a través de ejercicios de mediana y difícil comprensión.
		VII	El alumno analizará edificios de mayor complejidad por el grado de compromiso con que se manifiestan en un contexto físico natural y artificial, donde intervengan aspectos culturales, de ideología e identidad (rescate de valores), donde se observen con especial énfasis el elemento expresión, carácter de los edificios.	El alumno interpretará y sintetizará los conocimientos adquiridos, aplicando a proyectos arquitectónicos de mayor grado de complejidad y de difícil comprensión, acentuando en el alumno su sensibilidad creativa y su capacidad de observación y crítica para entender la realidad social dentro del marco histórico del momento, a través del manejo eficiente de los espacios arquitectónicos, tanto interiores como exteriores y en relación con el contexto entendido como totalidad.

<p>EN ÉSTA ÚLTIMA ETAPA DE SÍNTESIS, SE ACENTUARÁ EL VALOR SOCIAL EN LA ARQUITECTURA, A TRAVÉS DE LA FILOSOFÍA, YA QUE SU PUNTO DE PARTIDA MÁS ÍNTIMO LO CONSTITUYE EL HACER HUMANO Y DE LA ÉTICA, QUE FUNDAMENTA LOS PRINCIPIOS QUE RIGEN AL HOMBRE EN SU SER HUMANO INDIVIDUAL O COLECTIVO, EN SU SER Y ACTUAR COMO TAL.</p>	<p>Asignatura precedente <i>Teoría de la Arquitectura VII.</i> Cursos indicativos y selectivos.</p>	VIII	<p>Aproximar al alumno a la problemática social a través de la vinculación de su enseñanza con casos reales fortaleciendo su instrumental por medio de ejercicios que transitan el concepto a la idea en un proceso de incremento de variables con un marco de aplicación de análisis (pragmática, semántica, sintáctica), hasta alcanzar la síntesis.</p>
	<p>Taller: El alumno sintetizará el proceso de toma de decisiones tecnocreativas para satisfacer las necesidades de hábitat del usuario, concebido en la dinámica del tiempo-espacio y su significado, basándose en los principios y leyes que rigen la realidad, fundamentados en aspectos éticos-filosóficos.</p>	IX	<p>Que el alumno desarrolle la solución arquitectónica de un tema específico atendiendo cualidades y características de nuestra identidad a fin de obtener una visión integral del quehacer profesional vinculados a la realidad.</p>

27. Objetivos establecidos por la Academia de Diseño en julio de 1998.

1.3.7. CONCLUSIONES

En la década de los años cincuenta se fundó la Facultad de Arquitectura de Xalapa en respuesta a la demanda social de profesionales especializados en la construcción de infraestructura, equipamiento y vivienda que demandó el proceso de urbanización propio de la época. Después de cuarenta y cuatro años de la fundación, se perfilan diversas variables que inciden y condicionan los cambios en la enseñanza de la Arquitectura, en general, y la enseñanza del diseño en particular (Vid. il. 28).



28. Variables que inciden en el proceso de enseñanza de la Arquitectura y el Diseño.

La infraestructura física es suficiente, se cuenta con espacios para favorecer el proceso educativo, con cualidades de iluminación, ventilación y vistas privilegiadas; el mobiliario ha sido renovado periódicamente, la biblioteca cuenta con un acervo valioso que año con año se ve incrementado, y el equipo audiovisual se encuentra en buen estado.

La estructura administrativa de la Facultad, que dirige y coordina las actividades del personal, es jerárquica, y reproduce las relaciones de poder de la sociedad en un esquema en el que el Director, apoyándose en el Consejo Técnico, toma las decisiones administrativas con su voto de calidad; y está supeditado, a su vez, al Director del Área Técnica, quien depende de otras autoridades; esta estructura centraliza el poder y suprime instancias intermedias, como las que podrían generarse entre profesores y coordinadores de academia, y entre éstos últimos y el consejo técnico, que podrían equilibrar la toma de decisiones en una estructura democrática mediante una participación más amplia.

La mayor parte del personal académico de medio tiempo y tiempo completo cuenta con una antigüedad promedio de 26 años, durante los cuáles, un mínimo porcentaje ha realizado estudios de posgrado, y la mayoría, ante la proximidad de su jubilación, no tienen motivación para prepararse y actualizar su práctica académica; los reconocimientos económicos a su grado académico y actualización disciplinaria, mediante el "Programa de estímulos al desempeño del personal académico" (1999), que podrían estimular la actualización, surgieron apenas hace unos años, y recurren predominantemente a la opinión de alumnos y coordinadores de Academia, que induce a la formación de juicios de valor predominantemente subjetivo, y no producen el motivante necesario para la preparación, en detrimento de la calidad académica. El personal académico contratado por asignatura, y con pocos años de antigüedad, se ha incrementado en los últimos años, predominando en cantidad por sobre los profesores de carrera; y los aventaja en formación y actualización disciplinaria al contar con grados de especialidad y/o maestría., pero lamentablemente, este grupo no cuenta con las garantías económicas que le permitan dedicar tiempo para el desarrollo de líneas de investigación o publicaciones periódicas.

Las Academias, que agrupan a las asignaturas por área de conocimiento, y que debieran fungir como punto de reunión para retroalimentar la práctica docente, para conjuntar esfuerzos en beneficio de una actualización y definición curricular constante, y servir de medio de la actualización didáctica, no han funcionado como tales, por lo que la enseñanza se da de modo aislado, y sin metas comunes y compartidas por los que imparten la misma asignatura.

El primer Plan de Estudios, con el que se iniciaron labores, se transformó por influencia de profesores de la Escuela Nacional de Arquitectura de la UNAM., que colaboraron con sus conocimientos y experiencia en la formación de las primeras generaciones; los cambios que sufrió en el transcurso del tiempo obedecieron más a demandas administrativas, que a un análisis del perfil del egresado en correspondencia a un seguimiento de su incorporación al mercado de trabajo., y el grupo de profesores que realizaron modificaciones fueron elegidos más por su relación cercana con el Director en turno, que por su preparación y actualización profesional y académica, por lo que la implementación de un nuevo Plan de Estudios falto de consenso ha obtenido poco éxito para ser incorporado en la práctica educativa.

El Plan de Estudios 1990, vigente a la fecha, define el perfil del arquitecto-diseñador, y tiene una estructura semestral de asignaturas reconocidas como instrumentales para el Taller de Diseño Arquitectónico., para éste último define como contenidos temáticos de cuarto a noveno semestres problemas de diseño específicos a resolver, en lugar de teorías y conceptos de diseño. El Plan de Estudios tiene una fragmentación de los saberes disciplinarios de hasta 10 asignaturas en segundo y tercer semestre, que se reducen a cinco asignaturas en los dos últimos semestres. El problema es que, aunque las materias se reconocen como instrumentales para el Taller de Diseño Arquitectónico, la falta de contenidos temáticos del Taller de Diseño, y la incongruencia de los contenidos entre las asignaturas tanto horizontal como verticalmente, ha tenido como consecuencia la impartición aislada de saberes tan fragmentados y aislados entre sí, que el alumno se ve ante un cúmulo de información que difícilmente logra asimilar, y menos sintetizar en la práctica del diseño.

Los alcances a la fecha, producto del trabajo de la Academia de Diseño, se manifiestan en la definición de los objetivos generales de los talleres y teoría de la arquitectura, producto de un proceso autogestivo tan lento que aunque ha permitido definir metas comunes, deja sin precisar los contenidos temáticos, las estrategias de enseñanza y los criterios de evaluación, y hace evidente la necesidad de una formación didáctica del profesorado.

La población estudiantil se ha incrementado en los últimos años, el ingreso es regulado mediante un examen de valoración memorística diseñado y aplicado bajo la supervisión de la "Coordinación Nacional para la Planeación de la Educación Superior", con una orientación técnico científica, que no considera la valoración de la aptitud manual y artística, por lo que durante sus estudios muchos jóvenes, que adolecen de una sólida formación artística gestada durante la enseñanza media superior, manifiestan dificultades en el estudio de una disciplina cuyo medio de expresión es gráfico y visual.

La carga horaria está en el límite de los parámetros que estableció la Asociación Nacional de Universidad e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) en 1973, ya que el Plan de Estudios contempla un total de 450 créditos, y en tercer semestre se define la carga horaria más extensa de 42 horas/semana/mes con 10 asignaturas, lo que genera una fragmentación de los saberes disciplinares y dificultades para relacionar la información, ya que los contenidos temáticos de las asignaturas, que debieran ser instrumentales para diseño arquitectónico, se traducen en ejercicios no vinculados con los desarrollados en el Taller, lo que representa una dificultad para los alumnos de tener que atender las demandas atencionales de tantas asignaturas.

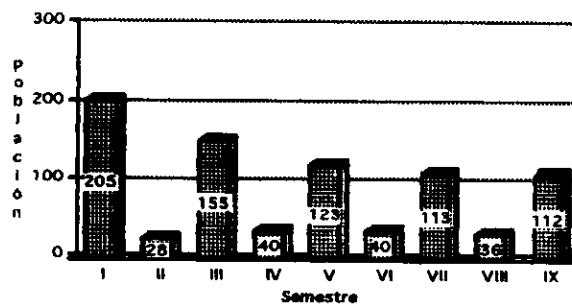
Las variables contextuales definen el marco en el que se inscribe la Universidad Veracruzana con una visión prospectiva ambiciosa, que cumple sus funciones sustantivas de docencia, investigación y difusión de la cultura arquitectónica en la Facultad de Arquitectura, que cuenta con una infraestructura física adecuada a sus necesidades, y que es organizada y dirigida por el personal administrativo, que regula las actividades de todo el personal. Los profesores parten de la estructura curricular establecida en el Plan de Estudios para expresar los contenidos temáticos de las asignaturas, a fin de que, cada alumno genere y estructure su conocimiento y consolide su formación profesional. La interacción entre el profesor y sus alumnos no se da aisladamente, sino que se ve influenciada por todas estas variables que definen y condicionan el aprendizaje. Por ello, los cambios en la enseñanza no pueden gestarse sólo en el personal académico, sino que deben producirse en todos los ámbitos y factores involucrados en el proceso educativo.

La comunidad académica de la Facultad de Arquitectura tiene grandes retos que afrontar en el seno de su comunidad, que deberá estar abierta al diálogo y a la participación democrática, a fin de elevar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje a partir de un seguimiento de los egresados en su inserción en el ámbito de trabajo, para redefinir y estructurar constantemente el Plan de Estudios; y paralelamente, en el seno de las Academias, estimular la investigación en la acción educativa que favorezcan una actualización periódica.

1.4. ESTUDIOS CASO

Con la intención de comprender el proceso de enseñanza del diseño arquitectónico se realizó una observación etnográfica a cinco cursos en tres talleres durante el período de septiembre de 1997 a febrero de 1998. La selección se realizó ubicando primero a los profesores que se distinguen por su interés en la enseñanza del diseño, y después, entrevistando tanto a profesores como alumnos, tomando en cuenta la experiencia personal de la autora como egresada de la Facultad, y valorando el interés y facilidades demostradas en las entrevistas con los profesores responsables de los talleres seleccionados. En uno de los talleres, la autora presentó Examen de Oposición, resultando favorecida; por lo que la observación y seguimiento, en este caso, se convirtió en participante., mientras que en los demás casos observados, el papel del investigador fue pasivo.

Se llevaron registros detallados de las sesiones, observando no sólo el proceso de enseñanza del diseño, sino también los valores implícitos en los actores y su comportamiento antes, durante, y después de las horas de clase, así como la ideología subyacente. Las entrevistas en profundidad a los alumnos y profesores, a informantes calificados, y ex-alumnos, contribuyeron a definir una visión precisa de personas clave; que triangulada entre los informantes, permite presentar una recreación holista mediante una aproximación «emic»³³, válida en el tiempo y lugar en el que fue experimentada; que interpreta los resultados desde una perspectiva teórica, que pretende relacionar los resultados de las investigaciones con las categorías y generalizaciones que conforman la teoría sobre la didáctica del diseño.



29. Población por semestre en la Facultad de Arquitectura de la U.V. Semestre septiembre 1997 a febrero 1998.

1.4.1. INGRESO A LOS TALLERES DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, Y POBLACIÓN DURANTE EL SEMESTRE DE SEPTIEMBRE 1997 A FEBRERO 1998.

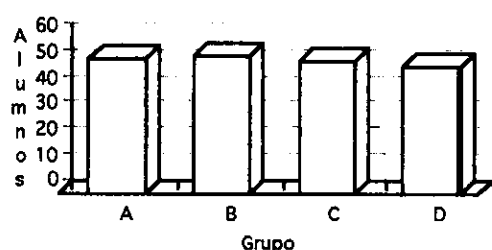
La Facultad estuvo conformada por 852 alumnos en este período (vid. il.29). La población es menor en los semestres impares en relación a la población de semestres pares, por el rezago que generan los alumnos que adeudan más de dos asignaturas, reduciéndose la generación en el noveno semestre casi a la mitad; sin embargo, es constante que se mantengan cuatro grupos hasta tercer semestre, a partir e entonces, se reduce a tres grupos en cuarto semestre; volviendo a definirse cuatro grupos en octavo y noveno semestres no por la población, sino por dificultades operativas entre docentes. En los semestres pares predominan alumnos que cursan al menos dos asignaturas, o están repitiendo el semestre, que en muchos casos, desertan entre quinto y séptimo semestres ante las exigencias de tiempo para realizar los proyectos, o desinterés; otros, regularizan su situación al acreditar las asignaturas que adeudaban.

³³Esta aproximación interpreta la conducta social en términos de los sujetos que se estudian, a diferencia del acercamiento étic, del que se parte de los conceptos del investigador.

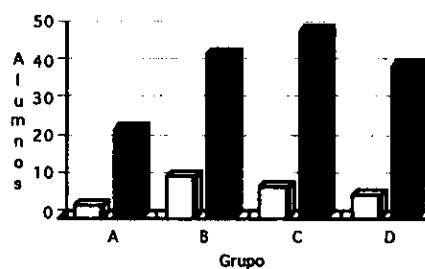
El primer semestre tuvo un total de 205 alumnos, que se encontraban distribuidos en cuatro grupos (vid. il. 30), integrados en un 60 por ciento por alumnos regulares³⁴ que acreditaron con las mejores calificaciones el examen de ingreso a la carrera, y 40 por ciento de alumnos irregulares³⁵. El Taller de Diseño a cursar no fue elegido libremente por el alumno, por lo que únicamente en este semestre de la carrera, los grupos son los mismos para el Taller de Diseño Arquitectónico y las demás asignaturas del currículum.

El segundo y tercer semestres tuvieron una población global de 183 alumnos, que conformaron cuatro grupos; los alumnos a partir de este semestre ingresan por elección personal al Taller deseado, debiendo madrugar para encontrar cupo, ya que al inscribirse existe un número de alumnos máximo permitido por la cobertura en razón del número de profesores. Los talleres con mayor demanda son aquellos que se distinguen por contar con profesores dedicados a su labor, o bien, por conceder demasiadas facilidades para acreditar (Vid.il.31).

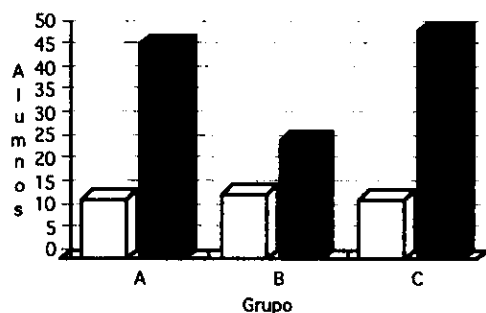
El segundo semestre estaba conformado en un 77 por ciento por alumnos repetidores³⁶, y un 23 por ciento de regulares. El tercer semestre se integró en un 84 por ciento por alumnos regulares; 15 por ciento de irregulares; y el uno por ciento de repetidores. Es entonces que en el semestre par predominan los alumnos repetidores, y en el semestre impar los alumnos regulares.



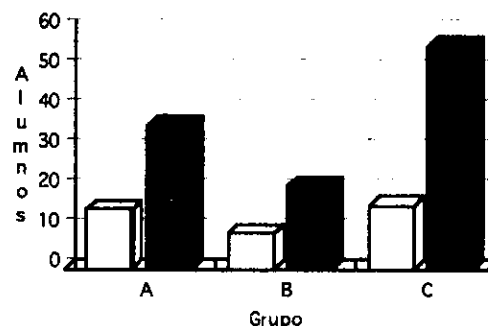
30. Población de los Talleres de Diseño del primer semestre Diseño Arquitectónico



31. Población del segundo y tercer semestre de los Talleres de



32. Población del cuarto y quinto semestres.



33. Población del sexto y séptimo semestres

³⁴Los alumnos de la Universidad Veracruzana serán: I. Regulares, los que aprobaron todas las asignaturas del período inmediato anterior. (Universidad Veracruzana, *Estatuto de los alumnos*, 1996; p.1).

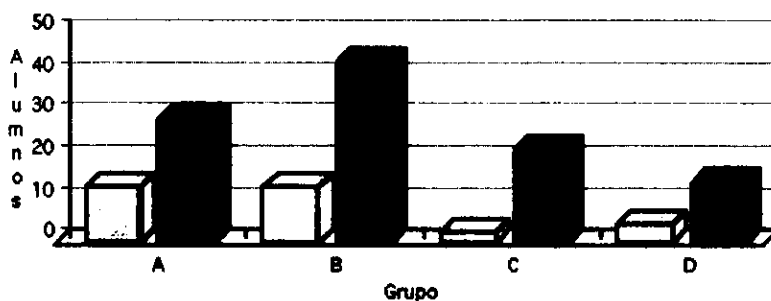
³⁵Los alumnos de la Universidad Veracruzana serán: (...) II. Irregulares, los que adeuden hasta dos asignaturas del período escolar inmediato anterior (Universidad Veracruzana, *Estatuto de los alumnos*, 1996; p.1).

³⁶Los alumnos de la Universidad Veracruzana serán: (...) III. Repetidores, los que después de haber cursado un período escolar adeuden más de dos asignaturas de dicho período (Universidad Veracruzana, *Estatuto de los alumnos*, 1996; p.1)

Cuarto y quinto semestres tuvieron una población de 163 alumnos, distribuidos en tres grupos (vid. il. 32). En cuarto semestre los alumnos repetidores tenían casi la misma proporción que los regulares, y en mínima cantidad había alumnos irregulares. Aunque continuaba manifestándose la presencia dominante de alumnos repetidores en el semestre par, y alumnos regulares en el semestre impar.

En los semestres de sexto y séptimo, se contó con 153 alumnos, que formaban tres grupos (vid il. 33). Predominaban los alumnos regulares, seguidos de alumnos irregulares, ya que los alumnos irregulares se integraron al semestre próximo anterior como repetidores, o cubrieron sus adeudos.

En octavo y noveno semestres la población estudiantil fue de 148 alumnos, que formaron tres grupos (vid. il 34). Octavo y noveno semestres tuvieron mayor cantidad de alumnos regulares por las razones explicadas en el párrafo anterior.



34. Población del octavo y noveno semestres

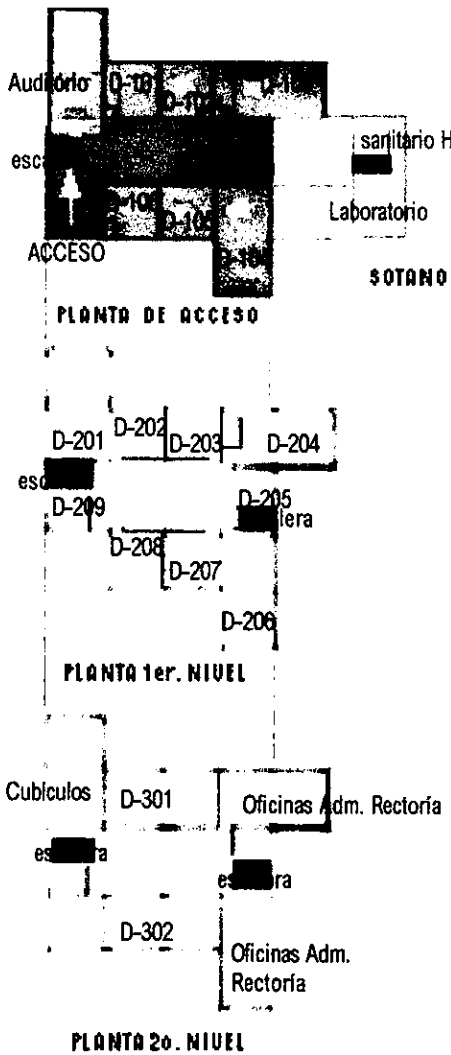
De lo anterior se desprende que la población, en los semestres en los que predominan alumnos regulares, decrece a partir de cuarto semestre; ya que el tercer semestre es considerado por la población estudiantil como el más difícil, tanto por el número de las asignaturas, como por el tiempo y atención que se requiere para acreditarlas., por lo que este semestre semeja una red que detiene a los «menos capaces» para enfrentar la carga académica. A partir de este semestre, la población de los grupos se reduce gradualmente, por deserciones o por acumular materias reprobadas, y rezagarse de la generación en la que se ingresó a la Licenciatura.

1.4.2. TALLERES

Los locales o talleres en donde se lleva a cabo la enseñanza del diseño se ubican en el Edificio "D", y se organizan en torno a un patio central cubierto con un domo translúcido; recibiendo iluminación y ventilación natural del noreste y suroeste. Unos locales tienen las dimensiones originales de 10 por 20 metros, y otros 10 por 10 metros, ya que corresponden a un local original dividido en dos módulos en razón del crecimiento poblacional; tienen doble altura, y muros casi completos de cancelería y cristal en estado de deterioro, que provocan en época de invierno una temperatura interior cercana a la exterior, que sumada a un ambiente con humedad relativa promedio cercana al 90 por ciento, no permiten el óptimo desempeño de las actividades; la falta de divisiones selladas entre talleres se suma al ruido del exterior, y al que produce el equipo de audio en un volumen elevado que los profesores suelen permitir a los alumnos, lo que distrae tanto a alumnos, como a docentes en sus actividades diarias.

Los profesores ocupan cada semestre el mismo taller, y los profesores de tiempo completo y medio tiempo suelen impartir dos semestres consecutivos, por lo que en algunos locales se delimitan áreas exclusivas para guardar trabajos de los alumnos, y pertenencias de los profesores.

Las dimensiones de los locales en relación al número de usuarios es óptima, y se cuenta con mobiliario suficiente y en buen estado. Por otra parte, el edificio se ubica en una elevación del terreno, por lo que se tienen vistas privilegiadas desde los amplios ventanales hacia la abundante vegetación y el entorno edificado.



35. Plantas esquemáticas del edificio de Talleres

1.4.3. TALLER DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO, SEGUNDO Y TERCER SEMESTRE, GRUPO C

El profesor titular³⁷ del taller es el Arq. Antonio Romero Cárcamo, que cuenta con 21 años de antigüedad; y el profesor asociado³⁸ es el Arq. Sergio Palacios Díaz, con 23 años de antigüedad, y que durante el semestre de investigación estaba ausente por año sabático; ambos tienen contratación de tiempo completo.

Durante el semestre observado, la Administración convocó a Examen de Oposición para cubrir un interinato por persona, así como, un interinato a tiempo determinado; por lo que se integraron dos profesores con el Arq. Romero que, por vez primera, trabajaron juntos.

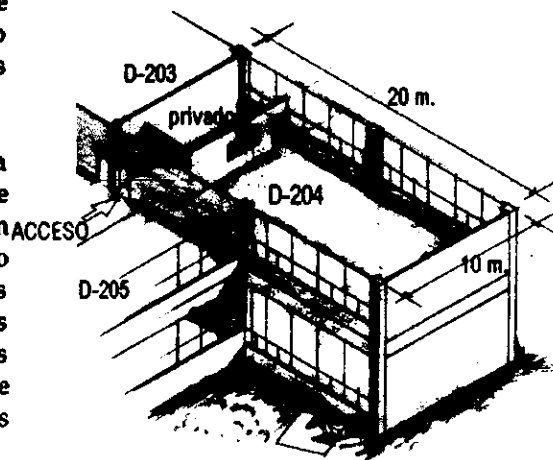
1.4.3.1. INGRESO

La Administración limita la población de cada Taller, con base en el número de profesores con los que se cuenta, por lo que, los alumnos deben madrugar el día de las inscripciones para ingresar al taller de su preferencia. Este taller en particular tiene demanda en estos semestres.

1.4.3.2. EL ESPACIO DE TRABAJO

El taller se ubica en el primer nivel del edificio "D", en el local D-204, en una superficie de 10 por 20 m. aproximadamente, y cuenta con retiradores de madera de 70 x 90 cm. y bancos, organizados centralizadamente, que permiten a los alumnos verse entre sí; a un costado del acceso se delimita el privado de los profesores con vista hacia el área de trabajo por medio de una pequeña ventana, y al fondo se define la zona de explicaciones teóricas con unas bancas y la pizarra.

Predominan los colores neutros, que sumados a la enorme superficie de los ventanales y su estado de deterioro, generan un ambiente frío, que se acentúa en los meses invernales de diciembre y enero. El privado es impersonal, tal vez debido a que lo utilizan varios profesores y ninguno lo siente propio, tiene estantes llenos de maquetas y planos de cursos anteriores, y dos grandes mesas, un escritorio y una gaveta en donde se guardan las listas de asistencia de varias asignaturas complementan el mobiliario.



37. Isométrica del espacio de trabajo.

1.4.3.3. EL INICIO DEL CURSO Y LA RUTINA

El grupo de 49 alumnos inscritos en el tercer semestre cursó el semestre anterior en este Taller, por lo que ya conocía las «reglas» o condiciones de trabajo:

³⁷Es profesor titular de una plaza aquél que recibe su nombramiento como personal de base o permanente, pudiendo clasificarse en diferentes niveles: C, B, y A, respectivamente, de acuerdo a sus estudios de educación superior, experiencia académica y profesional (Vid. Cap.III, art. 28 al 41; U.V, 1984).

³⁸En razón de la calificación, los profesores se categorizan en Titulares A, B y C; Asociados A, B y C; y docentes de asignatura A y B (Ibidem).



38. Arq. Antonio Romero Cárcamo.

-El curso consiste en ejercicios de poco tiempo de desarrollo, que se evalúan asignando cinco puntos por aspecto a valorar.

-La evaluación final es sumativa, debiendo acumular lo correspondiente al 55 por ciento del puntaje total. Un punto menos de lo establecido implica reprobar el Taller.

-La lista de asistencia se pasa cinco minutos después de la hora de entrada, y quién no tenga retardo alguno al finalizar el curso, acumula cinco puntos más. Los retardos se sancionan con una multa económica no significativa.

-Deben hacer su bitácora, en donde registrarán notas de los ejercicios del curso, así como croquis y dibujos del proceso de diseño, y si los profesores lo consideran necesario, deberán presentarla al finalizar el curso.

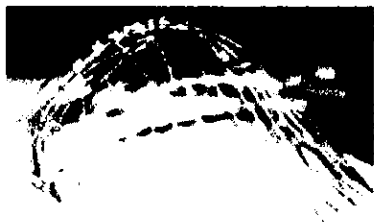
Durante el semestre observado, ingresó a segundo semestre un grupo de ocho alumnos irregulares, que no fueron informados de las reglas de trabajo, porque el profesor titular dio por hecho que, como repetidores, se han informado previamente de lo que acontece y se establece en el taller.

Los alumnos ingresaron al taller casi siempre minutos antes de la hora de clase, ocupando siempre el mismo restirador, que habían seleccionado el primer día de clases, lijado y forrado. Mientras se pasaba la lista de asistencia los alumnos charlaban en pequeños grupos, y los docentes reunidos en el cubículo se ponían de acuerdo sobre el ejercicio a desarrollar. Entonces, el Arq. Romero, titular del taller, pedía al grupo de uno u otro semestre se acercara a la pizarra e iniciaba la explicación; el titular ilustraba los conceptos relacionados con el tema; las explicaciones eran breves, en un lenguaje no formal, y los alumnos asumían un papel pasivo. Al término de la explicación, los alumnos solían dirigirse a sus restiradores a iniciar el trabajo, pocos salían a comprar material, o a la Biblioteca; los profesores caminaban entre los restiradores, y efectuaban explicaciones individuales haciendo croquis, hasta que reunían nuevamente al grupo y revisaban el proceso, o daban indicaciones adicionales de acuerdo a lo observado, para despedir al grupo cerca de la hora de término de la sesión. Los criterios de evaluación eran definidos entre el Arq. Romero y la Arq. Cuevas. Los alumnos no acostumbraban cuestionar las decisiones de los profesores.

1.4.3.4. EJERCICIOS DESARROLLADOS EN EL SEMESTRE

El Arq. Romero inició el curso con el ejercicio de "Vivienda vernácula", que consistió en investigar documentalmente una tipología de viviendas de determinada región del mundo e inferir, en un modelo volumétrico, la estructura con elementos rollizos de madera, verificando su rigidez y estabilidad pragmáticamente. Cuando los profesores recién designados se presentaron, el ejercicio se encontraba en la fase de sustituir los elementos rollizos por elementos labrados, conservando la forma original; al término de la clase, el titular solicitó a los profesores propusieran ejercicios para el curso, explicándoles algunos que tenía en mente; la Arq. Cuevas sugirió algunos, pero quedó sólo en plática, ya que la apertura del Arq. Romero era sólo de palabra; y el titular definió la siguiente etapa del ejercicio en curso.

•SEGUNDO Y TERCER SEMESTRES. EJERCICIO 1. VIVIENDA VERNÁCULA



38. Ejercicio 1, etapa inicial, vivienda vernácula.



39. Ejercicio 1, etapa final, después de ejecutar volumétricamente la estructura con elementos semejantes a la madera labrada, se adapta el objeto a un terreno existente.

En una primera fase, los alumnos investigaron un modelo de vivienda vernácula, analizaron los componentes de la estructura: elementos de carga y elementos auxiliares a partir de la ejecución volumétrica del modelo; en una segunda fase, cambiaron los componentes estructurales rollizos por labrados y diseñaron nodos, apoyos, y otros elementos; en la tercera fase, ejecutaron volumétricamente el terreno, de topografía accidentada, y ubicaron en él la maqueta de la vivienda, adaptando la estructura al terreno; finalmente, realizaron la composición de los espacios exteriores.

• BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

10. de septiembre de 1997. El Arq. Romero explicó el tema a los alumnos, les proporcionó bibliografía y dió referencias de otros ejercicios realizados en cursos anteriores. Ambos semestres realizaron el mismo ejercicio.

3 y 8 de septiembre. Los alumnos investigaron documentalmente diversos modelos de vivienda, que presentaron al Arq. Romero; entonces, iniciaron la ejecución volumétrica del modelo con varas de madera, semejantes a los elementos rollizos utilizados para la construcción. El docente explicó la verificación que harían de la estructura mediante la elaboración volumétrica. Se pidió para la siguiente clase la maqueta terminada.

10 de septiembre. El Arq. Romero explicó la siguiente etapa: respetando el concepto original de la vivienda, volver a hacerla cambiando los elementos rollizos por elementos similares a la madera labrada. El docente evaluó dos aspectos de la maqueta, otorgando cinco puntos, como máximo, a cada uno:

- Entendimiento y comunicación de la lógica estructural de la vivienda vernácula.
- Acabado.

17 de septiembre. Los docentes interinos se integraron al grupo, el Arq. Romero los presentó al grupo, y les explicó lo que estaban haciendo los alumnos. Se evaluaron las maquetas considerando los mismos criterios de la clase anterior. Para la siguiente sesión se les pidió mejorar la estructura e integrar la cubierta. Al termino de la clase los docentes se quedaron en el privado platicando los posibles temas que podrían desarrollarse después de este, se presentaron discrepancias entre lo que consideraron son los objetivos a cumplir en un segundo y tercer semestre, mientras el Arq. Romero opinó que la formación debía ser más orientada a la búsqueda formal, la Maestra Cuevas consideró que debería orientarse a la solución integral de problemas, solución de aspectos estructurales, expresivos y funcionales acordes a una realidad microcultural; y sugirió que el ejercicio se ubicara en un sitio existente que le permitiera al alumno entender que la obra arquitectónica debe adaptarse a un contexto específico, ambos docentes aceptaron la sugerencia.

22 de septiembre. Se evaluó la maqueta, con la cubierta integrada, considerando 5 puntos para cada uno de los siguientes criterios:

- Modificación formal y perfeccionamiento del modelo a partir de la sustitución de elementos rollizos por labrados.
- Unidad formal.
- Integración de la cubierta a la estructura.
- Ejecución volumétrica realizada con calidad y limpieza.

El Arq. Romero pidió a los alumnos que determinaran la función que debería albergar el objeto arquitectónico, de acuerdo al carácter que expresaba formalmente. La Arq. Cuevas les explicó la ubicación del terreno en el que se emplazaría la obra, proporcionándoles plano topográfico, una sección en representación ortogonal, y la maqueta esc. 1:100 a fin de que ejecutaran el volumen del mismo. A los alumnos les costó trabajo entender el plano, pero con la explicación y la maqueta les fue más fácil. El Arq. Romero fijó la fecha de entrega del terreno para la clase siguiente.

24 de septiembre. Se valoraron las maquetas con el criterio de cinco puntos para la ejecución volumétrica de calidad. El Arq. Romero pidió a los alumnos definieran los espacios más importantes que deberían considerarse para su uso.

29 de septiembre. Los alumnos se trasladaron a un salón, y la Arq. Cuevas ilustró, mediante el proyector de diapositivas, conceptos de relación espacial, organización espacial, configuración del recorrido y zonificación, en esquemas y obras de arquitectura contemporánea mexicana; se les explicó la orientación más adecuada para espacios de usos específicos, precisando el recorrido de la radiación solar en verano e invierno para la latitud norte. Los alumnos ubicaron, en el transcurso de la tarde, el objeto arquitectónico sobre el terreno, dibujándolo en planta; les resultó difícil representar los componentes estructurales; se observó una seria dificultad para el dibujo ortogonal en planta.

10. de octubre. Se revisaron individualmente algunos trabajos de restirador en restirador.

6 de octubre. Los alumnos continuaron realizando el diseño del espacio interior, el Arq. Romero pidió a los alumnos terminaran su plano para la próxima clase, a fin de revisar el trabajo y les solicitó considerar el diseño del espacio exterior, proyectando los ejes de composición de la estructura al exterior y definiendo plazas, andadores, áreas verdes y estacionamiento.

8 de octubre. Cada alumno explicó su proyecto, dibujado en planta; sólo un alumno presentó una sección y otro trabajó sus plataformas en la maqueta, para adaptarse a la topografía del terreno; el lenguaje gráfico y verbal era poco preciso. El Arq. Romero pidió para la siguiente clase el terreno en maqueta, con las plataformas de desplante de la estructura y la composición del espacio exterior.

13 de octubre. Se inició una retroalimentación de los trabajos, enfatizando los mejores; se les pidió continuaran trabajando para entregar su maqueta la siguiente sesión.

15 de octubre. Los alumnos llegaron, en su mayoría, con su maqueta sin terminar, por lo que hasta el término de la sesión, el Arq. Romero y la Arq. Cuevas evaluaron, asignando cinco puntos a cada aspecto, acordando el siguiente criterio:

- Integración de la estructura al terreno mediante plataformas.
- Composición del espacio exterior
- Unidad formal
- Ejecución volumétrica realizada con calidad y limpieza.

Se detectó dificultad para diseñar el espacio exterior, por lo que los docentes acordaron incluirlo en el siguiente ejercicio. Por solicitud del Arq. Romero, se colocaron las maquetas más sobresalientes en el vestíbulo interior del Edificio de Talleres a fin de exponer el trabajo y escuchar opiniones que beneficiaran la práctica docente, pero no se precisaron los objetivos, la estrategia de enseñanza y los criterios de evaluación.



40. Vestíbulo interior del edificio de talleres, exposición del ejercicio 1.

•SEGUNDO SEMESTRE. EJERCICIO 2. DISEÑO DE UN ESPACIO ESCULTÓRICO
 TERCER SEMESTRE. EJERCICIO 2. DISEÑO DE UNA TORRE

El Arq. Romero estableció el segundo ejercicio de diseño para ambos semestres.

Segundo semestre definió esquemas compositivos bidimensionales, a partir del trazo de estructuras primarias; enfatizaron puntos, líneas y planos volumétricamente, para definir la composición de un espacio escultórico exterior, así como la configuración del recorrido, integrando el agua y la vegetación.

Tercer semestre elaboró esquemas compositivos bidimensionales, a partir de la definición de estructuras primarias; enfatizaron puntos y líneas, y se consideró la repetición de la estructura vertical para definir formalmente una torre, buscando una expresión formal escultórica; en una segunda etapa, ubicaron la torre en el mismo terreno del ejercicio anterior y realizaron la composición del espacio interior jerarquizando el acceso, realizando la configuración del recorrido, integrando el agua y la vegetación.

• BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

20 de octubre. El Arq. Romero explicó el ejercicio a desarrollar; y los alumnos iniciaron el trazo en planta de la composición.

22 de octubre. Los alumnos trabajaron el volumen de la torre, platicando en grupos sobre temas de otras clases y problemas personales. El Arq. Romero les informó los aspectos que deberían considerar en el diseño del espacio exterior para tercer semestre:

- ubicación de la torre sobre el terreno de acuerdo a un trazo regulador.
- composición del espacio exterior considerando integrar el agua a la composición mediante caídas de agua, riachuelos, canales, entre otros; así como definir la configuración del recorrido a nivel horizontal, peatonal y vehicular, y vertical en la torre.
- considerar las vistas más atractivas desde el terreno para ubicar la torre.

Y les indicó a los alumnos de segundo semestre que contemplaran la definición de cinco recintos en un espacio de 30 x 30 m. esc. 1:100. Les pidió a ambos grupos para la siguiente clase la maqueta terminada.

27 de octubre. Se colocaron las maquetas sobre el piso y se inició una retroalimentación, se observó dificultad para realizar la composición del espacio exterior. Se pidió la maqueta terminada para la siguiente sesión.

3 de noviembre. Los alumnos trabajaron durante la tarde, el Arq. Romero acordó con la Arq. Cuevas volver a trabajar el espacio exterior en la siguiente etapa, pero ahora, mediante una analogía; les pidió a los alumnos, para la siguiente clase, la copia fotostática de un cuadro, un animal, elemento vegetal, u otro, y la Arq. Cuevas les explicó la mecánica del diseño por analogía. Los alumnos entregaron sus maquetas, realizadas individualmente.

Los tres docentes acordaron asignar 5 puntos al valorar en el trabajo del segundo semestre:

- Composición del espacio exterior.
- Unidad formal de los cinco recintos.
- Configuración del recorrido.
- Calidad del acabado volumétrico.

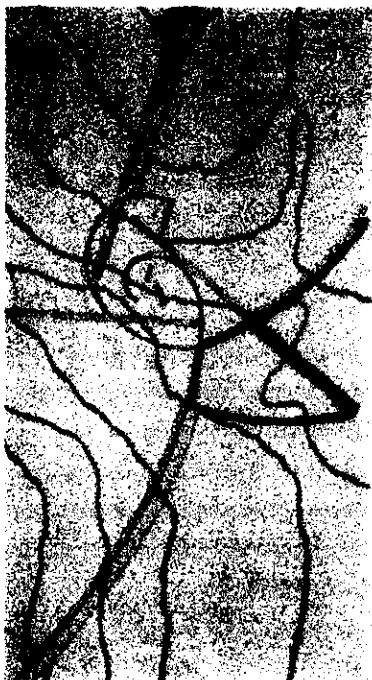
Y consideraron valorar en el trabajo del tercer semestre 5 puntos por aspecto:

- Carácter/esbeltez de la torre, 5 puntos.
- Estética/forma, 5 puntos.
- Tridimensionalidad de la torre, 5 puntos.
- Calidad de la ejecución volumétrica, 5 puntos.
- Estructura de la torre, 5 puntos.

Los docentes decidieron volver a montar la exposición, aunque coincidieron en las pocas opiniones recibidas sobre cómo mejorar el ejercicio anterior.

5 de noviembre. Pocos alumnos presentaron su copia fotostática del elemento natural o la pintura para generar la analogía. El Arq. Romero sugirió dibujar el animal o cuadro, analizando su estructura, a fin de entenderlo y poder decodificarlo; los alumnos salieron a conseguir su modelo.

Los docentes se movilizaron de un restirador a otro observando y orientando el desarrollo de los trabajos. El Arq. Romero y el Arq. Ruiz tendieron a resolver el problema, mientras que la Arq. Cuevas trató de hacerlos reflexionar para que los alumnos propusieran la solución.



41. Dibujo en planta del terreno, con la ubicación de la torre. Las líneas que se proyectan hacia los extremos definen los muretes que configuran el espacio exterior.



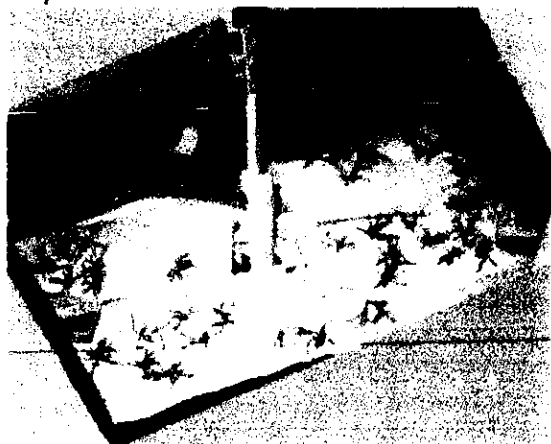
42. Configuración volumétrica del espacio exterior, una vez ubicada la torre en el terreno. Este volumen corresponde al plano de la ilustración anterior.



43. Alumna trabajando en la composición volumétrica del espacio exterior.

10 de noviembre. La Arq. Cuevas explicó en qué consisten los métodos de diseño y mostró diapositivas que ilustraban el proceso de diseño mediante analogías en obras arquitectónicas contemporáneas, pero se fue la energía eléctrica, y suspendió la platica. Los alumnos continuaron trabajando en croquis y apuntes.

12 de noviembre. Se terminó la platica de la clase anterior sobre analogía, ya en el Taller, la mayoría de alumnos realizaron trazos de la analogía sobre la maqueta que representaron después en el plano bidimensional. Se les pidió presentar la clase siguiente la expresión volumétrica de su composición.



44. Composición volumétrica del espacio exterior que rodea la torre, seguimiento del trabajo del alumno cuyos trabajos se ilustran en las imágenes 32 y 33.



45. Maqueta correspondiente a la entrega final, ejercicio 2, de segundo semestre.



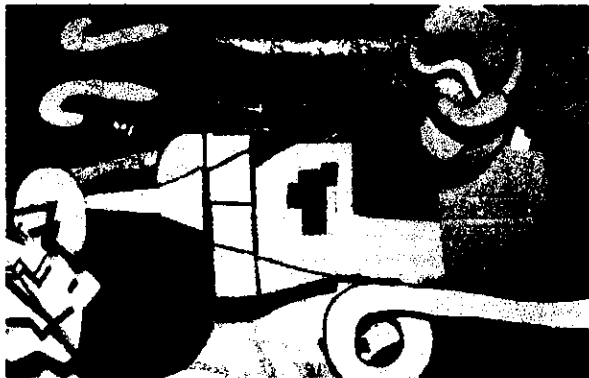
46. Vestíbulo interior del edificio de talleres, exposición del ejercicio 2.



47. De izquierda a derecha, Arq. Romero, Arq. Cuevas, y Arq. Ruiz.

17 de noviembre. Los docentes observaron el trabajo volumétrico de los alumnos, la Arq. Cuevas comentó al Arq. Ruiz sus inquietudes, y ambos le expresaron al Arq. Romero su opinión de no ponderar la forma arquitectónica, pero éste estaba tan entusiasmado con los resultados, que no le dio importancia. La Arq. Cuevas le informó al grupo que deberían considerar adaptarse a la topografía del terreno, configurar el recorrido vehicular y peatonal, manejar el agua y la vegetación.

19 de noviembre. Los docentes acordaron finalizar este día el ejercicio, platicaron sobre los comentarios recibidos a las exposiciones de los ejercicios anteriores, y decidieron cambiar el tema del último ejercicio del curso; la Arq. Cuevas externó su preocupación de buscar la solución de problemas reales de diseño arquitectónico, en donde no sólo se contemple la forma, sino el diseño integral; el Arq. Romero determinó se diseñara una casa-cubo con mobiliario hecho en obra; la Arq. Cuevas propuso presentar a los alumnos diapositivas sobre vivienda del Arq. González Lobo utilizando tecnologías alternativas, y la investigación realizada por ella sobre el Edificio de Departamentos "La Ballena Emplumada", del Arq. Murillo, y los docentes aceptaron; el Arq. Ruiz comentó que conocía a una persona que habitaba un departamento de dicho edificio y que le permitiría llevar al grupo a conocerlo; los docentes organizaron para la siguiente clase una visita a la obra, para regresar a la Facultad a ver las diapositivas sobre el tema. Pidieron a los alumnos colocaran sus maquetas en el piso e iniciaron una retroalimentación del alcance logrado en los trabajos; informaron al grupo las actividades programadas para la siguiente clase, citándose al inicio de la misma en la obra a visitar; el Arq. Romero notificó la fecha de entrega, independientemente de que se iniciara un nuevo tema antes, con la finalidad de tuvieran tiempo para entregar un buen trabajo.



Composición volumétrica

48. Volumen generado a partir de la analogía con una pintura surrealista, 19 de noviembre.



Personaje de cabeza, cuadro de Miró colocado horizontalmente.

24 de noviembre. El Arq. Romero explicó al grupo el siguiente ejercicio de diseño.

•SEGUNDO SEMESTRE, EJERCICIO 3. DISEÑO DE UNA GALERÍA DE ARTE
 TERCER SEMESTRE, EJERCICIO 3. DISEÑO DE UNA CASA CUBO

El Arq. Romero definió para tercer semestre el diseño de una «Casa Cubo», y para segundo semestre el diseño del espacio interior definido por un parabolóide hiperbólico, para funcionar como «Galería de Arte».

• BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

Los alumnos de tercer semestre primero precisaron las actividades relacionadas con el usuario asignado, jerarquizando el área de mayor uso; en la segunda etapa, definieron la forma de las fachadas en relación a la función de los espacios interiores. Definieron las zonas de estar, preparar alimentos, alimentarse, dormir, servicios, realizar actividades fisiológicas, guardar pertenencias y un auto, así como las zonas exteriores con vegetación. Para lo que precisaron los muebles necesarios, así como el área necesaria para utilizarlos. El Arq. Romero definió, con el Arq. Ruiz, las posibles profesiones de los usuarios: médico, artista, licenciado, maestra, estudiante y arquitecto; y designó por orden de lista el usuario.

Segundo semestre recogió una maqueta de un parabolóide hiperbólico realizada por alumnos del mismo semestre, pero del grupo del Arq. Rodríguez Alonso³⁹, para diseñar los espacios interiores de una Galería de Arte, manipulando el plano sustentante escultóricamente.

26 de noviembre. Se registraron los trabajos entregados en lista, y los Arqs. Romero y Cuevas establecieron el criterio de evaluación, asignando cinco puntos a cada aspecto:

- Analogía.
- Composición del espacio exterior considerando el manejo del agua, vegetación, y configuración del recorrido.
- Calidad de la ejecución volumétrica.

El Arq. Romero recibió al Arq. Rodríguez Alonso, quien ofreció una platica sobre la «topología del cubo». El invitado explicó cómo geometrizar la superficie del cubo para definir espacios, y presentó dos maquetas de un cubo hechas de alambre, que se descomponen en tres volúmenes iguales.



49. Croquis del Arq. Rodríguez Alonso sobre formas de delimitar un cuadrado.

Al termino, los alumnos de tercer semestre continuaron sus composiciones bidimensionales en la bitácora, y algunos iniciaron su maqueta. El Arq. Romero fijó la entrega para la siguiente clase.

10 de diciembre. Los profesores revisaron las maquetas en su conjunto, pero sólo cuatro estaban terminadas. La Arq. Cuevas precisó en la pizarra los locales mínimos a considerar: estancia, comedor, cocina, estudio para profesionista, baño completo y recámara para dos personas; pidiendo al grupo de tercer semestre lo considerara, recomendando hacer en volumen los muebles, colocarlos en una base, e ir configurando la organización del espacio considerando el uso del mismo, y el espacio para moverse de un sitio a otro.

3 y 4 de diciembre. El Arq. Romero recomendó al grupo considerar el trazo del modulator para componer las fachadas, y la Arq. Cuevas ilustró en la pizarra algunas formas de ventanas no tradicionales; se orientó individualmente sobre la estructura. Se pidió la maqueta terminada para la siguiente clase.

10 de diciembre. Se valoró en la Casa cubo hasta con cinco puntos:

- Organización espacial.
- Composición de las fachadas.
- Estructura.
- Escala.

y en la Galería de Arte:

³⁹Que tiene una relación cercana con el Arq. Romero desde que crearon el Taller de «Diseño Básico» con el Arq. Peter North, incluso trabajaron hasta hace unos años en el mismo Taller, pero por diferencias decidieron separarse.

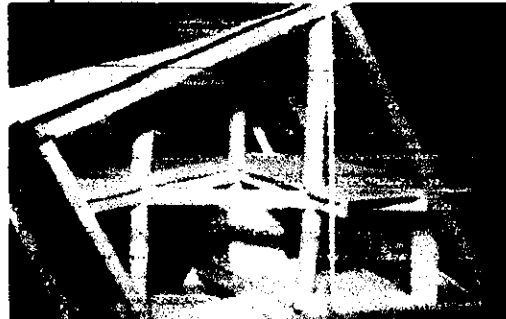
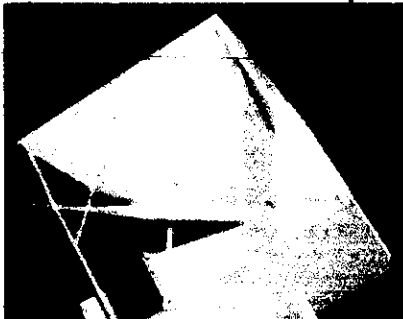
- Organización espacial.
- Configuración del recorrido.
- Manejo del plano sustentante.
- Delimitantes del espacio, 5 puntos.

Los profesores acordaron que en la siguiente etapa deberían ajustar las dimensiones de los espacios, pues coinciden en que están fuera de escala, y después, dibujarán los planos de la vivienda; mientras califican van comentando al alumno que realizó cada trabajo sus aciertos y errores, a solicitud de la Arq. Cuevas. Más tarde, pegaron una copia fotostática de la lista de puntaje, remarcando con color fluorescente los alumnos que no llegaban al mínimo aprobatorio. Los alumnos observaron su puntaje, comentaron entre sí. Un alumno pidió le revisaran la suma, porque a él le daba otra cantidad, la Arq. Cuevas verificó y reconoció que, efectivamente, había un error. Se les pidió entregar la maqueta en limpio regresando de vacaciones de fin de año.

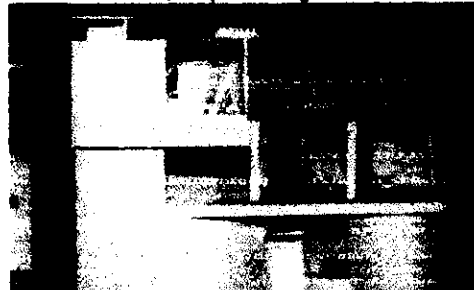
7 de enero de 1998. Los alumnos entregaron su maqueta, y la Arq. Cuevas les explicó la última fase de trabajo del curso de diseño y dibujo ortogonal, pidiendo equipo y material para la siguiente sesión. Procedieron a calificar, considerando, además de los criterios de la evaluación anterior, cinco puntos para la calidad en la ejecución volumétrica.



50. Alumnos ejecutando la maqueta de la casa cubo.



51. Casa-cubo, maqueta del 10 de diciembre de 1998. 52. La misma casa cubo, maqueta entregada el 7 de enero de 1998.



53 Casa-cubo amueblada, maqueta entregada el 7 de enero.

12 y 14 de enero. La Arq. Cuevas le propuso al Arq. Romero adoptar la dinámica que llevó el taller del Arq. Sánchez Juárez, de trabajar en taller y al término de la sesión recoger los planos para continuar la clase siguiente, y el arquitecto aceptó.

La docente les comentó a los alumnos los problemas de organización espacial mas frecuentes detectados en los trabajos, y les explicó el procedimiento para la representación ortogonal en planta, corte y fachada; el proceso de composición de un plano; y la técnica de representación a lápiz sobre papel albanene. Les expuso la mecánica de trabajo, lo que preocupó a los alumnos con bajo puntaje. Los alumnos comenzaron a dibujar la planta, infiriéndola de la maqueta con mucha dificultad; fueron asesorados por los profesores, que continuamente recorrieron los restiradores y aclararon dudas individualmente, o en pequeños grupos, y al termino de cada sesión se registró el avance logrado y se recogió el plano, dejándolo en la mesa del privado bajo llave.



54. Alumnos observando planos muestra dibujados con la técnica del lápiz, 12 de enero.



55 Alumna trabajando en su anteproyecto, 12 de enero.

Con ésta dinámica se presentaron problemas de actitud falta de ética de algunos alumnos, que los profesores comentaron entre sí, llegando a la conclusión que tal vez, en más de una ocasión, el trabajo no lo habían hecho los alumnos, y coincidieron en las ventajas de trabajar en taller.

15 de enero, último día de clases. Los alumnos recogieron sus planos en el privado, y continuaron trabajando; casi al término de la sesión, la Arq. Cuevas les dio un cuestionario de 5 preguntas abiertas para que las contestaran con calma sin poner su nombre, y se lo devolvieran. Las preguntas cuestionaron principalmente su opinión del curso, qué aspectos se les había dificultado aprender y qué consejos les darían a los profesores para que mejoraran su modo de enseñar.

Los docentes regresaron a evaluar el día siguiente, valorando hasta con cinco puntos cada aspecto. En tercer semestre:

- Que los planos tengan al menos terminada la planta, un corte, y una fachada.
- Organización espacial.
- El mobiliario, y su área de uso.
- Composición de la fachada.
- Estructura.
- Calidad de la representación.

y los aspectos considerados para segundo semestre fueron:

- Que los planos tengan al menos terminada la planta, un corte, y una fachada.
- Organización espacial.
- Definición del acceso.
- Delimitantes del espacio.
- Calidad en la representación.

Los alumnos que no llegaron al límite aprobatorio, aún faltándoles un punto, no acreditaron; y las calificaciones finales se dieron a conocer una vez entregadas en la secretaría.

1.4.3.5. COMPORTAMIENTO DE LOS PARTICIPANTES

Es evidente que el Arq. Romero llevó la dirección del Taller, las decisiones cotidianas las consultó con los docentes, pero los temas de los ejercicios, la mecánica de trabajo, la decidió y dirigió el mismo; haciendo más partícipe de sus opiniones e ideas a la Arq. Cuevas; y comúnmente ignorando al Arq. Ruiz. Las opiniones entre el Arq. Romero y la Arq. Cuevas se contrapusieron en cuanto a qué y cómo se debe enseñar el Diseño en los primeros semestres, dominando el punto de vista del Arq. Romero. El Arq. Ruiz mantuvo una actitud respetuosa y pasiva, fue partícipe en la dinámica, su tarea cotidiana fue pasar lista, sellar avances, y anotar en lista las evaluaciones realizadas. La Arq. Cuevas apoyó al Arq. Romero en las explicaciones, decisión de criterios de evaluación, asignación de calificaciones, y comúnmente presentó material didáctico al grupo, que elaboró para la ocasión.

Los alumnos mantuvieron una actitud pasiva, se destacaron algunos que opinaron, comentaron, pero fueron los menos. Se ubicaron en los restiradores en grupos, por afinidad, platicaron entre sí mientras trabajaban, se prestaron material, llegaron y se retiraron de clase en grupos; casi nunca platicaron de lo que hicieron en el Taller, sino lo relacionado con otras clases, sobre la música de moda, o de las actividades que realizaron o harán. La poca participación se debe, en la mayoría de los casos, al temor de opinar y verse ridiculizados por el Arq. Romero; ya que cuando expresaron sus dudas, el Arq. Romero adoptó una actitud despectiva.

1.4.3.6. CONCLUSIONES

Los alumnos aprendieron la disciplina del trabajo, ya que el ritmo fue agotador, debiendo descuidar otras materias por la tarea que solían llevarse a casa; y en el afán de desarrollar muchos ejercicios, los profesores olvidaron cuidar el proceso de aprendizaje del diseño. Los alumnos se quedaron con dudas sobre algunos conceptos, porque no tuvieron el hábito de preguntar, o investigar aquello que no comprendieron; pero sobre todo, porque desconocen la mejor forma de aprender cómo aprenden, esto es, metacocer.

Los profesores improvisaron sus clases, no tuvieron la cultura de la anticipación, de preparar el curso, ni de definir previamente los criterios de evaluación para que el alumno estuviera consciente de lo que debía demostrar o lograr dominar en cada ejercicio; en las evaluaciones se tendió a valorar predominantemente la forma expresiva y la calidad de ejecución de los modelos gráficos y/o volumétricos. El titular cambió de opinión frecuentemente, no siguió un programa específico, ni el objetivo establecido por la Academia de Diseño Arquitectónico; y en consecuencia, el conocimiento no se dosificó. Intentaron inducir a la creatividad, pero muchas ideas las proporcionaron, y en el caso del ejercicio de diseño con el método de la analogía no se definió un programa arquitectónico a respetar, las propuestas quedaron como meros caprichos formales, y se reprodujo la tendencia a buscar la forma por la forma, sin considerar las actividades humanas; cuando la Arq. Cuevas le cuestionó al Arq. Romero la tendencia a definir un concepto formal y supeditar el uso de los espacios al mismo, este reconoció seguir una tendencia de diseño que se da en Estados Unidos y Europa, y que por ser vanguardista, debía enseñarse; según su opinión, utilizar el programa arquitectónico restringe la creatividad en el diseño. La inquietud constante de la Arq. Cuevas fue tratar de favorecer el desarrollo de ejercicios de diseño integrales, no sólo considerando resolver la forma como un capricho, sino condicionar las alternativas de diseño al contexto natural, artificial y socio-cultural; pero el titular tendía a restar importancia a esta solicitud, y si bien aceptaba incluir sus sugerencias en algunos ejercicios, no apoyaba la enseñanza de los conceptos vinculados con las condicionantes de diseño.

El ambiente social que predominó fue axiológicamente neutro, subrayándose el trabajo individual, mediante un enfoque didáctico de «caja negra» hacia los procesos mentales que subyacen en la práctica del diseño. El pensamiento creativo intentó favorecerse, mediante estrategias de diseño por analogía no relacionadas con el diseño arquitectónico, ya que no se atendían a considerar restricciones contextuales o funcionales, entre otras. Las relaciones entre los miembros emulaban la jerarquía social del contexto inmediato, en el que los profesores siempre tenían la razón y el conocimiento absoluto sobre los alumnos, inhibiéndose las manifestaciones de pensamiento crítico y autocrítico.

1.4.4. TALLER DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE CUARTO SEMESTRE, GRUPO A



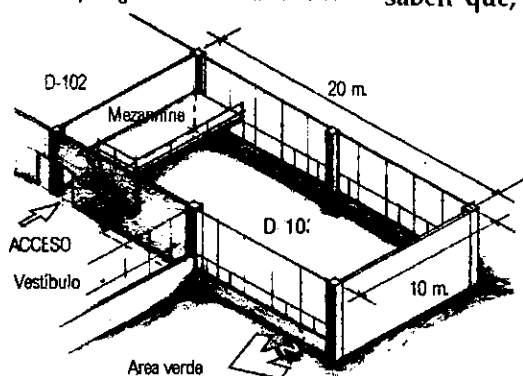
56. Arq. Augusto Hernández Palacios

Los profesores titulares del Taller son el Arq. Rafael Sobrino Ortiz, con 28 años de antigüedad, y el Arq. Augusto Hernández Palacios, con 33 años de antigüedad; el Arq. Juan Manuel Carmona Noguera es profesor asociado, con 22 años de antigüedad. El Arq. Sobrino y el Arq. Carmona se encargaron del grupo más numeroso de quinto semestre, y el Arq. Hernández el grupo pequeño de cuarto semestre.

1.4.4.1. EL INGRESO

Este taller tiene demanda de ingreso, pero no es común que los aspirantes lleguen el día de inscripciones con anticipación, porque saben que, aunque se llegue al límite del cupo permitido, el Arq. Sobrino suele aceptar, durante el período de clases, el ingreso de todo aquél que se lo solicite.

1.4.4.2. EL ESPACIO DE TRABAJO



57. Isométrica del taller.

El taller se ubica en el nivel de acceso del edificio "D", en el local D-103, en una superficie de 10 x 20 m. aproximadamente, y tiene restiradores de madera de 70 x 90 cm., alineados unos con otros en hileras, viendo unos hacia el muro suroeste, y otros al muro noreste, así como bancos de madera. A un costado del acceso y en un plano elevado del mismo, se ubica el "privado" de los profesores, delimitado por un pasamanos metálico, cuyo mobiliario consta de un escritorio, un restirador y sillas,

que utilizan el Arq. Sobrino y el Arq. Carmona. Desde este espacio se controla visualmente al grupo; y las explicaciones se dan en la pizarra del muro sureste. Bajo el privado se encuentra una pizarra, un escritorio, y mesabancos, que utiliza el Arq. Hernández y sus alumnos para explicaciones teóricas. El ambiente predominante es frío, por el predominio de los tonos neutros y la cancelería deteriorada; pero se disfruta de una grata vista hacia la abundante vegetación circundante.

Este modelo de salón de clase establece una organización del espacio que permite crear y sostener una relación de poder, independientemente de aquél que lo ejerce. Esta diferenciación espacial de docentes-alumnos automatiza el poder, en la medida que estructura una organización espacial diferenciadora y con demarcaciones claras de quién es el que controla y quién es el controlado.

1.4.4.3. EL INICIO DEL CURSO Y LA RUTINA

La clase se impartió los días lunes y miércoles de 9 a 14 horas. En el semestre de septiembre a febrero ingresó una población integrada, en su mayoría, por alumnos repetidores; durante el semestre de septiembre 1996 a febrero 1997 ingresó a este taller un grupo de 13 alumnos, y fueron promovidos a quinto semestre 47 alumnos, en su mayoría regulares.

El primer día de clase se reunieron ambos grupos, los profesores se presentaron y aclararon con quién debían cursar el semestre. Entonces, cada grupo se dirigió con sus profesores y escogió su restirador en la zona que le indicaron los mismos, el grupo con mayor número de integrantes ocupó los restiradores de la zona central del taller, y el grupo más pequeño los restiradores cercanos al acceso del taller, a partir de entonces, el grupo del Arq. Hernández, se reunió en este lugar. Cada grupo recibió las explicaciones por separado, y acudieron a aclarar dudas con sus profesores; quienes llevaban su seguimiento y establecieron su propia didáctica del diseño arquitectónico.

El grupo de cuarto semestre, que coordinó el Arq. Hernández y fue observado, trabajó individualmente. Los alumnos solían adoptar una actitud pasiva ante las explicaciones del profesor, preguntaban muy poco, y una vez terminadas las explicaciones, el docente salía del taller para volver y recorrer el área de trabajo, sin dar opiniones, en una actitud más de supervisor que de facilitador de saberes; entonces se despedía, y tras su salida, los alumnos recogían sus pertenencias y se retiraban, comentando entre sí las tareas de otras asignaturas, o lo que iban a hacer en ese momento.

El grupo de quinto semestre, que coordinó el Arq. Sobrino, entraba al taller y ocupaba sus restiradores, solían trabajar realizando tareas de otras asignaturas, hasta la llegada del profesor. El Arq. Carmona solía llegar al taller tarde y se retiraba al poco tiempo, con la excusa de sus múltiples actividades como representante sindical, lo que le ocasionaba problemas con su compañero de trabajo. Los alumnos solían estar atentos al registro de su asistencia después de la llegada del Arq. Sobrino, una vez definido el único ejercicio del curso, solían estar pendientes el día que les tocaba revisión, según el orden de la lista; una vez registrada su revisión, solían permanecer en sus restiradores trabajando en su proyecto, o haciendo trabajos de otras asignaturas. El profesor pocas veces recorría el área de trabajo de los alumnos, su actitud era observar al grupo desde su escritorio, ubicado en un plano elevado, y cuando un alumno deseaba salir le pedía permiso.

1.4.4.4. EJERCICIOS DESARROLLADOS EN EL SEMESTRE

El curso inició el 6 de septiembre, día en el que el Arq. Sobrino reunió a los alumnos presentes, aun cuando faltaban más de la mitad de miembros inscritos.

• CUARTO SEMESTRE. EJERCICIO A. DISEÑO DE UNA CAFETERÍA EN EL CENTRO HISTÓRICO DE XALAPA

Objetivos proporcionados por el docente:

Aplicar elementos básicos metodológicos.

Analizar un programa arquitectónico desarrollando ideas y conceptos en corto tiempo.

Mostrar conocimientos asimilados en ejercicios anteriores preparatorios.

Diseñar espacios adecuados para el logro de un mayor confort y eficiencia con valores funcionales y formales.

Respetar elementos de nuestro patrimonio histórico-arquitectónico.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

8 de septiembre. Después de que el Arq. Sobrino y el Arq. Carmona terminaron la reunión con ambos grupos, para conversar sobre el semestre pasado, el Arq. Hernández se quedó con los alumnos de cuarto semestre, y les comentó el quehacer del arquitecto, la problemática del desempleo y la necesidad de que su preparación sea excelente, "cuanto más tiempo se dedique a un proyecto, se verán mejores resultados"; comentó que en el curso desarrollarían tres ejercicios:

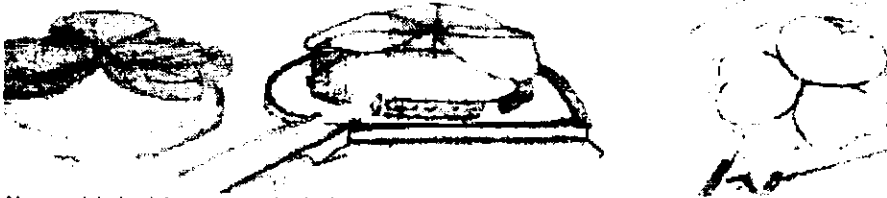
- Cafetería en el centro histórico de Xalapa, en donde deberán tomar en cuenta las condiciones espaciales externas, tomando los aspectos plásticos y formales.
- Capilla en la colonia Lomas de Casablanca, en Xalapa; tomando en cuenta los aspectos formales y espirituales.
- Casa habitación en el Fraccionamiento Las Animas, en Xalapa.

Les pidió para la clase siguiente material de dibujo; así como visitar un café, medir las mesas y ver cómo funciona. Les explicó el ejercicio preparatorio, pidiéndoles que buscaran un elemento natural: hojas, flores, troncos, entre otros, y que lo adaptaran a una forma arquitectónica, como ejercicio preparatorio para "soltar la mano"; debiendo tener, para este fin:

1. capacidad de observación
2. capacidad de análisis
3. capacidad de adaptación

Después, entregó el programa de la materia para que lo fotocopiaran (Vid. apéndice A), en él, se definen los objetivos del ejercicio, el formato de presentación, el listado de requerimientos espaciales; el criterio de valorar la "calidad" de las ideas, cantidad de trabajo solicitado y su calidad de

representación; así como el croquis del terreno; les informó que, eventualmente, harán repentinas, o jornadas de trabajo de un día, con horario de 9 a 20 hrs. para definir anteproyecto; indicó que deberán enviar el trabajo con algún compañero, aunque se enfermen., les pidió iniciaran su trabajo, que volvería, para recoger. Los jóvenes dibujaron en hojas doble carta a lápiz, el 80% trabajó en su sitio, y platicó entre sí; el 20% restante salió del taller y regresó una hora antes de que el docente volviera. El docente regresó al salón, se desplazó de restirador en restirador, observando el trabajo, y pidió depositaran sobre la mesa lo realizado, aún si estuviera incompleto.



58. Alcance del ejercicio preparatorio de Analogía, dibujos a lápiz sobre papel mantequilla, formato 1/2 pliego.

10 de septiembre. El Arq. Hernández pidió las observaciones de una cafetería, nadie contestó, los alumnos se vieron entre sí; el docente les invitó, suavemente y sin regaños, a percibir lo que les rodea, así como no dejar de ir a una cafetería a observar. Les entregó un cuestionario (Vid. apéndice a), pidió lo contestaran en el acto, recogió las hojas, y al recibir la hoja de cada alumno, dio las gracias; Cuestionó a Hugo Cuteño: ¿Porqué estudias Arquitectura?, a lo que respondió que desea hacer espacios agradables, “me gusta el arte, la pintura y quiero enlazarlo en las construcciones”; el docente recomendó leer el libro de Teoría de la Arquitectura de Tedeschi, o de Bruno Zevi, indicó que iniciarán una fase de análisis de los elementos que se observan en una cafetería, debiendo hacer apuntes, y que de tomar fotografías, deberían copiarlas. Para terminar la sesión, preguntó si había dudas, pero los alumnos evadieron su mirada.



59. El Arq. Hernández pasa lista de asistencia al grupo al inicio de las clases, bajo el privado del taller.

15 de septiembre. El docente proyectó láminas con texto, tomadas del libro de Teoría de la Arquitectura de Enrico Tedeschi, que ilustraron los aspectos a considerar en el análisis del sitio; habló de partido arquitectónico, creando un monólogo; no todos los alumnos prestaron atención, algunos comentaron entre sí tareas pendientes; las láminas siguientes, tomadas del mismo libro, ilustraron elementos a considerar en el uso físico del espacio; los jóvenes bostezaron frecuentemente. A continuación, proyectó imágenes de dos obras de Agustín Hernández, que despertaron el interés de los jóvenes, sin embargo, fueron sólo imágenes de la idea generatriz y plantas, con su trazo regulador; el docente nunca mencionó el nombre, ubicación, año de construcción de las obras, ni mostró cortes e imágenes de la envolvente exterior. Apagó el proyector y escribió en la pizarra los pasos a seguir:

- Estudiar las áreas, estudios ergonómicos y de circulaciones.
- Relacionar los elementos física o mecánicamente.
- Zonificar.

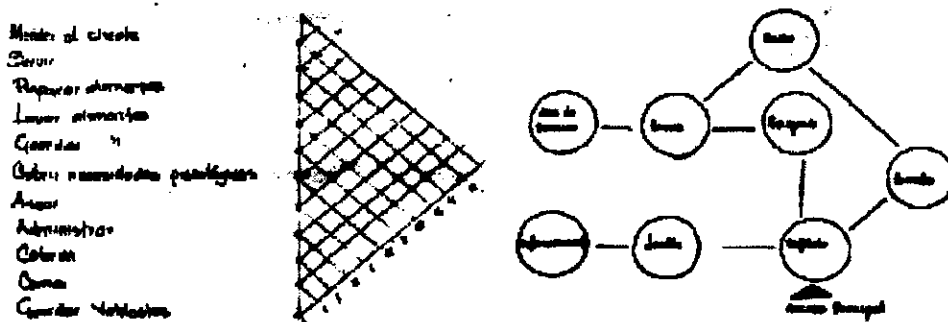
17 de septiembre. A petición de un alumno, el Arq. Hernández explicó los criterios de evaluación de fin de semestre:

- 65% desarrollo de los proyectos
- 25% trabajo en taller
- 10% asistencias

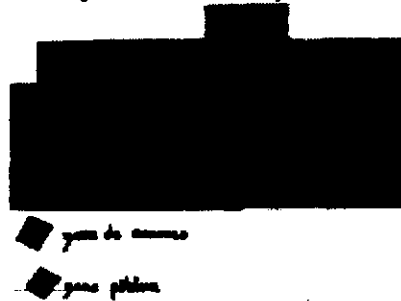
Regresando al tema del ejercicio A, les pidió que la siguiente clase se trasladen al terreno, y que en su visita al sitio identifiquen comunicaciones y accesos; configuración o topografía; contexto, referido a la arquitectura circundante; orientación, específicamente la trayectoria solar y los vientos dominantes; la infraestructura; la forma o dimensiones; la vegetación y las colindancias.

Precisó que la prioridad debe ser atender las necesidades del cliente, tomar en cuenta los reglamentos, y el aspecto económico; a fin de proponer un satisfactor espacial, después de haber analizado todas las necesidades; resaltó la importancia de la formulación de un diagrama de interacción de necesidades, ilustró en la pizarra un ejemplo. Les pidió elaborar su diagrama de interacción, ordenando por prioridad las necesidades, también solicitó un diagrama de funcionamiento, que les ilustró en la pizarra mediante gráficas.

El maestro los reunió más tarde, y preguntó cómo iban, una la alumna le presentó su diagrama de funcionamiento (vid.il. 60).



60. Diagramas de interacción y de funcionamiento.



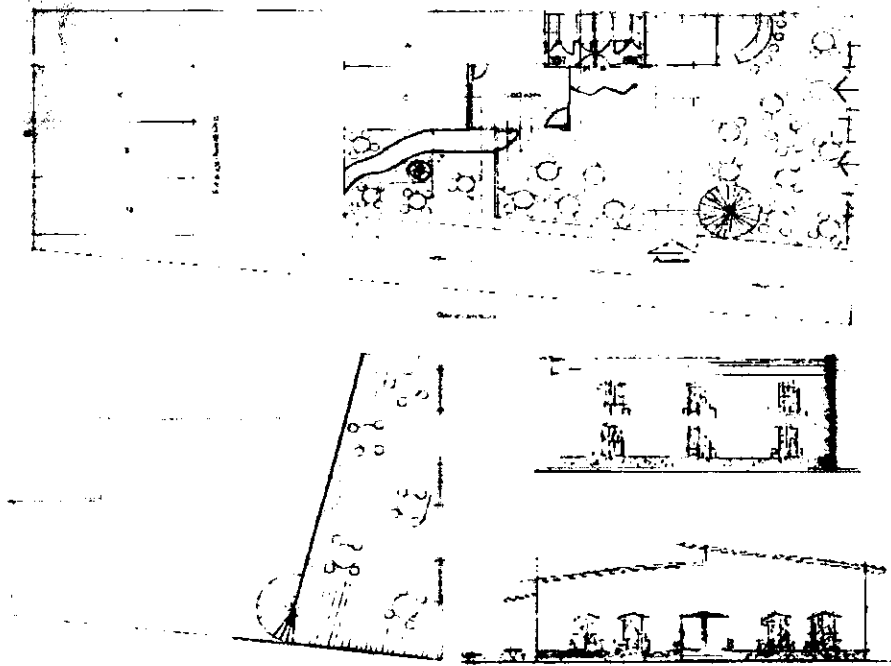
61. Zonificación de áreas en planta.

Así como un listado de necesidades y sus correspondientes requerimientos espaciales, en cuanto al equipo y mobiliario que se requerirá para realizarlas. El docente no hizo ningún comentario al respecto, sólo observó lo presentado; le pidió al grupo para la siguiente clase una investigación del mobiliario, sus dimensiones y área de uso; así como un bosquejo, a grandes rasgos, de la zonificación.

22 de septiembre. Los alumnos visitaron el terreno por su cuenta.

24 de septiembre. Los alumnos definieron en su diagrama de zonificación únicamente la zona de servicios y la zona pública; y presentaron láminas con dibujos a lápiz de muebles y su área de uso. El docente les pidió elaborar nuevamente sus diagramas de funcionamiento, e indicó que la siguiente clase tendrían una repentina, por lo que deberían llevar material de trabajo para hacer una propuesta de anteproyecto, con un horario de trabajo de 9:30 a 19:00 hrs.

29 de septiembre. Los alumnos comentaron entre sí la dificultad de presentar en un día un anteproyecto. El docente les pidió iniciaran, firmando medio pliego de mantequilla que pidió pegaran en su restridor; se retiró y sin orientación alguna, los dejó trabajando. Regresó a las 19 hrs. y por orden de lista recogió los trabajos.



62. Anteproyecto de la cafetería, definido en la Repentina del 24 de septiembre. Planta de acceso, planta del privado y fachadas.

10. de octubre. El docente devolvió los trabajos y comentó el alcance logrado en la repentina; les sugirió programar con tiempo las actividades para una repentina, y no pensar en el proyecto aisladamente, sino la relación proyecto/contexto; les recomendó leer el libro de Teoría de la Arquitectura, de Tedeschi; comentó que las observaciones y recomendaciones más importantes son:

- Plantear el problema; analizando las necesidades y describiéndolas en infinitivo: comer, preparar, servir, entre otros; así como analizar los satisfactores, tanto de mobiliario como espaciales.
- Analizar todo lo referente al terreno: localización, topografía, entre otros; así como las áreas de uso del mobiliario y las de circulación, mediante esquemas de funcionamiento.
- Entender el programa arquitectónico, para cada necesidad proponer un satisfactor espacial.
- Referir todos los datos al anteproyecto, o lluvia de ideas.

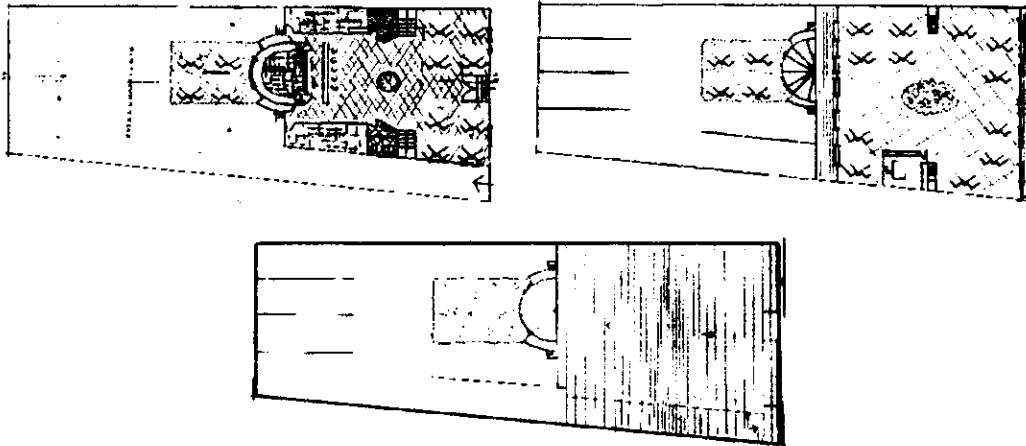


63. Estudio del área de uso de las mesas.

Organizó equipos de cuatro alumnos y pidió realizar un estudio de áreas, es decir, el área que ocupa el mueble, y el área para hacer uso de él. Al término de la sesión revisó los avances, pidiendo anexar el estudio a su bitácora.

6 de octubre. Los alumnos trabajaron en Taller para su entrega final del ejercicio, el Arq. Hernández comentó que “los arquitectos somos vendedores de ideas”, enfatizó que los vestíbulos son zonas auxiliares para organizar los espacios, recomendó acercar las zonas de servicio: cocina y baños en beneficio de las instalaciones de drenaje y alimentación de agua. Insistió integrar la fachada con la imagen de la acera, sin copiar, sino buscando integrar; enfatizó que no se debe pasar por alto lo que existe alrededor, es decir, el contexto. El Arq. Juan Carmona estuvo presente, y comentó que “con el cliente hay que tomar en cuenta lo que quiere, y saber qué es lo que realmente necesita, sin perder de vista lo que se puede hacer”.

8. de octubre. Algunos alumnos trabajaron en sus restiradores, otros no se presentaron, ya que prefirieron trabajar en su casa. El Arq. Hernández recogió los planos de anteproyecto al término de la sesión.



64. Plantas de acceso, privado, y de conjunto, que también incluyeron cotas generales, sin ejes. Entrega final del Ejercicio 1.



65. Fachada y corte, sin dimensiones, ni ejes. Entrega final del Ejercicio 1.

13 de octubre. El docente devolvió los planos a cada alumno, pidiendo cuidaran su representación, ya que está muy deficiente; e inició las indicaciones del siguiente ejercicio.

• EJERCICIO B. CAPILLA CATÓLICA EN LA COLONIA "LOMAS DE CASA BLANCA", SUMIDRO.

Objetivos proporcionados por el docente:

Diseñar espacios religiosos.

Analizar espacios arquitectónicos relativos existentes.

Revisar criterios específicos para desarrollo de su capacidad creativa.

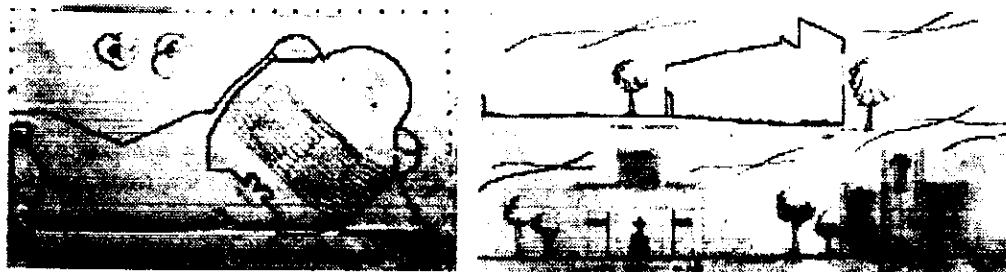
Conocer elementos formales aplicables, y

Manejar factores psicológicos.

El profesor entregó dos hojas a los alumnos, proporcionando los objetivos; formato y presentación del anteproyecto; listado de requerimientos espaciales; y croquis del terreno, con dimensiones y curvas de nivel (Vid. Apéndice A). Sugirió tomar en cuenta la isóptica, o visibilidad desde cualquier punto hacia el altar; iluminación natural; altura en el altar; y capacidad de albergue, cuidando la ventilación. Les pidió elaborar un estudio de áreas, a partir de lo que denomina programa arquitectónico, que es en realidad el listado de requerimientos espaciales; así como el diagrama de funcionamiento; recomendó investigar sistemas de proporción, a fin de que lo consideren en su anteproyecto; lo anterior se realizó en equipos de cuatro, que conformó el maestro.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

15 de octubre. El docente entregó dos hojas con bibliografía (Vid. Apéndice A); y dio recomendaciones sobre el acceso, el presbiterio, la orientación recomendable y la consideración de los espacios auxiliares: vivienda del párroco, sacristía, archivo parroquial y aula. Les pidió anteproyecto para entregar la clase siguiente.



66. Planta, Corte y fachadas, correspondientes a otra alternativa de la alumna del anteproyecto de la ilustración anterior, entregado el 20 de octubre.

20 de octubre. El maestro pidió los anteproyectos. Comentó al grupo que tendrán una entrevista en la Iglesia del Dique, más tarde, con el padre Vicente, quién aclarará las dudas del culto religioso. La cita fue tan breve, y surgieron tantas dudas, que el docente invitó al padre a dar una plática más amplia; el padre aceptó la invitación.

22 de octubre. El profesor explicó al grupo la topografía del terreno, las curvas de nivel y la forma de representarlas en sección; la forma de determinar las plataformas para nivelar el terreno; ilustró en croquis, sobre la pizarra, la forma de inferir los cortes, considerando las curvas de nivel; llegó el padre Vicente e inició una explicación detallada de la finalidad de la Iglesia, las diferencias entre catedral, parroquia y capilla; así como recomendaciones y áreas importantes. El docente concluyó que deberán redefinir el programa arquitectónico, añadiendo el dispensario y conservando el sagrario. Les pidió determinar ejes de composición con colores, buscando unidad; pidió la tarea de sistemas de proporción, nadie la presentó, el docente se molestó. Les comentó que revisó los trabajos de anteproyecto, que faltaron en su mayoría curvas de nivel, y devolvió los planos.



67. Sesión con el padre Vicente, 22 de octubre.

27 de octubre. El docente informó la fecha de pre-entrega, y pidió verlos hasta entonces.

3 de noviembre. El docente explicó la mecánica a seguir.

- Todo el grupo evaluará a cada alumno, mediante el llenado de una tabla (Vid. il 68), en la que asignará una calificación en escala de muy bien (MB), bien (B) o suficiente (S).
- Cada uno, expondrá sus láminas al grupo, explicando cada uno de los aspectos que se incluyen en la tabla de evaluación.

NOMBRE	Zonificación	Forma	Orientación	Sistema de ejes	Integración al terreno	Función general	Dimensionamiento

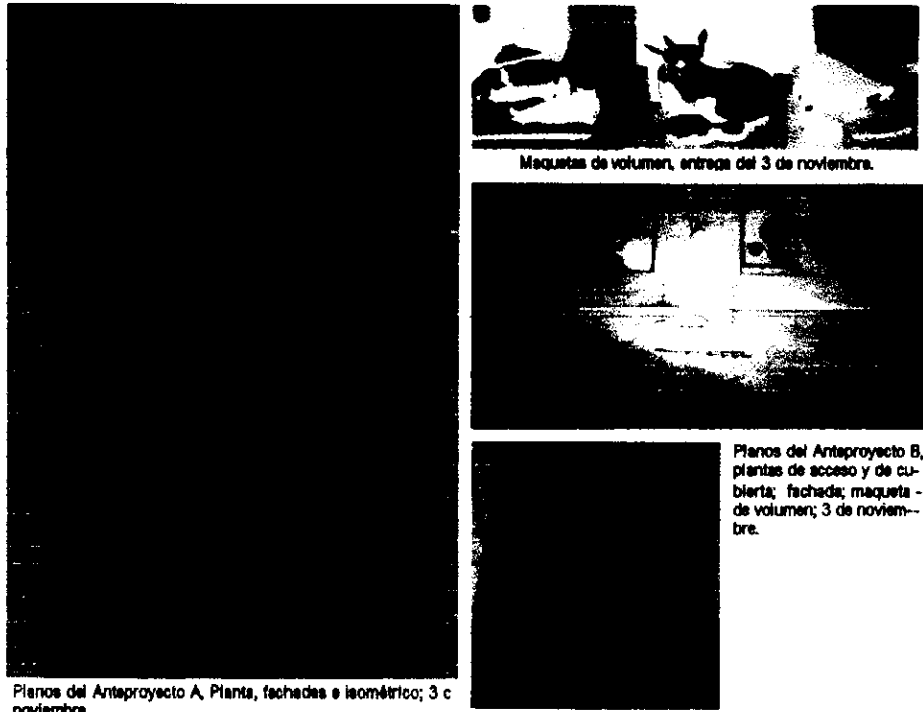
68. Tabla de autoevaluación, ejercicio 2.

Pidió a los alumnos que colocaran sus láminas en las pizarras. Cada alumno, por orden del docente, presentó su trabajo, manifestando dificultad para expresarse, mientras sus compañeros llenaron la tabla; después de cada exposición, el docente hizo preguntas, sólo ocasionalmente los alumnos preguntaron sobre cómo definir los ejes, o el acceso a la capilla, entre otras cosas. En la tabla 69, se detallan cuantitativamente los aspectos entregados por cada alumno. Para finalizar la sesión, el profesor proyectó diapositivas de obras arquitectónicas del género religioso.

ALUMNO	Planta Arq.	Planta Cubiertas	Fachada principal	2 Fachadas laterales	Corte	Sección terreno con plataformas.	Axonometría del conjunto	Maqueta de volumen	Perspectiva ext. a 1 punto de fuga	Perspectiva interior a 1 p.f.
Felipe Sánchez							Isométrica			
Eloy Chávez										
Fernando							Isométrica			
Hugo Contreras										
Yoja Gallardo										
Isabel Morales										
Oscar Reyes							Isométrica			
Yarazeni Camacho							Isométrica			
Julio Carvón										
Ernesto Cisneros										
Oliverio González									2	
TOTAL	11	8	7	4	4	1	4	4	2	1
Porcentajes	100%	73%	64%	36%	36%	9%	36%	36%	18%	9%

69. Tabla que resume los aspectos presentados en el Anteproyecto, por cada alumno, el día 3 de noviembre.

5 de noviembre. El docente comentó que revisó los proyectos, y observó que los volúmenes arquitectónicos carecieron de integración entre sí, que hicieron falta ejes y cotas, y la organización interna presentó problemas; por otra parte, el acceso principal debió haber sido por la calle principal.



Planos del Anteproyecto A, Planta, fachadas e isométrico; 3 de noviembre.

Maquetas de volumen, entrega del 3 de noviembre.

Planos del Anteproyecto B, plantas de acceso y de cubierta; fachada; maqueta de volumen; 3 de noviembre.

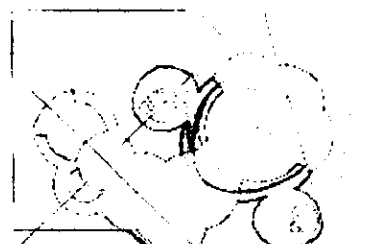
70. Anteproyectos finales, 3 de noviembre.

10 de noviembre. Los jóvenes trabajaron en su anteproyecto, El docente recorrió el área de trabajo sin emitir comentario alguno, y les recordó la fecha de entrega.

12 de noviembre. El docente recorrió el área de restiradores, observando el trabajo de los alumnos; la mayoría trabajó en la calidad de presentación de los planos; el docente hizo algunos comentarios sobre los ejes de trazo, e indicó la falta de claridad de los cortes, pero no explicó cómo debían representarse.

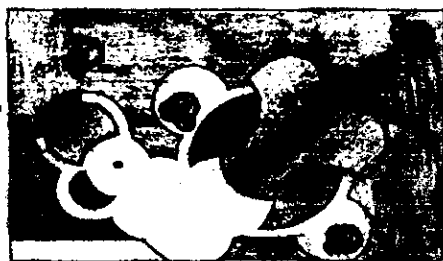


71. Planta de proceso de trabajo, Anteproyecto B, 10 de noviembre.

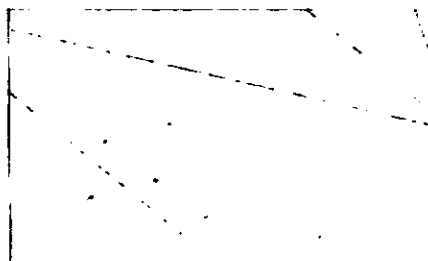


72. Planta de trazo de ejes, Anteproyecto B, 10 de noviembre.

17 de noviembre. El Docente comentó que la mecánica para valorar los trabajos sería parecida a la anterior; pidió colocaran los planos en la pizarra y comentó que la persona que estaba de visita con la cámara de video grabaría la exposición breve de su trabajo. El profesor dibujó en la pizarra la tabla de autoevaluación, indicando que los aspectos que considerarán son los mismos que en la pre-entrega del 3 de noviembre pasado.



73. Planta de Conjunto, Anteproyecto B, entrega final.



74. Ejes de trazo en la poligonal del terreno, Anteproyecto B.



75. Plantas de trazo y de acceso, y tomas a la maqueta. Anteproyecto B, entrega final.



76. Fachada. Anteproyecto B, entrega final.

Para terminar la sesión explicó el último ejercicio a desarrollar en el semestre, proporcionando por escrito los antecedentes del fraccionamiento, los objetivos del ejercicio, el formato de entrega y requisitos de representación, así como los requerimientos espaciales. Les recomendó seguir la mecánica de los ejercicios anteriores, y que la siguiente clase daría la ubicación del terreno.

• EJERCICIO C. CASA HABITACIÓN EN EL FRACCIONAMIENTO "LAS ÁNIMAS".

Objetivos proporcionados por el docente:

- Entender la relación entre un adecuado diseño arquitectónico y un lógico diseño estructural.
- Conocer el manejo de elementos de apoyo como definición de sus espacios arquitectónicos.
- Desarrollar su criterio para la interpretación de una estructura en edificios.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

19 de noviembre. El docente elaboró un croquis en la pizarra especificando las dimensiones generales y características topográficas del terreno, informó la fecha de una próxima repentina y sugirió visitar el terreno, observar las vistas desde y hacia el mismo, y tomar fotografías.

24 de noviembre. Los alumnos se organizaron para visitar el terreno. El Arq. Hernández entregó dos hojas, la primera contenía un plano de la zona con la numeración de los lotes y sus dimensiones generales, la segunda, la poligonal del terreno con referencias para el trazo y la topografía; y sugirió a sus alumnos realizar la maqueta del mismo (Vid. apéndice A).

26 de noviembre. El profesor recomendó hacer secciones del terreno, inicialmente, para entender la topografía; proporcionó recomendaciones generales sobre los alcances mínimos: planta, corte y fachada, indicó la hora de entrega; y firmó un formato de papel en blanco de los alumnos presentes.

ALUMNO	Planta d e conjunto	Planta Arq. de acceso	Planta alta	Facha- da	Cor- te	Ubicación de plataformas en el terreno	Diagra- mas de funciona- miento	Inves- tiga- ción	Secciones del terreno s i n anteproyecto.	Programa d e actividades detailed	Perspectivas
Camacho											
Cervón											
Cisneros				2							1 exterior
Clemente											
Contreras											ext. e int.
Chávez											2 int. 1
Gallardo											
González											1 exterior
Hernández											2 int.
Morales											
Reyes											1 exterior
Sánchez											1 exterior
Lobato											1 exterior
TOTAL	11	13	7	6	3	1	3	2	3	1	8
%	85%	100%	54%	46%	23	8%	23%	15%	23%	8%	62%

77. Aspectos presentados por los alumnos en la entrega final del Ejercicio 2.

Los jóvenes, individualmente, aclararon sus dudas sobre el trazo de la sección con el Arq. Carmona, quien de buen grado, los orientó. El Arq. Hernández regresó una hora antes de lo acordado acompañado por el Arq. Carmona, quien se retiró inmediatamente; el docente encargó recoger los trabajos a la observadora, ya que los alumnos no terminaban.

10. de diciembre. El docente devolvió los planos, y algunos alumnos se retiraron después de pedir permiso, ya que tenían que terminar trabajos de otras asignaturas. A los alumnos que permanecieron en clase, les pidió que terminaran su proyecto, ya que deberán entregar:

Antecedentes.

Planta de conjunto, Planta(s) arquitectónica(s), Análisis esquemático de plataformas en alzados, Análisis esquemático de cortes.

Maqueta, definiendo la banqueta y solucionando el acceso con relación al nivel de la misma.

E indicó que quienes entregaron lo anterior en los planos de la repentina, sólo deberán realizar la maqueta. También, deberán sacar el área construida de la planta baja y de la planta alta, para revisarlo la siguiente clase, así como el costo estimado del terreno.

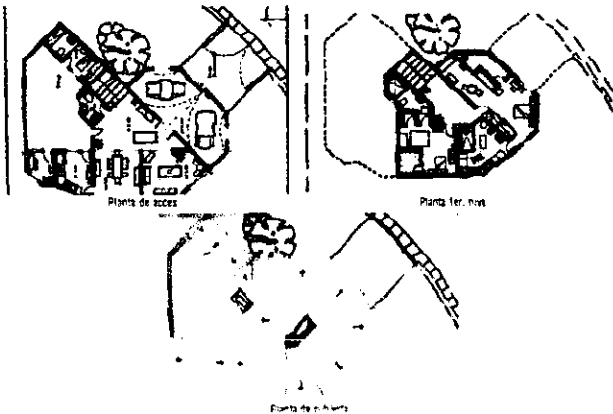
3 de diciembre. Los alumnos continuaron trabajando en su proyecto, el docente recorrió el área de trabajo sin opinar, sólo observando.

8 de diciembre. El profesor preguntó si alguien ya había determinado la superficie de construcción de su proyecto, nadie contestó, entonces, explicó el costo por metro cuadrado de un terreno en razón de la plusvalía de la zona en donde se ubica, y su posición en la manzana, y fijó una cantidad aproximada de costo por metro cuadrado de construcción, pidiendo estimar el costo total de acuerdo a su proyecto.

7 de enero de 1998. El profesor estableció la fecha de entrega final, los alumnos pidieron les permitiera retirarse a trabajar a su casa para verse hasta esa fecha, y el docente aceptó, recordándoles entregar lo establecido desde diciembre a una hora específica del día fijado.

19 de enero. Los alumnos entregaron sus proyectos. El docente definió la fecha y hora en que daría a conocer las calificaciones.

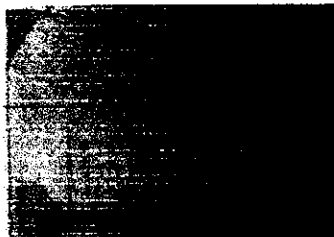
21 de enero. Los alumnos se reunieron frente a la pizarra, y el profesor devolvió planos y maquetas; informó las calificaciones, mencionando el nombre, haciendo observaciones sobre el desempeño del alumno y su alcance, y la calificación numérica. Los alumnos se mostraron conformes y terminó la sesión con sus opiniones sobre el curso, todas favorecedoras. Las alumnas reprobadas no se presentaron.



78. Plantas arquitectónicas, entrega final. Anteproyecto C.



79. Corte longitudinal, fachada principal e isométrica. Entrega anteproyecto C.

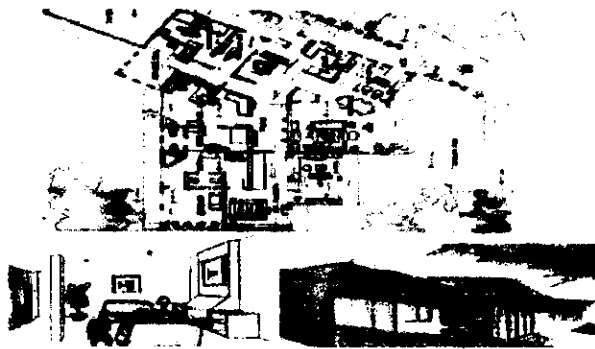


Planta de Cubiertas



Maqueta de la estructura

80. Entrega final, Anteproyecto D.



81. Corte longitudinal, fachada principal e isométrica. Entrega final, final, anteproyecto D.

1.4.4.5. COMPORTAMIENTO DE LOS PARTICIPANTES

El Arq. Hernández Palacios mantuvo una actitud respetuosa y distante hacia los alumnos, cuando se acercaba a sus lugares de trabajo no conversaba con ellos, sólo observaba lo que hacían, y no solía hacer comentarios al respecto. Y aunque no solía criticar las propuestas de diseño, tampoco hacía comentarios puntuales o recomendaciones.

Los alumnos solían trabajar en el taller, dando por hecho que, para resolver el problema de diseño contaban sólo con las explicaciones verbales del profesor. Mantuvieron una actitud pasiva. Aunque el profesor llevaba un registro de las asistencias, era tan metódico en el momento que las registraba, que los alumnos solían trabajar un poco en el taller, y solían a pasar el tiempo en el vestíbulo interior del edificio.

1.4.4.6. CONCLUSIONES

El Arq. Hernández Palacios demostró poseer una formación didáctica, ya que planeó su curso, definió cuidadosamente los ejercicios de diseño, programó los alcances por sesión, especificó los objetivos, el formato de presentación, los locales a considerar, los "criterios de evaluación", y los croquis de los terrenos; pero ni siquiera su cuidadosa anticipación lo previno de que esto no es suficiente para lograr un aprendizaje eficiente del diseño, ya que aunque manejó conceptos relacionados con el proyecto, sus evaluaciones fueron más cuantitativas que cualitativas, no logró motivar extrínsecamente a los alumnos para inducirlos a crear o reflexionar críticamente, ni logró hacerlos partícipes de la elección de los problemas de diseño a enfrentar; asumiendo con esta actitud la creencia de que la cuidadosa planeación es suficiente, o es el requisito, para lograr el aprendizaje.

Los objetivos no fueron congruentes con el Plan de Estudios 1990, ni con los definidos por la Academia de Diseño, su contenido expresaba algunos conceptos vinculados al diseño, pero nunca tuvieron correspondencia con los criterios de evaluación, ni fueron alcanzados, porque la sola mención de diversos conceptos no fue suficiente para su comprensión. Los criterios de evaluación especificados por escrito fueron sólo para el primer ejercicio, y no eran precisos, se referían a valorar el criterio de análisis de diseño, los croquis de solución, la calidad de presentación, las plantas y el alzado; pero no aclaraba cuáles aspectos de estos requisitos se iban a valorar; por ello, no servían de orientación sobre los alcances que el alumno debía lograr para demostrar su conocimiento.

Los alumnos no se observaron comprometidos en la tarea de diseño, solían aceptar la lejanía del profesor como un hecho normal, y asumían su responsabilidad en un difícil intento de ensayo y error. El profesor no contempló enseñar el proceso mismo de diseño, asumiendo un enfoque de «caja negra» hacia la mente durante la tarea, favoreciendo el trabajo individual. Aunque había ciertas recomendaciones sobre el «deber ser» del Arquitecto, el ambiente tendía más a ser axiológicamente neutro, y siempre se manifestó una clara diferenciación y distancia entre el profesor y sus alumnos, prevaleciendo una relación vertical que subrayaba la supremacía del docente.

1.4.5. TALLER DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE SEXTO Y SÉPTIMO SEMESTRE, GRUPO B

Los profesores titulares del taller son el Arq. Julio Sánchez Juárez, que cuenta con 36 años de antigüedad, y el Arq. Leopoldo Reinecke Reyes, que tiene 27 años de antigüedad; categorizados por su contratación como maestros de tiempo completo.



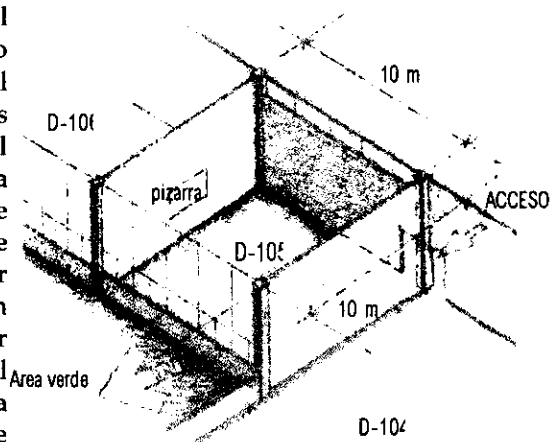
82. Arq. Sánchez J. y Arq. Reinecke R.

1.4.5.1. EL INGRESO

Este taller tiene una demanda media de ingreso, ya que los alumnos suelen buscar en esta etapa el acceso a talleres que implican menor carga de trabajo durante el curso.

1.4.5.2. EL ESPACIO DE TRABAJO

Las actividades se llevaron a cabo en el local D-105 del edificio de talleres, en un espacio que recibe iluminación y ventilación natural del noroeste. El mobiliario estuvo compuesto de mesas de madera de 2 x 1 m. y bancos, sin respaldadores; el espacio de los profesores se ubicó frente a la pizarra, en una mesa con menos altura que las que utilizan los alumnos, lo que sugiere psicológicamente la importancia del alumno por sobre el docente; dos gavetas metálicas guardaron las pertenencias de los profesores. En el interior predominaba el color gris; la doble altura del espacio se minimizó con una estructura metálica que soportaba la iluminación, sobre la cuál se almacenaban maquetas de gran tamaño.



83. Isométrica del taller.

1.4.5.3. EL INICIO DEL CURSO Y LA RUTINA

Las clases fueron los días lunes, miércoles y viernes de 9 a 14 hrs. El grupo observado estuvo conformado por 11 alumnos de sexto semestre, que en su mayoría, eran irregulares; y 23 alumnos de séptimo semestre, que en su mayoría eran alumnos regulares, y ya habían cursado el semestre anterior con los docentes.

Las reuniones del grupo con los profesores eran frente a la pizarra, alrededor de una mesa. Los profesores establecieron que cada alumno revisara una vez por semana, debiendo colocar sus planos en los muros. Durante las revisiones, cuando los docentes se dirigían a ver los planos, los alumnos acercaban sus bancos, exponían sus trabajos y escuchaban las opiniones. Al término, los docentes se retiraban, y los alumnos continuaban trabajando, para salir del taller cerca de la hora de término de la sesión.

El curso inició con una plática filosófica sobre el ser y el quehacer arquitectónico, no se explicaron los propósitos del curso, ejercicios a desarrollar, ni los criterios de evaluación; los alumnos parecieron sorprendidos ante temáticas valiosas, pero poco comunes, y adoptaron una actitud pasiva ante los monólogos del Arq. Sánchez, quien estableció una dinámica de trabajo individual para sexto semestre; y en equipo, para séptimo semestre, porque conocían a este grupo desde un semestre atrás, y ahora, consideraba necesario generar actitudes cooperativas.

1.4.5.4. EJERCICIOS DESARROLLADOS EN EL SEMESTRE

• SEXTO SEMESTRE. TRABAJO 1. VIVIENDA EN CONDOMINIO

Objetivo proporcionando por los docentes: El alumno proyectará un agrupamiento (conjunto) de viviendas en "régimen de condominio" (horizontal - vertical) con los servicios y espacios abiertos necesarios, en terrenos urbanos con característica de mal uso del espacio dentro de la ciudad.

Los terrenos no deberán ser menores de 1500 m², ni mayores de 2000 m².

• SÉPTIMO SEMESTRE. TRABAJO 1. CONJUNTO DE EDIFICIOS, VIVIENDA Y COMERCIO

Objetivo proporcionando por los docentes: El alumno proyectará un conjunto de edificio, vivienda, comercio, oficinas y espacios abiertos (plaza, parques, etc), y los servicios necesarios a estos conjuntos (estacionamiento, etc); en una zona urbana en deterioro, con características positivas de ubicación e infraestructura.

DESCRIPCIÓN BREVE DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

3 de septiembre. Los docentes pidieron a los alumnos que se sentaran en torno a una gran mesa, la vista noroeste daba hacia una zona profusamente arbolada y se escuchaban los murmullos y voces del exterior, pero apenas se escuchaba la voz de los profesores, hablando sobre el deber de enfrentarlos a una realidad socio-económico política, la racionalidad, el significado y la intención que orientan la acción humana. El Arq. Sánchez indicó que "...debemos buscar mejores condiciones de vida a través de la arquitectura, aunque esto suene como ideal o utopía., estos son «puntos de piso»". El Arq. Reinecke le dijo que debían de desarrollar sus ideas, independientemente de lo que pensara el docente.

5 de septiembre. El Arq. Reinecke explicó el primer ejercicio de diseño, y el objetivo. Sugiriendo ver físicamente el terreno, compararlo con sus datos catastrales y determinar las características físicas del mismo; cuando una alumna la cuestionó ¿Qué es un mal uso?, el profesor no respondió.

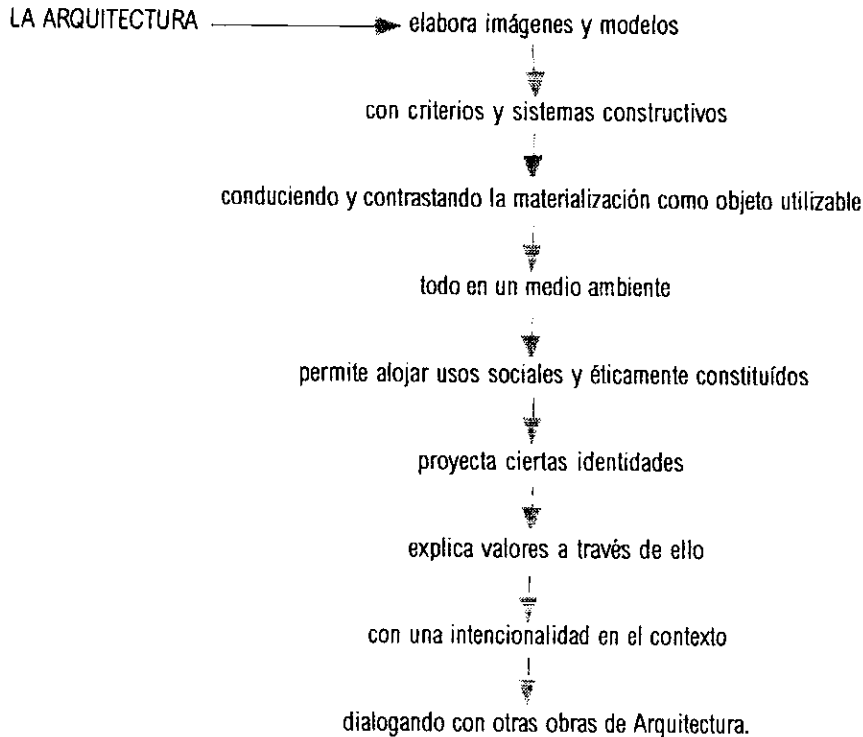
El Arq. Sánchez comentó que "...vamos a buscar mejores condiciones de vida, Uds. van a elegir tres terrenos"; los alumnos murmuraron entre sí diversas posibilidades. Un alumno sugirió un terreno, y el Arq. Sánchez le respondió que no era apto, y dirigiéndose a las alumnas les pidió su opinión, pero no respondieron; entonces le preguntó a todos: ¿Para buscar mejores condiciones de vida?, espacios de convivencia, ¿Qué dice la ley de condominio?, ¿Qué opinan sobre la vida en condominio?. Los alumnos empezaron a describir problemáticas inherentes a la vida en condominio; el docente preguntó "...¿en donde está la solución a esto?", nadie respondió. Los profesores definieron el objetivo para séptimo semestre, y recordaron que ya el grupo sabía lo que debía hacer.

8 de septiembre. El Arq. Sánchez preguntó al grupo de sexto semestre sobre su elección de los terrenos para desarrollar el proyecto, al no obtener respuesta, cuestionó sobre la "cultura del silencio", creando un monólogo, y les indicó que "...la esencia de la arquitectura es humana, y si no nos hacemos humanos, no la vamos a hacer (...) el problema es que no le tenemos amor a la carrera (...) quieren tener el papel, pero no llegar a ser"; les recomendó leer a Aristóteles.

El Arq. Reinecke definió la organización en equipos del grupo de séptimo semestre, hizo un croquis de ubicación del terreno en la ciudad, e informó las fechas de entrega por equipos, designando tres equipos por revisar cada sesión, y fijando una fecha tentativa de la entrega final. Las explicaciones se convertían en un diálogo entre profesores, que dejaban fuera a los alumnos, quienes comúnmente se distraían dibujando. El Arq. Sánchez registraba discretamente las asistencias.

10 de septiembre. Una alumna de sexto semestre presentó un plano con la poligonal de un terreno, y fotos del mismo; El Arq. Sánchez lo consideró una posibilidad. De allí pasaron al muro en donde se encontraban más planos pegados, un alumno presentó otro terreno, sin recibir respuesta de los profesores; pasaron a los siguientes sólo escuchando las ideas de los alumnos; los docentes comentaron entre sí su opinión sobre los terrenos en voz tan baja, que no la escucharon los alumnos. Entonces, ignorando las propuestas, el Arq. Reinecke se acercó a la pizarra e hizo el croquis de tres terrenos que se ubicaban en la ciudad, sobre los que deberían ubicar su proyecto.

El Arq. Reinecke mostró a sus alumnos de séptimo semestre copias fotostáticas de isométricas y apuntes perspectivos de conjuntos habitacionales., el Arq. Sánchez preguntó ¿qué es la Arquitectura?, nadie respondió, entonces, les mostró unas hojas carta, que editó hace años, y que contienen apuntes del libro de teoría de Muntañola Thornberg, las leyó al grupo, precisando que el problema es “enfrentarnos con el ser nosotros, de dónde vengo, a dónde voy (...) el proyecto es el centro mismo de la Arquitectura, lo determinante es construir”, y definió las fases del proyecto: anticipación, creación, definición y construcción; definió el proyecto arquitectónico como la acción de anticipar, definiendo, concretando modelos edificables que den un soporte y albergue a la actividad humana en el seno de un ambiente social y natural; mientras el Arq. Reinecke realizaba un diagrama en la pizarra que explicaría más tarde.



Los alumnos, en su mayoría, no tomaron nota de lo explicado, adoptando una actitud de apatía, y sólo ante al cuestionamiento del Arq. Sánchez opinaron que estas definiciones son pautas para ver cómo sirven a lo que se va a hacer; otro comentó que el proyecto se hace sin pensar en la teoría.

12 de septiembre. Un grupo de alumnos de sexto semestre llegó con una lámina que contenía fotos tomadas al terreno, y los profesores observaron el trabajo, y comentaron que se debe descubrir una intención al diseñar, y que en el objetivo del ejercicio está expresado; un alumno refirió que se tienen que ver las necesidades, otro opinó que se deben ver las áreas que se construirán; el Arq. Reinecke preguntó al grupo ¿qué es el condominio?, nadie contestó, comentó que debían ver el contexto para definir como otorgarán comunidad y privacidad, y anotó en el pizarra:

1. accesos
2. circulaciones
3. estructura espacial
4. espacios abiertos
5. servicios
6. iluminación natural

El Arq. Sánchez comentó que esto es tener un partido arquitectónico, o idea predominante de lo que se quiere, y dijo que es difícil, que se puede escribir mucho, pero que lo importante es pasarlo al papel; explicaron conceptos de comunidad y privacidad; enfatizando la búsqueda de mejores condiciones de

vida; definieron la ética del oficio, cuestionando a quien hace el capricho de la gente, sin ideología ni convicciones. Asignaron los terrenos al azar. Este día no platicaron con los alumnos de séptimo, aunque estos estaban en el taller.

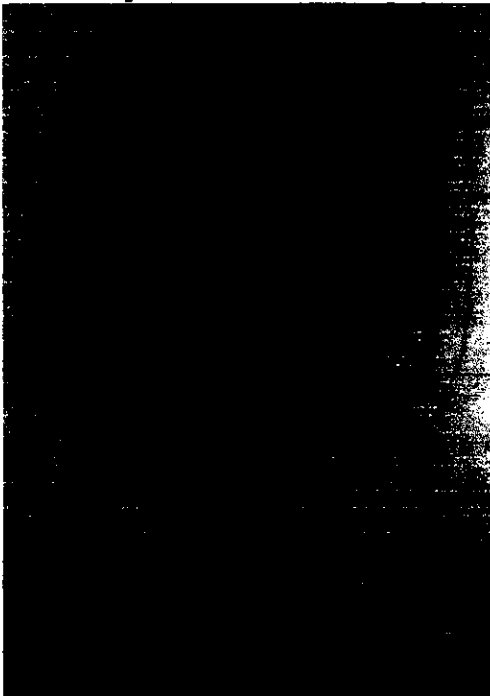
22 de septiembre. Se acercó un grupo de alumnos de séptimo semestre a los profesores para mostrarles unos planos con croquis esbozados a lápiz, los docentes comentaron la necesidad de que se expresen en perspectivas y que consideren los ejes.



84. Revisión al trabajo de un equipo, 24 de septiembre.

24 de septiembre. Los jóvenes de séptimo semestre, por equipos, pegaron sus planos en los muros del Taller; los profesores se acercaron a observar lo presentado; el Arq. Sánchez preguntó cuál era el partido, tratando de hacer reflexionar sobre los motivos de la configuración espacial, los jóvenes mostraron dificultad para expresarse, comentando algunas de sus intenciones, pero no las fundamentaron.

26 de septiembre. Cuatro equipos de séptimo semestre colocaron sus planos en el muro, los docentes se acercaron y revisaron cada proyecto, preguntaron sobre el partido arquitectónico y la organización de la plaza; de las respuestas de los alumnos se infiere un diseño intuitivo más que fundado en razones.



85. Planta de conjunto y maqueta de anteproyecto, equipo de sexto semestre, 26 de septiembre.



86. Los profesores revisando el anteproyecto de un equipo de séptimo semestre, 26 de septiembre.

29 de septiembre. La clase inició con la revisión de proyecto de una alumna de sexto semestre, a quién el Arq. Reinecke reprendió duramente por tan pobre representación y deficiente partido, pero no le explicó cómo podía mejorar. Continuaron revisando los avances de los demás alumnos.

10. Octubre. Un alumno de sexto semestre presentó una planta de conjunto y planta tipo de las viviendas, sobre papel mantequilla a tinta, y los docentes le sugirieron jerarquizar el acceso, definir las circulaciones, y sobre la técnica de representación, comentaron que es mejor el dibujo a lápiz por su posibilidad de corregir con facilidad; discretamente, el Arq. Sánchez anotó su participación, y leyó en voz alta sus apuntes de Muntañola Thornberg «Comprender la Arquitectura», la plática se dirigió a todo el grupo de sexto, y a petición del profesor, los alumnos comentaron cómo ha sido su aprendizaje del diseño, un aprendizaje pragmático, de continuos ensayos, errores y aciertos.

3 de octubre. Los docentes reunieron al grupo de séptimo semestre y pidieron que cada equipo explicara su partido; fueron de un espacio a otro del taller, en donde estaban colocados los planos, llevando consigo sus bancos; cada equipo expuso y los docentes comentaron, preguntaron, sugirieron; observándose una situación relajada, aunque no todos prestaron atención constante.

6 a 22 de octubre. Se revisaron los trabajos de los equipos de séptimo semestre, y los individuales de sexto semestres, en el orden designado y con la mecánica ya descrita.

27 de octubre. Los docentes informaron al grupo la fecha de entrega para cada grupo, y los alumnos pidieron posponerla; el Arq. Sánchez pidió que primero presentaran avance, procediendo a revisar tres trabajos de sexto semestre.

29 de octubre. El Arq. Sánchez circuló entre las mesas y platicó con los alumnos, mientras el Arq. Reinecke planteó los alcances de sexto semestre en la pizarra:

1. Planta Arquitectónica de Conjunto esc.1:50.
2. Elevaciones de conjunto, esc. 1:50.
3. Secciones longitudinales y transversales de conjunto.
4. (1) Perspectiva isométrica de conjunto (incluye contexto).
5. (2) Perspectivas a nivel, indicando agrupamiento y espacios abiertos (del acceso principal hacia las áreas comunales).

Procediendo a explicar cada aspecto al grupo. Los alumnos de séptimo semestre colocaron sus planos en los muros; observándose en sus proyectos énfasis en la expresión de la volumetría y los espacios comunales, y descuido en el diseño de los espacios interiores; las plantas arquitectónicas no tuvieron referencias de ejes que las ubicaran en la planta de conjunto; y el mismo olvido se observó en cortes y fachadas. Se inició la revisión y los profesores enfatizaron la forma y la calidad de los espacios exteriores; los proyectos hicieron evidente al observador experto la estructura, unidad y expresión lograda.

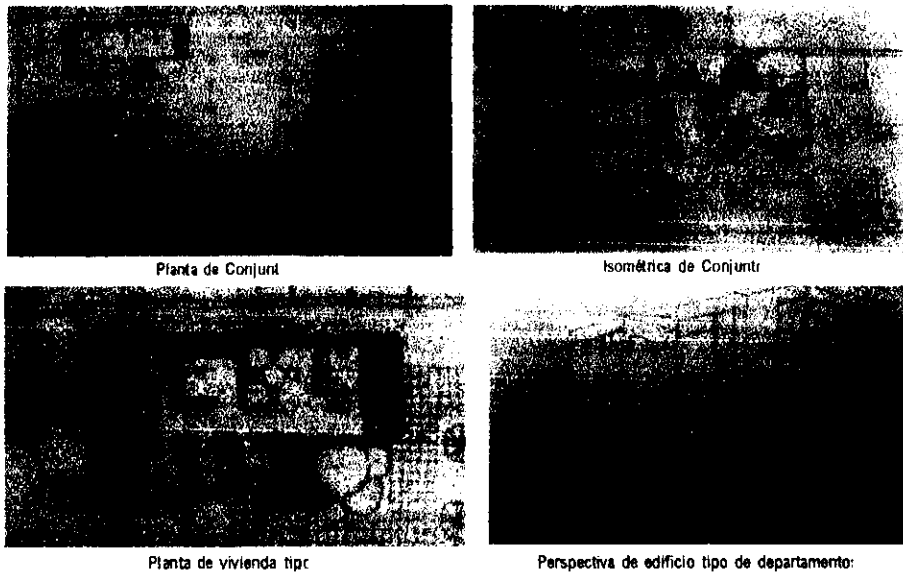
3 de noviembre. El Arq. Reinecke anotó en la pizarra los alcances para la entrega de séptimo semestre:

1. Planta de conjunto de estacionamientos.
2. Planta arquitectónica de conjunto de acceso (detallar tratamiento de pisos, plazas, accesos al conjunto, accesos a edificios, y contexto).
3. Planta arquitectónica de primer nivel.
4. Secciones arquitectónicas de conjunto (2).
5. Elevaciones arquitectónicas de conjunto (2).
6. Perspectivas a nivel, detallando accesos, plazas (3).
7. Perspectiva de conjunto (isométrica).

y lo explicó al grupo, mientras el Arq. Sánchez reprendía a un alumno por su ausencia de las clases y su falta de constancia en el trabajo.

5 de noviembre. Los alumnos de sexto semestre, en esta fecha de entrega, ubicaron sus planos en los muros; los docentes se fueron colocando en cada zona, mientras los alumnos rodeaban al ponente; los profesores hicieron pocos comentarios a los alumnos, pero observaron la dificultad que se manifiesta en la organización del espacio exterior. El Arq. Sánchez, discretamente, anotó una calificación en la lista. No todos los alumnos se acercaron a escuchar las revisiones, y los profesores no lo solicitaron. Séptimo semestre no se presentó porque pidieron los días anteriores a la fecha de entrega. Una vez que estuvieron solos, los profesores intercambiaron opiniones sobre el avance de los alumnos, y el Arq. Sánchez tomó nota en la lista.

10 de noviembre. Los profesores indicaron la temática del siguiente ejercicio:

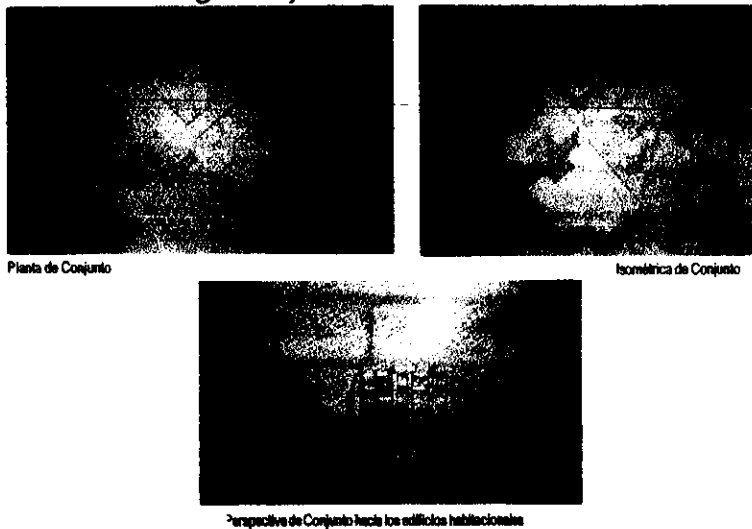


87. Trabajo final del primer ejercicio de sexto semestre, 5 de noviembre.

•SEXTO SEMESTRE. TRABAJO 2. EDIFICIO DE OFICINAS EN ESQUINA.

Objetivo proporcionado por los docentes: El alumno proyectará un edificio de oficinas de 4 o 5 niveles, en un terreno ubicado en esquina, con los servicios y espacios necesarios, en terrenos ubicados en la ciudad con características de mal uso del espacio.

El Arq. Reinecke hizo los croquis de cuatro terrenos en esquina y designó, por orden de lista, quién diseñaría sobre cuál terreno. Pidió los visitaran y sacaran la poligonal de cada uno, debiendo organizarse en equipos en esta primera etapa. Los días 12 y 14 de noviembre los profesores continuaron revisando los proyectos de la entrega del ejercicio anterior.



88. Entrega final del primer ejercicio, Anteproyecto B de séptimo semestre, 12 de noviembre.



89. Entrega final del primer ejercicio, Anteproyecto B de séptimo semestre, 12 de noviembre.

17 de noviembre. Los profesores terminaron las revisiones, y pidieron a los alumnos que se retiraran, para comentar a puerta cerrada las calificaciones numéricas por equipo. No definieron los criterios de evaluación, sólo apreciaron subjetivamente la composición y definieron qué equipos lograron la síntesis arquitectónica. En esta sesión, como en las tres anteriores, no fue atendido sexto semestre.

19 de noviembre. El Arq. Sánchez entregó a una alumna de séptimo semestre 5 hojas que contenían una solicitud dirigida al Director, de parte del Departamento de Vinculación de la Universidad, para desarrollar como ejercicio de taller un proyecto arquitectónico y urbano de Rescate y Reordenamiento del «Patio Dos Vistas» ubicado en la ciudad, con el objetivo general, breve descripción, acciones realizadas a la fecha y acción inmediata de regularizar el régimen de propiedad (Vid. apéndice A). El profesor le pidió a la alumna que organizara al grupo, y fueran a visitar el terreno, para presentar su análisis la siguiente clase.

•SÉPTIMO SEMESTRE

TRABAJO 2. PATIO DOS VISTAS, UNA COMUNIDAD AUTOGESTIVA. FRACCIONAMIENTO LAS ÁNIMAS, SECCIÓN VISTA HERMOSA.

Objetivo General: Rescate y modificación del entorno actual en que viven 25 familias, para convertirla en un lugar digno que permita el desarrollo psico-social de sus habitantes y volverle una comunidad autogestiva y autodependiente.

Ambos docentes reunieron al grupo de sexto semestre y preguntaron el avance, algunos alumnos, organizados en equipo, presentaron sus avances sobre el análisis del sitio, y los profesores, observaron poco avance, pidiendo mayor empeño.

El Arq. Sánchez comentó a ambos grupos que la mecánica de trabajo cambiaría, este ejercicio sería desarrollado en el taller, por lo que deberían organizarse y traer el equipo necesario; los planos serían firmados cada sesión y guardados, para ser devueltos y continuar el trabajo la siguiente clase; ya que se trataría de aprovechar el tiempo de la sesión y evitar el trabajo extraclase. Los alumnos no aceptaron con agrado la idea, algunos preguntaron la razón del cambio, a lo que el Arq. Sánchez respondió que se aspira a establecer una disciplina de trabajo.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

24 de noviembre. Los alumnos de séptimo semestre presentaron su trabajo, pegando en la pizarra las láminas que contenían el plano del sector en donde se ubica la poligonal del terreno con curvas de nivel y un registro fotográfico de vistas desde y hacia el terreno, pero no presentaron análisis del sitio.



90. Alumnos de séptimo semestre presentando información relacionada con el Patio dos vistas, 24 de noviembre.

Los docentes les preguntaron ¿cuál es la forma de vivir el espacio?, ¿lo notaron?. Uno de los alumnos comentó que en la información proporcionada por escrito se da una descripción del patio, con la que él no coincide. El Arq. Sánchez comentó que debían hacer el levantamiento con cinta y niveles, y definir el problema; los alumnos informaron cuántos agrupamientos de vivienda existen, y cuántas de ellas están ocupadas, y el profesor les mencionó que es urgente una vivienda con un sistema constructivo económico, con una propuesta comunal, y que en comparación con el ejercicio anterior, este tendrá poca complejidad.

26 de noviembre. Algunos alumnos de séptimo semestre se retiraron a hacer el levantamiento del terreno. Los alumnos de sexto semestre no presentaron avance. El docente reprendió a los alumnos, indicándoles que a partir del primero de diciembre debían trabajar en el taller, y los alumnos se molestaron. El profesor revisó su lista de asistencia y observó que la mayoría de alumnos tenían un alto porcentaje de faltas, por lo que inició este día el registro de asistencias en voz alta, comentándole al Arq. Reinecke que es necesario presionar a los alumnos para obligarlos a presentarse.

28 de noviembre. Los alumnos de séptimo semestre trabajaron en sus proyectos, otros leyeron libros o platicaron entre sí de temas personales; todos ellos son de séptimo semestre. Los alumnos de sexto semestre no se presentaron.

10. de diciembre. Los alumnos llegaron con sus instrumentos de trabajo, todos trajeron la poligonal del terreno con curvas de nivel, y se agruparon por afinidad y/o equipos. Los profesores recogieron los trabajos al término de la sesión y los guardaron.



91. Alumnos trabajando en taller, 10. de diciembre.



92. Alumnos en espera de la revisión, 5 de diciembre.

Los alumnos de sexto semestre diseñaron, en su mayoría, la planta de estacionamiento y la disposición de los ejes de estructura, así como perspectivas del volumen. Los alumnos de séptimo semestre diseñaron la planta de conjunto, y realizaron apuntes en perspectiva.

3 de diciembre. Siguió la mecánica de la sesión anterior, y los docentes no se acercaron a orientar a los alumnos, permaneciendo en su escritorio.

5 de diciembre. El Arq. Sánchez pidió a los alumnos de sexto semestre que colocaran sus planos sobre los muros, y cada alumno expuso su trabajo; los docentes les comentaron las deficiencias detectadas, como la falta de proporción en las dimensiones de un auto, así como la estructuración para claros cortos, cuando era necesario cubrir grandes claros. Un equipo de séptimo semestre se acercó a los profesores y les presentó la organización del conjunto; los docentes hicieron algunas observaciones y concluyeron que faltó comprender la forma de vida de los habitantes.

8 de diciembre. Los profesores pidieron a los alumnos de séptimo semestre que presentaran sus planos, y procedieron a revisar; hicieron pocos comentarios, aún cuando se observaban serios problemas en los proyectos, como el incorrecto dimensionamiento de algunos espacios al no considerar el mobiliario y su área de uso.

10 de diciembre. Los alumnos de sexto semestre recibieron revisión de sus proyectos, y fueron reprendidos por su dificultad para diseñar, al termina la revisión los profesores permitieron que los alumnos se llevaran sus planos durante las vacaciones de fin de año.

10 de enero. Los alumnos de sexto semestre recibieron observaciones sobre su trabajo al ser valorado por los profesores:

- la ausencia de firmas de proceso de trabajo, ya que hay una firma por clase.
- estructura en algunos espacios, y no en otros.
- ausencia del contexto en los apuntes en perspectiva.
- ausencia de carácter de un edificio de oficinas.

Y preguntaron al grupo ¿cómo ven la clase?, uno respondió que esperaba que dieran pláticas, ejemplos, dinamismo; que los profesores han supuesto que existe el conocimiento para el diseño de la estructura e

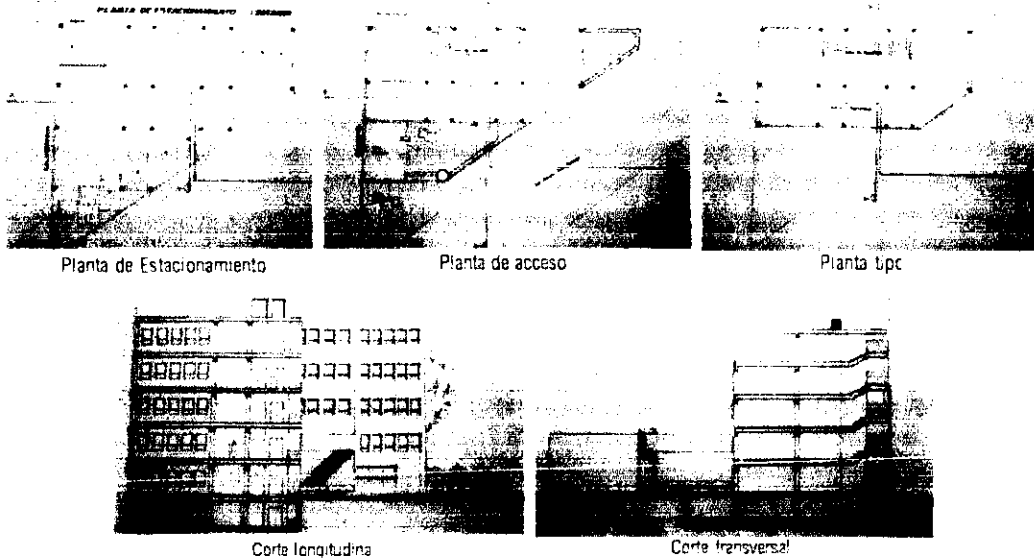
instalaciones, pero que tal vez no sea así, y comentó que éste es el sentir de muchos compañeros. Los profesores no hicieron ningún comentario, quedándose un poco sorprendidos, pero sin considerar implementar explicaciones teóricas sobre los temas requeridos.

El Arq. Sánchez comentó que observaba mucho rezago, que debía existir un mínimo de conocimientos. En otro caso comentó que el ángulo recto es vital para acomodar el mobiliario; les recordó el objetivo: proponer puntos focales, capacidad de manejar la masa, la forma, de transformar; el Arq. Reinecke le preguntó a un alumno ¿cómo se sienten ante la impotencia de proyectar a este nivel de licenciatura?, el alumno respondió que le había faltado tiempo, y el profesor le comentó que se iba más a lo técnico que a lo expresivo. Al retirarse los alumnos, los profesores asignaron calificaciones en la lista, sin comentar los criterios de evaluación.

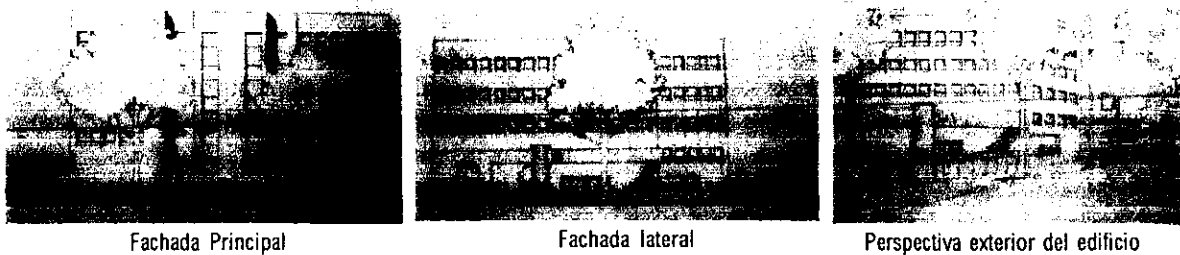
12 de enero. Los alumnos de séptimo semestre recibieron revisión, y los profesores pidieron que considerara el contexto, la estética y proporción, aclarando que los espacios deben ser flexibles. El Arq. Sánchez mencionó que se debe buscar una forma de vivir, que las viviendas no están bien orientadas, y que existen problemas fuertes de funcionamiento, así como problemas de acceso al tapanco. Los profesores asignaron calificaciones en la lista sin que los alumnos se percataran. Las dos sesiones siguientes continuó esta forma de trabajo.

19 de enero. Un alumno de séptimo semestre preguntó la mecánica de evaluación, el Arq. Sánchez respondió que tomarían en cuenta las aptitudes y el trabajo en taller. Al recoger los planos al término de la sesión, el Arq. Sánchez le comentó a algunos alumnos que observó que no trabajaron en el taller, y los alumnos dieron excusas, enfatizando la necesidad de su herramienta de dibujo y la dificultad para trabajar sobre las mesas; pero el profesor les recordó que en esta etapa se valoraría el proceso.

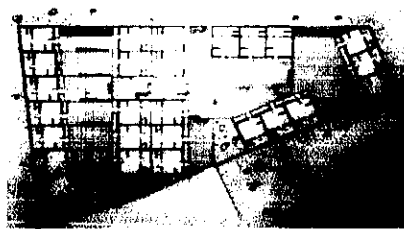
21 de enero. Último día de clases. Los docentes recogieron los planos de entrega final de los alumnos de ambos semestres, y los guardaron en el cubículo del Arq. Sánchez, ubicado en otro edificio.



93. Entrega final del segundo ejercicio, Anteproyecto A, sexto semestre.



94. Entrega final del segundo ejercicio, Anteproyecto B, sexto semestre.



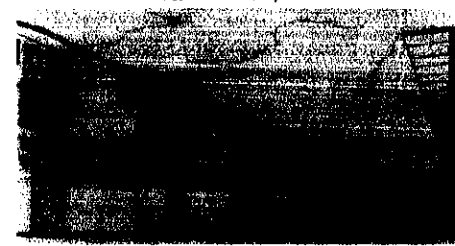
Planta de Conjunto



Fachadas de Conjunto



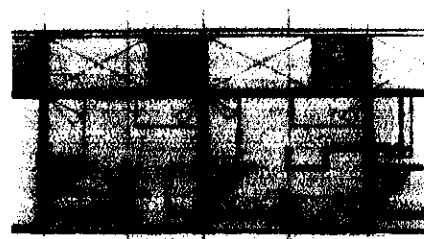
Isométrica de Conjunto



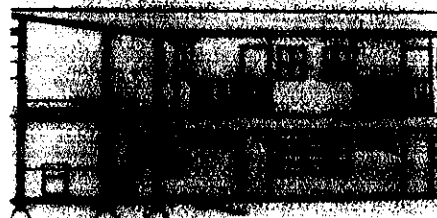
Perspectiva de Conjunto



Planta Baja viviendas tip



Planta alta viviendas tip



Corte transversal vivienda tip



Corte longitudinal vivienda tip

95. Entrega final del segundo ejercicio, Anteproyecto A, séptimo semestre.

23 de enero. Los profesores se reunieron y revisaron los proyectos, iniciaron con sexto semestre, asignando calificación final a cada alumno a partir de la valoración de las calificaciones parciales registradas en lista y sus percepciones sobre la capacidad para el diseño percibida, de 11 alumnos, acreditaron 7.

Para calificar a séptimo semestre siguieron el mismo procedimiento, y al final, ambos profesores reconocieron a los líderes de diseño de cada equipo, asignándoles un punto más, acreditando el curso todos los alumnos de este semestre.

1.4.5.5. COMPORTAMIENTO DE LOS PARTICIPANTES

Cuando el Arq. Sánchez Juárez llegaba ya los alumnos lo esperaban. Ambos profesores mantuvieron una actitud distante hacia sus alumnos. Al inicio de cada clase acordaban lo que se haría, improvisando el curso durante su desarrollo. Solían juzgar duramente la falta de capacidad para el diseño, pero no hacían nada al respecto, por lo que en esta actitud subyace una creencia de considerar la habilidad para diseñar como una cualidad que se posee o se carece, sin posibilidad de desarrollo mediante la enseñanza.

Una vez establecida la dinámica del curso, los alumnos se presentaban cuando tenían revisión, una vez a la semana, y entonces, regresaban hasta la siguiente semana, ya que no existió un control riguroso de las asistencias durante el curso; por ello, cuando los profesores implementaron al final del curso el trabajo en el taller, los alumnos tuvieron serias dificultades para adaptarse, de pronto, a la disciplina que implicaba esta medida, y los profesores pudieron observar en el grupo de séptimo semestre tanto a los alumnos que trabajaban en un equipo, como a los que no lo hacían; y en los alumnos de sexto semestre, se percataron de sus dificultades al diseñar, pero no hicieron nada al respecto., lo anterior otorgó a los profesores los parámetros para evaluar a cada alumno. Ante las explicaciones de los profesores, algunos alumnos solían adoptar una actitud activa, y como cada revisión exigía exponer los fundamentos y criterios de diseño, los alumnos fueron desarrollando su capacidad verbal para expresar los conceptos y creencias que sustentaban su propuesta.

1.4.5.6. CONCLUSIONES

Los profesores no planearon su curso, iban decidiendo sobre la marcha las acciones a implementar; al definir cada ejercicio de diseño, precisaron el objetivo y los alcances de las entregas parciales y finales, pero sin especificar los criterios de evaluación, por lo que las evaluaciones fueron subjetivas e injustas. Los objetivos de los ejercicios eran congruentes con los definidos por la Academia de Diseño; pero predominó el criterio de valorar subjetivamente el potencial del alumno para proyectar, dejando de lado aspectos específicos del proyecto que hacían evidente un nivel de conocimientos.

Los profesores favorecieron la visualización de los espacios y sus delimitantes a partir de la exigencia del uso del croquis en perspectiva, tanto de espacios interiores como exteriores, guiadas por la muestra de perspectivas de conjuntos habitacionales tomadas de diversos libros. Pero tuvieron dificultad para que los alumnos consideraran las condicionantes contextuales en sus proyectos.

Los alumnos asumieron su tarea de diseño sin orientación de los docentes, cuando presentaron su anteproyecto, recibieron orientación sobre algunos de los conceptos a considerar para mejorarlo. Bajo este enfoque se asume una actitud de concebir la mente del diseñador como una «caja negra» a la que resulta imposible acceder y favorecer mediante la enseñanza.

Los alumnos de séptimo semestre tuvieron una formación convivencial, a partir de la implementación de ejercicios de diseño en equipos de trabajo, y tuvieron prioridad en las revisiones durante el curso; mientras que el grupo de sexto semestre fue relegado, y sus revisiones individuales postergadas. En ambos grupos se favoreció un ambiente social axiológico sobre el «deber ser» tanto humano, como profesional.

Al término del curso, las evaluaciones finales fueron condescendientes con los alumnos de séptimo semestre, pero no así para el grupo de sexto semestre, que desde el punto de vista de los profesores no tenía el nivel de conocimientos necesario, por lo que reprobó el 36 por ciento del grupo. Lo anterior generó una inconformidad inmediata, ya que desde el enfoque de los alumnos de sexto semestre, faltó atención durante el curso, y la evaluación final fue rígida y subjetiva, ya que no sabían con certeza las razones de su situación.

I.5. DIAGNÓSTICO Y CONCLUSIONES

La Universidad Veracruzana se inscribe dentro de un sistema social mayor, cuyas variables condicionan su desarrollo. En el ámbito socio-económico inmediato destaca la difícil situación del sector constructivo y el aumento gradual de desempleo y subempleo, que han disminuido las expectativas de la población que año con año termina su formación en Arquitectura.

El contexto educativo subraya la importancia de la educación, y su influencia en el desarrollo económico del país, pero la educación es consecuencia, y no sólo parte de este desarrollo. Contradictoriamente, en el medio social predomina la creencia de que la educación es el medio que reproduce el sistema social existente, concediéndose poco valor al potencial que posee para generar actitudes de crítica y autocrítica que pueden llegar a promover cambios.

La ideología que subyace en el ámbito educativo nacional se manifiesta en el Artículo 3o. Constitucional y en la Ley General de Educación, que establecen como fin último el bien común sobre el bien individual. La Legislación Universitaria establece que la finalidad de la Universidad es conservar, crear y transmitir la cultura en beneficio de la sociedad; pero, si el bien común es verdaderamente el bien particular que todos más quieren, ¿por qué legislar sobre él?, si el fin de la educación fuera el ser, y no su instrumentalización, se estaría reconociendo una educación humanista, que como consecuencia, además del bien individual buscaría el bien común, y el ser humano se reconocería humano en los demás, deseando tanto el bien de los demás como el propio.

El panorama prospectivo de la Institución denota cambios estructurales y cualitativos significativos a mediano plazo, el nuevo modelo educativo, que se define como «curricularmente flexible», requiere de un estudiante maduro, reflexivo y comprometido con su educación; lo que se cuestiona como posible al considerar la deficiente calidad formativa de la educación antecedente; por otra parte, este modelo requiere un profesor comprometido con su labor, que favorezca el desarrollo del ser individual y su vínculo social; por lo que el éxito de este cambio curricular será posible, en la medida en que se trascienda a la colaboración libre entre profesores y alumnos, mediante la aceptación efectiva de la palabra del otro en la relación ética, y se considere que los miembros de cada Facultad deben ser quienes definan la estructura curricular que más convenga a su área de conocimiento.

La Facultad de Arquitectura cuenta con una excelente infraestructura física, pero es dirigida por una administración que reproduce el modelo político autoritario que creer saber de verdad lo que los demás necesitan, y que carente de consenso, decidiendo por la comunidad. El Plan de Estudios vigente fue concebido sin participación de la mayoría de académicos, y en consecuencia, los profesores debieron "asumir" lo acordado, expresando sus verdaderas creencias de lo que se debe enseñar en el currículum oculto de las aulas y talleres. Si bien es cierto que las Academias iniciaron recientemente actividades, vinculando entre sí a los profesores, no participan en la toma de decisiones de la administración, faltando mucho para el ideal democrático que supere las desigualdades del poder, y suprima a los "especialistas" en ordenar; por lo que, para superar la desigualdad actual, es necesaria la «autogestión» en las Academias, que permita a la comunidad tomar conciencia de porqué las cosas deben hacerse de determinado modo, para que las formas de creación social sean aceptadas poco a poco y desde dentro, y sean asumidas., aunque implique un proceso más lento.

No se puede soslayar la influencia que genera el contexto socio-económico y cultural inmediato sobre la Universidad Veracruzana, y a su vez, el impacto de su Legislación y Administración sobre la vida académica de la Facultad de Arquitectura, cuya Administración regula y controla las actividades de los sujetos implicados en el proceso de aprendizaje. Estas variables inciden en el profesor para generar o destruir el motivante extrínseco que conduce a cambios en la enseñanza, por lo que, si se desea cambiar el proceso de enseñanza de toda la comunidad, es necesario favorecer cambios en estas variables contextuales, que generen interés para el estudio, la reflexión, la investigación y la experimentación en la enseñanza y aprendizaje de la Arquitectura en general, y el Diseño en particular.

La observación etnográfica a cinco cursos, ubicados en tres Talleres de Diseño Arquitectónico, permitió comprender las variables y constantes del proceso educativo, y entender, desde una inmersión cultural, la situación de la enseñanza del diseño, y el enfoque hacia el desarrollo del pensamiento creativo, crítico y autocrítico.

La mayoría de alumnos asistieron a clase para acreditar el taller, para legitimar sus conocimientos sobre el diseño arquitectónico, acreditando el curso a través de las entregas de los proyectos, la asistencia y el buen comportamiento; asumiendo un rol pasivo, carente de motivación extrínseca, para cubrir los requisitos institucionales, interiorizando reglas y normas como la autoridad, el cumplimiento y el orden, asumiéndolos como un “deber ser”.

Los alumnos escucharon las explicaciones de los profesores sobre los ejercicios de diseño, aunque el discurso no fuera ameno, y acataron las órdenes sin cuestionarlas, aceptando el saber del profesor como el único válido. Este desequilibrio de poder contribuyó a la reproducción social, preparando al alumno para acatar órdenes de autoridades superiores, aun cuando no las justifique en su totalidad, acostumbándose a anular los intereses y deseos que generan la motivación intrínseca que induce a crear. El papel del profesor fue respetado, demostrando con ello hasta que punto el alumno asumió su integración institucional, adoptando los valores e ideología de dicha integración, y confiriendo un valor al conocimiento del profesor. Los alumnos se comportaron como los profesores querían que lo hicieran, aprendiendo el lugar que ocuparán en la jerarquía social de un sistema educativo tradicional, en donde el profesor siempre tiene la razón, y el alumno debe dudar de sus creencias, conocimientos y valores.

Predominó el trabajo individual, con excepción del taller de séptimo semestre a cargo del Arq. Sánchez Juárez, por lo que el aprendizaje de la convivencia fue relegado, olvidándose valores como la solidaridad y la cooperación, pero primordialmente, olvidándose el descubrimiento formativo que hacen los alumnos de sí mismos a partir del descubrimiento del otro en el intercambio convivencial.

En el taller de diseño arquitectónico se obtiene un aprendizaje para adaptarse a la realidad, no para transformarla; el alumno diseña no porque sea significativo o interesante para él, sino porque será evaluado, por lo que asume la obligación de diseñar sin una orientación específica, cargando con la responsabilidad de aprender por sí mismo a hacerlo, y hacerlo creativamente, concibiendo la creatividad como una inspiración casual, o una capacidad que se posee o se carece.

Los profesores, en la mayoría de casos, enseñaron en un ambiente social axiológicamente neutro, asumiendo un enfoque predominantemente pragmático de la didáctica del diseño, y un enfoque de “caja negra” hacia las habilidades mentales que subyacen al proceso de diseño, avalados sólo por sus experiencias profesionales. No fomentaron un enfoque autogestivo de desarrollo de habilidades del pensamiento racional, creativo, crítico y autocrítico entre los alumnos, que les permitieran darse cuenta de las formas de solucionar un problema de diseño, para que las estrategias fueran asumidas lentamente. Tampoco favorecieron reflexiones sobre el aprendizaje, que condujeran al desarrollo de la comprensión sobre cómo habían aprendido o metacognición.

El papel del profesor se ubica en una teoría educativa individualizada, porque a nivel grupal incentiva el desarrollo de los ejercicios, y a nivel individual proporciona atención; favoreciendo una educación orientada al mantenimiento de un orden social establecido, aunque sea opresor y contradictorio.

En estos cursos, la formación de un conocimiento en el diseño no consideró la enseñanza de procedimientos o estrategias para su desarrollo, los saberes fueron manejados en el discurso que los profesores mantenían entre sí, pero no todos fueron expresados conceptualmente para su comprensión, por lo que resulta prioritario que los profesores, reunidos en la Academia, definan los contenidos temáticos y saberes a facilitar. Al carecer de contenidos temáticos precisos, los criterios de evaluación fueron: la valoración personal del partido arquitectónico, la calidad de representación

gráfica y volumétrica, y la subjetiva apreciación de la configuración formal. Por ello, la definición del nuevo Plan de Estudios deberá precisar los procedimientos, saberes y criterios que el conocimiento en el diseño requiere para su formación y reestructuración constante y progresiva.

Los profesores no han cambiado su forma de enseñar diseño durante muchos años, porque resulta más fácil seguir la rutina que cuestionarla y modificarla. La Academia, al no haber funcionado como tal durante casi toda la vida de la Facultad, afectó la vida académica, ya que cada profesor realizó sus labores sin confrontarlas con las de otros profesores que impartían las mismas asignaturas. Por ello, la Academia de Diseño, que recientemente inició sus labores, debe reconsiderar su función como un cuerpo colegiado que establece un foro permanente para analizar, planear, organizar y valorar la práctica educativa y la planeación curricular. Mientras los profesores no confronten y cuestionen su hacer, de nada servirán las investigaciones que proporcionen el instrumental para generar cambios en la enseñanza del diseño, ya que éstos deben primero considerarse necesarios, y después, producir el motivante intrínseco que induzca a cada profesor al estudio, investigación y replanteamiento de su práctica docente, y a su consecuente expresión en el foro que establece la Academia de Diseño para promover los cambios curriculares necesarios.

En los inicios del siglo XX estamos presenciando el paso de una cultura memorista de conocimientos y conservación de la realidad, a una cultura entendida como crítica y transformadora, a partir de la acción creativa de los seres humanos que crean y recrean su ser en el mundo, y asumen un papel activo, humano, racional y afectivo. Los avances teóricos sobre el pensamiento, la mente y el cuerpo, permiten comprender mejor como actúan y aprenden los seres humanos y cómo se puede beneficiar su desarrollo mediante la educación; pero nada podrá cambiar mientras los profesores no sientan la imperiosa necesidad de hacer más eficaz su labor y darle un sentido, profundizando su conocimiento en la didáctica del diseño y del pensamiento, y en la investigación sobre su acción; debiendo liberarse, para ello, de las formas de dominio que sobre las creencias imponen los intereses particulares.

Hasta este momento se ha ofrecido un diagnóstico de las variables que influyen para definir y condicionar la motivación tanto extrínseca como intrínseca que induce al cambio en la enseñanza del diseño. A continuación, se ofrece el fundamento teórico-conceptual para enseñar a desarrollar el pensamiento creativo, crítico y autocrítico durante la enseñanza del diseño arquitectónico, conscientes de que se atiende sólo un fragmento del problema, y que quedará aún mucho por hacer.

• BIBLIOGRAFÍA

- ACUÑA, René (ed). [1984] *Relaciones Geográficas del siglo XVI: Antequera*, tomo segundo. 1a. edición. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- AGUILERA Mejía, Ma. de la Luz...(et al). [1995a] *Veracruz: cifras y perfiles 1970-1990. Vol. II La población y su bienestar. Tomo 2* Análisis de la población económicamente activa. 1a.edición. Xalapa, Ver.: Universidad Veracruzana, IIESES.
- _____. [1995b] *Veracruz: cifras y perfiles 1970-1990. Vol. III. La población y su bienestar. Tomo 3* El Sector educativo y sus indicadores formales: escolaridad. 1a.edición. Xalapa, Ver.: Universidad Veracruzana, IIESES, 1995.
- ARREDONDO Galván, Víctor M. (et al) [1996] *Universidad y sociedad. La inminencia del cambio*. Pensamiento Universitario, tercera época. 1a. edición, México: UNAM/Coordinación de Humanidades /Centro de Estudios sobre la Universidad.
- AZABACHE Grupo (ed). [1993] *El Estado de Veracruz México*. 1a. edición. México: Gobierno del Estado de Veracruz.
- BRAVO de Lagunas, Constantino. [1969] *Relación de Xalapa (1580)*, Serie Historiografía, Colección Suma Veracruzana. Xalapa: Ed. Citlaltépetl.
- CENTRO de estudios educativos [1979] *Educación y realidad socioeconómica*. 1a. edición, México: CEE.
- CENTRO de Estudios Sociológicos [1990] *México en el umbral del nuevo milenio*. 1a. edición, México: El Colegio de México.
- CHIRINOS Calero, Patricio. Gobernador del Estado. [1996] *Cuarto informe de Gobierno*. Xalapa, Ver: Graphos.
- CUEVAS Rodríguez, Josefina [1996] *Metodología pedagógica interdisciplinaria del diseño arquitectónico en el Taller de Proyectos, un modelo de curso para el primer año de Licenciatura*. Tesis de Maestría. Cd. Universitaria, D.F: DEPFÁ-UNAM.
- DEL VALLE, René [1998] *Presupuesto de \$2 mil 494 millones a municipios, prevén los diputados incrementarse sueldos*. Xalapa, Ver: Diario de Xalapa, vocero de la provincia; martes 29 de diciembre, primera plana.
- DEPTO. DE INVESTIGACIÓN y desarrollo del Grupo Editorial Expansión. [1995] *Constructoras, Perfil 94. Informe Anual*. Revista Obras, Sep 95. Vol. XXIII, No. 273. p. 34 a 54.
- _____. [1997] *Constructoras, Perfil 96. ¿Recuperación virtual?*, Revista Obras, Sep 97. Vol. XXV No. 297. p. 61 a 89.
- DÍAZ Barriga, Angel y Pacheco Méndez, Teresa (Coord.) [1997] *Universitarios: institucionalización académica y evaluación*. 1a. edición, México: UNAM/Coordinación de Humanidades /Centro de Estudios sobre la Universidad.
- ESCUELA Normal Veracruzana (ed). [1986] *Historia de la educación del Estado de Veracruz*. Colección Centenario Núm. 2. 1a. edición. Xalapa, Ver: Ediciones Normal Veracruzana.
- FACULTAD de Arquitectura de Xalapa [1982] *Reglamento interno Tesis y Exámenes Profesionales*. Xalapa, Ver: Offset, 30 de julio.
- _____. [1990] *Plan de Estudios*. Xalapa, Ver: Fac. de Arq. U.V. Documento elaborado bajo ambiente PC.
- _____. [1994] *Documento complementario al Plan de Estudios 1990*. Xalapa, Ver: Fac. de Arq. U.V. Documento elaborado bajo ambiente PC.
- _____. [1998a] *Informe bianual 1996-1998*. Xalapa, Ver: Universidad Veracruzana.
- _____. [1998b] *Reglamento interno Academia de Arquitectura*. Xalapa, Ver: Comisión de la Academia de Diseño, propuesto para su aprobación.
- _____. [1998c] *Estructura organizacional de la Academia de Arquitectura*. Xalapa, Ver: Gallegos Ortíz, Luis M., miembro de la Academia de Diseño, propuesto para su aprobación.
- FACULTAD de Arquitectura UNAM [1990] *Monografía sobre la facultad de arquitectura, edición especial*. Cuadernos de arquitectura docencia. México, D.F: Fac. Arquitectura, UNAM, No.4 y 5.
- _____. [1998] *Licenciatura en Arquitectura, Plan de Estudios'99*. México, D.F: Ediciones Buena Tinta.

GARCÍA, José de Jesús [1998] *Ernesto Zedillo, Cronología del segundo año de Gobierno*. Documentos de Excélsior. www.excelsior.com.mx/archivo/documentos/crono_zedillo2o.html

GOBIERNO del Estado de Veracruz. [1998] www.gob.mx/compila.

HERNÁNDEZ Palacios, Aureliano. [1958] *Testimonio de la Universidad Veracruzana*. Estudios Jurídicos y Políticos Universidad Veracruzana. 1a. edición. Xalapa, Ver.: Universidad Veracruzana.

HIRST, Paul y Thompson, Graham [1996] *Globalization in question*. Londres: Blackwell.

INSTITUTO Nacional de Estadística, Geografía e Informática (ed). [1996] *Xalapa Estado de Veracruz. Cuaderno Estadístico Municipal*. Edición 1996. México: INEGI-Gobierno del Edo. de Veracruz-H. Ayuntamiento Constitucional de Xalapa.

LATAPÍ Sarre, Pablo [1995] *Educación, participación social y liderazgo. II Simposium Internacional "Educación para el siglo XXI"*. Victoria de Durango, Dgo: Conferencia, Teatro Ricardo Castro, 14 de octubre. www.cobaed.mx.

_____ [1998a] *¿Desde dónde leer a México?*. Análisis. México: Revista Proceso 1132/12 de julio, p. 29.

_____ [1998b] *Zedillo contra su pasado*. Análisis. México: Revista Proceso 1154/13 de diciembre, p. 38.

LÓPEZ Camacho, Raúl [1996] *La irrazonable educación mexicana*. Colecc. cuadernos de cultura universitaria 7. México: Universidad Autónoma del estado de México.

MERGIER, Anne Marie [1998] *Cincuenta años de la Declaración Universal: violación generalizada de los derechos humanos. La globalización, nuevo atentado contra las garantías sociales*. Nota internacional. México: Revista Proceso 1154/13 de diciembre, p. 49.

MEZA, Martha [1998] *Reducirán salarios y personal en dependencias*. Xalapa, Ver: Diario de Xalapa, vocero de la provincia; martes 29 de diciembre, primera plana.

MISELEM, Sofía [1998] *Más dinero o no podremos fincar escuelas ni repararlas: SEP*. México: Excélsior, primera plana, viernes 4 de diciembre; www.excelsior.com.mx/9812/981204/exe01.html.

PACHECO García, Violeta [1998] *Garantizarán empleos a egresados de carreras técnicas de la UV*. Xalapa, Ver: Diario de Xalapa, vocero de la provincia; martes 29 de diciembre, p.1-E.

PÉREZ Elorriaga, Ricardo (Coord). [1987] *Facultad de Arquitectura. Universidad Veracruzana*. Xalapa, Ver: Troje Taller.

PODER Ejecutivo Estatal [1993] *Plan Estatal de Desarrollo 1993-1998*. Xalapa, Ver: Graphos.

PODER Ejecutivo Federal [1917] *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*. Actualizada. 7a. edición, México: Alf, 1997.

_____ [1973] *Ley Federal de Educación*. México: Diario Oficial, 29 de noviembre.

_____ [1978] *Ley para la coordinación de la Educación Superior*. México: Pac, 1998.

_____ [1993] *Ley general de Educación*. México: Pac, 1998.

REYZÁBAL, Ma. Victoria y Sanz, Ana Isabel [1995] *Los ejes transversales, aprendizajes para la vida*. Madrid: Editorial Escuela Española.

ROCHA, Alberto [1998] *"Fuga de cerebros" si no hay más fondos para Educación: ALDF*. México: Excélsior, primera plana, 7 de diciembre; www.excelsior.com.mx/9812/981207/exe01.html.

RÚZ Manjarrez, Patricia [1998] *Insuficiente asignación a la máxima Casa*. México: Excélsior, primera plana, lunes 7 de diciembre; www.excelsior.com.mx/9812/981207/exe02.html.

SÁNCHEZ Juárez, Julio [1998] *Informe de Actividades de la Academia de Diseño*. Xalapa, Ver: s.d.

SÁNCHEZ Soler, Ma. Dolores [1995] *Modelos Académicos*. Colecc. temas de hoy, título 8. 1a. edición, México: ANUIES.

SAVATER, Fernando [1982] *Invitación a la ética*. 3a. edición. Barcelona: Anagrama, 1998.

SECRETARÍA de Educación Pública [1995] *Programa de desarrollo educativo 1995-2000*. www.sep.gob.mx

SECRETARÍA de Hacienda y Crédito Público [1998] www.shcp.gob.mx/esp_ind.html.

UNIVERSIDAD Veracruzana. [1988] *Hacia un Plan de Desarrollo Institucional, decisiones y programas*. Xalapa, Ver: Offset. H. Consejo Universitario, noviembre.

_____ [1993] *Legislación Universitaria. Ley de Autonomía y Ley Orgánica*. Xalapa, Ver: Graphos. 1997 (modificada en diciembre de 1996).

_____ [1994] *Estatuto del personal académico, legislación universitaria*. Xalapa, Ver: Graphos (modificado por 5a. ocasión en junio de 1997).

_____ [1996] *Legislación Universitaria. Estatuto de los alumnos*. Xalapa, Ver: Graphos. Septiembre.

_____ [1997a] *Plan General de Desarrollo*. Xalapa, Ver: Graphos.

_____ [1997b] *Propuesta Institucional FOMIS 1997*. Xalapa, Ver: Graphos.

_____ [1998a] *Reglamento para el funcionamiento de las ACADÉMIAS para Programas de Licenciatura y Nivel Técnico*. Xalapa: Direcciones Generales de Área Académica. Enero.

_____ [1998b] *Facultad de Arquitectura región: Xalapa, 1. Síntesis de los resultados obtenidos en la Autoevaluación de 1994 y la evaluación externa realizada por los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES)*. Xalapa, Ver: Dirección de Planeación Institucional.

_____ [1998c] *Informe de Actividades 1997-1998*. Xalapa, Ver: Imprenta Universitaria.

_____ [1998d] *Nuevo Modelo Educativo para la Universidad Veracruzana, lineamientos para el nivel de Licenciatura, propuesta*. 1a. edición, México: Instituto de Investigaciones en Educación, U.V.

_____ [1998e] *Nuevo Modelo Educativo, Manual para apoyar acciones tendientes a reestructurar los planes y programas de estudio*. 1a. edición, México: Instituto de Investigaciones en Educación, U.V.

_____ [1999] *Programa de estímulos al desempeño del personal académico*. Xalapa, Ver: Comisión de seguimiento y evaluación del Programa de Estímulos al desempeño del personal académico.

_____ [s.d.(a)] *Instrumento de Evaluación*. Xalapa, Ver: Documento elaborado bajo ambiente PC.

_____ [s.d.(b)] *Instructivo del instrumento de evaluación*. Xalapa, Ver: Documento elaborado bajo ambiente PC.

VALDERRAMA, José [1998] *Agradece Barnés al Gobierno el otorgamiento de \$380 Millones más al presupuesto universitario*. México: Excélsior, 23 de diciembre; www.excelsior.com.mx/nac27.html.

VILLAGRÁN García José [1989] *Teoría de la Arquitectura*. Maestros de Arquitectura: 1. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1989 (1a. reimpr.).

• ILUSTRACIONES

1. Gráfica elaborada por la autora.
2. Tomada de la portada de: Hernández, 1958.
- 3 y 4. Plano elaborado en la Secretaría de la Fac. de Arquitectura de Xalapa, y modificado por la autora.
- 5 a 9. Imágenes de archivo de la autora.
- 10 a 24. Gráficas elaboradas por la autora.
25. Tabla tomada de: Pérez, 1987, p. 31; y corregida por la autora a partir de datos obtenidos en la investigación.
26. Tabla elaborada por la autora.
27. Tabla elaborada en julio de 1998 por miembros de la Academia de Diseño, de la Fac. de Arquitectura de Xalapa.
- 28 a 34. Gráficas elaboradas por la autora.
35. Planos base elaborados en la Secretaría de la Facultad y complementados por la autora.
- 36 a 47. Fotografías y dibujo realizados por la autora
48. La ilustración izquierda pertenece al archivo de la autora; la ilustración derecha, en blanco y negro, corresponde al cuadro de Miró «Personaje de cabeza».
49. Ilustración elaborada a partir de los croquis del Arq. Rafael Rodríguez Alonso.
- 50 y 51. Tomas al trabajo del alumno Torres.
52. Tomas al trabajo del alumno Sánchez.
53. Tomas a trabajos elaborados por alumnos del curso.
- 54 a 56. Imágenes de archivo de la autora.
57. Dibujo elaborado por la autora.
58. Dibujo de la alumna Yarazeni Camacho Casas.
59. Imagen de archivo de la autora.
- 60 a 66. Diagramas y dibujos elaborados por la alumna Yarazeni Camacho Casas.
67. Imagen de archivo de la autora.
68. Tabla elaborada por el Arq. Hernández Palacios.
69. Tabla elaborada por la autora.
70. Tomas a anteproyectos de los alumnos A. Hugo Cuteño y B. Camacho Casas.
- 71 a 76. Tomas a planos de la alumna Yarazeni Camacho.
77. Tabla elaborada por la autora.
- 78 y 79. Tomas al anteproyecto final del alumno Oscar Reyes.
- 80 y 81. Tomas al anteproyecto final del alumno Fernando Hernández.
82. Imagen de archivo de la autora.
83. Dibujo elaborado por la autora.
84. Imagen de archivo de la autora.
85. Tomas al anteproyecto elaborado por un alumno del curso.
- 86 a 89. Imágenes de archivo de la autora.
- 90 a 92. Imágenes de archivo de la autora.
- 93 a 95. Tomas a anteproyectos elaborados por alumnos del curso.

CAPÍTULO II

DIDÁCTICA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

CAPÍTULO II

DIDÁCTICA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Para enseñar a diseñar espacios no se puede partir del hecho de que el alumno es una «tabula rasa» que, para resolver la nueva tarea, encontrará enlace con la solución del problema por medio de un obcecado intento, sin el saber previo de estrategias mentales para la solución de problemas de diseño.

El diagnóstico exhaustivo al proceso educativo del diseño del Capítulo que antecede, permitió valorar las variables que inciden sobre la enseñanza, orientando la investigación en este Capítulo hacia la fundamentación teórica que sustente el desarrollo del pensamiento; conscientes de que se atiende sólo parte del problema. En el diagnóstico se hizo evidente la creencia de que la capacidad para diseñar y crear es una cualidad que se tiene o no se tiene, sin embargo, no existe una capacidad humana de la que se pueda decir que esté definida de ese modo, la mayoría de ellas se desarrollan siempre, aunque en grados diferentes, de individuo a individuo. A pesar de ello, la creencia de que es imposible desarrollar el pensamiento creativo está profundamente arraigada, y ha llevado a explicar programas educativos en el diseño que sólo consideran la trasmisión de saberes conceptuales. Pero, si se concibe la capacidad en el diseño, tanto en dominios creativos como críticos, como una consecuencia del desarrollo mediante la educación formal, entonces, se abre la posibilidad de cuestionarse sobre la forma de desarrollar dicho potencial o inteligencia humana. Es así que, en este Capítulo, se parte de dos supuestos, el primero, que la mayoría de seres humanos tienen el potencial para aprender y crear, para reflexionar sobre sus acciones, creencias, actitudes, y el segundo, que mediante la educación formal es posible desarrollar el pensamiento creativo y crítico en el diseño.

En este Capítulo se presenta una detallada investigación sobre cómo se aprende. Se inicia con la conceptualización de la Arquitectura, para precisar su naturaleza científica y el problema de su enseñanza y aprendizaje en ámbitos educativos formales, lo anterior, fundamenta la necesidad de definir una aproximación teórica de la enseñanza del diseño arquitectónico sustentada en la comprensión de cómo aprenden, razonan y crean los seres humanos, y qué mecanismos mentales y factores ambientales están implícitos en el proceso. Al iniciar la investigación se buscaron respuestas en los recientes avances en psicología cognitiva¹ y filosofía del conocimiento, pero eran múltiples las teorías, en muchas ocasiones divergentes, y su enfoque reduccionista² dejaba fuera aspectos determinantes de la experiencia subjetiva, como la emoción y la motivación, la intención y la libertad. Sin prescindir de los hallazgos, se complementó la investigación con los avances de diversas áreas de la psicología sobre la base de la neurociencia: la biología del desarrollo individual y de la evolución, y la sociología; ya que el comportamiento y la vida mental son procesos biológicos que se dan en seres humanos que viven cercanamente a otros seres, en ambientes o entornos específicos. Es entonces que, intentando mantener un enfoque «transdisciplinario»³, se parte del entendimiento del desarrollo humano, y específicamente la racionalidad, el aprendizaje y los actos creadores,.

¹Existen dos enfoques sobre esta estrategia de investigación reduccionista, el primero concibe todo proceso mental o comportamiento como producto del procesamiento y elaboración simbólica de informaciones, sin emociones y móviles; y el segundo enfoque, que sustenta en parte la propuesta teórica de esta investigación, estudia la estructura del pensamiento a partir de sus determinantes irracionales.

²Todas las ciencias y filosofías son reduccionistas, entendiendo este término como una estrategia de investigación, pero existen diversos grados, el reduccionismo que predomina en las temáticas de aprendizaje, razonamiento y creación parte de los componentes elementales para explicar la totalidad en función de los mismos; el compañero ontológico de este principio metodológico es el atomismo. Pero no todo puede explicarse por reducción, específicamente, las temáticas que implican el tema complejo del pensamiento humano deben ubicarse en un contexto teórico más amplio para su comprensión.

³Entendiendo la transdisciplina como producto de la interacción de diversas especialidades que operan en diferentes niveles de organización de la realidad, para entender integralmente la función del sistema biológico natural más complejo: el cerebro, en interacción con su entorno, ya que en su comprensión se fundamenta el entendimiento de los actos creadores y críticos del pensamiento humano.

articulando y contrastando los avances recientes en psicología científica, biología y ciencia social, para redefinir el concepto de la didáctica del diseño y sus consecuentes implicaciones educativas.

También, se aporta una reflexión exhaustiva sobre el proceso mismo de diseño, definiendo los fenómenos de comprensión, conocimiento y racionalidad que lo orientan, enfatizando el proceso de planteamiento del problema, la definición del Programa Arquitectónico general y particular, en sus dimensiones subjetivas y objetivas., y los consecuentes criterios de diseño., así como, los diversos tipos de pensamiento que se manifiestan durante el proceso de configuración espacial. Las ideas que se plasman en este capítulo no estaban definidas en su totalidad cuando se implementó el modelo de curso, incluso, fueron el resultado de diversas creencias que validó el mismo proceso de investigación durante la acción educativa, que se desarrolla ampliamente en el siguiente capítulo.

El producto de la reorientación de la investigación, en su fase final, combina la reducción de actitudes y mente con la integración de lo biológico, circunscrito en circunstancias sociales, por lo que la teoría de la enseñanza del diseño que se propone esta fundamentada en un enfoque holista, contrastado con los recientes avances científicos en neurociencia, a fin de aproximarse a los fenómenos del conocimiento, el aprendizaje, la reflexión y la creación para que fundamenten la propuesta teórica., contraviniendo la tradición de descubrir por adelantado los procesos cognitivos de acuerdo a un modelo lógico científico al que el conocimiento, aprendizaje, reflexión y creación productivos no corresponden en absoluto.

II.1. LA ARQUITECTURA

II.1.1. CONCEPTUALIZACIÓN

El objeto arquitectónico es producto de la actividad humana desde tiempos inmemorables, su manifestación abarca desde los primeros cobijos de hace miles de años, cuando diversos grupos de homínidos iniciaron la transformación de su ambiente, hasta las fastuosas edificaciones de finales del siglo XX, que hacen alarde de la tecnología lograda por el avance científico aplicado. Al igual que otras áreas del conocimiento humano, la Arquitectura es un área del bagaje cultural humano que se ha desarrollado, y evolucionado, paralelamente a la evolución científica y su aplicación tecnológica, y de haber sido un conjunto de saberes y conocimientos que se enseñaban en la práctica cotidiana del oficio, se reconoce a la fecha como un cuerpo organizado de saberes, conocimientos, técnicas y procedimientos en evolución; y aunque muchos científicos mantienen una visión decimonónica de la ciencia y su filosofía a partir de la matematización de los resultados del objeto de estudio mediante un método científico único, dentro de la ciencia contemporánea, compleja y heterogénea, la Arquitectura es una «ciencia humana»⁴ con una naturaleza cualitativa en muchos de sus principales conceptos., aunque se utiliza con mayor frecuencia el término «disciplina», porque está más relacionado con el conjunto de saberes que se observa en cumplimiento de las normas y principios de una profesión, por lo tanto,

La Arquitectura, es una ciencia o disciplina humana, artística y tecnológica en evolución, que se sustenta en la ciencia aplicada, y se orienta a la práctica, para la construcción o materialización de habitats humanos; posee una identidad continua a través del tiempo, y se caracteriza tanto por un proceso de evolución teórica, metodológica y tecnológica, como por el contenido, en cualquiera de sus secciones históricas.



1. Edificio del período colonial, San Mateo Valparaíso, Zacatecas., México.



2. Edificio del período colonial en San Gabriel Las Palmas, Tenexac, Tlaxcala., México.

Algunos teóricos consideran a la Arquitectura como utilitaria en principio, y artística incidentalmente; otros la tratan como un arte aplicado, en el que las consideraciones prácticas exigen siempre algún sacrificio de la visión estética del arquitecto; la exigencia funcional del espacio es un concepto vinculado al requisito de su utilidad, y se da por analogía con la funcionalidad biológica de los seres vivos, radicando en el cumplimiento del requisito de que las personas desarrollen eficientemente sus actividades en los espacios.

⁴Rechazando la postura empírico analítica que considera a la Arquitectura como pseudociencia, al contravenir la tradición galileana de la explicación científica según el canon de las ciencias naturales, y aceptando la tradición aristotélica de un modelo que acentúa la peculiaridad del objeto socio-histórico de estudio y el modo de aproximarse a él desde enfoques hermenéuticos, fenomenológicos, dialécticos y/o lingüísticos.

Desde tiempos inmemorables, la Arquitectura se ha vinculado con el Arte, al valorarse como medio de creación de espacios y formas expresivas del sentimiento humano, y es que nadie permanece impassible ante una forma cuya percepción genera rechazo o alegría contemplativa; pero aún mas, al recorrer y habitar un espacio, la incidencia en nuestros sentidos de lo percibido genera emociones⁵, pensamientos y sueños, contribuyendo a la experiencia y al desarrollo humano; John Dewey⁶ consideró al arte como una forma de experiencia que vivifica la vida, y si esta concepción se traslada a la Arquitectura, aquél que habita un espacio puede obtener sentimientos tan profundos al valorar y admirar lo que percibe, que considere la experiencia como evento único; por ello, el creador de una obra arquitectónica se concibe como un artista que ha transformado un medio inhóspito con sus conocimientos, experiencia y sensibilidad en una contribución espacial, técnica y estética, apta para la vida humana.



³ Cocina de una vivienda, y zona de descanso de la recámara de un Convento, ubicados en Chiconcuac, Morelos., México.

La obra arquitectónica es creada para ser habitada por las personas que pertenecen a una cultura⁷, satisfaciendo así necesidades humanas biológicas, sociales y emocionales, por lo que, a diferencia de otras expresiones visuales o espaciales que expresan la realización de los sentimientos, visiones y sueños de un artista, el arquitecto condiciona la expresión del espacio a las exigencias prácticas de la sociedad y su contexto, por lo que:

La Arquitectura es la disciplina o ciencia humana del espacio real y práctico, el diseño es el proceso de configuración, definición y arreglo del espacio en el que se circunscribirá la obra arquitectónica que culminará en un proyecto, y mediante una fase constructiva subsecuente, se ajustarán y materializarán las ideas preconcebidas en un objeto arquitectónico determinado.

Esta disciplina reúne saberes tecnológicos⁸ sobre procedimientos que son producto de la investigación científica aplicada; vg. las técnicas materiales de diversos procedimientos constructivos, la técnica social económica de la administración de la empresa constructora, la técnica cognitiva de la informática, o las técnicas generales de la teoría de sistemas.

⁵En el sentido de estados o condiciones del organismo humano.

⁶filósofo norteamericano que consolidó la filosofía educativa.

⁷Se utiliza el término cultura para especificar la transmisión de comportamientos, creencias y saberes de un grupo social ubicado en una región o localidad; la cultura se transforma al interactuar y evolucionar con diversas culturas de regiones cercanas, y aún con culturas distantes por los medios de comunicación.

⁸"...Un cuerpo de conocimientos es una *tecnología* si y solamente si
i) es compatible con la ciencia coetánea y controlable por el método científico, y
ii) se lo emplea para controlar, transformar o crear cosas o procesos, naturales o sociales." (Bunge, 1980, p.190).

El núcleo o esencia de la Arquitectura es el diseño⁹, pues es necesario definir o concretar un espacio inexistente hasta entonces, cuya utilidad primordial sea permitir la realización de las actividades humanas que generan las necesidades de los miembros de una cultura; tanto la cultura material como espiritual poseen su sistema de valores y de producción de objetos; y el diseñador ha de considerar la cultura estética de la sociedad, para intervenir con sus sentidos, percepción, sensibilidad, razón y creatividad. Habiendo realizado el diseño y desarrollado el proyecto, ha de materializar el objeto arquitectónico, cuya correspondencia cultural han de verificar los usuarios; por ello se reconoce que el arquitecto crea la imagen de la cultura, al generar un ambiente que expresa modos de vida característicos de ella.

El diseño es el proceso de simulación, modelación de espacios en razón de ciertas condicionantes, y es el eje articulador de los saberes arquitectónicos.

El espacio que habitamos es el de la experiencia, conocido por la vista y el tacto, por el movimiento libre y restringido, por sonidos cercanos y lejanos, voces apenas percibidas y ecos; el espacio existe para la vista, el tacto, el oído y la acción muscular; sus delimitantes físicas dividen y separan el espacio interior del espacio exterior, y al mismo tiempo, los relacionan. El espacio arquitectónico es por y para el ser humano, es un «lugar» creado, una apariencia, y debe tener como valores reales el refugio y comodidad, que confieren la habitabilidad y la utilidad; la seguridad o firmeza, y la apariencia interior y exterior de las delimitantes espaciales, que trascienden la mera utilidad., las funciones prácticas son tan esenciales, que los arquitectos mismos se confunden sobre el status de estos valores al diseñar. El objeto arquitectónico ocupa un lugar sobre la superficie terrestre, que no cambia si el objeto es destruido, pero el «lugar» creado por el arquitecto, llamado también ambiente, desaparece al destruirse el objeto arquitectónico, o al modificarse, destruyendo la ilusión de un espacio cultural específico. El espacio arquitectónico es una construcción condicionada por la cultura, no es neutral, sino que está siempre vinculado a lo ético, social, político y simbólico, y siempre tiene un significado; por ello se dice que es temporal, porque cambia según la cultura y la época.

La comunidad profesional de Arquitectos es un sistema social integrado por las personas que han pasado por una formación disciplinaria, los miembros están relacionados entre sí por vínculos informativos, comparten ciertos valores sobre la ética de la profesión y la estética, y continúan o inician una tradición en el diseño, planeamiento o evaluación de objetos arquitectónicos o procesos constructivos determinados, a partir de ciertas tendencias morfológicas o tecnológicas, entre otras. No constituyen una comunidad organizada e interrelacionada, ya que, aunque existen órganos colegiados, no es una obligación pertenecer a ellos; mas bien, los arquitectos configuran pequeños grupos profesionales que prestan sus servicios, o bien, definen grupos de académicos o de investigadores, que se inscriben en diversas Instituciones Educativas.

Los arquitectos utilizan diferentes tipos de «lenguaje», para comunicar entre sí diversas finalidades, cuyas reglas e interpretaciones varían de una cultura a otra. Utilizan un lenguaje gráfico para expresar las ideas que simulan la materialización del objeto arquitectónico, un lenguaje simbólico que implica significados variados para cada individuo y cultura, y un lenguaje discursivo para aislar las unidades con las que operan: conceptos, teorías, sistemas y procedimientos. El uso de estos lenguajes se da de forma restringida y especializada, y cada término de un discurso o símbolo de representación será entendido de inmediato con las alusiones que le acompañan por cada miembro del grupo.

La sociedad receptora del trabajo profesional del arquitecto es, en nuestro país, una sociedad en vías de industrialización, en donde algunos grupos estimulan las actividades profesionales de algunos miembros de la comunidad profesional, ya que no puede soslayarse la situación crítica que prevalece en el medio de la construcción, en el que ha disminuido significativamente la actividad de diseño y materialización arquitectónica.

⁹La raíz etimológica de la palabra *diseñar* es *designar*, en reconocimiento a la relación inequívoca entre forma y contenido, entre significante y significado.

II.1.2. LAS FORMAS DE REPRESENTACIÓN O SIMULACIÓN DEL ESPACIO.

La representación que simula la visión del espacio debe haber existido desde que el cerebro humano posibilitó la simbolización. El espacio arquitectónico es frecuentemente simbolizado porque está ante nuestra vista todo el tiempo, tan sólo, la tarea de dibujar un objeto no cotidiano indudablemente implicará esfuerzo; pero en cambio, dibujar esquemáticamente la perspectiva de una calle en un contexto urbano es menos complejo para quienes residen en él, por ser una visión cotidiana.

El grupo de profesionales de la Arquitectura utilizan un «lenguaje gráfico y volumétrico» para expresar las ideas que simulan la anticipación o prefiguración del objeto arquitectónico, Los términos y símbolos, que son básicos en la disciplina de la Arquitectura, resultarán indiferentes y desconocidos para los miembros de otra disciplina. El lenguaje o vocabulario arquitectónico es usado por los profesionales inconscientemente, y refleja la infraestructura de ideas adoptada por la comunidad de arquitectos., a partir de ello, cuando suceden cambios fundamentales en los conceptos y las ideas, el lenguaje tiene nuevos usos.

Durante el proceso de diseño, las ideas se expresan mediante diversas formas de representación gráfica y volumétrica, y la culminación en el proyecto arquitectónico es la definición de las ideas articuladas, y debidamente expresadas, en un lenguaje gráfico para su correcta lectura durante el proceso constructivo.



4. Representación ortogonal del espacio mediante el dibujo.

La única representación exacta de la realidad es una reproducción idéntica de sus formas y dimensiones, por lo que, el único modelo correcto estaría a escala 1:1, pero si se representara ortogonalmente, estaría limitado por su representación en un papel que proporcionaría en un dibujo sólo cierta información., el dibujo de la representación ortogonal es una operación, que consiste en representar la realidad mediante líneas, puntos y zonas, ya que, el plano es una transferencia del espacio imaginado o real, que implica su reducción a dos dimensiones en un pliego de papel; esta representación plana es una abstracción de la realidad, porque percibimos los objetos con la profundidad que define su volumetría al recibir luz, y a pesar de ello, la esquematización ortogonal es la que más informa, porque permite representar con precisión las superficies y distancias mediante el cambio de escala y la elección de una proyección adecuada. Pero ni la precisión de sus medidas, ni la transferencia a dos dimensiones en un papel, confieren a la representación ortogonal una realidad menos compleja; más aún, cuando las delimitantes del espacio deben ser legibles mediante puntos, líneas y zonas., el problema esencial del dibujo ortogonal consiste en nuestra concepción mental de los espacios, en la representación que se les da mediante símbolos y el mensaje que dicho dibujo trasmite.

La elaboración gráfica encubre una visión del espacio imaginado u observado que no cuenta con aprobación unánime, sino que debe ser convencional y explícita para los arquitectos de una cultura, quienes conocen el lenguaje simbólico que permite su comprensión.



5. Representación del espacio mediante la ejecución de modelos volumétricos.

El dominio de la ejecución de las diversas formas de representación depende de las personas, que tienen la capacidad de decidir el rango funcional de sus habilidades motoras¹⁰, que serán personales e intransferibles; ya que, si bien se puede dibujar o hacer volúmenes «al estilo de», nunca se podrá copiar a la perfección la habilidad lograda en la técnica del dibujo o ejecución volumétrica, ya que ésta depende no sólo del bagaje genético, sino también de la dedicación que determina un grado de dominio.

La ilusión de la tercera dimensión se logra a través de las axonometrías y las perspectivas cónicas, que sugieren volumen o profundidad; la perspectiva lineal tiene su origen en las primeras décadas del siglo XV en Italia, y fue desarrollada por Filippo Brunelleschi¹¹, quien aplicó la teoría euclidiana de la visión a los problemas de la representación gráfica.

El modelo volumétrico o maqueta no se usó plenamente hasta el siglo XV, ya que hasta entonces, los proyectos y su materialización implicaban plazos temporales de hasta varias generaciones de arquitectos y artesanos. A partir del Renacimiento, los plazos se redujeron, y los artesanos que tuvieron la habilidad para producir modelos a escala de los edificios adquirieron importancia decisiva en la proyectación y producción arquitectónica., entonces, la maqueta adquirió un papel significativo en la exigencia de comunicar el proyecto, al posibilitar la visualización anticipada de la obra arquitectónica. Una vez definido el partido arquitectónico, el proyecto se realizaba mediante representaciones ortogonales de la forma más comprensible, porque de lo perfecto de su ejecución dependía la correcta interpretación de los maestros en diversos oficios al momento de la construcción.

La forma de representación es un medio que posibilita la transmisión de conceptos, pero aún más, ayuda a formar conceptos; consideremos la tarea de dibujar un edificio conocido, que obligará a observar detalladamente la forma y sus cualidades mediante la codificación, percepción y comprensión, y posteriormente, esta práctica ayudará a recordar más intensamente lo observado en comparación con el resultado de haber leído una descripción escrita sobre el edificio; por lo tanto, la forma elegida para representar el edificio influirá tanto en la comprensión del contenido de lo expresado, como en su recuerdo posterior.

¹⁰Que una vez definidas en la fase adulta, se almacenan en la memoria.

¹¹Pintor florentino(1377-1446), que describió por escrito mediante dibujos el trazo de la perspectiva lineal.

II.1.3. EL LENGUAJE O SIGNIFICADO DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO

En la década de los años sesenta se manifestó, en el campo de la pintura, el arte conceptual, y más tarde el arte narrativo o textual, que intentaban incorporar el lenguaje a la pintura. La comunidad de arquitectos no permaneció ajena a estas tendencias, y aceptando esta nueva forma de ver el objeto, admitió un significado en cualquier sección histórica de la obra arquitectónica generada por la humanidad.

El lenguaje hablado implica un orden envuelto, pero, mientras su significado está envuelto en una estructura del lenguaje, que se desenvuelve o comprende en el pensamiento y sensación que generan., el significado de un objeto arquitectónico se desenvuelve en la totalidad de la comunidad, y de la comunidad, se desenvuelve o desentraña su significado en cada persona. Las leyes, costumbres y limitaciones de la sociedad operan, de hecho, como fuerzas externas, ajenas a la arquitectura sobre la que actúan, y son la expresión de la naturaleza de la gente que pertenece a una comunidad.

La mayoría de objetos arquitectónicos no se han ideado para comunicar, sino para funcionar, y en consecuencia, satisfacer necesidades humanas.

Sin embargo, el objeto arquitectónico ha sido considerado constituido por un sistema de signos que le permiten a una persona hacer uso del espacio (entrar, detenerse, subir, encerrarse), mediante los significados relacionados con los objetos que lo componen, y que lo predisponen a determinados usos funcionales. Más aún, un edificio implica un significado, independientemente de cualquier otra intención, ya que la comprensión del mismo genera comparaciones con formas conocidas, sin tomar en cuenta la representación que el arquitecto, consciente o inconscientemente, se propuso o dejó de proponerse; debido a que el lenguaje comunicado por una obra arquitectónica pasa por un tamiz, que es la interpretación que de él hace el usuario¹². Un ejemplo de la variedad de significaciones que genera un objeto arquitectónico es el Edificio de Departamentos diseñado por el Arq. Enrique Murillo, ubicado en la calle Argentina en la ciudad de Xalapa, Ver., ya que, mientras para el propietario evocó formalmente una ballena emplumada, por sus dimensiones y la textura que generaba el acabado de tejamanil de la cubierta; para los pobladores del lugar, una colonia en la periferia de la ciudad, parece una fortaleza, y es llamado comúnmente el «Castillo», quizás porque, al compararlo con sus precarias viviendas se engrandece (Vid. il 6).



6. Diversas tomas al edificio de departamentos "La Ballena Emplumada", ubicado en Xalapa, Ver., México.

Aún cuando el objeto arquitectónico no tenga un significado intencional, los miembros de la cultura para el que fue concebido, le darán una lectura al pasar su percepción del mismo por el tamiz de sus creencias, costumbres y valores culturales.

La «semiótica arquitectónica»¹³ desarrollada por Juan Bonta, Geoffrey Broadbent, Umberto Eco, Mario Gandelsonas y Charles Jencks, considera a la arquitectura constituida por un sistema de signos que denotan precisa y convencionalmente su función primaria o utilitaria, mediante códigos conocidos; y connotan cierta ideología de las funciones secundarias (Vid. Broadbent, 1980).

¹²Tal y como el lingüista Noam Chomsky establece la significación del lenguaje verbal.

¹³Tuvo sus inicios con las investigaciones de Charles Sanders Peirce (Vid. Harthorne, 1931) y de Ferdinand de Saussure (Vid. Bally, 1966).

Desde esta perspectiva, Charles Jencks define la arquitectura como "...el uso de significantes formales (materiales y espacios cerrados) para articular significados (estilos de vida, valores y funciones), haciendo uso de ciertos medios (estructurales, económicos, técnicos y mecánicos)" (Ibídem, p.80). El arquitecto que ha llegado a dominar el uso y significado del lenguaje, ha internalizado un sistema de reglas que relacionan el manejo del espacio y el significado cultural de un modo determinado.

El signo arquitectónico es una entidad doble, que tiene un plano de expresión o significante, y un plano de contenido o significado, y "...sólo es analizable por completo *a posteriori*, dentro de un contexto..." (Jencks, Ibídem, p.110). Los diversos códigos que constituyen el signo arquitectónico de contenido, entienden el significado del objeto arquitectónico según la importancia que tiene para el usuario (Cfr. Ibídem):

- Un signo del estilo de vida de los que habitan los espacios delimitados.
- Un signo de actividad constructiva, del proceso histórico del cambio, de la participación personal, entre otros; es decir, un símbolo del esfuerzo e identidad personales.
- Un signo de las ideas y creencias tradicionales, que la historia tradicional de la arquitectura describe como iconografía¹⁴. Todos los sistemas de signos articulan esta área.
- Un signo de diversas funciones, como el uso, el género, la actividad social, la capacidad estructural, el control de la temperatura.
- Un signo de significado socio-antropológico, que hace evidentes las dimensiones espaciales sociales, que articulan la vida social y económica; y que los estudios en proxémica¹⁵ han definido.
- La ciudad como un icono social de clase económica, que define zonas de posición social y estilo de vida específicos.
- Un signo de motivación psicológica, a veces evidente, otras oculta; como códigos fálicos y sexuales.

Los códigos de expresión suponen el significante de la arquitectura expresado mediante:

- Un signo de manipulación espacial.
- Un signo de cubierta superficial. Lo que comúnmente se observa es el espacio delimitante del significado constructivo, que se articula en diversos niveles: ritmo, color, textura, proporción, tamaño, olor y tactilidad, entre otros.
- Un signo de articulación de formas, espacios, superficies, volúmenes.
- Un signo de lógica estructural.
- Un signo de la vinculación con las tendencias estilísticas de la época, o bien, un signo de ruptura con la tradición.

¹⁴La arquitectura, como signo icónico contrapuesto al iconológico, recuerda su objeto o fin para el que fue concebida por complejos modos de parecido, por sus significados buscados y convencionalizados; tal es el caso de una iglesia con planta en forma de cruz latina, donde el significante se ha formalizado para el significado. La iconología implica un significado inconsciente, como el de la proxémica de las distancias espaciales.

¹⁵Edward T. Hall considera que la forma en que la microcultura utiliza el espacio se manifiesta mediante (Cfr. 1966, p.125):
 *Un espacio de características fijas, que comprende manifestaciones materiales de la disposición tanto del espacio interior como exterior de un objeto arquitectónico; la articulación de varios edificios; la disposición de calles y plazas; y la disposición de las ciudades y poblados.

*Un espacio de características semifijas, evidente por la disposición de elementos móviles de espacios tanto interiores como exteriores.
 *Un espacio no formal, caracterizado por las distancias públicas, sociales, personales, e íntimas; y cada una, a su vez, implica una fase cercana y una fase lejana.

Amos Rapoport ha ahondado más en las características arquitectónicas definitorias de cada una de las fases anteriores, y sus aportaciones facilitan la inferencia de los rasgos de cada espacio en la microcultura que se desee (Vid. 1982).



7. Planta, vistas exteriores e interior de la Catedral de Pisa, en Italia (s.XIII).

La Catedral de Pisa, en Italia, expresa diversos significados desde el enfoque de la teoría semiótica (vid. il 7), y el contenido puede verse como,

- Un signo de la importancia de la religión en la vida social de los inicios del siglo XII en Italia.
- Un signo de la significación política y económica de la ciudad, que se remonta al siglo X, cuando inició un período de expansión comercial.
- La planta, de claro esquema basilical, connota un ícono religioso en su forma de cruz latina.
- Un signo socio-antropológico de la proxémica en el uso del espacio, definido en las características fijas de los espacios distributivos de acceso al edificio, y las dimensiones de 13 m. por 54 m. de la nave central.
- Un signo de inducción psicológica, para generar recogimiento espiritual en los fieles, evidente en las alturas y en la escala monumental del espacio edificado.
- Un signo de relación con la época, al mantener la tendencia románica imperante en Europa.

El plano de expresión de la Catedral de Pisa (Vid. il. 8 y 9), supone el significante expresado mediante:

- Un signo de la configuración espacial centralizada en torno a la nave principal.
- Un signo de cualidades formales específicas:

Contorno definido, que perfila la forma de una cruz latina en su volumetría.

Escala monumental.

Bicromía en el color de las fachadas, a partir del uso de franjas blancas y oscuras de mármol que revisten los muros.

Textura visual, tanto en la fachada principal, a partir del juego de la luz en las arquerías ciegas que se apoyan sobre esbeltas columnas; como en las fachadas laterales y posterior, por el cambio de mármol de un color a otro en líneas horizontales, y la difusión de la luz en los arcos adosados al muro.

Posición similar a la de los edificios contiguos.

Orientación este-oeste de la nave al ábside, y orientación norte-sur en el transepto.

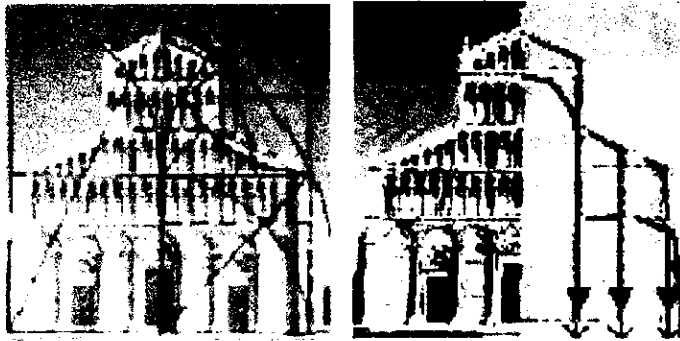
Equilibrio o estabilidad visual con respecto al entorno que le rodea.

Proporción en la fachada a partir del trazo regulador de la sección áurea.

- Un signo de organización agrupada del conjunto de edificios, sin regularidad geométrica.
- Un signo de la lógica material y estructural en la construcción de iglesias de la época y el lugar, a través de los materiales masivos de piedra, y la cubierta de madera., también un signo de la lógica estructural de la división longitudinal del espacio mediante arcos de medio punto del estilo románico a partir del uso de la bóveda, que trasmite la carga al contrafuerte interior.



8. Ilustración del signo de la catedral de Pisa, en Italia, que denota algunas de las cualidades formales, en orden consecutivo, organización espacial, textura, posición, y orientación.



9. Denotación de los signos de la Catedral de Pisa que hacen evidente el trazo que da proporción a la fachada, y la lógica estructural en la bajada de cargas.

Este enfoque reconoce al objeto arquitectónico como un texto, con un lenguaje propio, que los miembros de la cultura en la que surgió aprehenden y leen en su contexto, al que está condicionado, a fin de otorgarle una interpretación subjetiva y convencional.

"...Lo que la gente quiere es leer *sus propios significados* en el entorno, significados construidos a partir de sus sistemas de valores, con sus propios marcos de referencia, y moldeados por los sistemas de significación que los intérpretes comparten con su comunidad, pero no necesariamente con el arquitecto. Y esto es exactamente lo que los intérpretes hacen, les guste a los arquitectos o no." (Bonta, 1977, p.252).

La significación de la Arquitectura es cultural, porque quienes perciben o habitan los espacios tienen actitudes, pensamientos, creencias y sentimientos sobre ellos, acordes con la forma de ver el mundo que posee el grupo social al que pertenecen. Y aun cuando el diseñador no considere conscientemente significativo alguno para el objeto arquitectónico, los seres humanos del grupo social en el que esté inserto, se verán influidos por él de un modo u otro.

II.1.4. CONCLUSIONES

La Arquitectura es una ciencia o disciplina humana en evolución¹⁶, que se relaciona interdisciplinariamente con otras ciencias físico-naturales de modo lejano, y se fundamenta en ciencias humanas como la sociología, la filosofía o la lingüística, entre otras, aproximándose de modo cercano y hasta íntimo, para definir, materializar o estudiar hábitats o entornos humanos. Un rasgo característico es su identidad continua en el tiempo de la especie humana, en razón de la evolución conceptual y tecnológica del conjunto de saberes y conocimientos que la definen., este aspecto puede observarse en cualquiera de los apartados históricos manifiestos en la cultura material de la Humanidad.

La comunidad profesional de Arquitectos conforma un sistema social no organizado, ni interrelacionado mediante cuerpos colegiados, más bien, se organiza en subsistemas, que se integra por grupos de profesionales que prestan sus servicios, o bien, grupos académicos o de investigación que se inscriben en Instituciones educativas.

El eje central o esencia de la Arquitectura es el diseño, que se reconoce como un proceso por el cual se concretan espacios inexistentes hasta entonces; espacios y formas que hacen evidentes las creencias, condiciones sociales, costumbres y modos de vida de la sociedad y el tiempo en el que surge, que definen y particularizan al objeto arquitectónico.

El proceso de diseño se realiza recurriendo a diferentes formas de visualización de modelos espaciales, que son representaciones aproximadas de una posible realidad. Las formas de representación gráfica y volumétrica ayudan a crear y articular los diferentes conceptos de composición o arreglo espacial, y de lo preciso de su ejecución dependerá la interpretación de quienes materializarán el proyecto en un objeto definido. El vocabulario gráfico ortogonal puede considerarse un lenguaje, en el sentido del significado otorgado a sus elementos; la representación de una puerta, un muro, o una ventana tienen una lectura local o cultural, que variará de un lugar a otro. Una vez materializado el proyecto arquitectónico en un objeto, éste es habitado por los miembros de la cultura, que validarán o refutarán la certeza del diseño en relación a las actividades y condicionantes naturales, artificiales, sociales y económicas.

El objeto arquitectónico posee una forma articulada, sus espacios no sólo se integran para generarlo, sino que al lograr esta articulación, cada espacio conserva un nivel de existencia separada, cuya percepción se ve afectada por su relación con el conjunto. La forma, que denominamos «composición», no se genera sólo por mezcla, sino que está articulada por una estructura interna que se da a la percepción al habitar o utilizar el espacio.

El objeto arquitectónico no posee un lenguaje absoluto, literal, porque sus espacios y delimitantes no son palabras o símbolos independientes, con una referencia fijada por convención, por un significado asignado a sus partes o locales, y por ello, carece del rasgo distintivo del lenguaje, o relación inequívoca entre palabras y significado., por lo que se le puede conferir al objeto cualquier significado que convenga. Aunque percibimos la obra arquitectónica como una forma que denota diversos niveles de organización espacial, formal o estructural., también connota un significado, que no es un lenguaje en el sentido convencional, porque la expresión del objeto arquitectónico no tiene un vocabulario preciso, pero si tiene un significado cultural valorado por los miembros del grupo social en el que está materializado, y esta connotación existe, sea intencional o casual.

¹⁶Se acepta que el término «evolución», de naturaleza biológica, puede referirse a la Arquitectura en el sentido de las modificaciones que ha sufrido el conjunto de saberes que la definen, en función de sus adaptaciones al medio cultural. Aunque se reconoce que las adaptaciones han tenido una finalidad específica, mientras que la adaptación que sufre un organismo en un ambiente, no es consciente.

II.2. EL APRENDIZAJE ONTOGÉNICO, EL PENSAMIENTO Y LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO DURANTE EL PROCESO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Durante el ejercicio docente surgen innumerables dudas, los fundamentos que orientan la práctica son cuestionados constantemente, y la pregunta previa a toda respuesta es ¿cómo contestar a las preguntas que la actividad académica sugiere?. y si no se pueden responder todos los cuestionamientos ¿cómo lograr entender mejor los procesos de pensamiento, aprendizaje y creación?; todo lo anterior lleva, en este apartado, a explorar diversas temáticas, desde enfoques acordes a la naturaleza humana y al entorno en el que se desarrolla la vida y el aprendizaje, no sólo en el presente, sino en los orígenes mismos de la especie humana y su evolución, para conocer, comprender e inferir las operaciones del pensamiento que se realizan al diseñar, al concebir y crear espacios habitables.

Tratar de comprender cómo se puede desarrollar el pensamiento creativo y crítico conduce a preguntas previas: ¿qué es la mente?, ¿qué es el pensamiento?, ¿cómo surgió la capacidad pensante que nos define como especie única?, ¿para qué tipos de aprendizaje tenemos capacidad?, ¿qué mecanismos físico-biológicos están implícitos durante el aprendizaje y cómo condicionan nuestra capacidad para aprender?, ¿todos tenemos capacidad para crear?, ¿los sentimientos y la motivación están implicados en el proceso?, ¿existe un proceso racional durante el diseño?, ¿existen estrategias específicas que induzcan al pensamiento creativo durante el diseño?, ¿hay un pensamiento autocrítico y crítico durante el diseño?.

La investigación, desde diversos enfoques, nace del genuino interés por comprender mejor a los seres que intentamos formar en el diseño, e intentan fundamentar las temáticas sobre aprendizaje y pensamiento., pero más aún, aspiran a ofrecer un panorama del desarrollo y capacidades humanas implicadas en el proceso educativo, para que su comprensión beneficie una actividad docente humanista, no con una actitud benevolente y compasiva, sino valorando y favoreciendo la disposición activa de los seres humanos implicados en el proceso educativo.

II.2.1. LA NATURALEZA DEL APRENDIZAJE: FILOGENIA Y ONTOGENIA.

II.2.1.1. UNA ANTIGUA POLÉMICA: MENTE O CEREBRO

La relación mente-cerebro ha interesado a innumerables científicos y filósofos desde los inicios del pensamiento de la cultura occidental, y ha preocupado a innumerables especialistas; este problema ontológico ha sido ignorado por la mayoría de científicos al considerarlo del ámbito filosófico, y los filósofos han evitado contrastar sus hipótesis con lo que los científicos han hallado sobre la mente, predominando en sus hipótesis un enfoque reduccionista. Las opiniones más importantes sobre la naturaleza de las cosas, la sustancia de la que están hechas, son el monismo y el pluralismo, de éste último, destaca principalmente el dualismo; en el enfoque monista no hay sino una sustancia básica, sea material o espiritual; para el dualista hay dos sustancias últimas, cada una de ellas caracterizada por propiedades y leyes particulares.

La «metafísica cartesiana» de René Descartes¹⁷, en su tesis dualista, considera a los seres humanos como entes inmateriales, que en su existencia terrena conviven con un cuerpo, sin tener conocimiento de las propiedades que parecen tener en la experiencia cotidiana, pero son continuantes genuinos en su estado inmaterial, en el cuál prosiguen una vez que acontece la muerte del cuerpo; este enfoque supone que todas las capacidades y habilidades son inamovibles, negando en esta postura determinista de la mente su posibilidad de desarrollo por cualquier medio. El alma puede actuar sobre el cuerpo, especialmente sobre el cerebro, y viceversa, el cuerpo por medio del cerebro puede actuar sobre el alma; por lo que la relación entre lo mental-espiritual y lo cerebral es recíproca entre las dos sustancias componentes del ser humano, de ahí el nombre de "dualismo interaccionista".

Baruch Spinoza¹⁸ propuso, en su tesis monista psico-física, que el individuo humano no está constituido por dos sustancias interactuantes, ya que lo psíquico y lo corpóreo cerebral son dos aspectos de una misma y única realidad. Lo psíquico es el lenguaje interno de la conciencia, lenguaje que es descifrado por el psicólogo mediante la introspección; lo corpóreo-cerebral es el lenguaje externo propio de la relación con el medio que nos rodea, lenguaje leído y descrito por el neurofisiólogo mediante extrospección instrumental y experimental. Para los monistas, psicólogo y neurofisiólogo, estudian un sólo y mismo fenómeno, ya que lo corpóreo-cerebral y lo psíquico o mental tienen una relación de identidad; pero los dualistas rechazan esta hipótesis, argumentando que la mente es radicalmente diferente de la materia, evitando enterarse de los datos producidos por la psicología fisiológica¹⁹, que confirman la hipótesis de que el término «mente» denota una clase de habilidades, sentimientos, facultades y hábitos, y que los procesos mentales son procesos cerebrales, ya que cuando se dañan subsistemas del cerebro por accidentes o problemas de salud, quedan afectadas las funciones mentales correspondientes, que disponen para realizar cierta clase de acciones y producir cierta clase de productos., otro tipo de daños se generan por enfermedades como Alzheimer, que no sólo afectan funciones mentales, sino también la capacidad afectiva y la propia personalidad. La hipótesis de reducción ontológica, de que los procesos mentales son procesos cerebrales, se acepta como válida al contrastarla con los avances neurofisiológicos de la mente-cerebro, y lleva a sugerir otra, que los sentimientos y la propia personalidad son procesos cerebrales, y que ambas, conducen a confirmar la "teoría de la identidad"²⁰.

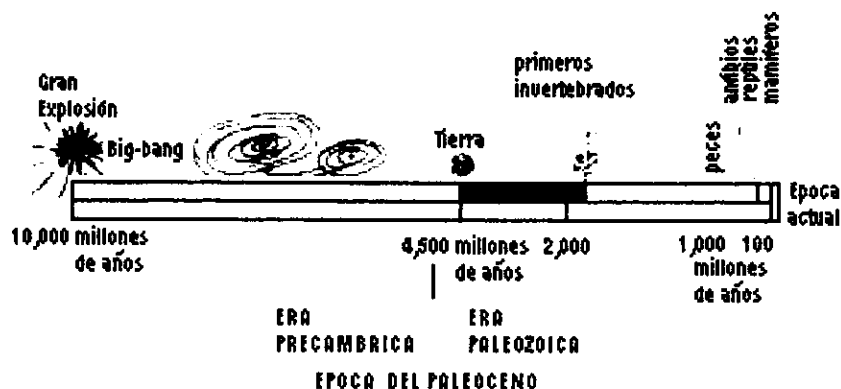
¹⁷Filósofo, matemático y físico francés (1596-1650).

¹⁸Filósofo judío nacido en Amsterdam (1632-1677).

¹⁹Integración gnoseológica producida por la fusión de la neurofisiología y la psicología en el curso del siglo XX. Estudia el comportamiento, motivación, percepción, imaginación, inteligencia, memoria, y habla; hasta el comportamiento social puede estudiarse fisiológicamente como conducta controlada por procesos neuroendocrinos debidos a estímulos sociales. La psicología fisiológica trasciende a la biología general al dedicarse al estudio de cosas, propiedades y procesos presentes únicamente en cerebros de animales pertenecientes a especies superiores.

²⁰Esta teoría implicaría dos identidades para personas con sus dos hemisferios cerebrales incomunicados por un cuerpo calloso cortado intencionalmente, ya que en este caso, la unidad cerebral se transforma en dos cerebros o hemisferios independientes, cada uno de ellos con su flujo de conciencia, personalidad, recuerdos y emociones, tal y como consta en las investigaciones realizadas en la década de los sesenta en pacientes con el cerebro dividido para buscar solución a sus epilepsias graves (Vid. Norman, 1977, Cap. XI). Es por estos

II.2.1.2. LA EVOLUCIÓN FILOGENÉTICA DEL HOMBRE Y SU CAPACIDAD PARA PENSAR



10. Nuestra situación histórica en el Universo desde su determinación como tal.

A pesar de que resulta imposible regresar el tiempo para conocer cómo surgió la vida, de las numerosas hipótesis que se han planteado, la teoría científica aceptada a la fecha es que, hace unos diez mil millones de años la materia comenzó a existir con el gran «estallido de la materia»²¹ o «big bang»; y nuestro planeta, producto de la condensación de material que flotaba alrededor del sol por la fuerza centrífuga, se formó hace cuatro mil quinientos millones de años. La materia viviente apareció hace unos tres mil millones de años a partir de la «sopa primigenia», la separación entre el hombre y los simios antropomorfos se dio hace aproximadamente unos 4.5 millones de años, el linaje humano, que va desde los «australopithecenos»²², los «homos habilis»²³, hasta los «homos erectus»²⁴ que aparecieron hace 1.7 millones de años, hasta nuestra especie, conocida como «homo sapiens», apareció hace algunos cientos de miles de años. La «evolución»²⁵ humana, que lleva de los homínidos hasta el hombre de la calle, se debe al desarrollo del cerebro humano, y nuestra capacidad cognoscitiva consciente es la más reciente estructura edificada sobre un continuo de procesos mentales, que es tan antiguo como la vida en este planeta; los antropólogos han postulado que, en determinado momento de la historia del hombre, tuvo lugar una determinante alteración orgánica, presumiblemente en la estructura de la corteza cerebral, por la cuál, un antepasado de nuestra especie dispuso de la capacidad para comunicarse, aprender, y pensar, cuando sus padres no disponían de esta capacidad; a partir de ese momento, este homínido fue capaz de emitir y recibir mensajes, de conceptualizar, y a partir de ello, surgió el detonante de la cultura²⁶ (Vid. Geertz, 1973).

casos que, algunos científicos sostienen, que somos más que una identidad, una mezcla de dos identidades que luchan por expresarse.

²¹Cuya idea básica se debe al físico nuclear George Gamow, quien la propuso en 1947.

²²Representados por los restos fósiles del «australopithecus afarensis» encontrados en Etiopía, vivieron hace 3 o 4 millones de años. El neurofisiólogo Terrence Deacon, de la Universidad de Harvard, E.U., y el paleontólogo Ralph Holloway, de la Universidad de Columbia, E.U., han concluido en investigaciones independientes que estos homínidos ya tenían la posibilidad de hablar, aunque de una forma primaria o elemental.

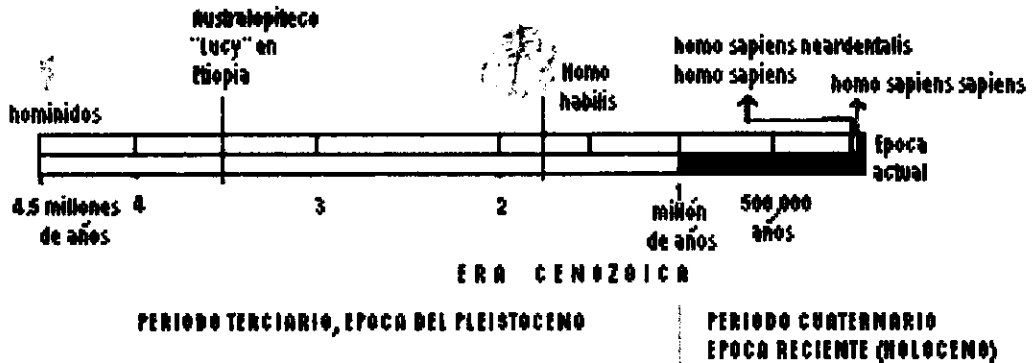
²³Que ya creaban y manipulaban herramientas hace entre 2 y 1.7 millones de años.

²⁴Cuyos restos fósiles hacen evidente que ya caminaba erguido, que podía expresarse con una gama de sonidos, y que fue el origen genético de varios tipos de homínidos o precursores del homo sapiens.

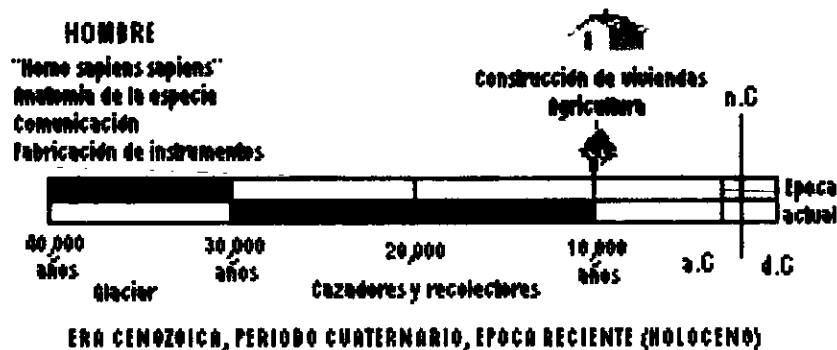
²⁵En biología el concepto de evolución, que ha superado la contrastación empírica, lleva ya dos siglos y medio, desde las aportaciones del naturalista francés Jean Baptiste de Monet Lamarck (1744-1829), del geólogo inglés Charles Lyell (1797-1875) y el destacado biólogo inglés Charles Robert Darwin (1809-1882).

²⁶En su etapa inicial, no fue una cultura, si ésta se entiende como un sistema organizado de símbolos y significaciones, debido a las cuáles, las personas perciben y definen el mundo, expresan sus ideas y emociones, y construyen juicios; mas bien, las nuevas capacidades de los homínidos se reflejaron en las inhumaciones de sus muertos, y posteriormente, en la domesticación de plantas y animales.

En el período cuaternario, durante la época del pleistoceno, se aceleró la evolución de los homínidos, y a herramientas como la piedra afilada, semejante a una cuchilla, siguió una posición más erecta y una dentición más refinada; durante el último período glacial se acentuaron los cambios físico biológicos al borrarse las prominencias de las órbitas, y contraerse las mandíbulas; la evolución que llevó al cerebro humano a expandirse hasta alcanzar sus actuales dimensiones no fue un proceso lineal, sino un proceso complejo, en el que la cultura jugó un papel determinante, contra la creencia generalizada de que un hombre semejante a nosotros descubrió lentamente la cultura, y los rasgos distintivos de la humanidad, como lo son, la organización social, y la capacidad neuronal para crear y usar símbolos, surgieron al interactuar recíprocamente con los cambios orgánicos, por lo que, fenómenos somáticos y fenómenos extrasomáticos interactuaron entre sí, y fueron decisivos en nuestra evolución como especie.



11. Ubicación temporal de los diferentes tipos de homínidos y del homo sapiens.



12. Evolución de la especie humana.

La evolución del cerebro humano que se produjo en este proceso de interacción, favoreció la aparición de propiedades que mejoraron la capacidad de acción del sistema nervioso central, pero disminuyeron su autosuficiencia funcional, porque el cerebro depende por entero de recursos culturales para operar, pero no como meros recursos agregados a la actividad mental, sino como elementos constitutivos de ésta. Durante la época del pleistoceno, hace 2.5 millones de años, la superficie terrestre se vio cubierta por sucesivas glaciaciones, y según los restos fósiles de los primeros homínidos que evolucionaron en África, se supone que la evolución del homo sapiens fue provocada por las presiones y oportunidades de un clima frío. Una vez terminada la época del pleistoceno hace 125,000 años²⁷, el homo sapiens se distribuyó por el planeta²⁸ con una importante ventaja selectiva: el lenguaje articulado y su consecuente capacidad para conceptuar.

²⁷Según revelaron análisis del ácido desoxirribonucleico o ADN mitocondrial efectuados a poblaciones modernas.

²⁸Los antropólogos aún no coinciden en el lugar de origen de los primeros "homo sapiens", algunos sostienen que fue en África, mientras otra hipótesis más reciente sostiene una evolución multiregional.

A partir de la vida sedentaria, la evolución orgánica se hizo lenta, por el equilibrio de la especie en un ambiente estable que definió un "estancamiento evolutivo"²⁹, mientras la cultura progresó aceleradamente; las diferencias anatómicas y físicas en los seres humanos en la actualidad son mínimas, circunscribiendo a todos en una sola especie: el homo sapiens.

Nuestra especie comparte con los demás mamíferos los procesos innatos de crecimiento y maduración que garantizan sus funciones básicas, tanto psicológicas como fisiológicas, que aparecen antes, durante o después del nacimiento, si se proporciona alimento y cuidado físico; con otras familias de antropoides comparte la manera en la que aprende a ver el mundo físico que le rodea, reconociendo su significado básico por medio de sus sentidos, así como su necesidad de relación social., pero el hombre es la única especie que logra madurez emocional en el aislamiento y desarrolla tradiciones sociales que trasmite y modifica de generación en generación, produciendo una herencia no biológica. En el último cuarto de siglo, el conocimiento sobre el aparato genético humano es uno de los más notables logros, y aunque es un conocimiento incompleto, ha permitido comparar el "genoma humano"³⁰ con el de algunos mamíferos, comprobando que ambos poseen más o menos los mismos genes, pero con la diferencia de que en nuestra especie están ordenados de una manera diferente., en los últimos años se ha producido una entusiasta identificación de genes³¹ que se ha orientado a conocer aquellos que desempeñan funciones importantes en el trabajo de las células, pero se ha prestado poca o nula atención a los genes que determinan reacciones de la célula por el ambiente, al recibir y procesar señales químicas del exterior procedentes de otras células y del ambiente en general, por lo que queda aún mucho por descubrir.

Los rasgos distintivos de la evolución del hombre, que no poseen otros organismos, son: el lenguaje hablado y escrito; la conciencia; la capacidad de crear o tener pensamientos originales, de pensar racional, crítica, abstracta y autocriticamente; de poseer una ética social o compartida con los demás miembros de su comunidad, y una conciencia moral; rasgos que lo han convertido en el más activo de los seres del planeta, pero también en el más impredecible, otorgándole como rasgo distintivo del desarrollo filogenético su libre albedrío, por lo que, sus respuestas a situaciones y peligros pueden ser diversas, mientras que las respuestas de otras especies a peligros o amenazas son estereotipadas., sin embargo, dentro de su impredecibilidad, sus respuestas están más guiadas por patrones culturales, antes que por patrones genéticos.

Desde el enfoque psico-fisiológico cognitivo de la evolución humana, la "realidad" interna no es más que una elaboración, porque tenemos límites para conocer el mundo real, y la verdadera correspondencia de la estructura abstracta -creada a partir de datos sensoriales, la experiencia y el conocimiento- con la realidad externa, obedece a una adaptación filogenética desarrollada para afrontar el mundo real.

Tan sólo la exigencia mental para comprender la «teoría de la relatividad»³², obliga a renunciar a la manera intuitiva y desarrollada evolutivamente de percibir el espacio y el tiempo., lo que conduce a admitir que, se pueden explicar algunos hechos físicos mediante modelos que ignoren la manera

²⁹Esto no quiere decir que el mecanismo evolutivo haya dejado de contrastar la relación entre la especie y su ambiente, porque la ciencia moderna reconoce hasta el estancamiento como evolución.

³⁰Base natural de todo sistema biológico que determina que el hombre se comporte de una u otra forma debido a sus bases hereditarias, el genoma es "...la organización funcional del material genético sometido al contexto particular de cada célula..." (Mora, 1996, p. 22). Se estima que el ser humano posee 80 mil genes que explican su "maquinaria" vital, y se encargan que su organismo sobreviva minuto a minuto, y que se herede de generación a generación.

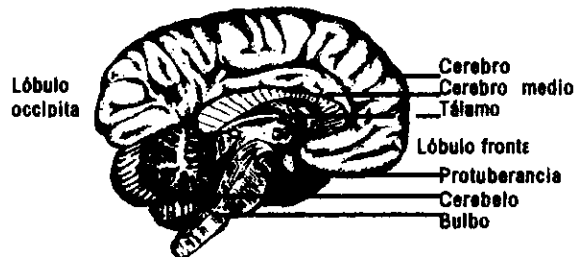
³¹El «Proyecto Genoma Humano» es un programa internacional para precisar la secuencia de unidades químicas de todo el genoma humano, y se estima que hacia el año 2005 dispondremos de la secuencia completa.

³²Que propuso Albert Einstein en 1905, y que nos obliga a sustituir nuestro modelo tridimensional del mundo, un esquema newtoniano de la gravitación universal, por un modelo cuatridimensional.

convencional de ver el mundo, ya que, los seres humanos pueden manipular sus representaciones internas del mundo mediante operaciones concretas, y rebasar los límites de la percepción que les ha sido dada biológicamente. Nuestro cerebro depende por entero de recursos culturales para operar, mediante el lenguaje se genera la formación de conceptos, y la aprehensión del mundo, y es posible manipular nuestras representaciones internas superando nuestros límites perceptuales.

II.2.1.3. FILOGENIA, ONTOGENIA Y LA DISPOSICIÓN PARA RECORDAR, APRENDER Y CREAR.

Antes de nacer, en el ser humano se definen algunos sistemas que incorporan tendencias o esquemas de comportamiento anticipado que comúnmente denominamos "instintos", estos patrones tienden a conservar la vida del individuo y la especie, porque a lo largo de millones de años de evolución natural se ha conformado un "aprendizaje de la especie"³³ o aprendizaje filogenético que representan una huella compleja del mundo sobre nuestra mente. Al nacer, y durante el desarrollo, el cerebro del niño va definiendo su estructura básica, independientemente de la experiencia, siguiendo la guía de las instrucciones genéticas. Después del nacimiento, el niño manifiesta una relación con los objetos del entorno, producto de una interacción entre su sistema nervioso en desarrollo y el mundo físico y social.



13. Comparación anatómica del aumento progresivo de la masa del cerebro en relación con la médula espinal, desde peces hasta el hombre.

14. Sección longitudinal media del encéfalo humano.

El sistema nervioso central controla el funcionamiento del organismo, y comunica al ser humano física, intelectual y emocionalmente con el entorno; está formado por un encéfalo³⁴ comunicado con el resto del cuerpo a través del cordón espinal; y al interaccionar con el mundo antes, durante, y después del nacimiento, el encéfalo del ser humano desarrolla algunas categorías de pensamiento que son adaptativas³⁵, y moldeadas por las primeras experiencias visuales. Este aprendizaje, denominado «ontogénico», es una necesidad propia de los sistemas nerviosos complejos, y su perfección es más adquirida que innata, ya que sólo se pueden aprender ontogénicamente aquellas funciones cuyas vías neuronales ya existen en el encéfalo para el «aprendizaje filogenético» de la especie.

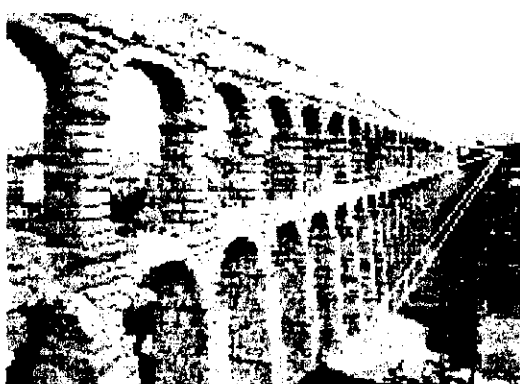
³³Dentro de esta categoría recordemos acciones innatas que comúnmente realizamos, como respirar, succionar, masticar, deglutir, toser, sentir, digerir, oler, gustar, oír, tocar, vocalizar, orinar y defecar, distinguir grados de luz, sentir hambre y sed, ira o miedo, y orientarse en el espacio, entre otras.

³⁴Este encéfalo está dividido en tres partes: anterior o cerebro, intermedia, y posterior. Los receptores olfativos le envían su información al cerebro, los receptores visuales se comunican con el encéfalo intermedio, y los receptores acústicos informan al encéfalo posterior, en donde se ubica el cerebelo, órgano que lleva a cabo una compleja coordinación sensoriomotora.

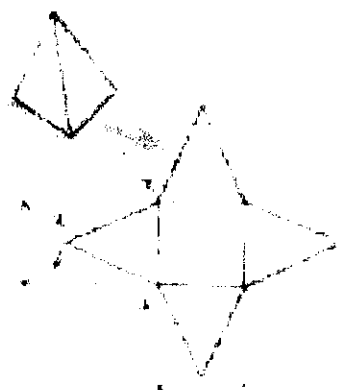
³⁵Hace dos siglos, el filósofo Immanuel Kant señaló que primero fabricamos la experiencia y posteriormente, a partir de la sensación y la experiencia previa, la realidad; y para la fabricación de la realidad otorgamos a la sensación categorías apriorísticas como espacio, tiempo, color, o posición. Los recientes descubrimientos neurobiológicos del desarrollo, tanto perceptivo como cognoscitivo, validan estas creencias, pero la calificación de apriorísticas no significa que ya están presentes en el momento del nacimiento. En 1970 los científicos Hubel y Wiesel demostraron neurofisiológicamente y neuroanatómicamente en experimentos con animales la existencia de las interacciones postnatales entre el ambiente y el aparato perceptivo en desarrollo, y denominaron «período crítico» al lapso temporal en el que un determinado subsistema neuronal madura, y para tal efecto, requiere la utilización correcta del sistema para su desarrollo normal. Vg. Mientras un adulto que tenga catarata en un ojo recupera la visión una vez que es retirada, un recién nacido con catarata congénita será ciego de ese ojo a menos que la catarata se extirpe prontamente en un período crítico (Vid. Delbrück, 1986, p. 133).

Es entonces que, el hombre está dotado filogenéticamente al nacer de una red nerviosa que se desarrolla, al interactuar un dato genético presente en el programa neuronal con el medio exterior, este desarrollo o inhibición es para el sentido visual definitivo e irreversible antes del paso a la edad adulta.

La mente humana no es un receptor pasivo que maneja y procesa información sensorial siguiendo un determinado patrón³⁶, sino que transforma activamente la información recibida «reconstruyendo la realidad»³⁷; la maduración «filogénica»³⁸ de la mente comienza en el infante con el desarrollo de los conceptos de espacio, tiempo, y objeto, a los que le siguen más tarde las ideas de causalidad, lógica, conjunto, y números; estas categorías cognitivas aparecen en períodos de desarrollo que Jean Piaget³⁹ consideró específicos, seguidos unos de otros, pero la imposibilidad de anticipar los estadios ha sido cuestionado por Laudereau y Pinaud, quienes propusieron que el comienzo de una etapa determinada puede ocurrir antes o después, dependiendo de la situación (Vid. Delbrück, 1986). Las descripciones de Piaget sobre el desarrollo mental ocurren con gran regularidad en todos los niños, y la cultura tiene un papel determinante, porque este despliegue mental resulta de la interacción del sistema nervioso en desarrollo con el mundo social.



15. Inferencia de la geometría proyectiva del espacio del acueducto romano de Segovia.



16. Inferencia de la geometría métrica de los objetos.

El niño desarrolla el concepto de espacio en el orden inverso en que históricamente los matemáticos lo descubrieron⁴⁰, Jean Piaget y Albert Einstein llegaron en épocas distintas a conclusiones parecidas de que los aspectos topológicos del espacio se captan en primer lugar, siguiendo los aspectos proyectivos, y al final, los aspectos métricos.

³⁶Los organismos vivos, con excepción de nuestra especie, experimentan y entienden su entorno a partir de la información que su capacidad sensorial está dispuesta genéticamente a procesar, vg. las plantas se vuelven hacia el sol, los murciélagos reaccionan ante los sonidos.

³⁷Diversos análisis realizados al procesamiento neuronal del registro visual de la retina muestran que la percepción visual que llega a la mente consciente está lejos de la impresión sensorial primaria, ya que la visión consciente consiste en una abstracción y filtración de la información sensorial que ocurre en niveles pre-conscientes para afrontar el mundo real (Vid. Delbrück, 1986, Cap. 8, p. 121).

³⁸Producto de la evolución de la especie humana.

³⁹Ignorando la tendencia norteamericana del conductismo, realizó el estudio científico de diversos fenómenos psicológicos, pero se limitó a describir, medir y alterar experimentalmente los fenómenos, sin adentrarse en sus mecanismos fisiológicos, concibiendo la mente como caja negra.

⁴⁰La geometría métrica euclidiana se desarrolló en el siglo III a.C., la geometría proyectiva en el siglo XIX, y la geometría topológica en el siglo XX.

Max Delbrück⁴¹ precisó que los conceptos espaciales se desarrollan como una adaptación al mundo en que vivimos, los conceptos topológicos se dan al moverse en el espacio tridimensional, los conceptos de la geometría proyectiva parecen un modo de adaptarse al entorno visual, en el que la luz se propaga en línea recta, y los conceptos de geometría métrica parecen una adaptación al entorno en el que abundan los objetos rígidos; entonces, el concepto de espacio topológico se adquiere por la necesidad de ubicarse en un lugar y posicionar los objetos que nos rodean en relación a un punto de referencia; el concepto de espacio proyectivo se desarrolla en un entorno en que propaga la luz en línea recta, y la abstracción mental de la imagen de los objetos percibidos tiende a definir las aristas como proyecciones hacia determinados puntos, sobre todo de aquellos objetos que se pueden apreciar a distancia en el horizonte., el concepto de espacio métrico se obtiene al final, porque requiere la adquisición previa del concepto de número, y los fundamentos básicos de la matemática, disciplina científica creada por el hombre que permite aprehender abstractamente, entre otras cosas, la dimensión.

La maduración social del infante se genera por el aprendizaje ontogénico⁴², que abre nuevas perspectivas de la realidad sustentadas en la información mediada por símbolos, y lo capacita para enfrentar el mundo social; este aprendizaje está constituido por la adquisición de saberes culturales, lingüísticos y científicos que le permiten a un ser humano construir su conocimiento a lo largo de su vida, y es ontogénico porque, si bien parte de una disposición biológica filogénica, es individual al variar de una persona a otra, siendo posible adquirirlo, por una parte, en el inmediato ámbito familiar y el mediato social, mediante un «aprendizaje informal»⁴³, y por otra, en Instituciones creadas para «aprender formalmente»⁴⁴ saberes disciplinarios producto de la herencia cultural.

En conclusión, durante nuestra relación con el mundo manifestamos dos tipos de aprendizaje, uno es el aprendizaje filogénico, que hemos desarrollado durante nuestra evolución como especie, y que permite la maduración de las capacidades para percibir y hacer inferencias del mundo real, en el que las influencias tanto ambientales como sociales las accionan y ajustan; y otro es el aprendizaje ontogénico, conformado por los saberes sociales y culturales, que permite el desarrollo individual y la definición de la personalidad.

Por ambos aprendizajes vemos el mundo a través de múltiples filtros, unos heredados como parte de nuestro aparato fisiológico; y otros adquiridos por la experiencia directa y el conocimiento personal e intransferible durante nuestra vida.

⁴¹Co-fundador de la Biología Molecular y Premio Nobel en 1969 por sus contribuciones en el campo de la genética.

⁴²Causado por la formación y desarrollo del individuo en interacción con el medio natural y social, que comparten otros mamíferos., abarca desde la fecundación del óvulo, hasta que la persona ya desarrollada adquiere los atributos de su personalidad.

⁴³Refiriéndonos al modelo pedagógico artesanal relacionado con el aprendizaje de una actividad en la práctica cotidiana de la misma.

⁴⁴Considerando en este caso a las modernas Universidades, cuyo modelo escolar tiene como fin último lograr el aprendizaje de un conjunto ordenado de saberes que se agrupan en una disciplina.

II.2.2. ENFOQUE NEUROFISIOLÓGICO DEL PENSAMIENTO Y SU RELACIÓN CON EL APRENDIZAJE ONTOGÉNICO

II.2.2.1. PENSAMIENTO Y APRENDIZAJE

En términos de procesos cognoscitivos, el aprendizaje se manifiesta en nuestra mente al pensar, por lo que debe aclararse el concepto de pensamiento. El ser humano experimenta dos clases de pensamiento⁴⁵: onírico y despierto; el pensamiento onírico ocurre durante el sueño⁴⁶, acepta sucesos insólitos o raros, y no se manifiesta el juicio o valoración de la realidad concreta, es irracional, y no permite la sensación continua del ser mediante el cual se controla la atención, se concibe el tiempo y el espacio., el pensamiento despierto ocurre durante la vigilia, permite sentirnos a nosotros mismos como una entidad que existe a través del tiempo, con voluntad libre y en interacción emocional con el medio; durante el pensamiento despierto se manifiesta sólidamente la conciencia, la racionalidad, las emociones y el aprendizaje.

Durante el pensamiento despierto se manifiesta el aprendizaje.

La «conciencia» es un atributo distintivo del ser humano y propiedad esencial de la mente, implica un estado de alerta con respecto a uno mismo y al medio que le rodea; su manifestación es sustento de la certeza, y la certeza base de la racionalidad., Desde un enfoque neurofisiológico, la conciencia es producto de una organización de la actividad eléctrica global del cerebro y se manifiesta tanto en la vigilia, como durante el sueño, por lo que ambos son estados similares del cerebro, que operan sobre bases anatómico funcionales parecidas (Vid. Mora, 1988, Cap. 2), durante el estado de vigilia, el proceso de pensamiento reflexivo puede desviar su atención hacia la información sensorial y las percepciones; mientras que durante el sueño, el proceso de pensamiento onírico, inicialmente centrado en la información sensorial, desvía su atención a los recuerdos y la memoria.

La percepción del entorno define a cada momento la conciencia, porque al reconocer un objeto, sea este un acto, una emoción o un hecho, se identifica y compara con la estructura conceptual interna; al pasar la mirada por el entorno urbano vemos los objetos y sabemos lo que son, si la mirada cae sobre un objeto no familiar se genera un cuestionamiento, una búsqueda y comparación interna con los elementos culturales aproximados a fin de hacerlo familiar, esta contrastación va rechazando opciones por un criterio de correspondencia, hasta que al identificarlo o relacionarlo desaparece la incertidumbre emotiva a lo desconocido. La conciencia es la supervisión de la información captada por los sentidos, y almacenada, al menos temporalmente, por la memoria de corto plazo.

El «razonamiento» es una función cognitiva y rasgo distintivo de nuestra especie, que nos conduce a la aceptación o negación de creencias, a la acción, a la elección de fines y a la valoración de hechos. La racionalidad y la conciencia son conquistas importantes de la evolución del hombre, que se debieron desarrollar con el andar erecto y la construcción de instrumentos de nuestros antepasados, con el desarrollo del lenguaje y la transmisión de lo aprendido ontogénica e individualmente a la descendencia hace unos 4.5 millones de años. El proceso de razonamiento conduce a la formación de ideas, cogniciones o pensamientos, que resultan de complejas valoraciones corticales y subcorticales, más que de procesos de pensamiento lógico; en la formación de ideas intervienen tanto las creencias y conocimientos del que razonó, como sus «procesos inconscientes»⁴⁷.

⁴⁵El verbo pensar tiene su origen en la raíz latina "pensāre", cuyo significado es imaginar, considerar o discurrir (Selecciones, 1972, p. 2879), el pensamiento desde un enfoque neurofisiológico es el "...patrón global de transmisión de señales por todo el cerebro." (Guyton, 1987, p. 206).

⁴⁶El sueño, es un estado modificado de la conciencia, porque en un estado inconsciente la persona no habla, y sólo responde en forma refleja a estímulos dolorosos, vg. el estado de coma.

⁴⁷Que consisten en las particularidades perceptivas de una persona, así como en evaluaciones automáticas de información tanto biológica o subcortical/emocional, como simbólica. También se consideran los mecanismos defensivos, así como la influencia de efectos de experiencias previas y respuestas emocionales.

El ser humano posee una gran capacidad emocional, pero el medio social controla⁴⁸ el acceso a la percepción de hechos o actitudes que puedan asustar, angustiar o preocupar en extremo, a fin de evitar un colapso emocional que impida el pensamiento., pero si bien es cierto que la provocación emocional extrema conduce a actitudes irreflexivas que pueden provocar acciones lamentables, el ser humano necesita orientar sus acciones por una motivación emocional que le dé sentido a su hacer. Los sentimientos, actitudes o estados anímicos que los seres humanos manifiestan, son producto de la adopción de esquemas culturales o modelos sociales. En consecuencia, para aprender es necesario manifestar un pensamiento despierto, estar consciente racionalmente, y tener un motivo para hacerlo, haciendo uso del potencial racional y emocional que nos dispone a la vida y la experiencia.

II.2.2.2. EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL Y SU DISPOSICIÓN PARA EL APRENDIZAJE DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

II.2.2.2.1. APRENDIZAJE ONTOGÉNICO, UNA APROXIMACIÓN NEUROFISIOLÓGICA A LA PLASTICIDAD NEURONAL QUE LO DISPONE.

El aprendizaje ontogénico es la capacidad que posee todo ser humano para construir su conocimiento del mundo y la cultura, así como para adquirir nuevos esquemas de comportamiento y actitudes que nos ayuden en nuestro desempeño humano e integración social, y no se debe a la herencia genética humana, ni a fenómenos de desarrollo biológico de aparición tardía.

El ser humano adquiere saberes y desarrolla sus destrezas motoras que almacena en su cerebro en una forma de memoria a la que no tiene acceso al código genético, ya que no existe mecanismo alguno para incorporar lo aprendido al acervo genético heredable. Desde un enfoque neurobiológico, un individuo tiene la posibilidad de:

- Adquirir saberes.
- Adquirir respuestas motoras competentes.
- Adquirir la capacidad de dominar las emociones, y ajustar el comportamiento a las normas sociales.
- Construir un conocimiento personal sobre diversos objetos de estudio, un conocimiento no estático, que se modifica con la adquisición de saberes y la experiencia.

En suma, la capacidad para aprender posibilita adquirir saberes y conocimientos culturales, respuestas motoras competentes y el control de las emociones, para construir, a partir de lo aprendido, el conocimiento personal. El aprendizaje se manifiesta en ambientes sociales específicos, ya que lo que se aprende forma parte del acervo cultural de la evolución humana, por lo que nuestro desarrollo, tanto cognitivo como afectivo, está condicionado por la sociedad en que vivimos; el aprendizaje es necesario para adaptarse al mundo, pero ¿cómo aprendemos?, ¿todos los seres humanos tenemos la misma capacidad para aprender?, estas y muchas preguntas más obligan a profundizar en el conocimiento científico del aprendizaje, desde diversos enfoques.

El funcionamiento del cerebro humano dispone al aprendizaje, por lo que se intentará una aproximación al funcionamiento neurofisiológico y su relación con el medio social para determinar a partir de ello cómo favorecerlo. El cerebro está formado por células nerviosas llamadas neuronas, que están especializadas en la codificación y transmisión de señales, y a diferencia de las células vivientes no se reproducen⁴⁹, ya que se dedican exclusivamente a comunicarse entre sí y con otras células del organismo desde una posición invariable; resulta imposible hablar de una morfología general de las neuronas, pero en común, todas tienen una porción receptora de señales formada por dendritas, un cuerpo o soma en donde se encuentra el núcleo y se producen proteínas y otras moléculas, y una porción emisora de la información que se recibe, constituida por el axón, que puede llegar a

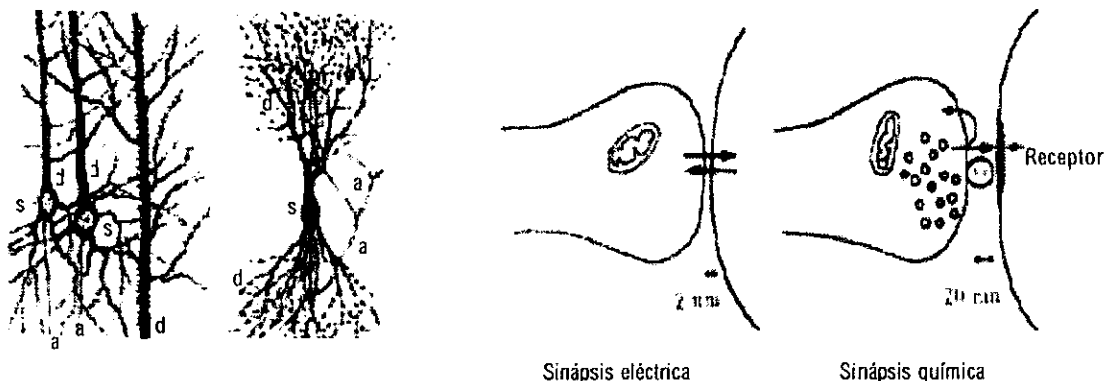
⁴⁸Mediante mitos y tabúes se controlan los enemigos del pensamiento reflexivo, vg. para proteger del temor a la muerte y el daño del cuerpo, tan arraigado en las personas, se evita la exhibición de cadáveres e imágenes grotescas del cuerpo; permitiéndolo únicamente durante el proceso de preparación, velación e inhumación de restos humanos.

⁴⁹Aunque recientes investigaciones desmienten esta creencia, y posibilitan la cura de enfermedades como Alzheimer .

ramificarse considerablemente (vid. il 17); las neuronas cercanas se comunican entre sí eléctricamente, y las neuronas alejadas entre sí liberan mensajeros químicos en sitios precisos de comunicación llamados «sinápsis»⁵⁰, formando vías o circuitos (vid. il 18), estas conexiones interneuronales pueden ser:

- Innatas o dispuestas genéticamente.
- Adquiridas o aprendidas, modificables por la experiencia.

El primer tipo de conexiones configuran sistemas interneuronales rígidos, como el sistema visual del recién nacido que, en interacción con el medio durante un período crítico, define de varios enlaces posibles un circuito neuronal permanente con el cerebro; las conexiones interneuronales, formadas por el aprendizaje, conforman sistemas plásticos⁵¹, que son más fuertes y duraderos en cuanto más se usan; las experiencias determinan la conexión interneuronal, y ésta depende a su vez, de la experiencia, por lo que debido a estas particularidades, no hay dos mentes idénticas; después del nacimiento, el niño desarrolla un proceso selectivo ontogénico de las ramificaciones dendríticas o axonales, cuya contracción o retracción activa dependerá del cambio de contactos neuronales para intercambiar información mediante sinápsis químicas. Este proceso de reajuste gradual se repetirá a lo largo de toda la vida con cada uno de los contactos sinápticos, facilitando o dificultando la manipulación de información, la formación de la memoria y el aprendizaje., a esta capacidad de reajuste de la estructura funcional del cerebro, según la experiencia, se le denomina "plasticidad neuronal".



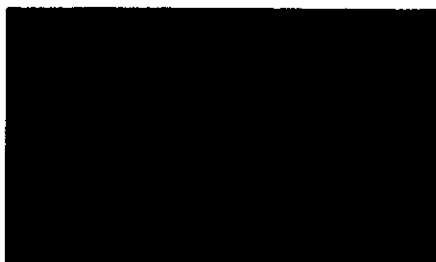
17. Neuronas de la corteza cerebral, obsérvese su morfología variable. s, soma; d, dendritas; a, axón.

18. La sinápsis es eléctrica cuando la distancia entre las neuronas involucradas en una comunicación es menor a dos millonésimas partes de un milímetro, y química cuando se excede esta distancia.

Pero, ¿cuál es la clave para favorecer la formación de la memoria de largo plazo que posibilita después recuperar lo almacenado, y en suma, permite aprender?, el mecanismo neurofisiológico clave es la **sinápsis química**. La información que recibe una neurona por «sinápsis química» puede ser de naturaleza excitadora, favoreciendo la comunicación con otras neuronas; o bien, de naturaleza inhibitoria, deteniendo el envío de impulsos nerviosos. Por lo anterior, el mecanismo químico establece una comunicación unidireccional de la terminal axónica a la siguiente neurona, pero no a la inversa; la existencia de estos mecanismos químicos de trasmisión de información **modificables o plásticos** posibilita memorizar, recordar, asociar, reconsiderar lo almacenado en función de nuevos datos, recapitular, y en suma, aprender.

⁵⁰El lenguaje de las terminales neuronales o axones es eléctrico, pero para comunicación interneuronal lejana, el espacio sináptico imposibilita la trasmisión eléctrica, por lo que la neurona libera mensajeros químicos o neurotransmisores que navegan por el espacio sináptico y contactan con su destino, combinándose con receptores proteínicos, para reconvertir el mensaje químico en lenguaje eléctrico y cerrar el mecanismo de comunicación.

⁵¹William James utilizó el término por vez primera al aplicarlo a la posibilidad de cambio comportamental de las personas (Vid. 1890); retomando a Tarzi y Lungaro (1893), Ramón y Cajal propuso que las modificaciones a las que se refería James tenían un origen anatómico (1906); Hebb (1949, 1961) afirmó que la memoria compleja se almacenaba en varios ensambles de neuronas conectadas entre sí, que serían activadas en un orden temporal específico.



19. Crecimiento neuronal

Una aproximación biológica molecular aclara este mecanismo, misterioso hasta hace unos diez años. Para guardar información y recuperarla, los axones de las neuronas de una actividad o aprendizaje determinado se dirigirán hacia los núcleos de neuronas que tengan que ver con la misma actividad, produciendo circuitos o redes de neuronas que en conjunto realizan un aspecto de las funciones cerebrales., los axones crecen, si es necesario (Vid. il 19), y contactan con las terminales neuronales o dendritas de las neuronas, recibiendo señales que provocan reacciones químicas que involucran proteínas; y al llegar al núcleo de la neurona inician el cambio del activador molecular CREB⁵², que envía elementos estructurales en un «pulso»⁵³ aproximadamente cada hora; con suficientes elementos estructurales, los puntos de contacto crecen uniendo las células y formando un recuerdo duradero (Vid. il. 20 a 23). Lo anterior explica el porqué es contraproducente intentar aprender todo en un lapso corto de tiempo, y refuerza la tendencia a dar lecciones cortas entre una hora y otra, a fin de dar tiempo suficiente para que las personas recarguen el nivel molecular de sus neuronas para beneficiar el aprendizaje y ayudar a recordar mejor., también, da esperanzas de que en un futuro cercano se favorezca la formación de memoria a partir del suministro de ciertos fármacos y la estimulación eléctrica cerebral. Y es que el cerebro se comporta como materia viva que es, cambia su estructura y funciones según la edad, el aprendizaje y el uso.

Además de las neuronas, existen en el cerebro en una proporción diez veces mayor las «células gliales»⁵⁴, distinguiéndose tres clases: la astrogliá, la oligodendrogliá y la microgliá; las dos primeras son reconocidas por Manuel Nieto Sampedro⁵⁵ (1996) como las más vinculadas con la plasticidad neuronal, la astrogliá mantiene el microambiente neuronal estable y adecuado, y la microgliá ayuda a la intercomunicación del sistema nervioso e inmunitario; en general, las células gliales, en casos de daño neuronal grave, tienen la función de inhibir el crecimiento neuronal mas que su regeneración.

De lo anterior se infiere que, el tejido nervioso del cerebro está formado por unidades funcionales, consistentes en grupos de neuronas y células gliales, que poseen una «plasticidad sináptica»⁵⁶, coherente con la naturaleza cambiante de la mente y el comportamiento; esta plasticidad facilita la modificación de la forma, número y función de la sinápsis, y por lo tanto, los circuitos neuronales, que cumplen determinada función y que disponen al aprendizaje.

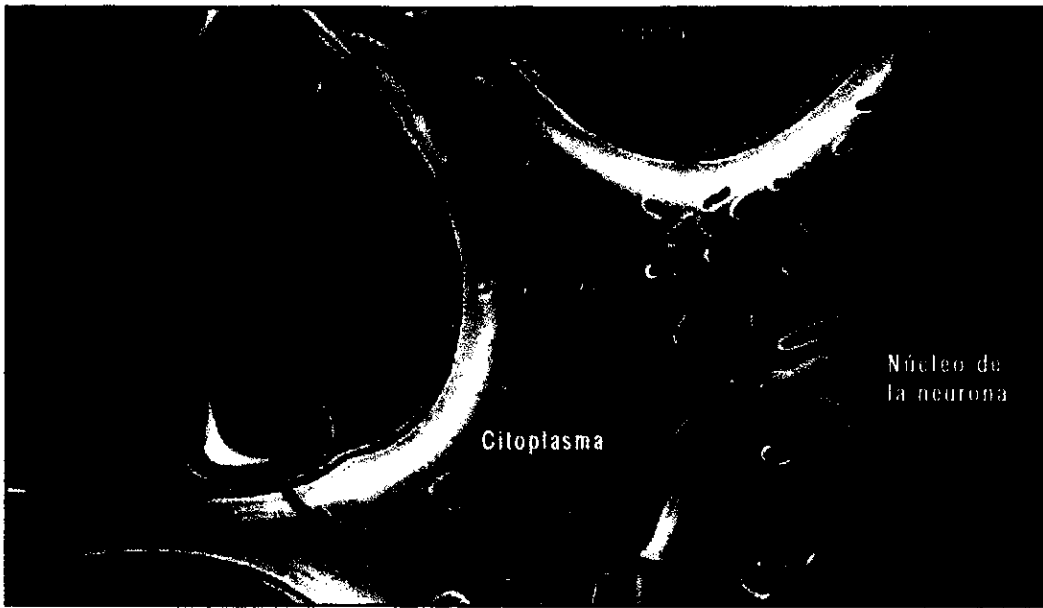
⁵²Descubierto recientemente por el biólogo molecular Jerry Yin y el genetista Tim Tully en el Laboratorio Harbor, de Cold Spring, E.U. (Vid. www.cshl.org).

⁵³Los impulsos son el lenguaje eléctrico de comunicación entre neuronas, y posibilitan tanto la actividad necesaria para lograr experiencia consciente, como la experiencia modulada por los sentidos. Las computadoras emulan, en su lenguaje logarítmico o computacional, el lenguaje eléctrico neuronal humano.

⁵⁴La palabra gliá proviene del griego, y significa pegamento, ya que Virchow (1859) al descubrirla la describió como pegamento nervioso, confiriéndole una imagen estática que permanecería hasta hace 20 años.

⁵⁵El Doctor es director del Departamento de plasticidad neural en el "Instituto Ramón y Cajal" de Madrid, España; y se ha dedicado los últimos dieciocho años a la investigación de las bases moleculares de la plasticidad neural, y la posibilidad de su utilización en la reparación funcional del sistema nervioso central tras sufrir lesiones (vid.www.cajal.csic.es/departam/deplasne).

⁵⁶La plasticidad es una característica de la mecánica de la deformación y de los flujos, el término sugiere adecuadamente movimiento, procesos activos y reactivos. El término se refiere no sólo a los cambios celulares del órgano, sino a la producción, modificación o recuperación de la cognición o comportamiento perdidos.



20. Proceso neurofisiológico de formación de recuerdos duraderos.



21. Las conexiones interneurales que implican un aprendizaje deben cambiar de débiles, que pueden disolverse, a fuertes, que se mantienen unidas.



22. La molécula especial de memoria CREB se carga cuando una señal de aprendizaje llega de otras células del cerebro.



23. La molécula CREB envía elementos estructurales de vuelta al punto de contacto con otras células, y con suficientes puntos de contacto, las uniones crecen formando un recuerdo duradero.

Vista holísticamente, la función cerebral tiene dos componentes diferentes, uno abierto que comunica con el mundo exterior y es responsable de la información somato sensorial; y otro cerrado e interno, responsable de la subjetividad. Lo esencial de la función cerebral es formar una estructura funcional que permita crear una imagen interna congruente con la realidad exterior., para construir esta imagen congruente es necesario unir diferentes modalidades sensoriales en una síntesis perceptual única en el ámbito de la conciencia y la adquisición y evocación de recuerdos., y esta imagen interna concordante con la realidad exterior es posible por las propiedades neuronales presentes casi en su totalidad al nacer, y su conectividad desarrollada durante la ontogenia.

Contra la concepción de William James⁵⁷, de que las representaciones internas de la realidad exterior se manifestaban a medida que la actividad sensorial progresaba por el cerebro, hoy se admite que los eventos sensoriales son simplificaciones impuestas por las propiedades físico químicas de nuestros órganos sensoriales, y que la representación interna del mundo externo es un proceso de construcción activa, no solo generado por la capacidad del cerebro, sino también, limitado por ésta capacidad.

Nuestro cerebro es y necesita ser complejo, porque durante el pensamiento permite la representación de un modelo de trabajo de un mundo externo igualmente complejo, que posibilita la imaginación anticipada del resultado de diferentes cursos de acción, antes de implementarlos. La representación interna de modelos se genera a partir de símbolos culturales que actúan como fuentes externas de información, que sirven de referencia en situaciones en las que nuestra experiencia almacenada en la memoria proporciona poca información sobre las guías aceptadas de actitudes, pensamientos o sentimientos; y es que las personas al realizar sus actividades, y en particular, los arquitectos durante el proceso de diseño necesitan auxiliarse tanto del conocimiento almacenado en su mente en esquemas conceptuales, como de la construcción de modelos espaciales mediante elementos culturales como el lenguaje articulado, lápiz y papel, o madera y pegamento, para dibujar mapas o planos de lugares que no conocen, construir modelos de espacios u objetos, platicar y simultáneamente construir su pensamiento sobre espacios que pueden crear en ciertas situaciones sociales, y en suma, desarrollarse socialmente en beneficio de la comunidad y de sí mismos.

Las unidades funcionales del cerebro generan procesos de asociación sináptica, algunas tienen la función básica de controlar el funcionamiento de nuestro organismo, otras unidades, generan procesos neuronales que son equivalentes a los procesos mentales, que posibilitan el intercambio de información con el medio natural o social; es entonces que, el sistema nervioso de una persona le permite comunicarse física, intelectual y emocionalmente con el entorno. Sin embargo, lo que aún falta por precisar es la ubicación exacta de los circuitos neuronales encargados de los procesos mentales superiores, si es que existe una ubicación fija, como aquellos responsables de recordar hechos pasados y reflexionar sobre ellos, o aquellos que permiten elegir entre diferentes líneas de acción imaginadas, crear e imaginar en general., sólo entonces, podremos estar seguros de entender cómo funciona el cerebro humano.

En la década de los años treinta, Lashley definió como «engrama» a la huella cerebral del aprendizaje, la memoria, la experiencia, el comportamiento, las emociones e imaginación; desde entonces, han sido propuestas diversas teorías para precisar esta huella, predominando la idea de un engrama móvil, tanto para el psicofisiólogo mexicano Roberto Prado (Cit.Pos. Dfáz, 1995, p. 7), como para los investigadores del Departamento de Plasticidad Neural del Instituto Ramón y Cajal de Madrid, España (Vid. Mora, 1996), de cuyas investigaciones se infiere que:

Aprender, en términos fisiológicos, consiste en cambiar las propiedades funcionales de las neuronas que integran una unidad, para cambiar las propiedades estructurales de la misma; la huella mental de lo aprendido o engrama es la relación funcional de muchas unidades funcionales.

La plasticidad neuronal implicada en el proceso comprendería la sucesión de fenómenos fisiológicos que con el tiempo convierte a la persona en sabedora de algo.

⁵⁷Psicólogo norteamericano, precursor de la psicología educativa, y antecesor inmediato de la psicología cognoscitiva (1842 - 1910). Reconoció que la unión entre psicología y educación es indisoluble, de manera que es imposible enfrentar la tarea educativa sin su paralelo psicológico.

No hay aprendizaje sin motivación y emoción, porque la corteza cerebral interactúa con el sistema límbico, que es el órgano de las emociones; y a su vez, ambos sistemas, el cortical y el límbico, interactúan con el sistema endocrino, las vísceras y los músculos; la atención tiene una capacidad limitada, y la emoción condiciona la codificación de la información que se recibe, a partir del agrado o desinterés que genere en el receptor (Vid. Broadbent, 1958; De Vega, 1984); tan sólo, decodificar lo que dice otra persona, aunque aparentemente sea un proceso automático que no requiere esfuerzo, interfiere con cualquier otra tarea que exija una atención completa; por lo que, cuando se inicia el aprendizaje de la creación de espacios, es recomendable enfrentar el diseño de componentes arquitectónicos, para después resolver locales, posteriormente objetos de poca complejidad y finalmente, conjuntos de objetos arquitectónicos; ya que el aumentar la dificultad de la tarea se requerirán procesos mecánicos en el diseño de componentes, porque la complejidad de las nuevas temáticas exigirán mayor esfuerzo y toma de decisiones, y sólo se puede pensar, sentir y desear en relación a pocas tareas simultáneas.

La base de un buen aprendizaje es una buena memorización, y es que aprendizaje y memoria son dos procesos indisolublemente relacionados. La atención favorece la formación de la memoria, que es la capacidad esencial del cerebro humano de almacenar pensamientos, sentimientos u hechos en el sistema neuronal, que forman un bagaje cognitivo de las experiencias y conocimientos personales, para recordarlos más tarde.

II.2.2.2. LA MEMORIA

La memoria es la capacidad para guardar recuerdos en la mente, y es sustento de la inteligencia; ya que almacenando y evocando información, la memoria determina la capacidad de razonar, de aprender, el contenido de los pensamientos, la fluidez verbal, los sentimientos, motivaciones, y en suma, la personalidad del ser humano. La información de utilidad que queremos guardar se almacena en forma de reorganización funcional y estructural en los circuitos nerviosos, también denominados unidades neuronales⁵⁸, esta reorganización neuronal se da a partir de cambios moleculares, que al ser suficientemente estables, direccionados y duraderos, obligan al cambio formal o reorganización del circuito neuronal en su estructura. Existen tres tipos de memoria en razón de su permanencia temporal para recordar posteriormente lo almacenado en ellas:

- memoria sensorial.
- memoria activa, de trabajo, o de corto plazo.
- memoria semántica, o de largo plazo.

Cada una de ellas tiene una capacidad, forma de codificación y duración diferentes, y funcionan interactuando entre sí. La «memoria de naturaleza sensorial» se reconoce como frágil, pero de capacidad ilimitada, atiende a características físicas del estímulo y no representa ningún proceso de elaboración. La «memoria activa», de trabajo, o también llamada de corto plazo, mantiene información temporalmente en "...un almacén dinámico, quizás consistente en impulsos que circulan continuamente alrededor de cadenas en circuitos de neuronas..." (Carpenter, 1984, p.366), cuyo significado emocional conduce, la mayoría de las veces, a traspasar la información a la «memoria a largo plazo», de codificación semántica, cuya capacidad ilimitada implica un estado de elaboración profundo, manifiesto por procesos de relación, comparación y asociación significativa entre la información y la experiencia previa; la formación de este tipo de memoria es un proceso lento, que se inicia en la sesión de enseñanza o por una significación importante otorgada a un hecho o evento, y suele implicar el reforzamiento en períodos de días, e incluso de semanas, para el caso de aprendizajes difíciles.

⁵⁸El neurólogo José María Delgado García, del Laboratorio de Neurociencia de la Facultad de Biología de la Universidad de Sevilla defiende esta hipótesis.

En la memoria de corto plazo operan estrategias de solución de problemas de diseño, recuperando información de la memoria de largo plazo sobre conocimientos y experiencias relacionadas con la tarea.

Para guardar la información permanentemente, la mente humana realiza un proceso de categorización⁵⁹, para estructurar correlacionalmente las palabras o conceptos que representan el mundo percibido a través de los sentidos, de manera que, ciertos atributos de un objeto se dan unidos, mientras que otros poco o nunca son compartidos por un mismo objeto; el sistema categorial está hecho de manera que, obtiene el máximo de información sobre el medio, utilizando el mínimo de recursos cognitivos; lo anterior supone que, al categorizar un objeto, se le atribuyen propiedades de su clase sin necesidad de un análisis detallado, es entonces que, "El proceso de categorización beneficia de varias maneras (...) proporciona a las personas los medios que les permiten identificar los objetos del mundo (...) reduce la complejidad del ambiente porque permite que las personas puedan clasificar un número infinito de estímulos no idénticos que conforman el mundo y tratarlos como equivalentes. Finalmente, reduce la necesidad de aprender constantemente ya que una vez adquirido un conocimiento, las personas no tienen que descubrir cada vez que se encuentren con él, que determinado objeto es un representante del concepto; simplemente, deben determinar si el objeto al que se están enfrentando tiene o no ciertas propiedades." (Puente, 1995. p.153).

Las palabras o conceptos se relacionan entre sí en una red de asociaciones⁶⁰ que los categoriza., las categorías básicas corresponden a unidades elementales del mundo percibido, que se agrupan en un nivel de mayor abstracción para tener categorías supraordinadas; estudios transculturales⁶¹ han demostrado que esta categorización obedece a una necesidad psicológica muy arraigada en la especie humana de clasificar las regularidades ambientales, y que la conceptualización de una cultura refleja las particularidades de su contexto inmediato, pudiendo disponer de una variada categorización de ciertos conceptos o palabras que utiliza más por sobre otros. Los acontecimientos, sin embargo, suelen almacenarse en la memoria de largo plazo en la medida que hayan producido dolor o placer, mediante un cambio químico o físico prolongado de sinápsis, y reaparecerá su recuerdo cuando lo desencadene la estimulación adecuada. Cualquier cosa que aprehendemos, lo hacemos mediante alguna forma de razón, por ejemplo, reconocer una cosa cualquiera de la Arquitectura es ver que varias razones tienen relación con el objeto, con el concepto mental que tenemos de él.

Para formar una memoria sólida de largo plazo es fundamental recuperar el equilibrio químico mediante el sueño., Ernest L. Hartmann revisó sus investigaciones sobre el sueño, así como los avances farmacológicos y neurofisiológicos, y observó el comportamiento durante esta fase de "conciencia modificada"⁶², para presentar su teoría de que, el aprendizaje y las emociones intensas producen una excitación desacostumbrada de la corteza cerebral y los centros nerviosos superiores, provocando que las sinápsis químicas en la corteza se agoten y se vuelvan ineficaces; el proceso restaurador es el sueño, específicamente el sueño profundo⁶³, porque restaura la química sináptica necesaria para fijar

⁵⁹Este proceso es una de las funciones básicas de las personas, ya que al agrupar diferentes objetos por sus características comunes se reduce la complejidad y variabilidad del universo a una estructura de conceptos limitada, que permite categorizar como equivalentes amplios conjuntos de objetos o eventos particulares (Vid. Puente, 1995, p.66).

⁶⁰Las personas no tenemos conciencia de la existencia de estas redes, pero sí somos capaces de recordar asuntos interrelacionados. Por ejemplo, cuando oímos que el maestro está leyendo un párrafo sobre arquitectura y cultura, podemos comprender tal hecho y recordar muchas cosas más, como las características de nuestra cultura, o la definición de arquitectura de Le Corbusier, para representar tales estructuras de datos se asume la existencia del esquema, que se describirá en el apartado siguiente sobre comprensión.

⁶¹Estudios sobre el lenguaje natural de sordomudos, apoya la relevancia y universalidad de las categorías básicas (Vid. Newport y Bellugi, Cit.pos. De Vega, 1984, p.324).

⁶²Se acepta que durante el sueño existe cierto grado de conciencia, ya que es posible despertar ante un sonido imprevisto o al escuchar nuestro nombre.

⁶³Durante un período de sueño ininterrumpido se experimenta una primera fase de sueño "S" sosegado, una segunda fase de sueño "D" profundo, y el regreso a una fase de sueño "S" antes de despertar. Durante la fase de sueño "S" la persona se repone del cansancio corporal o el metabolismo, mientras que, durante la fase de sueño "D" se restauran los sistemas que sustentan la capacidad para

la atención, aprender y memorizar (Vid. 1973). La información recibida durante el día, que implica emociones o referencias a un pasado remoto y que ha permanecido sin asimilar, es incorporada durante la fase de sueño profundo, y es relacionada con la información existente en la memoria de largo plazo. Esta teoría rompe el mito tan arraigado en los ámbitos educativos del diseñador que realiza su tarea durante períodos de trabajo prolongados hasta de varios días para facilitar la manifestación creativa, ya que la falta de sueño, sobre todo de sueño profundo, produce dificultad para ejecuciones motoras diestras y pensamientos complejos.

Los recuerdos almacenados en la memoria y el pensamiento reflexivo determinan la forma en que enfrentamos el mundo, una sensación en sí misma no tendría sentido si no trajera consigo recuerdos y/o provocara la imaginación de tal modo que generara una anticipación temerosa o ansiosa a lo percibido, es por ello que la percepción es modelada por la memoria y la imaginación, y la continuidad del pensamiento modela nuestras reacciones emocionales en actitudes diferentes y con un sentido personal.

En cierto punto del aprendizaje ontogenético, cada persona empieza a reconocer su propio poder para dirigir la atención, pensar, sentir, recordar, aprender y crear; en este momento se reconoce conscientemente la persona y su potencial creador, mediante la información del propio cuerpo, los recuerdos del pasado y las metas futuras. A la conciencia individual de la habilidad motora, de cómo se aprende y crea más eficientemente, se le denomina **metaconocimiento**, y una vez manifiesto posibilita transferirlo a nuevas experiencias, aprendizajes y creaciones. Ya que el metaconocimiento o metacognición es la conciencia de la capacidad individual y aprendizaje, resulta fundamental como meta educativa.

mantener la atención y el control emocional para adaptarse a un entorno físico y social.

II.2.3. LA COMPRESIÓN, EL CONOCIMIENTO Y LA RACIONALIDAD QUE ORIENTAN EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE DISEÑO

El diseño de espacios es un proceso que implica una serie de estrategias mentales que suelen estar orientadas por la comprensión, el conocimiento y la racionalidad.

II.2.3.1. LA COMPRESIÓN

Las personas comprenden infinidad de fenómenos o problemas de su entorno, el comportamiento de otras personas, los acontecimientos físicos, pero sobre todo, comprenden expresiones verbales habladas mediante frases o narraciones, y expresiones escritas en textos. A menudo, es un proceso simple, como la comprensión de una conversación con una persona; pero en otras ocasiones, exige un aparente esfuerzo, como la asimilación de conceptos de diseño, "...la comprensión puede considerarse como un proceso cognitivo de alto nivel, que requiere la intervención de los sistemas de memoria y atencionales, de los procesos de codificación y percepción, y en fin, de operaciones inferenciales basadas en los conocimientos previos y en sutiles factores contextuales..." (De Vega, 1984, p. 367).

Comúnmente, la comprensión es una experiencia subjetiva muy clara, puede incluso ir acompañada de estados afectivos de triunfo o de frustración, que nos hace conscientes de la propia comprensión, implicando la asociación con un metaconocimiento.

Los procesos de codificación, percepción y comprensión están muy vinculados, son operaciones que procesan información de nuestro entorno; y aunque no es fácil determinar si el sujeto realiza uno u otro proceso, puede establecerse una diferencia del nivel de complejidad en el hecho de que existe una jerarquía funcional entre los tres. Los procesos de codificación permiten identificar cualidades como el color, el tamaño o la profundidad; la percepción se apoya en estos fenómenos, pero implica una integración de las propiedades codificadas en una unidad cognitiva de nivel superior, mediante el reconocimiento o identificación de un patrón sensorial o su categorización como un objeto o evento conocido. Mientras la percepción actúa sobre objetos y eventos sensoriales, la comprensión opera en un nivel más abstracto, suponiendo la interpretación de textos y narraciones, obras arquitectónicas o episodios complejos, como las secuencias de sucesos; interviniendo mucho más el análisis de relaciones causa-efecto, la predicción de acontecimientos y las inferencias contextuales; los fenómenos de comprensión se mezclan con los procesos mentales superiores de percepción y memoria.

Existen diversos modelos de comprensión, sin embargo, las teorías de esquemas, de desarrollo reciente, son reconocidas por el psicólogo norteamericano Jerome S. Bruner (1995) como los medios de codificación de la información apprehendida mediante la educación formal; estos esquemas ofrecen un mecanismo explicativo más general para comprender hechos y recordar muchas cosas, y sus rasgos generales son (Cfr. Nelson, 1978. Cit.pos. Ibídem, .p. 391):

- Los esquemas⁶⁴ son entidades conceptuales complejas de conocimientos prototípicos sobre qué son las cosas, conformadas por unidades más simples. Por ejemplo, el esquema PROYECTAR incluye una serie de personajes: diseñador, cliente; de objetos: edificios, materiales; acciones: satisfacer las necesidades humanas, diseñar; y metas: ejecutar el proyecto arquitectónico y el desarrollo constructivo.

- Los esquemas integran esquemas más elementales, y conforman a su vez, esquemas de otros, como en el caso de proyectar, que es un sub-esquema de construir. El sistema del conocimiento humano puede caracterizarse como un conjunto de esquemas interrelacionados entre sí.

⁶⁴Los esquemas han generado un análisis revolucionario de la memoria a largo plazo, especialmente de textos y narraciones; concibiéndose ésta como un subproducto de la activación de los esquemas durante la comprensión de textos y la recuperación. Finalmente, el comportamiento, esencialmente los patrones conductuales más complejos, están controlados por esquemas, que ayudan a establecer metas ambientales, secuencia de acciones y otros. Finalmente, el proceso de diseño también está regulado por esquemas o patrones de lo que nos es familiar o inmediato, e inconscientemente, se recurre a la repetición de lo conocido por economía cognitiva.

• Los componentes o variables no están especificados. Ya se mencionaron las variables del esquema PROYECTAR (diseñador, cliente,...), pero son genéricos, y no se refieren a un episodio del medio de diseño en particular. Los valores de esas variables se sustituyen por componentes del contexto, así, una persona asigna valores a las variables del esquema: el proyecto es una vivienda, diseñador soy yo; cliente, la familia de un amigo; edificio, del género vivienda; y así sucesivamente.

• La utilidad teórica de la idea de un esquema es muy amplia, se considera que guía los procesos de comprensión mediante un proceso constructivo en el que se amalgama la información que recibimos, con los esquemas activados existentes en la memoria a largo plazo. Los procesos de percepción visual se han investigado con éxito desde una perspectiva esquemática, de manera que, nuestros patrones de exploración del entorno se guían por marcos tales como habitación, pasillo o plaza, entre otros.

• Se adquieren a partir de la experiencia personal en situaciones similares, y la capacidad para generarlos parece una habilidad básica, que se desarrolla muy pronto en el individuo. Los niños tienen esquemas o guiones bien organizados sobre situaciones y actividades frecuentes, como comer en casa o ir al parque, entre muchos más.

Estas representaciones son en principio válidas para todo tipo de dominios de conocimiento ambiental, social, conceptos, acciones y planes; también los procesos de razonamiento están mediatizados por nuestro conocimiento general del mundo, y por tanto, tiene algo de esquemático; incluso, la conducta motriz de los demás no nos resulta ajena, sino que la integramos inmediatamente en un esquema o plan.

II.2.3.2. SABER Y CONOCIMIENTO

Cada individuo conoce sólo un sector del mundo, y el conocimiento del mismo sector varía de un individuo a otro en su nitidez y claridad. El conocimiento de la Arquitectura en general, y del diseño en particular, se derivan del acto de participación en que está implicado el diseñador con sus sentidos, instrumentos de trabajo y diversos modos de representación, por lo que este conocimiento es simultáneamente subjetivo y objetivo para él. El elemento subjetivo del conocimiento está dado no por los sentidos, sino por el esquema social y mental en que se desarrolla el aprendizaje.

El saber, como realidad social, se transforma en conocimiento al convertirse en un estado disposicional a actuar, determinado por un objeto o situación aprehendidos, que generan certeza. El conocimiento se genera en un proceso, por medio del cuál, un individuo, a partir de saberes adquiridos, produce nuevos saberes singulares que le permiten pensar, ver y transformar su acción en el mundo. La construcción del conocimiento se genera durante un continuo proceso de cambio en las estructuras cognitivas, que proporciona orden a la experiencia y permite predecir, de modo adecuado, nuevos tipos de experiencia o acción en el mundo.

II.2.3.3. LA RACIONALIDAD

La razón humana es la capacidad para pensar y actuar, la capacidad para encontrar, plantear y resolver problemas. La racionalidad consiste en el uso de la razón para adoptar creencias, tomar decisiones y evaluar hechos.

Este mecanismo cognitivo se ocupa de la manipulación de las representaciones mentales que han originado la comprensión de conceptos, hechos, actitudes, creencias y saberes., cuando es ejercida adecuadamente, produce resultados aceptables, buenos o excelentes. La racionalidad tiene una dimensión subjetiva, porque no se concede fiabilidad completa a la perspectiva que un individuo tiene de su racionalidad; y sólo la dimensión social y ambiental, permiten inferir si el comportamiento de un individuo es racional en situaciones que le son reconocibles. La racionalidad es nuestro principal instrumento de supervivencia, ya que sin ella, no seríamos capaces de entender o predecir la conducta de otros, y busca el aprovechamiento máximo de los medios para alcanzar los objetivos en el menor tiempo y con los mínimos recursos posibles, optimizando medios y gastos para lograr más metas.

II.2.3.4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE DISEÑO: EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Las investigaciones para solucionar problemas de naturaleza social⁶⁵ no presentan ningún método formal de aplicación general que garantice la consecución de la solución, y confirman la recurrente utilización de procedimientos heurísticos⁶⁶, a partir de un pensamiento creativo-inductivo. Trasladando, y complementando, las concepciones de Polya al ámbito del diseño (Cit.Pos. Nickerson, 1985, p.96), el modelo prescriptivo de solución empírica implicaría cinco fases:

- Comprender el problema social, el lugar y tiempo en el que se presenta, definición, origen, causa, manifestación y efecto.
- Especificar el problema arquitectónico, a partir de la definición del Programa.
- Idear un plan o estrategia general, cuya formulación constituye un proceso de pensamiento inductivo, aplicando heurísticos, o bien, descomponer el problema en sub-problemas, y resolver cada uno de ellos, configurando los requerimientos cualitativos y cuantitativos de diseño.
- Ejecutar el plan mediante un razonamiento deductivo e inductivo.
- Verificar las alternativas, tratando de resolver el problema de un modo diferente, a partir de un pensamiento creativo., las implicaciones de la solución se valoran mediante un pensamiento autocrítico.

El arquitecto define, consciente o inconscientemente, el problema de diseño, la situación que exige acciones y respuestas, que requieren disponer de información específica y estrategias para llegar a la solución. Las limitantes de nuestro sistema cognitivo condiciona el proceso., inicialmente, el hecho de recoger información necesaria, se ve mediatizado por el carácter selectivo y los recursos limitados de la atención, así como por la accesibilidad de los datos; después, mucha información importante proviene de la memoria de largo plazo, pero los procesos de recuperación a veces son muy complejos y demandan recursos atencionales importantes. Posteriormente, en la memoria operativa de corto plazo, de capacidad limitada, se aplican las estrategias de resolución de problemas. Debido a las grandes exigencias cognitivas de los problemas, y los límites operativos de nuestra mente, la solución se genera de modo serial; desde el inicio, hasta la llegada a la meta establecida, pasando por estadios intermedios que se suceden en el tiempo.

Cuando se diseña un espacio para que un grupo de personas realice actividades específicas, se trata primero de comprender y plantear el problema, mediante procesos de razonamiento complejos. La actividad mental del diseñador consiste en partir de un estado inicial de incertidumbre e información inconsistente, para particularizar el problema que se enfrenta., una condición primordial en esta formulación del problema es que en la representación mental del diseñador existan dudas, porque en caso contrario, no hay ningún problema. En una primera fase, se produce el cuestionamiento de ¿qué se va a diseñar?, que conduce a una valoración cualitativa del género arquitectónico:

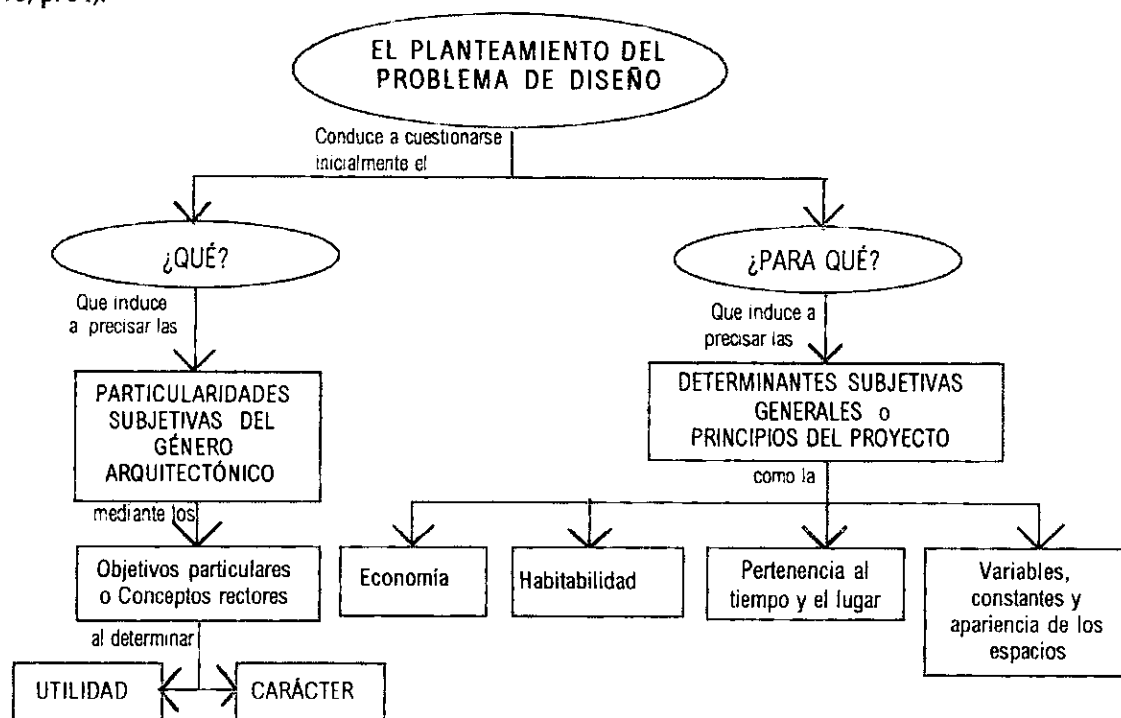
“...Si por acaso se nos solicita construir una casa, lo primero que nos ocurre es preguntar qué sea una casa, porque de ella tenemos en nuestro criterio de arte una doble imagen: el arquetipo casa (...) y la idea más o menos compleja y multidirigida del mismo arquetipo casa, que nos dio la información escolar, y quizás también la deformación que históricamente nos hemos hecho de él. Lo que preguntaremos de inmediato es qué tipo o especie de casa se requiere, que capacidad, qué modalidades de vivir la casa se estipulan, y, en suma, todas las particularidades que exige nuestra imaginación para salirse del arquetipo casa y penetrar en la concreción de una casa especial, en lo individual...” (Villagrán, 1988, p. 232 y 233).

⁶⁵En estas investigaciones se han utilizado dos métodos diferentes para determinar las estrategias que funcionan, uno centrado en el estudio de la actuación de expertos, y otro, que intenta dar a las computadoras la capacidad para resolver problemas.

⁶⁶Los heurísticos están relacionados con el pensamiento inductivo, y ofrecen una probabilidad razonable de solución, sin garantía de su funcionamiento.

En esta percepción y comprensión holística del problema se consideran los requisitos particulares, que Enrique Yañez denomina «esenciales», porque "...constituyen la razón de ser de la futura obra..." (1982, p. 104)., Ramírez Ponce los nombra «conceptos rectores» (1995, p. 54), en ambos casos, corresponden a los rasgos subjetivos de utilidad y carácter; la utilidad es la primera finalidad, surge de las necesidades materiales de los miembros de una cultura en función de su modo de vida y su época, ; el carácter es un rasgo perceptible y subjetivo, en función del uso fisonómico o característico del edificio, "...es entonces impresión psicológica que sólo ejerce su efecto en sentido del programa cuando lo conocemos o nuestra experiencia le ha dado una interpretación determinada." (Villagrán, 1964, p. 59). Los requisitos particulares suelen expresarse de modo discursivo, y exponen un enfoque hacia las actividades esenciales, dentro de un marco espacio-temporal., vg. el objetivo particular o rector de una vivienda diferirá, en función del nivel socio-económico de los usuarios, y sus implicaciones espaciales, se notarán en los locales y su uso, definidos en el «partido arquitectónico»⁶⁷.

Después de reflexionar sobre los aspectos generales, la pregunta es ¿para qué?, lo que conduce a considerar las cualidades primarias que toda obra arquitectónica debe poseer, a fin de satisfacer las necesidades humanas biológicas, sociales y emocionales., Alfonso Ramírez Ponce los suele llamar «principios» de todos los proyectos: aspectos económicos, requisitos de habitabilidad, pertenencia al tiempo y lugar, así como, las semejanzas, diferencias y apariencias de los espacios (Vid. Ramírez, 1995, p. 54).



24. Cuestionamientos generales, que definen las cualidades o aspectos subjetivos que debe cumplir el Proyecto.

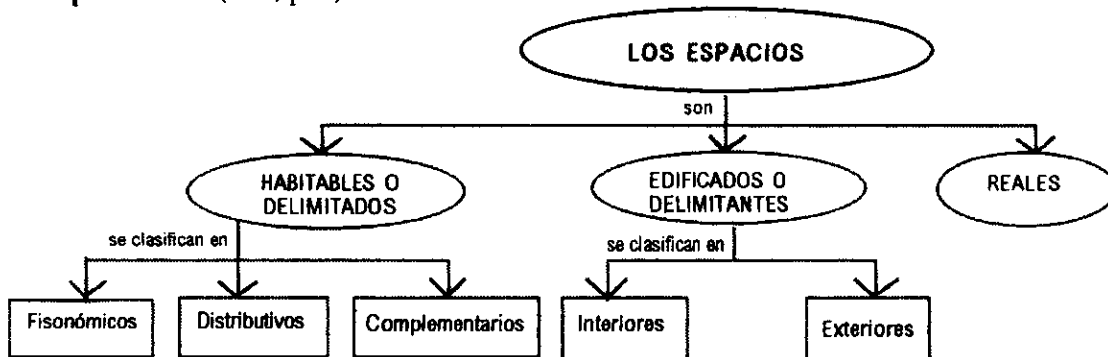
La Economía implica la consideración del costo mínimo; la habitabilidad es el requisito imprescindible del espacio, que trae consigo diversas finalidades especiales, que en conjunto ofrecen ordenamiento, adecuación, eficiencia, estabilidad y apariencia, para que el individuo tenga una permanencia espacio-temporal en un albergue geográfico, durante un período de vida. La Arquitectura está sujeta a un espacio y un tiempo, su materialización está ligada indisolublemente a la cultura, y es expresión evidente de la misma, porque surge a partir de las necesidades, posibilidades y recursos de sus miembros.

⁶⁷El partido arquitectónico es "...la disposición relativa que en conjunto adquieren las diversas partes o espacios combinados." (Villagrán, 1964, p. 59).

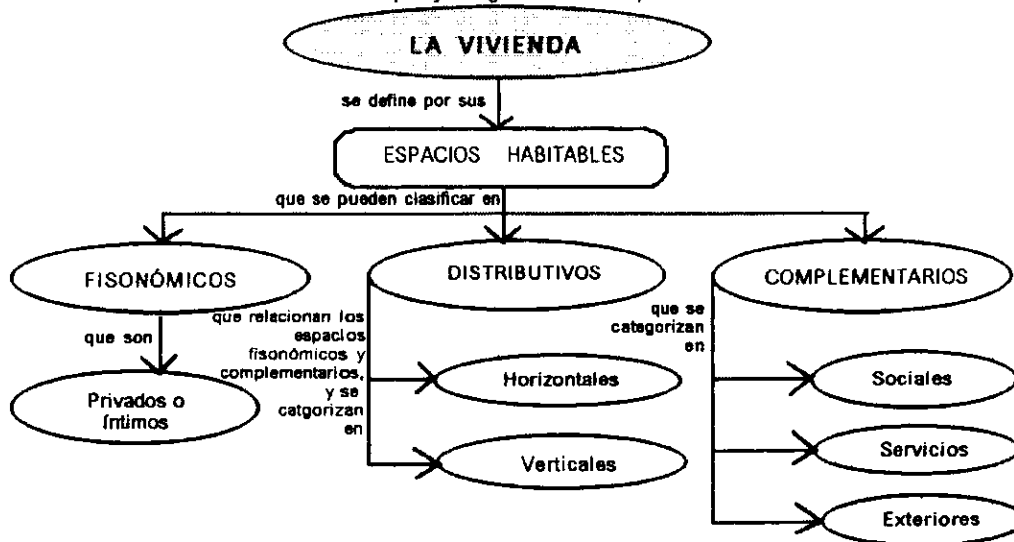
Para precisar las variables y constantes de los espacios, se produce una comprensión previa de los diferentes tipos de espacios. En una vivienda "Los espacios son de dos clases: a). *habitables* o delimitados y b). *edificados* o delimitantes. Los primeros, o sea los espacios habitables, los clasificamos en: a) espacios fisonómicos o de estar; b) espacios distributivos o para circular y c) espacios auxiliares o de complemento..." (Villagrán, 1964, p. 57)., Esta clasificación, es ampliada por Ramírez Ponce (Vid. 1995, p. 55), quien clasifica los espacios edificados o delimitantes en interiores y exteriores, y complementa los tipos de espacios considerando el espacio real o terreno, en la ilustración 25 de muestra esta clasificación.

Las categorías de los espacios habitables o delimitados, en un análisis más exhaustivo, difieren de un género de edificio a otro, considerándose dos grupos de espacios habitables, los relacionados con el género arquitectónico de la vivienda, y los vinculados con objetos arquitectónicos que implican locales de uso administrativo, este concepto se amplía en las gráficas 26 y 27. Se aclara que los espacios fisonómicos en la vivienda serán aquellos que cada usuario considere como tales, en relación a sus creencias, costumbres y forma de vida, por lo que, mientras para la autora el espacio fisonómico de su vivienda son las recámaras, para otras personas puede ser la estancia o la cocina, entre otros.

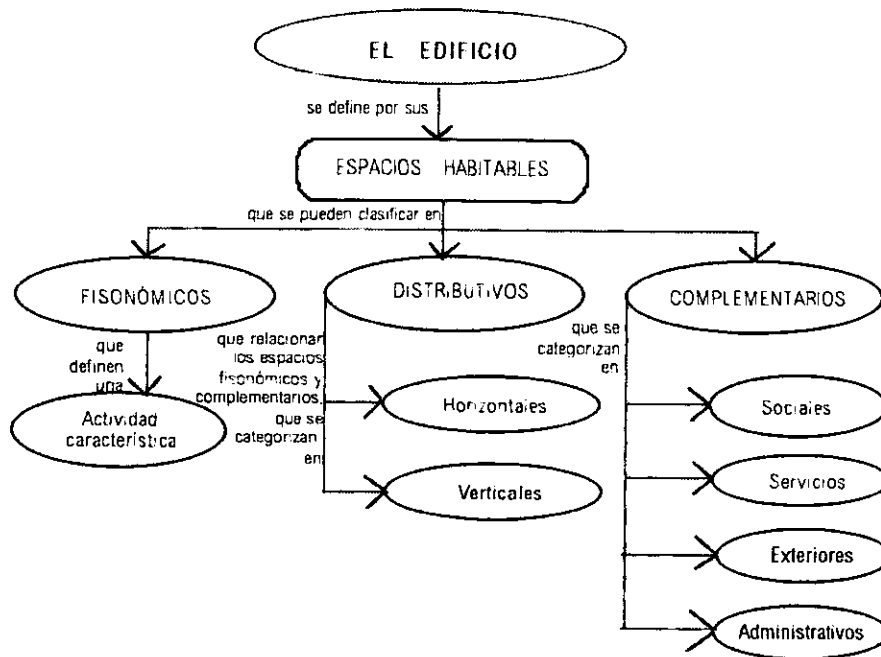
La apariencia de los espacios suele desprenderse de los recuerdos de espacios análogos, almacenados en la memoria de largo plazo, que determinan las preferencias, que se desprenden de las vivencias en espacios de edificios del mismo género. Pero también se determinan por influencias externas del propio cliente, la consulta documental o el estudio tipológico; sobre éste último aspecto, Turati Villarán reconoce que el arquitecto "...utiliza consciente o inconscientemente, ejemplos tipológicos en diferentes niveles de aplicación, desde la obviedad de la reproducción acrítica, a la reinterpretación afortunada, alentada por el impulso creativo, en el que siempre se da una aportación personal en el diseño del producto..." (1992, p.11).



25. Tipos y categorías de los espacios.



26. Categorías de los espacios delimitados, del género vivienda, según la importancia que la autora les concede en su vivienda, por lo que, la categorización de los espacios fisonómicos y complementarios es personal.



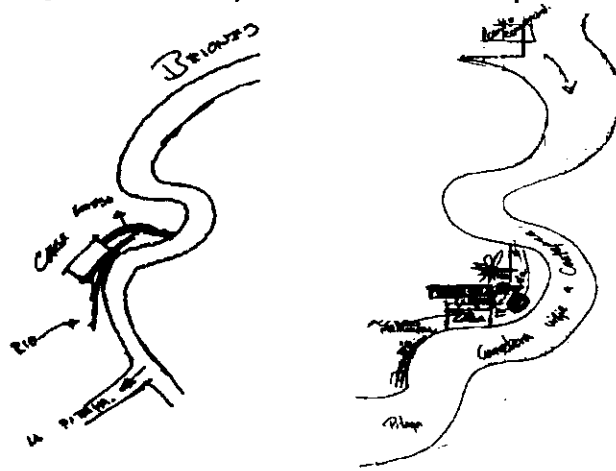
27. Categorías de los espacios delimitados, de otros géneros arquitectónicos, diferentes al de Vivienda.

La segunda fase implica una valoración subjetiva y objetiva, cualitativa y cuantitativa, para precisar la finalidad, el ¿para qué? de los espacios, lo que conduce a concretar las necesidades de las personas, así como sus actividades comunes y eventuales, recibiendo en respuesta una explicación verbal, en ocasiones precisa, en otras imprecisa, de necesidades, actividades y deseos; la información se almacena temporalmente en la memoria de corto plazo, lo significativo pasa a la memoria a largo plazo no literalmente, sino abstractamente, como una versión de los mensajes originales que conserva su significado, por ello es común tomar nota, para posteriormente, facilitar el recuerdo.

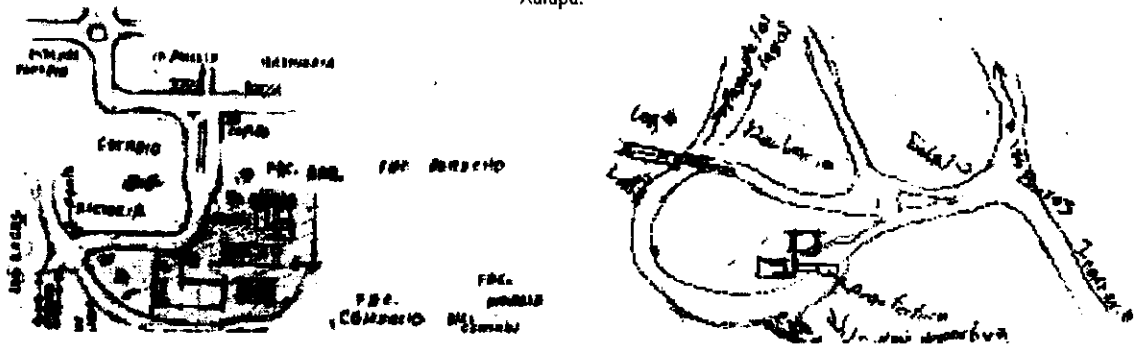
Los cuestionamientos de esta segunda fase, llevan a precisar dónde se ubicará el proyecto y cómo es el lugar en cuestión, para lo que se suele recibir una explicación verbal, que genera la comprensión a partir de la elaboración de un mapa cognitivo o esquema, en donde la información espacial no se detalla, porque representar todos los componentes implicaría un gran esfuerzo mental, así que, ajustándose a un principio de economía, se definen representaciones espaciales más imprecisas, las distancias y orientaciones fluctúan en relación a parámetros contextuales y semánticos, y se subsana lo no representado mediante mayor cantidad de procesamiento para inferirlo posteriormente; esta representación mental es un "...proceso constructivo de razonamiento espacial que nos permite resolver multitud de problemas de localización, orientación, comprensión y desplazamiento..." (Downs, cit. pos. De Vega, 1984, p. 249), es un modo de pensar y de resolver problemas en nuestra interacción con el medio. En un estudio⁶⁸ realizado a un grupo de alumnos de la Facultad de Arquitectura de la U.V., se infiere que, en algunas ocasiones, la persona apoya la explicación verbal del lugar con un mapa, este dibujo se realiza a partir de conceptualizaciones resumidas de las experiencias para llegar y salir del lugar, que se recuperan de la memoria, y que lejos de semejarse a un registro fotográfico, enfatiza caminos entre los lugares en vez de su ubicación, caminos más o menos variados, en la medida en que están familiarizados con el sitio; los mapas difieren tanto como las personas que los dibujan, y varían en la cantidad de información que presentan y el énfasis que dan a sus representaciones (vid. il. 28 y 29); pareciera que al dibujar, las personas actúan como si tuvieran las representaciones gráficas en su mente.

⁶⁸A 18 alumnos se les pidió que dibujaran la ubicación de un lugar conocido, la propia Facultad., y a 15 alumnos, se les pidió que dibujaran la ubicación de una plaza pública, menos conocida para quienes provenían de otras poblaciones del Estado., también, se les pidió que anotaran el tiempo que tenían de residir en la ciudad.

Después de conocer el lugar, se precisan los medios, tanto materiales como económicos, con los que se cuenta o son más convenientes al caso particular, y que posibilitan la materialización del proyecto por definir., lo anterior, lleva a considerar los materiales constructivos disponibles o necesarios, y el sistema constructivo y su lógica estructural para estabilizar los componentes.



28. Mapas que definen la ubicación de un vivienda, realizados por estudiantes del cuarto semestre, de la Facultad de Arquitectura de Xalapa.



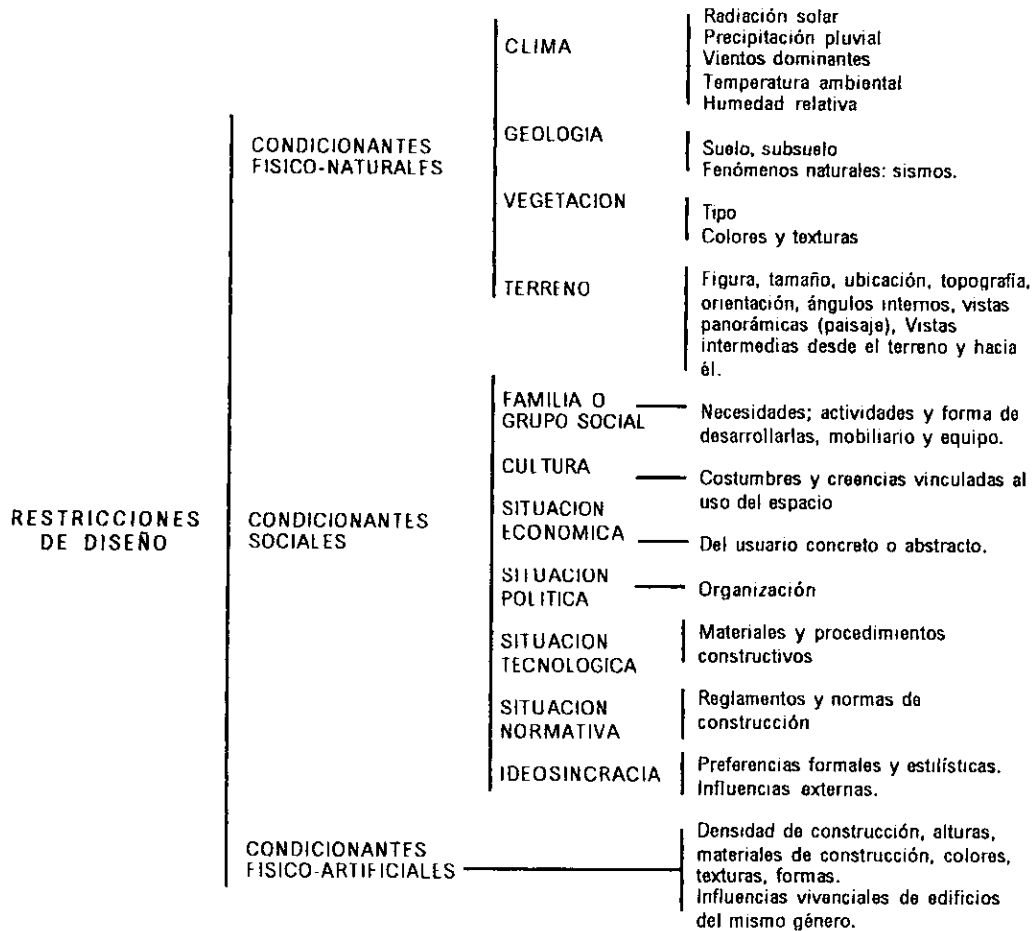
29. Mapas que ubican la Facultad de Arquitectura en Xalapa, Ver., el primero, lo realizó un alumno nacido en la ciudad, está lleno de datos y precisiones de referencia., el segundo, fue elaborado por una alumna que tenía sólo nueve meses de residir en la ciudad, y que expresa sus dudas e imprecisiones sobre el lugar.

En resumen, para la formulación del problema de diseño "Se recordarán los tres determinantes programales, al considerar el proceso elemental de todo hacer (...) y del construir con espacios arquitecturables (...) la ubicación, el destino y la economía..." (Villagrán, 1988, p. 267).

Mediante el diseño se intentan solucionar problemas que de primera instancia no suelen estar bien estructurados, ni tienen metas u objetivos establecidos. Entonces, el diálogo con los individuos, la percepción del sitio y los conceptos o principios del proyecto, ayudan al arquitecto a plantear los problemas por resolver, y conducen a comprender el conjunto de requisitos y condicionantes a considerar, estas restricciones del diseño definen el PROGRAMA⁶⁹.

El Programa Arquitectónico es la percepción y comprensión que el Arquitecto tiene del problema de diseño.

⁶⁹La vigencia del Programa Arquitectónico ha sido cuestionada, negando la obligación del arquitecto de ajustarse a ciertos requisitos, pero la mayoría de especialistas reconocen y confirman su validez en el proceso del diseño (Vid. División de..., 1999, Hablemos de...Programa Arquitectónico). En lo personal, se considera que quienes niegan la pertinencia del programa son aquellos que,
1. No aceptan críticamente la tendencia de concebir el Programa como una simple relación de locales, que se vislumbra como una solución formal apriorística de un problema que no se ha planteado.
2. Niegan la naturaleza de servicio social de la actividad profesional, considerando los espacios más escultóricos que habitables.
3. O bien, han llegado a internalizar su configuración mediante construcciones mentales en tal grado de dominio inconsciente, que consideran que están prescindiendo de este mecanismo mental necesario en toda solución de problemas.



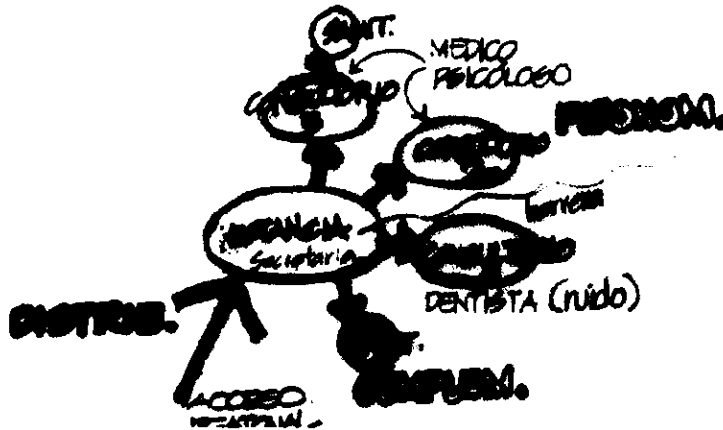
30. Elementos a considerar durante la formulación de los problemas relacionados con el tiempo y el lugar.

El diálogo con el cliente concreto, o bien, la comprensión de la posible situación del cliente abstracto, particulariza el problema., conocer el lugar y determinar los factores físico-naturales, físico-artificiales y socio-económicos que restringen el diseño (Vid. il. 30), conduce a definir los criterios de diseño, que precisan los aspectos subjetivos y objetivos, cualitativos y cuantitativos, de los espacios delimitados y delimitantes a proyectar.

Las actividades esenciales a realizar se analizan, determinando su forma específica de llevarlas a cabo, las actividades complementarias adicionales y los aspectos simbólicos que implican; para inferir de todo ello los **requerimientos espaciales**, que suelen precisarse mediante tablas o diagramas ; sobre este tema, Turati Villarán en sus investigaciones, los ha denominado «Requisitos cuantitativos funcionales de necesidad y suficiencia» (Vid. 1995, p. 60), precisando como requisitos funcionales de necesidad, los espacios y las actividades; y como requisitos funcionales de suficiencia, el número de personas que ocupan cada espacio, su superficie y volumen, así como, el mobiliario básico. En la tabla de la ilustración 31, se resumen los aspectos generales. Esta tabla es una valiosa herramienta para precisar los aspectos objetivos de los requerimientos espaciales.

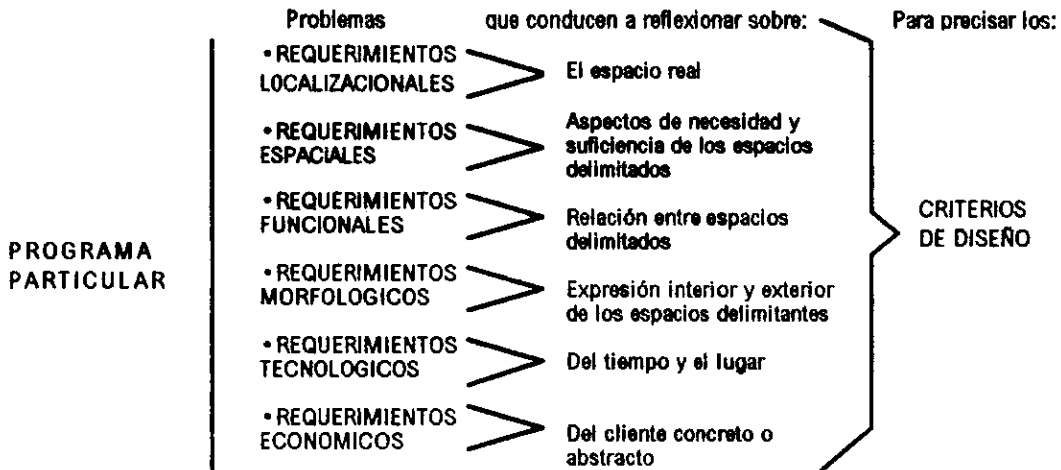
Requerimientos de necesidad		Requerimientos de suficiencia			
ACTIVIDAD	ESPACIO O LOCAL	No. de locales	No. de personas	Mobiliario	Cualidades o caract.

31. Tabla para precisar los requerimientos espaciales de necesidad y suficiencia.



32. Categorías y relaciones de los espacios habitables de un Consultorio.

Los requerimientos de funcionamiento se precisan a partir de las relaciones entre los espacios habitables o delimitados, de acuerdo a su uso (Vid. il. 32). Los requerimientos de localización son determinados por el espacio real, definido por el terreno y las condicionantes físico-naturales y artificiales. La anticipación de los requerimientos morfológicos depende del desarrollo de la capacidad de observación del diseñador, que infiere de otros espacios las cualidades deseables en los espacios interiores y exteriores. Los requerimientos tecnológicos están condicionados por los materiales y procedimientos constructivos del tiempo y el lugar., y los requerimientos económicos dependen de los recursos del cliente concreto o abstracto. Cada uno de los requerimientos precisa un problema a resolver, cuya respuesta, en sus dimensiones tanto subjetivas como objetivas, define los criterios de diseño que orientarán el desarrollo del proyecto.



33. Aspectos a considerar en el planteamiento de los problemas por resolver mediante el diseño, y que definen el Programa Arquitectónico.

Después de contar con la información básica sobre las restricciones de diseño, y haber definido el Programa y los criterios, la mente del diseñador trabaja linealmente⁷⁰, y deduce de la información adquirida, y de las respuestas a los requerimientos, los criterios que orientarán el diseño., entonces, imaginando⁷¹ objetos arquitectónicos similares, y esquemas de espacios prototípicos que previamente

⁷⁰Las tareas controladas y conscientes, que exigen esfuerzo mental, como la resolución de un problema de diseño, exigen la serialidad en los procesos mentales; mientras que los procesos automáticos aprendidos, como la codificación de propiedades perceptivas, se realizan de manera simultánea.

⁷¹Tenemos la capacidad de realizar construcciones mentales de objetos del entorno que hemos conceptualizado a partir de sensaciones y percepciones, el material con el que formamos los conceptos surge de las percepciones no sólo visuales, también gustativas, olfativas, táctiles y auditivas; las imágenes mentales "...parecen desempeñar un papel central en el pensamiento de los individuos creativos. (...) Existen informes introspectivos de científicos, literatos o músicos que coinciden en enfatizar el valor de las imágenes en sus

se han conceptualizado, se precisan también los aspectos subjetivos y objetivos del espacio real, el espacio delimitado y el espacio delimitante, las ideas suelen manifestarse en el plano consciente de improviso como un destello, y el arquitecto tiende a expresarlas mediante alguna forma de representación que posibiliten la comprensión de las relaciones conceptuales, espaciales y/o formales, ya que varias ideas no pueden ocupar el mismo espacio conceptual en nuestra imaginación y es necesario manifestarlas mediante representaciones de modelos gráficos o volumétricos. Las personas que se inician en el diseño, suelen centrarse en un sólo aspecto cada momento, manteniendo una visualización focal, mientras el experto desarrolla una percepción global.

II.2.3.5. EL PENSAMIENTO DURANTE EL PROCESO DE DISEÑO

Helen Keller, ciega y sordomuda de nacimiento, aprendió a pensar mediante el manejo de objetos similares en contextos diferentes, sumado a sensaciones táctiles que implicaban el trazo de símbolos, que su profesora Anna Sullivan provocaba en su mano., hasta ese momento, Helen Keller inició la formación de conceptos y su simbolización, y comenzó a organizarlos y comunicarlos. Un ejemplo de este proceso fue cuando Sullivan la expuso a experiencias del agua en sus diversas manifestaciones, y en cada situación trazó la palabra agua en su mano, sólo hasta entonces, Helen percibió que las experiencias eran similares en algo esencial, eran diferentes formas de una sustancia que estaba representada simbólicamente por la palabra agua, trazada en la palma de su mano, entonces, se dio cuenta de la relación entre símbolo y concepto. A partir de esta experiencia, Helen comenzó a aprender nombres y a combinarlos en frases iniciando la percepción de «categorías»⁷², y favoreció el desarrollo de su capacidad discursiva. Esta comprensión se guardó en la memoria de largo plazo de Helen Keller, y pasó a formar parte de una estructura que contribuyó a la formación de su intelecto o entendimiento del mundo.

Comúnmente no somos conscientes de esta relación entre el símbolo y el concepto, porque esta habilidad de nuestro cerebro se manifiesta en nuestros primeros años, incluso antes de que se desarrolle el lenguaje, vg. un niño comprende el concepto de número ordinal al disponer alineadamente sus juguetes. La esencia en el aprendizaje de la relación símbolo-concepto es la existencia y manejo de un sistema público de símbolos de algún tipo; y esta esencia es igualmente importante en el aprendizaje y práctica del diseño, ya que el arquitecto realiza sus experimentos de un espacio mediante el manejo de modelos volumétricos cuyas delimitantes simulan las reales, o bien, representa por medio del dibujo un orden del espacio para establecer la forma y comportamiento del espacio delimitante, y la organización de los espacios delimitados, y dejará de experimentar cuando haya definido lo anterior.

El pensamiento durante el proceso de diseño se desarrolla de manera natural a través de la proposición, composición, suposición y disposición de espacios, transformando el papel en blanco en algo definido, cristalizado. La representación del espacio ortogonal o en perspectiva manifiesta un orden, producto del pensamiento racional o razón; este orden, en un nivel, es **descriptivo** al definir espacios o locales, y en otro nivel es **constitutivo** al hacer evidente la constitución de los materiales y sistema constructivo que delimitan los espacios a partir de la relación entre los símbolos gráficos y su significado o concepto. Es entonces que, el proceso de ordenar espacios es dinámico, y en él se ven implicados el sujeto que diseña, el objeto de diseño y la relación de percepción a través de un lenguaje -gráfico y volumétrico- y la conceptualización de orden que une a la persona a la tarea y la relaciona.

procesos creativos. (...) son un formato representacional decisivo para algunos procesos de resolución de problemas. El carácter dinámico y flexible de las imágenes las hace un instrumento idóneo para generar «modelos espaciales» que puedan dar lugar a auténticos descubrimientos." (De Vega, 1984, p.216).

⁷²Las diferentes manifestaciones de una sustancia tenían un nombre que la hacían comunicable y posibilitaban la simbolización de esta categoría en el pensamiento.

El sistema nervioso de los seres humano depende del acceso a estructuras simbólicas reconocidas socialmente para construir los esquemas autónomos que orientan sus actividades, por lo que el pensamiento de diseño es primordialmente un acto público efectuado en relación a materiales específicos culturales, y sólo en un segundo plano, es una cuestión privada, por lo que:

El pensamiento de diseño, como acto público, implica la manipulación de objetos, materiales, representaciones y conceptos culturales.

Es precisamente por esta interdependencia, entre pensamiento y contexto social, que su valor de verdad es relativo, por lo que cualquier enfoque en el pensamiento mientras se diseña es una abstracción que ni cubre ni puede cubrir la totalidad de la realidad del espacio, más que en un orden serial, al ver un aspecto del problema de diseño y luego otro. Pero aún cuando todos los enfoques en el pensamiento tienen sus limitaciones, juntos llevan a un conocimiento de la realidad más profundo de lo que sería posible con un sólo enfoque.

El pensamiento reflexivo es una disposición humana que se genera ante una situación por la cual se manifiesta duda, inseguridad., una situación que puede definirse como un **problema**; y la función del pensamiento reflexivo es transformar el problema o duda en una situación clara, ordenada, a partir de procesos mentales. Cuando el arquitecto manipula un modelo volumétrico o realiza apuntes gráficos organizando espacios y definiendo las delimitantes y el espacio delimitado, está pensando, y construye estos modelos a escala con papel y lápiz, o cartón y pegamento para manipular diferentes condiciones hipotéticas, orientado por sus conocimientos; una vez observado el resultado de las manipulaciones, las proyecta al espacio real para verificar, en un sentido aún figurado, su predicción.

Los procesos mentales, mientras se diseña, se verifican mediante manipulaciones de objetos y materiales culturales, mediante una comparación o correspondencia de los estados y procesos de modelos simbólicos, con estados y procesos del mundo exterior. Enemigos del pensamiento reflexivo son el aburrimiento y las emociones fuertes, el aburrimiento al realizar una tarea genera desinterés y un estado de somnolencia., pero más graves son las consecuencias de generar emociones intensas⁷³, porque el hombre posee una enorme capacidad emocional que le es intrínseca, y que estimulada al extremo, puede llevar a un colapso emocional de desquiciamiento de los procesos mentales.

El pensamiento es, en esencia, una actividad pública, una acción pública, y secundariamente privada, que consiste en la construcción y manejo de sistemas de símbolos, que son empleados como modelos de otros sistemas físicos, orgánicos, culturales, estéticos, entre otros, para su comprensión. , mientras los modelos o esquemas culturales orientan los procesos cognitivos o expresivos, es decir, la acción de pensar, o tener actitudes específicas; los sistemas genéticos suministran un modelo de organización a los procesos orgánicos de las personas. El pensar exige un orden implicado, ya que un pensamiento envuelve a otro, y varios pensamientos relacionados entre sí van envolviendo una sucesión de implicaciones; además, pensamientos, sensaciones y emociones se implican mutuamente. Un nivel de pensamiento organiza al siguiente, y así, hasta producir una estructura.

El pensamiento, las sensaciones y otros procesos mentales son, en su mayoría, pasajeros y tienen una definición poco firme; las ideas adquieren una forma definida gracias al pensamiento organizado, que por lo general, tiene lugar en un contexto social y cultural. Las emociones tienden a cambiar, y sólo nombrándolas y formando conceptos sobre ellas, es posible mantenerlas estáticas.

⁷³El medio social toma precauciones al controlar la incidencia de provocaciones emocionales mediante mitos o tabúes, vg. para disminuir el profundo temor a la muerte, la exhibición de cadáveres se permite únicamente bajo reglas específicas.

II.2.3.6. EL JUEGO MENTAL DURANTE EL PROCESO DISEÑO

El diseño de un espacio obedece a necesidades humanas biológicas, psicológicas, espirituales y sociales que, en su mayoría, generan actividades dinámicas o estáticas; las cuáles, difícilmente pueden realizarse adecuadamente en el medio natural, por lo que, los seres humanos necesitan espacios habitables producto de la transformación de ese medio; el arquitecto, al buscar la solución, se enfrenta a un problema arquitectónico, vg. diseñar una vivienda, o diseñar un conjunto de oficinas administrativas, entre otros., y para ello utiliza diferentes formas de pensamiento, que no se manifiestan aisladamente, sino unas seguidas de otras, que se presentan como juegos de la mente.

Existen tres enfoques básicos que pueden orientar el pensamiento al diseñar, un enfoque dogmático, mediante el cuál el diseñador crea su tesis o propuesta considerándola como una auténtica aportación sin intentos teóricos o metodológicos mediante los cuáles ejercite la creatividad; un enfoque ecléctico en el pensamiento, que se daría al reconocer cualquier teoría o metodología de diseño como válida, recurriendo al pasado arquitectónico como suplemento creador; y el último enfoque en el pensamiento sería el crítico, que admitiría la posibilidad de creación y equivocación respecto a la tesis arquitectónica.

Comúnmente se opta por el pensamiento dogmático mediante una economía cognitiva de mínimo esfuerzo, buscando en obras arquitectónicas del mismo género, y en la memoria, experiencias previas de espacios análogos que ofrezcan soluciones de organización del espacio, de la forma y sistemas constructivos, que al relacionarlos con las condicionantes del lugar y las actividades de las personas, generan una alternativa de solución viable, pero difícilmente creativa. Este recurso es utilizado por personas con poca experiencia, ya que sólo buscan resolver el problema transfiriendo información con el mínimo esfuerzo mental, sin poner a prueba su capacidad creativa, dando por hecho la validez de la propuesta. Este aferramiento a géneros arquitectónicos familiares impide la manifestación del pensamiento creativo, sin embargo, esta tendencia es común porque permite conservar una sensación de confort y seguridad al optar por lo conocido y experimentado.

Al diseñar, puede predominar la tendencia a pensar eclécticamente, a partir de la búsqueda de la solución a problemas de diseño similares en diferentes secciones históricas, incluso en las tendencias contemporáneas, y tomar como modelo de referencia un objeto específico, para determinar los patrones que serán emulados en la composición y definición del objeto. Este enfoque acepta cualquier tendencia en el diseño, aún de diferentes secciones históricas, y a partir de esta influencia, se definen y diseñan los espacios.

Un enfoque crítico en el pensamiento admite el potencial creador de cada individuo, pero también reconoce su poder para orientar racionalmente el producto creado en respeto de las condicionantes humanas y ambientales.

Estos enfoques no suelen manifestarse unos separados de otros, sino como juegos mentales que orientan los diferentes tipos de pensamiento manifiestos mientras se diseña, y sólo una reflexión consciente y analítica durante el proceso, hace comprensible el enfoque predominante. En esta investigación se pondera el valor del enfoque crítico, ya que, para que la Arquitectura en nuestro país deje de inspirarse en modelos extranjeros, y sea auténtica, original y creativa, debe enseñarse favoreciendo un enfoque crítico en el pensamiento, ya que ni el enfoque dogmático, ni el enfoque ecléctico pueden alentar ninguno de estos tres rasgos.

II.2.3.6.1. EL PENSAMIENTO HIPOTÉTICO-DEDUCTIVO

Otra forma de enfrentar el proceso de diseño consiste en sacar una conclusión previa con la información que se tiene, concebir una idea como punto de partida, la idea surge al intentar solucionar los problemas arquitectónicos, y conduce a la definición de hipótesis que guían los modelos gráficos y volumétricos de experimentación; una vez plasmados volumétrica y gráficamente, los espacios delimitados y delimitantes se componen con otras ideas familiares. En un inicio, el diseñador supone que su organización y configuración espacial y formal es correcta, es decir, hace una hipótesis espacial-formal, y después, da por sentadas sus suposiciones, para dejar la mente libre para cuestiones de detalle. Esta emulación del método científico es superficial, ya que las hipótesis en ciencia se verifican o falsean mediante experimentación, adquiriendo un grado de corroboración en la medida en que resistan contrastaciones severas; pero los modelos experimentales en el diseño, que conducen a la definición de un partido arquitectónico específico, sólo pueden verificarse o falsearse una vez materializado y habitado el objeto arquitectónico en cuestión, por lo que, elegir una hipótesis sobre otra obedece más a la intuición del diseñador.

En un extremo, las hipótesis planteadas en los modelos experimentales que simulan la realidad, buscan ser verificados o falseados a partir de un pensamiento deductivo⁷⁴, pues "...La creencia según la cual el pensamiento humano es esencialmente racional impregna fuertemente nuestra cultura, aunque no es fácil precisar en qué consiste esa racionalidad. Muchos filósofos y psicólogos han acudido a la doctrina de la «lógica mental» con el fin de hacer explícita la racionalidad (...) Este supuesto logicista tropieza con inconsistencias empíricas, pues de hecho la mayoría de las personas son propensas a las falacias lógicas en el razonamiento cotidiano"... (De Vega, 1984, p.463); sobre todo, cuando la verificación o falsación semeja mas una simulación mental de realidades hipotéticas y la comprobación de su verdad, valorando prospectivamente el uso de un objeto arquitectónico aún no materializado, en lugar de la aplicación sistemática de reglas sintácticas de inferencia, que establece la lógica formal para premisas en lenguaje escrito o hablado.

II.2.3.6.2. EL PENSAMIENTO INDUCTIVO

Este razonamiento parte de casos particulares para inferir una conclusión, y aunque no posee el mismo grado de infalibilidad que la deducción, ha sido recurrentemente utilizado como herramienta básica en la construcción individual del conocimiento y en la solución de problemas, también se conoce como pensamiento intuitivo. Existen tres tipos de operaciones inductivas o heurísticas⁷⁵ que utilizamos en nuestra vida cotidiana y durante el diseño: la predicción, la causalidad y la generalización ligadas al procesamiento de la estructura temporal de la realidad., pero para desarrollar proyectos originales durante el proceso de diseño, el pensamiento creativo o lateral, implica otras referencias.

EL PENSAMIENTO PREDICTIVO AL DISEÑAR

La predicción obedece a la constante incertidumbre de la condición humana, que obliga a las personas a planear y tomar decisiones, a partir de sus predicciones sobre eventos futuros o inciertos, porque "...la gente no analiza habitualmente los eventos cotidianos mediante listas exhaustivas de probabilidades, ni elabora un pronóstico final que combine varios parámetros probabilísticos..."

⁷⁴Aristóteles estableció los principios formales del razonamiento deductivo, tratando de hacer claro el pensamiento racional, e intentando con sus principios lógicos, enseñar a razonar. 2000 años después de lógica aristotélica, ampliada y mejorada por Tomás de Aquino, Euler, y Boole, se concluye que es un formalismo que no tiene por qué reflejar la lógica del pensamiento humano.

⁷⁵Esta palabra se usa en filosofía y lógica para referirse al área del conocimiento sobre métodos de razonamiento inductivo, procede del griego "heuriskin" que significa «servir para descubrir».

(Amos Tversky y Daniel Kahneman, cit.pos. De Vega,1984, p.470); la representatividad es la valoración del grado de similitud entre una muestra y una población, entre un resultado y un modelo; es un concepto cercano al de la categorización; lo interesante es que las personas se apoyan en la representatividad no sólo para determinar la pertenencia a una categoría, sino para predecir resultados⁷⁶; supone, en la mayoría de casos, una estrategia eficiente en el pronóstico de acontecimientos; sin embargo, induce a errores y falacias.

En ocasiones, las personas evalúan la probabilidad de un resultado apoyándose en la facilidad con que las asociaciones son evocadas en su mente (Vid. Tversky, Cit.pos. De Vega,1984,p.476), es por ello que una vez aceptado socialmente un modelo arquitectónico, producto de la capacidad y creatividad de uno o varios autores, otros arquitectos asocian las referencias recibidas al éxito o fracaso de la propuesta, decidiéndose a seguirlo como referencia en sus siguientes diseños., esto ha generado lo que conocemos como «estilos arquitectónicos», y las consecuentes “escuelas”, de aquellos que adoptan los modelos que han definido ciertos estilos.

EL PENSAMIENTO CAUSAL DURANTE EL PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y LA DEFINICIÓN DEL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

Todas las personas atribuyen reiteradamente causas a los fenómenos de su entorno físico o social, la causación es un mecanismo realista, análogo a la categorización; pero la diferencia consiste en que las categorías corresponden a patrones correlacionales estáticos, y las atribuciones causales se refieren a la estructura temporal de los sucesos. La atribución causal⁷⁷ es una operación conceptual que establece una relación entre un agente y un resultado, un efecto es atribuido a una causa cuando existe una contingencia objetiva entre ambos, de modo que el efecto ocurre cuando la causa está presente, y suele estar ausente en ausencia de la causa. Una preocupación teórica y práctica es si es posible corregir los errores y falacias enseñando a las personas principios estadísticos. Nisbett asegura que si es posible, y propone que se enseñen ciertas máximas inferenciales, como «esto es una cuestión empírica», o bien, «piensa sobre la evidencia disponible como si se tratase de una muestra, y reflexiona sobre el tamaño de la muestra» (Cfr. De Vega,1984,p. 481).

En la vida real, el diseñador inexperto se enfrenta con datos ambiguos, sesgados o dudosamente relevantes, además de sus propios esquemas mentales de espacios análogos; y opta por utilizar un principio de prudencia o parsimonia intuitivo buscando explicaciones causales que justifiquen el partido arquitectónico, tendiendo a conformarse con una sola causa posible: los requerimientos espaciales, minimizando las demás causas concurrentes: los requerimientos funcionales, de localización, morfológicos, económicos y tecnológicos; y según su grado de experiencia profesional y conocimiento, enfatiza sólo uno de ellos o todos.

La atribución de causas de diversos fenómenos parece estar generada por nuestra necesidad de percibir el mundo como predecible y controlable. Es así que las atribuciones combinan la información procesada a partir de los datos o contingencias, y la información impuesta conceptualmente a partir de nuestras teorías o esquemas causales. Los errores a los que somos propensos pueden derivarse tanto de una estimación insuficiente de los datos base, como la inadecuación de las teorías causales. La precisión de nuestras explicaciones causales no debe confundirse con nuestra eficiencia racional, y si nos atenemos a criterios de eficiencia o adaptación humana, nuestras atribuciones son probablemente óptimas.

⁷⁶Si alguien nos habla en el contexto inmediato sobre una vivienda «hecha de madera, con tapanco y cubierta de teja», sus atributos descriptivos nos harán pensar en una vivienda ubicada en la región montañosa, por su relación con la vivienda típica de esa zona; enfatizando la «representatividad» a tal grado que prescindamos de otra información relevante, como la probabilidad previa.

⁷⁷Los individuos de nuestra cultura, incluidos los científicos, establecen relaciones causales sustentadas en el mismo criterio de semejanza de los primitivos, y comúnmente tienden a creer que los grandes acontecimientos obedecen a grandes causas, los sucesos complejos a causas complejas, y los sucesos con una fuerte carga emocional son generados por causas emocionalmente intensas (Nisbett y Wilson, 1977).

Comúnmente, las personas van más allá de la información que tienen en un momento dado, sacando conclusiones que no concuerdan con los hechos algunas veces, pero estas explicaciones sobre ciertos fenómenos o situaciones satisfacen nuestra duda o curiosidad. Por ello, algunos diseñadores se basan fundamentalmente en la información que se desprende de edificios del mismo género arquitectónico, infiriendo los criterios de diseño y aceptándolos como comunes o generales para edificios de uso similar. En lugar de basarse en un «álgebra cognitiva» de datos base y otros parámetros probabilísticos, el ser humano se apoya en estrategias conceptuales y asociativas, los heurísticos, confirmando su incompetencia en sus pronósticos cotidianos.

II.2.3.6.2.1. EL PENSAMIENTO CREATIVO

El concepto de creación, o creatividad, como comúnmente se le llama en castellano, tiene su origen en los primeros siglos del cristianismo⁷⁸, con la idea de una divinidad poderosa capaz de “crear” un universo de la nada. En la sociedad industrial y en la cultura posmoderna los términos “creación” y “creatividad” son comunes, debido a la necesaria renovación de objetos, producto del consumo manifiesto por la economía capitalista, pero tradicionalmente se acepta que estos términos sólo pueden atribuirse a personas con cualidades especiales, en casos excepcionales.

Reflexionando en el niño que inventa un juego, en el ama de casa que crea una receta de cocina, el bailarín que inventa un paso, el diseñador que crea un objeto, y en la vida humana en general, podemos observar a nuestro alrededor notables manifestaciones de creación; así como claros ejemplos de destrucción en los asesinatos, la crueldad y las guerras, entre otras manifestaciones humanas. Los productos creados por los ejemplos mencionados son obra humana, resultado de actos deliberados o intencionales tal vez no en su totalidad; son originales de alguna forma, y aportan algo nuevo que antes no existía. Entonces:

Los actos creadores tienen como atributo ser humanos, deliberados y originales.

Pero hay diferentes grados de creatividad, la solución de un problema matemático mediante un algoritmo conocido, o el diseño de un espacio que satisface determinada necesidad pueden ser originales si ocurren por vez primera para quien los realiza, pero no son una creación absoluta; la creación de un nuevo algoritmo o el diseño de un objeto arquitectónico que se convierte en paradigma⁷⁹ y referencia a seguir son creaciones absolutas; entonces, el rasgo distintivo de una creación absoluta es que se convierte en paradigma en su área de conocimiento social dentro de un marco espacio-temporal.

El rasgo distintivo de la creación absoluta en Arquitectura es que el objeto arquitectónico se convierta en paradigma, a partir de ser visto, utilizado y apreciado por los seres humanos pertenecientes a la cultura y época dentro de la cual fue concebido.

Pero en el Taller de Diseño Arquitectónico de una Licenciatura, el mayor alcance en los últimos cursos es el proyecto ejecutivo, por lo que ¿podemos hablar de la manifestación de creaciones absolutas en este ámbito?, difícilmente tomando como referencia el postulado anterior. En el ámbito educativo del diseño, en el que se tiene por alcance el anteproyecto o el proyecto ejecutivo, no se manifiesta la creación absoluta; sólo podemos ser testigos de actos o productos creativos; en otro

⁷⁸Los filósofos griegos negaban que el hombre pudiera crear algo, Lucrecio afirmaba que “nada surge de la nada, y nada se convierte en nada”.

⁷⁹Desde el enfoque sociológico, Thomas Kuhn define los paradigmas como “...realizaciones científicas universalmente reconocidas que, durante cierto tiempo, proporcionan modelos de problemas y soluciones a una comunidad científica.” (1962, p. 13), “...Para que la noción de paradigma le sea útil al historiador del arte, tendrán que servir de paradigma las pinturas y no los estilos. Sería importante esa manera de delinear el paralelismo, pues descubro que los problemas que me llevaron de hablar de teorías a hablar de paradigmas son casi idénticos a los que hacen que Kubler desdiseñe la noción de estilo.” (Kuhn, cit.pos. Tudela, p. 110).

enfoque, si consideramos cada problema de diseño como único, y con múltiples posibilidades de soluciones correctas, si podemos apreciar los anteproyectos y proyectos como creativos y originales.

Ahora bien, ¿todos somos capaces de generar productos creativos?, ¿cómo se pueden explicar los actos creadores?, ¿por qué se producen?, ¿se puede favorecer su manifestación durante el aprendizaje formal?; estos cuestionamientos no son recientes, pero sí las investigaciones al respecto, y esta investigación no tendría razón de ser si la autora no tuviera la certeza de que cualquier persona en pleno uso de sus facultades puede crear, así es que,

El primer requisito para ser creador o creativo consiste en pensar que se es capaz de crear.

La primera pregunta del «cómo se crea» está referida a los procesos mentales que conllevan a solucionar novedosamente un problema, y durante este siglo ha originado diversas investigaciones, por lo que gran parte de la investigación sobre el tema de creatividad adopta este enfoque, que será desarrollado en el apartado correspondiente a la didáctica del diseño; la segunda pregunta del «por qué» está relacionada con la motivación que impulsa a una persona a innovar, y pocas investigaciones se tienen al respecto. Los procesos mentales que inducen a la creación están condicionados por la motivación tanto personal como extrínseca, de hecho, la motivación es el elemento impulsor de nuestras acciones, está condicionada por las emociones y es el factor desencadenante o condicionante de manifestaciones creadoras.

• LA MOTIVACIÓN QUE INDUCE A PENSAR CREATIVAMENTE

Para definir el término motivación, los psicólogos han utilizado otros conceptos como inversión, necesidad, plan, intención o expectativa, y aunque todos estos términos son válidos, se considera que el término que denota procesos cognitivos y sociales de mayor orden es el compromiso. Los compromisos representan aquello que es importante para una persona, y además de las implicaciones motivacionales, implican un grado de intensidad y persistencia, un matiz afectivo y una dirección.

Las primeras investigaciones sobre la motivación intrínseca o personal durante el proceso del diseño arquitectónico se realizaron desde la teoría del psicoanálisis, reconociendo dos momentos del acto creador que pueden ser simultáneos e implican emociones, ansiedades y placeres diferentes, el primer momento es "...la producción de una melodía latente a partir de la vida del autor...", una melodía nueva que pueda ser habitada, recorrida, utilizada por los demás miembros de la cultura (Adamson..., 1985, p. 269); que en un segundo momento se revela o manifiesta en la obra plasmada en el proyecto. La dificultad de este enfoque psicoanalítico⁸⁰ es que, el método de introspección directa o indirecta para describir los estados anímicos que influyen sobre la creación, no ha permitido definir teorías empíricamente corroboradas, ya que se apoya en una ontología inmaterial dualista que supone al ser humano conformado por un ego o yo, superego y alma, entre otros, y se recuerda que en esta investigación se acepta la tesis monista o teoría de la identidad (Vid. II.2.1.1. en este capítulo).

⁸⁰Desde este enfoque, el impulso creador personal es llamado «pulsión» porque es constitutivo del sujeto como ser cultural, que al crear reafirma el nivel humano de su existencia; investigaciones realizadas por Carlos Martínez Bouquet desde 1972 en estudiantes de arquitectura ha llevado a concluir que el no poder acceder a ciertos deseos interfiere y bloquea este proceso (Vid. Adamson, 1985, Cap. 9), algunos de los deseos no satisfechos pueden ser:

- vivir un segundo nacimiento en el diseño del espacio, hacerse nacer con una identidad, y hacer nacer algo que será propio y ajeno al mismo tiempo.
- tolerar la mirada de un interlocutor imaginario, una mirada que es la del padre, y que se desea acepte la obra creada para ser mirado como héroe.
- ver el objeto estético como objeto destruido, como la madre desgarrada, fragmentada, que debe destruirse y repararse para abandonarla y acceder a la individualidad.

Martínez Bouquet, después de prolongadas observaciones clínicas, afirma que la perturbación de estos deseos incrementa la rivalidad y hostilidad, y condiciona la motivación.

Las emociones fueron consideradas separadas del pensar o razonar desde época de la Grecia clásica, tendiendo a estudiarse los pensamientos separados de los sentimientos; pero cogniciones y emociones son entidades unidas en una relación bilateral, las emociones condicionan el desarrollo de la motivación intrínseca, así como el comportamiento de las personas, quienes actúan orientadas para alcanzar algo tangible o intangible de interés, o lo hacen evitando algo desagradable. Previo a la acción creadora se genera un proceso mental de valoración que orienta la acción en función de la experiencia personal y su contrastación con la representación mental de la realidad, interviniendo simultáneamente, tanto cogniciones o pensamientos, como emociones., y es que la mente actúa siempre bajo la influencia permanente de las emociones, que condicionan el desarrollo de la motivación, por lo que:

La motivación es el elemento impulsor de nuestro comportamiento, acciones y actos creadores.

Neurofisiológicamente, los «mecanismos corticales»⁸¹ que generan pensamientos y dirigen nuestros actos, interactúan con los «procesos subcorticales»⁸² y se ven influenciados por ellos. Al reconocer un acontecimiento o prever anticipadamente la manifestación de uno, evocamos una respuesta cortical que es percibida como una respuesta emocional, porque paralelamente, activa estructuras subcorticales que generan una respuesta neuro-hormonal inconsciente. A su vez, la evocación cortical es capaz de generar una respuesta cognitiva o un pensamiento acorde con la experiencia personal de cada persona almacenada en la memoria, en el contexto social inmediato, que será el escenario. Sin embargo, la «educación» o control que cada persona tiene sobre sus emociones, condiciona la percepción emocional de un acontecimiento probable, a tal grado, que puede invadir el campo perceptivo y alterar la intensidad de la experiencia emocional que provoca vislumbrar una acción probable.

La motivación intrínseca, que conduce a una persona a concentrar sus esfuerzos en una tarea creadora, exige satisfacer primero las necesidades básicas que permiten su supervivencia, porque el ámbito de la motivación se integra fundamentalmente por la búsqueda de satisfactores de las necesidades humanas primarias como el hambre, la sed, el deseo sexual y la atención afectiva, entre otras necesidades. Una vez satisfechas, estas necesidades básicas permiten vivir; pero, a diferencia de otras especies animales, el ser humano necesita sentir las emociones de la gratificación personal o el éxito, y esta motivación intrínseca es la que mueve a trabajar en un campo específico, conduce a crear, a partir de los mecanismos neuronales que inducen a una persona a realizar un comportamiento en determinada dirección que asegure la consecución de un objetivo esencial.

La motivación extrínseca esta relacionada con los actos creadores, los estudios sistemáticos del proceso creador son más recientes, en 1976 se publicó el primer estudio longitudinal de más de 100 artistas; fue la primera descripción analítica del proceso creador, tanto de un grupo selecto durante un período de 10 años, como de las fuerzas sociales que facilitaban o dificultaban la expresión de su talento (Vid. Getzels, 1976); el enfoque para observar la motivación personal fue psicoanalítico, y se complementó con teoría sociológica, para determinar ,por vez primera, la motivación extrínseca.

Según este enfoque, el proceso creativo comprende un primer período de inmersión en un conjunto de situaciones problemáticas que interesan y generan curiosidad al surgir de las experiencias personales, las exigencias del campo o las presiones sociales; esta motivación extrínseca o exterior lleva al individuo a buscar soluciones de un problema y le conduce a pensar creativamente., la segunda etapa comprende un período de incubación, que es quizás la fase más importante del proceso creador, en el que las ideas existen en un plano aún inconsciente, y el interés por el problema se relaciona con la información almacenada en la memoria a largo plazo; en un momento indeterminado se manifiesta una intuición mientras se trabaja en el medio de representación elegido, sobre la posible solución al problema arquitectónico; después, la persona entra en un período de crítica sobre la alternativa que intuye idónea, lo que le provoca inseguridad y conflicto emocional, al ser juez y parte de una idea; al

⁸¹Los factores ambientales generan activación neuronal en la corteza cerebral.

⁸²El sistema nervioso se activa en dos formas, cuando se excita el sistema nervioso simpático, se genera una tensión general en el organismo, y en términos de emociones, estos son los síntomas de la rabia, el odio o la cólera., cuando se excita el sistema nervioso parasimpático, los miembros tienden a relajarse, y en términos de emociones, éstos son los síntomas de estados placenteros.

efectuar este examen introspectivo, se cuestiona sobre lo que opinarán otras personas, sobre la aportación o factibilidad de realización, entre otras preguntas; en una última etapa, se detalla la idea elegida, pero surgen problemas específicos que implican una nueva fase de incubación, en un proceso de regresiones recurrentes a fases previas.

Desde un enfoque neurofisiológico, los procesos mentales creadores son procesos fisiológicos producto de la organización de un nuevo sistema plástico de neuronas, y su manifestación está condicionada por el contexto social. Los procesos mentales creadores son iguales a la organización plástica de una nueva unidad de neuronas; ya que, cuando una persona idea algo nuevo, en su cerebro se forma una **unidad neuronal inédita**. Pero, no basta la **plasticidad neuronal** disponible filogenéticamente para crear, es necesaria una **plasticidad social**, que favorezca la creación., es decir, una **receptividad de las ideas novedosas** que se presentan., en esta fase, la crítica debe postergarse, para no inhibir el proceso creativo.

Por lo anterior, la manifestación y desarrollo del pensamiento creativo está condicionada por la motivación, y ésta a su vez, obedece a un entorno que favorece o inhibe su permanencia. Creación y motivación son caras de una misma moneda, son elementos indisolublemente unidos, que de ser favorecidos se manifiestan, y llevan a un cambio creativo en el interior del individuo que le permite imaginarse a sí mismo, que le transforma y transforma su entorno, y que le conduce al logro de un equilibrio mental. El pensamiento creativo es parte del potencial humano que, de ser desarrollado, multiplica situaciones positivas, resta fuerza a tendencias tanáticas o destructivas, y canaliza la motivación.

II.2.3.3. DISEÑO , PENSAMIENTO CREATIVO Y PENSAMIENTO AUTOCRÁTICO

La composición no se da al azar, los espacios se crean utilizando un «orden generativo»⁸³ que contiene una jerarquía altamente compleja y dinámica de órdenes de línea, color y significado; entre muchos más., el orden mediante similitudes y diferencias permite generar espacios y formas, vg. a partir de un segmento se puede generar una línea mediante un proceso de repetición; y del orden generativo surgen de manera creativa las formas manifiestas de los espacios delimitantes y el espacio delimitado sobre el espacio real. La generación de espacios intenta primero captar la totalidad de la organización mediante una serie de trazos en el papel, poco a poco se va trabajando sobre el bosquejo inicial haciéndolo más detallado, hasta darle solidez. A medida que la composición de espacios progresa, se avanza en la totalidad del conjunto, y de la misma manera en que las formas más complejas de la naturaleza parecen generarse mediante adiciones sucesivas de detalles más y más pequeños, también puede pensarse que la composición crece de manera semejante.

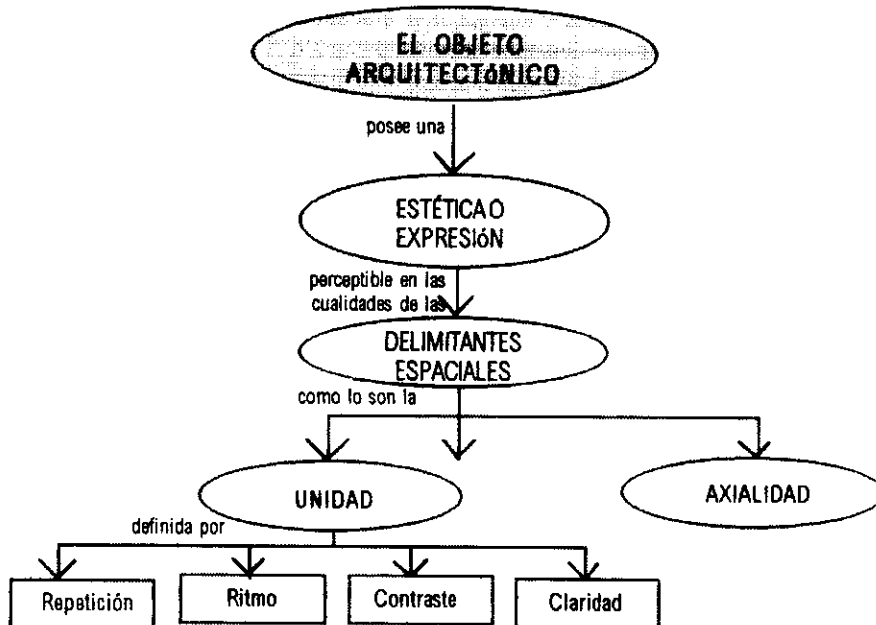
A partir de los aspectos cuantitativos del problema de diseño, se dimensionan y relacionan los locales, para dar respuesta a los requerimientos funcionales; las cualidades de los elementos que se producen son abstraídos por el pensamiento, y al razonar sobre ellos, se generan nuevas ideas sobre su posición., en los espacios, se van detallando las cualidades generales ya descritas en el planteamiento general del problema (Vid. il. 24); se van precisando las cualidades particulares del proyecto en el espacio delimitante, que definen la estética o expresión, mediante la **unidad** que se le confiere a la organización espacial, otorgando **repetición** y **ritmo**, ya que, "Los elementos se repiten rítmicamente, ya en sentido de la verticalidad o de lo horizontal..." (Villagrán, 1964, p. 62), pero evitando la repetición monótona, tratando de conferir **claridad** y **contraste** a los volúmenes agrupados, a los espacios y sus jerarquías.

⁸³ Aceptando la tesis de que en el Universo prevalece un orden que va desde el orden en grado bajo cercano al caos; el orden simple presente en la naturaleza; el orden sutil de las diversas disciplinas científicas, lógicas o formales y humanas, empíricas o factuales; hasta el orden de un grado infinito, que tiene como grado límite el azar (Vid. Bohm, 1987).

La **axialidad** que ordena la composición (Vid. il. 34), confiere unidad., el eje arquitectónico no es un eje de simetría geométrica, ya que no se rige por una cuadrícula, "...no está el éxito en la receta cuadrícula, ni modular, ni en el modulator, sino en el genio creativo del artista. Lo asimétrico o lo simétrico, lo radial o lo paralelo, todo es (...) medio o instrumento..." para el diseñador (Ibíd, p. 61). Es posible que se comience con una idea general, que contenga toda la esencia de la obra arquitectónica terminada, tomando como referencia los objetivos particulares o conceptos rectores de utilidad y carácter (Vid. il. 24).

En la organización y definición de los espacios delimitados y delimitantes interviene la vida del arquitecto, su formación, conocimiento y modo particular de ver la Arquitectura. Tan pronto como el diseñador trabaja en el papel o con el volumen, se produce una nueva interacción, enfrentándolo con las condicionantes o restricciones de diseño ante las nuevas posibilidades que afloran en la actividad muscular del dibujo o ejecución volumétrica, y en las percepciones nuevas de la composición que va surgiendo. Su pensamiento inicia mediante un **juego libre**, que se va transformando en espacios y formas definidas, sin embargo, para mantener el pensamiento creativo es necesario que los espacios y formas que se van haciendo definidas sigan abiertos al juego libre, que resulta fundamental para la creatividad. La actividad más importante de la creación es el desarrollo, ya que,

El orden generativo da pie a un proceso de creación a partir de la percepción global del problema y su solución (Programa Arquitectónico), que se despliega después en formas particulares del espacio delimitado y espacio delimitante, sobre el espacio real, para la definición del detalle.



³⁴. Cualidades de las delimitantes espaciales, que definen la estética o expresión.

En el dibujo arquitectónico puede verse, a nivel superficial, una jerarquía dinámica de órdenes, debido a la composición de líneas de longitudes, formas y espesores diferentes. En un primer nivel, puede verse el dibujo como una serie de trazos, sin intentar interpretar su significado. El observador se da cuenta de los distintos órdenes creados al considerar todo el papel, su ritmo y movimiento. En el dibujo ortogonal y en perspectiva existe un **orden figurativo**, ya que cada línea tiene un significado particular por sus cualidades, que indican diferentes cosas e ideas; las relaciones entre las líneas permiten comunicar una sensación de espacio ortogonal o tridimensional sobre la superficie plana del papel. Además de los órdenes complejos de la superficie del papel, existen un grupo de órdenes adicionales que incluyen la representación del espacio y los objetos sólidos, e indican el movimiento del usuario. Cada una de las líneas participa en muchos órdenes diferentes, y cada una modifica y complementa a las otras de modo sutil y complejo.

Cuando el orden generativo integra todos los sub-órdenes en la composición resulta artístico, pero cuando la integración es parcial, el resultado es mediocre. La reacción del observador frente a un dibujo arquitectónico es interpretar, decodificar y responder a la complejidad de órdenes, porque en épocas y lugares distintos, las marcas e interpretaciones se llevan a cabo de maneras particulares.

Una representación eficaz exige invención, es creativa, forma, relaciona y distingue los espacios delimitados y delimitantes sobre el espacio real.

El uso de modelos o modelación volumétrica es una estrategia creativa, pero también una estrategia cognoscitiva. Las representaciones gráficas o volumétricas son el medio para visualizar los supuestos espaciales, funcionales, morfológicos, de localización, estructurales-tecnológicos y económicos, ya sea para facilitar las decisiones preliminares o finales sobre la configuración espacial, o para presentar a otros el proyecto en elaboración., trabajar con los medios de representación ilumina, en la medida en la que el diseñador capta relaciones significativas, e idea medios para ponerlas de manifiesto. La comprensión de los aspectos subjetivos y objetivos, cualitativos y cuantitativos, que definen el problema, en interacción con la ejecución de la actividad de configuración espacial, y su concentración en ella, es suficiente para provocar una experiencia que favorezca la manifestación del pensamiento creativo.

Al diseñar, se pasa por un proceso, durante el cuál, se conceptúan los detalles al trabajar con el ordenamiento de los espacios, mediante diversas formas de representación; el proceso suele estar orientado por las consideraciones contextuales y los requerimientos definidos en el Programa Arquitectónico, y mediante un pensamiento racional se dimensionan los espacios necesarios y suficientes, en relación a las actividades humanas; después, se zonifican y relacionan los espacios, de acuerdo a su naturaleza fisonómica, distributiva o complementaria, considerando los medios materiales elegidos y su modo de mantenerse estables; contrastándolos con la radiación solar, los vientos dominantes, las vistas y demás elementos contextuales que condicionan la creación; para utilizar un pensamiento divergente o inductivo mediante heurísticos, en la configuración y articulación de las delimitantes.

Al dibujar o modelar los espacios se forman ideas que no existían en la concepción inicial, que se revisan, y se manifiestan otras posibilidades; los primeros trazos producidos están llenos de dudas, carecen de lógica y pueden ser absurdos; en un proceso de revisión y ajuste, se ven los errores y se corrigen; el medio de representación posibilita que, al ver los espacios, exista un contenido que puede revisarse, valorarse, autocriticarse y corregirse, porque el primer crítico es la persona que diseña, que manifiesta primero un pensamiento racional al considerar las generalidades subjetivas del problema, y sus particularidades subjetivas y objetivas que definen el Programa Arquitectónico., después, ejerce un pensamiento creativo en la configuración y definición del objeto arquitectónico en su totalidad, y finalmente, un pensamiento autocrítico, que ajusta las ideas a la realidad. La búsqueda que suele guiar el diseño de reconocidos arquitectos es lograr cambiar la calidad de la experiencia de quien habitará los espacios, para que la percepción del ambiente creado renueve y estimule al individuo para enfrentar su rutina.

II.2.4. CONCLUSIONES

Los seres humanos somos entes materiales, constituidos por nuestro cuerpo y cerebro, que mantienen una identidad con nuestros pensamientos y sentimientos. Nuestra capacidad pensante es producto de un largo período de evolución, durante el cuál, interactuaron fenómenos somáticos y fenómenos extrasomáticos, que condujeron a producir un aprendizaje filogenético o de especie que permite nuestro desarrollo, siempre que se produzca una interacción entre nuestro ser y el ambiente que nos rodea. Otro aprendizaje, que nos particulariza como especie, es el ontogénico, que posibilita la transmisión de la experiencia y conocimientos de generación en generación, y produce una herencia no biológica; este aprendizaje puede generarse en ámbitos informales, familiares o sociales, y en contextos formales mediante la educación.

Para aprender dependemos por completo de nuestro cerebro, que es complejo, y que depende a su vez, de un equilibrio químico en los grupos de neuronas que conforman una unidad; este equilibrio se restaura aproximadamente cada hora, y que posibilita formar recuerdos duraderos que nos definen como individuos únicos e irrepetibles. Durante el pensamiento despierto se posibilita la representación de modelos de trabajo, que permiten anticipar diversos cursos de acción antes de implementarlos, y durante él, se manifiesta el aprendizaje, que consiste en el cambio de propiedades funcionales de grupos de neuronas que integran una unidad, y que conducen a cambios en su estructura, siempre y cuando se consideren las restricciones temporales impuestas a la mente para lograr el equilibrio químico. La huella mental, engrama, o memoria de lo aprendido, que contiene las estructuras de conocimiento y experiencia, es resultado de la relación funcional de muchas unidades o circuitos neuronales. No hay aprendizaje sin motivación y emoción, porque nuestro cuerpo se integra en un todo, y la atención, que controla la percepción y comprensión, está condicionada por el interés y agrado que generan las situaciones.

La memoria de corto plazo nos permite solucionar problemas, y la memoria de largo plazo posibilita guardar información significativa para recordarla más tarde. Los pensamientos, almacenados como recuerdos, determinan la forma en la que enfrentamos el mundo, y en cierto punto del aprendizaje ontogénico, cada persona tiene conciencia de su capacidad individual, conocimientos y experiencias para enfrentar problemas, a esta propiedad se le denomina metaconocimiento.

El conocimiento tiene una estructuración continua, en un proceso de cambio que permite predecir de modo correcto nuevos tipos de experiencia en el mundo. En cierto momento, durante el aprendizaje ontogénico formal, el alumno reconoce su propio poder para atender, pensar, sentir, desear y recordar, produciéndose un estado de conciencia del individuo sobre su ser, su conciencia moral y sus propios procesos mentales para diseñar y crear. Esta habilidad o metaconocimiento es la meta más sublime a la que debe atender la educación en general, porque posibilita la conciencia sobre la capacidad que se posee para hacer más eficiente nuestra acción en el mundo.

Para aprender es necesario comprender múltiples fenómenos, situaciones, experiencias y conceptos, que se estructuran en la mente como esquemas prototípicos que generan una economía cognitiva, ya que cada situación nueva se codifica, percibe y comprende, comparándola con las situaciones guardadas en nuestra mente como esquemáticas, y sólo si es nueva, se integra y ordena con la estructura de entidades conceptuales que poseemos sobre la Arquitectura y el diseño.

Al enfrentar un problema de diseño se manifiesta una comprensión del problema por resolver, cuyo entendimiento se genera a partir del conocimiento que se posee para resolverlo, entonces, se produce una fase racional, durante la cuál se plantea el problema de diseño y se determinan los requerimientos mediante el Programa. Esta fase supone un análisis e interpretación de los datos disponibles inicialmente, y de las restricciones, y una identificación de los criterios de diseño. El resultado puede ser la división del problema en otros más elementales, y la definición de criterios de diseño que orientaran la fase de la modelación espacial.

La fase de diseño implica operaciones diversas: recuperar información de la memoria de largo plazo, explorar la información contextual, y transformar las interacciones en la memoria de corto plazo con ayuda del papel y el lápiz, los conceptos de diseño y otros artefactos culturales, que amplifican la capacidad humana y posibilitan tener información plasmada para trabajar en ella. Eventualmente, se almacena información intermedia en la memoria de largo plazo, y mediante heurísticos determinados se alcanza una solución. El pensamiento, durante el proceso de diseño, relaciona las particularidades subjetivas del género arquitectónico, los principios cualitativos del proyecto, las restricciones contextuales, así como los criterios de diseño que definen el Programa Arquitectónico, en sus dimensiones tanto subjetivas como objetivas; se solucionan los requerimientos espaciales, funcionales, de localización, morfológicos, tecnológicos y económicos., contrastándolos con el campo visual-espacial de la representación del terreno, para tomar decisiones sobre espacios delimitados y delimitantes, sus cualidades y cantidades, sus relaciones y formas concretas.

Durante esta fase se manifiesta un orden generativo, a partir de la percepción global del problema y su solución, que permite definir a detalle los espacios particulares o locales; paralelamente, se da pie a un orden figurativo, para hacer comprensibles las representaciones. Para lograr un diseño original es necesario precisar problemas de otra naturaleza, problemas sobre las cualidades ideales del espacio que exigen soluciones novedosas, y después, considerarse que se es capaz de crear, para manifestar el pensamiento creativo en la búsqueda de soluciones; pero es necesaria tanto la motivación, tanto intrínseca o individual, como extrínseca o social, que le de sentido a las acciones. Motivación y creación están indisolublemente relacionadas, y de manifestarse en un campo de la actividad humana, multiplican situaciones positivas y conducen al pleno desarrollo humano.

Al diseñar se pasa por un proceso durante el cuál se conceptualizan los detalles, al trabajar en el ordenamiento de espacios, mediante diversas formas de representación; los primeros trazos están llenos de dudas e imprecisiones, pero el adecuado planteamiento del problema orienta el proceso, y la misma modelación de espacios permite el surgimiento de ideas, al contemplar en las representaciones aspectos que los modelos mentales no permitieran apreciar mediante imágenes mentales, por la limitada capacidad de nuestro cerebro para manejar mucha información.

La última fase implica la valoración de las alternativas de diseño a partir del pensamiento autocrítico, que se dificulta y se vuelve subjetiva si no se precisaron los criterios de diseño que permiten contrastar las alternativas de anteproyecto con metas particulares, principios y conceptos de diseño.

Las tres fases se suceden comúnmente en el orden señalado, aunque en diversas ocasiones, los problemas exigen que el diseñador reinicie varios ciclos completos de pensamiento racional, pensamiento creativo y pensamiento crítico.

La fundamentación científica que se ha planteado con antelación sustenta la tesis de que, el contexto o ambiente es fundamental, que genera o impide las condiciones que producen interés, que atraen la atención del alumno, y favorecen o impiden la generación de recuerdos duraderos de los saberes facilitados. Implementar la consideración de favorecer un ambiente positivo durante las situaciones educativas, beneficiará la generación, estructuración y consolidación del conocimiento, ya que aprendizaje y motivación son aspectos indisolublemente relacionados.

II.3. DIDÁCTICA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

En este apartado se aplican los fundamentos teóricos que anteceden, desde un enfoque de utilidad didáctica, complementado con un sustento filosófico. Se inicia con un breve análisis sobre la forma de enseñar el diseño que ha predominado durante la segunda mitad de este siglo, y la teoría implicada en cada caso. Entonces, se valoran las diversas concepciones de la disciplina pedagógica de la Didáctica, y se propone su reconceptualización, a partir de la comprensión neurofisiológico ambiental que se tiene del aprendizaje. Se define al docente como un formador o facilitador de las condiciones que lo favorecen, con una ideología subyacente; y se proponen tres aspectos o dimensiones a considerar en el proceso educativo: ontológicas, éticas y epistémicas; que resumen los fundamentos teóricos ampliamente explicados en los apartados que preceden con un fundamento filosófico.

Se propone el papel del facilitador-investigador, que considera cada curso como una propuesta provisional, y asume el papel de investigador no sólo del proceso educativo, sino del mismo proceso de diseño., se sugiere cambiar el rol tradicional que prevalece en los inicios del siglo XXI, proponiendo asumir un compromiso ético, que modifique constantemente el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño.

II.3.1. TENDENCIAS EN LA TEORÍA Y ENSEÑANZA DEL DISEÑO EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX.

Desde el enfoque sociológico de Thomas Kuhn (1962), el trabajo, pensamiento, comunicación y percepción humanos están influenciados inconscientemente por las teorías, técnicas e ideas que se transmiten de forma tácita durante la enseñanza de una disciplina. Es por esta creencia, que a continuación se desarrolla la valoración de las tendencias que ha tenido la enseñanza del diseño arquitectónico durante la segunda mitad del siglo XX, a fin de detectar y discernir los paradigmas subyacentes y su valor de verdad, aunque conservando cierto relativismo, al aceptar que toda teoría es una abstracción limitada, y no del todo exacta, de la realidad.

José Villagrán García es el teórico de referencia en México, definió la ontología y axiología, razón de ser y valor del objeto arquitectónico, influido por la filosofía ética de Scheller; pero su aportación más determinante se da en la definición del proceso de gestación de la obra arquitectónica a partir del programa⁸⁴ formulado por el diseñador, rechazando la concepción anticipada de la morfología arquitectónica.

"Nuestra escuela mexicana, desde el año de 1924, sustenta esta doctrina y para su satisfacción y méritos, entonces implantó en las clases de composición la investigación del problema, para iniciar a través del programa, la creación..." (1988, p. 281).

Este fue el proceso por el cual se enseñó a diseñar en las Escuelas de Arquitectura que se fundaron años después, pero la masificación educativa generada en la década de los sesenta, que aspiró a proporcionar igualdad de oportunidad educacional, generó cambios en la didáctica, ya que las demandas atencionales de un grupo numeroso, condujo al profesor a proporcionar un esquema del programa, que en muchos casos, consistió en un listado de locales, desvirtuando el propósito instrumental para el que fue concebido, ya que, "El programa es causa y a la postre, es finalidad y así su expresión se causa en los problemas, comienza a vivirse en el programa y cierra el ciclo en la obra misma." (Ibidem, p. 282).

⁸⁴Que José Villagrán García define como "...el conjunto de exigencias que debe satisfacer una obra por proyectar." (1988, p. 227), y que toma de los tratadistas decimonónicos, específicamente del tratado "Teoría y elementos de la Arquitectura" de Julien Guadet (1894). En su propuesta, categoriza con tal maestría los componentes del programa, que a la fecha no se ha superado un análisis tan exhaustivo.

Ya en la década de los años cincuenta, predominaba en nuestro país una enseñanza formal de la Arquitectura que, como primera etapa, exigía la definición del programa, para a partir de entonces, enseñar mediante la prueba de ensayo y error; el alumno desarrollaba su anteproyecto sin una guía para la configuración de los locales y el conjunto, y recibía correcciones del profesor, que en muchos casos, lo descalificaban como diseñador.

El trabajo del profesor consistía en seleccionar asignar al grupo de alumnos una tarea de diseño, sin prestarle más orientación que algunas recomendaciones para percibir el problema y definir el programa arquitectónico, haciendo evidente su creencia de que el alumno llega por sí mismo, y mediante una búsqueda personal, a la definición del anteproyecto.

Mientras tanto, en la década de los cincuenta predominaba en Europa y América del Norte el paradigma conductista⁸⁵, que concebía el comportamiento como una manifestación en sí misma, y al aprendizaje como la respuesta a un estímulo; también en esta época las técnicas utilizadas con fines logísticos en la Segunda Guerra Mundial llamaban la atención, sumándose a la problemática producida por la masificación de la enseñanza., motivando a los metodólogos del diseño a buscar la racionalidad del proceso creador, mediante la construcción de lo que idealmente se debe hacer para diseñar, para imponerlo como patrón normativo en el ámbito educativo., esta tendencia hace evidente una preocupación no por el producto terminado, sino por un proceso que idealmente debía ser lógico y racional, aún sin buenos diseñadores; en 1962 se celebró en el Imperial College de Londres la primera de una serie de conferencias sobre los métodos de diseño, que terminarían en la década de los setenta, y cuyas aportaciones se expresan en los trabajos de Christopher Alexander, Christopher Jones y Geoffrey Broadbent.

Christopher Alexander (1964) definió como estrategia de diseño la observación de campo para definir "patrones", adecuados al contexto, y la matematización de las relaciones entre patrones mediante un "modelo lógico", que sugería como método de diseño. Este enfoque propuso una investigación de la cultura arquitectónica, que permita inferir la tipología de los elementos que integran un género arquitectónico específico, para tomarlos como elementos rectores durante la fase creativa de diseño.

Christopher Jones (1970) describió su concepción personal del proceso creador, explicándolo en algunos casos, pronosticándolo en otros y proponiendo la práctica operativa para cada uno a partir del apoyo de ciertas teorías científicas, matemáticas o narrativas, definiendo varios métodos para diseñar, concibiendo el método como "...cualquier acción que uno pueda emprender mientras diseña" (Ibíd, p. XXII), proponiendo:

- Método intuitivo, mediante estudios de lenguaje de autor.
- Método racional, por modelos de investigación de operaciones⁸⁶.
- Método etnográfico, sin hipótesis previas mediante métodos de investigación cualitativos.
- Método dinámico complejo, mediante modelos de equilibrio dinámico entre el orden y el caos.

La influencia de esta aportación se manifestó en el ámbito educativo europeo, al negarse la posibilidad al alumno del análisis de los antecedentes históricos que sugieren diversas formas de resolver problemas similares al de turno, debiendo solucionarlo con su lógica, ayudado exclusivamente de un método específico.

⁸⁵Surge en la disciplina psicológica, a partir de un enfoque empirista contra la filosofía positivista; en su teoría, no proporcionaba evidencia empírica que validará su posición, ya que concibe la mente como una caja negra, suponiendo un sujeto ideal y no humano, como agente del proceso de conocimiento.

⁸⁶Se han escrito algoritmos para diseñar componentes de la arquitectura con auxilio de la computadora; como la estructura, servicios de iluminación, ventilación y calefacción, e incluso el trazado de perspectivas; sin embargo, el diseño de un edificio no se puede reducir a un conjunto de algoritmos, debido a que el arquitecto utiliza procedimientos heurísticos, y aplica su experiencia previa en el diseño de satisfactores espaciales.

Geoffrey Broadbent, Abercrombie, Bruce Archer, Gordon Best y Christopher Jones, entre muchos más (1971), propusieron sus métodos de diseño, que definían un nuevo rumbo en la aplicación de técnicas de investigación operativa., el resultado fue el diseño de programas de cómputo, que, relacionaban y clasificaban, de un modo complejo, las actividades humanas en los espacios de diseño.

En 1970, la mayoría de metodólogos renunciaron a la "racionalidad" adoptando una postura opuesta, una irracionalidad radical. Christopher Jones afirmó, un año después de que publicó el libro "Métodos de diseño" (1970), que la lógica, la logística y el pensamiento deductivo son artificios culturales que no forman parte de la naturaleza humana y de su forma cotidiana de resolver problemas.

Cuando los ámbitos académicos europeos y norteamericanos renunciaban a la metodología para diseñar, llegaron a nuestro país los textos generados en este período, así como su resonante fracaso, por lo que a nivel Licenciatura la teoría no se llevó a la práctica educativa, no así algunos instrumentos conceptuales, cuya finalidad ha sido ser utilizados para ordenar y categorizar los componentes del objeto arquitectónico a diseñar., muestra de ello son los diagramas de flujo del proceso de diseño (Vid. UAM-Azcapotzalco, 1977), la concepción del objeto arquitectónico como sistema (Vid. Sánchez, 1978); las matrices de interacción de necesidades, y el diseño de modelos operacionales que ayudaban a ponderar las condicionantes y variables del diseño (Vid. Olea, 1988; y Vid. García, 1985), las tablas para definir los requisitos funcionales de necesidad y suficiencia, los diagramas de relaciones espaciales (Vid. Turati, 1988), y el método de diseño etnográfico, con su valioso enfoque cultural (Vid. Sánchez, 1995). El ámbito de los estudios de posgrado si fue afectado por estas teorías, su influencia puede constatar en las temáticas de las tesis de grado⁸⁷, en las que se reconocen y recomiendan los métodos de diseño como estrategias.

Los diseñadores europeos, decepcionados por las metodologías de diseño, se refugiaron en la epistemología de Karl Raimund Popper⁸⁸, que plantea la evolución del conocimiento como resultado de la selección natural, y acepta que, "...el proceso de descubrimiento o de aprendizaje acerca del mundo que he descrito aquí es evocativo más que instructivo. Aprendemos del medio no porque él nos instruya, sino porque nos lanza un desafío: evoca nuestras respuestas (entre ellas, nuestras expectativas, anticipaciones y conjeturas) y aprendemos de nuestros errores...el resultado del proceso puede dar la impresión de que hemos obtenido nuestras teorías partiendo de la observación y procediendo por inducción..." (Popper, 1972, p. 245).

El conocimiento es, para Popper⁸⁹, resultado de un proceso análogo a lo que Darwin llamó la "selección natural", que trasladado al ámbito científico, es la selección natural de aquellas hipótesis que sobreviven a la crítica consciente y sistemática de las teorías, haciéndose necesario un «proceso de falsación» para probarlas, en lugar del proceso de verificación reconocido hasta entonces en el método científico., ya que "...intentamos resolver nuestros problemas, así como obtener, mediante un proceso de eliminación, algo que se aproxime a la adecuación en nuestras soluciones provisionales..." (ibídem, p. 241).

Popper propuso que los procesos, tanto científicos como biológicos, pueden ser vistos como procesos de resolución de problemas⁹⁰, en los que se procede por ensayo y error; la solución o teoría tentativa puede ser parcial o totalmente equivocada, y a partir de la crítica racional y sistemática se transforma en el esquema de la búsqueda de la verdad.

⁸⁷Específicamente en el área de diseño arquitectónico, en este Programa de Maestría y Doctorado en Arquitectura.

⁸⁸Filósofo inglés nacido en 1902, con una formación básica en el campo de la física teórica contemporánea.

⁸⁹Su perspectiva hipotético-deductiva de la actividad científica conformó el paradigma de la ciencia post-positivista.

⁹⁰Pero se objeta que mientras la ciencia busca la verdad, aunque no la alcance nunca, tiene una finalidad; mientras que la evolución biológica no la tiene. Mientras un científico adapta su teoría a la realidad conscientemente, un organismo se adapta al medio presentando soluciones que el propio ambiente reconoce como adecuadas o inadecuadas.

En el ámbito del diseño, el enfoque epistemológico evolucionista de Popper implicó:

1. Evitar la síntesis formal producto del análisis y planteamiento del problema, impidiendo la reflexión sobre las necesidades, el Programa Arquitectónico, los diagramas de funcionamiento, y los análisis de áreas de uso de objetos, entre otros.
2. Partir de hipótesis formales ideadas por cualquier medio.
3. Someter a exhaustiva crítica racional todas las hipótesis planteadas.

El diseñador definía una idea formal, inspirándose en una publicación, su memoria, una sesión de brainstorming⁹¹ o cualquier pre-concepto imaginativo, y éstas hipótesis formales debían resistir la falsación de cualquiera de sus consecuencias lógicas. Pero al igual que el científico maneja pocas conjeturas, todas con un fundamento, el diseñador parte de una exploración a nivel de croquis de un número limitado de ideas posibles.

En 1972 las interpretaciones arquitectónicas a la epistemología evolucionista fueron llevadas a efecto por Broadbent, Hillier, Musgrove y O'Sullivan. Este enfoque generó una verdadera reforma didáctica en la mayoría de Escuelas de Diseño de Inglaterra, permitiéndole al alumno ver revistas, documentarse para idear soluciones que "falseaba" cuestionando cuándo y cómo el diseño no cumpliría los requerimientos exigidos; sin embargo, antes de "falsear" una hipótesis formal, los diseñadores corregían y adaptaban la idea prometedor, sin renunciar ante los primeros cuestionamientos (Vid. Tudela, 1985). Sin embargo, no se puede enfatizar exclusivamente la falseabilidad, ya que no tiene sentido esforzarse en falsear hipótesis formales, cuando no se adecuan al contexto, o bien, nunca han sido realmente confirmadas en su materialización, o tienen poca credibilidad el cumplimiento del requisito esencial de habitabilidad.

A finales de la década de los setenta, el componente comunicacional de la sociedad se hacía cada vez más evidente como realidad y como problema, adquiriendo nueva importancia el aspecto lingüístico. La lingüística se aplicó a la crítica de la Arquitectura para examinar con detenimiento el lenguaje que emplea, así como las relaciones entre las obras arquitectónicas, los conceptos que se utilizan, y las palabras que definen esos conceptos. Existen diversos análisis, análogos a algunos de los realizados en lenguaje verbal (Vid. Broadbent, 1980), definiéndose dos áreas de interés:

- el estudio de las reglas a partir de las cuales se genera el lenguaje, tomando como referencia las investigaciones en gramática de Noam Chomsky; y los fundamentos en lingüística diacrónica⁹² de Ferdinand de Saussure.
- el estudio del significado del lenguaje como un sistema de signos, sustentado en las investigaciones sobre lingüística sincrónica⁹³.

Desde este enfoque lingüístico se pretende definir con anticipación las connotaciones de los espacios y la obra para que éstos sean consumidos por el público.

Noam Chomsky, en su "teoría de la sintaxis" (1965), afirmó que todos los seres humanos poseen un entendimiento básico de ciertas relaciones fundamentales entre ellos y el mundo, a este entendimiento básico lo denominó «estructuras profundas». Estas estructuras están formadas por componentes básicos de reglas y palabras, que permiten crear oraciones, cuya estructura es superficial, evidente, conformada por un número de palabras y una secuencia de letras y sonidos. Geoffrey Broadbent, Director de la Facultad de Arquitectura del Politécnico de Portsmouth, Inglaterra, buscando precisar la mecánica del proceso de diseño, hizo una analogía entre la estructura profunda lingüística humana y la del objeto arquitectónico, y la considero manifiesta cuando (Cfr. 1980, p. 146):

⁹¹Técnica empírica de investigación en grupo, formulada por Osborn (1972), para facilitar la solución de problemas. En estas sesiones se exige un ambiente libre de inhibiciones de valoración lógica de las ideas, prescindiendo de toda crítica, a fin de no destruir la espontaneidad.

⁹²Referida a los cambios de uso de las unidades de lenguaje a lo largo del tiempo.

⁹³Referida a la estructura general del lenguaje, o cualquier otro sistema de signos, tomados en consideración en determinado momento del tiempo.

- Es continente de actividades humanas, e implica espacios internos, adecuados en tamaño y forma a las actividades, y que se corresponden mutuamente, lo que puede favorecer o inhibir movimientos entre las actividades que se desarrollarán tanto en el interior, como hacia los espacios y objetos arquitectónicos contiguos.
- Es generador de un microclima, y las delimitantes espaciales actúan como barreras o filtros efectivos del exterior al interior, controlando el calor, la luz, y el ruido.
- Es símbolo cultural, perceptible aún sin haber sido pretendido como tal.
- Consume recursos; los materiales de construcción deben ubicarse, extraerse, transportarse, trabajarse, y de nuevo transportarse. Cada operación añade valor económico, además del valor que adquiere el lugar en donde se erige la edificación.

Sin embargo, la definición de las estructuras del lenguaje, no le permitieron a Broadbent inferir cómo es la gramática del lenguaje arquitectónico, ya que no consideró posible generarla como Chomsky, con oraciones sueltas mediante algoritmos⁹⁴, que no aplicó nunca a párrafos completos. No satisfecho con este enfoque, se remitió a las investigaciones en lingüística diacrónica realizadas por Ferdinand de Saussure⁹⁵ (1959) sobre las transformaciones mediante las cuales se generan nuevas formas del lenguaje. Las personas, desde este enfoque, crean nuevas palabras por:

- fonética, al juntar sonidos del habla por la ley del mínimo esfuerzo, vg. de automóvil a auto.
- analogía, cambiando la pronunciación o la grafía de palabras no familiares de manera que suenen conocidas.
- cambios por etimología popular, al aceptar el uso común de palabras que se generaron popularmente.
- cambios por aglutinación de dos palabras, vg. asimismo.

De las que consideró posible aplicar más generalmente a la definición de la forma arquitectónica las dos primeras (Cfr. 1980 p. 149), y vio reafirmados dos de los cuatro «métodos de diseño»⁹⁶ planteados con antelación:

- Diseño pragmático, en el que los materiales se usan mediante ensayo y error, hasta que surge una forma que corresponde al propósito del arquitecto, tal y como se producen los cambios fonéticos. La mayor parte de las formas parecen haberse definido de esta manera, tal es el caso de las estructuras neumáticas, que después de haberse generado hace unas décadas por diseño pragmático, empiezan a sustentarse en bases teóricas para su diseño.
- Diseño por analogía, comúnmente visual; tal y como lo hizo Frank Lloyd Wright con sus manos en oración para la cubierta de la Capilla de Madison, en Wisconsin, E.U. (1950).

El segundo método era el que confrontaba con el enfoque de la hipótesis formal, y fue recurrentemente utilizado en los ámbitos académicos como estrategia didáctica, mientras que, el diseño pragmático se reconoce como una estrategia recurrentemente utilizada durante el proceso constructivo por Arquitectos más destacados.

En la década de los ochenta el mecanismo de falsación de ideas fue quedando en el olvido, no así el diseño a partir de «hipótesis formales», predominando la búsqueda de ideas en objetos arquitectónicos de otras épocas, considerando que la Arquitectura está separada de sus condicionamientos históricos, ya que lo que queda de ella es la referencia formal, sin el soporte de la sociedad que la gestó, y que ahora es diferente.

⁹⁴Conductos fijos de instrucciones, que automáticamente conducen a resultados "correctos".

⁹⁵Cuyas técnicas sobre estructura diacrónica se han extendido a diversos campos, hasta transformarse en estructuralismo, que otorga importancia a la comprensión de la organización del conocimiento general como la forma de explicar cómo piensan las personas.

⁹⁶Los otros métodos considerados como subyacentes a todos los modos como se ha generado o puede diseñarse la forma arquitectónica son el icónico, a partir de imágenes mentales culturales de cómo debe ser la forma de un género arquitectónico específico; y el canónico, generando las formas mediante retículas y ejes; o bien, emulando formas existentes abstrayendo sus sistemas de proporción.

Entonces, retomando como hipótesis formales objetos arquitectónicos del pasado, se pretendió manipular su valor simbólico en otra sociedad; llegando en ocasiones a una idea formal producto de la integración de fragmentos de diversos objetos arquitectónicos, que resultó en un impresionante collage. A esta tendencia se le conoce como "Posmoderna", ya que "...la ciudad es una reunión, el ensamble, de edificios aislados y no el resultado armónico de una voluntad colectiva. La innovación de un "espíritu de época" heterogéneo y ecléctico no es sino un pretexto para justificar el desprecio a una memoria colectiva que ayude a dotar de una mínima coherencia a la ciudad." (Toca Fernández, A. en Fernández et al, 1996, p. 153).

La reiterada importancia que se le concedió a la forma, a partir de la falsación y/o validación de hipótesis formales, y la aplicación de la Lingüística a la interpretación del objeto arquitectónico, condujo a otorgar una excesiva importancia a las representaciones gráficas y volumétricas en la valoración de lo proyectado, aun cuando no se adecuara a las condicionantes contextuales, ni respetara los principios de todo proyecto. En el ámbito educativo, las evaluaciones al proyecto concedieron un mayor valor a las cualidades visuales estéticas, por sobre los demás aspectos subjetivos y objetivos que el proyecto debe considerar.

En la actualidad se manifiesta en nuestro País una tendencia en los Planes de Estudio de recurrir al uso de nuevas tecnologías para el diseño, en un nivel aún básico, en asignaturas instrumentales y hasta opcionales, mediante el uso de la computadora. Las herramientas o software permiten simular el espacio de tal manera, que se tiene una percepción clara de lo proyectado. Los entornos de la realidad virtual posibilitan el aprendizaje más allá del límite de la clase, proporcionando a docentes y alumnos un conjunto de herramientas mentales para crear y manipular objetos., si bien es cierto que la inversión inicial es alta, se tiene la ventaja de utilizar recursos que no se deterioran prontamente, sino que se enriquecen conforme aumenta el número de usuarios.

Las herramientas arquitectónicas para crear diseños virtuales pueden instalarse en un equipo de mesa, y si se tienen suficientes recursos económicos, se puede contar con un equipo para dos personas, el docente y el alumno, a fin de que juntos exploren y perciban lo proyectado, reforzando la visualización previa al generar una forma muy aproximada a la realidad tridimensional. Los entornos o escenarios virtuales pueden ser realizados de tal manera que, el usuario llega a tener una percepción y comprensión muy clara del espacio. Un entorno virtual, independientemente del idioma y la cultura, puede hacer mucho más claro un proyecto, y puede promover una valoración más adecuada de los aspectos subjetivos y objetivos de lo realizado.

Sin embargo, a pesar de todas las ventajas que pudieran sobreponerse al costo elevado del equipo, la realidad virtual es una tecnología embrionaria, que se encuentra en desarrollo, y que está sufriendo una gran cantidad de cambios y modificaciones., que se aspira se incorpore al ámbito profesional y educativo por su potencial. Larjani informa que Japón cuenta con el mayor número de aplicaciones de realidad virtual patentadas, siguiendo en el orden correspondiente Estados Unidos, Alemania y Francia (Vid. 1994, p. 209), pero las aplicaciones reales con las que se cuenta, no pueden competir con la percepción humana del espacio. Sin embargo, los investigadores mantienen que, esta tecnología sólo está encaminada a potenciar o extender las capacidades humanas, y la ampliación del potencial creador, más que una simulación exacta de la realidad.

La Arquitectura, y sus implicaciones teóricas en los últimos cincuenta años, han cambiado el rol del Arquitecto, que de productor de objetos paso a ser un hacedor de ideas, manipulando palabras o conceptos. Por otra parte, la educación en el diseño se ha dado sólo en la trasmisión de saberes teóricos y prácticos, en su correcta e impecable planeación para su implementación, aún cuando la realidad del aula genere desaliento al confrontar los resultados de haber considerado únicamente el aspecto epistémico de trasmisión de saberes disciplinarios. El proceso de diseño y creación se evita, considerando que saber diseñar es una habilidad que el alumno tiene, sin posibilidad desarrollarlo mediante estrategias mentales. En los últimos cincuenta años, la tendencia en la metodología del diseño fue centrarse en los métodos de acción física, sin considerar su origen biológico-social, la tendencia actual se dirige a los medios de acción intelectual para el diseño, y sus consecuentes implementaciones en la planeación y acción educativa.

II.3.2. EL CONCEPTO DE DIDÁCTICA

El término Didáctica se deriva del griego "didasko", que significa enseñar, o relativo a la enseñanza (Selecciones, 1972, p. 1130). Para conceptuar la didáctica es necesario iniciar una reflexión en torno a las definiciones que proporcionan reconocidos didáctas y profesionales de la educación, y proporcionan su visión sobre la misma.

·Didáctica con sentido educativo, que John Dewey define como la relación del hombre educado con las demandas sociales a las que se enfrenta; educación que engrandece la libertad y las capacidades mentales, psíquicas y físicas de cada ser humano (1916).

·Didáctica como "...un hecho que es el aspecto organizado, dentro de la educación y por eso implica dedicación, tanto para su estudio, como para su práctica." (Aguirre Cárdenas, 1964, p.15). La didáctica puede ser general, si estudia todos los problemas de la enseñanza; aplicada si estudia problemas específicos de una materia; y especial, cuando se dirige al estudio de problemas singulares del aprendizaje. (Aguirre Cárdenas, Cit.Pos. Barrios, 1992, p.28).

·Didáctica "...como disciplina comprometida y crítica que aborda el problema de la enseñanza y el aprendizaje (...) enfocada a la fundamentación y operatividad de la educación formal que se concreta en la acción de profesores y alumnos en la escuela." (Pansza, 1986, p.27)

·Didáctica como "...disciplina formal que tiende a hacer más accesible la comprensión de un problema, una idea o un concepto teórico, de modo que el receptor, en este caso el alumno de diseño pueda entenderlo de la manera más expedita para aplicarlo en el ejercicio que se encuentre desarrollando, y en un futuro aprovecharlo en otros proyectos..." (Turati, 1988, p. 81).

·Didáctica como la "...reconstrucción del conocimiento individual a partir de la reinención de la cultura." (Gimeno, 1992).

·Didáctica como instrumento para definir las acciones más convenientes para lograr los objetivos de la enseñanza del diseño y la representación arquitectónica (Barrios, 1992).

·Didáctica como "...disciplina que tiene una dimensión vinculada a la acción,...su dimensión actuante sólo tiene sentido en tanto se construya en el marco de una formulación conceptual." (Díaz Barriga, 1997, p. 119).

Las definiciones muestran una variedad de acepciones, que ponen de manifiesto la ausencia de una definición conceptual ampliamente consensuada, y muestran un campo semántico inscrito en el proceso educativo, en el que inciden las constantes de enseñar y aprender, y se transmiten contenidos que se han estructurado en un currículum y una planeación de la acción educativa.

Definir un marco conceptual para darle sentido a la dimensión actuante de un modelo didáctico, debe implicar conceptos de orden racional, emotivo y afectivo, que definan un modelo educativo para la vida humana, que podrá adoptarse, o servir de referencia a otros. Por lo anterior, desde enfoques teóricos específicos, la disciplina didáctica se conceptúa como:

·Didáctica con conocimiento de la psicología, que para William James implica superar el enfoque conductual del aprendizaje, para remontarse a un enfoque del aprendizaje superior, propiamente humano (1883).

·Para Vygotsky la didáctica debe considerar el sentido del acto comunicativo, porque la interrelación social producida mediante el aprendizaje detona procesos internos de desarrollo mental (Luria, 1974).

·Didáctica a partir del conflicto cognitivo, como desencadenante de la reestructuración de estructuras mentales previas, según Jean Piaget, siempre y cuando exista un activador motivante, utilizando el lenguaje como herramienta de expresión para permitir la variabilidad y reversibilidad operacional (1977).

·Didáctica del aprendizaje significativo, que David Ausubel definió a partir de la significatividad lógica y secuencial del material de aprendizaje; y la correspondencia o significatividad psicológica entre contenidos y estructura cognitiva del que apprehende.

·Didáctica del aprendizaje adicional, que Jerome Bruner relaciona con la solución de problemas, con posibilidad de transferirlos a situaciones diferentes (1995).

·Didáctica orientada al metaconocimiento, que los avances en Psicología Cognoscitiva fundamentan en el conocimiento de los procesos mentales superiores, para inducirlos mediante la instrucción.

·Didáctica del desarrollo de las inteligencias, que Howard Gardner define desde un enfoque psicobiológico, reconociéndolas como construcciones científicas que definen el potencial humano, con posibilidad de desarrollarlo mediante la educación (1983).

·Didáctica del pensamiento crítico, que para Dewey se posibilita a partir del favorecimiento de la experiencia, orientada por la reflexión; mientras que para Chet Meyers implica evitar inferencias mediante la formulación de juicios (1986); y para Sherry Diestler el raciocinio para valorar afirmaciones y tomar decisiones (1994).

·Didáctica de la creatividad, que Edward De Bono define como pensamiento lateral (1970).

·Didáctica de la creatividad que considere la motivación para aprender.

·Didáctica con la instrumentación de nuevas tecnologías, que favorezcan el aprendizaje.

·Didáctica fundamentada en una comprensión neurofisiológica del aprendizaje, creación y desarrollo humanos.

·Hacia la definición de una Didáctica que implique, además de organizar y planear los contenidos y experiencias educativas, el ambiente o situación durante la acción educativa.

Estas ideas, que determinan un amplio marco conceptual, obligan a ampliar el concepto común que se tiene sobre la didáctica del diseño arquitectónico en todas sus dimensiones, y remiten a una actualización teórica constante de los fundamentos que orientan la acción del profesor o facilitador, para su implementación, experimentación e investigación durante la acción educativa.

II.3.3. HACIA UNA RECONCEPTUACIÓN DE ESTA DIDÁCTICA

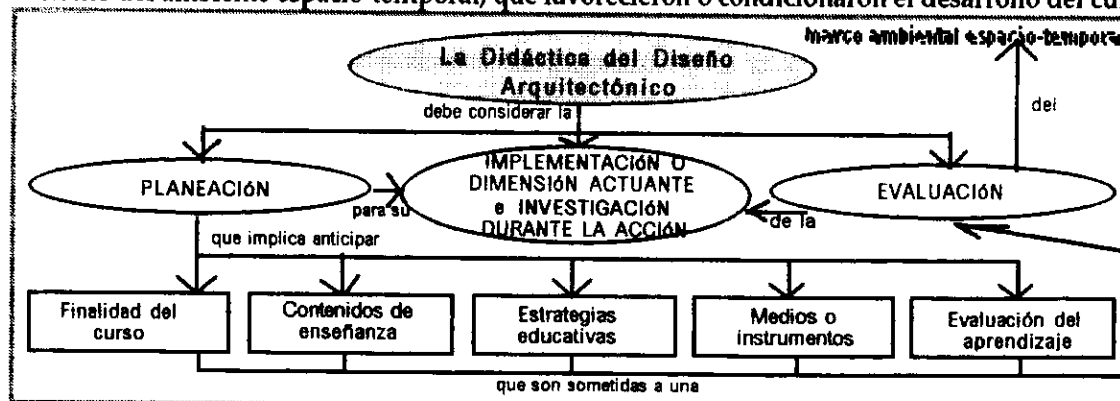
La didáctica tradicional no se ha interesado mucho por las relaciones afectivas y situacionales del alumno, desarrollando una competencia en el problema de los saberes, como conjunto de elementos confirmados en la realidad social y profesional. Considera al aprendizaje como una actividad del estudiante, un hecho individual, alejado de la influencia de los propios profesores., sin embargo, la didáctica debe incluir los procesos de interacción profesor-ambiente. Desde esta propuesta, la reconceptuación de la didáctica implica una referencia obligada a la aprehensión de saberes y contenidos específicos, no sólo teóricos mediante la expresión de conceptos, sino también, cognitivos y metacognitivos, vivenciales y convivenciales.

La didáctica es una disciplina integradora de la teoría y la acción dinámica, que parte de saberes ya constituidos, y cuyo papel funcional es, además de orientar la preparación y planeación de la acción educativa, considerar la generación de un ambiente o situación propicia para el aprendizaje y desarrollo de un ser activo, individual y social, emotivo y espiritual, racional, creativo, crítico y autocrítico., además de una subsecuente fase de análisis de lo implementado. Si se acepta que el proceso está definido por el saber disciplinario, el educando o alumno, el profesor o facilitador y el ambiente que favorece el aprendizaje, se implican tres procesos; el primero es enseñar, que subraya el eje profesor-saber-alumno; el segundo es aprender, que acentúa el eje alumno-saber-ambiente; y el tercero, el formar o facilitar las condiciones que favorecen el aprendizaje, que privilegia la relación profesor-ambiente-alumno.

La didáctica del diseño debe implicar tres fases: la planeación, la implementación y la evaluación del curso. La planeación conlleva la consideración de la finalidad, los contenidos, las estrategias de enseñanza, los medios o instrumentos y la evaluación del aprendizaje (Vid. il 35)., La finalidad se suele precisar con claridad, y es representativa del curso, promoviendo el desarrollo del pensamiento racional, creativo y crítico durante la solución de problemas. Los contenidos deben ser congruentes con las finalidades, y deben ser vigentes, tomando en cuenta la estructura cognitiva del alumno, una secuencia adecuada, y buscar el desarrollo de las habilidades del pensamiento. Las estrategias educativas se anticipan a la dimensión actuante, y se desarrollarán a continuación. Los medios se relacionan con el contenido, y poseen diversas características, en función de la técnica por medio de la cual se expresan, del nivel de participación que promueven y su diversidad. La evaluación del aprendizaje requiere anticipar criterios, y considerar la autoevaluación del alumno.

La siguiente fase es la implementación, que posee una dimensión vinculada a la acción, que será válida en la medida en que implique conceptos de orden racional, espiritual y activo; esto es, no sólo de carácter racional, sino de carácter emotivo y afectivo que definan un modelo educativo para la vida humana. Paralelamente, se recomienda realizar una investigación durante la acción educativa, para contar con la información suficiente que posibilite la evaluación del curso.

La fase última del curso es la evaluación del proceso educativo, que implica la obtención de información de la dimensión actuante para revisar los aspectos implementados y sus resultados, e implica valorar tanto el cumplimiento de los aspectos determinados en la planeación, como las condiciones del ambiente espacio-temporal, que favorecieron o condicionaron el desarrollo del curso.



35. La didáctica del diseño arquitectónica implica tres fases o etapas específicas.

II.3.3.1. EL CONCEPTO DE FORMADOR O FACILITADOR

El profesor de diseño es un profesional de una disciplina que aprende a enseñar mediante una educación formal especializada o la autoformación, la actividad tiene una naturaleza altruista, debido al servicio valioso que es dado a la sociedad, al perpetuar los saberes, experiencia, memoria colectiva, hábitos, valores y destrezas, facilitándolo a las generaciones que han elegido la formación en Arquitectura. El grupo social que conforma una cultura, delega la conservación de lo que es, lo que la define, a la generación venidera. La educación en cualquier disciplina responde más al interés colectivo que al del alumno, para que la sociedad continúe evolucionando, asegurando el reemplazo de todas las tareas sin las cuáles no se podría subsistir. Es entonces que se necesita preparar a los jóvenes, cuyas fuerzas, talento y potencial creador serán necesarios, para sostener todo aquello que nuestro determinismo biológico nos va haciendo abandonar.

El formador ejerce una función social, intelectual y de conocimiento, encaminada a lograr que los individuos en formación dominen un fragmento o disciplina de la herencia cultural de la sociedad en la que viven., esta formación disciplinaria está integrada por saberes y conocimientos sociales, creencias, ideales, normas, hábitos y destrezas.

El profesor de diseño ya no debe ser un «trasmisor de información», tampoco un «modelador» de una materia humana que se ha concebido casi inerte. El papel del profesor consiste en formar o facilitar las condiciones ambientales para que el alumno aprenda, a partir de la tesis de que el ambiente restringe o favorece la consolidación de lo aprendido o engrama, ya que existe fundamento científico suficiente para sostener que, la modificación de las propiedades funcionales de las neuronas que integran una unidad, hasta el cambio de las propiedades estructurales de la misma, dependen del ambiente, y de la consideración de pausas temporales entre la expresión de los diversos saberes; a fin de beneficiar la química neuronal que conduce a la formación de recuerdos duraderos; y es que, ambiente y aprendizaje están indisolublemente relacionados.

II.3.3.2. IDEOLOGÍA

Cuando una persona decide volverse formador, está aceptando tácitamente una ideología; por una parte, lo inacabado del ser humano hasta la víspera de su muerte, que es lo que lleva a considerar la vocación de formador., y por otra parte, el reconocimiento de la posibilidad plástica de la mente humana para aprender.

La educación en Arquitectura implica mucho más que sólo favorecer el desarrollo de la competencia intelectual humana; los saberes y conocimientos personales, las habilidades motoras desarrolladas mediante la práctica reiterada del diseño son, apenas, un medio para el pleno desarrollo del que aprende.

El alumno es un ser inacabado, ontológicamente libre para prepararse, educarse y realizarse mediante el ejercicio de la Arquitectura, profesión que elige en razón de lo que conoce, limitado por su espacio, tiempo y cultura. La vida humana es en relación con otros seres, en intercambio, nacimiento, aprendizaje, crecimiento, reproducción y muerte. El ser humano nace a la vida biológica y cultural, la vida de la simbolización, lenguaje y pensamiento., entreteje su existencia con la de otros, pues sólo en relación con los demás se realiza y vive, nutre su espíritu, pensamientos, creencias, saberes, valores y experiencias. Mediante un constante conocer y hacer, el medio social le enseña, y el individuo aprende a vivir en una realidad que él mismo construye, y construye su visión del mundo de acuerdo a su conciencia moral, para actuar con una jerarquía de valores, aunque no sean aquellos que en realidad le convengan a su desarrollo ideal.

El alumno tiene una disposición filogenética para aprender, que ha desarrollado mediante el aprendizaje ontogénico formal, y en el mejor de los casos, cuando las ideologías no se lo impiden, está dispuesto para modificar activamente sus pensamientos y creencias sobre ciertos aspectos del mundo en general, y de la disciplina en particular. Puede conocer conceptos, procedimientos, guías para diseñar, pero no entenderlos. Lo que entiende es porque lo ha relacionado con su historia, sus vivencias pasadas, porque lo ha logrado significar en su ser. No se puede esperar que el aprendizaje de cada alumno sea igual, ni se pueden esperar los mismos resultados; cada quién aprende de acuerdo a sus esquemas de conocimiento, su historia de significaciones y su capacidad de comprensión.

II.3.4. LA ENSEÑANZA DEL DISEÑO

La enseñanza del diseño que favorece el desarrollo integral del individuo debe considerar la preparación profesional en tres aspectos: ontológicos, axiológicos y epistémicos. A continuación se detalla cada uno de ellos.

II.3.4.1. LA GENERACIÓN DE UN AMBIENTE, SITUACIÓN O CONTEXTO QUE FAVORECE EL APRENDIZAJE (DIMENSIÓN ONTOLÓGICA)

Los elementos ambientales pueden conducir a la generación de una motivación extrínseca, y pueden auxiliarnos a dirigir la experiencia educativa que los alumnos han elegido, sin recurrir a la imposición.

Las condiciones objetivas y subjetivas, físicas y sociales del proceso educativo, llamadas comúnmente situación, son factores que pueden proporcionar experiencias valiosas, en cuyo planeamiento, los profesores tenemos una responsabilidad primordial. El facilitador debe evitar utilizar el poder que su papel posee, para lograr que los alumnos hagan por la fuerza o dejen de hacer algo en contra de su voluntad. El buen profesor reconoce su condición imprescindible al inicio de un curso, pero su objetivo debe ser orientar el desarrollo de individuos capaces de prescindir de su ayuda, de caminar por sí mismos, de olvidar, corregir o desmentir a quienes les enseñaron.

En la época moderna, el objetivo explícito de la enseñanza es conseguir individuos auténticamente libres, comprendiendo la libertad no como un a priori ontológico de nuestra condición humana, sino como un logro de nuestra integración social. Ser libre es liberarse del determinismo genético modificado por el medio social y físico, de instintos que la convivencia enseña a controlar. En las personas no hay una esencia acabada, sino más bien un potencial de desarrollo humano que debe ser encauzado, para aproximarlos a la plenitud personal que se considera deseable. El docente debe esforzarse por conocer las capacidades, necesidades y experiencias más relevantes vinculadas con una percepción o ejercicio de la profesión; y permitir que la sugerencia hecha por los alumnos se desarrolle en planes y ejercicios de diseño, mediante la aportación y organización en cooperación conjunta, no en una dictadura. La sugerencia hecha por el formador no debe ser una imposición, sino un punto de partida para desarrollar un plan mediante la aportación de todos los implicados en el proceso de aprendizaje. Es verdad que en grupos numerosos se requiere un esfuerzo mayor, que tal vez requiera dividir al grupo en pequeños grupos, que le permitan a los alumnos ser escuchados no sólo en el plano intelectual o académico, también en lo moral o psicológico.

El formador debe considerar, en la situación educativa, tanto las actividades que para el alumno implican una motivación extrínseca, como los procesos interactivos convivenciales que las reafirman en la acción educativa, y que conducen a reconocer en los demás la propia naturaleza del que apprehende, e inducen a la consolidación de sus esquemas de conocimiento.

II.3.4.2. LA DIMENSIÓN AXIOLÓGICA

La enseñanza del diseño no es axiológicamente neutra, en el ámbito educativo muchos formadores insisten y defienden valores como la justicia, la igualdad o la libertad, pero lo que el alumno vive y le enseñan sus compañeros, maestros y familia en la actuación de su vida cotidiana es el éxito, la competencia, el poder, la riqueza, la opresión. Se enseña para integrarse a un sistema económico capitalista que valora las innovaciones, que exige mayor calidad; el conocimiento y ciertas actitudes sociales han adquirido mayor peso como factores para producir Arquitectura.

Muchos profesores se molestan cuando se les recuerda los valores que se transmiten a los alumnos no sólo en el aula, sino por medios informales: diferencias establecidas por distinciones de clase social, o por la autoridad misma del profesor, que envían mensajes tácitos a los alumnos formando sus actitudes y su opinión. Sin embargo, la enseñanza formal sigue considerándose libre de valores, y peor aún, pocas veces se anima a los estudiantes a analizar sus propios valores, los de sus maestros y sus semejantes; son miles los que pasan por una educación formal sin haber sido motivados una sola vez a buscar las contradicciones de sus propios sistemas de valores, al examinar detenidamente sus propias metas, o al menos, discutir abiertamente sus cuestionamientos con sus compañeros o profesores; los alumnos transitan de una clase a otra, y los profesores, se hacen cada vez más remotos, influidos por la prisa cotidiana. Esta situación da al joven una mayor inseguridad sobre sus fines, haciéndole poco apto para tomar decisiones efectivas en condiciones de opción múltiple. No se trata de ponderar la idea de imponer al alumno rígidas escalas de valores, sino de organizar actividades formales e informales que ayuden al alumno a definir, explicar y probar sus valores, sean los que sean.

La ética es el conjunto de saberes que orientan una formación axiológica, no ofrece una respuesta a lo que está bien o mal, sino que, ofrece una guía para saber si algo está bien o mal. No es un catálogo de actitudes, sino un cuestionamiento que induce al pensamiento racional para establecer un criterio que sirva para diferenciar y valorar. Por la ética se aspira a una vida mejor en comunidad. En ocasiones, suele confundirse ética con moral., en lo personal, se considera la ética como definida por un bien social común., y la moral, como aquella que tiene que ver con la conciencia, personal e intransferible. El pluralismo de la sociedad democrática no quiere decir que cada uno tenga su ética, y que todas tengan el mismo valor. La ética es el fundamento filosófico que sirve para ejemplificar a los estudiantes la diferencia entre los principios racionales que podemos comprender y dialogar críticamente, frente a doctrinas respetables, pero con un enigma indemostrable, que sólo unos cuantos aceptan como válido.

El problema de formar éticamente al alumno es que ya está educado en aquellos valores no más propios a su realización humana y convivencial, por lo que se le debe ofrecer el cuestionamiento sobre aquellos valores que más convengan a su realización personal y profesional, sin imponer., concientizándolo sobre los principios o criterios que rigen sus elecciones al diseñar (Vid. Diestler, 1994, p. 37), recomendando que considere :

- Intercambiar criterios, colocarse en el papel de las personas que habitarán los espacios, ver la situación desde su punto de vista, tratando de hacer propias las costumbres y cultura. Se le puede pedir que considere la imposición de una forma de vida ajena a su cultura.
- Considerar las consecuencias universales, no sólo locales, pidiéndole que imagine lo que sucedería si un arquitecto, en una situación similar, hiciera lo mismo, y entonces, ¿deberían aceptarse los resultados?.
- Analizar si la decisión que se toma es acorde a otras decisiones de la misma categoría. Escoger un caso similar, pero más difícil, y pedirle que piense si actuaría del mismo modo en aquel caso que en este. Si la respuesta es afirmativa, la decisión es acorde a los principios. Vg. si el alumno diseña un espacio complementario sin ventilación e iluminación sería correcto si quien habitara fuera su ser más querido.
- Determinar si el principio en el que se basa una elección es más importante que el principio general que el alumno acepta. Vg. cuestionar al alumno si su decisión de ponderar el valor estético sobre el valor útil está bien.

El alumno puede orientar la valoración de sus elecciones al diseñar, reflexionando sobre la conveniencia y consecuencia de cada elección; quizás valore bien o mal, pero deberá hacerlo a partir de sí mismo.

Fomentar la consideración de valores éticos busca sentar las bases de una ética profesional, que además de guiar la conciencia moral del individuo, declare la intención de buscar el bien que quien solicite sus servicios. Los postulados éticos que deben reafirmarse continuamente en el ejercicio del diseño son:

- La responsabilidad social de prestar los servicios de Arquitecto contando con una formación técnica, artística y humanista sólida., comprometido con la responsabilidad personal de los espacios diseñados y construidos bajo su dirección.
- La responsabilidad con el cliente no permite intervenir en arreglos o asuntos que vayan en contra de la ética social, debiendo abstenerse de aprovecharse de quien solicita sus servicios, así como la consideración de que la retribución económica no constituye el objetivo real de la profesión, sino que el verdadero fin es la relación que guarda la profesión de Arquitecto con la estructura social del país.
- La responsabilidad de enaltecer, dignificar la imagen del Arquitecto, con base en su calidad como persona y profesionista, aspirando a contribuir al desarrollo y difusión de los saberes propios de la profesión.

II.3.4.3. EL CONOCIMIENTO Y LA MODIFICACIÓN ACTIVA DE ESTRUCTURAS COGNITIVAS (DIMENSIÓN EPISTÉMICA)

Durante el aprendizaje formal del diseño, el alumno se involucra en la solución de problemas que exigen actividades y operaciones mentales para su solución. El proceso de aprendizaje está implicado, en una primera fase, con la adquisición de saberes ; en una segunda etapa, los saberes se transforman en conocimiento en la práctica reiterada del diseño, lo que induce a fijarlos en la memoria de largo plazo; en una tercera fase, los procesos y estrategias mentales se consolidan, y se mantienen como una expresión del dominio en el diseño, como medios o actitudes mentales empleados con eficacia.

II.3.4.3.1. SABER Y CONOCIMIENTO

En el proceso educativo se genera una práctica o lenguaje discursivo; los implicados en el proceso educativo mantienen un discurso en palabras, escrito y/o representaciones gráfico-volumétricas, que tienen como objetivo transmitir un conjunto de elementos. El saber de la Arquitectura, en determinada sección histórica y lugar, está definido por lo que se cree verdadero., los comportamientos, la singularidad de la práctica proyectual, constructiva y teórica; y lo que se habla en el discurso de la Arquitectura, es un dominio que adquirirá o no un reconocimiento o validez, pero constituye el saber de ese tiempo-lugar., contiene la visión del mundo, las opiniones de una época y lo que la Arquitectura expresa, o manifiestan de ella.

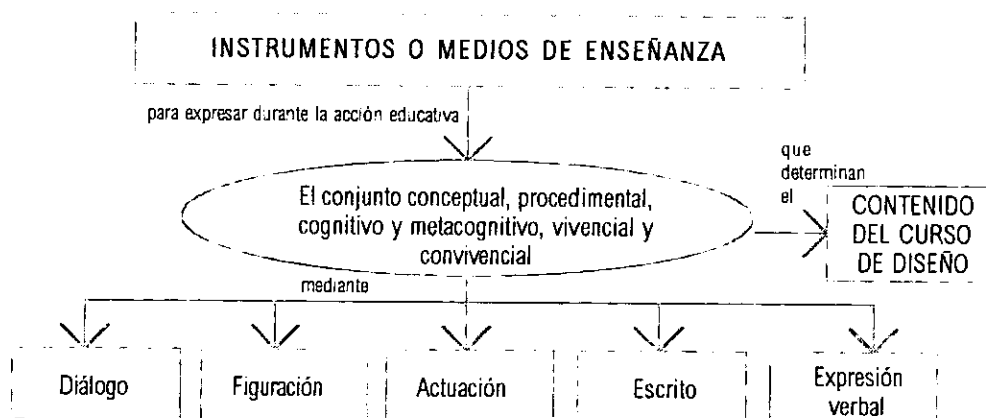
El saber se define por su posibilidad de utilización y apropiación ofrecidas en el discurso y la acción profesional y educativa

El discurso educativo del diseño, por medio del cual se expresan los contenidos del curso, es un conjunto de relaciones y cualidades de las que se puede hablar, escribir, expresar de diversos modos, mediante las conceptualizaciones y explicaciones verbales, orales y escritas; por medios figurativos mediante el uso de croquis, gráficas, esquemas, imágenes; a partir del diálogo entre los sujetos implicados; la actuación al ejecutar una práctica; y hasta de modo retórico, para realzar la definición de conceptos (Vid. II. 36). Por todo ello, el discurso sobre el diseño es un campo de enunciados y figuraciones posibles, un conjunto de conceptos, un abanico de elecciones y estrategias, un sistema de prescripciones para configurar hábitats humanos. Los aspectos o dimensiones del objeto arquitectónico son denotaciones y connotaciones nombrados, enunciados, conceptualizados en una práctica educativa mediante teorías y creencias, gráficos y esquemas, formas de enseñanza, recomendaciones, procedimientos y técnicas.

El saber educativo que tiene como finalidad la formación profesional debe ser el conjunto conceptual, procedimental, cognitivo y metacognitivo, vivencial y convivencial. Este saber definirá el contenido del curso de diseño.

El saber arquitectónico no son sólo palabras, escritos, representaciones gráficas y volumétricas; se puede prescindir de las palabras, de los símbolos, y no se puede negar la manifestación del saber en la obra materializada; pero el discurso es una de sus expresiones en la humanidad, que toma forma en las técnicas y procedimientos aplicados, en el espacio delimitado y en las delimitantes del objeto arquitectónico, y en cada uno de los aspectos que definen y configuran el espacio arquitectónico. Definida así, la Arquitectura, como ciencia humana, no es sólo la percepción de una materialización espacial realizada por el hombre, sino que está configurada por el saber del tiempo-lugar. Los arquitectos, en el interior de una práctica discursiva, tienen opiniones opuestas, hacen elecciones diferentes; y estas diferencias se explican en el conocimiento que han adquirido al aplicar los saberes en su experiencia profesional, ya que, los discursos escritos en el pasado son rastros de una sección histórica de la Arquitectura, y los conceptos, discursos, escritos, figuraciones, actuaciones, diálogos, discusiones y retórica, expresados por los profesores durante la práctica educativa formal implican la expresión de saberes, que el alumno convertirá en conocimiento; el conocer es una experiencia personal e intransferible, cuya relación con la realidad es personal.

Los saberes se expresan por diversos modos como los conceptos, los escritos, las figuraciones o representaciones, y las actuaciones, entre otros; y constituyen los medios o instrumentos de enseñanza, cuyo valor de verdad es la confirmación que se ha hecho de ellos en una realidad social y profesional (Vid. il. 36).



36. Los saberes como, determinantes del curso, se expresan de diversos modos.

Los conceptos vinculados con el planteamiento del problema y la definición del Programa Arquitectónico, ya fueron precisados en el apartado II.2.3.4 de este capítulo (Vid. p. 126), pero durante el proceso de generación de los espacios delimitados y delimitantes, el alumno es orientado sobre sus elecciones al diseñar por otros conceptos, que guían la definición de los criterios de diseño. Vg. la respuesta a los requerimientos funcionales está orientada por la categorización de la organización espacial, que se clasifica en central, lineal, radial, agrupada o en trama (Vid. Cuevas, 1996, p. 110 y 111); o bien, por las posibles relaciones de los espacios, que pueden ser conexos, contiguos, interiores a otros, o bien, estar vinculados por otro común (Ibíd, p. 108 y 109)., también, la configuración del recorrido, que define los espacios distributivos, puede ser lineal, radial, en espiral, reticular, compuesta o en trama (Ibíd, p. 93 y 94). Los criterios de diseño se van determinando a partir de la elección de una serie de posibilidades, que se han inferido de las constantes que presentan los diversos partidos arquitectónicos, que han sido enunciadas, representadas y categorizadas por diversos autores, entre ellos, Francis K. Ching (1979) y Edward T. White (1979), y que posibilitan que el alumno genere y estructure su conocimiento.

El conocimiento de la disciplina arquitectónica en general, y del diseño en particular, implica la comprensión y representación de los saberes en nuestra mente, saberes elegidos por sobre otros, a partir del uso de nuestra razón. Apoyándose en estos saberes, se responde a la necesidad práctica⁹⁷ de orientar la acción en la realidad; y en esta práctica se confirman las creencias⁹⁸ y saberes sobre diseño, y se convierte esta práctica en criterio de verdad. El conocimiento no es absoluto, porque surge de la actividad perceptiva, la razón en la implementación de un plan a partir de esquemas o representaciones mentales, la acción y su retorno a la memoria de largo plazo como experiencia; es provisional, porque la adquisición de saberes implica un proceso de adaptación continua del conocimiento, que crece y se modifica constantemente, al igual que la vida misma, por lo tanto:

El conocimiento se construye durante un continuo proceso de cambio de las estructuras o esquemas mentales, que proporcionan orden a la experiencia, y le permiten anticipar nuevos tipos de experiencia y acción en el mundo.

El ser humano tiene motivos para conocer, para aceptar ciertas razones sobre otras, para proseguir o detener el proceso de razonamiento. El alumno desea conocer la disciplina arquitectónica para lograr los más distintos objetivos, por lo que tiene necesidad de saber cuáles son los medios que lo conducen a él, pero sus intereses deben ser conocer, y no sólo creer algo. Existen motivos para conocer que deforman la reflexión y conducen a la equivocación, por lo que debe existir un interés en encontrar razones objetivas, en encontrar argumentos válidos, en rechazar razones insuficientes, en evitar precipitarnos en nuestros juicios, en suma, en no detener el proceso de cuestionamiento y crítica, y continuar. Ante intereses particulares que pueden trancar la reflexión y crítica del individuo es necesario buscar formas de alcanzar la verdad, y esto es posible, en la medida que las creencias correspondan a la realidad orientando la acción en el mundo⁹⁹.

El conocimiento del diseño arquitectónico, desde esta perspectiva, es un proceso ligado a los fines prácticos de la habitabilidad humana, motivado por deseos y condicionado por situaciones sociales; por lo que los conceptos del conocimiento, contrastados con la realidad, mediarán las acciones de quien diseña, y definirán el deber ser.

La educación, como proceso que permite la adquisición cognitiva y el desarrollo humano, plantea problemas en la transmisión de conocimientos por la presencia de ideologías que se introducen en nuestros pensamientos para manipular nuestras creencias e imponernos lo que ellas presentan como verdadero; por ello, es urgente una relación entre conceptos epistémicos y conceptos éticos, a fin de obligar a transmitir el conocimiento sin alterar la libertad de creencia del otro. Compartir, facilitar el conocimiento debe ser un proceso autogestivo, de tal modo que el que aprende pueda hacer suyas las razones en que se fundamenta a partir de la comprensión de las razones en que se justifica; al considerar las razones de los conceptos epistémicos se puede llegar por uno mismo a la verdad.

⁹⁷Entendiendo el término «práctica» en su sentido amplio de acción objetiva dirigida a fines determinados.

⁹⁸En el sentido de disposición de un sujeto determinada por el objeto aprehendido.

⁹⁹En contra de la concepción aristotélica de saber por saber.

II.3.4.3.2. LAS ESTRUCTURAS DE CONOCIMIENTO DEL ALUMNO Y SU MODIFICACIÓN

Todos somos diferentes, pensamos de maneras distintas, y aprendemos cosas diversas a los demás; el conocimiento que poseemos es diferente, porque los circuitos neuronales son individuales, y las neuronas que los conforman están conectadas de manera distinta en los seres humanos. El saber, transmitido por el profesor por medios diversos llega a la mente, y se integra a las estructuras de conocimiento existentes en forma de proposiciones, esquemas, secuencias o imágenes espaciales que son codificadas químicamente y definen circuitos neuronales. El conocimiento se estructura a partir de entidades conceptuales que definen esquemas, y sobre su aprehensión existen dos enfoques., en el primer enfoque se considera que los conceptos se aprehenden asimilando sus rasgos o atributos de modo independiente o separado; y el cambio generado por el aprendizaje es de naturaleza cuantitativa., el segundo enfoque sobre conocimiento, que ha sido desarrollado en el apartado II.2.3.1. de este Capítulo (Vid. p. 124), considera que los conceptos forman parte de una estructura mayor de significado, no unificada, que se distingue por las relaciones que se definen entre los conceptos, y su asimilación supone una modificación de la estructura cognitiva, es decir, una reestructuración; el aprendizaje es un cambio de la propia estructura de conocimiento por medio de un orden de los esquemas o entidades conceptuales, produciendo una variación cualitativa, cuyo proceso ya fueron descritos con anterioridad.

Ya el psicólogo suizo Jean Piaget (1970, 1977, 1985) consideró que el conocimiento que se posee sobre el mundo que nos rodea, y en consecuencia, nuestra estructura del pensamiento, no se debe a la suma de pequeños aprendizajes consecutivos, sino a un continuo proceso de «equilibrio» o «acomodación», mediante el cuál, una persona aprende cuando se enfrenta a una situación que produce un desequilibrio cognitivo, cuando no coinciden las ideas que se tienen sobre la realidad, y lo que ocurre en ésta. Para restablecer el equilibrio es necesario asimilar información y saberes del medio, y relacionarlos con los esquemas de que ya se dispone en la memoria de largo plazo. Después, un lento proceso de «acomodación» de hasta varios días y semanas, permite modificar los conocimientos en función de la respuesta obtenida al aplicarlos al medio.

El psicólogo soviético Vigotsky (Lyotard y Vigotsky, 1986) complementó esta postura definiendo que el proceso de «equilibrio» cognitivo se lleva a cabo en la «zona de desarrollo potencial» (ZDP); y al hacerlo, genera una diferencia entre el nivel de conocimiento previo a la experiencia de aprendizaje y el nivel que alcanza con la ayuda de otras personas e instrumentos culturales; aunque no definió con claridad las características de la ayuda que los formadores deben proporcionar al alumno.

David Paul Ausubel logró orientar la práctica docente al indicar que el aprendizaje realizado por un alumno se incorpora a la estructura cognitiva de modo «significativo», relacionando lo que él ya sabe, sólo si éste aprendizaje se produjo a partir de un interés o sentido personal durante la experiencia educativa.

El aprendizaje del alumno no depende únicamente de su relación con los contenidos propuestos o previstos, sino que necesita de la acción mediadora del profesor para ajustar las características del alumno en relación con los contenidos de enseñanza.

El aprendizaje implica una reestructuración cognitiva, a partir de la reorganización personal de los esquemas de conocimiento del alumno, almacenados en la memoria de largo plazo, que le permiten actuar sobre la realidad.

II.3.4.3.3. ESTRATEGIAS PARA FAVORECER EL APRENDIZAJE Y CONOCIMIENTO EN EL DISEÑO

Durante el proceso educativo es posible implementar ciertas actividades paralelas a las experiencias de aprendizaje, que favorezcan la comprensión y aprendizaje del proceso de diseño, a partir de la reestructuración cognitiva.

MODELACIÓN

Consiste en enseñar explícitamente la forma de reflexionar de personas expertas en situaciones parecidas a las que queremos que lleguen a dominar los alumnos., retoma el concepto de la enseñanza artesanal, durante la cuál, se aprende una actividad durante la práctica del experto, esta modalidad de enseñanza se ejercía simultáneamente a la enseñanza de un oficio. La diferencia de esta estrategia con el modelo de enseñanza artesanal es que, el alumno no es un ayudante o colaborador del profesor, sino un espectador que percibe y comprende el modo real de resolver un problema de diseño; mediante modelos, se muestran los pasos seguidos para que, los alumnos puedan observar los procesos que comúnmente permanecen ocultos a las personas novatas. Lo anterior puede ayudar a respetar y canalizar los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos.

El modelo de educación formal en el diseño que prevalece en nuestros días, ha llegado al extremo de convertir las prácticas y ejercicios de diseño en fines de la actividad escolar, cuando la meta real es que el alumno estructure su conocimiento para solucionar problemas de diseño de espacios habitables, y simultáneamente, aprenda qué aprendió, cómo, cuando y dónde lo hizo, a fin de posibilitar su transmisión a nuevas problemáticas.

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

Se pretende identificar y valorar los procesos de pensamiento que subyacen en el aprendizaje, a fin de que el alumno sea consciente de los mecanismos puestos en juego para resolver un problema, así como los de sus compañeros de taller; así, el alumno comprenderá mejor su proceso de diseño si lo explica al grupo, defendiendo su posición ante sus compañeros. Este método puede consistir en:

- Proponer un ejercicio de diseño, y pedir posteriormente al alumno que explique oralmente ante el grupo su proceso de diseño, o lo escriba.
- Los alumnos, en equipos de dos, trabajan cooperativamente, uno diseñando y pensando en voz alta, y el otro anotando el proceso seguido para después analizarlo y discutirlo ante el grupo.

AUTOINTERROGACIÓN

Este método, a diferencia de los anteriores, es un sistema de autorregulación del proceso de aprendizaje mediante interrogantes que realiza el docente antes, durante y después del diseño arquitectónico. Se distinguen tres fases en él:

- El docente propone un modelo de preguntas que se emplean en el diseño.
- Los alumnos ponen a prueba el modelo en varios proyectos.
- Los alumnos automatizan el procedimiento para utilizarlo hábilmente.

Por ejemplo, para concientizar a los alumnos sobre los componentes de los procesos y mecanismos de control del conocimiento, se les cuestionaría:

- En la fase de planificación: ¿comprendes del problema humano, las necesidades?; ¿puedes inferir los satisfactores espaciales cualitativa y cuantitativamente?; ¿qué conoces sobre el género arquitectónico que vas a diseñar y que te gustaría conocer?; ¿qué objetivos te propones al pretender solucionar el problema, cuál es tu plan de acción para llevar a cabo el proyecto arquitectónico?.
- Supervisión: ¿estás consciente de que vas logrando lo propuesto?, ¿qué dificultades encuentras al diseñar y por qué?, ¿ha sido eficaz tu método de diseño, hay congruencia entre lo diseñado y tu discurso arquitectónico?, si no es apropiado, ¿has introducido modificaciones?.
- Evaluación: ¿has comprendido cómo enfrentar el problema de diseño?, ¿cómo compruebas la solución diseñada?, ¿en qué momento y por qué has encontrado dificultades y cómo las has superado?.

Estos métodos pueden utilizarse combinados, enfatizando uno u otro. Rosenshine y Meister (1992) sugieren algunos pasos a considerar en la enseñanza de estas estrategias, independientemente del método (Cfr. *Ibíd*, p.25):

1. Escoger un método.
 2. Regular el grado de dificultad durante el proceso de diseño, iniciando con tareas sencillas, y complejizando gradualmente la tarea, completando algunas partes de la misma presentando información adicional, así como anticipando algunos aspectos difíciles del proceso de diseño y errores comunes.
 3. Proporcionar contextos diferentes para los problemas planteados, de preferencia problemas reales, comprometiéndolo a los alumnos en una enseñanza recíproca en grupos pequeños.
 4. Aumentar la responsabilidad de los alumnos en su tarea de aprendizaje al disminuir progresivamente la información que se les proporciona y la ayuda pedagógica.
 5. Proporcionar retroalimentación del proceso de diseño.
 6. Permitir una práctica prolongada y espaciada, facilitando la aplicación de estas estrategias a nuevos ejercicios de diseño, sobre todo si se quiere favorecer la transferencia de lo aprendido.
- La enseñanza de estos métodos permitirá poner en práctica las estrategias metacognitivas a fin de ofrecer el control del proceso de aprendizaje al alumno.

II.3.4.3.3. ENSEÑAR A DESARROLLAR LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO DURANTE EL DISEÑO

“Nuestra herencia genética es tan variada que uno puede postular toda clase de habilidades y destrezas (al igual que enfermedades y malestares) que todavía no surgen, o que todavía no hemos llegado a conocer...” (Gardner, 1983, p. 51).

Howard Gardner define la inteligencia como los procesos y habilidades que “...no existen como entidades físicamente verificables, sino como construcciones científicas de utilidad potencial” (*ibíd*, p. 87), que configuran el potencial humano para resolver problemas; este potencial lo pueden llegar a desarrollar todos, en mayor o menor medida; son producto de la herencia, o bien, son desarrollados mediante la educación. Las habilidades en el diseño, también pueden llegar a desarrollarse durante el proceso educativo, en mayor o menor grado.

II.3.4.3.3.1. LA ENSEÑANZA DEL PENSAMIENTO CREATIVO

“Quizás el uso más efectivo del pensamiento lateral no resida en su aplicación deliberada a problemas y situaciones concretas, sino en su uso como actitud mental, como proceder cotidiano.” (De Bono, 1970, p. 70)

El pensamiento creativo carece de lógica, de orden, de la rigurosidad del pensamiento lógico o deductivo; tal vez por ello, el filósofo francés Etienne Souriau afirmó que “...pour inventer il faut penser à coté...” (Cit.Pos.Kloester, 1969, p. 116), que se puede interpretar así: para crear se requiere situarse mentalmente al lado o al costado de la forma tradicional de pensar; esta frase fue retomada por Arthur Kloester para definir el pensamiento creativo como el resultado de pensar de lado ., y Edward De Bono denominó a este tipo de pensamiento como «lateral» (1970, 1982, 1992).

La creatividad se manifiesta en la interacción de los pensamientos de una persona y su contexto sociocultural, enriqueciendo la vida, haciéndola más interesante y plena. Cuando un alumno llega a un nivel creativo, disfruta lo que hace, porque la experiencia es placentera en sí. Para ayudar a que el alumno tenga una vida creativa debe recomendársele cultivar su curiosidad e interés, admirarse por lo conocido, deleitarse en lo extraño, pero ¿cómo?, si una vez superada la infancia todo parece conocido. Pues intentando que cada día le sorprenda algo, y experimentar esa cosa, en concreto, como es, y no como se piensa que es. Descubrir lo que gusta o no gusta en la vida, conocerse él mismo. Despertarse cada mañana con una meta que ilusione, y transferir al diseño aquello que ha llamado la atención en el día. Un aspecto relevante para favorecer el pensamiento creativo es levantar barreras contra las distracciones cuando se diseña.

Para concentrar la atención en la tarea de diseño debe comprenderse que la energía creativa sólo funciona con tiempo de trabajo en la labor. Es importante conocerse a uno mismo para establecer en qué momento del día se crea más, pero cuidando el sueño necesario que repone el nivel químico neuronal para aprender y crear. Las horas y días de trabajo en una tarea de diseño sin descanso no hacen sino dificultar la plena manifestación de las habilidades mentales y manuales.

• HEURÍSTICOS O ESTRATEGIAS MENTALES QUE FACILITAN SOLUCIONES NOVEDOSAS

Cuando la motivación, los hábitos y rasgos de personalidad están en el área del diseño, en la convicción de una formación en Arquitectura, la mayor parte del problema de favorecer el pensamiento creativo estará solucionado. Sin embargo, el desarrollo del pensamiento creativo se puede generar a partir de la inducción de ciertas actividades mentales que implican una estrategia no rutinaria. Las actividades más importantes implican enseñar a percibir las cualidades de los espacios, para que el alumno trate de proporcionarlas en el proyecto, y consisten en:

• Una vez planteado el problema de diseño a partir de un pensamiento racional puede subdividirse en problemas específicos, la organización y configuración de espacios, la expresión formal, los materiales y la tecnología constructiva, el funcionamiento en relación a las actividades humanas; pero el ¿cómo resolverlos? no siempre conlleva a una solución creativa, es preciso determinar otro tipo de problemas no obvios, por lo que es necesario habitar espacios con funciones análogas en el entorno anotando las percepciones, otorgándoles un nombre, y precisando sus causas; y si el género arquitectónico es familiar, la impresión del uso del espacio ya estará en la mente del alumno, por lo que fijando la atención en algún aspecto podrá detectar problemas, observándolos desde diferentes enfoques. Una vez formulados, se deben considerar posibles soluciones, hacer bocetos o croquis para considerar las soluciones posibles y materializar las imágenes mentales, y manejar diversos medios de representación que permitan visualizarlas, de la representación ortogonal pasar a la maqueta, de la maqueta al boceto a mano alzada. Manejar muchas ideas, imponerse un pensamiento flexible para aceptar la originalidad o la rareza.

Reflexionar en el o los subproblemas de diseño, desde tantos enfoques como sean posibles, ayuda a dejar de lado los prejuicios posibles, y no dando por supuesto que las apariencias son adecuadas y perfectas. En ocasiones se deja sin formular la naturaleza del problema durante un tiempo largo, a fin de que la mente tenga tiempo para enlaces neuronales con los conocimientos y la experiencia personal.

Aprender a percibir los espacios implica tiempo, la educación artística, y el desarrollo perceptivo visual-espacial continuará toda la vida. Aunque el medio social reconoce la rapidez y le concede el valor de eficiencia, si se desea ser creativo, muchas veces conviene parecer indeciso, para no decidir de antemano que solución hace falta.

• Una vez que se han formulado los problemas, se comienza el estudio de posibles soluciones, la idea se ensaya en la modelación de los espacios por diversos medios de representación, probando alternativas, modificándolas, adoptando una solución, y considerando la contraria, con una actitud atenta a lo imprevisto, y dispuesto a adoptar la mejor solución.

• Poner en práctica la solución cambiando de técnica de representación o simulación del espacio, para que la flexibilidad de medios permita visualizar desde diferentes enfoques. El uso de varios tipos de instrumentos y medios es fundamental en la solución de problemas, recurrir al diálogo para materializar verbalmente ideas, utilizar lápiz y el papel mediante los cuáles definir dibujos, bocetos, y diagramas, ejecutar volúmenes, todos ellos son los medios para manipular y expresar nuestras ideas, creencias, pensamientos.

• Intentar producir ideas improbables, aunque contravengan una lógica.

Implementar estas actividades exige una gran disposición, y una vez utilizadas, pueden llegar a formar parte de la forma personal de percibir el entorno y actuar durante el proceso de diseño, llevando a un ejercicio creativo continuo.

II.3.4.3.3.2. LA ENSEÑANZA DEL PENSAMIENTO CRÍTICO Y AUTOCRÍTICO.

La presencia del facilitador debe ser una propuesta, no una imposición; un proceso educativo fincado en el diálogo de los sujetos implicados impide la homogeneidad y favorece la heterogeneidad, que es lo más propio a la vida y a la realización de la persona, como ser irrepetible e insustituible que es. El diálogo es el principio y el desarrollo de lo social, se establece con el encuentro de cada ser, y en los semejantes implicados en el diálogo de las vivencias, saberes, valores y habilidades., es el medio más apropiado para el encuentro de significados y valores entre personas, y permite compartir, construir o modificar la estructura ideativa y mental del mundo.

Es difícil para el profesor conocer la forma en que ve el mundo cada alumno, pero no es complicado definir las experiencias educativas con la participación de cada uno de los miembros del grupo, permitiendo y favoreciendo la contribución de su experiencia personal, no importa cuan pobre o escaso sea ese fondo de experiencia, de tal manera que fructifique en la gestación de una motivación extrínseca que favorezca el desarrollo del pensamiento creador. Esta colaboración individual generará una participación comunitaria, en la que se definirán las experiencias educativas que permitirán aprehender los saberes, procedimientos y vivencias del curso, para que el alumno logre ir haciendo suyo lo que va definiendo y confrontando con los demás y consigo mismo. Las experiencias educativas surgirán de problemas presentes en la vida social inmediata de los alumnos, al reconocer la profesión como una estructura social vinculada a otras profesiones y con la sociedad en general. El desarrollo del pensamiento crítico se logrará mediante la toma de conciencia del alumno sobre la relación que guarda la profesión de arquitecto con la estructura social del país, y el diálogo sobre las posibles reformas que pueden contribuir a reforzar procesos deseables de cambio o implementación tecnológica, económica y social.

El pensamiento común lleva a apegarse al espacio educativo real, tal y como se nos presenta, mientras que el pensamiento crítico implica la generación del diálogo que provoque la verdadera comunicación, que, superando la relación inequitativa del profesor sobre el alumno, defina la situación educativa como aquella en que los sujetos implicados en tal proceso incidan con su pensamiento sobre el objeto a aprehender. Desarrollar el pensamiento crítico y autocrítico durante la enseñanza de la Arquitectura es posible a partir del establecimiento del diálogo, buscando instaurar una relación horizontal basada en el amor, la humildad, la fe en los demás., aceptando el poder del hombre para hacer, crear, transformar, pero también, su poder para destruir, reconociendo en esta desviación un desafío al cuál responder buscando que renazca el diálogo. El diálogo es una exigencia existencial, que se impone como medio por el cuál los hombres se confirman como tales. Dialogar lleva a crear y recrear, siempre y cuando se tenga humildad para no sentirse dueño de la verdad y del saber., este acto no puede ser arrogante, ni debe llevar a los sujetos implicados a dominar a los demás, negándose a la contribución de otros, y hasta ofendiéndose de ella. El diálogo es un medio para encontrarse, para que las personas implicadas, en un acto de comunicación, busquen saber más, y construir su conocimiento personal.

Pensar críticamente implica reconocer en los hombres la solidaridad, concibiendo la realidad como un proceso en un constante devenir., asimismo, este pensamiento implica la búsqueda permanente de la transformación de la realidad a fin de humanizarse mediante la acción personal y social, en un espacio que va tomando a forma en la medida de esta acción.

Otro aspecto relevante a considerar durante el diálogo es la apreciación de ciertas actitudes de insolencia en los alumnos, que no son arrogancia, ni soberbia, sino la confirmación, entre balbuceos, de la autonomía individual y el espíritu crítico que no acepta todo como verdad. La capacidad para vivir en el conflicto de manera civilizada, pero no sumisa, es un signo de la búsqueda de un equilibrio emocional y social. Favorecer la enseñanza por medio del orden, del respeto, pero también de la crítica y autocrítica es el camino para favorecer la madurez intelectual de los individuos implicados en el proceso de aprendizaje.

Para generar el pensamiento crítico en la enseñanza del diseño las experiencias educativas, aquellas mediante las cuáles se pretende lograr el aprendizaje, no deberán imponerse¹⁰⁰, sino aceptarse de los alumnos como elementos que el formador entregó en forma inconsistente o inestructurada, y que le son devueltos ya definidos.

El pensamiento crítico no puede ser tratado con un procedimiento de información para su desarrollo, ni con estrategias para favorecer el desarrollo de habilidades, sólo puede ser enseñado con el ejemplo. Cuando el formador corrige los ejercicios de diseño del alumno, ejerce una actividad que hace evidente el pensamiento crítico, y al hacerlo, da el ejemplo, enfatizando aspectos de la composición que considera de interés., pero su ejemplo inmediato es la trasmisión de información sobre estrategias de composición; y el alumno, descubre en su ejemplo, más que un modelo a seguir, su propia capacidad para exigir en otros casos, las condiciones que exige la crítica en cualquier ejercicio de composición espacial.

Enseñar a desarrollar el pensamiento crítico y autocrítico no consiste únicamente en guiar con el ejemplo, que es el nivel común en el que se manifiesta en algunos de los casos educativos de diseño estudiados en el primer capítulo de esta investigación., sino ir más allá, dirigiendo el desarrollo de la capacidad del alumno hasta que pueda criticar sus propios diseños y proyectos, con la intención de que se exija los niveles más altos de excelencia. El pensamiento autocrítico está muy implicado con la manifestación del **metaconocimiento**, o la conciencia de la capacidad y conocimiento individual, y es posible lograrlo cuando el alumno se ve involucrado en un proceso de autoevaluación, que lo lleva a reflexionar en los alcances logrados en el diseño, así como los aspectos no considerados. Pero esta tarea debe implicar equidad entre formador y alumno, debiendo de conocer cada alumno con anticipación los criterios de valoración de cada fase.

El pensar críticamente, no puede ser enseñado por separado, sino simultáneamente al momento en el que se trasmite información y se favorece el desarrollo de las habilidades motoras mediante el diseño. Por lo que puede ser enseñado con cualquier información de cualquier asignatura.

II.3.4.3.3. EL METACONOCIMIENTO Y SU DESARROLLO

El prefijo "meta" significa más allá, por lo que en relación a la palabra conocimiento significa ir más allá del estado disposicional determinado por un saber o un conocer; en el campo del conocimiento cognitivo el término significa el conocimiento sobre el conocimiento; el conocimiento sobre cómo y porqué se adquirió lo registrado en nuestra memoria semántica, así como nuestro potencial humano. El metaconocimiento se manifiesta en un estado de conciencia del individuo sobre su ser, su conciencia moral y sus propios procesos mentales, pero en una concepción más amplia, también en la conciencia de sus afectos hacia otros seres. En cierto punto del aprendizaje ontogénico formal, cada individuo empieza a reconocer su propio poder para dirigir la atención, para pensar, para sentir, para desear y para recordar. Es el resultado del reconocimiento que la conciencia hace de sí misma al relacionar la información de los recuerdos del pasado, el propio cuerpo y las metas futuras.

La metacognición es "...el grado de conciencia o conocimiento que uno tiene sobre sus formas de pensar (procesos y eventos cognoscitivos), los contenidos de los mismos (estructuras) y la habilidad para controlar estos procesos con el propósito de organizarlos, revisarlos y modificarlos en función de los resultados de aprendizaje" (Puente, 1995, p. 298); las estrategias metacognitivas ayudan a que el alumno tome conciencia de su proceso de aprendizaje, y que él mismo lo supervise y controle.

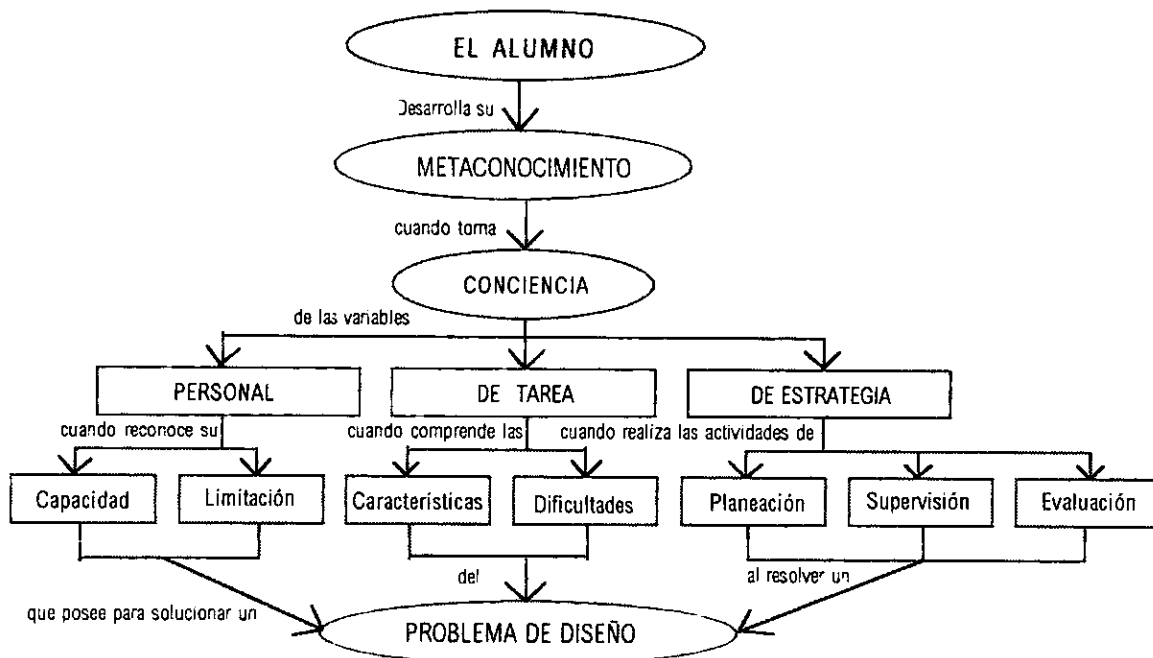
Flavell (1981, 1985) considera tres variables que forman este conocimiento metacognitivo, variables personales, variables de tarea y variables de estrategia (Vid. il. 37). Las variables personales son el conocimiento de las capacidades y limitaciones cognitivas propias; las variables de tarea son el conocimiento de las características y dificultades específicas de una tarea determinada; y las variables de estrategia son el conocimiento de las ventajas o inconvenientes de los diferentes procedimientos posibles en la realización de las tareas (cfr. Elosúa, 1993, p.15).

¹⁰⁰Contra la idea general, de que el formador responde a la necesidad de planear el curso, seleccionando y organizando él mismo las experiencias de aprendizaje del diseño.

Los conocimientos metacognitivos relacionados con las **variables personales** son aquellos que una persona tiene sobre sus propios conocimientos. Cada uno de nosotros sabe si tiene facilidad para imaginarse mentalmente una figura y su posterior rotación, o si es más hábil para memorizar rostros; podemos determinar los mismos conocimientos de personas cercanas, al compararlas entre sí, o con nosotros.

Los conocimientos metacognitivos referidos a las **variables de tarea** permiten planificar el trabajo cognitivo y distribuir los recursos disponibles. Tal es el caso del conocimiento sobre la compleja lectura de un texto, sobre el que sabemos poco, y estamos conscientes que exigirá tiempo y esfuerzo comprenderlo, que si se tratara de una lectura de la que estamos familiarizados.

Los conocimientos metacognitivos relacionados a las **variables de estrategia** son aquellos que permiten planear y supervisar las tareas cognitivas. No leemos sobre la obra de un Arquitecto si sólo queremos formarnos una idea, por el contrario, si nos interesa deseamos conocer a detalle sus proyectos, y recordarlos como referencia en el momento de proyectar.



37. Variables implicadas en el desarrollo del metaconocimiento.

Aunque esta taxonomía tripartita brinda un modelo sencillo para pensar sobre metacognición, Flavell sugiere que la mayor parte del conocimiento metacognitivo implica la existencia de interacciones o combinaciones entre dos o tres variables, y más aún, que este tipo de conocimiento es susceptible de ser intencional o automático, influyendo consciente o inconscientemente en el aprendizaje.

Además del conocimiento específico, es necesario conocer **cómo y cuándo** aplicarlo en contextos determinados, es así que la metacognición se conforma por:

- El conocimiento del conocer.
- El control del conocimiento.

El primero consiste en conocer *qué, cómo, cuándo y dónde* aplicarlo, y aquí entrarían las variables personales, de tarea, y de estrategia. El segundo se refiere a los procesos y mecanismos de planificación, supervisión y evaluación que utiliza una persona en situaciones de aprendizaje, razonamiento y solución de problemas, estos tres aspectos consisten en:

- Planificar, o prever la actividades cognitivas como la atención, concentración, y otras, ante las demandas de una situación de aprendizaje.
- Supervisar, o comprobar si la actividad se esta realizando según lo planeado, observando los problemas que aparecen y su causa, las estrategias que se emplean y su efectividad.
- Evaluar la calidad de los procesos y resultados.

Esta capacidad de establecer metas, determinar si se está logrando un progreso satisfactorio, y modificar cuando sea necesario la propia acción, implica la participación activa y responsable del alumno en los procesos de aprendizaje del diseño, y conlleva extraordinarias posibilidades de su efectividad. Lo anterior, permite comprender que,

“Los expertos no sólo saben más, saben que saben más, saben mejor cómo emplear lo que saben, tienen mejor organizado y más fácilmente accesible lo que saben y saben mejor cómo aprender más todavía”.
(Ibídem, p.124).

II.3.5. LA INVESTIGACIÓN DURANTE LA ACCIÓN EDUCATIVA

La investigación es una práctica compleja, que tiene diferentes modos de llevarse a cabo; la investigación se aprende en la acción, y esta acción conduce, además de su aprendizaje, a aprender a observar la realidad de un modo diferente. La investigación educativa es una estrategia que se propone para ayudar en la solución de los problemas que la actividad cotidiana de la educación en el diseño plantea a formadores, alumnos y familias. La finalidad esencial es contar con un instrumento de supervisión y evaluación del curso de diseño, a fin de someter a estudio, revisión y análisis los planteamientos prácticos, las teorías, certezas, estrategias de trabajo planeadas y su implementación en la práctica, para caminos a la reflexión de la acción y la autocrítica, en beneficio de la retroalimentación que se genera para mejorar los cursos siguientes.

Existen tres tipos comunes de investigación educativa: la experimental, la cualitativa y la crítica. La investigación experimental tiene una marcada influencia positivista, y subyace una concepción conductista de la naturaleza humana, por lo que supone que los sujetos implicados pueden ser estudiados de modo objetivo, mediante análisis empíricos y modelos experimentales. Sin embargo, en el desarrollo de este capítulo se han dado los fundamentos necesarios para subestimar el enfoque conductual, reconociendo la complejidad humana y sus implicaciones cognoscitivas y emocionales individuales, así como la influencia social, que hacen cada acto humano algo tan individual.

La investigación cualitativa, o etnográfica, entiende la educación como una actividad social compleja, determinada por el contexto, la historia, y la intencionalidad de lo observado; los estudios caso del primer capítulo son una muestra de la aproximación a una investigación de este tipo.

La investigación crítica se articula y genera desde la práctica, y para la práctica misma; aspira a transformar la realidad educativa confrontando dialécticamente los datos y la teoría educativa, e intenta concebir en todo momento el análisis como parte del proceso, a partir de una reflexión crítica que supone una realidad mejorable.

La investigación en la acción educativa es un término de reciente acuñación (Vid. Stenhouse, 1981, 1987; Kemmis, 1986 y Sáenz, 1991), se inscribe en la segunda y tercera categorías de investigación, considerando la propuesta educativa como una propuesta provisional, que se somete a prueba en la práctica, y reconoce al profesor como un sujeto estudioso y autocrítico de su propia situación y actividad.

II.3.5.1. LA EVALUACIÓN DEL PROCESO EDUCATIVO

La evaluación es un proceso, paralelo y posterior, a la implementación didáctica, que requiere obtener información durante el desarrollo del curso, para su comprensión y análisis, a fin de reorientar, y replantear la siguiente fase de planeación del mismo curso.

El mecanismo para llevarla a cabo consiste en analizar los diversos aspectos considerados en la fase de planeación (Vid. il. 35, p. 156):

- La finalidad o meta, su claridad, representatividad del curso, su relación con el Plan de Estudios.
- Los contenidos, en relación a la finalidad propuesta, su relación con la estructura cognitiva de los alumnos, su vigencia, así como la consideración de aspectos que impliquen una estructura conceptual, unos procedimientos, una orientación vivencial y convivencial, así como, el desarrollo de las habilidades del pensamiento.
- Las estrategias educativas, y el apoyo que le prestaron a los fines del curso. El modo en que favorecen las condiciones ambientales para el aprendizaje mediante el diálogo y el interés, motivando extrínsecamente; y la forma en que desarrollan el pensamiento racional, creativo, crítico y autocrítico. Así como su relación con los medios de enseñanza.
- Los medios o instrumentos de enseñanza, su naturaleza, su relación con el contenido y sus características, así como, su nivel de promoción de la participación.
- La evaluación del aprendizaje, los criterios y su vínculo con los fines; el momento y el modo en que se realizó, y el nivel de participación del alumno, a partir del desarrollo de su pensamiento autocrítico.

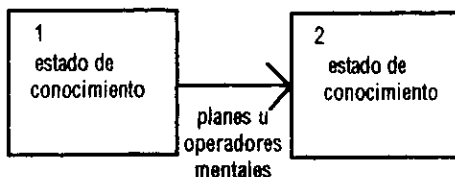
La labor docente debe someterse a la investigación, el escrutinio y la autoevaluación. La estrategia de investigación implica contar con otro profesor, o un alumno, que observe el desarrollo del curso, que tome notas y recoja datos de los aspectos cualitativos. En caso de no contar con la ayuda de un observador el recurso obvio es algún modo de grabación en cinta de video, o cinta magnetofónica, o bien, la fotografía periódica durante el desarrollo del curso, siempre que el profesor-investigador posea o intente desarrollar un alto grado de pensamiento autocrítico. Sin embargo, se recomienda mostrar la información recabada y analizada a otros profesores, a fin de reafirmar o replantear las apreciaciones personales, a fin de ayudar a emitir un juicio más aproximado a la realidad.

II.3.5.2. LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL PENSAMIENTO DURANTE EL PROCESO DE DISEÑO

El primer paso en la investigación de cualquier fenómeno de diseño es observar el comportamiento de los sujetos implicados durante su manifestación. La dificultad al estudiar la resolución humana de un problema de diseño está en que las operaciones mentales implícitas no son directamente observables.

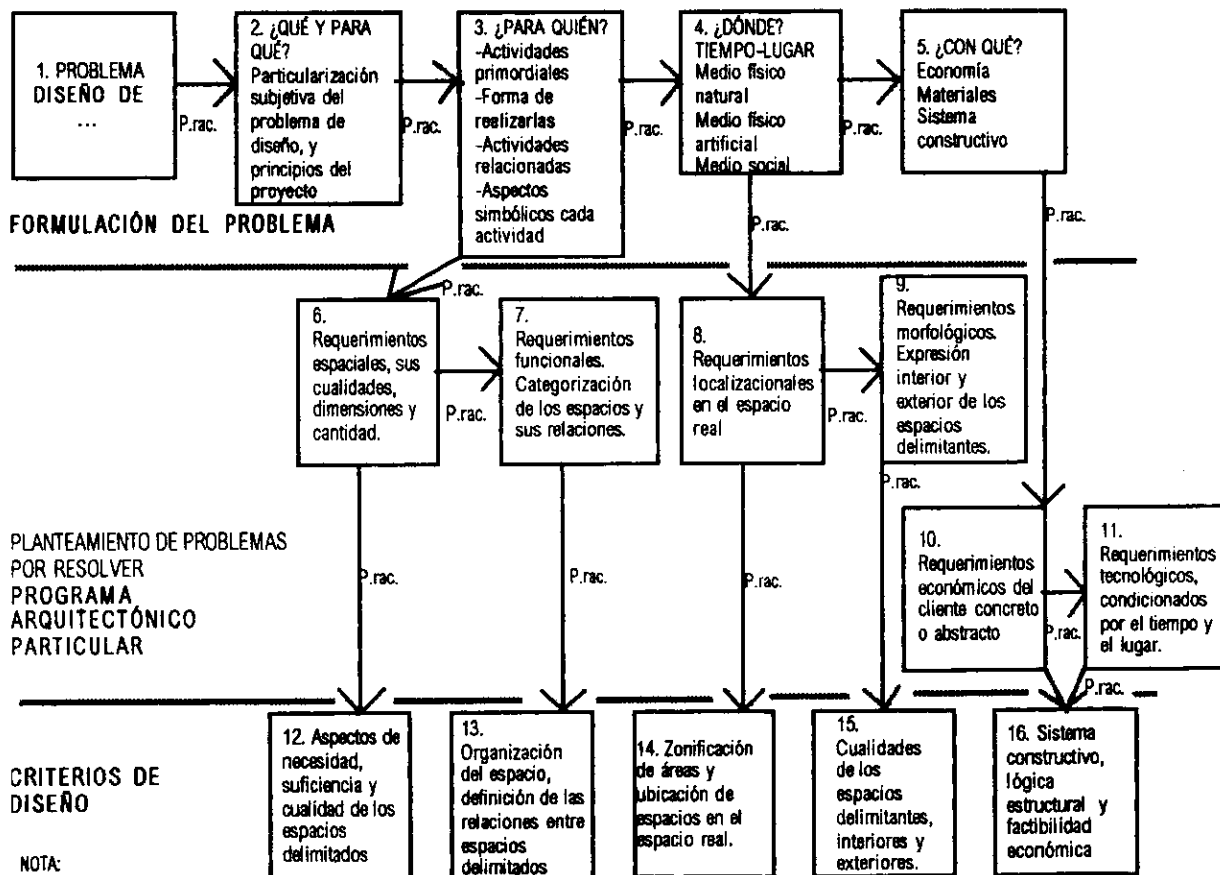
Una forma de superar esta dificultad es implementar la enseñanza mediante «análisis y discusión» (Vid. apartado II.3.4.3.3 en este capítulo., p. 164), y hacer que el alumno haga accesibles a otros sus procesos mentales, a partir de la descripción en voz alta de lo que hace mientras intenta resolver el problema. El resultado es una compilación casi textual de sus procesos mentales verbalizados, que tienen cierta secuencia, y que proporcionan una información escrita útil, además de contar con los dibujos o modelos resultantes. Hay diferentes procedimientos para analizar la información que se desprende de observar lo que expresa verbalmente el alumno mientras diseña, pero una técnica recomendable para representar los sucesos que ocurren es construir una imagen visual de la secuencia de las operaciones, a partir de la elaboración de un gráfico del pensamiento durante la solución del problema de diseño (Vid. Norman, 1977, p. 619).

Cuando el diseñador enfrenta cada etapa de diseño, la fase del pensamiento racional, la fase de pensamiento creativo o la etapa de pensamiento autocrítico, es posible registrar sus pensamientos en voz alta mientras las realiza, e inferir los estados de conocimiento vinculados. Cada vez que el individuo expresa las razones que rigen sus acciones sobre el papel o el volumen, cambia el estado de conocimiento, y generar este análisis del registro escrito sobre las expresiones verbales del alumno mediante un gráfico, ayuda a indicar esta progresión de sus estados de conocimiento.



38. Gráfico secuencial de estados de conocimiento.

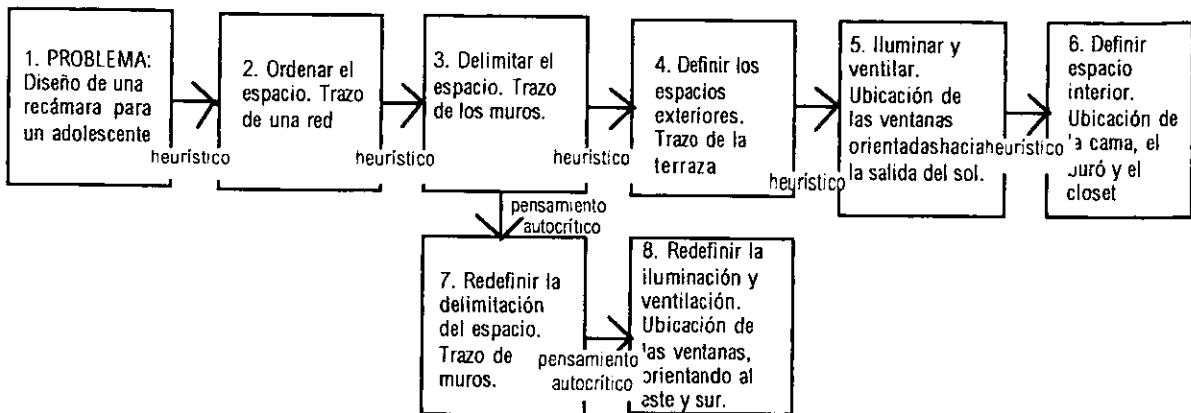
Para elaborar y leer un gráfico debe partirse de la caja superior izquierda, y continuar horizontalmente a la derecha. Al terminar la secuencia se vuelve al inicio de la segunda línea, y se continúa en su lectura como en la anterior, y así, consecutivamente. El gráfico permite descomponer el proceso en una secuencia de pequeñas acciones, mostrando éxitos y fracasos; la persona avanza durante el planteamiento del problema de un estado de conocimiento a otro en sus cuestionamientos orientado por un pensamiento racional, comprendiendo el problema y utilizando su conocimiento y experiencia para definir criterios de diseño., y durante el proceso de diseño la persona avanza de un estado de conocimiento a otro en su búsqueda de solución por medio de algoritmos o heurísticos, según sea el caso., los algoritmos son un grupo de reglas que, al ser seguidas, producen una solución correcta; los heurísticos son acciones al tanteo que no garantizan una solución exitosa, pero su implementación es necesaria cuando los problemas no tienen, ni se cree que existan, algoritmos para su solución; su trayectoria es irregular, implica continuos ensayos y errores, al comprobar la efectividad de las acciones se continúa avanzando, y se vuelve atrás al analizar y comprender autocríticamente que una secuencia de acciones lo lleva a un final sin terminación.



NOTA:
P.rac. = Pensamiento racional

39. Gráfico secuencial de estados de conocimiento implicados durante el planteamiento de un problema de diseño.

Aunque no se debe otorgar una confianza excesiva a las verbalizaciones generadas por una persona cuando plantea un problema o diseña, ya que expresan sólo una parte de las actividades cognitivas del sujeto; sin embargo, son un instrumento poderoso en el intento de reconstruir sucesos que ocurren al resolver un problema, y los tipos de estrategias cognitivas que operan en estas acciones. Y es un medio excelente para diagnosticar la forma de diseñar que predomina en un grupo de alumnos a formar en el diseño, y el tipo de contenidos cognitivos y metacognitivos que deberán considerarse durante el mismo.



40. Gráfico secuencial de estados de conocimiento de un alumno con un año de formación profesional en Arquitectura, durante la resolución de un problema de diseño de una recámara.



41. Dibujo elaborado por el alumno del que se infiere el gráfico secuencial inmediato anterior, y por medio del cual, resolvió el problema de diseño de una recámara.

En el caso de recurrir a modelos de profesionales para que diseñen ante los alumnos, se puede pedir a otros profesores de la asignatura que acepten colaborar, pero de no ser posible, el mismo formador puede comprobar sus supuestos sobre el diseño al convertirse en modelo, al diseñar en presencia de los alumnos., no para que éstos lo copien, sino para proporcionar un instrumento, para cuando los alumnos prueben los saberes durante la práctica, y a partir de él, definan su modo particular de diseñar, de modo que, cuenten con un marco de referencia.

Este cambio de rol favorecerá una relación más horizontal, cuando los alumnos observen en su mismo papel al formador, con sus dudas e imprecisiones, aciertos y errores, habilidades, así como, el modo de plantear el problema de diseño, desarrollar el proceso y aplicar un pensamiento racional, creativo y autocrítico. El formador no sólo mantendrá un discurso sobre el diseño, sino una acción que favorecerá la retroalimentación grupal, y de ser implementado con el método de análisis-discusión sobre el proceso de diseño, planteado con anterioridad, ayudará a confrontar los supuestos y creencias del profesor-investigador con los del alumno, y continuar con la estructuración constante del conocimiento en el diseño.

Esta práctica es compleja, implica cambiar el rol tradicional del profesor, que de dar instrucciones y orientar durante el curso, pasa a ser un miembro más de la clase, susceptible de errar, pero también de acertar; provocando una relación más humana, más próxima a la realidad profesional de los talleres profesionales de diseño, en donde se desmitifican las grandes genialidades, y se conoce el loable esfuerzo que hay detrás de un proyecto y materialización creativa de la Arquitectura.

II.3. 6. CONCLUSIONES

Durante la década de los años treinta se consolidó en nuestro país la enseñanza del diseño, tomando como fundamento la teoría de José Villagrán García, implicando en la fase inicial de resolución de problemas de diseño, el planteamiento de los mismos y la definición del Programa Arquitectónico; las fases subsecuentes implicaban la búsqueda de las soluciones y la definición del partido arquitectónico bajo la asesoría de los profesores, sin el conocimiento de estrategias de desarrollo de las habilidades del pensamiento. Esta tendencia fue retomada por las Escuelas de Arquitectura, que fueron creándose en diversas regiones del estado a partir de la década de los cuarenta, siguiendo el proceso de crecimiento y urbanización propio del país.

En la década de los años sesenta se inició la masificación de la enseñanza, y con ello, el detrimento de su calidad, producto de la dificultad para atender a la numerosa población; paralelamente, la enseñanza del diseño sufrió la deformación del concepto de programa, al considerarse sólo un listado de locales, cantidades de espacios y sus superficies.

En otros países de Europa y Estados Unidos, la enseñanza del diseño tuvo una búsqueda para racionalizar el proceso, que finalmente fue desechada ante la imposibilidad de definir un método único. Después de renunciar a la racionalidad, los investigadores concedieron importancia primordial a la forma, a partir de la falsación y/o validación de hipótesis formales, y la valoración de los resultados, ponderando las cualidades visuales estéticas, por sobre aspectos primordiales como la habitabilidad, que es el requisito indispensable del espacio, que ofrece orden, adecuación, eficiencia, estabilidad y apariencia para que el ser humano pueda tener una permanencia espacio-temporal en un espacio modificado.

En la actualidad, la enseñanza en nuestro país se ha visto influenciada tardíamente por las tendencias de otros países, predominando un exceso de atención en los contenidos a enseñar, y no en el proceso mismo de aprender., y una precaria y parcial investigación sobre la enseñanza del diseño arquitectónico, subyaciendo en esta actitud el enfoque de caja negra sobre la mente del diseñador.

La didáctica es una disciplina pedagógica que fundamenta la práctica docente, las diversas definiciones la conciben como auxiliar para anticiparse a la acción educativa, y ponen de manifiesto la ausencia de una definición conceptual ampliamente consensuada, ofreciendo un campo semántico inscrito en un proceso educativo, en el que inciden las constantes de enseñar y aprender, mediante una transmisión de contenidos que previamente se han estructurado en un currículum, fundamentados en la planeación previa.

La didáctica del diseño arquitectónico debe fundamentarse en la propia naturaleza de la cognición y acción humana, y el medio social en el que se inscribe, por lo que debe considerar una reconceptuación, para redefinirse como disciplina integradora de saberes ya constituidos, cuyo papel funcional es, además de orientar la preparación y planeación de la acción educativa, la implementación y evaluación de la misma, considerar la generación de un ambiente o situación propicio para el aprendizaje y desarrollo de un ser activo, individual y social, emotivo y espiritual, creativo, crítico y autocrítico. Por ello, la reconceptuación de la didáctica implica tanto la generación de un ambiente que genere motivación extrínseca, como una referencia obligada a la aprehensión de saberes axiológicos, normativos y conceptuales, actitudinales, vivenciales y sociales.

El profesor de diseño es un profesional de la disciplina de la Arquitectura, que aprende a enseñar mediante una educación formal especializada o la autoformación, y su actividad tiene una naturaleza altruista, con una función social, intelectual y de conocimiento encaminada a lograr que los individuos en formación dominen la disciplina. El docente ya no se concibe como un trasmisor de información, tampoco como modelador de una materia inerte., sino como el formador o facilitador de las condiciones ambientales, y de los saberes organizados, de tal modo que, permitan su aprehensión.

La ideología que subyace en el nuevo papel del facilitador, que se siente vocado a mejorar la situación de enseñanza-aprendizaje es, tanto la aceptación de lo inacabado del ser humano hasta la víspera de su muerte, como la capacidad plástica de la mente humana para aprehender y crear.

La enseñanza del diseño fundamentada en esta didáctica reconceptuada, implicará las fases de planeación, implementación, investigación en la acción y evaluación del curso., así como, la preparación del alumno en tres dimensiones humanas específicas. Primero, la cuestión ontológica de favorecer la formación de un ambiente o situación educativa, en el que los sujetos implicados estén inmersos en la elección misma de las experiencias de aprendizaje, reconociendo en esta libertad un logro de la integración social. Lo anterior intenta favorecer la generación de una motivación extrínseca, a partir de situaciones que resulten de interés por ser elegidas por los mismos alumnos.

Otra dimensión formativa es la ética, reconociendo la necesidad de que el alumno tome conciencia sobre los valores éticos que rigen sus elecciones al diseñar, al trabajar con sus compañeros, al valorar su trabajo y el de los demás, y en suma, al ejercer profesionalmente, vivir y convivir.

Considerar la dimensión formativo epistémica es otro aspecto determinante de esta propuesta, y trasciende el concepto tradicional de considerar sólo la trasmisión de contenidos teóricos y procedimentales, al sugerir considerar contenidos de enseñanza sobre la cognición y metacognición, a partir de un proceso de reestructuración cognitiva de los esquemas de conocimiento del alumno, almacenados en la memoria de largo plazo, que orientan sus acciones en la realidad. Aspectos cognitivos importantes a favorecer son tanto el pensamiento racional y creativo, como el pensamiento crítico y autocrítico.

El pensamiento racional implica el planteamiento del problema y la definición del Programa Arquitectónico., El pensamiento creativo implica la codificación, percepción y comprensión de problemas que no suelen ser vistos como tales, problemas de los espacios que no han presentado soluciones satisfactorias, y que pueden resolverse dejando de lado los prejuicios, las ideas preconcebidas, favoreciendo un pensamiento lateral, y buscando la solución mediante la utilización de heurísticos y diversos medios de representación, y produciendo ideas improbables, aunque contravengan lo posible.

El pensamiento crítico y autocrítico debe favorecerse mediante una relación horizontal entre los sujetos implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, generando un diálogo que provoque una comunicación real. Este tipo de pensamiento se enseña simultáneamente al momento en que se trasmite otra información, al mostrar la valoración de los proyectos, y después, orientando el desarrollo de esta capacidad en el alumno, hasta que pueda criticar el trabajo de sus compañeros y autocriticar el propio. El pensamiento autocrítico está vinculado con el metaconocimiento o conciencia de la complejidad de los problemas de diseño por enfrentar, de la planeación y supervisión de la cognición, y con el conocimiento específico de cómo y cuando aplicar el conocimiento en contextos específicos.

Considerar estas variables durante el proceso educativo obligan a una formación y actualización constante del docente, y aún más, conducen a replantear la tarea misma del formador, para considerarlo, además, como investigador de su acción educativa, para evaluar el curso, aceptando sus propuestas educativas de cada curso como provisionales, y sometidas a prueba en la práctica., registrando el desarrollo de las sesiones, para valorar críticamente, y reorientar de ser necesario, los cursos subsecuentes.

Además de investigar el propio proceso de enseñanza-aprendizaje, es necesario generar la investigación sobre el proceso mismo de diseño, sobre todo, cuando se adopta como estrategia de enseñanza el análisis y discusión de los procesos mentales mientras se diseña. La estrategia de convertir al formador en modelo del proceso de diseño de un experto, permite registrar meticulosamente sus estados de conocimiento durante el diseño, y comprobar sus supuestos sobre el proceso mismo.

Es cierto, el rol que se propone es complejo, pero sólo el profundo compromiso y vocación docente contribuirán a cambiar el rol tradicional, que en nuestros días es tan cuestionado, pero que forma ya parte de nuestros esquemas mentales que orientan nuestro comportamiento al enseñar el diseño, debido a años y años de formación tradicional. La aceptación de esta propuesta, como guía para transformar la enseñanza, evita caer precisamente en rutinas esquemáticas, y obliga a considerar cada curso como un nuevo reto, y consecuente replanteamiento de la acción educativa., en atención a la naturaleza de los procesos cognitivos que subyacen al aprendizaje humano.

II. 4. CONCLUSIONES SOBRE LA DIDÁCTICA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

La Arquitectura es una ciencia humana, empírica o factual en evolución, porque durante el proceso de configuración y definición de espacios predomina el pensamiento creativo-inductivo, que parte de la observación y percepción empírica, y que genera una comprensión subjetiva., se denomina comúnmente disciplina, debido a que, su expresión en ámbitos educativos formales observa el cumplimiento de los principios y normas de la profesión de Arquitecto., se relaciona interdisciplinariamente con otras ciencias para el estudio, diseño y materialización de hábitats humanos; posee una identidad continua a través del tiempo, a partir de los objetos arquitectónicos que desde tiempos remotos ha edificado el hombre; y se caracteriza tanto por un proceso de evolución conceptual y tecnológica, como por el contenido, en cualquiera de sus secciones históricas.

El diseño es el conjunto de saberes orientados a la práctica, para la configuración, modelación, definición y arreglo del espacio en razón de actividades humanas específicas, de ciertas particularidades y principios subjetivos del proyecto, de unas condicionantes contextuales y del Programa particular, en sus dimensiones subjetivas y objetivas; mediante un lenguaje figurativo simbólico, que implica diversos medios de representación, se define el proyecto arquitectónico; trabajando simultáneamente con un lenguaje discursivo para aplicar conceptos. El proceso de diseño es orientado por conceptos y procedimientos, definidos mediante un lenguaje discursivo y gráfico.

La construcción es el proceso de ajuste de las ideas definidas en el proyecto, a partir de su materialización.

El espacio arquitectónico es un lugar creado, que expresa modos característicos de la cultura. El objeto arquitectónico, desde un enfoque semiótico, y analizado a posteriori dentro de un contexto, se considera integrado por un sistema de signos que denotan la manipulación y articulación del espacio, el manejo de las superficies, una lógica estructural y una relación con el tiempo y el lugar; pero también, el edificio connota significados diversos, construidos o definidos por los miembros de la cultura, que a partir de sus propios marcos de referencia y sistemas de significados de la comunidad, confieren al objeto y sus espacios.

La comunidad profesional de Arquitectos define un sistema social no organizado, ni interrelacionado, integrado por personas que poseen una formación disciplinaria similar, que continúan o inician una tradición en el diseño, y que comparten ciertos valores éticos de la profesión y estéticos de la forma delimitante. Utilizan un lenguaje gráfico, que es legible sólo localmente, y un lenguaje volumétrico comprensible universalmente.

La investigación transdisciplinaria sobre pensamiento, aprendizaje y creación permitió comprender que, los seres humanos poseen una identidad entre sus procesos mentales y cerebrales, producto de un largo período de evolución, durante el cuál, fenómenos somáticos y fenómenos extrasomáticos interactuaron. Y ya que la capacidad pensante es producto de esta interacción, el cerebro depende por completo de recursos culturales, como el lenguaje y los conceptos, para operar; éstos últimos, en el área del diseño, consisten en ciertas particularidades subjetivas, como la utilidad y el carácter; unos principios subjetivos del proyecto, como la economía, la habitabilidad, la pertenencia al tiempo y el lugar, y ciertas variables, constantes y apariencias de los espacios; así como, ciertos requisitos espaciales de necesidad y suficiencia, tanto cualitativos como cuantitativos; y requisitos cualitativos de localización, función, forma, tecnología y economía., que debe cumplir el objeto arquitectónico para ser habitado.

Para fundamentar la didáctica del diseño, es necesario comprender la naturaleza de la cognición y acción humanas. La disposición para el aprendizaje es el resultado de un largo proceso de evolución. El aprendizaje filogenético, o de especie, producto de esta evolución, es una necesidad de los sistemas nerviosos complejos, manifestándose al interactuar un dato genético con factores del medio exterior.

Este aprendizaje, durante la infancia, implica el desarrollo de los conceptos de espacio, tiempo y objeto, seguidos posteriormente por los conceptos de causalidad, lógica, conjunto y números, que se aprehenden al interactuar el sistema nervioso en desarrollo con el medio ambiente.

El aprendizaje ontogenético requiere de la disposición biológica filogenética, es individual y varía de una persona a otra; posibilita la capacidad de aprehender la herencia cultural, tanto en ámbitos familiares o sociales informales, como en Instituciones creadas para aprender formalmente saberes disciplinarios.

De una forma u otra, los aprendizajes posibles en los seres humanos son ontogénicos, porque requieren de la interacción con el ambiente para su manifestación, sin embargo, se acepta la diferenciación porque en uno predomina la herencia genética, y en otro, la herencia cultural de nuestra especie. Por ambos aprendizajes codificamos, percibimos y comprendemos el mundo mediante múltiples filtros, unos heredados como parte de nuestro aparato fisiológico, otros, adquiridos mediante la experiencia, aprendizaje y conocimiento a lo largo de nuestra vida. Para aprender, los seres humanos deben manifestar un pensamiento despierto, estar conscientes racionalmente y tener un motivo. El pensamiento es una actividad esencialmente pública, que consiste en el manejo de sistemas de símbolos.

El sistema nervioso humano permite la comunicación física, intelectual y emocional con el entorno. Se han mostrado evidencias científicas de que, el funcionamiento del cerebro humano dispone al aprendizaje ontogénico, y está conformado por sistemas de conexiones interneuronales plásticas, que se modifican con la experiencia y el conocimiento. Los recuerdos contienen los saberes aprehendidos y transformados en conocimiento a partir de su implementación en la acción; han requerido previamente de la consolidación de las uniones entre neuronas, y estas uniones a su vez, han dependido de elementos estructurales que se activaron molecularmente en intervalos aproximados de una hora. Por ello, es necesario dar lecciones cortas entre una hora y otra, a fin de dar tiempo de que las personas recarguen su nivel molecular neuronal.

Aprender consiste en prestar atención a situaciones interesantes, codificar la información, percibirla y comprenderla, lo que conduce a cambiar las propiedades funcionales de las neuronas que integran una o varias unidades, y que están relacionadas con lo aprehendido, para cambiar las propiedades estructurales de las mismas. La huella mental de lo aprendido, o engrama, es la relación funcional de muchas unidades neuronales.

Existen tres tipos de memoria en razón de su permanencia, la primera es sensorial, de naturaleza ilimitada, atiende a características físicas del estímulo y no requiere ningún proceso de elaboración, por su medio se perciben las cualidades del espacio., la segunda, de corto plazo, activa, o de trabajo, es limitada, en ella se resuelven problemas y mantiene temporalmente la información., las situaciones con significado emocional conllevan su traslado a la memoria de largo plazo, de capacidad ilimitada, durante un proceso lento que requiere un impacto emocional, o el reforzamiento en períodos de días y hasta meses para lograr recuerdos duraderos., los conceptos se integran a esta memoria mediante un proceso de categorización, que relaciona lo nuevo, en una red de asociaciones, con las estructuras o esquemas de conocimiento previos en cada individuo.

No hay aprendizaje sin motivación y emoción, porque el sistema nervioso interactúa con los demás sistemas del organismo; la atención, que conlleva a codificar la información, tiene una capacidad limitada, condicionada por el agrado o desinterés que generan las situaciones de aprendizaje.

Nuestro cerebro es complejo, porque durante el pensamiento permite la representación de modelos de trabajo del mundo externo, igualmente complejo, para anticipar y ensayar diversos cursos de acción antes de implementarlos. Los arquitectos requieren construir modelos de simulación de espacios habitables antes de materializarlos, y ya que la memoria operativa o de trabajo tiene una capacidad limitada, durante el diseño se apoya en elementos culturales como el lenguaje hablado, escrito y gráfico, papel y el lápiz, o pegamento y madera, para amplificar dicha capacidad mediante modelos de simulación.

Un problema de diseño se conceptúa como tal cuando en la representación mental de la tarea a afrontar existen dudas. Resolver el problema implica un proceso de varias fases, orientado por un pensamiento racional; primero, se define el problema social que da origen a la necesidad de espacios habitables específicos, para consecuentemente, plantear el problema arquitectónico; respondiendo a varios cuestionamientos, se definen las particularidades y principios subjetivos del proyecto, que corresponden a conceptos que prevalecen en la memoria de un legado pasado, vg. utilidad, carácter, economía, habitabilidad y correspondencia con el marco espacio-temporal, entre otros., cuya constancia más lejana se tiene en el siglo I a.C, en la obra de Marco Lucio Vitruvio Polión. Después, se consideran las necesidades y actividades humanas que dan origen al proyecto, las restricciones naturales, artificiales y sociales de diseño, definidas por el lugar y sus características; y los medios, tanto materiales como económicos, con que se cuenta, considerándose todos como condicionantes, para a partir de ellos, precisar el programa particular o individual, definiendo los requerimientos de espacio, función, localización, forma, tecnología y economía., esta mecánica implica la descomposición del problema en subproblemas específicos, a los que se responde utilizando un pensamiento racional, que utiliza el conocimiento y la experiencia del individuo, y los contrasta con la problemática, para precisar los criterios o decisiones respecto a cada uno de ellos.

El Programa Arquitectónico particular, o conjunto de requerimientos adecuadamente planteados, implican la percepción y comprensión que tiene el Arquitecto sobre el problema de diseño; y las respuestas o criterios de solución sobre los subproblemas planteados orientarán el desarrollo del proyecto.

Durante el diseño ocurren diversas formas de pensamiento, que se manifiestan unas seguidas de otras, como juegos de la mente. Sin embargo, se reconoce el valor del enfoque crítico, que admite la posibilidad de la creación y equivocación de la tesis arquitectónica, pero aún más, posibilita el cuestionamiento de tomar como modelos las tendencias estilístico-arquitectónicas de otros países, e induce a un hacer auténtico, original y creativo.

Todos los seres humanos tienen la capacidad para desarrollar un pensamiento creativo durante la solución de un problema de diseño, a partir de la posibilidad de formar una unidad neuronal inédita que genera la idea de algo nuevo; pero para crear, primero deben considerarse con capacidad de hacerlo. El pensamiento creativo está condicionado por la motivación o compromiso, ya que los pensamientos o cogniciones están indisolublemente relacionados con los sentimientos y emociones. La motivación intrínseca es la necesidad individual de sentir las emociones de gratificación personal y éxito, y mueve a trabajar en un campo de conocimiento humano específico, e induce a crear.

Pero no basta una plasticidad neuronal para desarrollar el pensamiento creativo, es necesaria una plasticidad social, que motive extrínsecamente, e induzca a un cambio creativo en el interior del individuo que le transforme, y conduzca al desarrollo de su potencial, multiplicando situaciones positivas.

Durante el proceso de diseño, y de contar con situaciones motivantes, se auspicia un pensamiento racional al comprender el problema y plantear el Programa Arquitectónico particular; después, un pensamiento creativo y un pensamiento crítico. Los espacios se definen mediante un orden generativo, que da pie a un proceso de creación a partir de la percepción global del problema y su solución, y mediante una serie de trazos en el papel, poco a poco se va trabajando en el bosquejo inicial haciéndolo más detallado; la abstracción de las cualidades de los elementos que se van definiendo, permite razonar y considerar nuevas ideas sobre su posición, delimitación y tamaño. Las representaciones gráficas y/o volumétricas que surgen en el proceso de modelación de espacios permiten visualizar los supuestos espaciales, funcionales, de localización, formales, estructurales y de economía, al ofrecer un contenido que puede valorarse, autocriticarse y corregirse, de acuerdo a una capacidad de juicio, porque el primer crítico es la persona que diseña; en esta valoración se forman y revisan ideas que no existían en la concepción inicial.

En suma, el diseñador manifiesta primero un pensamiento racional, al plantear el problema de diseño, formular los requerimientos subjetivos y objetivos, o programa arquitectónico particular, y determinar los criterios de diseño; después, puede generarse un pensamiento creativo en la configuración y definición de los espacios, mediante el uso de heurísticos o prácticas que no ofrecen certeza de resultados; y después, un pensamiento crítico, al valorar la alternativa. Estas fases se manifiestan unas seguidas de otras, y pueden llegar a implicar la repetición de ciclos completos, y la regresión a fases anteriores.

El conocimiento en el diseño se produce a partir del interés, codificación, percepción y comprensión de saberes teóricos, procedimentales, cognitivos y metacognitivos, vivenciales y convivenciales, que se convierten en un estado disposicional a actuar, determinado por las situaciones aprehendidas que generan certeza. El conocimiento en el diseño parte de saberes adquiridos, y produce nuevos saberes singulares que le permiten al individuo ver y transformar su acción en el entorno físico y social.

El conocimiento no es estático, se genera en un continuo proceso de cambio de los esquemas individuales, a partir de la reestructuración de las entidades conceptuales y situacionales, que proporciona orden a la experiencia, y permite predecir nuevos tipos de experiencia o acción en el entorno. El metaconocimiento es la conciencia personal sobre el conocimiento que se posee en un área determinada, sobre la forma en la que se obtuvo y el medio de obtener más, a partir de la capacidad y el interés., es el resultado del reconocimiento que la conciencia hace de sí misma, al relacionar la información de los recuerdos, el propio cuerpo y las metas futuras, y es ontogénico e individual.

Ahora bien, esta comprensión sobre la capacidad y desarrollo humano, pensamiento, aprendizaje, y la forma en que orientan el proceso mismo de diseño debe revertirse en la enseñanza. Estos descubrimientos apenas tienen unas décadas, pero implican modificaciones profundas en el campo didáctico del diseño.

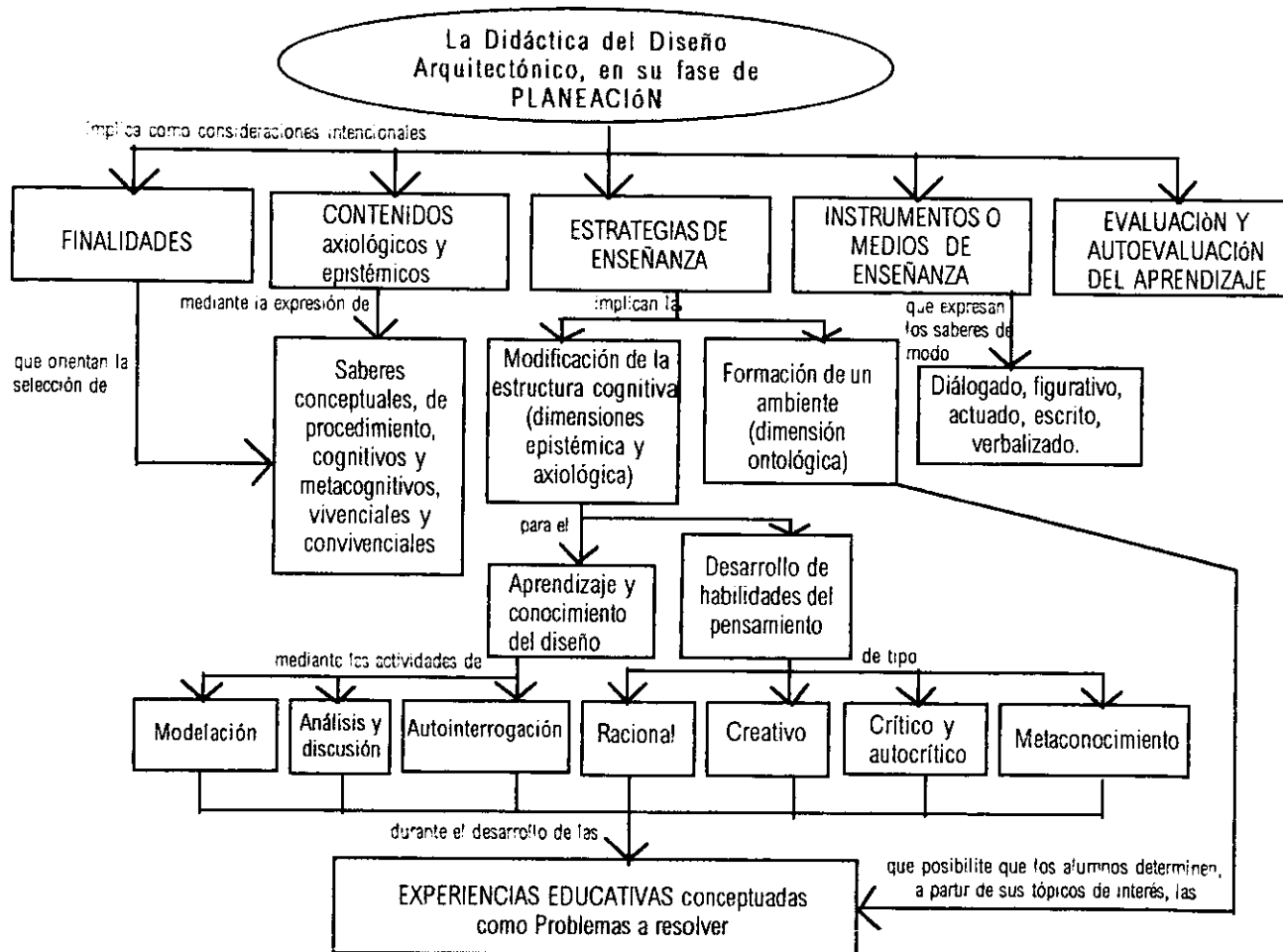
La enseñanza formal del diseño arquitectónico durante la segunda mitad del siglo XX estuvo influenciada por los paradigmas científicos, y tuvo como enfoque predominante la visión de la mente humana y los procesos mentales como una caja negra. El adecuado planteamiento del problema de diseño, que daba inicio a los ejercicios, y predominó en las primeras décadas en nuestro país, se desvirtuó, y dificultó la percepción global del problema y su solución., por otra parte, el proceso mismo se supuso de completa competencia del alumno, quien, en un intento personal, buscaba las soluciones sin más orientación que las revisiones que les hacían los profesores a su proyecto. En otros países, el proceso de diseño en la década de los años sesenta, se supuso a priori como racional, y en esta búsqueda de racionalidad se determinaron métodos de diseño, que no reflejan con exactitud la forma en la que se desenvuelve el pensamiento, pero ofrecían cierta certeza en la enseñanza formal., en la década de los años setenta, se renunció a la búsqueda de racionalidad, y se adoptó una postura opuesta radical, que supuso la propuesta de hipótesis formales que buscaron falsearse, evitando el planteamiento del problema, y suponiendo con esta acción, que la Arquitectura no debe estar condicionada por ningún factor, ponderando su valor estético expresivo. La enseñanza del diseño enfatizó, en el mejor de los casos, la correcta y minuciosa planeación de los contenidos de enseñanza; y el proceso mismo de diseño, así como, los procesos mentales subyacentes, como el pensamiento creativo y crítico, fueron temáticas no consideradas en el ámbito de la enseñanza.

La didáctica es la disciplina pedagógica que debe orientar la práctica docente, y se inscribe en un campo semántico en el que inciden las constantes de enseñar y aprender, mediante la transmisión de contenidos que se han estructurado en un currículum o plan de estudios., pero son pocos los profesores de diseño que se han fundamentado en ella, por lo que se cuenta con pocas investigaciones, destacándose la aportación del Dr. Turati Villarán, cuya propuesta didáctica ha influenciado la enseñanza formal del diseño en diversas Instituciones Educativas.

La naturaleza y complejidad humana lleva a proponer, en esta investigación, una reconceptuación de ésta didáctica, que considere las fases de planeación, implementación- investigación y evaluación., además de enfatizar las relaciones afectivas y situacionales del alumno en interacción con el profesor.

Entonces, la didáctica del diseño, además de orientar la preparación y planeación, implicaría la implementación e investigación, y la evaluación de la acción educativa, y consideraría la generación de un ambiente o situación propicio para el aprendizaje y desarrollo de un ser activo, individual-social, emotivo-espiritual, racional, creativo, crítico y autocrítico.

La fase de planeación didáctica implicará la previsión de las metas o finalidades del curso, planteadas como direcciones a seguir; los contenidos de enseñanza serán determinados por las finalidades; las estrategias de enseñanza podrán orientarse a la formación de un ambiente o situación que permita la selección de las experiencias de aprendizaje, mediante el diálogo y la aceptación de la palabra de todos los implicados en el curso; los instrumentos serán los medios por los cuáles se expresan los saberes; y los criterios de evaluación del aprendizaje podrán favorecer la autoevaluación, para desarrollar tanto el pensamiento crítico y autocrítico, como el metacognoscimiento.



42. Aspectos implicados en la fase de planeación del curso de diseño arquitectónico.

A partir de lo anterior, el formador es conceptuado como un profesional de la disciplina, que aprende a generar las condiciones para el aprendizaje, a partir de una formación didáctica, que acepta tácitamente la ideología ontológica de lo inacabado del ser humano, y su capacidad mental plástica para aprehender, conocer, crear y mejorar su acción en el mundo.

Se propone una didáctica del diseño que abarque tres dimensiones: la ontológica, la axiológica y la epistémica; fundamentadas en la comprensión del aprendizaje como reestructuración cognitiva, a partir de la modificación de los esquemas de conocimiento que el alumno almacena en su memoria de largo plazo.

La dimensión ontológica implicaría favorecer un ambiente social plástico, que genere una motivación extrínseca para el pleno desarrollo humano y la creación, a partir de la elección de los alumnos de sus experiencias educativas de diseño, para otorgar significatividad a los problemas por enfrentar.

La dimensión axiológica implicaría el fundamento ético, para orientar la valoración de las elecciones del alumno al diseñar, al vivir y convivir, aspirando a sentar las bases de una ética profesional, que además de guiar la conciencia moral del individuo, busque el bien de quien solicite sus servicios o se relacione con él.

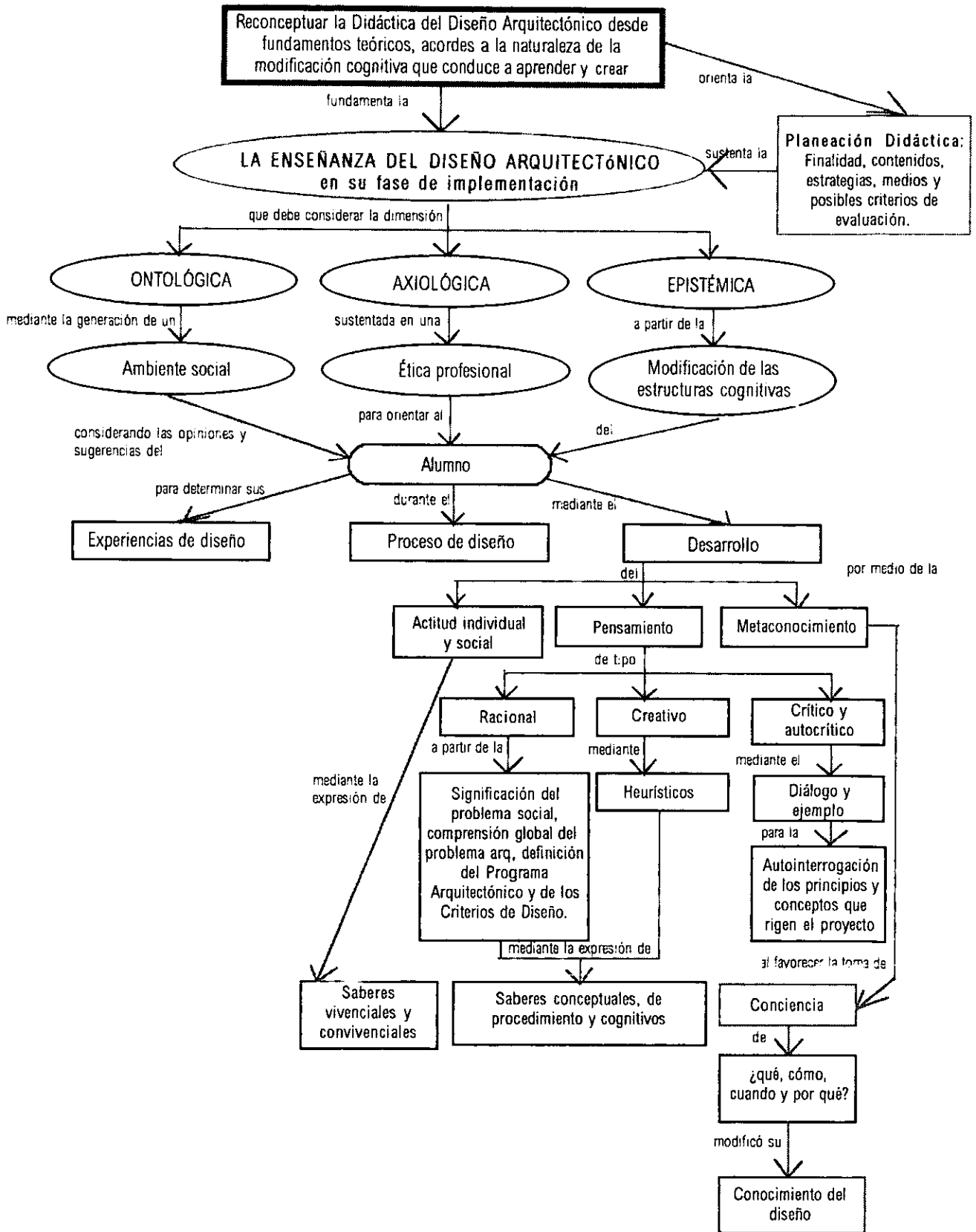
La dimensión epistémica implicaría la implementación de estrategias de aprendizaje como la modelación, o el análisis y discusión del proceso de diseño, y la aplicación adecuada de los conocimientos instrumentales, aprehendidos mediante conceptos y procedimientos, en las demás asignaturas del Plan de Estudios., ponderando el desarrollo del pensamiento racional, creativo, crítico y autocrítico. La estrategia de modelar el proceso de diseño de un experto retoma el concepto de la enseñanza artesanal, a fin de que los alumnos puedan observar los procesos, que comúnmente permanecen ocultos al neófito en el diseño; pero evitando la copia irracional del modo particular de diseñar del experto.

Para enseñar a desarrollar el pensamiento racional se propone generar la comprensión sobre el problema social que origina el problema arquitectónico, y plantear éste último, al precisar las particularidades subjetivas de utilidad y carácter del género arquitectónico, y las determinantes o principios del proyecto, en cuanto a economía, habitabilidad, pertenencia a un tiempo y lugar, así como las variables, constantes y apariencia de los espacios., para determinar, posteriormente, las restricciones o condicionantes de diseño, y determinar el Programa Arquitectónico particular, en sus aspectos subjetivos y objetivos, en cuanto a requerimientos de espacio, localización, función, forma, tecnología y economía.

Para enseñar a desarrollar las habilidades del pensamiento creativo, se proponen heurísticos o estrategias mentales que facilitan soluciones novedosas, que de ser aplicadas reiteradamente, pueden llegar a cambiar la forma tradicional de resolver los problemas, y conducir a actos y productos creativos, y a una vida más plena. Los heurísticos son actividades mentales, que implican una estrategia no rutinaria, vg. plantear un problema de las cualidades ideales de los espacios, que exigen una respuesta creativa., estos problemas no suelen ser obvios, y pueden dirigirse a focalizar las cualidades deseables, para después, buscarlas en el diseño.

Para que el alumno aprenda a desarrollar el pensamiento crítico y autocrítico, se resalta la relación de los sujetos implicados en el proceso de enseñanza-aprendizaje, a partir de la instauración del diálogo permanente que provoque una comunicación verdadera, y la enseñanza de este pensamiento mediante el ejemplo de la valoración de proyectos a partir de criterios específicos, relacionados con los requisitos y principios que debe cumplir el proyecto; que ayuden a reconocer en el alumno su capacidad para exigir en otros casos, las condiciones que exige la crítica a cualquier ejercicio de diseño., y ya que se reconoce este pensamiento como vinculado al metaconocimiento, se propone lograr su manifestación al involucrar al alumno en procesos de autoevaluación, que lo lleven a reflexionar sobre las causas, medios y alcances logrados.

La fase de implementación didáctica parte de este fundamento teórico para generar las condiciones de aprendizaje (Vid. il. 43), reconociendo la importancia de realizar la investigación, paralela a la implementación educativa, desde un enfoque etnográfico-crítico, que considere el curso como una propuesta provisional, que se somete a prueba y revisión, por el propio formador en una fase posterior de evaluación. Este profesor es conceptualizado como un sujeto estudioso y autocrítico de su propia situación y actividad. Esta estrategia de investigación implica la supervisión y evaluación del proceso educativo, para comprenderlo y autocriticarlo, apoyándose en la crítica de otros profesores, a fin de no perder la objetividad.



43. Aspectos de la didáctica del diseño, que se propone considerar durante la implementación de un curso.

Pero no sólo se aspira a mejorar el proceso de enseñanza, sino la comprensión del proceso de diseño, a partir de la investigación del pensamiento durante la solución de problemas. En esta situación se ofrece como herramienta, el estudio y la definición de los estados de conocimiento implicados en cada acción, durante el planteamiento y solución de un problema, intentando reconstruir los sucesos que ocurren, y las estrategias cognitivas que operan.

Esta propuesta didáctica implica, no sólo considerar la trasmisión de conceptos, sino ampliar los contenidos a considerar en el curso, incluyendo además, los procedimientos, aspectos sobre la cognición y metacognición, vivencia y convivencia (Vid. il. 42). Implica cambiar el rol tradicional del profesor, por el de facilitador de las condiciones que benefician el aprendizaje, modificando el esquema que tenemos sobre nuestro compromiso, para tratar de implementar una relación horizontal que favorezca el aprendizaje integral, que ayude a una comprensión de la capacidad humana y su potencial creador y crítico para modificar el entorno inmediato.

El facilitador de las condiciones de aprendizaje fundamentará su ser y hacer en el conocimiento sobre la naturaleza de la modificación cognitiva que conduce a aprender y crear (Vid. il. 43).

La tesis que se sustenta en este capítulo es que, existe el fundamento científico para demostrar que el aprendizaje del diseño se mejora en un contexto amable, y con explicaciones que impliquen sesiones breves y práctica extensa, ya que, la formación de los recuerdos duraderos que conforman las estructuras de conocimiento se da a partir de las sinápsis posibles por la plasticidad neuronal; que se favorece en un medio interesante. El ambiente es fundamental mientras se aprende el diseño, cuando se enfatiza la disposición activa sobre la contemplativa, se genera la motivación intrínseca que induce a crear. La aportación de este capítulo es que, se deben suprimir las dificultades implícitas en la situación educativa tradicional, evitando el autoritarismo que subyace a la determinación anticipada de las experiencias de aprendizaje, la negación del diálogo y la palabra con el alumno, así como, la imposibilidad de su disposición activa. Las experiencias educativas deben de ser un conjunto de posibilidades que se le presentan al alumno, que van configurando un perfil ontológico mediante opciones sucesivas, durante las cuáles, la existencia precede a la esencia, al inventarse e instituirse el alumno a sí mismo a partir de su libertad; lo valioso y motivante para los individuos implicados en el proceso de aprendizaje del diseño será aquello que aumente su capacidad de acción, que los confirme en su condición racional, creadora y libre.

Sin embargo, el ambiente en sí mismo, no genera la modificación de las estructuras cognitivas, además, debe favorecerse la dimensión axiológica sustentada en la confirmación de una ética profesional consensuada, sin negar el valor de la pluralidad, antes que la unanimidad y la certeza. También se debe enfatizar la dimensión epistémica de la disciplina, a partir de la expresión de saberes conceptuales y su dualidad, en sus dimensiones subjetivas y objetivas, que hacen tan particular el campo de la Arquitectura, y que transmiten los contenidos de un legado pasado, que da sentido al presente y posibilita el futuro. El interés en los aspectos humanos, y su disposición para la colaboración comunal, llevan a considerar la expresión y reafirmación de saberes vivenciales y convivenciales, valorando la individualidad humana, pero reiterando la interrelación societaria que lleva a participar en lo común.

Esta investigación ha tratado de integrar los conocimientos sobre la naturaleza del aprendizaje, la motivación, la creación y la crítica con los que hace apenas unas décadas se cuentan, y aspira a interesar a aquellos vocados o llamados a enseñar, para ampliar su bagaje cognitivo desde diversos marcos de referencia, a fin de orientar una acción más eficiente y humana. Su aplicación en el aprendizaje, implica los aspectos antes mencionados, que se ilustran en la gráfica 43, y su implementación se desarrolla en el siguiente capítulo.

• **BIBLIOGRAFÍA**

- ACHA, Juan [1994] *Las culturas estéticas de América Latina (reflexiones)*. 1a. edición, México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- ACOSTA Córdova, Carlos y Correa, Guillermo [1999] *La OCDF cuestiona: inestabilidad macro, deficiencia tributaria, gasto público distorsionado, frágil banca...*, Revista Proceso, semanario de información y análisis, No.1174, 2 de mayo.
- ADAIR, John [1990] *Cómo motivar, ¿qué nos mueve a lograr la excelencia?*. Villamizar Herrera, Jesús (tr.), Colombia: Legis, 1992.
- ADAMSON, G; Martínez Bouquet, C; y Sarquis J. [1985] *Creatividad en Arquitectura desde el psicoanálisis*. 1a. edición, Buenos Aires: Paidós.
- AGUIRRE Cárdenas, Jesús [1964] *Formación del maestro universitario*. Tesis de Grado, maestría en Pedagogía. México: Facultad de Filosofía, UNAM.
- AGUIRRE Cárdenas, Jesús [1999] *La formación del arquitecto y su real vinculación con las demandas de su problemática social*. Conferencia Magistral, Reunión Regional de la Zona Metropolitana de ASINEA. Xalapa, Ver: Facultad de Arquitectura de Xalapa, Universidad Veracruzana, 13 de septiembre.
- ALEXANDER, Christopher [1964] *Ensayo sobre la síntesis de la forma*. Biblioteca de diseño y artes visuales, vol. 5. 4a. edición, Buenos Aires: Infinito, 1976.
- ALONSO Tapia, Jesús (dir.) [1988] *Leer, comprender y pensar, nuevas estrategias y técnicas de evaluación*. Madrid: Secretaría General Técnica, Centro de Publicaciones del Ministerio de Educación y Ciencia.
- ALVES de Mattos [1974] *Compendio de didáctica general*. 2a. edición. Argentina: Kapelusz.
- ANTÚNEZ López, Luis [1979] *Anatomía funcional del sistema nervioso central*. 1a. edición, México: Limusa, cuarta reimpresión, 1990.
- ARIETI, Silvano [1976] *La creatividad, la síntesis mágica*. Utrilla, Juan José (tr.), México: CONACyT / Fondo de Cultura Económica, 1993.
- ASPRAY, William [1990] *John Von Neumann y los orígenes de la computación moderna*. Colecc. Límites de la ciencia, Vol. 25. Alterman, Elena (tr). 1a. edición. Barcelona: Gedisa, 1993.
- BALLY, Charles y Sechehaye, Albert (Eds.) [1966] *Course in General Linguistics. Ferdinand de Saussure*. Nueva York: McGraw-Hill Book Company.
- BALVARENA Ortiz, Rina [1998] *Del restirador a la computadora, informe especial/computación*. Obras, abril 98, 25 aniversario. Vol. XXV No. 304. México, D.F: Expansión, p.38 a 45.
- BARRIOS y Ramos García, Dulce María [1992] *Modelo de docencia para la representación arquitectónica*. Tesis de grado, Maestra en Arquitectura. Cd. Universitaria, D.F.
- BARTH, Hans [1945] *Verdad e ideología*. Bazant J. (tr.), 1a. edición, México: Fondo de Cultura económica, 1951.
- BEST, John B. [1986] *Cognitive Psychology*. USA: West Publishing Co.
- BLAKEMORE, Bill [1999] *ABC News*. New York, U.S.A: Cold Spring Harbor Laboratory / Discovery Channel.
- BOHM, David y Peat, David [1987] *Ciencia, orden y creatividad, las raíces creativas de la ciencia y la vida*. Apfelbäume, Joseph (tr.), 2a edición, Barcelona: Kairós, 1998.
- BONO, Edward de. [1969] *El mecanismo de la mente*. Castillo, Francisco José (tr). Caracas: Monte Avila editores.
- BONO, Edward de. [1970] *El pensamiento lateral, manual de creatividad*. Equipo MMLB (tr). México: Paidós, 1994.
- BONO, Edward de. [1982] *Ideas para profesionales que piensan, nuevas consideraciones sobre el pensamiento lateral aplicadas a la empresa*. Ucha, Iris P. y Senestrari de Salvi, M. (tr). México: Paidós, 1993.
- BONO, Edward de. [1992] *El pensamiento creativo, el poder del pensamiento lateral para la creación de nuevas ideas*. Castillo, Ofelia (tr). México: Paidós.
- BONTA, Juan Pablo [1977] *Sistemas de significación en arquitectura, un estudio de la arquitectura y su interpretación*. Pérez Trevisán, Graciela et. atl (tr.), Barcelona: G. Gili.
- BOWER, G.H. [1975] *Cognitive Psychology: an introduction*. Hillsdale, N.J: Lawrence Erlbaum Associates.

- BRAUN, Eliezer [1988] *El saber y los sentidos*. 1a edición, México: Fondo de Cultura Económica.
- BROADBENT, Geoffrey et al [1971] *Metodología del diseño arquitectónico*. Persoff, Ana et al (tr.), Barcelona: G. Gili.
- BROADBENT, Geoffrey et al [1980] *El lenguaje de la arquitectura, un análisis semiótico*. Arboli Gascon, Manuel (tr). México: Limusa, 1984.
- BRONCANO, Fernando (ed.) [1995] *La mente humana*. Enciclopedia Ibero Americana de Filosofía. Madrid: Trotta.
- BRUNER, Jerome S. [1995] *Desarrollo cognitivo y educación*. 2a. edición. Madrid: Ediciones Morata.
- BRUNER, Jerome [1986] *Realidad mental y mundos posibles, los actos de la imaginación que dan sentido a la experiencia*. López, Beatriz (tr.). 1a. edición, Barcelona: Gedisa.
- BUNGE, Mario [1980] *Epistemología, curso de actualización*. 1a. edición, México: Siglo XXI, 1997.
- BUNGE, Mario [1989] *Mente y sociedad, ensayos irritantes*. Madrid: Alianza editorial.
- CALVO, José M. [1994] *Educación y filosofía en el aula*. 1a. edición, Barcelona: Paidós.
- CÁRDENAS Aguirre, Jesús [1964] *Formación del maestro universitario*. Tesis de Grado, Maestro en Pedagogía. Cd. Universitaria, D.F: UNAM.
- CARPENTER, R. H. S. [1984] *Neurofisiología*. Cárdenas Tovar, Vicente José (tr.). México: El manual moderno, 1986.
- CARR, Wilfred [1995] *Una teoría para la educación, hacia una investigación educativa crítica*. Manzano, Pablo (tr). Madrid: Morata, 1996.
- CERRUTTI Guldberg, Horacio (coord.) [1990] *Modernización educativa y Universidad en América Latina*. Colecc. Universidades en América. México: Magna Terra.
- CHOMSKY, Noam [1966] *Lingüística cartesiana, un capítulo de la historia del pensamiento racionalista*. Wulff, Enrique (tr). Madrid: Gredos. 1972.
- _____ [1968] *El lenguaje y el entendimiento*. Ferraté, Juan (tr). 2a. edición. Barcelona: Seix Barral. 1971 (1a. reimpr.1973).
- _____ [1980] *Reglas y representaciones*. Sección de obras de Lengua y estudios literarios. Bastien, Stephen, A (tr).1a. edición. México: FCE, 1983.
- _____ [1985] *El conocimiento del lenguaje: su naturaleza, origen y uso*. Bustos Guadaño, Eduardo (tr). Madrid: Alianza, 1989.
- CHING, Francis D.K. [1979] *Arquitectura: forma, espacio y orden* Castán, Santiago (tr.), 5a. edición, México: G. Gili, 1987.
- COHEN, Gillian. [1983] *Psicología Cognitiva*. 1a. edición. Madrid: Alhambra.
- COLE, Michael y Scribner, Sylvia [1974] *Cultura y pensamiento, relación de los procesos cognoscitivos con la cultura*. Brousi Finkelberg, G (tr.). 1a. edición, México: Limusa, 1977.
- COLL, César [1992] *Psicología y currículum, una aproximación psicopedagógica a la elaboración del currículum escolar*. Colección cuadernos de pedagogía. Castillo, Ofelia (tr). México: Paidós, 1995.
- COLL, Gaspar et al [1984] *El Gran Arte en la Arquitectura. Vol. 12, El Románico II*. Barcelona: Salvat, 1987.
- COMISIÓN Permanente del Congreso General [1990] *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y leyes conexas*. 7a. edición. México: Alf (1997).
- COORDINACIÓN Nacional para la Planeación de la Educación Superior (ed.) [1997] *La educación de la Arquitectura en México, Panorama*. 1a. edición, México: Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior, CIIES.
- CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly [1996] *Creatividad, el flujo y la psicología del descubrimiento y la invención*. Tosaus Abadía, José Pedro (tr.), 1a. edición, Barcelona: Paidós, 1998.
- CSIKSZENTMIHALYI, Mihaly y Selega Csikszentmihalyi Isabela [1998] *Experiencia óptima, estudios psicológicos del flujo en la conciencia*. Aldekoa, Jasone (tr.). Bilbao: Desclée de Brouwer.
- CUEVAS Rodríguez, Josefina [1996] *Metodología pedagógica interdisciplinaria del diseño arquitectónico, un modelo de curso para el primer año de Licenciatura*. Tesis de Grado, Maestría en Arquitectura, opción diseño arquitectónico. México, D.F.: Facultad de Arquitectura, UNAM.

CUEVAS Sosa, Alejandro [1972] *Los motivos de la conducta, Post-homo eu-sapiens*. Colección Hoy, el hombre. 1a. edición, México: Samo.

DANAE (ed.) [1984] *Enciclopedia de la ciencia y de la técnica*, Tomo 2. Barcelona: Danae.

DELACOUR, J. [1978] *Neurobiología del aprendizaje*. Muñiz, E y Fondevila, E. (tr.), 1a. edición, Madrid: Alhambra, 1982.

DE LA SERNA Arraya Marcelo y Carvallo Castillo, Raúl [1980] *Clases, aprendizaje y análisis de conceptos*. 1a. edición, México: Facultad de Psicología, U.V.

DELBRÜCK, Max [1986] *Mente y materia, ensayo de epistemología evolutiva*. Casadesús, Josep (tr.). Madrid: Alianza Editorial.

DE VEGA, Manuel. [1984] *Introducción a la psicología cognitiva*. Madrid: Alianza Editorial.

DEWEY, John [1916] *Democracia y educación, una introducción a la filosofía de la educación*. Luzuriaga, Lorenzo (tr). 6a. edición. Buenos Aires: Losada, 1967.

_____ [1920] *La reconstrucción de la filosofía*. Lázaro Ros, Amando (tr). México: Planeta Mexicana. 1994.

_____ [1922] *Naturaleza humana y conducta*. Castillo Dibildox, Rafael (tr). 1a. edición. México: Fondo de Cultura Económica, 1964 (2a. reimpr. 1975).

_____ [1925] *La experiencia y la naturaleza*. Gaos, José (tr.), 1a. edición, México: Fondo de Cultura Económica, 1948.

_____ [1929a] *La busca de la certeza: un estudio de relación entre el conocimiento y la acción*. Imaz, Eugenio (tr), 1a. edición. México: Fondo de Cultura Económica, 1952.

_____ [1929b] *The sources of a science of education*. New York: Liveright.

_____ [1944] *Experiencia y educación*. (s.d.tr) 9a. edición. Buenos Aires: Losada. 1967.

_____ [1951] *La educación hoy*. Luzuriaga, Carlos (tr.), Buenos Aires: Losada.

_____ [1952] *El hombre y sus problemas*. Prieto, Eduardo (tr), 3a. edición. Buenos Aires: Paidós, 1967.

DÍAZ Barriga, Angel [1997] *Didáctica y currículum, convergencia en los programas de estudio*. 1a. edición, México: Paidós.

DÍAZ, José Luis [1995] *En busca del engrama*. Cuadernos de cognia, 3. México: Coordinación de Humanidades, UNAM.

DIESTLER, Sherry [1994] *Becoming a Critical Thinker: a user-friendly Manual*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.

DIVISIÓN de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura [1999] *Hablemos de...Programa Arquitectónico*. Compilación de Ponencias del 10, 11 y 12 de febrero, Cuarto Seminario Nacional, Teoría de la Arquitectura. México: Div. de Estudios de Posgrado de la Facultad de Arquitectura, UNAM.

DONDIS, Dondis A. [1973] *La sintaxis de la imagen, introducción al alfabeto visual*. Colección comunicación visual. Beramendi, Justo G(tr.). 4a. edición, Barcelona: G. Gili, 1982.

DUFRENNE, Mikel y Knapp, Viktor [1978] *Corrientes de la investigación en las ciencias sociales*, 3 Arte y Estética, Derecho. Muñoz, Fermín (tr.), Madrid: Tecnos / UNESCO, 1982.

EISNER, Elliot W. [1972] *Inducar la visión artística*. Cifuentes Camacho, David (tr.), 1a. edición, Buenos Aires: Paidós, 1995.

EISNER, Elliot W. [1982] *Cognición y currículum, una visión nueva*. Castillo, Ofelia (tr.), Buenos Aires: Amorrortu, 1994.

ELOSÚA, Ma. Rosa y García, Emilio [1993]. *Estrategias para enseñar y aprender a pensar*. Madrid: Narcea.

ESCAMILLA de los Santos, José Guadalupe [1998] *Selección y uso de tecnología educativa*. 1a. edición. México: Trillas, ITESM Universidad Virtual. (reimpr.1998).

FERNÁNDEZ Alba, A; González Romero, D. et al [1996] *Más allá del posmoderno, crítica a la arquitectura reciente*. Colección punto y línea, México: G. Gili.

FERNÁNDEZ de Calderón, Cándida y Sarmiento, Alberto (eds.) [1994] *Haciendas of México*. Second reprint. México: Fomento Cultural Banamex A.C. / Ediciones del equilibrista / Turner, 1997.

- FEYERABEND, Paul [1984], *Adiós a la razón*. Rivera, José R. de (tr.), 2a. edición, Madrid: Tecnos, 1992.
- FODOR, Jerry A. [1972] *The language of thought*. New York: The MIT press.
- FOUCAULT, Michel [1969] *La arqueología del saber*. Garzón del Camino, Aurelio (tr.), 5a. edición, México: Siglo XXI, 1978.
- GARCÍA Salgado Tomás [1985] *Notas sobre teoría del diseño arquitectónico*. México: Facultad de Arquitectura, Universidad Nacional Autónoma de México.
- GARDNER, Howard [1982] *Arte, mente y cerebro, una aproximación cognitiva a la creatividad*. Vitale, Gloria G. M. de (tr.), Buenos Aires, Paidós, 1a. reimpr., 1987.
- GARDNER, Howard [1983] *Estructuras de la mente, la teoría de las múltiples inteligencias*. Fernández Everest, Sergio (tr); 1a. edición, México: FCE, 1987.
- GARDNER, Howard [1990] *Educación artística y desarrollo humano*. Meler-Orti, Ferran (tr). 1a. edición. Barcelona: Paidós, 1994.
- GEERTZ, Clifford [1973] *La interpretación de las culturas*. Bixio, Alberto L. (tr.), Barcelona: Gedisa, 1996, 7a. reimpresión.
- GEIGER, George R. [1958] *John Dewey in perspective*. New York: Oxford University Press.
- GEIGER, Theodor [1953] *Ideología y verdad*. Jung, Margarita (tr.), 2a. edición, Buenos Aires: Amorrortu, 1968.
- GETZELS W. Jacob y Csikszentmihalyi, Mihaly [1976] *The creative vision: a longitudinal study of problem finding in art*. New York: John Wiley & sons.
- GHILARDI, Franco [1990] *Crisis y perspectivas de la profesión docente*. Bixio, Alcira (tr.), 1a. edición. Barcelona: Gedisa, 1993.
- GIMENO Sacristán, José y Pérez Gómez, Angel I [1992] *Comprender y transformar la enseñanza*. 4a. edición. Madrid: Morata, 1995.
- GIROUX, Henry A. [1988] *Los profesores como intelectuales, hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Arias, Isidro (tr). 1a. edición. Barcelona: Paidós, 1990 (1a. reimpr. 1997).
- GOLEMAN, Daniel [1995] *La inteligencia emocional*. Mateo, Elisa (tr.). Buenos Aires: Javier Vergara, 1996.
- GÓMEZ Bosque, Pedro y Gil Verona, José A. [1996] *Fundamentos de psiconeurobiología*. Valladolid: Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico, Universidad de Valladolid.
- GONZÁLEZ Casanova, Pablo (coord.) [1984] *Cultura y creación intelectual en América Latina*. 2a. edición, México: Siglo XXI/Instituto de Investigaciones Sociales UNAM/Universidad de las Naciones Unidas, 1989.
- GONZÁLEZ, Juliana [1996] *El ethos, destino del hombre*. México: Facultad de Filosofía y Letras, UNAM / Fondo de Cultura Económica, 1997 (1a. reimpr).
- GORDON, William J.J. [1961] *Sinéctica, el desarrollo de la capacidad creadora*. México: Herrero, 1965.
- GRAUBARD, Stephen R. (comp) [1988] *El nuevo debate sobre la inteligencia artificial, sistemas simbólicos y redes neuronales*. Ciencias Cognitivas. Reynoso, Carlos (tr). 1a. edición. Barcelona: Gedisa, 1993.
- GOODMAN, Nelson [1968] *Los lenguajes del arte, aproximación a la teoría de los símbolos*. Cabanes, Jem (tr.) 1a. edición, Barcelona: Seix Barral, 1976.
- GUILFORD, J.P. [1967] *La naturaleza de la inteligencia humana*. Buenos Aires: Paidós, 1975.
- GUYTON, Arthur C. [1987] *Fisiología humana*. Sapiña Renard, Santiago (tr.), 6a. edición, México: Interamericana.
- HALL, Edward T. [1966] *La dimensión oculta*. Blanco, Félix (tr.). 13a. edición, México: Siglo XXI, 1989.
- HARBISON, Robert [1991] *The built, the unbuilt and the unbuildable, in pursuit of Architectural meaning*. Cambridge, Massachusetts: The MIT Press, (third printing, 1994).
- HARTHORNE, Charles y Weiss, Paul (Eds.) [1931] *Collected papers of Charles Sanders Pierce*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- HARTMANN, Ernest L. [1973] *Funciones del sueño fisiológico*. Mazarrasa Martín-Artajo, Rafael (tr.), 1a. edición, Barcelona: Labor, 1977.
- HERNÁNDEZ Hernández, Pedro. [1991] *Psicología de la Educación. Corrientes actuales y teorías aplicadas*. 1a. edición. México: Trillas.
- HESSSEN, Johan [1938] *Teoría del conocimiento*. Decimoctava edición. Buenos Aires, Losada. 1980.

- HUERTA, Luis Gerardo y Hernández, Ricardo [1993] *Informática en Arquitectura*. 1a. edición. México: Trillas.
- JAMES, William [1883] *Principios de psicología*. Barnes, Domingo (tr.), Buenos Aires: Corrientes, 1945.
- JIMÉNEZ Muñoz, Víctor [1986] *La iniciación a la composición arquitectónica. Cuadernos de arquitectura docencia. No.2*. Cd. universitaria, D.F: UNAM, Fac. de Arquitectura. Octubre.
- JONES, Christopher [1970] *Métodos de diseño*. López Sardá, Ma. Luisa (tr.), 3a. edición, Barcelona: G. Gili, 1982.
- KEMMIS, Stephen [1986] *El currículum: más allá de la teoría de la reproducción*. Colecc. Pedagogía. Manzano, Pablo (tr.). Madrid: Morata, 1988.
- KLOESTER, Arthur [1969] *The act of creation*. Londres: Pan Book.
- KUHN, Thomas S. [1962] *La estructura de las revoluciones científicas*. 1a. edición, México: Fondo de Cultura Económica, (8ava. reimpr.), 1991.
- LARIJANI, L. Casey [1994] *Realidad Virtual*. Bustos García de Castro, P. (tr). Madrid : McGraw-Hill.
- LATAPÍ Sarre, Pablo [1991] *Educación y escuela, lecturas básicas para investigadores de la educación. I. La educación formal*. 1a. edición, México: Consejo Nal. de Fomento Educativo CONAFÉ/SEP, Dir. Gral. de Inv. científica y superación académica/Editorial Patria.
- LATAPÍ Sarre, Pablo [1998] *La desmesurada pretensión de educar*. Revista Proceso, semanario de información y análisis, No.1135, 2 de agosto.
- LATAPÍ Sarre, Pablo [1996] *Aprender a ser y otros aprendizajes*. Revista Proceso, semanario de información y análisis, No.1023, 10 de junio.
- LAZARUS, Richard S. y Folkman, Susan [1984] *Estrés y procesos cognitivos*. Zaplana, María (tr.), México: Ediciones Roca, 1991.
- LAZOTTI Fontana, Lucia [1981] *Comunicación visual y escuela, aspectos psicopedagógicos del lenguaje visual*. Colecc. punto y línea. Galfetti, Mariuccia (tr). Barcelona: G.Gili, 1983.
- LÓPEZ Cerezo, J.A. y Luján López, J.L. [1989] *El artefacto de la inteligencia, una reflexión crítica sobre el determinismo biológico de la inteligencia*. Colecc. Nueva Ciencia. 1a. edición. Barcelona: Anthropos.
- LLANO Cifuentes, Carlos [1983] *Las formas actuales de la libertad*. 2a. edición, México: Trillas, 1995.
- LURIA, Alexander R. [1974] *Lenguaje y comportamiento. Serie psicología*. Ortíz, Ma. Lourdes (tr). Madrid: Fundamentos.
- LURIA; Leontiev; Vigotsky. [1979] *Psicología y Pedagogía*. Benítez, Ma. Esther (tr). Madrid: Akal.
- LYOTARD, Jean-François [1986] *La posmodernidad (explicada a los niños)*. Lynch, Enrique (tr.), 2a. edición, Barcelona: Gedisa.
- LYOTARD, Jean-François [1989] *La condición posmoderna, informe sobre el saber*. Antolín Rato, Mariano (tr.), 1a. edición, México: Rei, (1a. reimpr.), 1993.
- MACLURE, Stuart y Davies, Peter (comps). [1991] *Aprender a pensar, pensar en aprender*. Colección debate socioeducativo. Zadunaisky, Daniel (tr.). Barcelona: Gedisa. 1994.
- MALDONADO, Tomás [1992] *Lo real y lo virtual*. Colecc. Multimedia. Bixio, Alberto L. (tr). 1a. edición. Barcelona: Gedisa, 1994.
- MARTÍNEZ-FREIRE, Pascual F. [1995] *La nueva filosofía de la mente*. Colección hombre y sociedad, serie Cladema. 1a. edición. Barcelona: Gedisa.
- MEEHAN, Eugene J. [1973] *Introducción al pensamiento crítico*. Contin, Agustín (tr). México: Trillas. 1975.
- MESAROVIC, Mihajlo y Pestel, Eduard [1974] *La humanidad en la encrucijada, segundo informe al Club de Roma*. Cárdenas, Miguel (tr.), 1a. edición. México: Fondo de Cultura Económica, (1a. reimpr.), 1975.
- MEYERS, Chet. [1986] *Teaching students to think critically., A guide for faculty in all disciplines*. Serie 3th. Jossey-Bass higher education series. San Fco. Cual: Jossey-Bass.
- MOLES, Abraham A. [1975] *Teoría de los objetos*. Colecc. comunicación visual. Bacín, Laura Pla (tr.), Barcelona: G. Gili (2a. reimpr.).
- MONTANER, Josep Maria [1993] *Después del movimiento moderno, arquitectura de la segunda mitad del siglo XX*. 2a. edición, Barcelona: G. Gili, 1995.

- MORA, Francisco. Ed. [1996] *El cerebro íntimo, ensayos sobre neurociencia*. 1a. edición, Barcelona: Ariel
- MORIN, Edgar. [1995] *Introducción al pensamiento complejo*. 2a. edición. Barcelona: Gedisa.
- NASSIF, Ricardo [1968] *Dewey, su pensamiento pedagógico*. Enciclopedia del pensamiento esencial. Argentina: Centro Editor de América Latina.
- NEISSER, Ulric. [1976] *Psicología Cognoscitiva*. Biblioteca Técnica de Psicología. Mercado, Seraffn (tr). 1a. ed. México:Trillas.
- NICKERSON, Raymond S, et al [1985] *Enseñar a pensar, aspectos de la aptitud intelectual*. Temas de educación. Romano, L y Ginard, C (tr). 1a. edición, Barcelona: Paidós, 1987.
- NORMAN, Donald A. [1969] *El procesamiento de información en el hombre, memoria y atención*. Buenos Aires, Paidós. (1a. reimpr.1988)
- _____ (coaut), con Lindsay, Peter H. [1977] *Introducción a la Psicología Cognitiva*. Seoane, J., et al (tr). 2a. ed.Madrid: Tecno (1a. reimpr. 1986).
- _____ [1985] *El aprendizaje y la memoria*. Alianza Psicología. 1a. edición, Madrid: Alianza (1a. reimpr. 1988).
- OLÉA, Oscar y González Lobo, Carlos [1988] *Metodología para el diseño urbano, arquitectónico, industrial y gráfico*. México: Trillas, 1a. reimpr., 1991.
- OLÉA, Oscar (ed.) [1997] *Arte y Espacio*. México: UNAM / Instituto de Investigaciones Estéticas.
- ORILIA, Lawrence S. [1980] *Las computadoras y la información, introducción*. Escalona García, Roberto (tr) 2a. edición. México: McGraw-Hill, 1987.
- PANSZA G. Margarita (et al) [1986] *Fundamentación de la Didáctica, volumen I*. Octava edición, México: Gernika, 1998.
- PASANTES, Herminia; Sánchez, Jorge y Tapia, Ricardo [1991] *Neurobiología celular*. 1a. edición, México: FCE-SEP.
- PIAGET, Jean [1970] *La epistemología genética*. del Val, Juan A. (tr). Colección beta, Serie Psicología y Ciencias de la Educación. Barcelona: a. redondo, ed.
- _____ [1977] *Psicología y Pedagogía*. Fernández Buey, F.J (tr). 2a. ed. Barcelona: Ariel.
- _____ [1985] *Seis estudios de psicología*. Petit, Nuria (tr). 6a.reimpr. Barcelona: Seix Barral ed.
- PIEDRAGIL, Andrés [1998] *La Arquitectura digital: una asignatura pendiente*. Informe especial/computación. Obras, abril 98, 25 aniversario. Vol.XXV No. 304. México, D.F: Expansión, p.47 a 53.
- PIJOAN, José [1970] *Historia del Arte Salvat*. Volúmen II, fascículo 30. México: Salvat editores.
- PLASENCIA C. Medardo [1994] *El estudio como proceso cognoscitivo y crecimiento humano*. 1a.edición. México: Universidad Iberoamericana, Biblioteca F.Xavier Claviejo, Centro de Información Académica.
- POPPER, Karl R. [1972] *Conocimiento objetivo, un enfoque evolucionista*. 3a. edición, Madrid: Tecnos, 1988.
- PRICE, H.H. [1953] *Pensamiento y experiencia*. Martínez Peñaloza, María (tr.), 1a. edición, México: Fondo de Cultura Económica, 1975.
- PRIESTLEY, Maureen [1996] *Técnicas y estrategias del pensamiento crítico*. 1a. edición. México: Trillas.
- PUENTE, Anibal. [1995] *Psicología Cognoscitiva, desarrollo y perspectivas*. Caracas, Venezuela: McGraw-Hill.
- RAGON, Michel [1971] *El arte ¿para qué?*. Arbolí Gazcón, Manuel (tr.), 1a. edición, México: Extemporáneos.
- RAMÍREZ Ponce, Alfonso [1995] *Introducción al proyecto*. AM, Arquitectura Mexicana 3. Revista de la facultad de Arquitectura, UNAM. Número 3. México: UNAM., p. 50 a 55.
- RAPOPORT, Amos [1982] *The meaning of the built environment, a nonverbal communication approach*. USA: The University of Arizona Press, 1990.
- REYES González, Alejandro [1997] *Técnicas y modelos de calidad en el salón de clases*. 1a. edición. México: Trillas: ITESM: Universidad Virtual. (reimpr. 1998).
- REYES, Rosalía y Cobo, Fernando [1994] *Introducción al conocimiento artístico*. 1a. edición, México:UAM Xochimilco.
- RIEDL, Rupert [1981] *Biología del conocimiento, los fundamentos filogenéticos de la razón*. Acordagoicochea Goicochea, Juan P. (tr.). 1a. edición, Barcelona: Labor, 1983.

- RÍO Lugo, Norma del. Comp. [1992] *Filogenia y ontogenia del sistema nervioso central*. 1a. edición, México: Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco.
- RODRÍGUEZ Prampolini, Ida [1992] *Variaciones sobre el arte*. 1a. edición, Xalapa, Ver: Gob del Estado de Veracruz.
- ROGERS, Yvonne; Rutherford, Andrew; y Bibby A. Peter (ed.) [1992] *Models in the mind. Theory, perspective and application*. London: Academic Press.
- ROMO, Manuela [1997] *Psicología de la creatividad*. 1a. edición, Buenos Aires: Paidós.
- ROSZAK, Theodore [1986] *El culto a la información, el folclore de los ordenadores y el verdadero arte de pensar*. Colección Los noventa. Betrán, Jordi (tr). 1a. edición. México: Consejo Nal. para la cultura y las artes/Grijalbo, 1990.
- ROUQUETTE, Michel-Louis [1973] *La Creatividad*. Vidal, Fernando (tr). Argentina: Huemul, 1977.
- RUBERT de Ventós, Xavier [1963] *El arte ensimismado*. Barcelona: Anagrama, 1997.
- RUIZ, Rosaura y Ayala, Francisco J. [1998] *El método en las ciencias, epistemología y darwinismo*. Sección de obras de ciencia y tecnología. 1a. edición, México: Fondo de Cultura Económica.
- SÁENZ Barrio, Óscar (ed.) [1991] *Prácticas de enseñanza de proyectos curriculares y de investigación acción*. España: Editora Marfil.
- SALMERÓN, Fernando [1991] *Enseñanza y filosofía*. 1a. edición, México: El Colegio Nacional / Fondo de Cultura Económica.
- SÁNCHEZ González, Alvaro [1978] *Sistemas arquitectónicos y urbanos, introducción a la teoría de sistemas aplicada a la arquitectura y el urbanismo*. 1a. edición, México: Trillas.
- SÁNCHEZ González, Alvaro [1993] *Teoría de la Arquitectura, una propuesta actualizadora*. Hipertexto en ambiente Macintosh. Cd. Universitaria, D.F. Maestría en Diseño Arquitectónico, División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Facultad de Arquitectura, UNAM.
- SÁNCHEZ González, Alvaro [1995] *Arquitectura y Cultura: método etnográfico y diseño arquitectónico*. Hipertexto en ambiente Macintosh. Cd. Universitaria, D.F., Maestría en Diseño Arquitectónico, División de Estudios de Posgrado e Investigación de la Fac. de Arq. UNAM.
- SANFORD, Anthony J. [1987] *La mente del hombre, modelos de la comprensión y la incompreensión humanas*. Amo, Tomás del (tr.), Madrid: Alianza Editorial, 1990.
- SAVATER, Fernando [1997] *El valor de educar*. Barcelona: Ariel, 1998 (4a. reimpr.).
- SEFCHOVICH, Galia [1993] *Creatividad para adultos*. 1a. edición. México: Trillas.
- SECRETARÍA de Educación Pública [1980] *Normas fundamentales, nuevos reglamentos interior y diagrama de organización*. 3a. edición, México: Dirección Gral. de publicaciones y bibliotecas SEP.
- SELECCIONES del Reader's Digest [1972] *Gran Diccionario Enciclopédico Ilustrado*. México: Editora Mexicana, S.A.
- SMITH, Othanel B. y Ennis, Robert H. [1969] *Lenguaje y conceptos en la Educación, estudio analítico de las ideas educacionales*. Pérez Rivas, Marcelo (tr). Argentina: El Ateneo, 1971.
- SNOW, C. P. [1959] *Las dos culturas y un segundo enfoque*. Masó, Salustiano (tr.), Madrid: Alianza Editorial, 1977.
- SOLANA, Fernando (coord) et al [1981] *Historia de la Educación Pública en México*. Edición especial, México: SEP-Fondo de Cultura Económica, 1982.
- STERNBERG, Robert J. y Lubart, Todd I. [1995] *La creatividad en una cultura conformista, un desafío a las masas*. Meler, Ferrán (tr.). 1a. edición, Buenos Aires: Paidós, 1997.
- STENHOUSE, Lawrence [1981] *Investigación y desarrollo del currículum*. Colecc. Pedagogía. Guerra Miralles, Alfredo (tr.), 2a. edición, Madrid: Morata, 1987.
- STENHOUSE, Lawrence [1987] *La investigación como base de la enseñanza*. Madrid: Morata.
- STROM, R.D. (comp) [1971] *Creatividad y Educación*. Pardal, Inés (tr). Barcelona: Paidós, 1983 (1a. reimpr.).
- TAPIA, Ricardo [1987] *Las células de la mente*. 1a edición, México: Fondo de Cultura Económica (1a. reimpr.)
- TOCA, Antonio y Figueroa, Anibal [1991] *México: nueva arquitectura*. México: G. Gili.

- TOFFLER, Alvin [1973] *El "shock" del futuro*. Ferrer Aleu J. (tr.), México: Fondo de Cultura Económica.
- TORRANCE, E.P. [1962] *Orientación del talento creativo*. Buenos Aires: Troquel, 1969.
- TRILLA, Jaime [1992] *El profesor y los valores controvertidos, neutralidad y beligerancia en la educación*. 1a. edición, Barcelona: Paidós.
- TUDELA, Fernando [1985] *Conocimiento y diseño*. México: Universidad Autónoma Metropolitana - Xochimilco.
- TURATI Villarán, Antonio [1988] *Bases para la instrumentación didáctica del programa de materia del taller de diseño arquitectónico*. Tesis de Grado. Maestro en Arquitectura. Cd. Universitaria, D.F: UNAM.
- TURATI Villarán, Antonio [1992] *La tipología arquitectónica como estrategia de enseñanza aprendizaje en el taller de diseño*. Cuadernos arquitectura docencia 6. México: Facultad de Arquitectura, UNAM.
- TURATI Villarán, Antonio [1995] *Tema: elementos de la composición. Dormitorio y espacios complementarios. Ejercicio 1*. AM, Arquitectura Mexicana 3. Revista de la facultad de Arquitectura, UNAM. Número 3. México: UNAM., p. 56 a 61.
- UNIVERSIDAD Autónoma Metropolitana - Azcapotzalco [1977] *Contra un diseño dependiente*. México: Edicol.
- VALDIVIA, Lourdes y Villanueva, Enrique., Comps. [1988] *Los supuestos de la racionalidad de la tecnología*. 1a. edición, México: Sociedad filosófica Ibero-Americana/Dirección Gral. de Publicaciones, UNAM.
- VERDUGO Alonso Miguel (dir) [1994] *Evaluación curricular, una guía para la intervención psicopedagógica*. manuales psicología. 1a. edición, Madrid: Siglo XXI.
- VIADAS, Pablo [1998] *Proyectos animados*, Informática. Obras, junio 98, 25 aniversario, Vol.XXV, No.306. México:D.F: Expansión. p. 106 a 111.
- VILLAGRÁN García, José [1964] *Teoría de la Arquitectura*. Cuadernos de Arquitectura y Conservación del patrimonio artístico, número extraordinario, 3a. edición, México: INBA / SEP, 1983.
- VILLAGRÁN García, José [1988] *Teoría de la Arquitectura*. 1a. edición. México: UNAM. (1a.reimpr. 1989).
- VILLANUEVA V, Enrique [1995a] *Las personas*. México: Centro de Neurología-UNAM.
- VILLANUEVA V, Enrique [1995b] *Mente y cuerpo*. cuadernos de cognia, 1. México: Coordinación de Humanidades, UNAM.
- VILLASEÑOR Sánchez, Guillermo [1998] *La tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje*. 1a. edición, México: Trillas: ITESM, Universidad virtual. (reimpr.1998).
- VILLEE, Claude A. [1977] *Biología*. Espinoza Zarza, Roberto (tr.), 7a. edición, México: Interamericana, 1981.
- WEBMARK [1998] *Demographics of web users. Web marketing today info center*. Página WWW: <http://www.wilsonweb.com/webmarket/demograf.htm>.
- WHITE, Edward T. [1979] *Manual de conceptos de formas arquitectónicas*. Patán López, Federico (tr.), 1a. edición, México: Trillas, 2a. reimpr., 1982.
- WHITE, Edward T. [1979] *Sistemas de ordenamiento, introducción al proyecto arquitectónico*. Patán López, Federico (tr.), 1a. edición, México: Trillas, 2a. reimpr., 1983.
- WIENER, Robert [1950] *Cibernética y sociedad*. 1a. edición, México: CONACyT, 1981.
- WWW.biomedicas.unam.mx/html/period97/sep6.htm (1999) *Doctorado en ciencias biomédicas*, México:UNAM.
- WWW.cajal.csic.es/departam/deplasne (1999) *Instituto Ramón y Cajal*, Madrid, España.
- WWW.controlc.es/tienda/arquitect.htm (1998) *Realidad virtual*.
- WWW.uned.es/prof/141425/fbcintro.htm (1999) *Fundamentos biológicos de la conducta*.
- WWW.upv.es/veracaad/vera.htm (1998).
- XIRAU, Ramón [1974] *De ideas y no ideas, cinco ensayos de filosofía contemporánea*. 1a. edición. México: Mortfz.
- YAÑEZ, Enrique [1982] *Arquitectura. teoría diseño contexto*. 2a. edición, México: Limusa, 1a. reimpr., 1989.
- YURÉN Camarena, Ma.Teresa [1994] *La filosofía de la educación en México: principios, fines y valores*. 1a. edición, México: Trillas.

• ILUSTRACIONES

1. Imagen tomada de la p. 89 de Fernández de Calderón et al, 1994, *Haciendas of México*.
2. Imagen tomada de Fernández de Calderón et al, 1994, p. 170.
3. Imágenes tomadas de Fernández de Calderón et al, 1994, p. 176 y 177.
4. *Imágenes de archivo de la autora.*
5. *Imágenes de archivo de la autora.*
6. *Ibídem*
7. *Imágenes tomadas de Coll et al, 1984, p. 531 a 533.*
8. *Ibídem, con modificaciones realizadas para ilustrar los conceptos especificados.*
9. *Ibídem.*
10. *Gráfica elaborada por la autora.*
11. *Gráfica elaborada por la autora.*
12. *Ibídem.*
13. *Ilustración: Cerebro 1. Danae eds., 1984, Lomo 2, p. 603.*
14. *Fig. 23-15, Ville, 1977, p. 432.*
15. *Imagen tomada de Pijoan, 1970, p. 297.*
16. *Dibujo elaborado por la autora.*
17. *Fig. 20(a), Tapia, 1987, p. 66.*
18. *Fig. 26(c), Tapia, 1987, p. 93.*
19. *Ilustración de Hollis Cline, Universidad de California en Berkeley, I.U., de www.cshl.org.*
20. *Ilustración de Lydia Kibiuk, 1997., Cit.pos. Society of neuroscience, Washington, F.U., en www.neuroscience.org.*
21. *Imágenes tomadas de las noticias informadas por Bill Blakemore, 1999, ABC News.*
22. *Ibídem.*
23. *Ibídem.*
24. *Gráfica elaborada por la autora.*
25. *Ibídem.*
26. *Ibídem.*
27. *Ibidem.*
28. *El dibujo de la izquierda fue realizado por Carlos Gómez Calderón, y el de la derecha por Maribel Pérez Zárate, alumnos del 4o. semestre de la Facultad de Arquitectura de la U.V, a petición de la autora para ubicar una casa habitación diseñada por el Arq. Enrique Murillo que visitaron en el mes de mayo de 1999.*
29. *El mapa de la izquierda fue elaborado por Enrique Daniel Zeferino Linares, y el de la derecha, lo realizó Karla Rivera Aparicio, en la clase de Seminario de Tesis I, impartida por la autora en el período de marzo a agosto de 1999, en la Facultad de Arquitectura, U.V.*
30. *Gráfica elaborada por la autora.*
31. *Tabla elaborada por la autora, siguiendo los criterios establecidos en Turati, 1995, p. 60.*

32. *Gráfica elaborada por la autora durante la implementación didáctica del 17 de mayo de 1999, que se presenta en el siguiente capítulo.*
33. *Gráfica elaborada por la autora.*
34. *Gráfica elaborada por la autora.*
35. *Gráfica elaborada por la autora.*
36. *Gráfica elaborada por la autora.*
37. *Gráfica elaborada por la autora.*
38. *Gráfica elaborada por la autora.*
39. *Gráfica elaborada por la autora.*
40. *Gráfico elaborado a partir de la observación a la autointerrogación de Benito González Colorado durante su proceso de diseño el día 12 de mayo de 1999.*
41. *Dibujo elaborado por el alumno Benito González Colorado en la implementación del curso, del día miércoles 12 de mayo de 1999, que se desarrolla en el siguiente capítulo.*
42. *Gráfica elaborada por la autora.*
43. *Gráfica elaborada por la autora.*

CAPÍTULO III

INSTRUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN
DIDÁCTICA DE UN MODELO DE CURSO

CAPÍTULO III

INSTRUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DIDÁCTICA DE UN MODELO DE CURSO PARA TERCER SEMESTRE.

TALLER DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA, U.V.

En este capítulo se desarrolla la implementación parcial de la teoría educativa detallada en el capítulo que antecede, en dos experiencias reales durante un curso de diseño, ya que, la planeación e implementación didáctica del curso precedió a la teoría, tal y como se presenta en el capítulo anterior. Un aspecto importante para el aprendizaje, como las explicaciones breves y los lapsos de tiempo necesarios para recargar el nivel químico molecular del cerebro que favorece la formación de recuerdos duraderos, no fue considerado durante el curso. Tampoco se mantuvo una continuidad ininterrumpida entre un ejercicio y otro, porque aún no se tenía el fundamento científico que orientara la práctica educativa en este aspecto. Con estas excepciones, el capítulo que antecede orientó didácticamente la planeación, implementación e investigación en la acción, así como, la autoevaluación del curso que a continuación se resume.

Se desarrolla exhaustivamente la planeación; el procedimiento didáctico, sesión a sesión, de la primera experiencia del curso, la instrumentación y las conclusiones, y de acuerdo a los resultados obtenidos, se explica la reorientación de la segunda experiencia y los resultados.

III.1. FINES DE LOS PROFESORES DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Los facilitadores de las condiciones del aprendizaje deben favorecer el desarrollo integral de los individuos. e indirectamente, el desarrollo de la sociedad, a través de la asimilación creadora de los conocimientos individuales y saberes colectivos de la sociedad y la humanidad en su producción teórica, material y espiritual. El profesor, conceptuado como formador de las condiciones que favorecen el aprendizaje, debe evitar convertir en servil su labor asumiendo otros fines antes que los pertinentes a la formación que debe favorecer en el Arquitecto.

Los profesores de la Facultad de Arquitectura deben considerar como misiones más importantes:

- Ofrecer un ambiente que promueva el diálogo y la libertad de alumnos y profesores, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje del diseño, en la elección de experiencias educativas, y en el libre examen y discusión de ideas.
- Eliminar, en la medida de lo posible, los rasgos negativos del medio ambiente, que pudieran influir y limitar procesos mentales de reflexión crítica y manifestación creativa.
- Favorecer el desarrollo intelectual, afectivo, emocional y físico del ser que se forma.
- Favorecer la percepción, comprensión y reflexión racional sobre la realidad inmediata, para comprender el modo de resolver problemas de diseño y construcción, para hacer más eficiente la acción en el mundo del ser humano que esta en formación.

En resumen, y coincidiendo con el filósofo John Dewey, la meta debe ser crear un ambiente de formación profesional más favorable y significativo, que aquél por el cual el joven inmaduro sería influido si se abandonara a sí mismo.

III. 2. EL TALLER DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO EN EL PLAN DE ESTUDIOS

Los requerimientos de la administración rectora de la Universidad Veracruzana, y el cuestionamiento de la necesidad de un nuevo modelo educativo, han obligado a actualizar el Plan de Estudios 1990, vigente a la fecha, considerándose la idea de cambiar las materias obligatorias de un currículum rígido, a un currículum semi-flexible, con materias obligatorias y optativas, estas últimas con la posibilidad de tomarse no sólo en la Facultad de Arquitectura, sino en otras Facultades del área Técnica (Vid. Cap. I, Apartado I.2.2., p. 19 en esta investigación).

Pero a pesar de los cambios, la idea de conservar como asignatura central de la formación profesional al Taller de Diseño Arquitectónico continúa vigente, y el enfoque de impartirla como se ha venido haciendo a la fecha no cambia dentro de este esquema de un «nuevo modelo de enseñanza», modelo que, si bien refiere los resultados deseables a lograr en el joven formado, no da fundamentos teóricos para la enseñanza de la Arquitectura, ni explica o presenta el instrumento didáctico necesario para dar un nuevo enfoque a la enseñanza, por lo que parece un excelente discurso carente de fundamento teórico preciso para cada disciplina.

III.2.1. EL CURRÍCULUM VIGENTE

El Plan de Estudios 1990, estructurado en áreas y etapas de conocimiento, reduce los contenidos de aprendizaje en componentes manejables dentro de los Programas de la asignatura «Taller de Diseño Arquitectónico», señala objetivos de comportamiento, en la pretensión de regular el aprendizaje homogéneamente en el grupo de alumnos a formar, no refiere tareas de aprendizaje, y carece de sugerencias para la implementación didáctica. El programa de la asignatura «Taller de Diseño Arquitectónico II-III» de la Facultad de Arquitectura U.V., Plan de Estudios 1990, precisa un objetivo general del curso, organiza los contenidos en cuatro unidades, de las cuáles, describe el objetivo particular de cada una, y define los temas y subtemas por unidad, detallando precisa y unívocamente el objetivo de cada uno., el enunciado de estos objetivos describe un resultado conductual, algo que el alumno debe ser capaz de realizar una vez que ha recibido la instrucción., los términos que mejor expresan las realizaciones son verbos en acción, como referir, discriminar, dominar, experimentar y demostrar; debiendo manifestar con una conducta, con una realización, que ha aprendido (Vid. Fac. de Arq. 1990, p. 4966). La concepción conductual y especificista de los contenidos reduce la conducta humana a lo observable, la formación profesional a lo tangible y la técnica didáctica a una sucesión mecánica de pasos.

Pero la realidad educativa es compleja, temporal y variada; en el enfoque del Plan de Estudios se expresa la visión de un conocimiento definido a partir de una aprehensión pasiva de saberes, que no considera el papel activo del alumno como ser individual y social, y que no toma en cuenta cómo deben ser resueltos los problemas de diseño, y cómo se ve inmerso el alumno en una sociedad plural y democrática.

Actualizar el Plan de Estudios ha obligado a utilizar el término currículum para expresar una visión de lo que es el conocimiento y el concepto de educación, y para definir al instrumento de la formación del profesor; un currículum deseable para formar profesionales en el diseño arquitectónico es concebido por la autora como un proceso de desarrollo, más que un cuerpo de conocimientos a cubrir, en el que los fines son guías que orientan el proceso, y el curso de los acontecimientos transforma lo indeterminado en determinado, de acuerdo a una propuesta didáctica de modificación activa de las estructuras cognitivas a partir del desarrollo del pensamiento.

III. 2. 2. EL ÁREA DE DISEÑO EN UN NUEVO CURRÍCULUM

El currículum debiera considerarse como un grupo de actividades de aprendizaje didácticamente vinculadas en asignaturas, o cursos o experiencias educativas relacionadas entre sí, más que como materias aisladas; y las asignaturas obligatorias y selectivas deberían verse como un conjunto de asignaturas instrumentales para el Taller de Diseño Arquitectónico; pero la historia de la Facultad ha demostrado el fracaso de agrupar diversas asignaturas del área mediante un trabajo en equipo de los profesores, situación no lejana de la problemática presente en otras Facultades de Arquitectura que se encuentran realizando el mismo loable esfuerzo; por lo que, de primera instancia, lo deseable es modificar la forma tradicional en la que se enseña el diseño, y después, cuando se haya gestado una conciencia y generado un consenso sobre el papel del facilitador, favorecer el trabajo conjunto de profesores de diversas asignaturas vinculadas íntimamente con el Taller de Diseño Arquitectónico.

Un plan curricular en esta área debe considerar no sólo los contenidos teóricos y procedimientos de la disciplina que es preciso transmitir a las nuevas generaciones, sino que, el plan debe originar y estimular una variedad de procesos intelectuales a partir de la libertad de elección del alumno dentro de un rango de posibles experiencias educativas, como medio para que desarrolle sus propios procesos cognitivos, y su pensamiento racional, creativo y crítico en la resolución de problemas arquitectónicos.

III. 2. 2.1. LA PLANEACIÓN DIDÁCTICA DE UN CURSO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

La Planeación didáctica implica definir la finalidad que deberá orientar al profesor para lograr el aprendizaje., esta finalidad no indicará en sí misma cómo alcanzarlo, el que se logre o no depende de cómo se desarrollen las experiencias educativas. Si se parte de la especificación de objetivos muy concretos, se desarrollarán experiencias muy determinadas, que tendrán sentido unitario hasta al final cuando se complete todo, implicando un aprendizaje ajeno a la naturaleza misma de la cognición y la creación, porque el único que podrá vislumbrar el sentido de la unidad es el profesor., la determinación de múltiples objetivos específicos tiende a promover experiencias de aprendizaje parciales y sin sentido global, impidiendo que el alumno estructure sus esquemas generales de conocimiento. Por ello, se recomienda definir metas generales, que impliquen efectos complejos del aprendizaje, y que para su logro, determinen diversas actividades y experiencias.

La finalidad o propósito del profesor durante un curso de diseño significa una previsión anticipada e implica una actividad ordenada, pero no se debe pasar por alto que "Aun los fines más válidos que pueden expresarse por palabras harán, como las palabras, más daño que beneficio, a menos que se reconozca que no son fines, sino más bien sugerencias..." para los profesores, "...respecto a cómo observar, cómo mirar adelante y cómo escoger para liberar y dirigir las energías de las situaciones concretas en que se encuentran." (Dewey, 1916, p. 120).

La finalidad puede estar orientada a precisar los resultados deseables, definiendo la acción y proceso de enseñanza y aprendizaje como un instrumento., o bien, puede ser una guía o dirección, que despierta el compromiso y motivación del alumno en el proceso para que tenga un significado personal y no sea una imposición exterior. La didáctica del diseño que determina actividades concretas para cubrir objetivos específicos, genera un modelo educativo que se impone desde el exterior, que no motiva extrínsecamente al alumno.

Es preciso determinar si se quiere partir de finalidades/resultado o finalidades/dirección en el momento de planificar el curso. La congruencia entre una finalidad y el medio para alcanzarla es más fácil de precisar una vez que el curso ha iniciado, entonces, puede percibirse si fue adecuada o no la selección de ese medio. Por ello, la enseñanza del diseño, en su fase de implementación, es un proceso de investigación, pero querer ajustarlo y condicionarlo a unos resultados precisos, u objetivos exhaustivamente detallados, detiene la riqueza del proceso. En este modelo de curso se opta por las finalidades/dirección tanto del curso, como de los aspectos cognitivos a desarrollar en las experiencias educativas de cada sesión, aceptándolas como indicadores de caminos a recorrer, y no como resultados terminales.

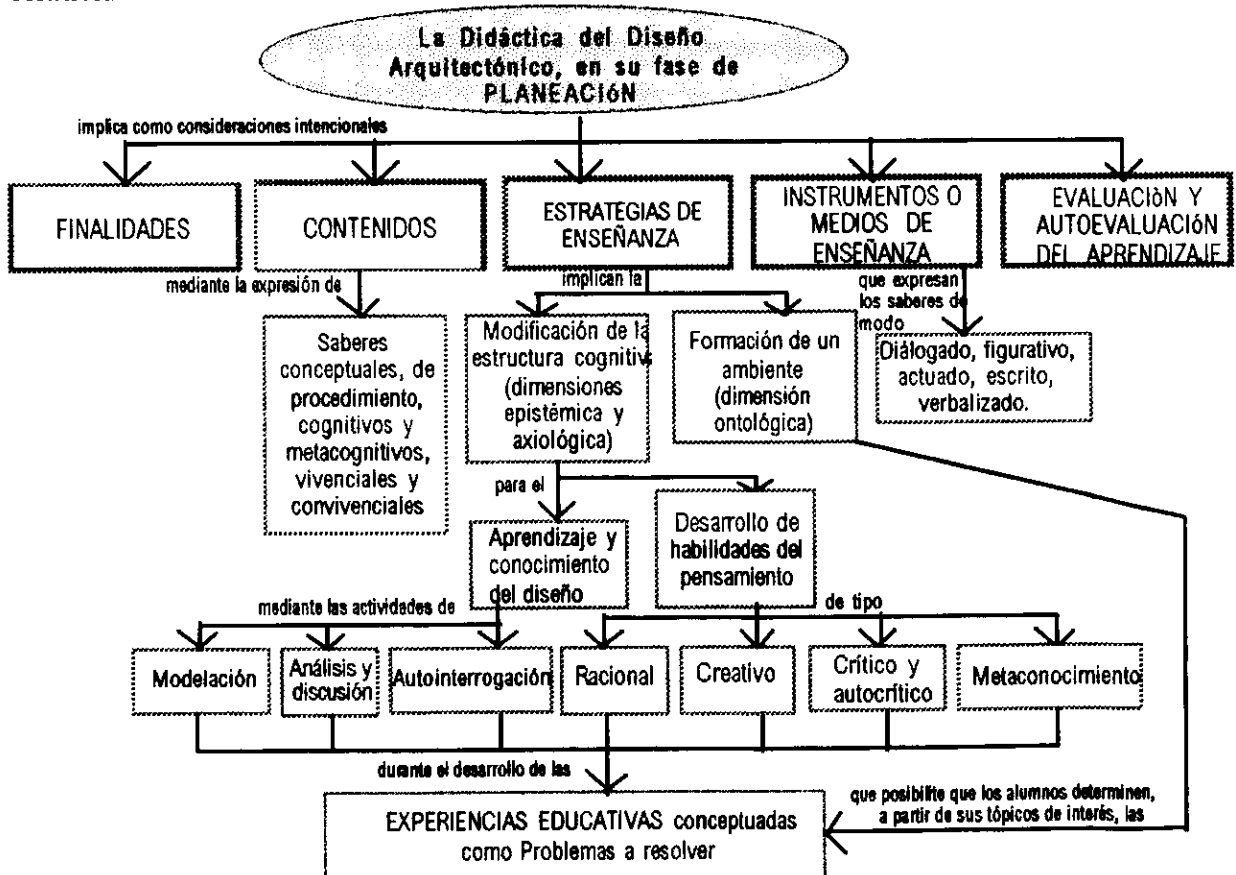
Los contenidos también se anticipan, al elegir conceptos, procedimientos, estrategias mentales, sugerencias para vivir y convivir, que se contempla expresar de diversos modos o mediante diferentes instrumentos de enseñanza, pero con la anticipación de que podrán diferir enormemente durante el curso, por las diferencias de lo aprendido que previamente poseen los alumnos. Incluyen los saberes relacionados con la finalidad directiva, e implican conceptos, procedimientos, el modo de desarrollar habilidades cognitivas y metacognitivas, así como, aspectos de vivencia y convivencia., su elección es orientada por la finalidad del curso, y tienen una secuencia adecuada y racional.

Las **estrategias de enseñanza** del diseño ya fueron ampliamente explicadas en el capítulo que antecede, y están relacionadas con el modo de favorecer las dimensiones ontológica, axiológica y epistémica durante el curso (Vid. apartado II.3.4. p. 158 de esta investigación). Implican la generación de un ambiente favorable para el aprendizaje y la generación de una motivación extrínseca, así como, la modificación de la estructura cognitiva, mediante la implementación de estrategias como la modelación del proceso de diseño de un experto, el análisis del proceso y su discusión, y la autointerrogación de conceptos o estrategias utilizados durante el proceso, para servir como mecanismo de autoevaluación., estas estrategias se orientan a facilitar:

- La elección, comprensión y planteamiento del problema social que origina el problema arquitectónico, en su dimensión subjetiva, para desarrollar el **pensamiento racional**.
- El planteamiento del problema y definición del Programa Arquitectónico, en sus dimensiones subjetiva y objetiva, para desarrollar el **pensamiento racional**.
- El planteamiento de problemas que no parecen serlo, para la percepción de cualidades espaciales idóneas, que puedan trasladarse al ámbito del diseño, y favorecer el desarrollo del **pensamiento creativo**.
- El mantenimiento del diálogo, y el ejemplo de evaluar los proyectos, para que el alumno descubra su propia capacidad para exigir en otros casos lo que exige el **pensamiento crítico y autocrítico** al proyecto, y el **metaconocimiento** al desempeño personal.

La **evaluación del aprendizaje** implica la definición de los criterios que deben orientar al alumno durante el proceso de diseño, e implican el desarrollo del pensamiento crítico y autocrítico, y el metaconocimiento, mediante la autoevaluación (Vid. p. 167 en este documento).

Todos estos aspectos de la didáctica del diseño, son previstos en sus aspectos generales en la fase de planeación, se conjugan en las experiencias de aprendizaje del diseño, que se conceptúan como problemas a resolver, y su elección no se determina anticipadamente, porque si se desea generar una motivación extrínseca en beneficio del aprendizaje, deberán ser elegidas por los alumnos, a partir de su percepción de problemas sociales inmediatos que requieren la intervención del Arquitecto para su solución.



1. Aspectos a considerar en la fase de planeación de un curso.

III. 2. 2. REPLANTEAMIENTO DE LAS ETAPAS DE CONOCIMIENTO DEL PLAN DE ESTUDIOS Y LA FINALIDAD DE LOS CURSOS DE DISEÑO.

Las etapas de conocimiento de la disciplina arquitectónica están definidas en el Plan de Estudios 1990 como Básica, Formativa y de Síntesis; que desde una perspectiva cognoscitiva del aprendizaje de la Arquitectura deberían redefinirse. El currículum, desde un enfoque cognitivo (Vid. Norman, 1985, p. 111), se estructuraría en tres fases: Aditiva (1º. a 2º. semestres), de Estructuración (3º. a 4º. semestres) y de Ajuste (5º. a 9º. semestres).

·FASE DE ADICIÓN .

Propósito: Formar esquemas básicos o representaciones mentales de saberes arquitectónicos en los esquemas de memoria existentes en cada alumno, para que a partir de ellos, estructure con la práctica del diseño su conocimiento. En esta fase se proporcionan los saberes instrumentales o conceptos básicos.

·FASE DE ESTRUCTURACIÓN.

Propósito: Formar nuevas estructuras conceptuales, o nuevos modos de ver y realizar las cosas. Los esquemas existentes no bastan, es necesario formar otros nuevos.

·FASE DE AJUSTE.

Propósito: Adaptar o reestructurar los esquemas adecuados que contienen el conocimiento, para adaptarlo continuamente a la tarea de diseño mediante la práctica, en un proceso de ajuste continuo del conocimiento, a partir de su implementación en la acción.

En las fases de conocimiento del currículum se propone una primera etapa de intervención, considerando la relación de la materia Teoría de la Arquitectura con el Taller, ya que esta asignatura serviría de instrumento teórico para la práctica reiterada del diseño.

En este modelo de curso para el Taller de Diseño Arquitectónico se ha subestimado el modelo de objetivos de enseñanza, en la creencia de que, si bien su aplicación rigurosa incrementa la claridad de las intenciones educativas y los comportamientos deseables a lograr, no ayuda a mejorar su calidad. Porque servirá poco precisar exhaustivamente objetivos unívocos, contenidos rigurosamente anticipados y determinados, si no se genera un ambiente que interese y motive a formar recuerdos duraderos o esquemas de conocimiento que orienten la solución de problemas.

•LAS FORMAS DE REPRESENTACIÓN O SIMULACIÓN ESPACIAL EN CADA ETAPA DE CONOCIMIENTO

También, es necesario graduar los niveles de alcance de las representaciones o simulaciones espaciales, por lo que, en la fase de adición de conocimiento, el alcance de los trabajos será el croquis o representación espacial a escala del volumen y la representación ortogonal en planos de plantas, alzados y secciones. En la etapa de estructuración, el alcance de los trabajos serán volúmenes, representaciones en perspectiva y ortogonales, estas últimas en planos a escala de plantas, alzados y secciones acotados, debiendo precisar en cuarto y quinto semestres soluciones básicas de la estructura y las instalaciones. En la tercera fase de ajuste del conocimiento, el alcance de los trabajos implicará la representación volumétrica, en perspectiva y ortogonal, esta última en planos con plantas, alzados, secciones y detalles de cimentaciones, estructuras y acabados; así como, los criterios de solución de las instalaciones hidráulica, sanitaria y eléctrica.

ETAPA DE CONOCIMIENTO	FINALIDAD COGNITIVA GENERAL El alumno deberá...	Semestre	TEORÍA DE LA ARQUITECTURA (Finalidad) El alumno deberá...	TALLER DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO (Finalidad como guía o dirección del curso) El alumno deberá...
ADITIVA	Formar esquemas básicos o representaciones mentales de los saberes arquitectónicos.	1	Comprender el origen del espacio arquitectónico y los requisitos que debe cumplir, así como los diversos niveles de orden implicados en su composición.	Diseñar componentes arquitectónicos por medio de los cuáles relacione los elementos conceptuales básicos de la composición. Nivel de croquis o repres. volumétrica a escala
		2	Valorar la importancia del planteamiento del problema y la definición del programa arquitectónico como guías del proceso de diseño.	Diseñar componentes arquitectónicos ordenando, en sus diferentes niveles, los elementos de la composición. Nivel de croquis o repres. volumétrica a escala
DE ESTRUCTURACIÓN	Formar nuevas estructuras de conocimiento, al adicionar saberes más complejos.	3	Comprender la relación que guarda el objeto arquitectónico con el tiempo y el lugar.	Diseñar objetos arquitectónicos habitables considerando la relación con el contexto. Nivel anteproyecto (representación ortogonal a escala, croquis y volumen).
		4	Analizar, desde diversos enfoques teóricos, un objeto arquitectónico (axiológico, sistémico, etnográfico y semiótico, entre otros).	Diseñar objetos arquitectónicos habitables atendiendo a la factibilidad constructiva y viabilidad económica. Nivel anteproyecto, con soluciones básicas de estructura e instalaciones
		5	Comprender la relación del objeto arquitectónico con las condicionantes urbanas.	Diseñar objetos arquitectónicos habitables atendiendo a la relación con el tiempo y el lugar. Nivel anteproyecto, con soluciones básicas de estructura e instalaciones
DE AJUSTE	Ajustar y reestructurar el conocimiento.	6	Conocer y valorar críticamente las diversas corrientes teóricas o paradigmas contemporáneos que han orientado el diseño y la producción arquitectónica.	Diseñar conjuntos arquitectónicos relacionados con el tiempo y el lugar. Nivel Proyecto.
		7	Conocer y valorar los fundamentos éticos y estéticos de la profesión.	
		8	Entender la estructura cultural, ideológica y política de la sociedad, y su influencia en la producción arquitectónica.	Diseñar objetos o conjuntos arquitectónicos que respondan al reto de lograr una Arquitectura identificada con una cultura local. Nivel Proyecto Ejecutivo.
		9	Conocer y valorar críticamente las tendencias latinoamericanas de la producción arquitectónica, y definir las constantes de una Arquitectura no estereotipada en México.	

2. Definición de las etapas de conocimiento de la carrera de Arquitecto y su finalidad, y relación de las finalidades de los cursos de Teoría de la Arquitectura con el Taller de Diseño Arquitectónico.

III. 3. MODELO DE CURSO PARA EL TALLER DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO DEL TERCER SEMESTRE

III. 3. 1. FINALIDAD DEL CURSO

Diseñar objetos arquitectónicos habitables considerando la relación con el contexto.

PROPÓSITO DEL CURSO

Establecer la relación entre el objeto arquitectónico y el contexto a través del diseño de objetos arquitectónicos que satisfagan necesidades humanas significativas¹. El contexto, determinado por el medio físico natural, el medio físico artificial y el medio social, condicionan los espacios arquitectónicos delimitados y delimitantes.

III. 3. 2. LA ESTRUCTURACIÓN DE SABERES O CONTENIDO TEMÁTICO BASE (DIMENSIÓN AXIOLÓGICO-EPISTÉMICA)

Saberes básicos o generales que se consideró necesario expresar en el ámbito educativo, cuya selección fue orientada por la finalidad del curso.

SABER TEÓRICO

Los saberes teóricos se expresan mediante conceptos, que definen lo que es.

Arquitectura

Objeto arquitectónico

Objeto urbano

Problema social que origina un problema arquitectónico

Formulación de los problemas relacionados con el tiempo y el lugar

Condicionantes físico-naturales

Condicionantes sociales

Condicionantes físico-artificiales

El planteamiento de los problemas (Programa arquitectónico particular), en sus dimensiones objetivas y subjetivas.

Requerimientos espaciales

Requerimientos funcionales

Requerimientos de localización, o emplazamiento

Requerimientos morfológicos

Requerimientos tecnológicos

Requerimientos económicos

Los criterios de diseño como respuesta a los problemas arquitectónicos.

Tipos de espacios y sus relaciones

Categorización de los espacios por su uso, según la clasificación de José Villagrán García

Fisonómicos

Distributivos

Complementarios

Orden figurativo y orden generativo durante el proceso de diseño

Modos de representación del espacio

Creatividad

Ética profesional

¹El sentido del término está referido a la significación que otorga el alumno a las actividades humanas, a partir de sus esquemas de conocimiento y experiencia.

SABER PROCEDIMENTAL

Son saberes emanados de la acción, son saberes que por su eficiencia han alcanzado un grado de formalización suficiente.

Descubrimiento y planteamiento de problemas sociales que requieren la intervención de un profesional de la Arquitectura.

Planteamiento de un problema social.

Formulación de los problemas de tiempo y lugar.

Percepción y comprensión de las condicionantes que definen al contexto.

Planteamiento de problemas - Programa Arquitectónico

Determinación de los requerimientos espaciales, de localización, funcionales, morfológicos, tecnológicos y económicos.

Los criterios de diseño.

Representación del espacio y orden figurativo implicado.

Planteamiento de problemas que requieren soluciones creativas.

Estrategias mentales -heurísticos- para favorecer soluciones creativas.

El proceso de diseño del experto.

SABER COGNITIVO Y/O METACOGNITIVO

Implican la expresión de estrategias mentales para favorecer el desarrollo del pensamiento racional, creativo, crítico y autocrítico, así como el metaconocimiento.

El enfoque de solución de problemas en el diseño.

El pensamiento racional que orienta el planteamiento del problema.

Procesos mentales al resolver un problema, y la necesidad de utilizar artefactos culturales.

Las imágenes mentales en la representación del conocimiento.

Percepción de las restricciones de diseño.

El pensamiento creativo y su desarrollo.

El pensamiento autocrítico.

El pensamiento crítico.

Las variables personales, de tarea y de estrategia implicadas en el proceso de solución de problemas.

SABER VIVENCIAL Y CONVIVENCIAL

Son aspectos que reconocen lo genérico humano, el reconocimiento del otro, en su individualidad y en su relación ética con los demás.

El trabajo en equipo y su organización

El compromiso ético subyacente en los proyectos compartidos.

Respeto a las creencias, opiniones y sugerencias de los demás.

La necesaria valoración externa de las alternativas de diseño.

Disfrutar el conocimiento y práctica del diseño.

El vínculo social del Arquitecto.

La profesión del arquitecto como medio para contribuir al desarrollo de la comunidad.

Durante la fase de planeación, se elaboraron instrumentos didácticos para expresar los saberes. Se seleccionaron textos para la expresión escrita de algunos conceptos; se ordenaron imágenes y textos en una secuencia musicalizada para la expresión figurativa de conceptos mediante video; se elaboraron esquemas y organigramas para ilustrar figurativamente ciertos saberes; pero no se anticipó todo el contenido del curso, porque durante el proceso educativo se iban percibiendo las necesidades de los alumnos a partir del conocimiento que mostraban poseer, o evidenciaban carecer, por lo que, durante el curso se fueron precisando los saberes y su modo de expresión.

II. 3. 3. EL GRUPO DE ALUMNOS A FORMAR

Durante el período semestral de marzo a agosto de 1999 se realizó la instrumentación e implementación didáctica, así como la investigación durante la acción educativa en un Taller de Diseño Arquitectónico de la Facultad de Arquitectura de la región Xalapa con un grupo de once alumnos. El grupo había iniciado el curso los primeros días del mes de marzo bajo la dirección del Arq. Romero Cárcamo, los días lunes y miércoles en horario de 16 a 21 horas. Después del período vacacional de "Semana Santa", del 27 de marzo al 11 de abril, el Arq. Romero y el Arq. Palacios solicitaron por escrito permiso al Director, y una vez obtenida su aprobación (Vid. Apéndice B), cedieron la responsabilidad del grupo a la autora el día miércoles 14 de abril, quien inició la implementación didáctica del curso que a continuación se expone.



3. El grupo de alumnos con la formadora.

III. 3. 4. EXPERIENCIAS DE DISEÑO (DIMENSIÓN ONTOLÓGICA)

Una de las causas fundamentales del fracaso escolar es el escaso o nulo interés de los alumnos por las tareas que se ven obligados a realizar en los cursos de diseño. La ausencia de interés impide la motivación que lleva a aprender y conduce a crear.

La determinación de las experiencias de aprendizaje debe tomar en consideración las circunstancias personales y sociales de los alumnos. En un ambiente de este tipo, aprender contenidos y lograr las finalidades puede tener sentido para el alumno.

Buscando generar una motivación extrínseca que otorgue significatividad al hacer, que despierte el compromiso del alumno en las tareas necesarias, las experiencias educativas se inscribieron en géneros arquitectónicos de vivienda para el primer caso, y de trabajo para el segundo caso; y fueron precisadas por los alumnos a partir de problemas insertos en su comunidad social inmediata, se convirtieron en tópicos de interés, y en los consecuentes problemas arquitectónicos a enfrentar.

III. 3. 5. CALENDARIO DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS

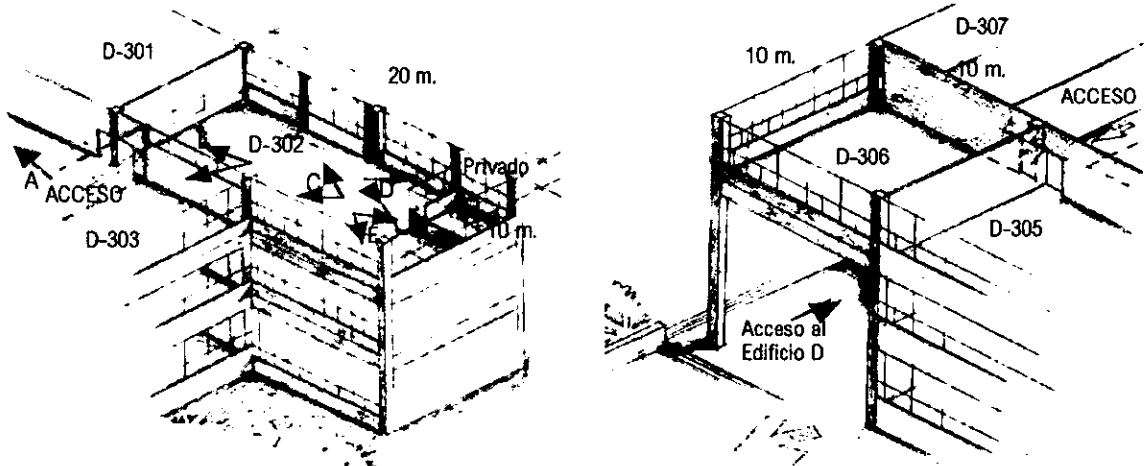
MES	DÍA	ACTIVIDAD FORMATIVA
ABRIL 1999	LUN. 12	Los alumnos entregan el último trabajo al Arq. Romero.
	MIE. 14	Presentación de los sujetos implicados en el proceso educativo y la razón de estudiar Arquitectura. Elección de los alumnos de la primera experiencia de diseño, limitándose al género habitacional, a partir de problemas sociales inmediatos.
	LUN. 19	Explicación detallada de la práctica constructiva. Exposición, por equipo del planteamiento del problema social, y en consecuencia, el problema arquitectónico de la primera experiencia educativa.
	MIE. 21	Ilustración gráfica de conceptos que definen al contexto.
	LUN. 26	Visita al terreno, percepción y comprensión de las condicionantes contextuales.
	MIE. 28	Comprensión de la trayectoria solar en el hemisferio norte.
MAYO 1999	LUN. 03	
	MAR. 04	Práctica constructiva de un elemento arquitectónico, para generar motivación extrínseca y reforzar el lazo social que conlleva en ejercicio profesional.
	MIE. 05	
	MIE. 12	Formulación y planteamiento del problema arquitectónico, y definición del programa arquitectónico particular. Diagnóstico del grupo. Análisis y discusión de las operaciones mentales implicadas en la solución de un problema de diseño.
	LUN. 17	Definición cuantitativa de los satisfactores espaciales, a partir del dimensionamiento de los espacios. Modelación del proceso de diseño de un experto.
	MIE. 19	Planteamiento de problemas cualitativos espaciales que requieran soluciones novedosas, desarrollo del pensamiento creativo. Continúa la modelación del proceso de diseño de un experto.
	LUN. 24	Valoración de los anteproyectos, desarrollo del pensamiento crítico. Continúa la modelación del proceso de diseño de un experto.
	MIE. 26	Valoración de los anteproyectos, desarrollo del pensamiento crítico.
LUN. 31	Valoración del proyecto personal, desarrollo del pensamiento autocrítico.	
JUNO 1999	VIE. 04	Aprehensión de la dimensionalidad, mediante la ejecución volumétrica.
	LUN. 07	Valoración de los anteproyectos, desarrollo del pensamiento crítico.
	MIE. 09	Valoración de los anteproyectos, desarrollo del pensamiento crítico. Modelación del proceso de diseño de un experto, el desarrollo de otra alternativa y los estados de conocimiento implicados.
	LUN. 14	Valoración y evaluación de los anteproyectos, desarrollo del pensamiento crítico y autocrítico. Entrega del Anteproyecto.
	VIE. 18	Elección de los alumnos de la segunda experiencia de diseño, limitándose al género de trabajo, a partir de problemas sociales inmediatos percibidos en las investigaciones de diagnóstico comunitario (asignatura instrumental).
	LUN. 21	Visita a la Colonia que se aspira beneficiar con los proyectos de desarrollo comunitario. Elección del terreno, levantamiento, percepción y comprensión de las condicionantes contextuales.
	MIE. 23	Formulación y planteamiento del problema arquitectónico, y definición del programa arquitectónico particular.
	LUN. 28	Diseño conceptual, definición de los criterios de diseño arquitectónico.
MIE. 30	Inclusión de la reglamentación vigente sobre requisitos del proyecto arquitectónico como restricción de diseño.	
JULIO 1999	LUN. 05	Valoración de los anteproyectos, desarrollo del pensamiento crítico.
	LUN. 12	Valoración de los anteproyectos, desarrollo del pensamiento autocrítico., y valoración del curso; sugerencias. Termina el curso.

4. Calendario elaborado a partir de la investigación en la acción.

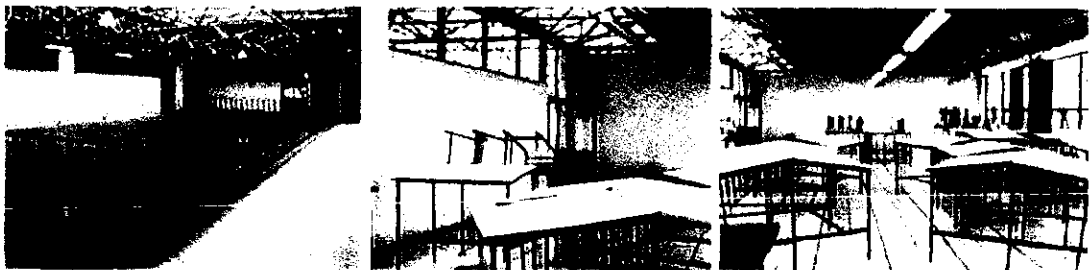
II.3.6. EL ESPACIO EDUCATIVO

El curso se desarrolló predominantemente en el taller D-302, ubicado en el tercer nivel del edificio D, delimitado en un espacio de 10 m. de ancho por 20 m. de largo; con un privado que se evitó ocupar, intencionalmente, a fin de intentar generar una relación cercana a los alumnos. Se contaron con restiradores y bancos nuevos, ya que el local fue recientemente edificado, y además, mesas para reunir al grupo de alumnos; y una pizarra blanca en el muro lateral al acceso. El problema de este local era el ruido constante generado por las actividades administrativas de un departamento de la Rectoría que utilizaba el taller D-303 adjunto, lo que obligó a utilizar constantemente como lugar de reunión la mesa ubicada junto al privado, por su relativa lejanía. Aunque se contaba con cortinas en el muro suroeste y el muro sureste tenía alero, no impedían la radiación solar directa sobre los restiradores al atardecer; la ventilación y vistas eran adecuadas.

Eventualmente, se utilizó el taller D-306, ubicado en el tercer nivel del mismo edificio, y delimitado en un espacio de 10 m. de largo por 10 m. de ancho, en respuesta a la petición de los alumnos para cambiar la clase de algunos miércoles al día viernes por la mañana. En este espacio se contaba únicamente con grandes mesas y bancos, y una pizarra blanca. La iluminación y ventilación eran adecuados.



5. Isométrica que permite visualizar los locales D-302 y D-306, respectivamente, en los cuáles se desarrolló el curso.



6. Tomas A, B y C, respectivamente, ubicadas en la isométrica del local D-302.



7. Tomas D y E, respectivamente, ubicadas en la isométrica del local D-302.

II. 3. 7. INSTRUMENTACIÓN, IMPLEMENTACIÓN E INVESTIGACIÓN EN LA ACCIÓN EDUCATIVA

II. 3. 7. 1. PRIMERA EXPERIENCIA

Los alumnos eligieron los problemas de diseño a enfrentar, orientados por la formadora, a partir de la percepción y comprensión de problemas sociales que requieran la intervención de profesionales de la Arquitectura en el contexto inmediato.

II. 3. 7. 1. 1. PROCEDIMIENTO

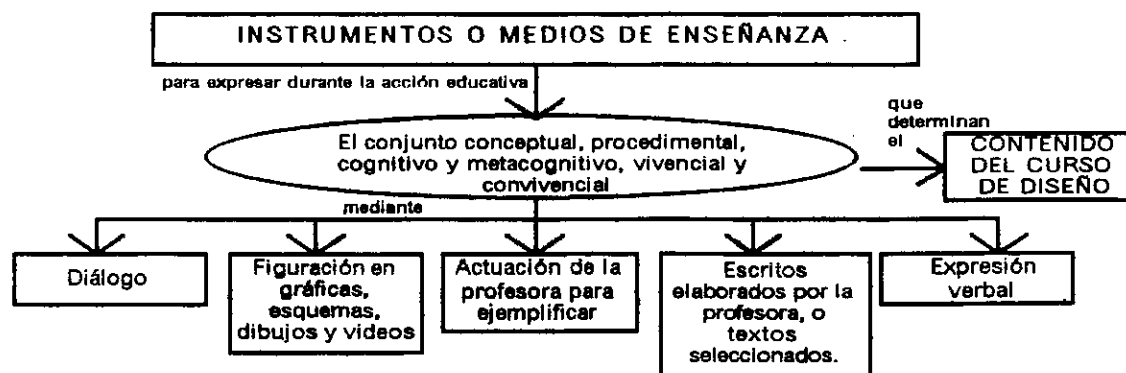
Los fundamentos didácticos del capítulo anterior, unos propósitos directivos o guía tanto del curso, como de las intenciones cognitivas que se aspira desencadenar, y la especificación del contenido de saberes, proporcionaron la base para unos principios de procedimiento y normas de crítica adecuadas al mantenimiento de la calidad del proceso educativo, sin referencia a resultados de aprendizaje comportamentales pretendidos, y exhaustivamente determinados.

El medio de estimación apropiado a este modelo de enseñanza depende de la racionalidad, más que de la medición, y aunque la medición resulta más fiable, no se acepta como válida en este contexto particular, ya que no hay modo de emitir un juicio sobre el comportamiento del alumno cuando aprehende los saberes del curso, de naturaleza tanto objetiva como subjetiva. La base de este tipo de estimación en los talleres de diseño arquitectónico es el anteproyecto, que no se evalúa mediante objetivos de conducta, sino dialogando con los alumnos y reconociendo, mediante un pensamiento crítico y autocrítico el alcance del anteproyecto; de manera que, a través del diálogo, sumado al conocimiento didáctico del formador, se definen las normas de juicio o criterios de evaluación.

Se consideró la dimensión ontológica mediante la generación de un ambiente favorable, a fin de que al alumno asumiera un papel activo, y precisara el problema de diseño o experiencia educativa, a partir de una variedad de posibilidades.

En cada sesión se partía de un conjunto de saberes previamente determinados y organizados para su comprensión mediante instrumentos didácticos específicos, que orientaban el desarrollo de la experiencia educativa particular. Es así que, a partir de un problema de diseño determinado, se iban estableciendo ejercicios de apoyo y alcances específicos para su desarrollo. Por ello, en cada sesión se presenta la finalidad cognitiva de la experiencia educativa y el proceso, así como, el conjunto de saberes transmitidos, el instrumento de su expresión y su contenido.

Los saberes, anticipados en la fase de planeación, fueron particularizados por sesión y experiencia educativa, a partir de un diálogo constante con los jóvenes, del que se inferían los conocimientos previos, y se determinaban los saberes a expresar para llevar a buen término los ejercicios. Los medios de expresión fueron variados, su selección se condicionó a aquellos que favorecen la disposición activa del alumno, e intencionalmente se utilizó el video, para intentar contrarrestar la fuerza de los medios masivos de información mediante el desarrollo del pensamiento crítico ante la imagen. Otro medio de expresión fue el escrito, para exaltar el valor de los medios impresos y su lectura.

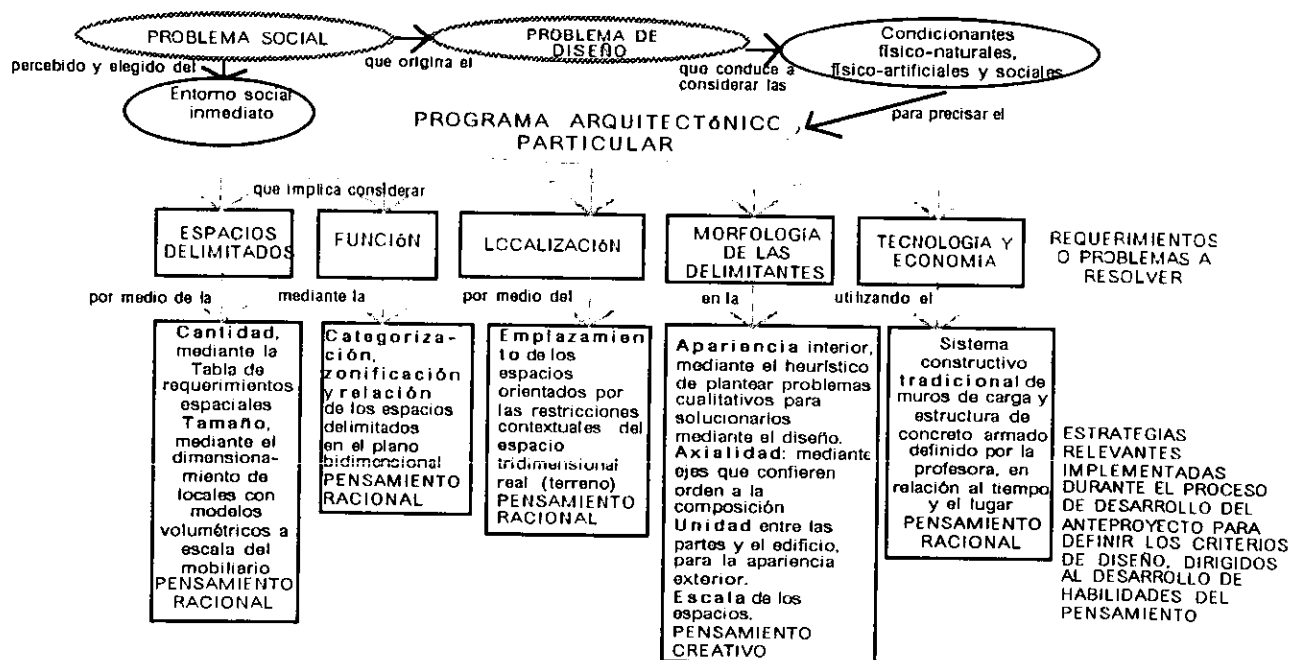


8. Los saberes se expresaron por diversos modos.

La dimensión epistémica implicó propiciar la modificación de las estructuras cognitivas mediante el desarrollo de la actitud individual y social, el pensamiento racional, creativo, crítico y autocrítico, así como el metaconocimiento (Vid. il. 10). La dimensión axiológica se favoreció mediante el desarrollo del proceso cognitivo al comprender la realidad del profesional en Arquitectura en relación con la compleja red social, subrayando los valores necesarios, o saberes vivenciales y convivenciales que sostienen el entramado social de la vida en comunidad, valores como la democracia, la responsabilidad, el compromiso, el don y el respeto; así como hábitos de trabajo como hablar en público, dialogar, participar en discusiones y trabajar en equipo, que implicaron la reafirmación o reflexión sobre las actitudes individuales y sociales que cada alumno asumía. El mismo proceso de diseño estuvo orientado por la ética profesional, mediante la reflexión de los criterios o principios que regían las elecciones al zonificar, relacionar, emplazar y configurar los espacios.

Para favorecer el aprendizaje y conocimiento, se implementó la estrategia de modelación de un experto, que en este caso, lo asumió la propia formadora; la intención fue tratar de no transmitir una experiencia como referencia para una copia acrítica, más bien, proporcionar un instrumento para que, a partir de él, cada alumno construyera su propio conocimiento sobre su modo particular de resolver un problema. Se le aclaró al grupo que la profesora no era la mejor diseñadora, pero que en este proceso de modelación, estaba generando conocimiento teórico para que los alumnos tuvieran un aprendizaje más eficiente del diseño del que ella tuvo.

La estrategia de análisis y discusión del proceso de diseño de los alumnos ayudó a emitir un diagnóstico sobre su modo particular de resolver un problema de diseño; a partir de ello, se definió la forma de ayudarlos a desarrollar el pensamiento; la estrategia de autointerrogación al valorar los anteproyectos contribuyó a desarrollar el pensamiento crítico y autocrítico, así como el metaconocimiento.

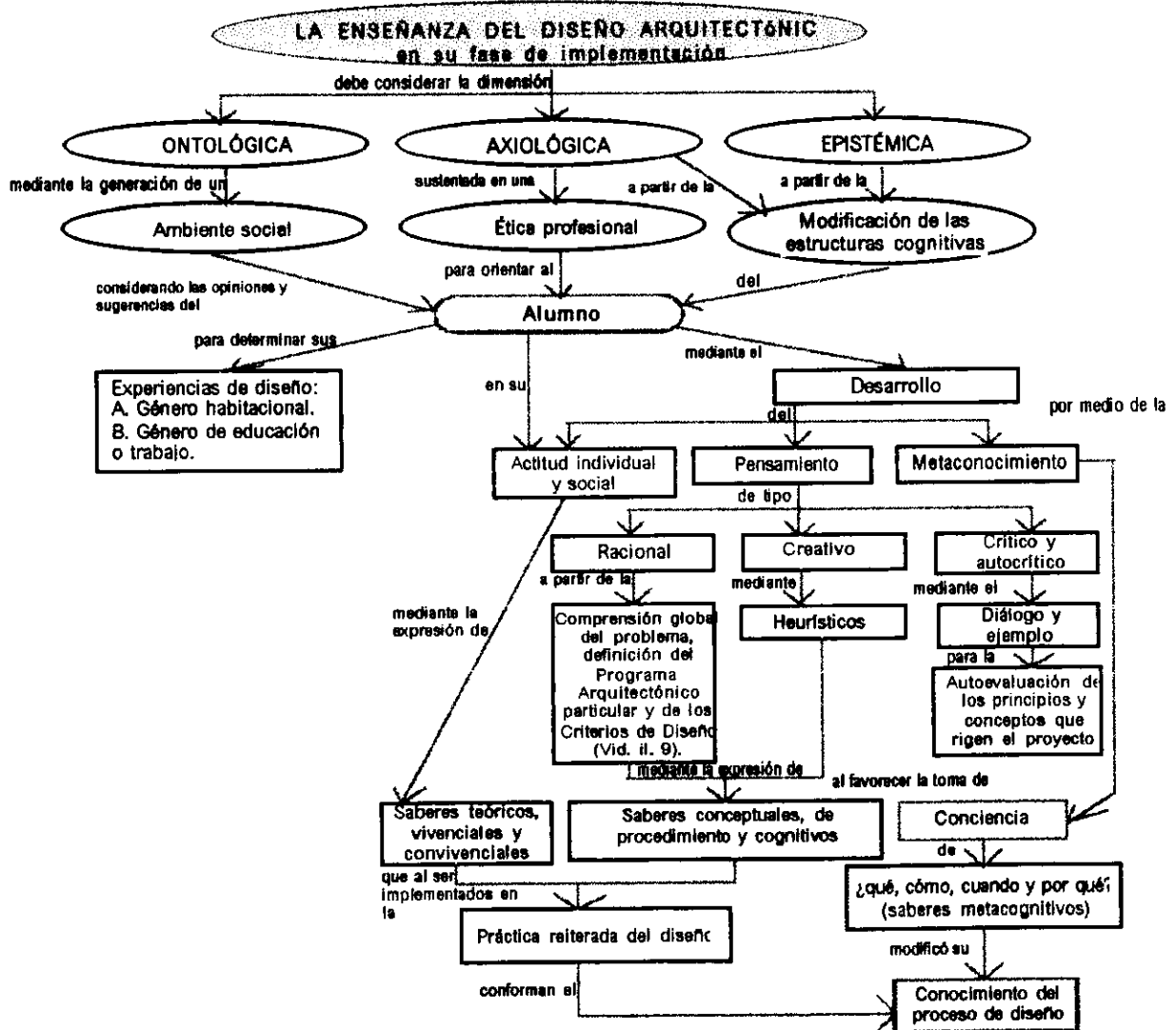


9. Aspectos considerados durante las sesiones para definir el programa arquitectónico particular, e implementados mediante experiencias educativas específicas para desarrollar el pensamiento.

Para favorecer el «pensamiento racional», se inició el proceso de diseño con la percepción, elección y comprensión del problema social que justificaba el problema de diseño, para entonces, percibir las condicionantes contextuales y determinar los aspectos objetivos y subjetivos, cualitativos y cuantitativos, del Programa Arquitectónico particular (Vid. il. 9).

La justificación de los requerimientos espaciales, en su aspecto cuantitativo, fue realizada por los propios alumnos, a partir de la visita a edificios similares, y su formulación fue orientada por ejemplos figurativos y escritos proporcionados por la facilitadora en una tabla, como muestra o referencia; entonces, definieron las dimensiones de los locales mediante la manipulación de modelos volumétricos del mobiliario, considerando la actividad, el mueble y su área de uso en el plano bidimensional., el aspecto cualitativo de los espacios, relacionado con su apariencia interior, fue determinado mediante el desarrollo del «pensamiento creativo», y orientado por la modelación del proceso de diseño del experto, para plantear y resolver problemas que comúnmente no suelen verse como tales (Vid. apartado II.3.4.3.3.1, p. 166, en el capítulo anterior), problemas manifiestos en las cualidades espaciales, que buscaban solucionarse mediante el diseño., las cualidades de la apariencia exterior de las delimitantes espaciales se buscó resolver mediante la unidad de las partes y el edificio, y la axialidad que daba orden a la composición.

Para desarrollar el «pensamiento crítico y autocrítico» se favoreció un diálogo constante mediante una relación horizontal, en la cuál, las propuestas e ideas de los alumnos se recibían con interés. También se definieron, con ayuda de los alumnos, los criterios de evaluación del anteproyecto, que recordaban los conceptos del Programa Particular (Vid. il. 9), que se proporcionaron estructurados al menos una sesión antes de la fecha de evaluación y/o autoevaluación; incluyendo el cuestionamiento sobre el metaconocimiento, o conciencia del modo en que se estructuró el conocimiento del diseño. En suma, todas las estrategias de enseñanza del diseño se dirigieron a favorecer en el alumno su disposición activa, contra el tradicional papel pasivo y contemplativo que comúnmente se les induce a asumir.



10. Aspectos considerados durante la implementación del curso.

SESIÓN 01. MIÉRCOLES 14 DE ABRIL, LOCAL D-205

Una vez que los profesores Antonio Romero Cárcamo y Sergio Palacios Díaz presentaron a la formadora ante el grupo, inició el diálogo, enfatizándose la pregunta de la causa que los llevó a estudiar arquitectura. Se proyectó el video FAUV-III-01 de introducción al curso, se les pidió su definición sobre la Arquitectura y se fue construyendo una definición consensuada. Se le propuso al grupo realizar una experiencia constructiva los días 3, 4, y 5 de mayo, para adentrarse al aspecto de materialización posterior al diseño, pero sobre todo, para tratar de generar una motivación extrínseca a partir de la vinculación de la teoría o prefiguración con la práctica, y comprobar el supuesto cognitivo de que la implementación de saberes favorece su reestructuración a partir de la adecuación de los esquemas mentales iniciales, con los esquemas resultantes al término de la práctica. Los alumnos aceptan, y sólo entonces, se considera esta práctica en el curso, y se dialoga sobre las variables personales y de tarea implicadas.

TEORÍA	MODO DE EXPRESIÓN
Definición de Arquitectura Definición de objeto arquitectónico Definición de objeto urbano Comparación entre ambos conceptos: objetos arquitectónico y urbano Definición de problema social Definición de problema arquitectónico	Conceptos figurados en un video
PROCEDIMIENTOS	Actuación y explicación
Descubrimiento de problemas sociales insertos en la realidad inmediata Planteamiento de un problema humano que da origen a la intervención de un profesional Título del problema arquitectónico.	
COGNICIÓN Y METACOGNICIÓN	Diálogo
El enfoque de solución de problemas en el diseño. Primera fase: plantearse el problema social. Conexión del conocimiento adquirido en la asignatura Métodos y Técnicas de Investigación para ayudar a plantear un problema. Las variables personales y de tarea implicadas en la práctica constructiva. Valoración autocrítica para determinar si se decide enfrentar un problema de diseño complejo, que implique enfrentar el diseño de conjuntos de viviendas.	
VIVENCIA Y CONVIVENCIA	
Actitud disposicional: motivación intrínseca para estudiar Arquitectura La profesión de Arquitecto y su servicio social. (ethos social). El trabajo en cooperación durante la práctica constructiva.	

11. Tabla de saberes y modo de su expresión considerados en la primera sesión.

•EXPERIENCIA EDUCATIVA DE LA SESIÓN:

Elegir la primera experiencia de diseño del curso, limitándose a problemas del género habitacional.

FINALIDAD COGNITIVA:

Desarrollo del pensamiento racional mediante la percepción y comprensión de problemas sociales, de referir a ellos los hechos; discriminando críticamente de los problemas manifiestos en su comunidad aquellos que puede resolver, como creador y constructor de espacios.

FUENTES:

Experiencia personal, periódicos locales, noticieros radiofónicos y televisivos, entrevistas a informantes calificados.

PROCESO:

Precisando el concepto de Arquitectura, objeto arquitectónico y objeto urbano, y logrando una definición consensuada, se accedió a fuentes de información locales, y a la memoria, para plantear problemas poco complejos del ámbito de la arquitectura. Muchos de los problemas elegidos eran complejos en razón de implicar un conjunto de edificios, por lo que se implemento la valoración autocrítica de considerar las variables personales y de tarea implicados para enfrentar el problema de diseño, dejando la decisión al alumno, recordándole el esfuerzo adicional que implicaría. El aceptar tareas de diseño más complejas al nivel cognitivo del alumno busca demostrar la hipótesis de Jerome S. Bruner (1995) de que se le puede enseñar a un individuo cualquier tema, independientemente de su estadio de desarrollo.

Se pretende que el alumno resuelva un problema arquitectónico que tiene su origen en una necesidad humana que produce actividades que le son familiares, de allí que el género arquitectónico ideal sea el habitacional; mediante la solución a un problema de diseño de espacios tanto exteriores como interiores. Una vez que leen los periódicos e infieren problemáticas que pueden solucionarse mediante el diseño y construcción, eligen un tema y problema por equipo de tres, planteando el problema social por escrito para leerlo ante el grupo. De tarea se les pide reflexionar sobre su interés para resolver la problemática, y en caso de no ser así, repetir el proceso de planteamiento a fin de exponerlo con precisión la siguiente sesión.



12. Presentación de la formadora ante el grupo., y diálogo para comprender la motivación intrínseca que los llevó a formarse profesionalmente para ejercer como Arquitectos, y para redefinir conjuntamente el contenido temático previsto.



13. Proyección del video FAUV-III-001 para expresar saberes teóricos mediante conceptos y figuras., Trasmisión de saberes procedimentales a partir de la actuación de la formadora.



14. Alumnos trabajando cooperativamente para elegir y definir el problema social que los lleva a plantear un problema arquitectónico, como posible experiencia de diseño. La formadora orienta sus elecciones mediante el diálogo, sin imponer.

INSTRUMENTOS DIDÁCTICOS

MODO DE EXPRESIÓN ACTUADO-EXPLICADO DEL PROCEDIMIENTO DE PLANTEAMIENTO DE UN PROBLEMA SOCIAL, Y PRECISIÓN DEL PROBLEMA ARQUITECTÓNICO.

Para plantear el problema humano a solucionar, se debe considerar:

Reportaje especial

APRENDER A MORIR



1. Lugar y tiempo en el que se presenta.

- Definición, en qué consiste.
- origen, desde cuándo se manifestó.
- causa, qué lo provoca.
- manifestación, cómo se produce.
- efecto, qué genera a la sociedad o a una familia no atenderle.

La comprensión del problema humano fue el fundamento para percibir, definir y plantear el problema de diseño.

ACTUACIÓN DE LA FORMADORA:

Después de hojear algunos de los Diarios, elige un Reportaje especial sobre «Aprender a morir» (Diario de Xalapa, 14 de abril de 1999, p. 20), expone las ideas y pensamientos que trae a su mente, sobre todo cuando piensa en las difíciles condiciones de los enfermos terminales del síndrome de inmunodeficiencia adquirida «sida», cuya naturaleza provoca el rechazo hasta de la familia, y piensa en este problema humano, la negación a bien morir. A partir de las reflexiones plantea el problema de estas personas:

15. Sección del reportaje publicado en el Diario local.

TÍTULO DEL PROBLEMA SOCIAL: El período terminal previo a la muerte de los enfermos terminales de VIH, en Xalapa en los umbrales del siglo XXI.

PLANTEAMIENTO: Las personas que se contagian de VIH en nuestra ciudad, y que se encuentran en una fase terminal, padecen el rechazo hasta de sus familiares, para ser atendidos dignamente y bien morir; este problema existe desde hace algunas décadas, y su difusión contagiosa tiene su origen en los países occidentales, provocado esencialmente por la ignorancia, la promiscuidad y/o falta de precaución al tener relaciones sexuales; la fase terminal de la enfermedad implica un deterioro del sistema inmunológico del enfermo, y un temor en las personas sanas para atenderle en condiciones que puedan implicar el contagio, sobre todo ante las dudas e ignorancia sobre cómo se propaga la enfermedad. El no atender esta demanda de las familias con recursos, o sin ellos, para cuidar a un enfermo de sida en su fase terminal sin el consecuente contagio, niega muchas veces al enfermo la posibilidad de una muerte digna, con medicamentos que atenúen el dolor y relaciones humanas significativas, atendiendo al derecho que tenemos a bien morir.

POSIBLE SOLUCIÓN AL PROBLEMA SOCIAL: Buscar mecanismos para financiar la construcción y mantenimiento de espacios que den atención digna a enfermos terminales de VIH, que proporcionen un ambiente que mitigue el dolor y la ausencia de afecto, un ambiente en el que el enfermo se encuentre con otros en su misma situación, que le ayuden a sentirse relacionado significativamente. subrayando el derecho de todo individuo a una muerte digna (ethos social).

TÍTULO DEL PROBLEMA ARQUITECTÓNICO: Diseño de una Estancia para personas con VIH en fase crítica en la ciudad de Xalapa, Ver.

MODO DE EXPRESIÓN FIGURATIVO DE LOS CONCEPTOS DE INTRODUCCIÓN AL CURSO VIDEO FAUV-III-01.

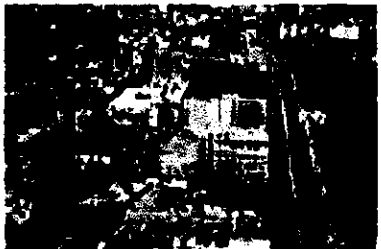
...último semestre de la carrera de INFORMATICA

En esta etapa INFORMATICA relacionamos palabras de la arquitectura que han sido o serán usadas en el medio de las familias...

LA ARQUITECTURA es una disciplina que integra y humaniza la evolución orientada a la práctica del diseño y a la creación de espacios habitables.



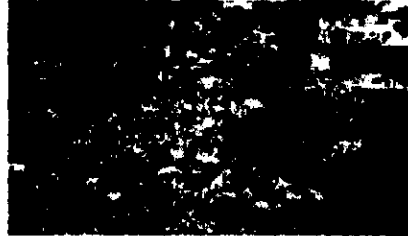
La Arquitectura posee una identidad continua a través del tiempo, y se caracteriza tanto por un proceso de evolución teórica como por el contenido de la obra material de cualquiera de sus secciones históricas.



La finalidad de este curso es que comprendas cómo el espacio diseñado y el espacio construido se condicionan por...



...que se relacionan con el espacio construido...



El espacio social, que tiene características de tiempo, duración y formas para su uso en actividades...



...que se relacionan con el espacio construido...

...que se relacionan con el espacio construido...



10. Fragmentos de ilustraciones del video FAUV-III-01.

SESIÓN 02. LUNES 19 DE ABRIL, LOCAL D-302

TEORÍA	MODO DE EXPRESIÓN
El terreno o lugar de ubicación del objeto arquitectónico, sus aspectos cualitativos y cuantitativos.	Conceptos expresados verbalmente
La formulación del problema arquitectónico	
Los requerimientos dimensionales de las actividades de acuerdo al uso del espacio y los objetos.	
PROCEDIMIENTOS	
Procesamiento de información para definir el programa arquitectónico	Actuación y explicación
Variables de tarea implicadas en la práctica constructiva: el proceso constructivo de una escalera.	
Las variables de estrategia implicadas en la construcción de la escalera.	
COGNICIÓN Y METACOGNICIÓN	
Pensamiento racional que dirige la elección del terreno para ubicar un objeto arquitectónico.	Diálogo
El uso de artefactos como papel y lápiz para anotar las ideas, croquis, bocetos, y recordar, para no dejar todo a la memoria.	
VIVENCIA Y CONVIVENCIA	
El trabajo en equipo implicado durante un proceso constructivo.	Diálogo
El don gratuito a la comunidad.	

17. Tabla de saberes y modo de su expresión considerados en la segunda sesión.

Los alumnos se reunieron en torno a una mesa para dialogar sobre las variables de tarea y de estrategia implicadas en el ejercicio de práctica constructiva, que se llevará a cabo los días 3, 4 y 5 de mayo; se parte de la información que poseen sobre el sistema constructivo de concreto armado, para aclarar dudas y precisar detalles de la práctica.



18. La precisión de la tecnología constructiva del concreto armado y el procedimiento para construir la escalera se definen partiendo del conocimiento de los alumnos, quienes participan en la explicación a los miembros del grupo que lo desconocen. El diálogo entre los sujetos implicados busca romper la marcada jerarquía que se le concede al profesor, a fin de definir una relación de poder más equilibrada entre los sujetos implicados.

Posteriormente los alumnos, organizados en equipo, proceden a exponer verbalmente su redacción en torno al problema social planteado la sesión anterior, y definen el título del problema de diseño.

•Problema social A: El embarazo prematuro en adolescentes sin lugar de residencia, sin preparación para enfrentar su situación y sin apoyo familiar.

Problema arquitectónico: Diseño de una casa-hogar para jóvenes embarazadas.

•Problema social B: Las personas de la tercera edad sin ingresos económicos ni apoyo familiar, y sin lugar de residencia.

Problema arquitectónico: Diseño de una Estancia para personas de la tercera edad.

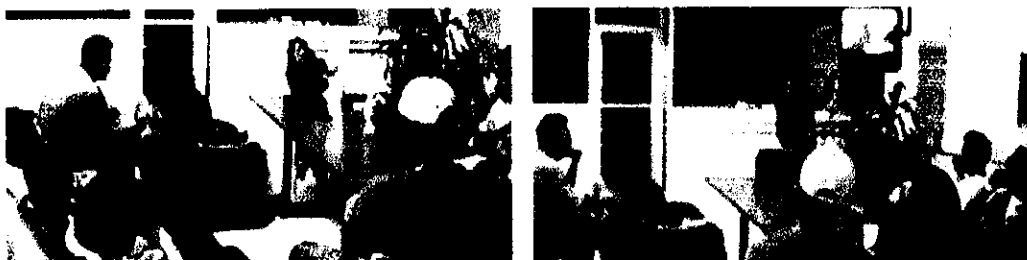
•Problema social C: Los estudiantes de esta Facultad de procedencia foránea y su necesidad de residencia cerca de la zona universitaria.

Problema arquitectónico: Diseño de un conjunto de viviendas para estudiantes de Arquitectura y Artes.

• **Problema social D:** Los adolescentes farmacodependientes que han abandonado el hogar y habitan en la calle.

Problema arquitectónico: Diseño de un albergue para jóvenes farmacodependientes.

La profesora explica, verbalmente, los conceptos de la sesión, enfatizando la importancia del planteamiento del problema y el pensamiento racional que lo orienta, haciendo referencia al apartado II.2.3.4. del capítulo que antecede.



19. Explicación de la importancia de anotar ideas, croquis que después permitan a la memoria recuperar la información., y proyección del video FAUV-III-02 que transmite saberes sobre las variables de tarea y estrategia implicadas en la práctica constructiva.

• **EXPERIENCIA EDUCATIVA A DE LA SESIÓN:**

Características y cualidades de un terreno en relación al género arquitectónico que se pretende proyectar.

FINALIDAD COGNITIVA:

Desarrollo del pensamiento racional que orienta la determinación de las cualidades y aspectos objetivos (dimensión) que debe reunir el lugar de ubicación del objeto arquitectónico a diseñar.

PROCESO:

Mediante el diálogo, se establecen las razones que deben orientar la elección del terreno que consideren idóneo para ubicar los espacios; y se definen los criterios para que, organizados en equipos, elijan y propongan un terreno, debiendo representarlo ortogonalmente en planta la siguiente sesión en formato carta, precisando gráficamente los accesos, dimensiones, topografía y uso del suelo que predomina en la zona. Vg. en el caso del problema de diseño de la estancia para personas de la tercera edad, los alumnos precisan las cualidades deseables del terreno a buscar, a partir de los conceptos expresados:

POSICIÓN RELATIVA DEL TERRENO:

Localizado en la mancha urbana; vías primarias de acceso al edificio, que permitan comunicación rápida con Hospitales; y vistas panorámicas desde el terreno hacia el paisaje natural.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:

Tamaño mínimo de 20 x 10 m., forma regular; poco relieve, sin pendientes y sensiblemente plano.

SERVICIOS EXISTENTES:

Todos los servicios: luz, agua, drenaje; y equipamiento de salud cercano.

Y proceden a determinar los mismos aspectos en cada problema de diseño, utilizando su experiencia y conocimiento.

• **EXPERIENCIA EDUCATIVA B DE LA SESIÓN:**

Ordenar y categorizar información sobre requerimientos de espacio y mobiliario para ciertas actividades, que se presenta desordenada, discriminando la innecesaria, a partir de la comprensión de los conceptos que se van a ilustrar.

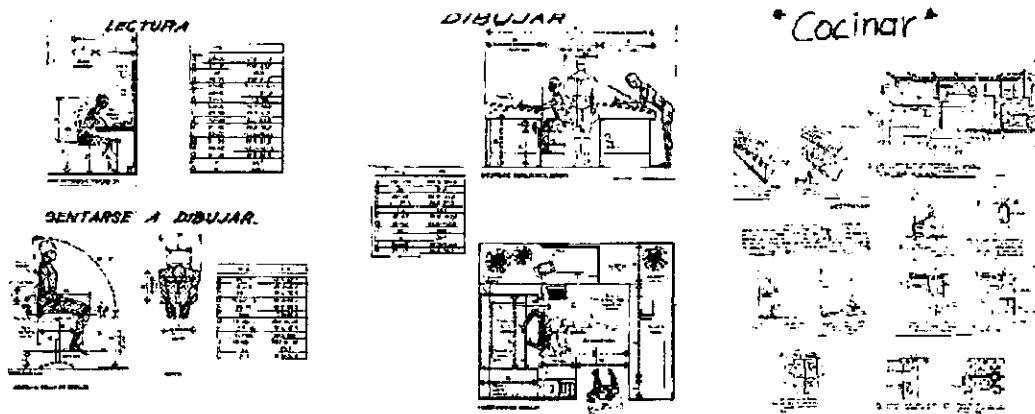
FINALIDAD COGNITIVA:

Modificación de los esquemas de conocimiento mediante el ordenamiento y categorización de conceptos vinculados entre sí.

PROCESO:

La formadora explica cómo las actividades implican un movimiento de las personas en el espacio, ciertos muebles, y el uso de los mismos; proporciona fotocopias obtenidas de libros de antropometría y ergonomía que ilustran diversas actividades y sus requerimientos dimensionales, y pide a los alumnos que, organizados en equipos, ordenen la información, listen las actividades relacionadas con los espacios a diseñar, y se distribuyan equitativamente el trabajo, para presentarlo más tarde en formato carta las actividades relacionadas con el uso de la vivienda, y sus implicaciones de mobiliario y espacio, para tener un archivo que será consultado durante el proceso de determinación de los requerimientos dimensionales de los espacios.

Los alumnos devuelven la información ordenada y debidamente presentada en formato carta, sobre los requerimientos dimensionales para realizar las actividades de estar, dibujar, realizar actividades fisiológicas, lavar, guardar autos, entrar, limpiar, almacenar, leer, cocinar y dormir; a partir del uso del espacio y los objetos.



20. Muestra de la información ordenada por los alumnos sobre los requerimientos dimensionales humanos y de mobiliario para realizar las actividades de leer y sentarse, dibujar y cocinar, entre otras.

INSTRUMENTOS DIDÁCTICOS

MODO DE EXPRESIÓN DIALOGADO PARA EXPRESAR EL SABER COGNITIVO DEL PENSAMIENTO RACIONAL QUE DIRIGE LA ELECCIÓN DEL TERRENO PARA UBICAR UN OBJETO ARQUITECTÓNICO.

POSICIÓN RELATIVA DEL TERRENO:

Localización con respecto a la mancha urbana, accesos o vías principales que llegan al sitio, delimitantes naturales y/o artificiales del terreno, medios de transporte y su frecuencia, y vistas desde y hacia el terreno.

CARACTERÍSTICAS FÍSICAS:

Tamaño, forma, relieve, pendientes del terreno, accidentes naturales y artificiales, suelo, clima, y fenómenos naturales eventuales.

SERVICIOS EXISTENTES:

Infraestructura, equipamiento urbano.

MODO DE EXPRESIÓN ACTUADO-EXPLICADO PARA EL SABER PROCEDIMENTAL DE LA PRÁCTICA CONSTRUCTIVA.

VIDEO FAUV-III-02.

Fragmentos de la información expresada sobre las variables de tarea y de estrategia implicadas en la práctica constructiva y el don gratuito a una comunidad. El grupo realizará la práctica con alumnos de séptimo y octavo semestres del Taller de Diseño Arquitectónico Grupo B a cargo del Arq. Sánchez Juárez, ya que esta experiencia fue implementada en ocasiones anteriores por el profesor. En esta ocasión, se conjunta tanto el interés de la Arq. Cuevas por implementar una práctica constructiva que favorezca la convivencia, como la intención de continuar una valiosa tradición académica.

Arq. Sánchez Juárez: "...Ojalá cada uno de ustedes ponga algo...unos clavos...también lo pueden prestar...pero es más importante si dicen, pues yo puedo conseguir madera...quiere decir que estamos encarnando el problema...algún amigo o un pariente que pueda ayudarnos a llevar y traer el material...vamos a dejar que vayan surgiendo las cosas...en los materiales todos ponen en un momento, vamos a ver si nos apoya la Facultad...una de las preguntas importantes ¿cómo nos vamos a organizar?, esa es la clave, la maestra Josefina tiene..."

Arq. Cuevas Rodríguez: yo tengo once alumnos que están en tercer semestre de taller y están interesados en ayudar lunes, martes y miércoles..."

Arq. Sánchez Juárez: "...no los vayan a agarrar de peones...pueden estar tres...aquí, acá otro grupo, y así por zonas. Lo interesante de esto es que la escalera va a requerir un peralte igual, entre 18 cm...vamos a procurar que todas las huellas tengan el mínimo de pendiente, porque hubo una escalera que tenía entre 26 y 27 cm. y todavía el paso echaba para atrás...vamos a tratar de ir respetando estas cosas: huellas, peraltes, y los ajustes que son importantes en estas mesetitas...vamos a tratar de cometer el menor número de errores. Se supone que somos los pensantes...los que tenemos la capacidad de visualizar...hay factores como quién nos da el agua...otro punto son las estrategias, dónde se queda el material...todo esto es una planeación, una organización...vamos a pensar, y vamos a hacer este esfuerzo...lo más importante es cómo se va a trabajar...muy importante es el orden...implica una voluntad y una disciplina...vamos a estarlos checando...a la escalera hay que darle cierta gracia, si la hacemos como una recta es monótona..."



21. Algunas imágenes del video FAUV-III-02

SESIÓN 03, MIÉRCOLES 21 DE ABRIL, LOCAL D-302

TEORÍA	MODO DE EXPRESIÓN
Requisitos de ubicación o emplazamiento del objeto arquitectónico (condicionantes físico naturales y artificiales) Requisitos espaciales del objeto arquitectónico. (condicionantes sociales) Tipos de espacios y sus relaciones.	Conceptos expresados por escrito.
PROCEDIMIENTOS	
Modos de representación: Composición de láminas gráfico-escritas que definan e ilustren conceptos.	Diálogo
COGNICIÓN Y METACOGNICIÓN	
La formación de imágenes mentales a partir de la comprensión de un concepto y su ilustración. Los esquemas de conocimiento	Diálogo
VIVENCIA Y CONVIVENCIA	
La organización del trabajo en equipo.	Diálogo

22. Tabla de saberes y modo de su expresión considerados en la tercera sesión.

Los alumnos, agrupados por tema de interés, presentan y analizan los terrenos que han elegido para ubicar los espacios arquitectónicos que diseñarán. Se dialoga sobre sus ventajas o desventajas, a partir de la valoración de los criterios definidos la sesión anterior, y se acuerda trabajar sólo en uno de ellos, por la ventaja que representa visitar y valorar en grupo las condicionantes contextuales de uno, y no de cuatro terrenos.



23. Las representaciones ortogonales en planta de los posibles terrenos elegidos por los alumnos para ubicar los espacios a diseñar.

•EXPERIENCIA EDUCATIVA DE LA SESIÓN:

Ilustrar gráficamente conceptos relativos al contexto que condiciona el diseño de un objeto arquitectónico.

FINALIDAD COGNITIVA:

Generar y consolidar esquemas de conocimiento sobre el contexto, convirtiendo el lenguaje escrito en lenguaje figurativo.

PROCESO:

Los alumnos, organizados por afinidad en tres equipos, reciben una explicación sobre la forma en que se estructura el conocimiento en cada individuo, así como definiciones escritas de conceptos, que ilustran en una lámina. Posteriormente, pegan sus láminas en un muro, y proceden a explicar cada concepto; la formadora ha llevado una maqueta de un sector de la ciudad para apoyar en el modelo volumétrico algunos de los conceptos.



24. Reunión para recibir explicación sobre la experiencia educativa, y trabajo en equipos para ilustrar gráficamente conceptos.



25. Exposición del trabajo por equipos, y utilización de un modelo volumétrico para ilustrar conceptos.



26. Láminas presentadas por los alumnos, organizados en equipo, que expresan los alcances de la experiencia de la sesión. La primera lámina ilustra los tipos de espacios y su agrupación, la segunda lámina ilustra los requisitos de ubicación, y la tercera lámina ilustra los requisitos espaciales.

INSTRUMENTOS DIDÁCTICOS

MODO DE EXPRESIÓN CONCEPTUAL- ESCRITO DE SABERES TEÓRICOS.

El contexto comprende:

- El espacio real o lugar en el que se va a materializar el proyecto en cuestión.
- El medio natural y el medio hecho por el hombre que rodea el lugar.
- La tecnología constructiva local.
- El grupo social, que tiene determinadas costumbres, creencias, y formas para realizar sus actividades.

Esta relación objeto arquitectónico-contexto la podrás comprender al buscar solución al problema universal de hacer habitable un espacio natural para que el hombre sobreviva. Un espacio que el hombre pueda habitar.

Es decir, espacios que cumplan ciertos REQUISITOS DE UBICACIÓN:

- Accesos, definidos por las vialidades peatonales y vehiculares existentes en torno al terreno.
- Colindancias, definidas por las limitantes legales de las propiedades que rodean el terreno en cuestión.
- Geometría y dimensiones, definidas por el trazo de la poligonal del terreno.
- Topografía, definida por la forma del terreno.
- Orientación, definida por la trayectoria de la radiación solar.
- Elementos y/o construcciones existentes en el terreno.
- Vistas desde y hacia el terreno.

Y las partes que conforman el espacio delimitado cubran los REQUISITOS ESPACIALES:

- Actividades a realizar, de acuerdo a las costumbres y forma de vida de los usuarios.
- Suficiencia de los espacios en relación al ser humano, sus actividades, objetos para realizarlas, y pertenencias.
- Relación y distribución de los espacios de acuerdo a las actividades.
- Tecnología constructiva/ Costo.
- Correspondencia de la forma y la tecnología con el tiempo y el lugar.

Los TIPOS DE ESPACIOS Y SU AGRUPACIÓN:

Los espacios deberán tener acceso por puertas, estar delimitados por muros, muretes, cubiertas, y relacionarse con el medio ambiente por medio de ventanas.

Dependiendo de la actividad predominante que vaya a realizar la persona en el objeto arquitectónico a diseñar, un espacio será característico o fisonómico del mismo. O bien, si el espacio relaciona a otros espacios entre sí, será distributivo. O bien, si el espacio estará diseñado para actividades secundarias, será complementario.

Los espacios fisonómicos, distributivos, y complementarios se componen entre sí, y a su vez, están compuestos por delimitantes formadas por los muros, puertas, ventanas, o cubierta.

Las delimitantes del espacio conforman a su vez un volumen delimitado, destinado a las personas, sus objetos y pertenencias para realizar sus actividades eficientemente.

Los volúmenes delimitados pueden formar entre sí una unidad compacta. O bien, dispersarse entre sí mediante espacios exteriores.

SESIÓN 04, LUNES 26 DE ABRIL, LOCAL D-302

TEORÍA	MODO DE EXPRESIÓN
Trayectoria de la radiación solar en el hemisferio norte (condicionante físico-natural) Las restricciones de diseño, naturales, artificiales y sociales.	Conceptos figurados en video Diálogo
PROCEDIMIENTO	
Reglas trigonométricas para determinar ángulos internos en el levantamiento de un terreno.	Escrito
COGNICIÓN Y METACOGNICIÓN	
Percibir visualmente, olfativamente, auditivamente y hápticamente el contexto y el terreno.	Diálogo-actuación
VIVENCIA Y CONVIVENCIA	
Dividir las tareas en el trabajo de visita al terreno.	Diálogo

27. Tabla de saberes y modo de su expresión considerados en la cuarta sesión.

Se expresan los saberes teóricos y procedimentales de la sesión, y se define el alcance de la visita al terreno.

EXPERIENCIA EDUCATIVA DE LA SESIÓN:

Visitar el terreno, y formular los problemas o restricciones relacionadas con el tiempo y el lugar.

FINALIDAD COGNITIVA:

Desarrollo del pensamiento racional que orienta la comprensión del problema arquitectónico.

PROCESO:

Se les informa a los alumnos los aspectos a observar y precisar en la visita al terreno (Vid. tabla 26, del capítulo anterior), y se les pide se organicen para realizar el levantamiento de la poligonal. Una vez en el sitio se van reconociendo, conjuntamente alumnos y formadora, las condicionantes físico naturales, físico artificiales y sociales, así como, los puntos focales para orientar las vistas hacia el exterior.



28. Trayectoria solar explicada de modo actuado mediante un modelo de simulación., y visita al terreno para percibir las condicionantes contextuales.

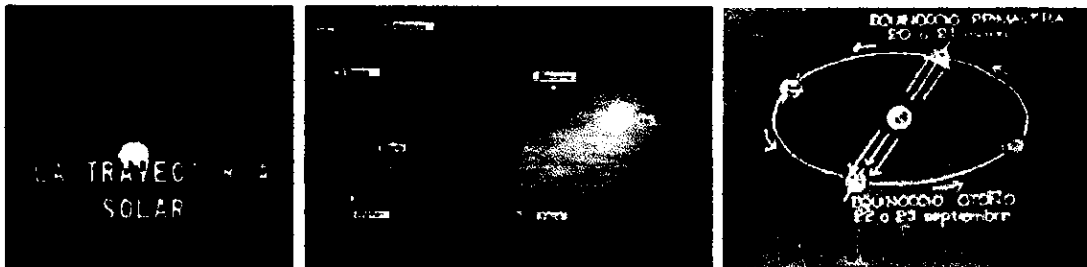


29. Visita al terreno para percibir el sitio y las condicionantes de diseño., y proyección del video sobre trayectoria solar.

Se les pide a los alumnos que, organizados en equipos por tema de interés, visiten un edificio ubicado en la ciudad que de respuesta a la problemática que van a enfrentar, que lo recorran, comprendan las zonas y espacios que contienen, tanto exteriores como interiores, y que tomen notas y hagan croquis, para que esta información fundamente el planteamiento de los requerimientos espaciales; y que perciban los espacios que requieren soluciones de diseño creativas, para fundamentar el planteamiento de los problemas creativos en una fase posterior.

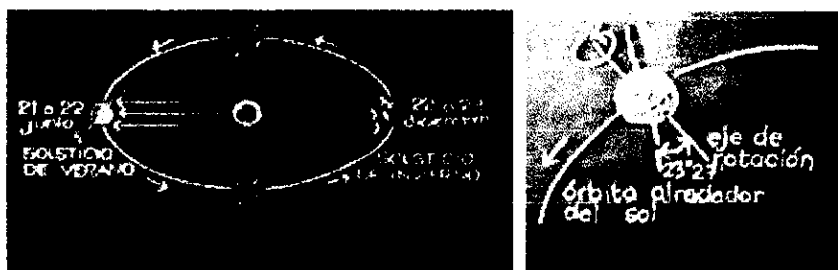
INSTRUMENTOS DIDÁCTICOS

MODO DE EXPRESIÓN FIGURATIVO DE LOS CONCEPTOS QUE DEFINEN LA TRAYECTORIA DE LA RADIACIÓN SOLAR EN EL HEMISFERIO NORTE. VIDEO FAUV-III-03.



30. Ilustraciones del video.

La vida en nuestro planeta se ha gestado por innumerables factores que han contribuido a su aparición y permanencia. Nuestro planeta forma parte del sistema solar, y gira alrededor del sol en una órbita elíptica. En esta órbita ubicamos cuatro posiciones en las que la tierra esta más cerca y lejos del sol., se encuentra más cerca en los equinoccios de primavera, el 21 de marzo., y de otoño, el 21 de septiembre.



31. Ilustraciones del video.

Se encuentra más lejos en los solsticios de verano, el 21 de junio y el 22 de diciembre.

El eje de rotación terrestre está inclinado casi 23 grados y medio con relación a un eje perpendicular al plano de la órbita alrededor del sol, por ello esta órbita no coincide con el ecuador.

Este eje de rotación terrestre permanece siempre inclinado, por ello, aunque en el solsticio del 21 de junio el sol se encuentra a mayor distancia la tierra, los rayos solares inciden casi verticalmente sobre la superficie del hemisferio norte, y es la época en que se presentan las temperaturas más elevadas del año; mientras en el solsticio de invierno inciden los rayos solares directamente sobre el hemisferio sur.

Pero, ¿como se manifiesta la radiación solar sobre la superficie terrestre de nuestro país, que está en el hemisferio norte?., Antes, es necesario hacer una pregunta, ¿el norte magnético al que apunta una brújula es el norte que nos orienta para ubicar la salida y puesta del sol?...No, el NORTE MAGNÉTICO no es el verdadero polo geográfico que permite ubicar la salida y puesta del sol.



32. Ilustraciones del video.

El norte magnético al que apunta la brújula se sitúa en los 74 grados latitud norte, y 101 grados longitud oeste; y no es permanente, sino que sufre lentas variaciones periódicas aproximadamente cada 700 años por fenómenos internos de la Tierra.



**INFERENCIA DEL
NORTE
ASTRONOMICO**

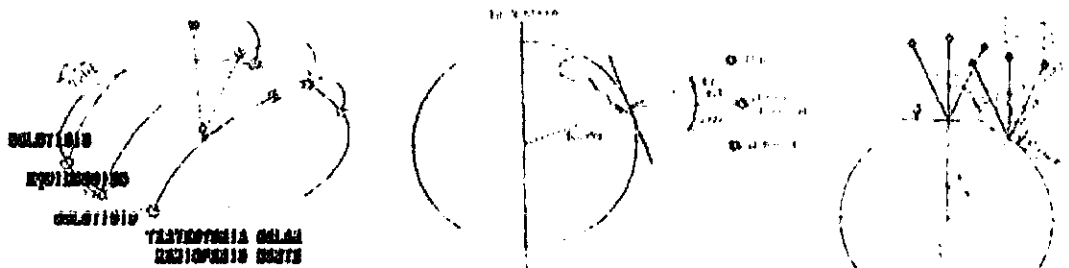


**EL ANGULO DE
DECLINACION
MAGNETICA EN
XALAPA ES DE
6 GRADOS 30 MIN.
DIRECCION ESTE**

33. Ilustraciones del video.

El norte magnético difiere algunos grados del verdadero punto cardinal que apunta hacia la estrella polar, y que se denomina NORTE ASTRONÓMICO.

Al ángulo que se forma entre la componente horizontal del campo magnético terrestre con el meridiano geográfico del lugar se le conoce como DECLINACIÓN MAGNÉTICA. En la ciudad de Xalapa el ángulo de declinación es de 6°30' según datos que proporcionó el Ingeniero Topógrafo Geodesta Javier Méndez, catedrático de la Facultad de Ingeniería de esta Universidad.

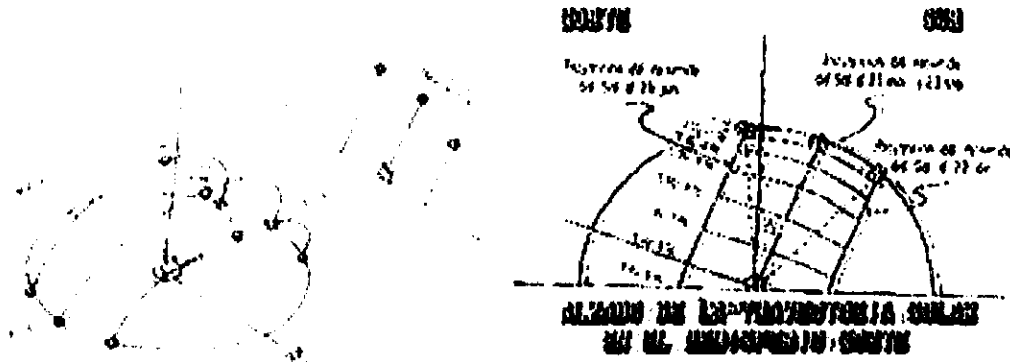


34. Ilustraciones del video.

Una vez precisado el norte astronómico, si precisáramos un lugar de esta ciudad y un observador en el mismo, la trayectoria de la radiación solar sería observada como en la gráfica (Vid. il. 30). Los rayos solares tendrían un rango de recorrido. Y esta situación sería diferente dependiendo de la posición sobre la superficie terrestre.

En nuestra ciudad, la proyección de la radiación solar sobre un plano paralelo a los puntos cardinales del este oeste sería como en la gráfica (Vid. il. 34).

Viendo más a detalle este plano la radiación solar tendrían esta dirección. Y en el espacio, el recorrido de la radiación solar en esta región tendría esta forma (Vid. il. 35).



35. Ilustraciones del video.

Recordemos, la trayectoria solar en el hemisferio norte está representada en todas sus ubicaciones posibles dentro de estas tres bandas. La banda ubicada más al norte, corresponde a la trayectoria del sol durante el solsticio de verano, cuando los rayos solares se dirigen casi perpendicularmente a la superficie terrestre.

La banda intermedia corresponde al equinoccio. La banda ubicada al sur corresponde al solsticio de invierno, cuando los rayos solares son más oblicuos a la superficie terrestre que en otra época del año. Y finalmente, el sol termina su recorrido solar en su período anual en la banda intermedia durante el equinoccio de primavera. En estas tres bandas, entre los solsticios, se encuentran todas las posiciones posibles del sol.

Desde tiempos inmemorables, el hombre se ha maravillado con el sol y ha comprendido su movimiento. Este conocimiento y dominio es muy importante en el área de la Arquitectura, debido a que la transformación del medio natural para crear espacios habitables exige considerar la trayectoria solar y su influencia. No olvidemos que diseñamos y construimos la morada del hombre.

MODO DE EXPRESIÓN ESCRITA DEL PROCEDIMIENTO:

REGLAS TRIGONOMÉTRICAS PARA DETERMINAR ÁNGULOS INTERNOS EN EL LEVANTAMIENTO DE UN TERRENO.

Durante el levantamiento de un terreno, se toman las dimensiones de dos lados partiendo de una misma longitud, y se toma la dimensión de la tangente.

Si el TRIÁNGULO ES RECTÁNGULO, de ángulos internos cuya suma es igual a 180°, lo verificamos en sus lados debiendo generarse un triángulo a partir de tres dimensiones específicas:

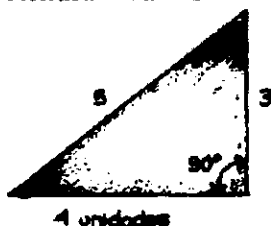
Y podemos sacar los ÁNGULOS INTERNOS con fórmulas trigonométricas:

Sen a = cateto opuesto / cateto adyacente

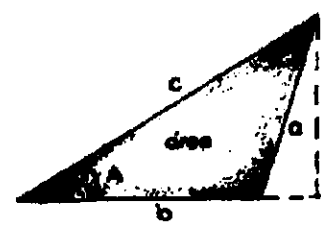
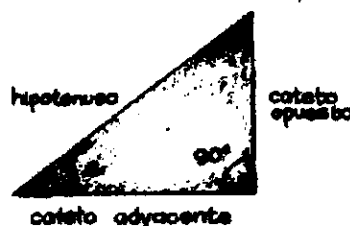
Cos a = cateto adyacente / cateto opuesto

Hipotenusa = $\sqrt{a^2 + b^2}$

Área = $bh/2$



36. Triángulo rectángulo



37. Triángulo oblicuángulo

Si es un TRIÁNGULO OBLICUÁNGULO, o de ángulos internos cuya suma es mayor o menor a 180°.

Si tenemos tres lados de un triángulo oblicuángulo, se aplica la LEY DE LOS COSENOS.

$$\cos A = \frac{b^2 + c^2 - a^2}{2bc}$$

$$\arccos A = \text{número de grados}$$

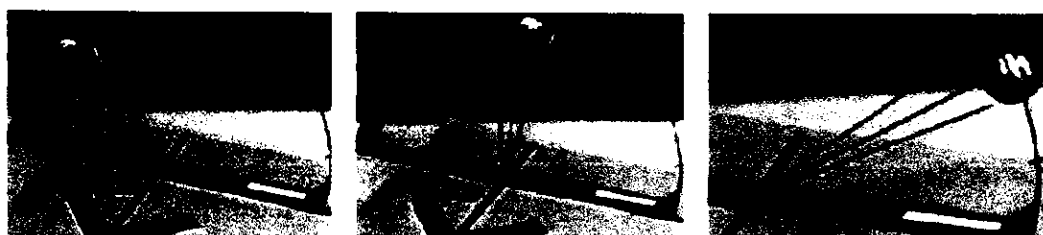
Para sacar el ÁREA DE UN TRIÁNGULO OBLICUÁNGULO, teniendo la dimensión de los tres lados:

Sacar el factor s

$$s = \frac{(a+b+c)}{2}$$

$$\text{Área} = \sqrt{s(s-a)(s-b)(s-c)}$$

MODO DE EXPRESIÓN FIGURATIVO DE LA TRAYECTORIA DE LA RADIACIÓN SOLAR EN XALAPA, VER.



³⁸. Modelo que simula la trayectoria solar durante los solsticios y equinoccios en la ciudad de Xalapa, Ver.

Ya que la memoria de corto plazo, mediante la cuál se resuelven problemas, es de capacidad limitada; y esta capacidad se amplifica mediante el uso de artefactos culturales, se recurrió a la ejecución y utilización de un modelo de la Trayectoria de la radiación solar en la ciudad de Xalapa, Ver., que permitía ubicar en sus diferentes posiciones la trayectoria de los rayos solares, durante los solsticios y equinoccios; y que favoreció la percepción y comprensión de este fenómeno durante la valoración de los anteproyectos, ya que se colocaba sobre las representaciones ortogonales en planta, y junto a los maquetas.

SESIÓN 05, MIÉRCOLES 28 DE ABRIL, LOCAL D-302

TEORÍA	MODO DE EXPRESIÓN
Creatividad	Conceptos expresados de modo verbal y el diálogo
PROCEDIMIENTOS	Actuación
Representación ortogonal del terreno y orden figurativo.	
COGNICIÓN Y METACOGNICIÓN	
La percepción del terreno y los puntos focales de acuerdo a las actividades humanas a realizar.	Diálogo-Figuración en video
El pensamiento creativo.	Diálogo-Explicación
VIVENCIA Y CONVIVENCIA	
Trabajo compartido para reafirmar la percepción personal del terreno.	Diálogo

³⁹. Tabla de saberes y modo de su expresión considerados en la quinta sesión.



40. Expresión verbal y dialogada del concepto de creatividad.



41. Trabajo en grupo para vaciar en el plano del terreno las percepciones individuales de los de puntos focales.

Los alumnos, por equipo, explican su visita a edificios análogos al que pretenden diseñar, y presentan sus notas, que contienen un registro de las actividades que se realizan, y los locales que componen el edificio; la formadora las recoge para inferir los requerimientos espaciales que cumple uno de los edificios, para proporcionarlo la siguiente sesión como muestra del ordenamiento de la información. La intención es hacer partícipes a los alumnos del proceso de determinación de los requerimientos espaciales, mostrando como referencia un procedimiento para ordenar y precisar la información necesaria.

PROBLEMA A. Visita a un albergue para jóvenes embarazadas, financiado por una congregación religiosa, ubicado en la Av. I. de la Llave, esq. con el acceso al Fracc. Coapexpan de la ciudad.

PROBLEMA B. Visita al Asilo Sayago, de asistencia social, ubicado en la Av. Xalapeños Ilustres 190, en la ciudad.

PROBLEMA C. No visitó viviendas análogas.

PROBLEMA D. Visita al Centro de Integración Juvenil Dr. Rafael Lucio, de asistencia social, ubicado en el Boulevard Adolfo Ruiz Cortines esquina con la Av. Acueducto, en la ciudad.

Después, se trata el tema de la visita al terreno efectuada la sesión pasada, y los alumnos exponen verbalmente las restricciones de diseño percibidas y comprendidas, y colaboran entre sí para anotar en la representación ortogonal del mismo, sus observaciones sobre los puntos focales hacia los que pueden dirigirse las vistas desde y hacia el terreno. Paralelamente, se les enseña a darle calidad de representación al plano, mediante un orden figurativo.

• **EXPERIENCIA EDUCATIVA DE LA SESIÓN:**

El concepto de creatividad, su vínculo con la vida productiva del ser humano, y su relación con la profesión de Arquitecto.

FINALIDAD COGNITIVA:

Favorecer la comprensión del pensamiento creativo durante el diseño, y su relación indisoluble con los motivos o razones que los han llevado a estudiar Arquitectura.

PROCESO:

La sesión inició con ciertos cuestionamientos, que fueron resueltos por los alumnos.

¿Qué es la creatividad?

¿Por qué ser creativos? Porque la creatividad es una meta que vale la pena perseguir, una parte maravillosa de nuestra vida que nos realiza como seres vivos.

¿Cómo ser creativos?, ¿Cómo definir la palabra creatividad?

¿Pueden algunos objetos calificarse como creativos?, ¿Pueden ser creativos los animales, las mascotas?

Y paralelamente al diálogo que surge de los cuestionamientos, se da lectura a una serie de citas que ayudan a precisar conceptos, aclarando que las ideas de cada alumno pueden coincidir o no con las citas. Se les pide el nombre de personajes que consideren han sido especialmente creativos, pidiendo que definan qué tiene o tuvo de creativo cada uno de ellos. Se les pidió que pensarán si las personas que aparecen en la lista que conjuntamente definieron, disfrutaron su trabajo, o era monótono, qué les hacía querer hacer lo que hacían, de dónde sacaban inspiración, qué ganaron siendo creativos. Entonces, se precisa la mecánica para plantear problemas que exigen soluciones creativas.

INSTRUMENTOS DIDÁCTICOS

• MODO DE EXPRESIÓN VERBAL SOBRE EL CONCEPTO DE CREATIVIDAD:

Creativo - capaz de crear

Crear - producir una cosa de la nada: Dios creó el mundo.

Creativo: "...capaz de crear, de traer a la existencia, de investir con una nueva forma, de producir a través de la capacidad imaginativa, o de hacer algo nuevo..." (Webster's ninth new collegiate dictionary. Cit. Pos. Sternberg, 1995, p. 127).

¿Qué caracteriza a los individuos considerados como creativos?

"...si hay algo indiscutible y común en todos los creadores es la tenacidad de toda una vida de trabajo, originada en una voluntad inquebrantable para llevar a cabo su proyecto cualquiera que éste sea...la sensibilidad a los problemas, el planteamiento de nuevas discusiones y la disposición para tolerar la tensión y remontar obstáculos; al aislamiento para preservar las óptimas condiciones de trabajo y a la persistente y entusiasta devoción por éste..." (Romo, 1997, p.152).

"...Los individuos creativos desean ser creativos y organizan sus vidas para magnificar las probabilidades de alcanzar ese objetivo. ..la obra única se da en casos muy aislados y a la vista de la enorme productividad de la mayoría de los genios, la conclusión es obvia y necesaria: esta gente ha gastado durante su vida la mayor cantidad de tiempo y energía en su trabajo.

Esto casi comporta una especie de estado obsesivo, donde el trabajo acompaña a casi todas partes, sea baño, cama o autobús. Es la «preocupación creadora»: el tema se guarda en la antesala de la conciencia...y el sujeto vuelve a él de vez en cuando, quizá para incorporar algún nuevo concepto o esquema, quizá para ensayar con alguna nueva estrategia no considerada previamente..." (Ibídem, p.153).

"...el verdadero motor es intrínseco: el trabajo en sí mismo, el desafío personal, el gusto de dominar un campo; esto es lo que justifica el enorme esfuerzo..." (Ibídem, p.160).

Para desarrollar el pensamiento creativo se debe:

- Reconocer la existencia de un problema (actitud crítica)

Problema mal definido: diseña un nuevo parque en el centro de la ciudad.

En este problema se alcanzan soluciones originales porque tenemos que hacer uso del propio conocimiento, experiencia y valores para llegar a resolverlo.

- Definir el problema
- Formular una estrategia y representación mental de su solución

Si se quiere hacer un trabajo creativo nos es preciso algo más que buenas ideas: precisamos carácter, se ha de tener el coraje para intentar, y luego volver a intentar, incluso si los demás no están de acuerdo con lo que haces, o incluso ser «castigado» por el hecho de enfrentarse con el modo establecido de hacer las cosas. Podemos escoger la creatividad o la conformidad y la seguridad de la multitud. Todo depende de uno -y de nadie más. Pero...¿cómo?.

PROCESO DEL PENSAMIENTO CREATIVO.

1. ENCONTRAR UN PROBLEMA que no solo sea interesante para mí, sino para los demás

- Problema social

2. REDEFINIR EL PROBLEMA

"...El pensamiento creativo requiere tiempo, y las personas que siempre tienen prisa a menudo no disponen del tiempo para pensar nada de un modo creativo. Para ser creativo es muy probable que nos sea preciso permitirnos tener tiempo extra que invertir en una labor a fin de buscar soluciones innovadoras." (Sternberg, 1995, p. 151).

La redefinición del problema implica focalizar la atención en las cualidades de espacios similares, o aspectos ideales de su apariencia y el posible efecto en su percepción, para determinar aspectos que se convierten en problemas específicos del espacio que se deben resolver de un modo creativo.

3. FORMULAR UNA ESTRATEGIA Y ASIGNAR RECURSOS PARA SOLUCIONAR UN PROBLEMA

Definir el medio de representación y manipulación de ideas

4. CONTROL Y EVALUACIÓN DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Desarrollando un pensamiento autocrítico que valore las alternativas de solución.

5. VENDER LA IDEA CREATIVA

- Adaptar el objeto arquitectónico para que se adecuen al público
- Presentar la idea en diferentes medios de representación
- establecer redes de contacto para encontrar personas claves interesadas en la idea, o que pueden ser útiles de algún modo.
- conocer el mercado de trabajo para anticipar si la idea puede adaptarse.
- crear la necesidad de la idea, los beneficios que se derivan de ella
- analizar la idea desde el punto de vista del comprador o inversionista.

MODO DE EXPRESIÓN FIGURATIVA SOBRE LA PERCEPCIÓN EL TERRENO.

VIDEO FAUV-III-04.



42. Vistas hacia y desde el terreno en una secuencia de imágenes musicalizada.

**SESIONES 06, 07 Y 08. LUNES 3, MARTES 4, Y MIÉRCOLES 5 DE MAYO
COLONIA 3 DE MAYO, XALAPA, VER.**

PROCEDIMIENTOS	MODO DE EXPRESIÓN
La construcción con la tecnología del concreto armado.	Actuación
COGNICIÓN Y METACOGNICIÓN	
La comprensión del proceso constructivo. La reestructuración del conocimiento teórico al implementarlo en la acción.	Diálogo
VIVENCIAL Y CONVIVENCIA	
El lazo social que conlleva el ejercicio profesional: el don. La profesión de Arquitecto como medio para contribuir al desarrollo de la comunidad. La trascendencia social de la labor profesional del Arquitecto. La materialización del objeto construido y su servicio a la comunidad. Vernos en las demás personas.	Diálogo

43. Tabla de saberes y modo de su expresión considerados durante la práctica constructiva.



44. Estado original de escalones perfilados en la tierra, Col. 3 de mayo.

FINALIDAD COGNITIVA DE LA PRÁCTICA CONSTRUCTIVA:

Generar motivación extrínseca a partir de la implementación de la teoría en la acción constructiva, aspirando a producir un interés al ver materializado el producto de su trabajo, un trabajo que es el medio para contribuir al desarrollo de la comunidad, que buscando el bien común, supera y minimiza la relación mercantil entre el arquitecto y el usuario, mediante el don gratuito, la pérdida asumida y deseada como tal, porque es una pérdida que se sublima a un nivel emocional, que gratifica tanto a quien lo hace como a quien lo recibe., además, la meta es acercar al alumno no sólo a lo colectivo, sino a su pertenencia a algo más que a sí mismo, a su pertenencia a una comunidad que lo confirma y acrecienta como ser. El don es una dimensión social en la que nos sumergimos, tanto en nuestra vida cotidiana, como en las decisiones trascendentales que tomamos, que no espera más en reciprocidad que el reconocimiento de la humanidad, que minimiza el valor mercantil y resalta el valor del lazo social, y por lo mismo, adquiere formas incomprensibles en el marco del intercambio mercantil.

PROCESO:

La práctica iniciaba con la explicación del procedimiento y la estrategia de trabajo, y terminaba cuestionando cómo había cambiado su comprensión sobre la construcción una vez que habían experimentado la implementación práctica de los saberes, para ir concluyendo y definiendo la forma en que se generan las estructuras de conocimiento, a partir de la modificación y ajuste de los esquemas mentales.

Los alumnos asumieron con responsabilidad y entusiasmo el trabajo, la primera sesión coincidió intencionalmente con el día de la «Santa Cruz», que fue celebrado como es la tradición, levantando una cruz de madera en un árbol, y con alimentos donados por los vecinos del lugar. Los alumnos mostraron regocijo ante la reciprocidad del don, que replanteó el significado de la deuda, del agradecimiento por vivir mejor. La experiencia fue el medio para acercar a los alumnos con la profesora, y establecer una relación que aún a la fecha prevalece.

Lunes: Organización, limpieza, trazo y nivelación; cimbrado y colado de 6 escalones.



45. Trazo y nivelación de los primeros tres escalones.



46. Tomas realizadas en el transcurso del día.

Martes. Cimbrado y colado de 5 escalones.



47. Tomas realizadas en el transcurso del día.

Miércoles. Cimbrado y colado de 5 escalones.



48. Tomas realizadas en el transcurso del día.

Escalera terminada.



49. Toma de la izquierda efectuada el último día de desarrollo de la práctica, y las otras tomas corresponden a un período posterior, cuando la escalera ya estaba en uso.

SESIÓN 09. MIÉRCOLES 12 DE MAYO, LOCAL D-302

TEORÍA	MODO DE EXPRESIÓN
El planteamiento del problema de diseño Los requerimientos que conforman el programa arquitectónico Variables que condicionan la solución del problema de diseño Los requerimientos espaciales	Conceptos expresados verbalmente Conceptos figurados en un mapa o tabla
PROCEDIMIENTOS	
El planteamiento del problema, mediante la definición del programa arquitectónico. Categorización de las variables que condicionan el diseño. Definición y categorización de los satisfactores espaciales. El proceso individual de diseño arquitectónico.	Verbal y figurativo Verbal y figurativo Verbal, figurativo y escrito Análisis y discusión
COGNICIÓN Y METACOGNICIÓN	
El mapa conceptual como medio para comprender saberes teóricos y estructurar el conocimiento. El pensamiento durante el proceso diseño arquitectónico.	Diálogo-explicación Análisis y discusión
VIVENCIA Y CONVIVENCIA	
Respeto a las ideas, creencias y supuestos de las personas sobre el diseño.	Diálogo

⁵⁰. Tabla de saberes y modo de su expresión considerados en la novena sesión.

Se confirman los problemas de diseño a enfrentar de acuerdo a los tópicos de interés de los alumnos:

PROBLEMA ARQUITECTÓNICO A. Diseño de un albergue para jóvenes embarazadas.

PROBLEMA ARQUITECTÓNICO B. Diseño de estancia para personas de la tercera edad.

PROBLEMA ARQUITECTÓNICO C. Diseño de vivienda para estudiantes de Arquitectura y Artes.

PROBLEMA ARQUITECTÓNICO D. Diseño de un Centro de Rehabilitación para jóvenes farmacodependientes.

Se recuerdan las restricciones de diseño definidas por las condicionantes contextuales, y se explica el procedimiento para plantear los requerimientos que conforman el Programa Arquitectónico.

•EXPERIENCIA EDUCATIVA A DE LA SESIÓN:

Definir y categorizar tanto las variables que condicionan la solución del problema de diseño, como los requerimientos espaciales.

FINALIDAD COGNITIVA:

Desarrollar el pensamiento racional para definir, ordenar y categorizar los elementos implicados en el problema de diseño y su solución.

PROCESO:

Una vez que se le ha expresado al alumno el procedimiento del planteamiento de los problemas mediante la precisión de los requerimientos espaciales, localizacionales, funcionales, morfológicos, tecnológicos y económicos, que son algunas de las constantes que definen el programa arquitectónico; se le exponen, figurativamente, los mapas conceptuales anexos, y se les proporciona una tabla de la cantidad de satisfactores espaciales necesarios para el diseño de el Albergue para jóvenes embarazadas, se explica el procedimiento para llenar uno de los mapas a partir de la información percibida y comprendida en su visita a edificios análogos, y a partir de estos mapas ir definiendo la cantidad de requerimientos espaciales., se les explica cómo determinarlos. Para la siguiente sesión, se les pide determinen el mobiliario necesario en cada uno de los espacios que han determinado, y realicen los volúmenes en esc. 1:50, a partir de la comprensión de las actividades implicadas. Se les proporciona a los alumnos las fichas de diversas actividades que elaboraron la segunda sesión del curso como guía de referencia para facilitar el trabajo.



51. Expresión figurativa en un mapa proyectado mediante acetatos., las siguientes tres imágenes corresponden a la experiencia educativa B.

• **EXPERIENCIA EDUCATIVA B DE LA SESIÓN:**

Diseñar el componente espacial recámara para un joven, aplicando la estrategia de análisis y discusión del proceso individual de diseño precisado en el apartado II.3.4.3.3. del capítulo anterior (Vid. p. 164).

FINALIDAD COGNITIVA:

Comprender el pensamiento que orienta cuando se resuelve un problema de diseño, para decidir cuáles estrategias de enseñanza del pensamiento es necesario implementar y/o reforzar.

PROCESO:

Los alumnos se reúnen en parejas, y uno de ellos diseña, expresando sus pensamientos en voz alta; mientras su compañero toma nota cuidadosamente de los enunciados. Después, el observador se convierte en diseñador, invirtiendo el papel.

Al término, la formadora recoge los protocolos verbales, y procede a elaborar los gráficos de estados de conocimiento implicados (Vg. vid. il 40, Cap. II en esta investigación), para proceder a explicar los resultados de su análisis a los alumnos.

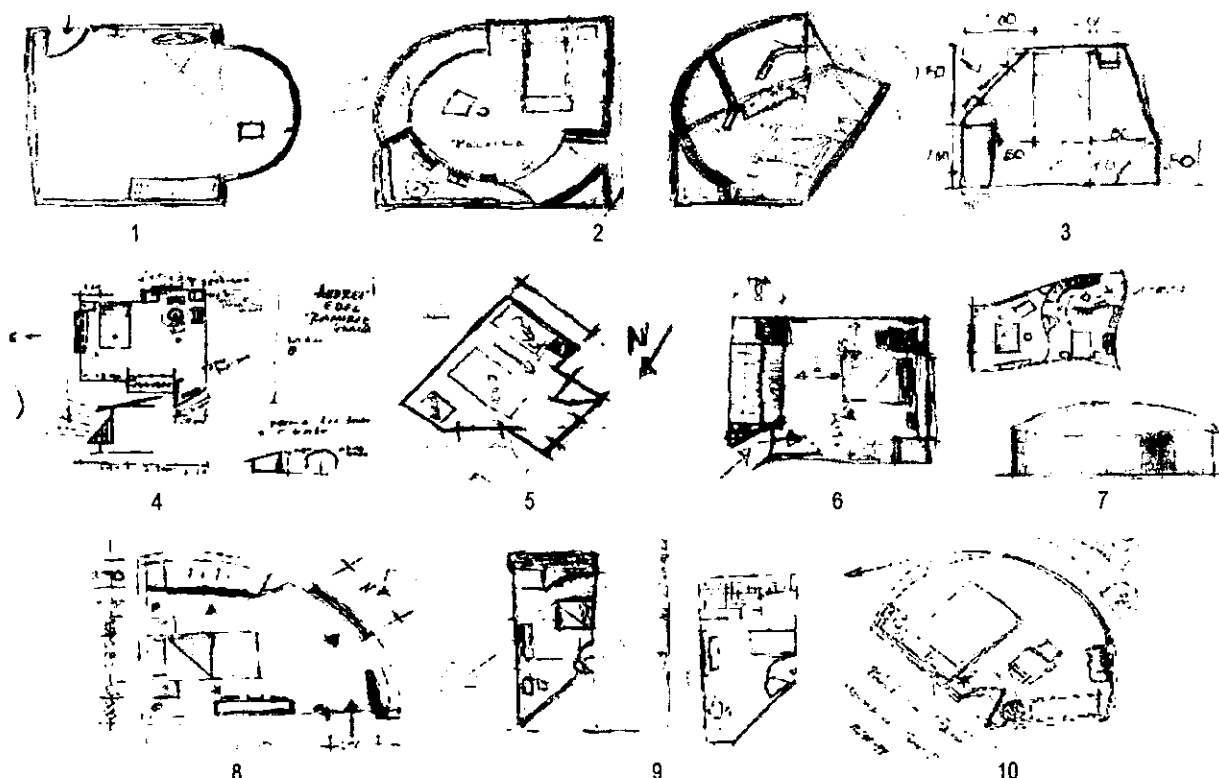
ANÁLISIS HECHO POR LA FORMADORA DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS EN LA SEGUNDA EXPERIENCIA DE LA SESIÓN.

Después de recoger los protocolos verbales registrados por los observadores, así como las representaciones espaciales, se procedió a analizar el proceso a partir de la elaboración del gráfico de los estados de conocimiento y los medios u operaciones mentales que se infiere fueron usados, los resultados del análisis fueron los siguientes.

Primero entendían el problema, en su generalidad, y la meta, pero no hacían un planteamiento del mismo y sus requerimientos mediante un programa, ni definían criterios de diseño; mediante operadores mentales heurísticos seguían acciones de tanteo modelando la planta arquitectónica; y cuando definían la totalidad aplicaban un pensamiento crítico para valorar el resultado y regresarse a pasos anteriores para redefinir espacios mediante el dibujo. El heurístico más usado fue buscar analogía con la recámara de su casa, y a partir de esta información mental, se aproximaron a la solución., otro heurístico utilizado fue definir las delimitantes evitando caer en una forma ortogonal, a partir del uso de redes.

Problemas detectados en la mayoría de los casos:

- Ausencia del planteamiento y formulación de los aspectos subjetivos o cualitativos del problema general.
- Ausencia del planteamiento y formulación de los aspectos subjetivos y objetivos (cualitativos y cuantitativos) del programa particular.
- Los requerimientos localizacionales, espaciales, funcionales, tecnológicos y económicos no se precisaron con claridad.
- Predominó la importancia a los requerimientos morfológicos.
- Se utilizó un número limitado de heurísticos que condujeran a soluciones novedosas.
- Utilización de la representación ortogonal como medio único para representar las ideas y resolver el problema de diseño.
- Nivel de principiantes en el dominio de la representación ortogonal del espacio.



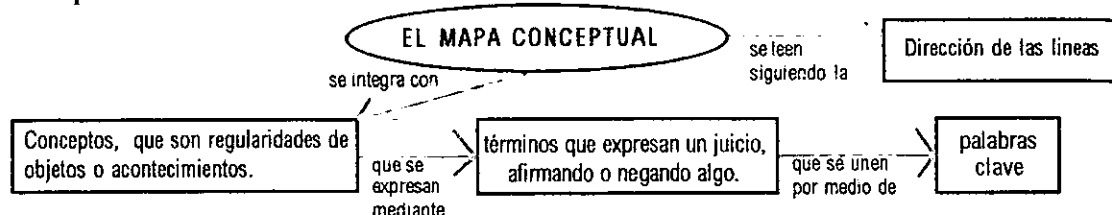
52. Resultados gráficos de la experiencia educativa B de la sesión.

INSTRUMENTOS DIDÁCTICOS

MODO DE EXPRESIÓN VERBAL Y FIGURADO SOBRE EL CONCEPTO DE «MAPA CONCEPTUAL»

El mapa conceptual es una técnica, un recurso esquemático creado por Joseph D. Novak para presentar el conocimiento mediante una estructura de proposiciones ordenadas de modo jerárquico, situando las oraciones más generales en la parte superior y las más específicas en la parte inferior (Vid. 1977, p. 118). La información se ordena, extrayendo los elementos más significativos, la estructuración de oraciones es serial y jerárquica, restando importancia al orden temporal. Los mapas conceptuales ayudan a recuperar información importante cuando se trata de comprender las variables que fundamentan el planteamiento del problema, y definen el Programa Arquitectónico particular. El mapa conceptual ayuda al proceso de creación de nuevos esquemas de conocimiento, o a la modificación de estructuras de conocimiento existentes.

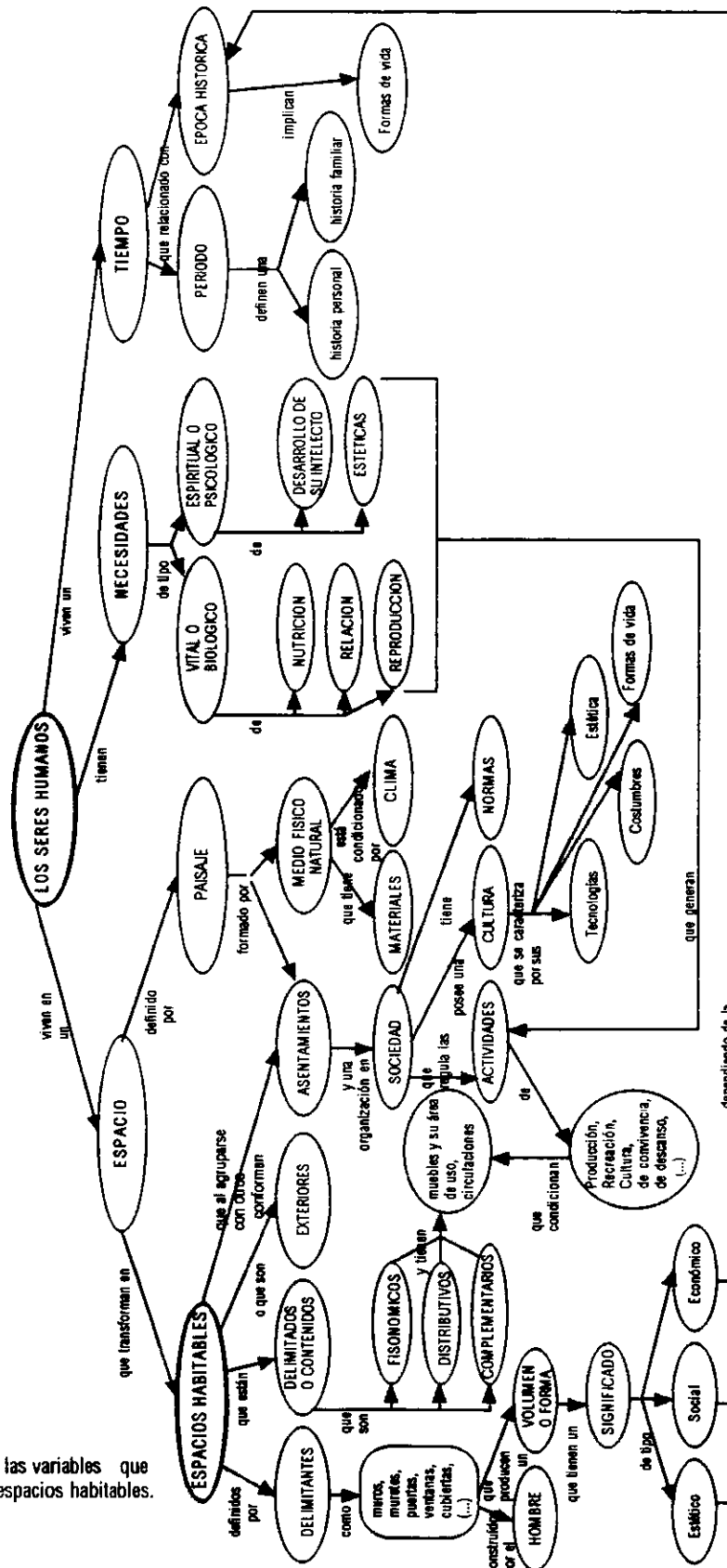
Un mapa es una entidad conceptual compleja de conocimientos prototípicos sobre qué o cómo son las cosas, y está conformado por unidades más simples; que ofrecen un mecanismo de explicación más general para comprender hechos y recordar muchas cosas. Contiene tres elementos: conceptos, proposiciones y palabras enlace. Los conceptos hacen referencia a cualquier cosa que existe y se puede observar; las proposiciones constan de dos o más términos conceptuales unidos por palabras que forman una unidad, y que tienen valor de verdad, ya que afirman o niegan algo; las palabras enlace unen conceptos mediante una línea, que indica la dirección que debe seguir su lectura, y precisan el tipo de relación que existe entre ambos (Vid. Ontoria, 1992).



53. Un mapa conceptual se caracteriza por mostrar conceptos ordenados y jerarquizados de modo gráfico.

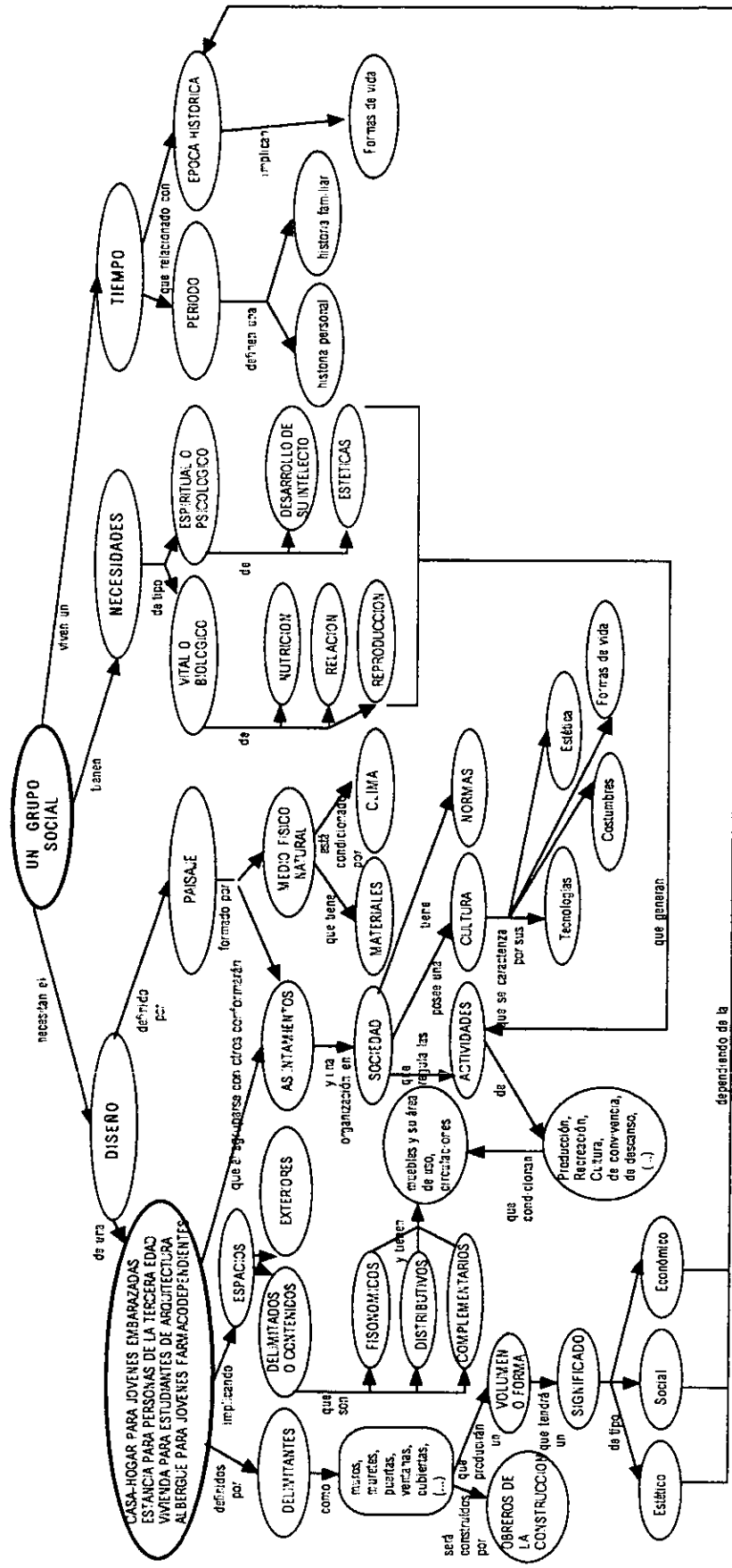
MODOS DE EXPRESIÓN FIGURATIVO DE LA TEORÍA

Conceptualización figurativa mediante el uso de mapas conceptuales para definir y jerarquizar esquemas de conocimiento sobre las variables que condicionan el diseño, así como, los aspectos a considerar en la definición del Programa Arquitectónico particular.



54. Mapa conceptual de las variables que condicionan el diseño de espacios habitables.

55. Mapa conceptual de un problema de diseño, las actividades y elementos que lo condicionan, y los aspectos a considerar en su planteamiento (aspectos que definen el programa arquitectónico).



MODO DE EXPRESIÓN FIGURATIVO DE LA DEFINICIÓN DE LOS REQUERIMIENTOS ESPACIALES

Esta tabla fue elaborada a partir de la información percibida y comprendida por las alumnas durante la visita a un Albergue para jóvenes embarazadas existente en la ciudad, y se le proporcionó al grupo para servir de guía o referencia en el planteamiento de los requerimientos espaciales; que cada grupo de alumnos formalizó con ayuda de la maestra.

TABLA DE LA CANTIDAD DE REQUERIMIENTOS ESPACIALES

ACTIVIDAD	No. de locales	No. de personas	Nombre del local	Mobiliario	Características
FISONÓMICA					
DORMIR	4	2 jóvenes 2 bebés	RECAMARA	2 camas individuales, 2 cunas closet, 2 mesas de noche, 1 mesa de trabajo, 2 sillas.	Iluminación y ventilación natural
DORMIR	2	2 monjas	RECAMARA	2 camas individuales, Closet, 2 mesas de noche, 1 mesa de trabajo, 2 sillas.	Iluminación y ventilación natural
COMPLEMENTARIA					
FISIOLÓGICA	2	1 joven 1 bebé	BAÑO	Retrete, lavabo y regadera.	Iluminación y ventilación natural
FISIOLÓGICA	2	1 persona	BAÑO	Retrete, lavabo y regadera.	Iluminación y ventilación natural
FISIOLÓGICA	1	1 persona	BAÑO	Retrete Lavabo	Iluminación y ventilación natural
COCINAR	1	3 personas	COCINA	Estufa, refrigerador, barra-mesa, estantes, alacena, fregadero.	Iluminación y ventilación natural
COMER	1	10 personas 6 bebés	COMEDOR	Mesa para 14 personas 10 sillas, 4 bancos para bebé.	Iluminación y ventilación natural. Vistas hacia el exterior.
LAVAR	1	3 personas	PATIO DE SERVICIO	3 lavaderos Tendederos	Asoleamiento
APRENDER, CONVIVIR	1	20 personas	ESTANCIA O TALLER	4 Mesas para 6 personas 24 sillas, mesa de tv., estante.	Iluminación y ventilación natural., asoleamiento. Vistas hacia el exterior.
DE REFLEXIÓN	1	20 personas	CAPILLA	Altar, bancas para 20 personas.	Iluminación difusa.
ADMINISTRAR	1	3 personas	ADMINISTRACIÓN	Escritorio, 3 sillas, Archivero, Librero	Iluminación y ventilación natural
RECIBIR	1	5 personas	RECEPCIÓN	5 Sillas	
DISTRIBUTIVA					
ESTAR	-	-	Vestíbulos DE ACCESO	-	-
CIRCULAR	-	-	PASILLOS	-	Iluminación natural

57. Tabla de la cantidad de requerimientos espaciales que cumple el Albergue para jóvenes embarazadas ubicado sobre la Av. I. de la Llave, en la entrada al Fracc. Coapexpan de Xalapa, Ver.

SESIÓN 10. LUNES 17 DE MAYO, LOCAL D-302

TEORÍA	MODO DE EXPRESIÓN
<p>Modo de representación ortogonal del espacio arquitectónico (orden figurativo)</p> <p>Categorización de los espacios por su uso: fisonómicos, distributivos y complementarios (teoría de José Villagrán).</p> <p>Orden figurativo y orden generativo en el diseño espacial.</p>	<p>Conceptos figurados en planos y expresados verbalmente.</p> <p>Actuación / Explicación</p>
PROCEDIMIENTOS	
<p>Planteamiento del problema (programa arquitectónico):</p> <p>El dimensionamiento de los espacios en relación a las actividades humanas (Requerimientos dimensionales de los espacios)</p> <p>La zonificación de las áreas de acuerdo a su uso (Requerimientos funcionales)</p> <p>La ubicación de los espacios en el terreno (Requerimientos localizacionales)</p> <p>Los requerimientos morfológicos, tecnológicos y económicos.</p> <p>El proceso de diseño en los expertos.</p>	<p>Actuación / Explicación</p> <p>Actuación / Explicación</p>
COGNICIÓN Y METACOGNICIÓN	
<p>El pensamiento durante el proceso de diseño: heurísticos.</p> <p>El pensamiento creativo en el proceso de diseño.</p> <p>Las operaciones mentales de los expertos: operaciones mecánicas que subyacen a la acción.</p>	Actuación / Explicación
VIVENCIA Y CONVIVENCIA	
La necesaria opinión de los compañeros durante el diseño para ayudar a valorar las alternativas.	Diálogo

58. Tabla de saberes y modo de su expresión considerados en la novena sesión.



59. Diálogo sobre la utilidad de utilizar mapas conceptuales para definir los espacios.



60. Se muestran planos arquitectónicos que hacen evidente un orden figurativo.



61. Manipulación de modelos a escala del mobiliario para dimensionar los espacios.



62. Dimensionamiento de locales con modelos volumétricos a escala del mobiliario.



63. Zonificación de espacios y sus relaciones, una vez dimensionados los espacios.



64. Diálogo y sugerencias en el proceso de orden generativo de los espacios.



65. Alumnos dimensionando y zonificando, mientras la formadora se convierte en modelo de un proceso de diseño.



66. Una vez terminado el anteproyecto, la formadora trasmite los saberes vinculados al proceso.

Una vez que se revisaron y complementaron por alumno los mapas conceptuales que permitieron determinar las necesidades que originan actividades humanas, y la tabla de requerimientos cuantitativos espaciales y de mobiliario, se implementan dos experiencias educativas.

La profesora define los requerimientos morfológicos de integrar formalmente la volumetría del objeto con las edificaciones del entorno artificial, y precisa los requerimientos tecnológicos de un sistema constructivo tradicional y duradero, de factibilidad económica media, para precisar como criterios de diseño tecnológico-económico el uso del sistema constructivo tradicional de muros de carga con estructura de concreto armado.

•EXPERIENCIA EDUCATIVA A DE LA SESIÓN:

Dimensionar los espacios a partir de la manipulación de modelos del mobiliario a escala.

FINALIDAD COGNITIVA:

Desarrollo del pensamiento racional mediante la determinación de los requerimientos dimensionales del espacio, a partir de las actividades humanas y los objetos necesarios para realizarlas., así como los requerimientos funcionales

PROCESO:

Manipulación de modelos a escala de muebles necesarios para realizar una actividad determinada, para dimensionar el espacio, considerando la adecuada utilización de los muebles, y el movimiento del ser humano en el espacio para realizar las actividades.

•EXPERIENCIA EDUCATIVA B DE LA SESIÓN:

Definir zonas de espacios vinculados entre sí, y relacionar las diferentes zonas de acuerdo al uso, tomando en cuenta las condicionantes o restricciones de diseño.

FINALIDAD COGNITIVA:

Desarrollo del pensamiento racional mediante la definición de los requerimientos funcionales y de localización o emplazamiento de los espacios en el terreno.

PROCESO:

Una vez que se han dimensionado los espacios, los alumnos los relacionan entre sí en representación ortogonal en planta, de acuerdo a las actividades, definiendo zonas. Después, pasan a la representación del terreno en planta, y toman en cuenta las condicionantes naturales y artificiales para definir la ubicación de las zonas fisonómicas y complementarias, relacionándolas entre sí mediante la definición de los espacios de distribución.

Paralelamente, la formadora se convierte en modelo de diseño de un experto, para retroalimentar al grupo tanto con el resultado e información sobre su proceso de diseño, como para revisar y dar sugerencias a todos los miembros del grupo sobre cada caso específico de diseño y el orden que debe regir la generación de espacios a partir de las restricciones o condicionantes. Cuando expone los resultados, precisa que el experto ha llegado a mecanizar muchas tareas, como conferir el orden generativo, que se realiza simultáneamente con otros procesos interfiriendo muy poco; y que ellos ocuparan más tiempo en realizar una tarea similar, porque les exigirá mucha atención, por lo que no deben sorprenderse por la relativa "rapidez" con la que resuelven los problemas los expertos, ya que ellos llegaron, con constancia, dedicación y práctica, al mismo nivel y seguramente lo rebasarán. Se precisa que la profesora **no** es la mejor diseñadora, pero que la intención esencial es generar conocimiento sobre el pensamiento que subyace al proceso de diseño, para propiciar un aprendizaje más eficiente.

INSTRUMENTOS DIDÁCTICOS

MODO DE EXPRESIÓN ACTUADO-EXPLICADO DEL PROCEDIMIENTO DE DISEÑO DEL EXPERTO.

La formadora se convierte en modelo del proceso de diseño de un experto, y procede a definir el problema de diseño:

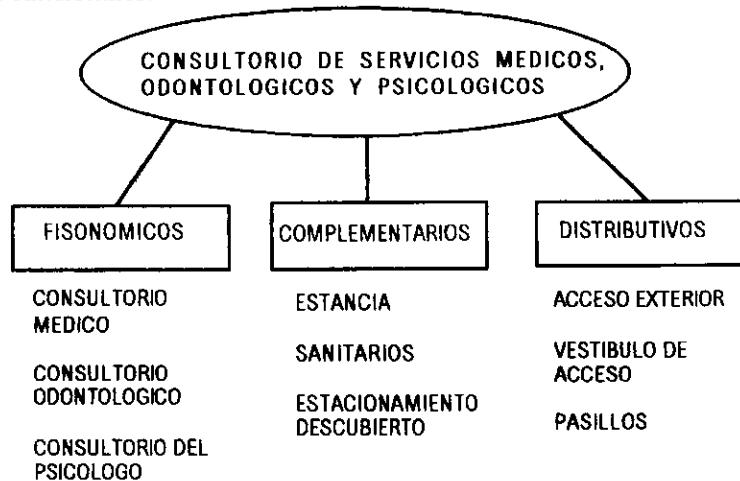
Diseño de tres consultorios para especialistas: un odontólogo, un psicólogo y un médico general; en la mitad del terreno del Circuito Presidentes ubicado en la ciudad, en el que se encuentran desarrollando su anteproyecto los alumnos. Se plantea el problema y le da una primera solución, mientras el grupo procede a trabajar en la primera experiencia educativa, y una vez que termina, le explica al grupo su proceso de diseño:

Plantear el problema de diseño, a partir de la comprensión de las condicionantes del medio natural, el medio artificial y social. Las condicionantes naturales dadas a partir de la ubicación del terreno en una avenida principal, el acceso, las colindancias, la geometría regular, la topografía sensiblemente plana, la orientación, y las vistas desde el terreno hacia el entorno, y desde las vialidades hacia el terreno. Las restricciones del medio artificial debidas a la imagen, alturas y tonos predominantes en el entorno edificado. Así como las actividades humanas implicadas en espacios de este género arquitectónico, que definen los requerimientos espaciales (Vid. il. 67). Entonces, primero se determinaron los requerimientos de espacio y sus dimensiones.

NECESIDAD HUMANA	ACTIVIDAD PRINCIPAL	REQUERIMIENTO ESPACIAL	MOBILIARIO BÁSICO	SUP.M2
de relación	Estar, esperar ser atendido	Estancia	Asientos para 10 personas. Escritorio, silla y archivo para secretaria que recibe la solicitud de servicios.	30
de salud	Consultar al médico.	Consultorio médico	Escritorio, silla para dos personas y para el médico, librero, cama para auscultación, estante para utensilios, y baño completo con retrete y lavabo.	23
de salud	Consultar al odontólogo.	Consultorio odontológico	Sillón para revisión y servicio bucal, asiento para dar el servicio, silla para acompañante, barra con lavabo para utensilios y materiales.	20
de salud	Consultar al psicólogo.	Consultorio del psicólogo	Sofá para recostarse, sofá para sentarse, escritorio, silla, y librero o estante.	20
de higiene	Realizar actividad fisiológica.	Sanitario	Retrete y lavabo.	2.5
Sup. cubierta total aproximada				100
de circulación	estacionar automóvil	Estacionamiento descubierto	2 cajones	25

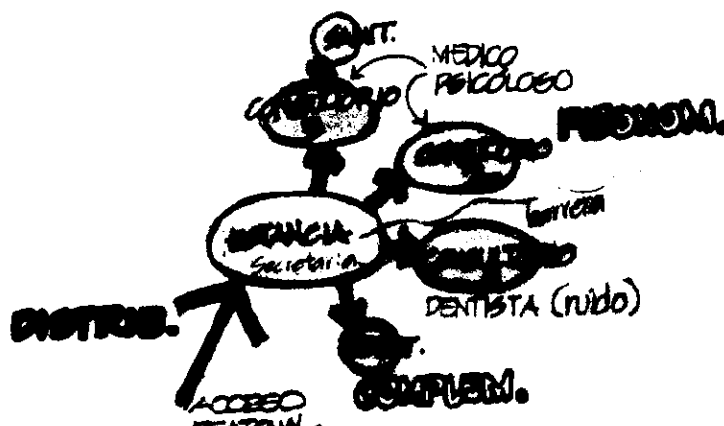
67. Tabla de los satisfactores espaciales necesarios para el diseño del Consultorio.

Y después, se definieron los tipos de espacios de acuerdo a su uso en un diagrama, para ir precisando los requerimientos funcionales.



68. Categorización de los espacios de acuerdo a su uso, según la teoría de José Villagrán.

Asimismo, ensaya en un gráfico la jerarquización y relación de espacios (Vid. il. 69).



69. Diagrama de relación de los espacios.

Una vez que ha comprendido las restricciones de diseño, y ha determinado los requerimientos espaciales y funcionales, decide precisar los requerimientos localizacionales o de emplazamiento considerando las condicionantes, enfrentando el trazo de los espacios en la planta del terreno en un proceso de modelación, dirigido por ciertos heurísticos:

- Definir la configuración de espacios sin alinearse al límite de acceso del terreno.
- Organizar los espacios acercando al acceso la zona social, y alejando la zona fisonómica.
- Definir los sub-problemas y su posible solución:

Organización espacial centralizada en torno a la zona de espera o estar.

Delimitantes que configuren espacios no ortogonales, como respuesta a los requerimientos morfológicos.

Utilizar materiales regionales.

Sistema constructivo de muros de carga, de tabique; y cubierta con base en bóvedas de cañón corrido de ferrocemento, que da respuesta a los requerimientos tecnológicos y económicos, por su factibilidad.

- Una vez que se definen las zonas en planta, se trata de implementar actividades mentales que facilitan soluciones espaciales novedosas, a partir de un pensamiento creativo.

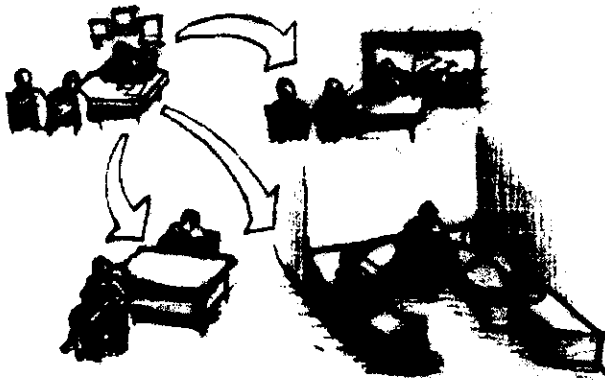
Una vez comprendidas las restricciones de diseño, el problema se subdivide en problemas específicos: organización y configuración, forma o expresión, relación con el tiempo y el lugar, tecnología o sistema constructivo, y factibilidad económica, entre otros., pero estos sub-problemas, una vez resueltos no garantizan una solución creativa. Es preciso determinar otro tipo de problemas, y en este caso, un heurístico de utilidad consiste en una búsqueda de aquellos problemas cualitativos vinculados con la huella de experiencia negativa al habitar espacios análogos. Vg. un problema en los consultorios es el tradicional muro tras el escritorio del médico, que obliga a verlo al evadir la mirada ante la penosa narración de los malestares personales; una vez formulado el problema, se pueden estudiar posibles soluciones: en lugar del muro, puede tenerse un ventanal que permita la percepción de una zona jardinada.

O bien, puede reformularse el problema: lo tradicional es que el médico vea al paciente mientras éste expone sus malestares, una solución puede ser no tener que ver al médico, o bien, generar un espacio de estar que favorezca una relación más cordial y menos diferenciada, como la situación de un amigo al que se le cuentan las penas (Vid. il. 70).

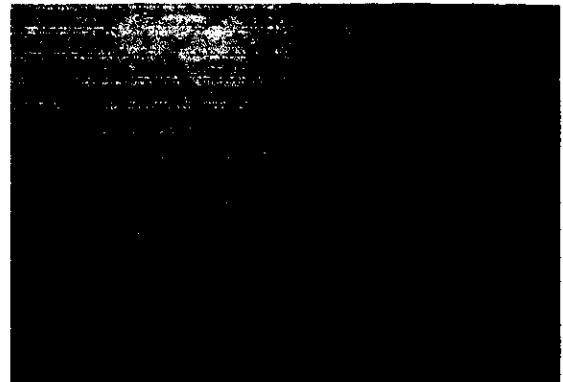
El problema puede variar, dependiendo de cómo se formule, y la experimentación de varias soluciones se detendrá una vez que la racionalidad determine la más eficiente.

• Al ensayar las ideas en la modelación del espacio, se consideran los problemas específicos, probando y cambiando las posibles soluciones de los mismos, con una actitud atenta a lo imprevisto.

• En los expertos se da el desarrollo de habilidades producto del continuo ejercicio, que facilitan el manejo del trazo, de las dimensiones de los muros, de muebles, de la escala. Lo que produce que el orden figurativo sea manejado mecánicamente., y se libere a la mente para dar un orden generativo a los espacios.



70. Formulación figurativa de un problema cualitativo en los Consultorios y posibles soluciones creativas.



71. Diseño en planta y volumen del Consultorio a partir y de un orden generativo.

SESIÓN 11. VIERNES 21 DE MAYO, LOCAL D-306

TEORIA	MODO DE EXPRESIÓN
La percepción del problema a partir del programa arquitectónico, mediante la precisión de los requerimientos o problemas por resolver.	Conceptos expresados de modo verbal
PROCEDIMIENTOS	
El proceso de diseño de los expertos	Actuación / Explicación
COGNICIÓN Y METACOGNICIÓN	
Actividades mentales que facilitan soluciones novedosas: los heurísticos.	Diálogo / Actuación

72. Tabla de saberes y modo de su expresión considerados en la onceava sesión.

Los alumnos continúan zonificando, dando respuesta a los requerimientos de localización o emplazamiento, mientras la formadora modela su solución a un problema de diseño; mas tarde, los reúne para explicarles las actividades mentales que deben efectuar para generar soluciones novedosas, recordando conceptos precisados la sesión anterior:

- A. Localizar el problema manifiesto en las cualidades de espacios similares
- B. Fluidez
- C. Flexibilidad



73. La formadora recuerda las actividades mentales que conducen a soluciones novedosas.

74. Los alumnos trabajan relacionando las zonas entre sí.



75. Alumno verificando el dimensionamiento de espacios sobre la zonificación.



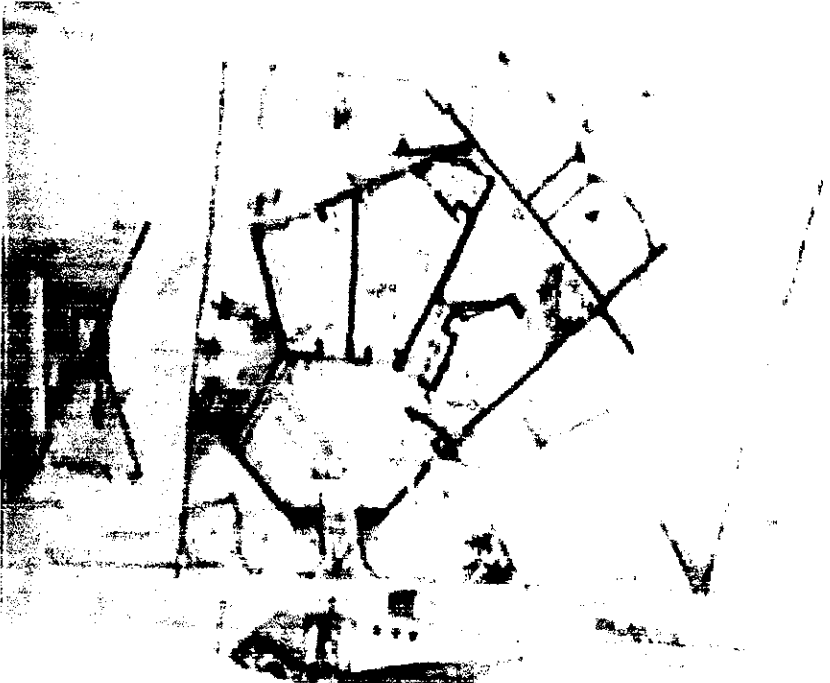
76. Alumnos y formadora trabajando en sus diseños.

Se da lectura al apartado II.2.3 del capítulo anterior, para iniciar un diálogo con los alumnos sobre el proceso de diseño, el pensamiento racional, creativo y autocrítico.

INSTRUMENTOS DIDÁCTICOS

MODO DE EXPRESIÓN ACTUADO PARA COMPRENDER EL PROCESO DE DISEÑO DEL EXPERTO.

La formadora termina el anteproyecto trazando la perspectiva interior, y definiendo y precisando detalles de los espacios. Reúne al grupo, explicando cómo los diversos medios de representación le permiten visualizar aspectos del espacio que no había contemplado, y permiten solucionar problemas constructivos y de detalles arquitectónicos, y aclara que ya no le es suficiente representar en el papel, que la siguiente sesión ejecutara el volumen para percibir problemas sin resolver.



77. Anteproyecto del diseño de un Consultorio realizado por la formadora.



78. Detalle de perspectivas interior y exterior.

SESIÓN 12. LUNES 24 DE MAYO , LOCAL D-302

TEORÍA	MODO DE EXPRESIÓN
La solución de problemas específicos mediante la percepción que genera la ejecución volumétrica.	Actuación / Explicación
PROCEDIMIENTOS	
La modelación del espacio: el diseño a partir de la percepción tridimensional mediante la ejecución volumétrica.	Actuación / Explicación
COGNICIÓN Y METACOGNICIÓN	
El pensamiento crítico al valorar el anteproyecto	Diálogo
VIVENCIA Y CONVIVENCIA	
El respeto a otras creencias y opiniones, aún contrarias a las personales.	

79. Tabla de saberes y modo de su expresión considerados en la doceava sesión.

• EXPERIENCIA EDUCATIVA DE LA SESIÓN:

Valorar críticamente las respuestas al programa mediante las propuestas de zonificación que ofrecen las primeras soluciones a los problemas o requerimientos, y las restricciones de diseño.

FINALIDAD COGNITIVA:

Desarrollar la capacidad de pensar críticamente sobre las soluciones al problema de diseño.

PROCESO:

Una vez que se ha definido el dimensionamiento y la zonificación de los espacios, cada alumno expone su organización espacial, las zonas fisonómicas, distributivas y complementarias, y las razones que los llevaron a disponer de una forma los espacios en representación ortogonal. Todos los alumnos presencian la exposición y valoran críticamente la propuesta, para expresar sus opiniones, ofrecer sugerencias y/o corregir las propuestas.



80. Alumnos y formadora trabajando en sus problemas de diseño.



81. La formadora reúne al grupo cuando ha terminado la ejecución volumétrica de su diseño.



82. Cada alumno explica su anteproyecto a los demás, y los compañeros corrigen y ofrecen sugerencias sobre opciones de solución.

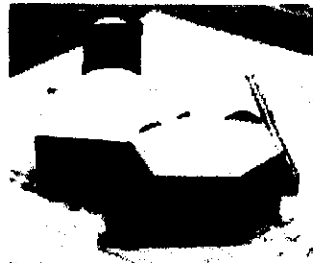
INSTRUMENTO DIDÁCTICO

MODO DE EXPRESIÓN ACTUADO DEL PROCEDIMIENTO: LA PERCEPCIÓN DEL ESPACIO Y LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS DEL EXPERTO MEDIANTE LA EJECUCIÓN VOLUMÉTRICA.

La formadora, que continúa modelando su proceso de diseño, ejecuta el volumen del Consultorio, y una vez terminada la tarea, le explica al grupo cómo la misma ejecución volumétrica va planteando problemas específicos que exigen una solución, sobre todo, los requerimientos morfológicos de integrarse al entorno edificado, se van resolviendo.

Un problema que se presentó al ejecutar volumétricamente las cubiertas del volumen fue que, la regularidad de su forma exigió la modificación de los espacios definidos en planta. Otra situación fue el agua que se acumula entre una bóveda y otra los días lluviosos, y que requiere considerar medios para canalizarla., para lo que diseñó canales de agua y bajantes.

Se aclara que estos problemas no se habían percibido en las representaciones ortogonales y en perspectiva de los espacios diseñados, y que el mismo proceso de ejecución volumétrica permitió su manifestación y consecuente solución mediante el diseño.



83. Volumen de las delimitantes espaciales del Consultorio, elaborado por la profesora.

SESIÓN 13. MIÉRCOLES 26 DE MAYO, LOCAL D-302

TEORÍA	MODO DE EXPRESIÓN
Ética profesional	Conceptos expresados de modo verbal
PROCEDIMIENTOS	
El contexto como condicionante de los requerimientos morfológicos de diseño.	Actuación
COGNICIÓN Y METACOGNICIÓN	
El pensamiento autocrítico al valorar el alcance del anteproyecto. El pensamiento autocrítico para valorar los alcances logrados en el anteproyecto.	Escrito y explicado Diálogo
VIVENCIA Y CONVIVENCIA	
El respeto a las creencias, opiniones y sugerencias de los demás.	Diálogo

⁸⁴. Tabla de saberes y modo de su expresión considerados en la treceava sesión.

Los alumnos continúan trabajando en la definición de su alternativa, la profesora que trabaja en un restirador, los llama y les explica cómo trazar una perspectiva sobre una toma fotográfica del terreno; más tarde, lee párrafos sobre ética, y cuando termina el trazo de la perspectiva, los vuelve a llamar para mostrarles cómo quedó el montaje sobre la fotografía. después de precisar el contorno y aplicar color, explica el proceso, y les recomienda acercarse cuando ella trabaja, y que hagan preguntas, o bien, empiecen a trazar sus perspectivas y pidan orientación cuando sea necesario. Entrega la ficha de autocorrección en donde reúne los aspectos que han orientado el proceso de diseño, los alumnos le piden devolvérsela la siguiente clase, a fin de reflexionar al respecto, la profesora acepta.

•EXPERIENCIA EDUCATIVA DE LA SESIÓN:

Valorar críticamente el anteproyecto.

FINALIDAD COGNITIVA:

Desarrollar la capacidad de pensar críticamente sobre las soluciones al problema de diseño.

PROCESO:

Una vez que se ha definido el anteproyecto, cada alumno expone la organización de los espacios y la definición de zonas fisonómicas, complementarias y distributivas. La formadora motiva al grupo a observar el anteproyecto, detectar problemas, hacer observaciones y sugerir posibles soluciones, ya que es común que la inmersión en el proceso de diseño provoque ceguera a ciertas situaciones, y entonces, es necesaria la opinión de otras personas. Se inicia una dinámica de corrección entre los jóvenes a partir del desarrollo del pensamiento crítico, guiado por los criterios de evaluación expresados en la ficha que se les proporcionó en esta sesión.



⁸⁵. Alumnos y formadora trabajando.

⁸⁶. La formadora explica el proceso de trazo de perspectivas como medio para solucionar la expresión.

⁸⁷. Alumno resolviendo problemas específicos.



⁸⁸. A partir de la planta, los alumnos van definiendo el volumen.

⁸⁹. Proceso de exposición y revisión de anteproyectos.

INSTRUMENTOS DIDÁCTICOS

MODO DE EXPRESIÓN VERBAL SOBRE EL CONCEPTO DE ÉTICA PROFESIONAL: LECTURA EN VOZ ALTA DE UN TEXTO SELECCIONADO.

"La vida humana es vocacional. Y esto significa, entre otras cosas, que somos "llamados" o "vocados" para realizar algo determinado, para responder a una "voz" que nos reclama. Y quien primeramente nos llama somos nosotros mismos, nuestras propias potencialidades, nuestro camino de vida: aquél al que tendemos de manera primordial. Escuchar este llamado y *responder* a él, es precisamente la *responsabilidad* moral que cada quien tiene consigo mismo...

Pero no sólo. La dimensión ética es, en esencia, la proyección social comunitaria y solidaria de la vida humana...la responsabilidad que cada quien tiene ante sí mismo y su propia conciencia, la tiene en el fondo ante los demás. El compromiso, en realidad, es doble y simultáneo: consigo mismo y con los otros...

No basta, en efecto, respondernos a nosotros mismos y buscar una genuina realización vocacional. Ésta sólo se logra en verdad cuando lleva consigo la realización de un bien que nos trasciende y recae sobre los otros...

El llamado de la vocación es de hecho múltiple y complejo. Nos llaman nuestro propio ser y los demás, pero nos reclaman también las realidades mismas...Nos mueve vocacionalmente nuestro afán de conocimiento y verdad, de crear y recrear belleza, de dar bien y de hacer justicia...

El quebranto de la ética profesional se produce cuando se rompe esta liga comunitaria y no se realiza la trascendencia ética...cuando en la profesión sólo se busca el bien personal, y los otros seres humanos son asumidos, no como fines en sí mismos sino como medios; no propiamente como *personas*, sino como meros "usuarios" o "clientes", en sentido puramente utilitario...

La ética revela, y éste es su principal sentido, que *el bien propio puede y debe, coincidir con el bien de los otros*. En la conjunción de ambos bienes se cifra, en última instancia, el sentido ético de la propia actividad.

El simple ejercicio profesional, encerrado en sí mismo, sin proyección o trascendencia, que se desentiende de su compromiso ético es, así, un ejercicio mutilado de su significación primordial. Puede desempeñarse acaso de manera competente y generar riqueza y satisfacciones de orden meramente personal. Pero lejos está de un genuino cumplimiento humano.

...El afán de "hacer bien" lo que se hace, de hacerlo de la mejor manera posible, con excelencia, es inherente también a la ética del trabajo profesional. Coincide en el fondo con lo que debe entenderse por "profesionalismo", el cual no es otra cosa que esa responsabilidad básica manifiesta del trabajo bien hecho."

Juliana González, 1996, p. 95 a 97.

MODO DE EXPRESIÓN ACTUADO SOBRE LA DEFINICIÓN DE LA EXPRESIÓN FORMAL EN RELACIÓN AL CONTEXTO.



90. Fotografía del terreno, y perspectiva trazada sobre la misma.

La formadora explica cómo ir definiendo la forma sobre una toma fotográfica a partir de la inferencia de los puntos de fuga, a fin de verificar su relación con el contexto.

Después de precisar el contorno y aplicar color, explica las dificultades a las que se enfrentó, cómo incluso fue redefiniendo la forma de los muros, ya que busca la expresión estética modificándolos en la perspectiva; enfatiza que mediante el dibujo se van precisando las ideas y surgen problemas de diseño que no existían al iniciar la perspectiva, ya que para eso es, para simular la forma que se pretende tenga el objeto de diseño en el lugar. Enfatiza que estas estrategias procedimentales que ella plantea son para ser utilizadas mientras se diseña.

MODO DE EXPRESIÓN ESCRITO SOBRE LOS CRITERIOS QUE ORIENTARÁN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO AUTOCRÍTICO AL VALORAR EL ANTEPROYECTO.

AUTOCORRECCIÓN

• Sugerencias de lo que puedes considerar para autocorregirte después de ver el trabajo de todos tus compañeros:

- ¿Las zonas íntima, social y de servicios realmente lo son?
- ¿Los espacios, de acuerdo a la actividad que se realiza en ellos, están adecuadamente orientados?
- ¿Y los vientos dominantes los consideré?
- ¿Las aberturas o ventanas proporcionan luz y ventilación adecuada para las actividades que se deben realizar?
- ¿Definí una forma, un todo como unidad; o lo que resultó fue por casualidad?
- ¿Las plantas, cortes, croquis, maqueta, y en suma los medios de representación que elegí se entienden claramente?
- ¿Debí haber usado otro medio de representación?, ¿Cuál?
- ¿La forma de los espacios la ubiqué, o fue producto de ir diseñando por zonas y quedó en donde está por casualidad?
- ¿Me falta algo por hacer?, ¿qué?
- ¿Aprendí algo de cómo diseño y cómo se diseña?
- ¿Aprendí algo de los demás?
- ¿Me esforcé, puse lo mejor de mí en este lapso de tiempo?

¿Si debiera asignarme una calificación justa como resultado de valorar mi proceso de trabajo y el anteproyecto, en una escala del 1 al 10, en dónde me ubicaría? _____

SESIÓN 14. LUNES 31 DE MAYO, LOCAL D-302

TEORÍA	MODO DE EXPRESIÓN
Las alternativas de solución al problema de diseño. La escala de los espacios de acuerdo a las actividades que se realizan en ellos.	Conceptos expresados de modo figurativo. Conceptos expresados verbalmente
PROCEDIMIENTOS	
El orden figurativo en la presentación de alternativas de diseño. El proceso de diseño del experto	Figurativo mediante otra alternativa de diseño Actuación
COGNICIÓN Y METACOGNICIÓN	
El pensamiento autocrítico a partir de criterios de valoración específicos.	Diálogo
VIVENCIA Y CONVIVENCIA	
Ética y autoevaluación	Diálogo

91. Tabla de saberes y modo de su expresión considerados en la catorceava sesión.

La facilitadora recoge las autocorrecciones de diez alumnos, ya que un alumno no se presentó, detectando que tres de ellas tienen sólo la autoevaluación numérica y no responden las preguntas planteadas, y en una más se observa una sobrevaloración; de las siete que responden a las preguntas, todas tienen una evaluación congruente, según la opinión de la formadora después de contrastarlas con su anteproyecto., y las respuestas fueron amplias, destacándose en ellas las siguientes opiniones:

Pregunta ¿Aprendí algo de cómo diseño y de cómo se diseña?

“Sí, que cada quien afronta el problema de acuerdo a su forma de diseñar.”

Edi Alejandro.

Pregunta ¿Me esforcé, puse lo mejor de mí en este lapso de tiempo?

“No, siento que me faltó esfuerzo”

Inocencia

“Traté de hacer el proyecto siguiendo los pasos debidamente. Sólo que por ser la primera vez, probablemente se me haya escapado algo, y definitivamente me ha servido mucho este tipo de enseñanza, da la posibilidad de diálogo y darle respuesta a las dudas que se tengan y se trabaja más a gusto por la forma en que se relaciona maestro-alumno.”

Omar

“El diseñar no es sólo dibujar y trazar, sino que tengo que saber por dónde sale el sol y se oculta, saber por donde corren los vientos dominantes para así adecuar mi vivienda.”

Leobardo

Una vez que ha contrastado las autoevaluaciones con los anteproyectos, la profesora reúne a los alumnos y dialoga con ellos sobre la ética que orienta una autoevaluación (Vid. p. 157). Después, les muestra una segunda alternativa de diseño del Consultorio que realizó, y se genera un diálogo.

Los alumnos continúan trabajando en su anteproyecto, y la maestra registra los avances, y simultáneamente, valora críticamente sus alternativas de forma individual, siguiendo los criterios de valoración definidos en la autocorrección.



92. Alfonso resuelve la cubierta en maqueta.



93. La formadora valorando críticamente las propuestas.



94. Pablo se acerca a Alfonso para preguntarle cómo resolvió sus sanitarios.



95. Benito traza la perspectiva exterior sobre una fotografía del terreno.



96. La formadora recuerda que las preguntas de la autocorrección orientarán las valoraciones de los anteproyectos.

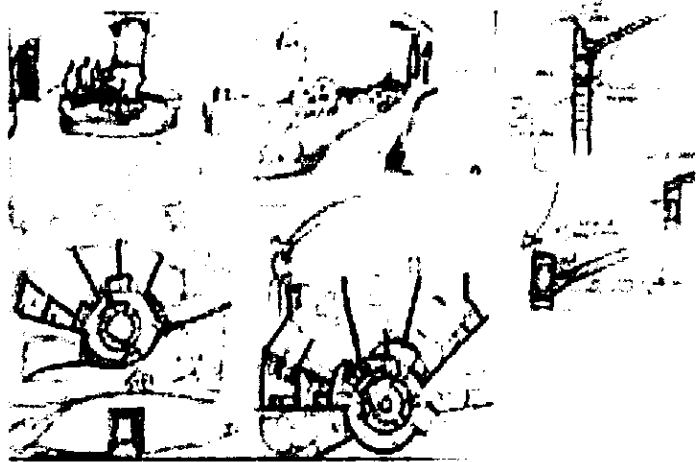
La profesora continúa trabajando como modelo en una tercera alternativa de diseño, que presenta al grupo una vez que la define en planta, y explica el procedimiento para ejecutar la perspectiva exterior del volumen, en donde dará respuesta a los requerimientos morfológicos, tomando en cuenta el contexto; modelando ante el grupo el proceso de ejecución.

INSTRUMENTOS DIDÁCTICOS

MODO DE EXPRESIÓN FIGURATIVO SOBRE LA NECESIDAD DE ALTERNATIVAS DE DISEÑO.



97. Lámina de otra alternativa de diseño de un Consultorio.

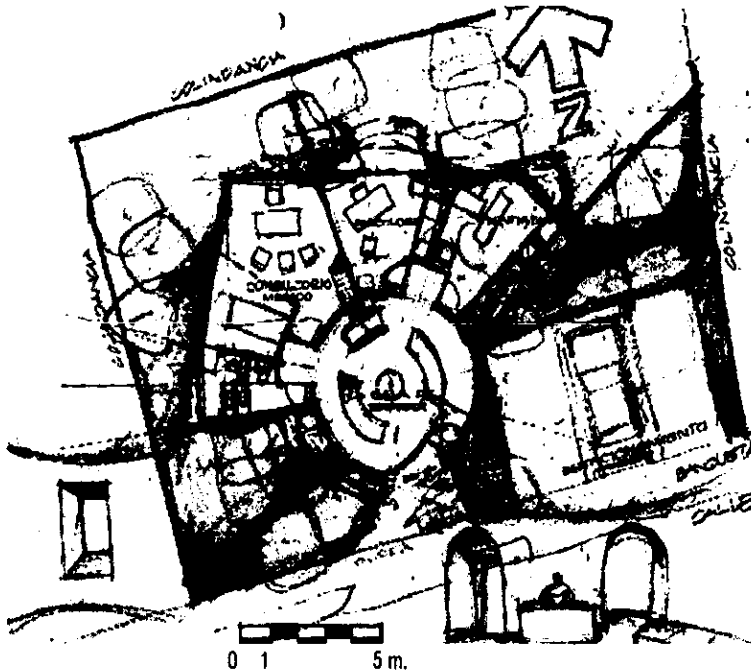


98. Detalles de la lámina.

La formadora lleva una lámina, en la que presenta la segunda alternativa de diseño para el Consultorio, y explica la necesidad de ofrecer diversas soluciones a los requerimientos mediante diversos enfoques. Alumnos y formadora valoran la alternativa siguiendo los criterios de evaluación definidos, y acuerdan que la primera alternativa responde mejor a las requerimientos.

MODO DE EXPRESIÓN ACTUADO DE LA EJECUCIÓN DE UNA TERCERA ALTERNATIVA DE DISEÑO DEL CONSULTORIO, Y EL PROCESO DE EJECUCIÓN DE LA SOLUCIÓN A LOS REQUERIMIENTOS MORFOLÓGICOS.

Se tomó como referencia el diseño de la segunda alternativa, y se trató de trabajar más en la sala de espera, proporcionando vistas hacia espacios exteriores con vegetación.



99. Planta arquitectónica de la tercera alternativa de diseño del Consultorio, y en imágenes secuenciales, la fotografía del terreno que se toma de referencia para trazar sobre ella el volumen, hasta la aplicación de sombras y color.

SESIÓN 15. VIERNES 4 DE JUNIO, LOCAL D-306

TEORÍA	MODO DE EXPRESIÓN
Orden generativo y orden figurativo durante el proceso de diseño. Dimensión y escala de los espacios.	Conceptos expresados de modo figurativo Ibídem, y actuación.
PROCEDIMIENTOS	Actuación Figurativo
La percepción de la dimensionalidad del espacio y la escala. Las diversas técnicas de representación en la ejecución de perspectivas.	
COGNICIÓN Y METACOGNICIÓN	Actuación
El pensamiento crítico que valora la racionalidad de los anteproyectos.	
VIVENCIA Y CONVIVENCIA	Diálogo
El respeto a las opiniones y sugerencias de los demás.	

¹⁰⁰. Tabla de saberes y modo de su expresión considerados en la quinceava sesión.

Se les muestran los resultados del proceso de diseño de la formadora, precisando el orden figurativo presente, y la forma en que se dio respuesta a los requerimientos o problemas de diseño planteados, mediante un orden generativo.



¹⁰¹. La formadora presenta sus tres alternativas de diseño expresadas en diversos modos de representación.

• **EXPERIENCIA EDUCATIVA DE LA SESIÓN:**

Valorar los alcances del anteproyecto.

FINALIDAD COGNITIVA:

Proporcionar un ejemplo del desarrollo del pensamiento crítico al valorar el anteproyecto.

PROCESO:

Los alumnos presentan su anteproyecto, y explican la forma en la que dieron respuesta a los requerimientos planteados; todo el grupo se reúne en torno a la explicación, y la formadora valora los alcances, siguiendo los criterios planteados en la autocorrección proporcionada el día 26 de mayo. Se les ofrecen diversas tomas del terreno, y se les pide presenten para la siguiente sesión el trazo de la perspectiva exterior sobre la fotografía elegida, que la formadora enseñó a elaborar la sesión pasada, explicando que el proceso ayuda a percibir las delimitantes del espacio y su relación con el contexto.



¹⁰². Los alumnos presentan su anteproyecto al grupo, y la formadora valora críticamente sus propuestas., siguiendo los criterios expresados en la autocorrección.



¹⁰³. En la ventana se aprecian unidades métricas pegadas al cancel, para ayudar al alumno a percibir la dimensión del espacio.



104. Una vez que los alumnos observan cómo valoró los anteproyectos la formadora, son incentivados a participar en una dinámica de valoración crítica.



105. En aquellos casos en los que se consideraron dimensiones exageradas, el grupo define las delimitantes del espacio para ayudar a que el alumno en cuestión perciba las dimensiones y la escala.



106. Se utiliza el modelo que simula la trayectoria de la radiación solar para valorar la racionalidad de la orientación de los espacios.



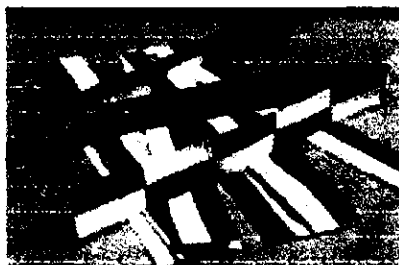
107. Valoración crítica de anteproyectos.



108. Explicación de las posibles técnicas de representación en la ejecución de perspectivas.

INSTRUMENTOS DIDÁCTICOS

MODO DE EXPRESIÓN FIGURATIVO DEL PROCEDIMIENTO DE PERCIBIR Y TRANSFERIR AL DISEÑO LA DIMENSIONALIDAD DEL ESPACIO

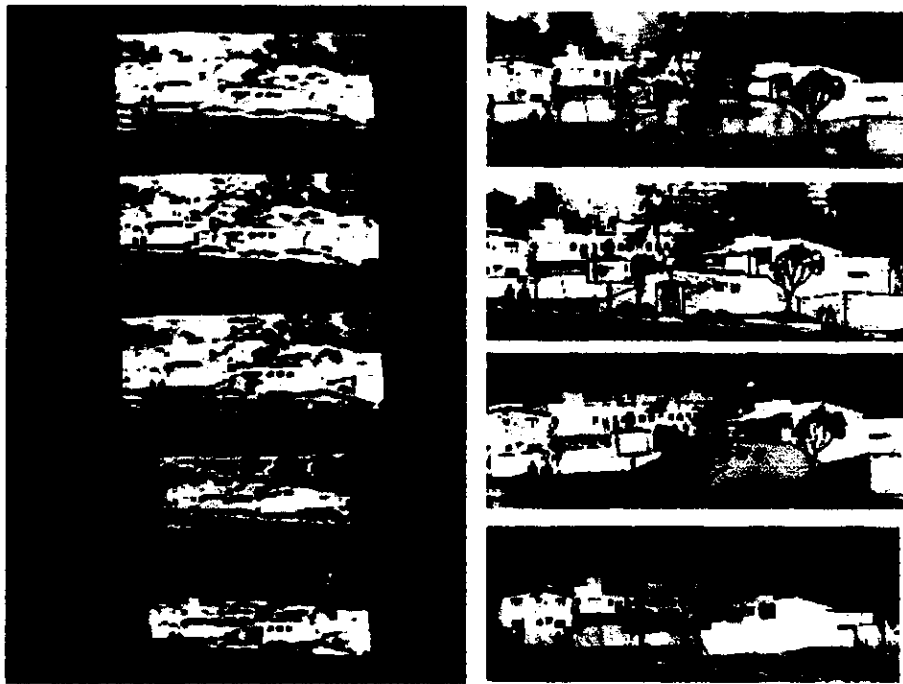


109. Tiras de papel moduladas cada 0.5 m. que se colocaron en los muros.

Al percibir la dificultad para dimensionar los espacios en lo referente a su escala, en relación a las actividades que se realizan en ellos, se colocan tiras de papel moduladas cada 0.5 m. en los muros del taller, tanto horizontal como verticalmente, a fin de que el alumno ejercite su percepción visual de la dimensión y escala mediante un elemento cultural externo a su pensamiento. Este instrumento didáctico se continuará utilizando en las siguientes sesiones.

MODO DE EXPRESIÓN FIGURATIVO DE DIVERSAS TÉCNICAS DE REPRESENTACIÓN DE PERSPECTIVAS EXTERIORES.

Se le presenta a los alumnos una lámina de la misma toma hacia el terreno de ubicación de los Consultorios, cuyo anteproyecto desarrolló la profesora. Las imágenes presentan tanto el terreno en su estado actual, como un montaje del volumen que delimita el espacio definido en el anteproyecto, en diversas técnicas de representación.



110. Lámina compuesta por la misma toma hacia el terreno, en su estado actual, y con montaje de las delimitantes espaciales de un Consultorio de señado por la profesora. -- 111. Detalles de la lámina, de arriba hacia abajo, técnica a lápiz del montaje del volumen en el terreno; copia fotostática fiel; técnica de lápiz de color y acuarela, y finalmente, toma al terreno.

SESIÓN 16. LUNES 7 DE JUNIO, LOCAL D-302

TEORÍA	MODO DE EXPRESIÓN
Organización espacial central, lineal, radial, en trama y agrupada. Relación espacial: espacio interior a otro, espacios conexos, espacios contiguos, y espacios vinculados por otro común.	Conceptos expresados de modo figurativo mediante diapositivas
PROCEDIMIENTOS	
La percepción de problemas manifiestos en las cualidades del espacio, que exigen soluciones creativas. La percepción de la escala y dimensión de los espacios.	Diálogo Actuación
COGNICIÓN Y METACOGNICIÓN	
Desarrollar la capacidad de percibir problemas o situaciones que exigen soluciones creativas.	Diálogo
VIVENCIA Y CONVIVENCIA	
El respeto a las observaciones y sugerencias de los demás sobre el trabajo individual.	Diálogo

112. Tabla de saberes y modo de su expresión considerados en la dieciséisava sesión.

Se inicia la sesión estableciendo un diálogo sobre las situaciones cotidianas, sobre los problemas manifiestos en las cualidades de los espacios delimitados y sus delimitantes que dirigen la atención hacia potenciales problemas de diseño que exigen soluciones creativas, la formadora expone su percepción de un problema determinado, y la posible solución; y poco a poco, algunos alumnos explican casos similares.

Se revisan las perspectivas trazadas sobre tomas fotográficas al terreno, y su relación con el contexto; se genera un diálogo que lleva a algunos alumnos a concluir que su acceso no es visible, y que lo deben enfatizar o jerarquizar.

♦EXPERIENCIA EDUCATIVA DE LA SESIÓN:

Revisar el anteproyecto de otros compañeros, siguiendo los lineamientos de la autocorrección proporcionados el miércoles 26 de mayo.

FINALIDAD COGNITIVA:

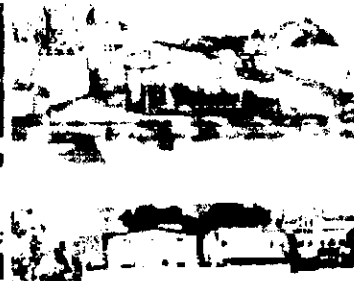
Desarrollar el pensamiento crítico para valorar el anteproyecto, a partir de lineamientos de diseño específicos.

PROCESO:

El grupo se divide en cuatro subgrupos, y cada uno de ellos procede a revisar los anteproyectos de los miembros de otro grupo, tratando de mantener la imparcialidad afectiva hacia el trabajo de los compañeros, tomando como referencia los lineamientos de diseño determinados en la sesión del 26 de mayo.



113. Diálogo al inicio de la clase sobre situaciones cotidianas que exigen soluciones creativas.



114. Arriba, perspectiva realizada por un alumno. Abajo, fotografía sobre la que se trazó.



115. Perspectiva trazada sobre una toma al terreno, realizada por un alumno.



116. Proyección de imágenes que ayudan a conceptualizar saberes teóricos.



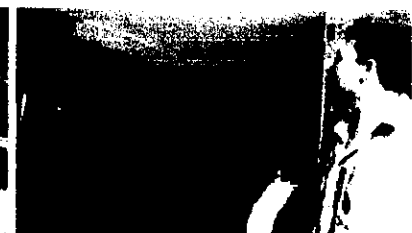
117. Alumnos corrigiéndose entre sí.



118. Alumnos corrigiéndose entre sí.



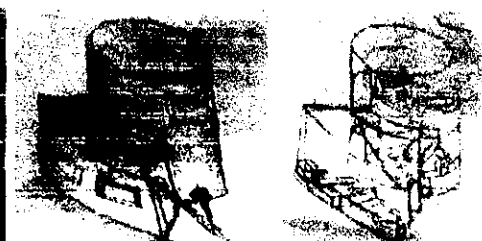
119. Visita a los sanitarios de los profesores para percibir la escala y dimensiones.



120. Alumnos observando una exposición de trabajos de un Taller de Diseño, detectando problemas manifiestos a partir de los criterios de evaluación establecidos en el curso.



121. El grupo delimitando un espacio, tal y como lo consideró un alumno, para percibir los problemas manifiestos en las dimensiones y la escala.



122. Trazo de perspectivas para percibir problemas específicos de diseño.

SESIÓN 17. MIÉRCOLES 9 DE JUNIO, LOCAL D-302

TEORÍA	MODO DE EXPRESIÓN
Los criterios de autoevaluación del anteproyecto.	Conceptos expresados por escrito en una tabla, y actuación de su reconocimiento al valorar los anteproyectos.
PROCEDIMIENTOS	
El proceso de diseño de los expertos.	Actuación y expresión escrita en la gráfica de los estados de conocimiento
COGNICIÓN Y METACOGNICIÓN	
Pensamiento racional durante el proceso de diseño. Pensamiento creativo durante el proceso. Pensamiento autocrítico durante el proceso. Pensamiento crítico al valorar los anteproyectos de los demás.	Actuación
VIVENCIA Y CONVIVENCIA	
Respetar las opiniones y sugerencias sobre el trabajo individual. Disfrutar el conocimiento y la práctica del diseño	Diálogo Actuación

¹²³. Tabla de saberes y modo de su expresión considerados en la diecisieteava sesión.

Los alumnos y la formadora trabajan en sus respectivos diseños, y cuando la formadora termina, reúne al grupo y les reproduce la grabación en audio de la opinión del Arq. Enrique Murillo sobre la metodología de diseño. Entonces, inician la primera experiencia educativa de la sesión.

♦EXPERIENCIA EDUCATIVA A DE LA SESIÓN

El proceso de diseño del experto.

FINALIDAD COGNITIVA:

Comprender el pensamiento que subyace al proceso de solución de un problema de diseño de un experto.

PROCESO:

Se reproduce la grabación en audio de los pensamientos de la formadora, expresados en voz alta mientras diseñaba otra alternativa de los Consultorios, y registrados en cinta magnetofónica., contrastándolos con los estados de conocimiento expresados en un gráfico. Los alumnos, interesados, generan un diálogo sobre el proceso, coincidiendo sorprendidos en la forma de resolver el problema.

♦EXPERIENCIA EDUCATIVA B DE LA SESIÓN

Valorar los anteproyectos a partir de criterios específicos de autoevaluación.

FINALIDAD COGNITIVA:

Desarrollar el pensamiento crítico para valorar las alternativas de diseño.

PROCESO:

Siguiendo los lineamientos proporcionados por la formadora en una tabla, el grupo conjuntamente valora cada anteproyecto, y se van detectando los aspectos pendientes por considerar.

Asimismo, se estableció que, con la entrega del proyecto, debían devolver la tabla que se entrega estructurada esta sesión, y que organiza los aspectos considerados en la sesión del 26 de mayo, pero con la diferencia de poder inferir una evaluación concreta al otorgar un valor a cada aspecto.



124. Los alumnos y la profesora trabajando en sus anteproyectos.



125. Una vez que ha realizado otra alternativa de diseño de un Consultorio, la profesora reproduce la grabación del proceso.



126. La facilitadora señala en las representaciones aspectos expresados en la grabación del proceso de diseño.



127. Alumnos haciendo observaciones a sus anteproyectos con actitud amable.



128. Revisión individual al anteproyecto, valorando críticamente las propuestas.



129. La maestra valora críticamente los anteproyectos de cada alumno.



130. Se proporciona la tabla de los parámetros de evaluación.

INSTRUMENTOS DIDÁCTICOS

MODO DE EXPRESIÓN VERBAL SOBRE EL PROCESO DE DISEÑO.

“Una vez, me acuerdo que Pepe Torres¹...descubrió la metodología, la descubrió a través de Peter North y no se quien más...en ese momento estaba en la escuela...y llegó con los alumnos, y el venía con un entusiasmo tal, que se los contagió a los alumnos, tenía esa virtud de contagiar su entusiasmo; y les dijo que les iba a enseñar un método de diseño. Los alumnos felices, porque ahora sí, todos sabían. Y los fue llevando...y la investigación lo mismo, las dos semanas de investigación...todas las metodologías tienen un problema, y es cuando hay que cruzar el río, a final de cuentas; llega un momento donde tienes que crear, ahí todas las metodologías en un momento dado de complican. Aquella vez fue lo mismo, llegaron, y a final de cuentas, empezaron a perder la paciencia... porque estaban seguros, los alumnos iban felices, estaban puntuales...obedecían a todo, y a final de cuentas el resultado fue exactamente el mismo. Ahora, yo no estoy en contra de las metodologías, pero yo creo que es de la gente aprender a usar su propia metodología.”

Fragmento de una entrevista al Arq. Enrique Murillo. Xalapa, Ver., septiembre de 1995.

¹Nota de la autora: El Arq. José Torres Cházaro, que el Arq. Murillo menciona como «Pepe Torres» era un destacado profesor de diseño de la Facultad, y amigo cercano del Arq. Murillo.

MODO DE EXPRESIÓN ACTUADO Y VERBAL DEL PROCESO DE DISEÑO DE LA PROFESORA, DURANTE LA EJECUCIÓN DE SU CUARTA ALTERNATIVA DE ANTEPROYECTO.

"Lo primero es considerar el trazo, que puede darse por la intersección de las diagonales cruzando el terreno, para a partir de ello, irme de un extremo a otro...si son tres consultorios y un área social de recepción, se me ocurre que puede ser precisamente esta intersección como cruz lo que genere la distribución de los espacios.

Los ángulos que da son muy acusados hacia algunos extremos, pero puede servir esta distribución.

Se me ocurre que 4 metros de ancho pudieran servir de referencia hacia un extremo y otro, de pronto, la dimensión sólo es para tratar de experimentar lo que la forma sugiere. Se genera precisamente una x en planta, y no resisto la idea de tomar la escuadra y dar un ángulo de 90 grados hacia un extremo. De pronto trato de darle un orden al trazo, generando un octágono irregular, y tomando en cuenta que la orientación contra el sur suele beneficiar mucho más una incidencia neutra de rayos o de luz hacia el norte, considero que los extremos de la x que están hacia el norte, así como el extremo derecho inferior, van a ser los consultorios; y la zona de recepción el extremo inferior izquierdo.

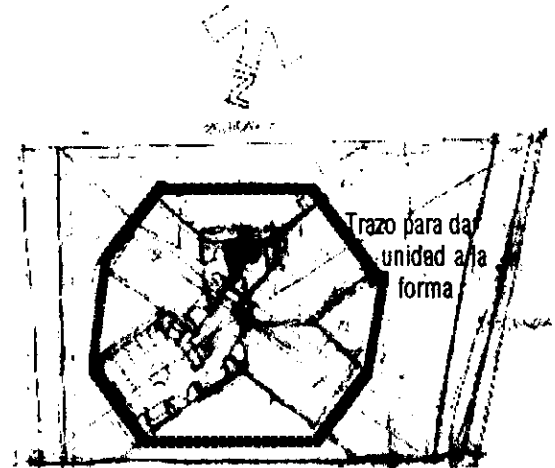
Las ideas no las tengo bien claras, surgen conforme voy realizando los trazos, y considero que si en realidad la vista hacia el volumen va a ser viniendo en dirección de la vialidad en el carril en el cuál está ubicado el acceso al terreno, bien pudiera haber determinado esto, por supuesto de una manera indirecta, el haber posicionado la zona social hacia el extremo inferior izquierdo.

Empiezo a definir la zona de servicios, y relaciono los consultorios, y para estoy voy dimensionando, siempre dimensionando, con la ayuda del escalímetro. Yo ya manejo la dimensión aproximada de los espacios con mi... en la mente. Y de pronto se me ocurre que los consultorios que dan al norte pueden tener una zona común de..dirigida precisamente en esta orientación para la incidencia de luz natural.

De pronto considero que no conviene perder la forma de esta x, de ese concepto formal de x, sin embargo, no puedo dejar de darle prioridad en mi mente a la mejor conveniencia para recibir iluminación natural del norte.



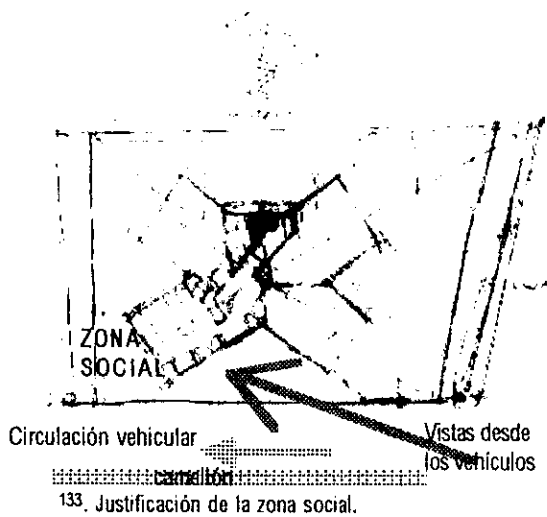
131. Trazo regulador de los espacios.



132. Trazo para dar unidad a la forma de los espacios.

Las primeras ideas son imprecisas, en realidad no se exactamente qué es lo que quiero hacer.

Y de pronto, después de realizar muchos trazos, ubico la zona de servicios, una para el consultorio médico, y una comunal, decido darles una sola jerarquía a la entrada de los consultorios, y remeter la entrada del sanitario público...y de pronto observo que no tengo que estar buscando la forma de las ventanas caprichosamente, sino que ésta se da naturalmente hacia el norte. Toman un poco ambas de la iluminación hacia el este y oeste, pero considero que esto se puede subsanar y proteger un poco más con un murete con mocheta. También me percató que la dimensión que considere es algo exagerada para los consultorios, y la reduzco.



Lo que empezó como una x va cambiando, se va transformando en este proceso, las ideas surgen, se ocurren de pronto, no es un proceso planeado, decido definir una zona de estar semicircular o en u, y también me doy cuenta que estoy exagerada en las dimensiones al ir amueblando...en realidad voy verificando las dimensiones al ir amueblando. Nada me puede dar una idea más aproximada de si una dimensión para un espacio está bien o esta mal más que amueblar. Decido que el control para entrar tanto a la zona de sanitario como de privados lo debe dar la secretaria, entonces, esto define su ubicación como un control, e inmediatamente después la puerta para a partir de ello configurar una zona de estar que se va ampliando, que se va modificando, que va tomando forma conforme voy trazando..Y un aspecto importante es, que considero prioritariamente la comodidad que los usuarios deben tener en el espacio...de pronto, también defino las colindancias, se dan naturalmente, y me percató de que estaba considerando dos autos, y que los debo de ubicar, y no los tenía considerados, eso cambia mi proyecto, pero no quiero cambiar por ello la forma. Meto el estacionamiento al fondo, el trazo que se genera es un poco obligado, entonces, decido correr hacia la izquierda... la ubicación del objeto arquitectónico, dejando libre siquiera 1.50 en un extremo, y le gano 1.50. Y sólo dejo dos cajones para, precisamente, los médicos. Veo si puedo colocar otro...no, no me da, meto un portón.

El trazo de los cajones, que originalmente seguía la forma del objeto arquitectónico, cambian. Considero que, por lo menos, debo de ofrecer tres cajones de estacionamiento. Decido que el 1.50 se debe definir perfectamente, el no haberlo definido me causa problemas. Como me está causando dificultad resolver el estacionamiento, y considero que son prioritarios no dos cajones, sino tres, uno para cada consultorio...trazo en otra hoja el estacionamiento, para colocar el objeto arquitectónico, incluso definir una mejor orientación..."

Pausa para colocar sobre el primer plano, un papel en blanco, sobre el que se procede a continuar trabajando.

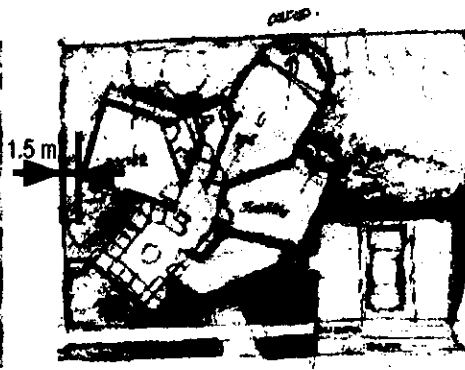
Cuando giro el objeto me doy cuenta que tengo...mejor definidas las vistas...en lo personal tengo preferencia por los espacios irregulares, estoy consciente de ello, y siempre mis diseños tienden a buscar una forma no tan geométrica, considerando que los espacios tienen cualidades mucho más estéticas que cuando son regulares.

En realidad, una de las fases más gratas para mí es cuando le voy poniendo color, y se va definiendo perfectamente la forma concebida, la forma gestada. Incluso, cuando le voy poniendo color se ocurren de pronto algunos espacios, se definen...cuál va a ser el consultorio de la psicólogo, y que puede haber incluso una banca para sentarse afuera, si es que pudiera esto beneficiar de alguna manera la terapia..."

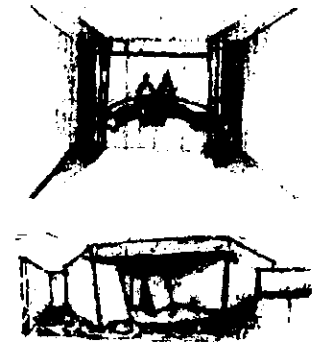
Ejecución de las perspectivas.



135. Alcance del primer plano.



136. Se pasa en limpio la representación ortogonal en planta en un segundo plano.



137. Perspectivas, interior del Consultorio del psicólogo, y exterior del volumen.

“...todo se va ocurriendo conforme se va generando el espacio. Se me ocurre que una alternativa para abaratar costos pudiera ser una especie de adobe...al manejar la forma exterior, surgen ideas de un plano inclinado, un plano inclinado de mayores dimensiones, un faldón, para tener la publicidad en un letrero.



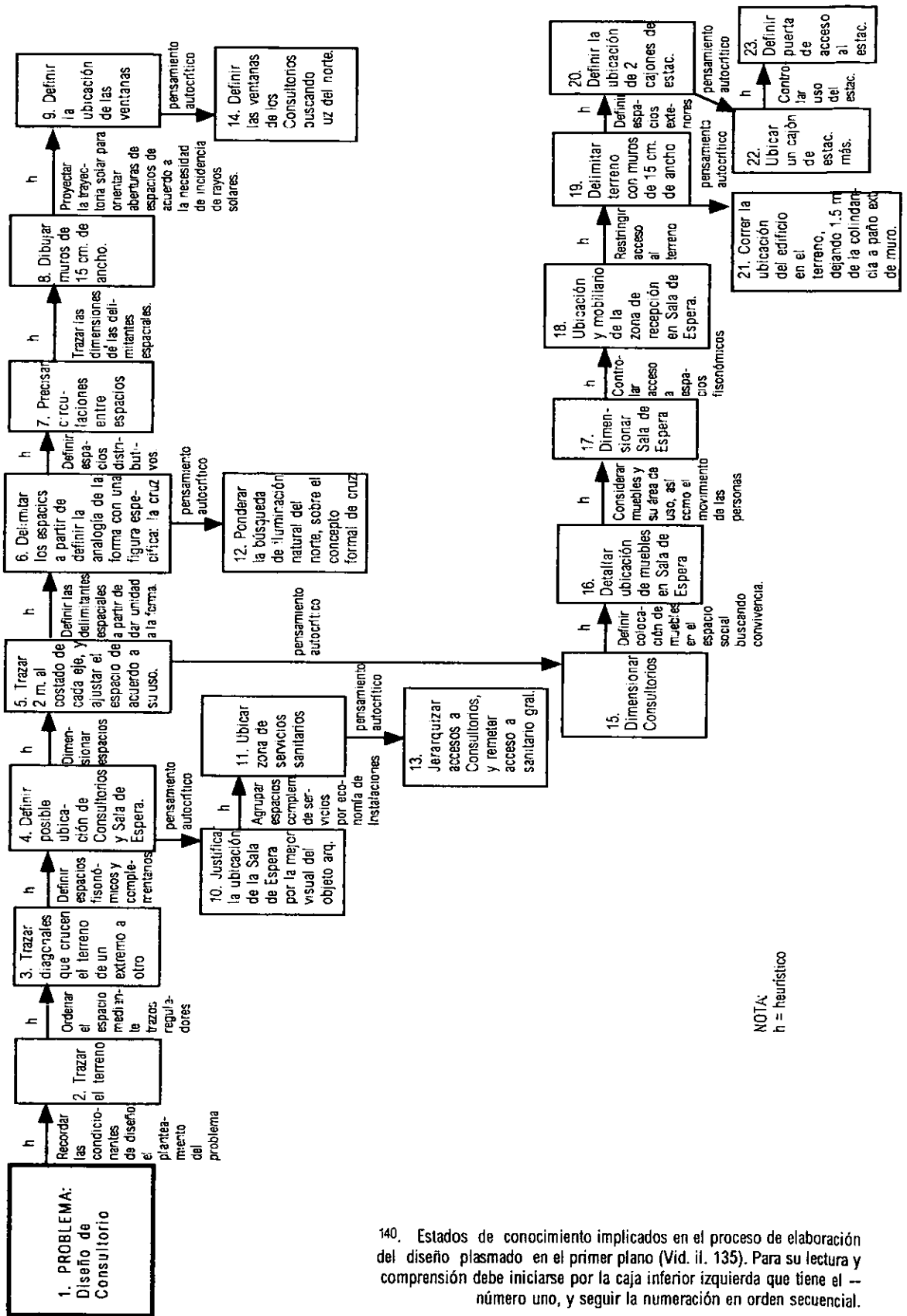
138. Plano definitivo, con la representación ortogonal en planta, y las perspectivas interior y exterior.



139. Acercamiento a la representación ortogonal en planta del plano de la ilustración anterior.

Pareciera que el lápiz se va sólo, ya una vez que la idea está definida, el trabajo es mínimo, y se genera una geometría bastante, bastante interesante.”

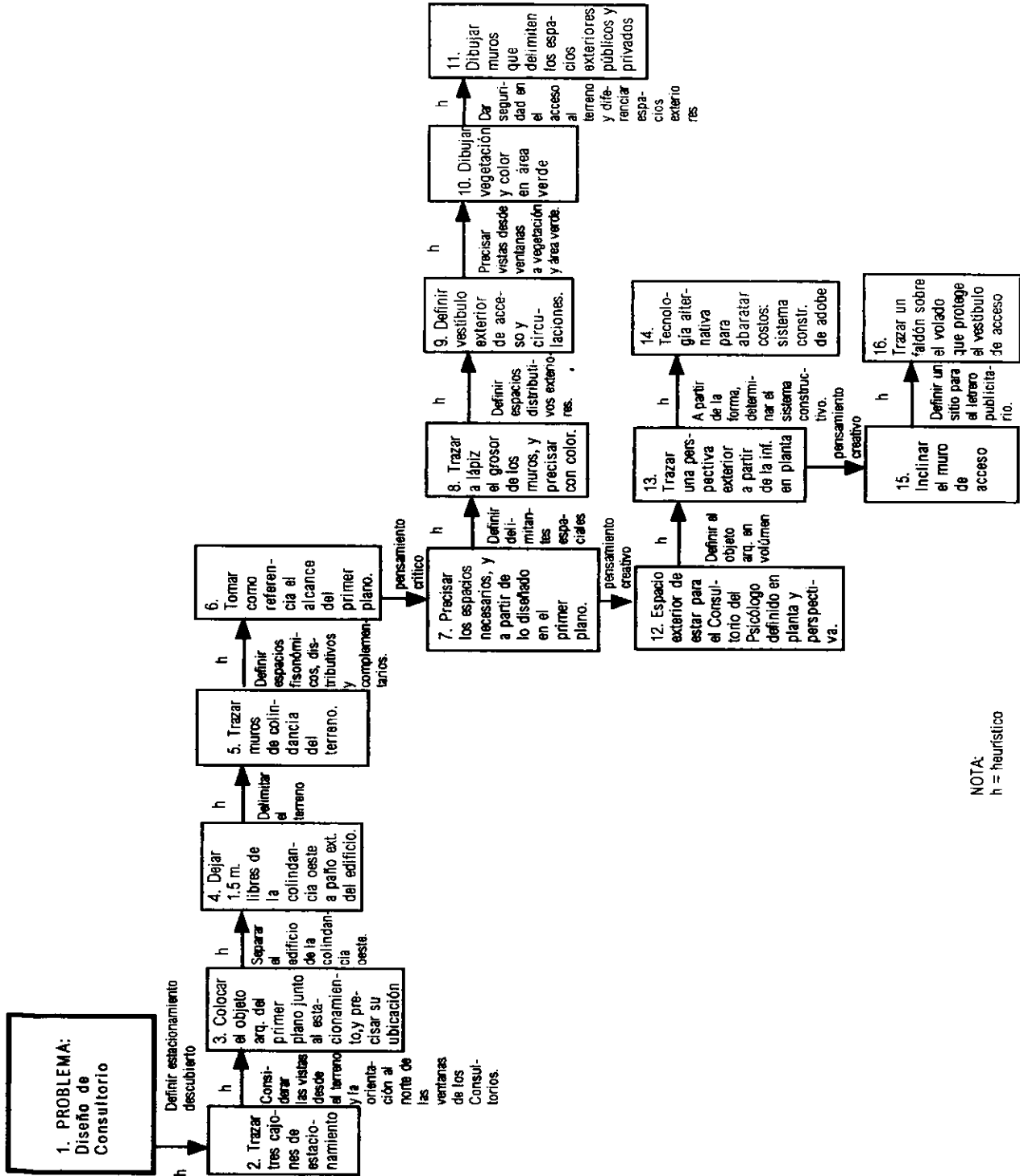
Josefina Cuevas Rodríguez.
9 de junio de 1999.



NOTA:
h = heurístico

140. Estados de conocimiento implicados en el proceso de elaboración del diseño plasmado en el primer plano (Vid. il. 135). Para su lectura y comprensión debe iniciarse por la caja inferior izquierda que tiene el número uno, y seguir la numeración en orden secuencial.

141. Estados de conocimiento implicados en el proceso de elaboración del diseño plasmado en el segundo plano (Vid. il. 138).



MODO DE EXPRESIÓN ESCRITO DE LOS CRITERIOS QUE ORIENTARÁN LA VALORACIÓN DEL ANTEPROYECTO.

	Aspecto	Muy bien 10 p.	Bien 8 p.	Aceptable 6 p.	No lo consideré 0	Problemas detectados
ORGANIZACIÓN ESPACIAL	La zonificación de los espacios obedece a una lógica de definir zonas sociales, de servicio, e íntimas.					Las actividades de trabajo que producen ruido están junto a zonas de descanso y/o oración.
	Los espacios íntimos están agrupados y son privados.					
	Los espacios sociales están definidos y son accesibles.					
	Los vientos dominantes fueron considerados al definir la ubicación de la zona de servicios.					
	Los espacios de servicio están definidos y relacionados con los espacios que deben apoyar, así como con el exterior para las actividades necesarias.					
	En la orientación de los espacios se consideró la trayectoria solar para iluminar de acuerdo al tipo de actividad que se realiza.					
	En la altura de los espacios interiores consideré el tipo de actividad y la escala humana					
ESTÉTICA EXPRE SIÓN	Hay proporción entre los muebles, su área de uso, y las circulaciones en los espacios, correspondiendo a las necesidades de quien habitará.					
	Hay ventilación e iluminación natural en los espacios					
	Tiene unidad la organización de los espacios.					
	Los espacios de distribución (vestíbulos y pasillos) tienen dimensiones adecuadas de acuerdo a las personas que habitarán.					
	El acceso tiene jerarquía, se define visualmente en el objeto arquitectónico.					
	En el volumen se aprecia unidad en las ventanas y puertas					
	Se consideró que la(s) cubierta(s) permita(n) canalizar el agua en la época de lluvia					
PROCESO DE DISEÑO	Se contempló ofrecer seguridad a los moradores delimitando el objeto arq. y parte del terreno.					
	Hay orden en la disposición de los objetos arquitectónicos en el terreno, hay ejes de composición.					
	Utilizó diferentes medios de representación durante el proceso de diseño para precisar ideas.					
	Hizo varias alternativas de diseño que le sirvieron para definir el anteproyecto final.					
ORDEN FIGUR.	Hay una aportación creativa, supera las soluciones tradicionales que vemos y habitamos todos los días.					¿Que aporta creativamente?
	Estuvo comprometido en un proceso de búsqueda, no faltó a clase y se le vio trabajando en taller.					
	El lenguaje gráfico es claro, se entiende qué representa una ventana, qué una puerta, hasta dónde llega la cubierta,....					

SESIÓN 18. LUNES 14 DE JUNIO, LOCAL D-302

TEORÍA	MODO DE EXPRESIÓN
Los criterios de diseño, como respuesta a los requerimiento del programa. Criterios de diseño y partido arquitectónico.	Conceptos expresados de modo verbal durante la valoración del anteproyecto
COGNICIÓN Y METACOGNICIÓN	Diálogo
Desarrollo del pensamiento autocrítico y crítico. Desarrollo del metaconocimiento	
VIVENCIA Y CONVIVENCIA	Diálogo
Respeto a las opiniones de los compañeros.	

¹⁴³. Tabla de saberes y modo de su expresión considerados en la dieciochava sesión.

Los alumnos entregan su hoja de autoevaluación a la formadora, quien explica la experiencia educativa de la sesión, y entonces, los alumnos proceden terminar algunos detalles de su anteproyecto.

• **EXPERIENCIA EDUCATIVA DE LA SESIÓN**

Autoevaluar el anteproyecto personal, y el proyecto de los compañeros, a partir de ciertos criterios de valoración.

FINALIDAD COGNITIVA:

Desarrollar el pensamiento autocrítico y el metaconocimiento sobre el trabajo y compromiso personal, así como el pensamiento crítico, a partir de criterios de evaluación específicos.

PROCESO:

Se introduce a la dinámica mediante un diálogo sobre la pertinencia de valoración de otros sobre el trabajo personal. A partir de la hoja de autoevaluación, el grupo revisa conjuntamente cada uno de los aspectos determinados en la hoja, y de ser necesario, corrige la autoevaluación hecha por el alumno.



¹⁴⁴. Los alumnos trabajan en sus anteproyectos.



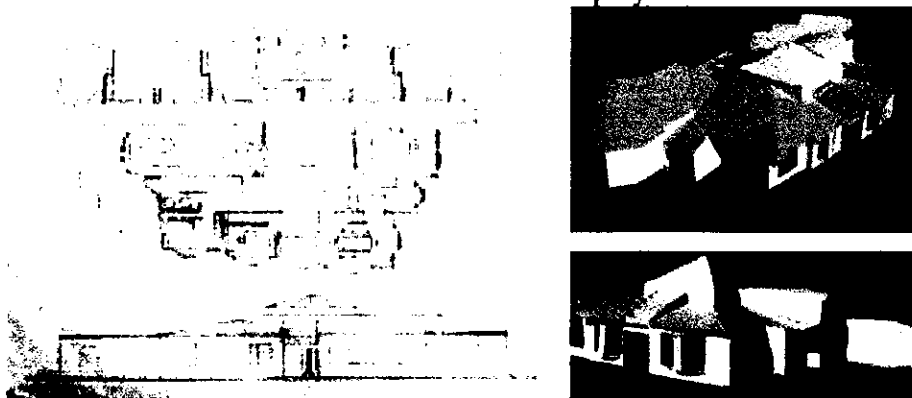
¹⁴⁵. Colocando el modelo de maqueta solar en los planos.



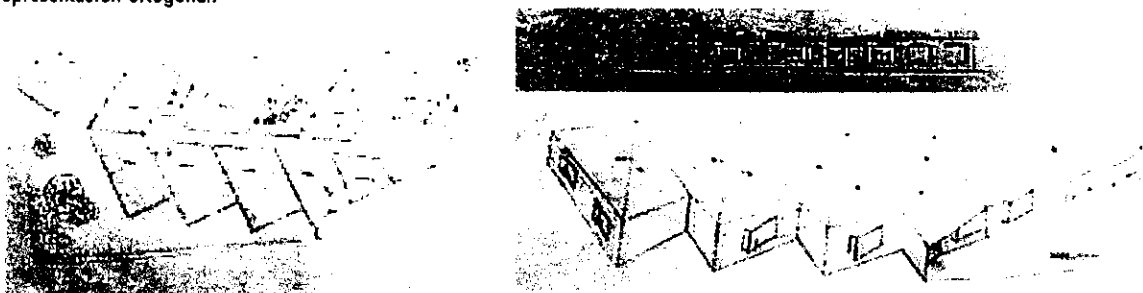
¹⁴⁶. Cada alumno presenta su anteproyecto, y los demás compañeros van leyendo cada aspecto de la tabla de autoevaluación, y en caso necesario, la profesora corrige autoevaluaciones exageradas.

II.3.7.1.2. RESUMEN GRÁFICO DE LOS ANTEPROYECTOS ENTREGADOS AL TÉRMINO DE LA PRIMERA EXPERIENCIA EDUCATIVA DEL CURSO Y PROBLEMAS DETECTADOS POR LOS PROPIOS ALUMNOS.

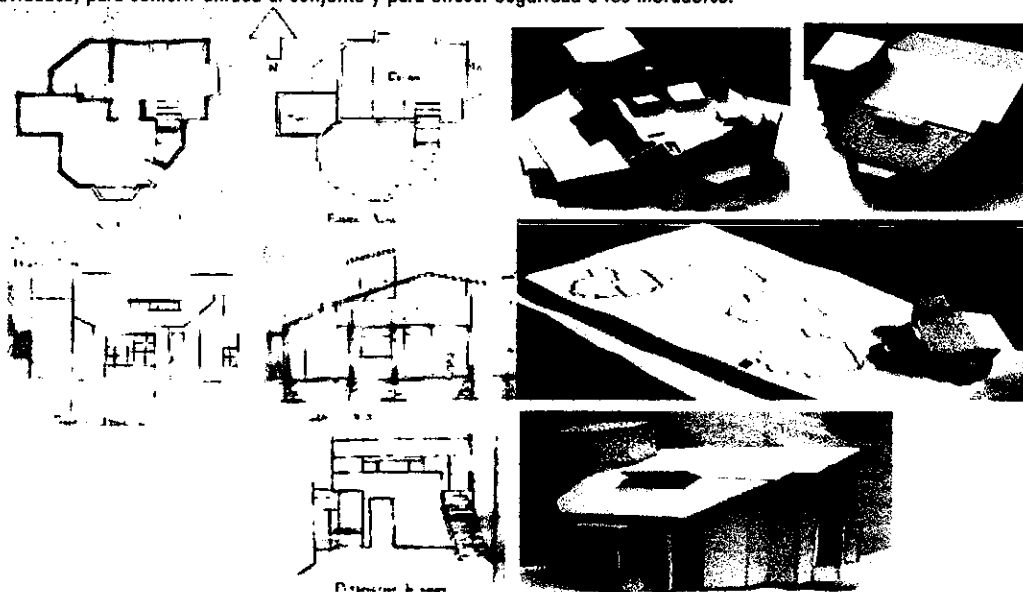
Las evaluaciones fueron realizadas por los alumnos mediante un proceso de autointerrogación, por lo que, los resultados tuvieron total aceptación de su parte al estar conscientes de sus aportaciones, carencias y grado de compromiso que hicieron consciente al alumno de su metacognición. La facilitadora supervisó el proceso, y en ocasiones corrigió las sobreestimaciones o subestimaciones de la autoevaluación al contrastarlas con el proyecto.



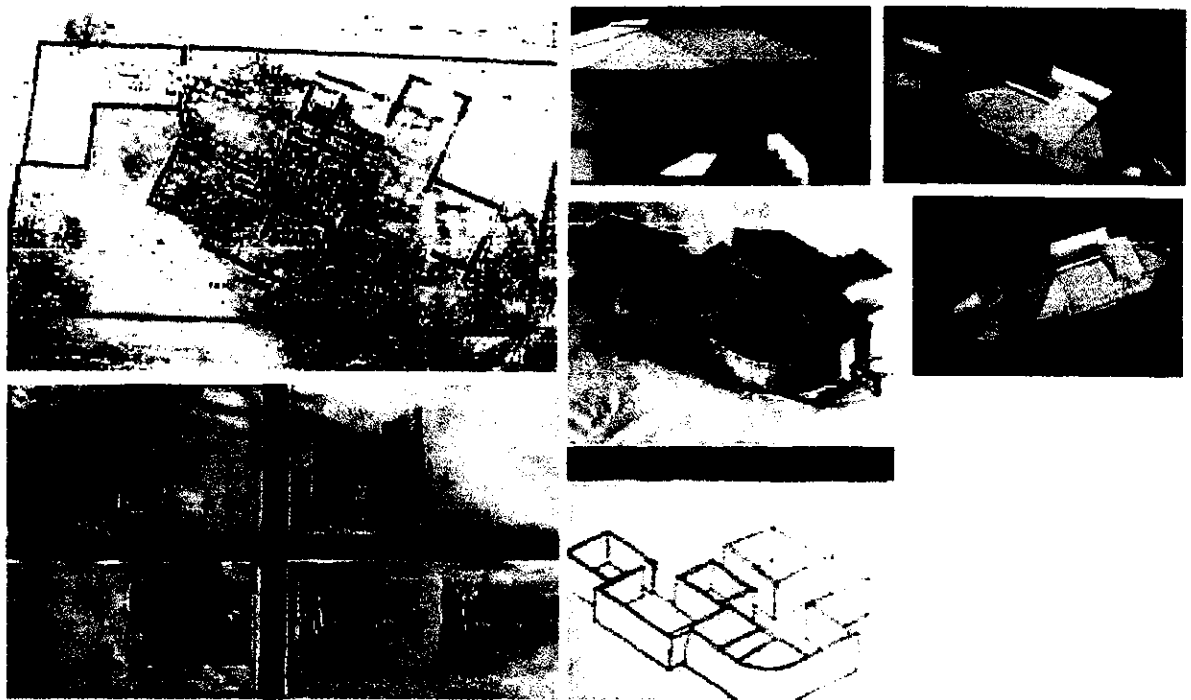
147. Anteproyecto de una Estancia para personas de la tercera edad de Alfonso, quien también presentó planta de cubiertas. Resolvió con deficiencias la organización y relación de los espacios de servicios, la unidad del conjunto, los ejes de composición y la legibilidad de la representación ortogonal.



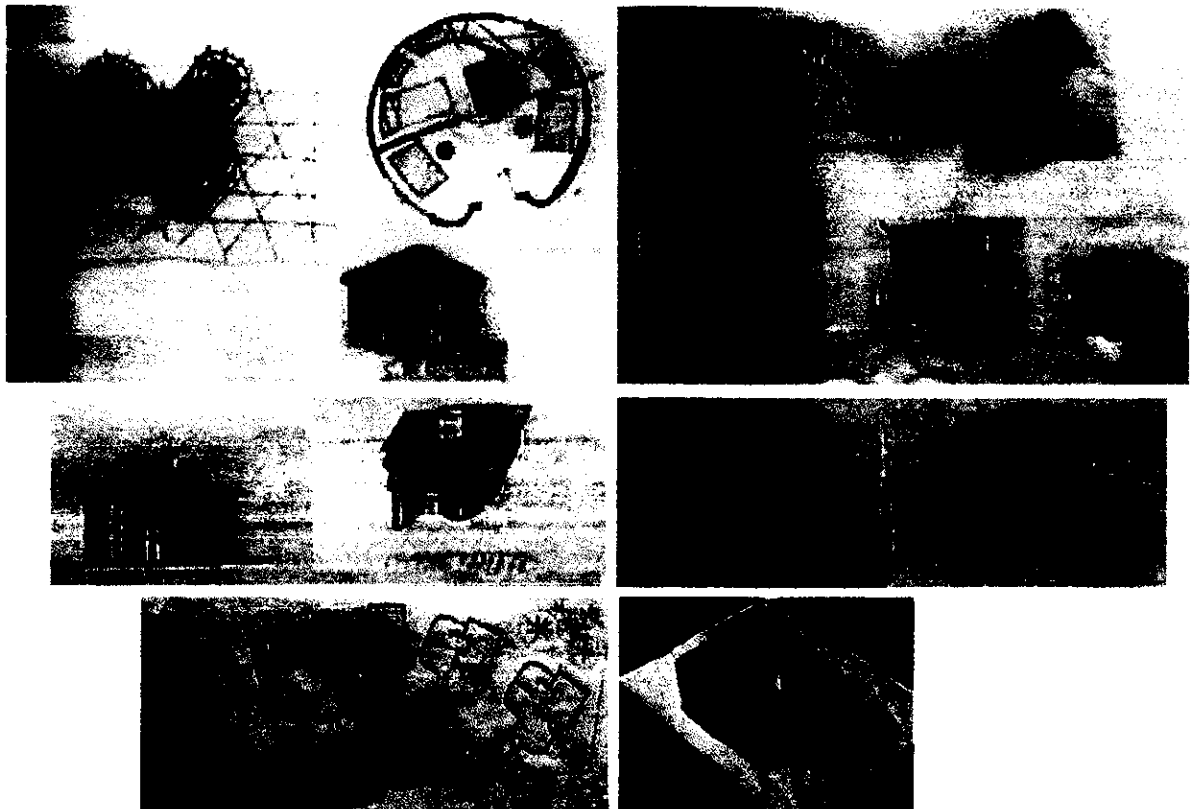
148. Anteproyecto de un albergue para jóvenes embarazadas de Bety, quien también presentó planta de cubiertas. Su autoevaluación expresó la dificultad para relacionar los espacios interiores con los exteriores, para orientar los espacios considerando la trayectoria solar y las actividades, para conferir unidad al conjunto y para ofrecer seguridad a los moradores.



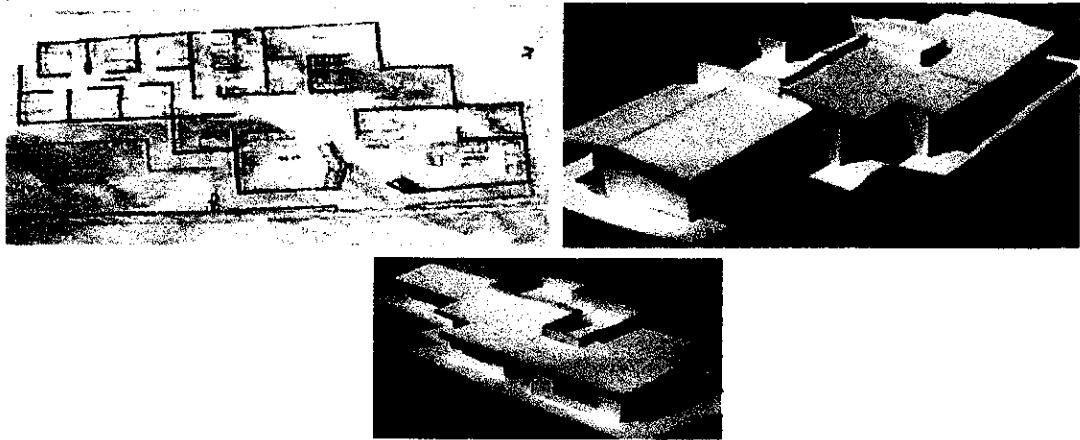
149. Anteproyecto de un Conjunto de Viviendas para estudiantes de Arquitectura y Artes de Omar. No consideró la relación entre espacios exteriores y espacios contenidos o delimitados.



150. Anteproyecto de un Centro de Rehabilitación para jóvenes farmacodependientes de Banito, quien también presentó planta de cubiertas. Reconoció su dificultad para proporcionar unidad al conjunto.



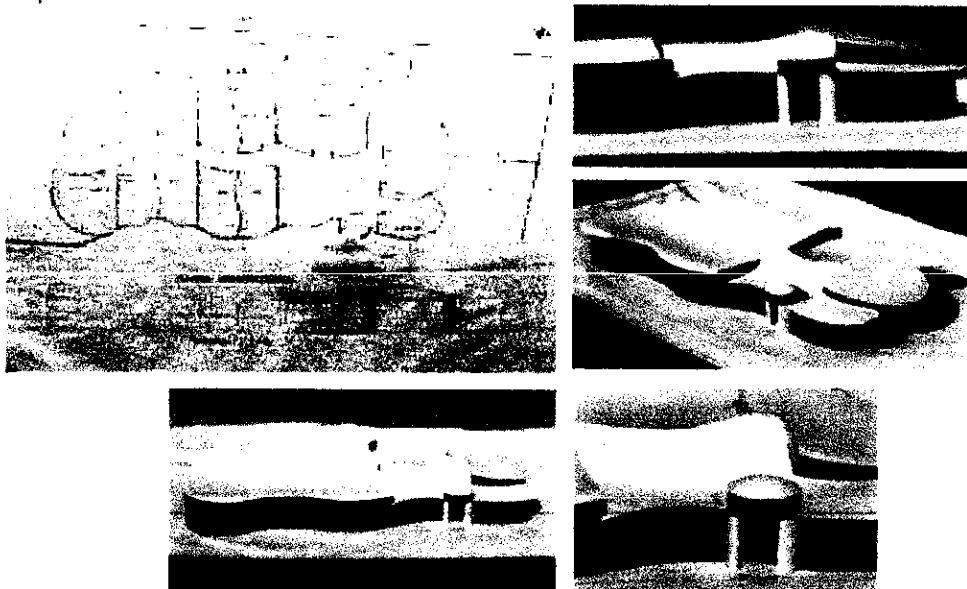
151. Anteproyecto de conjunto de viviendas para estudiantes de Arquitectura y Artes de Josefat. Con dificultad para definir las zonas de servicio, sociales e íntimas; para proporcionar iluminación natural, conferir unidad al conjunto, y considerar la canalización de agua en la cubierta.



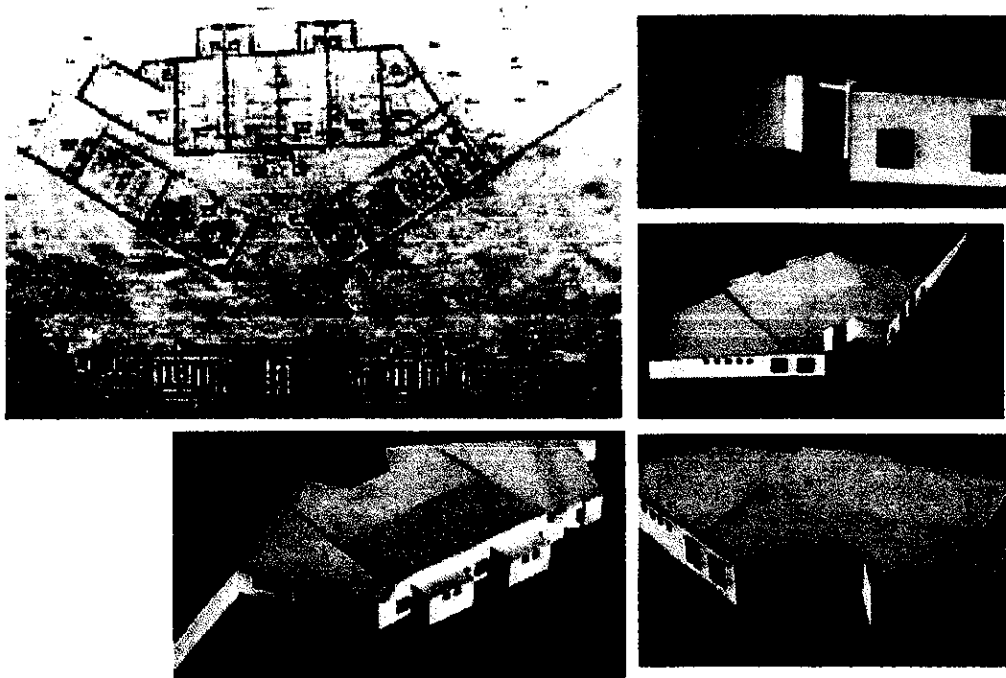
152. Anteproyecto de una Estancia para personas de la tercera edad de Pablo, quien también presentó fachada y planta de cubiertas. Manifestó dificultad para iluminar naturalmente los espacios, para jerarquizar el acceso, para dar unidad, para canalizar el agua de lluvia, ofrecer seguridad a los moradores, utilizar diversos medios de representación y desarrollar el pensamiento creativo.



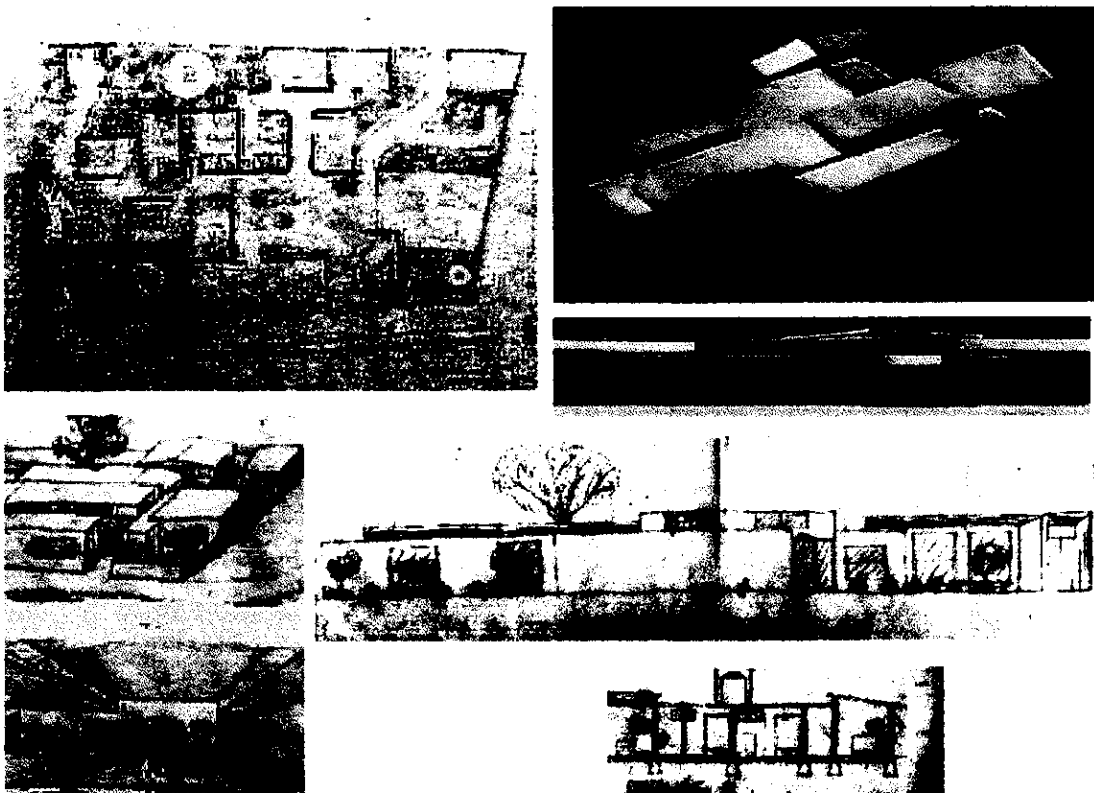
153. Anteproyecto de un conjunto de viviendas para estudiantes de Arquitectura y Artes de Leobardo, quien también presentó planta de conjunto. El alumno reconoció no haber dado importancia a las actividades necesarias en los espacios exteriores, ni haber considerado ofrecer seguridad a los moradores; en relación a la planta del conjunto, no consideró ubicar los edificios mediante ejes que confirieran orden a la composición.



154. Anteproyecto de una Estancia para personas de la tercera edad de Edi, quien también presentó planta de cubiertas. Sus problemas durante el proceso de diseño fueron orientar los espacios considerando las actividades y la trayectoria de la radiación solar, conferir unidad al conjunto, ofrecer seguridad a los moradores, dar orden mediante ejes de composición y utilizar diferentes medios de representación para resolver los problemas.



155. Anteproyecto de un albergue para jóvenes embarazadas de Inocencia. Las dificultades durante el diseño fueron variadas, entre ellas, destaca la agrupación y privacidad de los espacios íntimos, la definición y accesibilidad de los espacios sociales y los espacios exteriores, la iluminación natural, la escala, la unidad del conjunto, el modo de canalizar agua de lluvia en la cubierta y el uso de diversos modos de representación.



156. Anteproyecto de una Estancia para personas de la tercera edad de Roberto. Reconoció su dificultad en la orientación de las aberturas de los espacios para recibir iluminación natural, en la escala, en la proporción de los espacios considerando la actividad, el mueble y su uso, la unidad del conjunto, jerarquizar el acceso al edificio; y definir sólo una alternativa.

II.3.7.1.3. RESULTADOS DE LA AUTOEVALUACIÓN DE LOS ANTEPROYECTOS.

Aspecto		Muy bien 10 p.	Bien 8 p.	Aceptable 6 p.	No lo consideré 0 p.
ORGANIZACIÓN ESPACIAL	La zonificación de los espacios obedece a una lógica de definir zonas sociales, de servicio, e íntimas.	10%	80%	10%	
	Los espacios íntimos están agrupados y son privados.	40%	40%	20%	
	Los espacios sociales están definidos y son accesibles.	30%	60%	10%	
	Los vientos dominantes fueron considerados al definir la ubicación de la zona de servicios.	40%	60%		
	Los espacios de servicio están definidos y relacionados con los espacios que deben apoyar, así como con el exterior para las actividades necesarias.	10%	40%	30%	20%
	En la orientación de los espacios se consideró la trayectoria solar para iluminar de acuerdo al tipo de actividad que se realiza.	10%	30%	60%	
	En la altura de los espacios interiores consideré el tipo de actividad y la escala humana	10%	60%	30%	
	Hay proporción entre los muebles, su área de uso, y las circulaciones en los espacios, correspondiendo a las necesidades de quien habitará.	20%	60%	20%	
	Hay ventilación e iluminación natural en los espacios	30%	50%	20%	
	Tiene unidad la organización de los espacios.	30%	20%	40%	10%
	Los espacios de distribución (vestíbulos y pasillos) tienen dimensiones adecuadas de acuerdo a las personas que habitarán.	40%	40%	20%	
ESTÉTICA EXPRESIÓN	El acceso tiene jerarquía, se define visualmente en el objeto arquitectónico.	20%	60%	20%	
	En el volumen se aprecia unidad en las ventanas y puertas	10%	30%	40%	20%
	Se consideró que la(s) cubierta(s) permita(n) canalizar el agua en la época de lluvia	30%	30%	20%	20%
	Se contempló ofrecer seguridad a los moradores delimitando el objeto arq. y parte del terreno.		60%	20%	20%
	Hay orden en la disposición de los objetos arquitectónicos en el terreno, hay ejes de composición.	10%	60%	10%	20%
PROCESO DE DISEÑO	Utilizó diferentes medios de representación durante el proceso de diseño para precisar ideas.	20%	40%	40%	
	Hizo varias alternativas de diseño que le sirvieron para definir el anteproyecto final.	20%	50%	30%	
	Hay una aportación creativa, supera las soluciones tradicionales que vemos y habitamos todos los días.	20%	30%	40%	10%
	Estuvo comprometido en un proceso de búsqueda, no faltó a clase y se le vio trabajando en taller.	20%	30%	50%	
ORDEN FIGUR.	El lenguaje gráfico es claro, se entiende qué representa una ventana, qué una puerta, hasta dónde llega la cubierta,....	10%	30%	60%	

157. Tabla de criterios de autoevaluación del anteproyecto

En esta tabla se pueden apreciar en sentido horizontal, cada uno de los aspectos valorados en el anteproyecto, el porcentaje de alumnos que lo resolvieron y el nivel de su respuesta, desde no haberlo contemplado, hasta haberlo considerado muy bien. Cada aspecto tenía un puntaje, que se sumaba verticalmente, y daba un total de 210 puntos, que equivalían a una evaluación de 10. La autoevaluación de los alumnos resultó, en promedio, de 7 punto cinco, y se registró en la tabla de proceso que se fue llevando en el transcurso de las sesiones (Vid. il 158).

Alumno	Ejecución de la tabla de activ, dimensiones y mobiliario (equipo) Sesión 02	Elección de un terreno para ubicar el objeto arq. (equipo) Sesión 03	Ilustración de conceptos (equipo) Sesión 03	Visita a un edificio análogo (equipo) Sesión 05	Ejecución volumétrica de muebles, esc. 1:50. (individual) Sesión 10	Poligonal del terreno Sesión 10	Mapa conceptual e categorización de los espacios necesarios. Sesión 13	Definición de los requerimientos espaciales. Sesión 13	Autocorrección Sesión 14	Autoev. Sesión 18
Beatriz								Sin terminar	7	7
Inocencia								Sin terminar	8	9
Alfonso									8	8
Roberto									6	7
Josafat				No presentó					5	7
Pablo							Sin terminar		6	6
Benito							Sin terminar		8	8
Leobardo				No presentó			No presentó	Sin terminar	9	7
Edi				No presentó					8	9
Omar				No presentó					9	7
Andri				No presentó	No presentó	No presentó	No presentó	No presentó	7	No presentó

¹⁵⁸. Registro del proceso de trabajo de los alumnos durante el desarrollo de la primera experiencia educativa.

En la tabla de proceso del ejercicio, a la que tenían acceso los alumnos, se observa que el alumno Andri Edel no presentó varias tareas, ni la entrega final. Días después de la fecha de recepción de anteproyectos, se acercó a la profesora, y pidió más tiempo para entregar., entonces, se generó un diálogo sobre si debía hacerse esta concesión, y la formadora le cuestionó al joven si era justo recibir su trabajo aún cuando no había tenido una continuidad en el cumplimiento; el alumno respondió que no, que no era justo para los demás, y que en realidad el había descuidado la asignatura; entonces, le informó a la formadora que tenía problemas en las demás materias, y que se iba a dar de baja en el semestre. Es por ello que el grupo se redujo a 10 alumnos a partir de esta fecha.

II.3.7.1.4. CONCLUSIONES

Cuando se inició el curso, los comentarios de los profesores que habían llevado el grupo hasta entonces, expresaron la creencia de que un alumno irregular, que ha reprobado algunas materias, esta en tal situación porque no tiene capacidad cognitiva para el diseño; pero los profesores piensan de modo predictivo, evaluando la probabilidad de que los alumnos tengan o desarrollen habilidad en el diseño en relación a sus resultados en cursos previos de la misma asignatura, o de otras materias. Sin embargo, esta forma de pensar conduce a errores y falacias, y niega el potencial de desarrollo humano en cualquier área de conocimiento, siempre que se tenga interés, se cuente con un ambiente estimulante y se realice un esfuerzo personal por aprehender.

El problema de diseño surgió de problemas sociales que eran de interés para los alumnos, lo que coadyuvo a generar un ambiente de trabajo cordial. Dejar a su elección la posibilidad de una práctica constructiva los confirmó como seres activos en sí y para sí, reafirmando su totalidad abierta y determinante para huir de la identidad cosificadora que comúnmente los obliga a hacer.

La mayor dificultad la enfrentaron los alumnos al determinar los requerimientos cuantitativos espaciales, y dar respuesta a los requerimientos funcionales y de localización; por la creencia común que predomina en los arquitectos de que el diseño es totalmente irracional e intuitivo, por ello, el ejercicio se extendió más sesiones de lo considerado al inicio. La formulación de los requerimientos espaciales se realizó a partir de la información proporcionada por los alumnos de su visita a edificios similares, mediante la elaboración por parte de la profesora de una tabla de requerimientos cuantitativos como guía o muestra, para que orientara la definición de los espacios requeridos; su dimensionamiento se efectuó mediante modelos volumétricos a escala del mobiliario, para auxiliar a la representación mental de las implicaciones entre actividad-mueble-espacio, y precisar el tamaño de los locales., el análisis cualitativo de los componentes espaciales se realizó a partir de la atención a los problemas manifiestos en espacios análogos, mediante el desarrollo del pensamiento creativo.

El análisis del terreno se realizó en grupo, y fue dirigido por la profesora mediante un escrito de los conceptos a observar y actuación en el sitio para detectarlos., esta percepción generó una comprensión en el alumno del espacio real, su forma, entorno edificado, constitución y puntos focales, entre otros aspectos, que orientó y justificó sus opciones de emplazamiento; el proceso fue apoyado por un modelo que simulaba la trayectoria de la radiación solar, y que permitía orientar los espacios delimitados y sus aberturas en relación a las actividades humanas.

Implementar el desarrollo del pensamiento creativo tuvo dificultades, sobre todo, cuando implica ver de otra forma, ver lateralmente los problemas de diseño y focalizar las cualidades deseables, pero se obtuvieron resultados importantes, que incluso sorprendieron a los propios alumnos. El aspecto crucial fue que los alumnos fueron aceptando y descubriendo que, con interés y esfuerzo, lograron anteproyectos creativos, y esto les otorgó confianza en su capacidad, que no consideraban poseer, según sus propios comentarios.

Las evaluaciones que favorecieron el desarrollo del pensamiento crítico ocupaban mucho tiempo, ya que la profesora no tenía el fundamento neurofisiológico que justifica la necesidad de explicaciones breves, y no implementó estrategia alguna para tener sesiones breves en razón de las demandas atencionales; sin embargo, la diversidad de problemas de diseño hizo que los alumnos permanecieran interesados, manteniendo una positiva actitud cooperativa para ofrecer ideas y sugerencias. En las primeras valoraciones se manifestaba una actitud defensiva, y hasta molesta, en los sujetos cuyo anteproyecto se sometía a valoración, pero esta actitud fue modificándose, hasta que los alumnos aceptaban con respeto las sugerencias.

Las primeras autocorrecciones del anteproyecto, que favorecieron el desarrollo del pensamiento autocrítico, se dieron al implementar una estrategia de autointerrogación, las valoraciones solían ser, en algunos casos, exageradas al contrastarlas con los anteproyectos, pero las últimas autoevaluaciones se iban al extremo, y los alumnos solían valorar con dureza sus propuestas; entonces, la formadora intervenía, corrigiendo aspectos sobrevalorados o subestimados.

Se observó un proceso de desarrollo gradual del pensamiento autocrítico y crítico, desde la dificultad para expresar opiniones y dar sugerencias, hasta la confianza durante el proceso de evaluación. El diálogo ético constante sobre el "deber ser" fue clave en este proceso.

Al término de la primera experiencia de diseño, los anteproyectos fueron presentados con su ficha de autoevaluación, entonces, se registraron las dificultades reconocidas por los propios alumnos para orientar el contenido temático de la siguiente experiencia educativa. Los anteproyectos que implicaban la organización de varios edificios, vg. el conjunto de viviendas para estudiantes de Arquitectura y Artes, confirmaron la tesis de Jerome S. Bruner (1995) de que se puede enseñar al alumno cualquier tema, independientemente de su estadio de desarrollo, pero, siempre que no se exija el detalle que implica el diseño de este nivel de complejidad.

La práctica constructiva no debió haber interrumpido el desarrollo del ejercicio de diseño, debió realizarse hasta su término. El haberla implementado en esa fecha se debió al deseo de hacerla coincidir con el día de la «Santa Cruz», para transmitir la tradición de una fecha en la que se celebra a todos los involucrados en el proceso de materialización arquitectónica. Esta práctica cumplió con su finalidad, al reforzar el lazo social que conlleva el ejercicio profesional, al favorecer relaciones mucho más cercanas y humanas entre alumnos y formadora, y permitió ejemplificar cómo el conocimiento se estructura y redefine al implementarlo en la práctica., además de beneficiar el acercamiento con los sectores de la población más desprotegidos, contribuyendo a la formación de una conciencia sobre el compromiso social de la profesión, y sobre la posibilidad del don gratuito que está implícito en toda actividad humana.

La experiencia constructiva acercó al alumno no sólo a lo colectivo, sino al mundo, a la vida, a la pertenencia a algo más que a sí mismo, a tener conciencia de pertenecer a algo que lo confirma como totalidad abierta, como ser, como no-cosa. Esta situación trató de superar la relación mercantil entre el arquitecto y el usuario, replanteando el significado de la deuda, del agradecimiento por vivir mejor, por la importancia y valor del lazo social.

En el plano didáctico, la estrategia de enseñanza y conocimiento de «análisis y discusión» ofreció un punto de partida del curso para comprender la forma en que los alumnos resolvían problemas de diseño; la estrategia de «modelación» ayudó a mostrar el proceso de diseño del experto, como ejemplo de un modo particular de resolver un problema, que se ofreció como referencia para que el alumno definiera el propio; la intención primaria fue generar conocimiento sobre los procesos mentales que subyacen a la actividad de diseñar. Cuando es el profesor quien modela, sólo se considera prudente implementarlo una vez en el curso, porque obliga a atender a la cognición que orienta al proceso de diseño, y paralelamente, la compleja situación educativa. La estrategia de «autointerrogación», mediante tablas de evaluación, proporcionó un medio para el desarrollo del pensamiento autocrítico y crítico, y la contrastación de las evaluaciones con el anteproyecto permitieron a la formadora determinar el grado de certeza del anteproyecto, a partir de juicios de valoración específicos.

II.3.7.2. SEGUNDA EXPERIENCIA

Los alumnos percibieron y comprendieron **problemas sociales** en una de las colonias que estaban analizando en la asignatura instrumental de Taller de Diagnóstico Comunitario², valoraron los resultados de la investigación que se encontraban desarrollando, y después de un diálogo prolongado, eligieron la colonia Los Prados el día viernes 18 de julio de 1999, por mostrar las condiciones de extrema precariedad de los asentamientos ubicados en la periferia de la ciudad, que posibilitaban implementar diversos proyectos productivos y educativos, que a su vez, justificaban diversos problemas a resolver mediante el diseño.

II.3.7.2.1. PROCEDIMIENTO

De acuerdo a los resultados de la primera experiencia educativa, mencionados en las conclusiones que anteceden, se hicieron las siguientes modificaciones.

Este ejercicio estaba dirigido a la reflexión sobre la profesión del Arquitecto, su relación con la estructura social del país, y los programas para el fortalecimiento de los municipios, y para el desarrollo social y productivo (Vid. Legislatura del..., 1999; y Secretaria de...,1999), induciendo a comprender los **problemas sociales** de desempleo, subempleo y deficiente formación educativa, determinando no sólo los **problemas de diseño**, o subgéneros de los posibles anteproyectos del género de trabajo y/o educación a desarrollar, sino la forma de promover la generación de empleo y educación de una comunidad, mediante innovaciones económicas y sociales, reconociendo el papel del Arquitecto dentro de la estructura social. La didáctica del diseño en esta segunda experiencia implicó considerar como **finalidad cognitiva** el desarrollo del pensamiento racional, creativo, crítico, autocrítico y el metacognoscimiento, mediante la expresión de ciertos saberes conceptuales, de procedimiento, de solución de problemas o cognitivos, metacognitivos, vivenciales y convivenciales, que se expresaron por diversos modos, evitando caer en una rutina.

Para determinar la **experiencia educativa**, los alumnos valoraron la investigación que se encontraban desarrollando en la asignatura instrumental de Taller de Diagnóstico Comunitario, en colonias ubicadas en la periferia de la ciudad. A partir de un diálogo prolongado y diagnóstico, eligieron la colonia Los Prados el día viernes 18 de julio de 1999, por mostrar condiciones de extrema precariedad y los problemas sociales de desempleo, subempleo y deficiente formación educativa.

La **estrategia de enseñanza** fue favorecer un ambiente que beneficiara el interés y la motivación, a partir del diálogo y la selección de cada alumno de su ejercicio de diseño, para generar la modificación de las estructuras de conocimiento, mediante el desarrollo de las habilidades del pensamiento. La estrategia de autointerrogación propició la autoevaluación del aprendizaje, y condujo a la manifestación del pensamiento autocrítico y el metacognoscimiento (Vid. il 162).

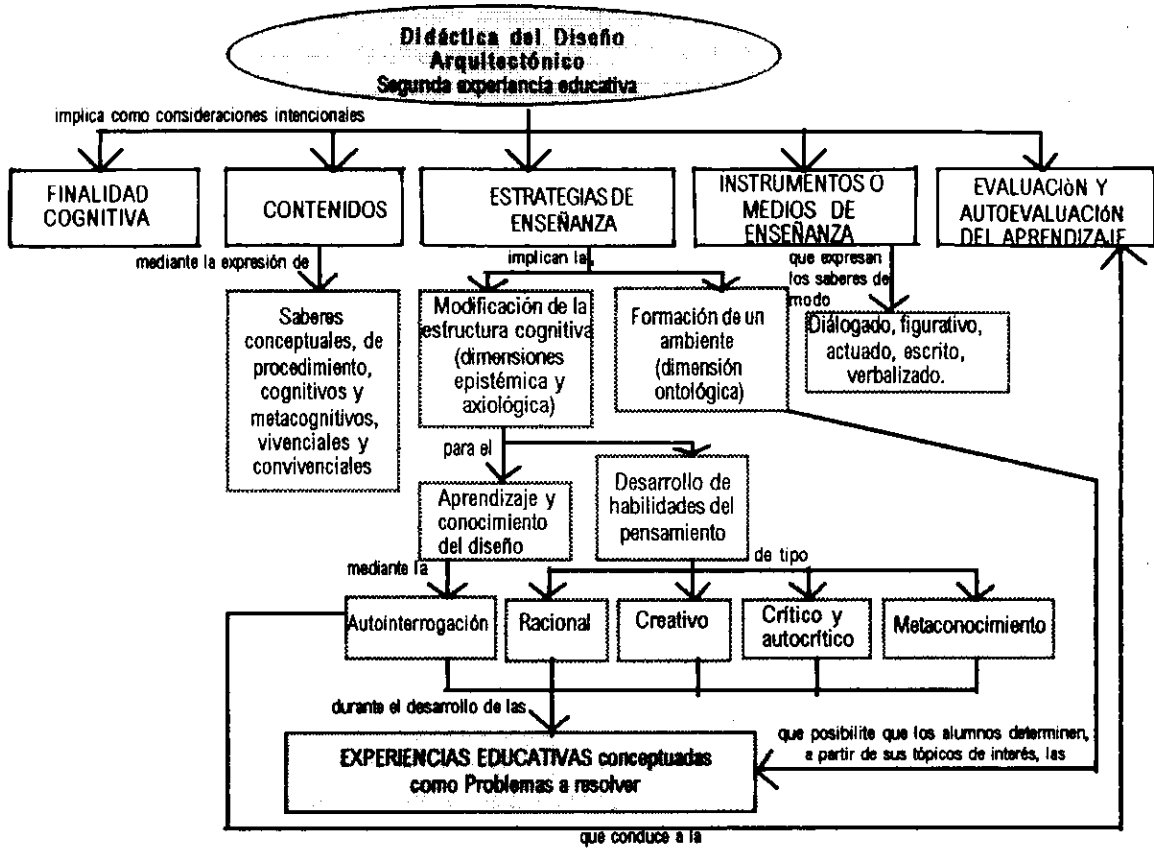
Para favorecer el aprendizaje y conocimiento del diseño, se prescindió de la estrategia de «modelación» de un experto, ya que se consideró que, mostrar el proceso de elaboración de tres alternativas frente al grupo fue suficiente, y que debía centrarse la atención en favorecer el desarrollo del pensamiento creativo y crítico.

La estrategia de «análisis y discusión» del proceso de diseño no se implementó, porque se consideró que fue suficiente para emitir un diagnóstico al inicio del curso de la forma en que los alumnos resolvían los problemas.

La estrategia de «autointerrogación» se continuó utilizando, mediante preguntas en tablas de autoevaluación, que beneficiaron el desarrollo del pensamiento autocrítico, crítico y la metacognición.

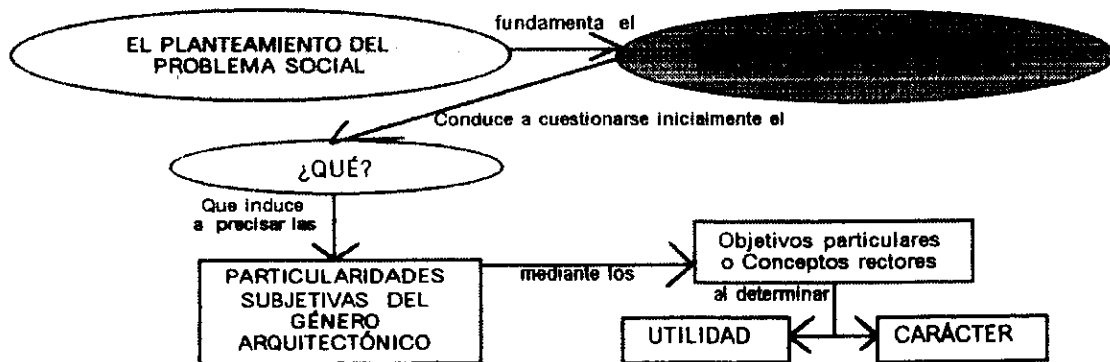
²La finalidad de esta asignatura es conducir al alumno en el análisis y diagnóstico de los problemas sociales de comunidades inmediatas que generan problemas arquitectónicos, mediante la aplicación de metodología y técnicas de investigación.

Los criterios de diseño fueron tomados de las tablas de autoevaluación del ejercicio anterior, y fueron revisados y complementados por los miembros del grupo en las primeras sesiones; la tabla se entregó estructurada al menos una sesión antes de ser utilizada; esta definición precisa de criterios de evaluación reafirmó las relaciones cordiales y respetuosas entre alumnos y facilitadora, al posibilitar instrumentos para la valoración conceptual objetiva del anteproyecto.



159. Reorientación didáctica de la segunda experiencia educativa.

El proceso de diseño de los alumnos fue supervisado por la profesora, tomando como referencia las dificultades reconocidas durante la fase de autoevaluación del ejercicio de diseño anterior. Cada alumno enfrentaba dificultades diferentes durante el proceso, que trataron de subsanarse mediante la expresión del procedimiento del dibujo a lápiz, y el seguimiento del proceso de diseño para enfatizar conceptos de organización del espacio y estética durante las asesorías y evaluaciones.



160. Uno de los aspectos subjetivos del proyecto que fue utilizado como desencadenante del pensamiento creativo.

Los alumnos desarrollaron el pensamiento racional mediante el planteamiento de los problemas sociales de desempleo, subempleo y deficiente formación educativa, que fundamentan la percepción, comprensión holística y planteamiento del problema de diseño, determinando la utilidad y el carácter del edificio a proyectar (Vid. il. 160).

El diseño se inició mediante un proceso creativo de orden generativo, a partir de la percepción global del problema y su solución, mediante el trazo de formas particulares que definen los espacios y el volumen sin llegar al detalle, para dar respuesta a los requerimientos espaciales, funcionales, de emplazamiento, morfológicos y tecnológico-económicos; sin embargo, los alumnos tendieron a ponderar la respuesta a los requerimientos morfológicos., algunos alumnos utilizaron el heurístico de «estímulo al azar», al elegir una palabra o concepto relacionado con el problema, que evocaba una cualidad ideal de las delimitantes espaciales, estaba relacionado con las actividades humanas, o bien, fue elegido al azar, que, al vincularse con la situación estableció un paralelismo analógico, que confirió una nueva dirección a las ideas para organizar y delimitar el espacio, y precisar las cualidades de las delimitantes espaciales.

TEORÍA	Fecha de expresión de los saberes	MODO DE EXPRESIÓN
La profesión del arquitecto en la estructura social del país.	Viernes 18 de junio	Conceptos expresados de modo verbal
La situación de México	Viernes 18 de junio	Escrito
Conceptos vinculados a los anteproyectos a desarrollar	Viernes 18 de junio	Escrito
Los programas de aportaciones Federales para Entidades Federativas y Municipios.	Viernes 18 de junio	Conceptos expresados de modo verbal
Las reglas de operación de la Secretaría de Desarrollo Social.	Viernes 18 de junio	Conceptos expresados de modo verbal
El concepto o idea rectora de diseño, a partir del planteamiento del problema de diseño.	Lunes 28 de junio	Concepto expresado de modo verbal, y figurativo
La normatividad que restringe el proyecto arquitectónico, como condicionante social: Reglamento de Construcciones	Mie. 30 de junio	Conceptos expresados de modo figurativo
PROCEDIMIENTOS		
La técnica del dibujo de planos con lápiz	Viernes 18 de junio	Actuación, expresión figurativa en el video FAUV-III-05 y un plano
La percepción y comprensión de las condicionantes contextuales	Lunes 21 de junio	Explicación, escrito y actuación.
Visualización del terreno y sus condicionantes antes de iniciar el diseño	Lunes 21 de junio	Figurativamente en el video FAUV-III-08
Planteamiento del problema social	Lunes 28 de junio	Diálogo
Planteamiento y formulación del problema arquitectónico. Definición del Programa Arquitectónico particular, y los criterios de diseño:		
•Requerimientos espaciales y funcionales, y los criterios de diseño.	Mie. 23 de junio	Figurativo en gráficas
•Requerimientos morfológicos y criterio de diseño.	Lunes 28 de junio	Expresión figurativa en gráficas y escrito
•Requerimientos de localización o emplazamiento y criterios de diseño	Durante las sesiones	Explicación y diálogo
•Requerimientos tecnológico-económicos, y criterios de las tecnologías alternativas: adobe estabilizado por cementación, y ferrocemento	Lunes 21 de junio	Expresión figurativa en los videos FAUV-III-06 y FAUV-III-07
COGNICIÓN Y METACOGNICIÓN		
Desarrollo del pensamiento creativo al percibir y comprender el problema y definir la idea rectora.	Mie. 30 de junio	Actuación
Desarrollo del pensamiento autocrítico al valorar el anteproyecto	Lunes 5 de julio y Lunes 12 de julio.	Figurativo en las tablas
Desarrollo del pensamiento crítico al valorar el anteproyecto.	Lunes 5 de julio	Diálogo
VIVENCIA Y CONVIVENCIA		
El trabajo en equipo como medio para percibir y sintetizar las condicionantes contextuales.	Lunes 21 de junio	Diálogo
El respeto a las ideas y sugerencias de los demás al valorar el trabajo personal.	Mie. 23 de junio. Lunes 5 de julio	Diálogo-actuación

161. Tabla de saberes expresados durante la segunda experiencia educativa.

Cada sesión estaba orientada por saberes específicos, que se resumen en la tabla anexa, y que se ampliaron en relación a los estimados al inicio de curso (Vid. apartado III.3.2 en este capítulo, p. 201), al apreciar deficiencias específicas en las autoevaluaciones de los anteproyectos presentados al término de la primera experiencia de diseño, sobre todo, dificultades en el orden figurativo de la composición, es decir, en la comprensión y calidad de la representación de los espacios, así como dificultades para definir el funcionamiento y localización de los espacios en el terreno. Los saberes expresados por medios audiovisuales incluían, al igual que en el ejercicio anterior, la crítica y cuestionamiento de la imagen, rompiendo el esquema de una actitud pasiva ante los medios masivos. Ciertos saberes continuaron expresándose por escrito, favoreciendo el valor de los textos y su lectura (Vid. il. 161).



162. Durante la primera sesión, del viernes 18 de junio, se expresaron procedimientos de dibujo de modo figurativo mediante el video FAUV-III-05 y el plano arquitectónico; se produjeron cuestionamientos sobre lo observado; después de leer textos seleccionados, se generó un diálogo y diagnóstico de los problemas sociales manifiestos en las colonias periféricas de la ciudad, para determinar la segunda experiencia educativa del curso.

Una vez precisados y planteados los problemas sociales, los alumnos orientados por la formadora, precisaron los problemas de diseño por enfrentar, quedando a elección personal el que deberían desarrollar:

•PROYECTO PRODUCTIVO TIPO COOPERATIVA:

A. Producción artesanal

de objetos de barro cocido

de materiales de construcción (tabiques de adobe, tejas de barro, ...)

otra opción de objetos a producir.

B. Panadería

C. Granja de aves

D. Acuicultura

de mojarra tilapia

de trucha arcoiris

E. Invernadero

•PROYECTO EDUCATIVO:

F. Biblioteca con Talleres de alfabetización y lectura

Se les pidió investigar ¿cómo se realiza la producción?, ¿qué actividades y cuáles son los materiales y/o herramientas?, comprendiendo el proceso productivo, y en el caso del proyecto educativo, reflexionar sobre las actividades implícitas tanto para la lectura, como en el caso de talleres de alfabetización.

Los alumnos, de lo anterior, determinaron individualmente el problema de diseño a enfrentar:

•PROYECTO PRODUCTIVO TIPO COOPERATIVA:

Taller de producción artesanal

en papel encerado

de objetos de barro recocido

Panadería

Carpintería

Acuicultura

Granja avícola

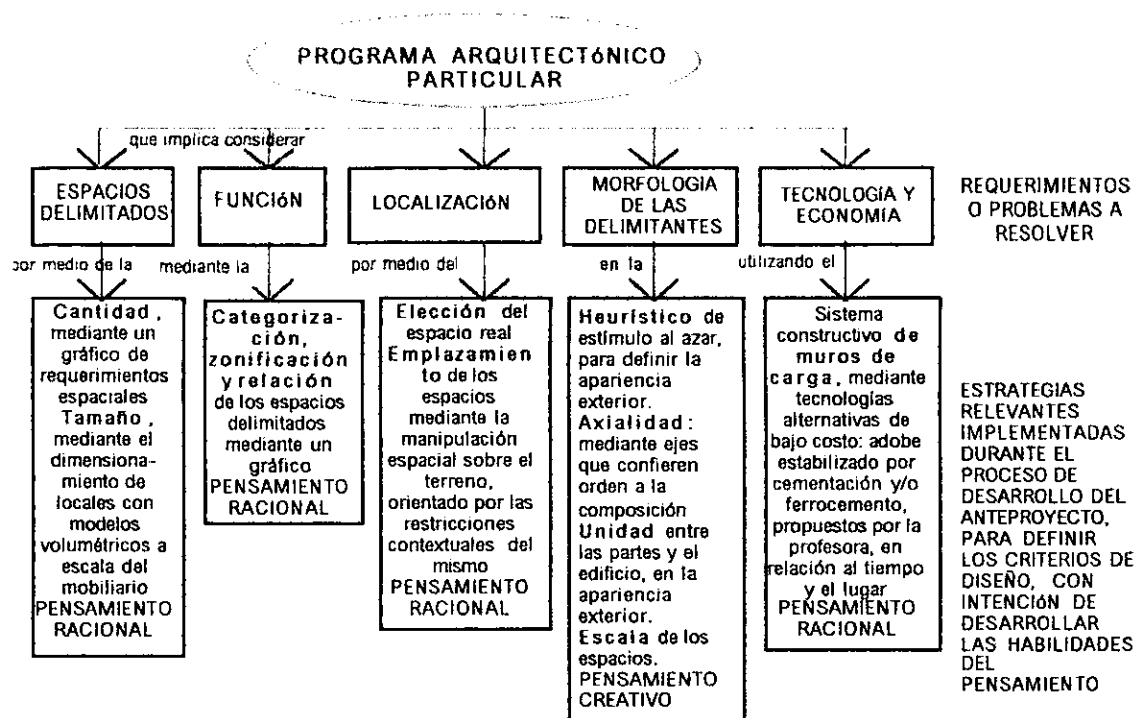
Granja de codornices

Vivero y huerto comercial

•PROYECTO EDUCATIVO:

Biblioteca con Talleres de alfabetización y lectura

La Colonia Los Prados se visitó en la segunda sesión, con la finalidad de que los alumnos eligieran un terreno para ubicar su Proyecto Productivo o Proyecto Educativo, recordando los conceptos definidos durante la experiencia educativa anterior, en la sesión del 19 de abril (Vid. Instrumentos didácticos, p. 215). Una vez que se eligió el espacio real en el cual se ubicaría el edificio a proyectar, se les proporcionó una guía para analizar el sitio (Vid. Instrumentos didácticos, p. 284), que fue seguida para percibir y comprender las condicionantes o restricciones contextuales.



163. Aspectos relevantes considerados durante las sesiones, para definir el Programa Arquitectónico Particular, que se implementaron mediante experiencias educativas específicas para favorecer el desarrollo del pensamiento.

Una vez que cada uno de los alumnos eligió y precisó el problema de diseño, de la información escrita proporcionada por la profesora, iniciaron la fase de definición del Programa Arquitectónico particular, mediante el cuestionamiento del modo de precisar los requerimientos cuantitativos de los espacios. Entonces, decidieron visitar y/o investigar documentalmente edificios análogos para comprender los espacios que contenían, e inferir las actividades que se desarrollaban en ellos. Le mostraron a la profesora la información reunida, quien la ordenó, complementó y decodificó en una gráfica para precisar los requerimientos de espacio y función de los anteproyectos a desarrollar (Vid. Instrumentos didácticos).

La profesora definió los requerimientos espaciales a los alumnos que entregaron en fecha y forma su investigación escrita de los espacios implicados en edificios del mismo género, devolviéndolos figurativamente los requerimientos espaciales para sus problemas de diseño. Los alumnos que no presentaron su investigación, debieron definir los requerimientos espaciales ellos mismos, siguiendo como guía los elaborados por la profesora.

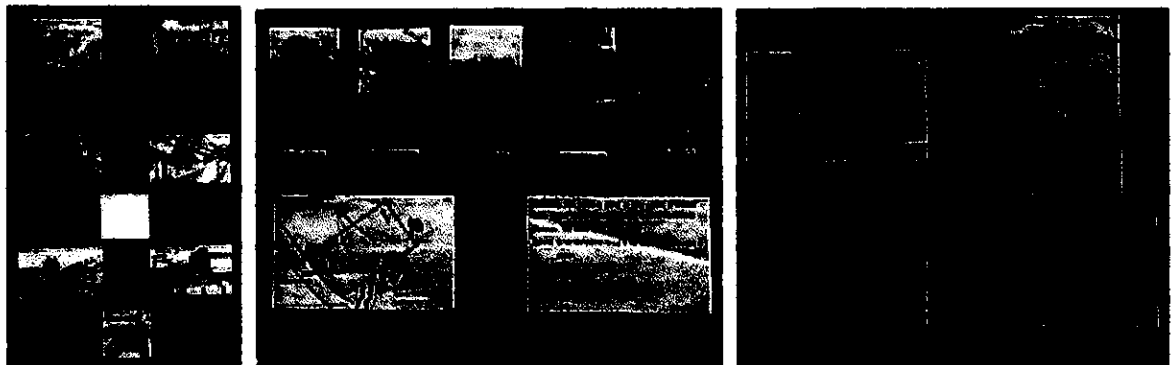
Para complementar los requerimientos cuantitativos de los espacios, los alumnos dimensionaron los locales mediante volúmenes a escala del mobiliario, considerando las actividades, los muebles y su área de uso.



164. En la segunda sesión, del 21 de junio, se visitó la colonia, y los alumnos eligieron el terreno., ya en la Facultad, se expresaron conceptos figurativamente mediante los videos FAUV-III-06 y FAUV-III-07, sobre los criterios de diseño para dar respuesta a los requerimientos tecnológicos y económicos.



165. En la tercera sesión, del 23 de junio, los alumnos organizaron la información que habían registrado en su visita al terreno mediante la ejecución de láminas que ilustraban los conceptos que definen las cualidades el terreno y el contexto, ordenando y estructurando su comprensión y conocimiento, a partir de una guía que les fue proporcionada por escrito. También, definieron el problema de diseño a enfrentar, y se comprometieron a investigar edificios similares para inferir los requerimientos espaciales.

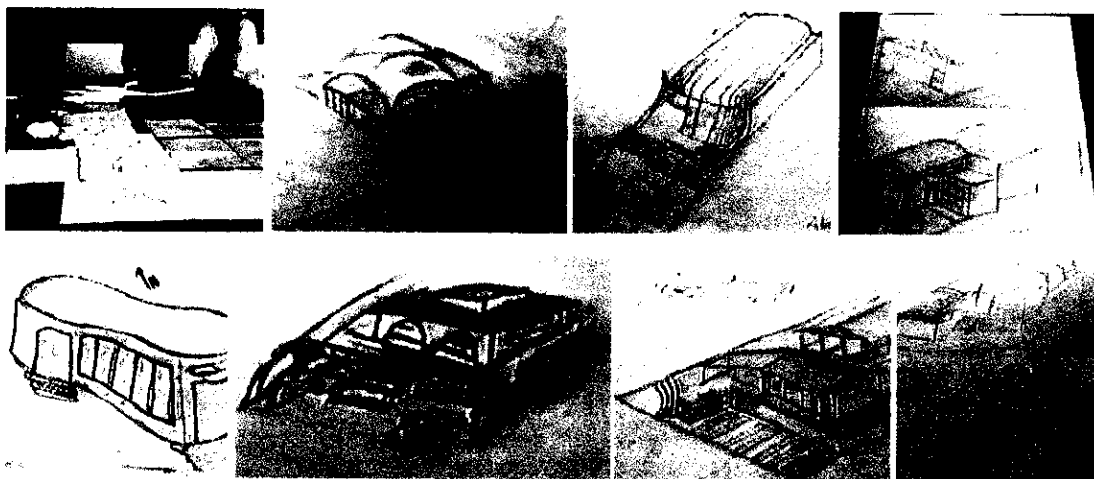


166. En la tercera sesión, del 23 de junio, los alumnos organizados en equipos, realizaron las láminas que ilustran conceptos relacionados con las cualidades de las condicionantes contextuales percibidas en el espacio real, durante la visita a la Colonia.

Los requerimientos morfológicos fueron resueltos mediante el desarrollo del pensamiento creativo, tomando como referencia el procedimiento de diseño conceptual proporcionado por escrito y figurativamente (Vid. Instrumentos didácticos, p. 284). Los alumnos se sentaron en torno a una mesa, y después de dialogar entre sí, y de recibir una explicación del procedimiento por parte de la profesora, iniciaron el diseño conceptual, al término, colocaron sus dibujos en la mesa e inició una valoración crítica de las ideas expresadas gráficamente en representaciones en perspectiva.



167. En la cuarta sesión, del 28 de junio, los alumnos presentaron el volumen del terreno a escala, y visualizaron el terreno en una secuencia de imágenes musicalizada en el video FAUV-III-08; asimismo, tomaron las láminas que ilustran las restricciones de diseño y dialogaron sobre estas condicionantes; entonces, se inició una dinámica de diseño conceptual mediante dibujos perspectivos y croquis.



168. En la cuarta sesión también se definieron los requerimientos espaciales; en estas imágenes se aprecian los resultados de visualizar nuevamente el terreno y sus condicionantes, mediante la proyección del video, y la definición del criterio conceptual para definir espacios y formas particulares no detalladas, mediante una dinámica de enfrentamiento del problema de diseño y determinación de su definición conceptual.

Después, los alumnos iniciaron la representación volumétrica del terreno, y precisaron los criterios morfológicos mediante el diseño conceptual. La profesora les aclaró que durante la fase de zonificación y emplazamiento en el terreno iba a cambiar la forma de las delimitantes espaciales, que no debían ajustar los espacios a la forma, sino que, esta era una sugerencia que dirigiría el desarrollo de nuevas ideas al manipular los espacios sobre el terreno considerando las condicionantes. También, enfatizó que el gráfico de espacios necesarios y sus relaciones, que les había elaborado para definir los requerimientos espaciales, no ilustraba la ubicación de los mismos en el espacio real, que era sólo un esquema para hacer comprensible la cantidad de espacios necesarios y la función entre ellos.

La maestra fue orientando el procedimiento de zonificar y emplazar los espacios sobre el terreno real, utilizando el modelo de simulación de la trayectoria solar, y pidiendo recordaran los puntos focales desde el terreno que habían detectado durante la visita al lugar.



¹⁶⁹ En la quinta sesión, del día 30 de junio, los alumnos presentaron la volumetría del terreno, así como su criterio de diseño conceptual, que se inclinó más a solucionar los requerimientos morfológicos; también, iniciaron la respuesta a los requerimientos de funcionamiento, así como de localización o emplazamiento, mediante una zonificación, utilizando el modelo de simulación de la trayectoria de la radiación solar al considerar las restricciones contextuales. Este día se entregó la tabla de criterios de evaluación del anteproyecto, que debía devolverse resuelta con el anteproyecto la siguiente sesión, a fin de desarrollar el pensamiento autocrítico.



¹⁷⁰ Durante la sexta sesión, del día 5 de julio, los alumnos presentaron sus anteproyectos en representaciones volumétricas, así como en representaciones ortogonales en planta, sección y alzados, a escala y con cotas, así como su autoevaluación. Entonces, se inició una dinámica de revisión de la autoevaluación del anteproyecto entre los alumnos para desarrollar su pensamiento crítico.

Una vez que definieron su partido arquitectónico, fueron precisando las delimitantes espaciales, tomando como referencia el diseño conceptual del edificio, así como las restricciones naturales y artificiales. En esta ocasión no trabajaron sobre tomas fotográficas, ya que no hicieron tan registro; utilizaron representaciones en isométrica y perspectivas a un punto de fuga.

Cuando la mayoría de alumnos precisó el anteproyecto, se tomaron los criterios de evaluación del ejercicio anterior y se revisó el alcance de cada proyecto con los alumnos, a fin de complementar aspectos importantes. Inicó la fase de desarrollo del pensamiento autocrítico y crítico. Se utilizó la estrategia de revisión entre alumnos, de modo que, un alumno presentaba su anteproyecto al grupo, y otro alumno, apoyado por la profesora, iba contrastando los aspectos autoevaluados en la tabla, a fin de precisar aspectos subestimados o sobreestimados. Se consideró que el pensamiento autocrítico y crítico había sido desarrollado a tal grado, que era ya posible resistir la crítica del propio compañero, y no se manifestó problema alguno, ya que, el comportamiento del grupo confirmó este supuesto.



171. En la sexta sesión, del día 5 de julio, se favoreció el desarrollo del pensamiento crítico mediante la evaluación del anteproyecto entre los alumnos. También, se generó un proceso de diálogos y discusiones, que surgieron al revisar la respuesta a los criterios de la tabla de autoevaluación. Así, el alumno se colocaba en el papel del formador que revisa y contrasta la autoevaluación con el anteproyecto.



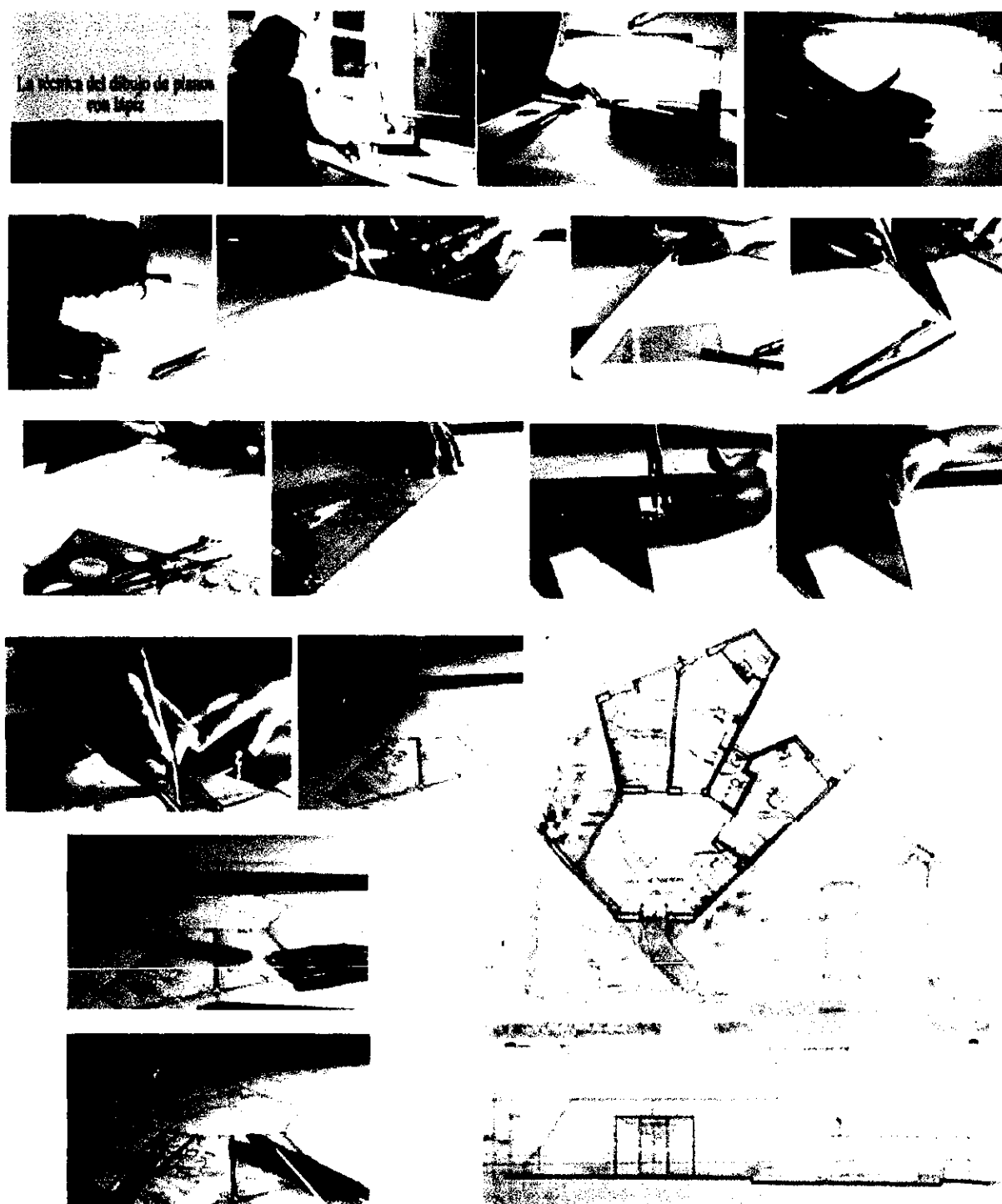
172. En la séptima y última sesión, del día 12 de julio, cada alumno presentó su anteproyecto con su autoevaluación, que fue contrastada por la formadora, mientras los alumnos respondían el cuestionario de revisión al curso que se presenta en el anexo. Se favoreció el desarrollo del pensamiento autocrítico mediante la autoevaluación de los anteproyectos. Para cerrar el curso, la formadora les presentó el seguimiento a su proceso de trabajo (Vid. il. 197), y los alumnos concluyeron el curso, asignando una valoración numérica a su proceso y anteproyecto, considerando el compromiso asumido y el trabajo aportado, a partir de una conciencia del metacognoscimiento.

En la última sesión, cada alumno presentó su anteproyecto en representaciones ortogonales, perspectivas y volumen, así como la tabla con su autoevaluación, la congruencia entre el proyecto y la tabla de autovaloración fue contrastada por la profesora, para detectar aspectos subestimados o sobreestimados, pero se observó que los alumnos solían ser más exigentes, y optaban por subestimar su trabajo. También, dieron respuesta a un cuestionario de revisión del curso (Vid. anexo). Finalmente, la profesora le presentó a cada alumno, por separado, su proceso de trabajo, y entonces, le pidió que después de considerar lo aportado tanto en cantidad como en calidad, se asignara un número en una escala del uno al diez. Las autoevaluaciones finales coincidieron con lo estimado por la profesora en la mayoría de los casos.

Los casos excepcionales de asignaciones numéricas exageradas requirieron implementar el diálogo, para llegar a un acuerdo entre alumno y profesora para asignar una evaluación equilibrada y justa.

INSTRUMENTOS DIDÁCTICOS

MODO DE EXPRESIÓN FIGURATIVO DEL PROCEDIMIENTO O TÉCNICA DEL DIBUJO DE PLANOS EN LÁPIZ. VIDEO FAUV-III-05



173. Secuencia de imágenes correspondientes al video, en el cuál, se muestran los instrumentos, la técnica y el procedimiento de dibujo de representaciones ortogonales en planta y alzado, mediante la actuación de la formadora; el video se apoyaba en el plano original terminado, que se les presentó a los alumnos, y que se ilustra en la imagen inferior derecha. El proyecto dibujado en el plano corresponde al Consultorio diseñado ante el grupo durante la experiencia educativa anterior, y en el video se precisa que el mismo proceso de dibujo implica aún el diseño a detalle.

MODO DE EXPRESIÓN ESCRITO, MEDIANTE TEXTOS SELECCIONADOS, DE IDEAS Y CONCEPTOS QUE DEFINEN LA SITUACIÓN DEL PAÍS Y HACEN EVIDENTES DIVERSOS PROBLEMAS SOCIALES.

"...México culturalmente rico pero económicamente pobre, y reclamado, en todo caso, de soluciones precisas, locales, como fundamento del desarrollo nacional...

...las soluciones nacionales deben basarse en soluciones locales y sólo a partir de ambas se concibe nuestro aporte a las soluciones internacionales. (Fuentes, 1997, p. 22).

Combatir la corrupción, fiscalizar los ingresos de la nación, darles un destino productivo y favorecer la educación y al maestro como surtidores del progreso incluyente, son funciones que no se darán en México sin legislaturas locales y nacionales plenamente democráticas; no se darán si los organismos administrativos no son vigilados por los organismos legislativos y éstos, a su vez, no son vigilados por la ciudadanía misma, mediante el voto, la información y la crítica (Ibíd, p. 62).

...en un país como el nuestro, convocado seriamente por la participación global para el desarrollo tecnológico, pero fiel, asimismo, a sus ricas culturas tradicionales, regionales y nacionales, y a sus apremiantes problemas de supervivencia económica..." (Ibíd, p. 92).

En un país como el nuestro, escribe Sealtiel Alatríste, se trata de "fortalecer la cadena de bibliotecas, que los lectores vayan allí"; que "no se pregunten si los libros son caros o baratos, sino si la lectura está a su alcance o no". (Ibíd. p. 115).

Un progreso incluyente debe conjugar, en un país como México, las exigencias del cambio y las de la tradición. El carácter policultural del país nos pide que no sacrifiquemos ningún aspecto de la gran creatividad acumulada por los mexicanos a lo largo de los siglos.

...jamás seremos socios completos de la globalización si antes no asociamos a los grupos marginados del país con la nación y el progreso incluyente. Mientras más mexicanos accedan a niveles decentes de educación, empleo, salario, ahorro, salud y seguridad social, más firme será nuestra participación en la revolución tecnológica y en la integración global.

...el primer deber de la nación, la sociedad y el gobierno es atender a las vastas mayorías marginadas, anhelantes, colgadas con las uñas a las barrancas de la pura supervivencia, y portadoras, de la continuidad de la cultura y de la tozudes de la esperanza que le han permitido a México, a pesar de los pesares, sobrevivir." (Ibíd. de p. 122 a p. 125).

MODO DE EXPRESIÓN FIGURATIVO DEL PROCEDIMIENTO DE UNA ALTERNATIVA TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVA, PARA RESPONDER A LOS REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICO-ECONÓMICOS.
VIDEO FAUV-III-06

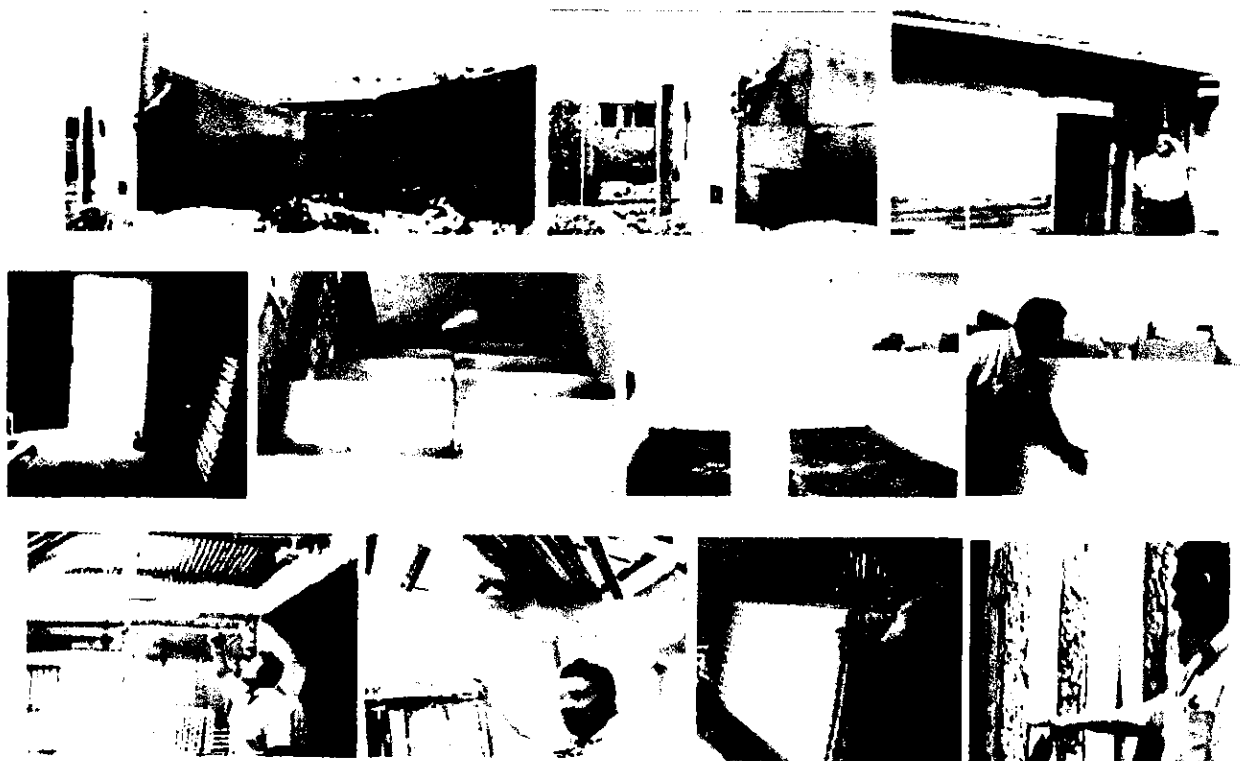
El adobe es un sistema constructivo que se utiliza desde hace miles de años, y que presenta ventajas económicas considerables, porque el material esencial, la arcilla, es un recurso local abundante en esta ciudad de Xalapa. El cemento es un material añadido a la mezcla de adobe que solidariza los granos de arena, impidiendo las variaciones volumétricas comunes, y la tendencia a absorber agua.

VIVIENDA EN CONSTRUCCIÓN
Calle Xólotl; Xalapa, Ver. 1999

Tecnología del adobe
estabilizado por cementación

Arq. Víctor Manuel Pérez Arana

Materiales: arcilla, arena, grava, cemento y agua.



175. Secuencia de imágenes del video, en el que se explica el procedimiento constructivo del adobe. En la construcción que se muestra se utilizó un sistema estructural de muros de carga, con castillos y cadenas de concreto armado, y muros de adobe estabilizado por cementación; El entrapiso aún no se construía, pero el Arq. Pérez Arano, diseñador y supervisor de la construcción, comentó que será de madera, semejando un tapanco de las viviendas de la zona de montaña de la localidad de Las Vigas, Ver.

MODO DE EXPRESIÓN FIGURATIVO DEL PROCEDIMIENTO DE UNA ALTERNATIVAS TECNOLÓGICO CONSTRUCTIVA, VIDEO FAUV-III-07

El ferrocemento es un sistema constructivo artesanal, mediante el cual, se configuran las delimitantes físicas del espacio con malla electrosoldada y metal desplegado, para después, zarpear con una mezcla de concreto. No requiere cimbra, es ligero, y ofrece ventajas económicas importantes.



VIVIENDA EN CONSTRUCCIÓN
Xalapa, Ver. 1999

Tecnología del ferrocemento

Materiales: Malla electrosoldada, metal desplegado, mezcla de concreto.



176. Secuencia de imágenes del video, desde el acceso, hasta una vista hacia la estancia.



177. Secuencia de imágenes del video, en el que se recorre una vivienda en construcción con sistema estructural de muros de carga, utilizando la tecnología del ferrocemento.

MODO DE EXPRESIÓN ESCRITO DE CONCEPTOS VINCULADOS A LOS PROBLEMAS DE DISEÑO A RESOLVER.

“En casi todos los sectores de la actividad económica, una alta proporción de las unidades productivas es de tamaño reducido, de carácter familiar, o cuasifamiliar muchas de ellas, que operan con enormes carencias de capital físico y financiero, sin posibilidades de acceso a tecnologías modernas y con grandes limitaciones de recursos humanos debido a sus bajos niveles de escolaridad.” (Solana, 1998, p. 241).

•PROYECTO PRODUCTIVO TIPO COOPERATIVA O INDIVIDUAL:

A. PRODUCCIÓN ARTESANAL

“Se sabe que la inversión en el desarrollo de la artesanía puede procurar ingresos monetarios y generar empleo. Se ha calculado que las artesanías representan cerca de una cuarta parte de las microempresas en el mundo en desarrollo; ellas permiten que los productores reciban ingresos directamente y brindan instrumentos para fortalecer la participación de millones de personas, muchas de ellas mujeres, especialmente en las áreas rurales. Las unidades de producción artesanal se pueden crear prácticamente sin ninguna inversión, especialmente cuando en la comunidad existe una tradición artesanal viva y bien implantada. El artesanado se adapta fácilmente a las necesidades sociales o preferencias culturales, se puede organizar como trabajo estacional, a tiempo parcial (ofreciendo así un complemento de ingreso) o como una ocupación a tiempo completo para una persona o un grupo. También se puede hacer en el domicilio o en un centro comunitario...” (Pérez de Cuéllar,, 1996, p. 230 y 231).

B. PANADERÍA (MANUFACTURA DE PRODUCTOS ALIMENTICIOS)

“...el comer es algo de lo más material, relacionado con todo lo cotidiano.” (José de Iturriaga, gourmet).

C. GRANJA DE AVES

“En este año, la ganadería veracruzana sustentó su trabajo en un inventario base de...24.7 millones de aves...con lo cual se alcanzó una producción de...más de 128 mil toneladas de carne de aves...” (Chirinos Calero, 1996, p. 123).

D. ACUACULTURA

**de mojarra tilapia
de trucha arcoiris**

“...se debe mencionar la importancia que ha cobrado la acuacultura con un 25% de la producción total, hecho que debe valorarse si se considera que hace cuatro años esa participación era sumamente baja y concentrada regionalmente.” (Ibíd. p. 119)

"Se estima que la acuicultura puede garantizar a Veracruz, si se desarrolla la instalación de un mayor número de granjas y la repoblación de grandes embalses, por lo menos 100 ton. de productos, que significarían el 73% de la producción pesquera total." (Chirinos Calero, 1996, p. 133).

E. VIVERO Y HUERTO COMERCIAL

"Las plantas, como organismos vivos, requieren ciertas condiciones para su crecimiento y supervivencia, que se garantizan si se cuenta con el entorno ambiental idóneo y el mantenimiento correcto." (Clío Capitanachi, 1995, p. 70).

"...Xalapa es una zona florísticamente rica e importante, a la que muchos colectores y/o naturalistas, europeos y americanos, la visitaron durante el siglo pasado y principios de éste. De aquí que muchas plantas nuevas para la ciencia fueron descritas de esta región...Hay más de 100 especies cuya localidad tipo es Xalapa y en honor a esta región muchas especies le han sido dedicadas. (Ibídem, p. 14).

...la devastación de los tipos de vegetación de los alrededores de la ciudad de Xalapa, se debe básicamente al uso del suelo con fines agropecuarios, el crecimiento urbano, así como a la utilización de la vegetación para carbón y leña en el medio rural y urbano, no justificándose en muchos casos, la tala del bosque en los lugares en donde ni la agricultura ni las prácticas ganaderas son adecuadas y si se fomenta la erosión del suelo." (Zolá, 1987, p. 101).

•PROYECTO EDUCATIVO:

F. BIBLIOTECA CON TALLERES DE ALFABETIZACIÓN Y LECTURA

"...Enseñar a leer y a escribir es importante, pero es importante también desarrollar y comprobar la suficiencia de los procesos que dan sentido al uso de tales facultades para la vida productiva. La capacidad de comunicación verbal y escrita, la comprensión, la interpretación, la interrelación, la inferencia, entre muchos otros aspectos." (Solana, 1988, p. 244).

"La biblioteca digital es inevitable, porque el libro se va encareciendo, va presentando problemas de venta, de distribución. Y muchos libros están en riesgo de desaparecer porque el papel con que los hicieron era muy malo. Habrá que digitalizarlos antes que desaparezcan, de que se los coman las polillas" (Urbina, Cit. Pos. Espinosa, 1999, p. 69).

"...la alfabetización debería capacitar a las personas para interpretar críticamente sus mundos personales y sociales y, de este modo, mejorar su habilidad hasta estar en condiciones de poner en entredicho mitos y creencias que estructuran sus percepciones y experiencias...La auténtica alfabetización implica diálogo y unas relaciones sociales libres de estructuras autoritarias que actúen de arriba a abajo...La cultura impresa es accesible y barata, y sus materiales pueden ser producidos y manufacturados por el público. La lectura en grupo, lo mismo que la que se hace en solitario, proporciona el espacio «privado» y la distancia que sólo en contadas ocasiones nos ofrecen las culturas electrónicas y visuales. La tecnología impresa es portadora de la promesa directa de convertir a las personas en agentes sociales que puedan manipular y utilizar el libro, los periódicos, y otras formas de comunicación impresa en provecho propio..." (Giroux, 1988, p. 132 y 133).

- Tamaño de la comunidad que laborará o estudiará tiempo completo en el lugar:
Número aproximado de viviendas en la colonia: 400
¿A qué porcentaje de la población estará dirigido y por qué?

MODO DE EXPRESIÓN ESCRITO DE LOS CONCEPTOS QUE DEFINEN LAS RESTRICCIONES DE DISEÑO, Y QUE DEBERÁN ORIENTAR EL ANÁLISIS DEL ESPACIO REAL

CONDICIONANTES FÍSICO NATURALES

CLIMA³

templado húmedo.

•Asoleamiento (Radiación solar)

•Precipitación: Es la caída de agua en forma líquida o sólida, y se mide generalmente en mm., y es la altura que alcanzaría sobre el suelo si no existiera infiltración, evaporación ni escurrimiento superficial.

En Xalapa, Ver; la precipitación total promedio de 280 mm. en el mes de junio (28 cm.), y de 260 mm. en el mes de septiembre (26 cm.), según el registro mensual de precipitación pluvial durante el período de 1920 a 1992 de la Comisión Nal. de Agua.

•Vientos dominantes sur-sureste 2 a 2.5 metros por segundo, esto es, 50 metros por hora.

GEOLOGÍA

•Suelo: parte exterior de la corteza terrestre que se ha formado en interacción con el clima, flora, fauna y topografía al actuar en la roca madre durante un tiempo determinado.

En la Colonia Los Prados predomina un suelo arcilloso profundo con relieve de lomerío, sin rocas ni piedras visibles, en el horizonte superficial se aprecia el color café oscuro, y en el subsuelo el color rojo amarillento. Tiene buen drenaje interno, textura predominante de migajón arcilloso, estructura granular débil con problemas de erosión de fácil solución mediante prácticas comunes de conservación de suelos. Este tipo de suelo es usado en cafecultura o cultivos temporales.

"La arcilla está formada por partículas muy finas que al humedecerse forman una masa de consistencia dura, pegajosa y plástica con un drenaje lento. Debido a las condiciones de saturación tiene una alta capacidad de retención de humedad y de deficiencia de aire, lo cual puede causar la putrefacción de las raíces, no obstante, existen muchas plantas que requieren un suelo con estas características." (Clío Capitanachi et al, 1995, p. 70).

Profundidad (propiedad física): espesor que se establece sumando el grosor de los dos horizontes superficiales de un suelo., el suelo profundo retiene agua y nutrientes, el suelo superficial o delgado retiene poca agua y nutrientes.

Los especialistas en suelos están seguros que los suelos ácidos de las regiones húmedas, como el de Xalapa, se desarrollan más rápidamente que cualquier otro.

•Subsuelo: En esta ciudad y las regiones aledañas, el subsuelo es de roca ígnea extrusiva, que han llegado a la superficie por la erupción del volcán que define el cerro Macuiltépetl⁴, las rocas se solidificaron rápidamente en la era Cenozoica, durante el período Cuaternario hace aproximadamente. 25,000 años. El tipo de la roca es basalto, con grandes vetas de arena, y en el punto de unión abundan los carbones indicadores de que el basalto destruyó la vegetación de aquella época.

VEGETACIÓN

•Agricultura y vegetación municipal: maíz, café, plátano y caña de azúcar en el 58% de la superficie municipal, forraje en el 13% de la sup.municipal; y madera de huizache, palo mulato, jonote, guaje y guácima en el 5% de la sup. municipal; el resto tiene otros usos.

TERRENO

Figura, tamaño, ubicación, topografía, orientación, ángulos internos, vistas panorámicas (paisaje) e intermedias desde el terreno y hacia él.

CONDICIONANTES SOCIALES

- Grupo social que habitará los espacios, lugar de origen, nivel de ingresos.
- Territorialidad (lectura del uso cultural del espacio)

³De tomar como referencia esta guía, deberá complementarse este tema incluyendo la Temperatura ambiental y la Humedad relativa, ya que, son variables climáticas básicas que condicionan todo proyecto arquitectónico.

⁴Por las rocas existentes se infiere que en el momento de la erupción, el volcán era un cono secundario de escorias de las últimas erupciones del volcán Naucampantépetl o Cofre de Perote, otros conos secundarios similares fueron el volcancillo de las Vigas, y el cerro de la culebra de Coatepec y el cerro de la Orduña; que actualmente está apagados.

- Situación económica, se aspirará a un financiamiento vía ramo 033 (municipio.) o ramo 029 (Conpes sedesol).
- Situación política: organización jerárquica o comunal de cooperativa.
- Situación tecnológica: materiales y procedimientos de construcción.
- Situación normativa: reglamento de construcciones.
- Idiosincrasia social y preferencias formales, de figura, y estilísticas.
- Necesidades y actividades del grupo social (programa cuantitativo)

CONDICIONANTES FÍSICO ARTIFICIALES

- Densidad de construcción
- Alturas
- Materiales de construcción
- Colores
- Texturas
- Figura

MODO DE EXPRESIÓN FIGURATIVO PARA VISUALIZAR EL TERRENO.
VIDEO FAUV-III-08



178. Imágenes del terreno ubicado en la calle Azucena, en la Colonia Los Prados, en Xalapa, Ver., de una secuencia musicalizada. Las tomas fueron realizadas el 21 de junio. Su finalidad es favorecer la visualización de las condicionantes contextuales antes de iniciar el diseño conceptual.

MODO DE EXPRESIÓN FIGURATIVO SOBRE EL PROCEDIMIENTO DE DISEÑO CONCEPTUAL.

El diseño conceptual implica un proceso de creación mediante un orden generativo a partir de la percepción global del problema y su solución, que se despliega en formas particulares, no detalladas. En este proceso entran en juego los criterios o respuestas a los requerimientos espaciales, funcionales, de localización, tecnológicos y económicos.

A continuación, se muestra el diseño conceptual de una Estancia de Día para personas de la tercera edad, que se ubicaría en la esquina de la Diagonal Patriotismo, con el Circuito Interior, en la Delegación Cuauhtémoc en la ciudad de México, D.F.

En el primer diseño conceptual aún no se definían genéricamente los requerimientos espaciales, pero ya se habían comprendido las condicionantes contextuales, y en los demás aspectos del Programa Arquitectónico particular se tenían criterios o soluciones específicas. Los requerimientos de localización, función y morfología se definieron en el proceso, y para los requerimientos tecnológicos se determinó un sistema estructural de muros de carga con la tecnología del concreto armado.

En el segundo diseño conceptual ya se había definido un listado de los espacios necesarios, y se había elaborado un gráfico de sus relaciones (Vid. il. 180):

ESPACIOS COMPLEMENTARIOS:

Exteriores

Plazoleta de acceso

Estacionamiento

Servicios

Administración, recepción, oficinas y archivo, sanitarios para las oficinas.

Sanitarios públicos y bodega.

Exhibición y venta de trabajos y manualidades.

ESPACIOS FISONÓMICOS:

Aulas para recibir cursos o pláticas a grupos pequeños.

Talleres de terapia ocupacional para costura, bordado, tejido, ebanistería, reparación de electrodomésticos.

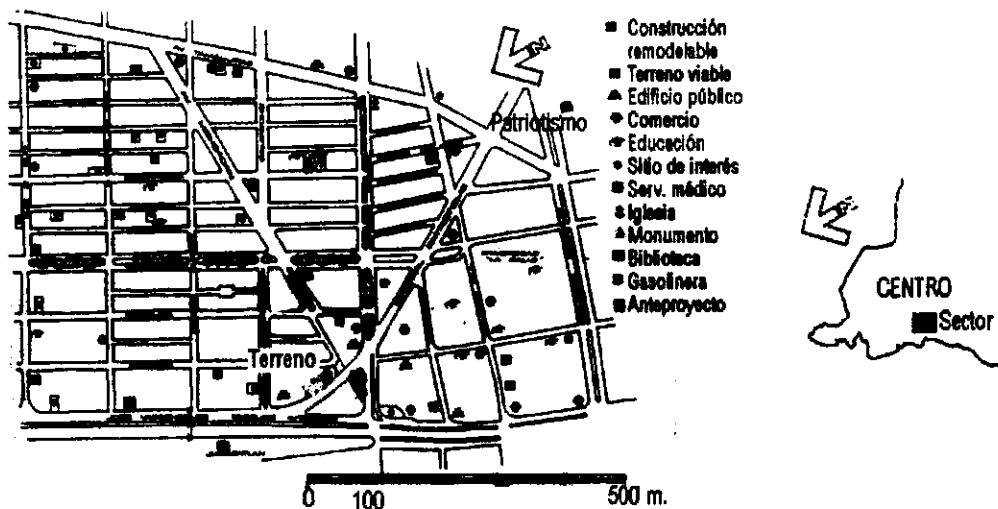
Salones de usos múltiples para actividades motoras: danza, teatro, música.

ESPACIOS DISTRIBUTIVOS:

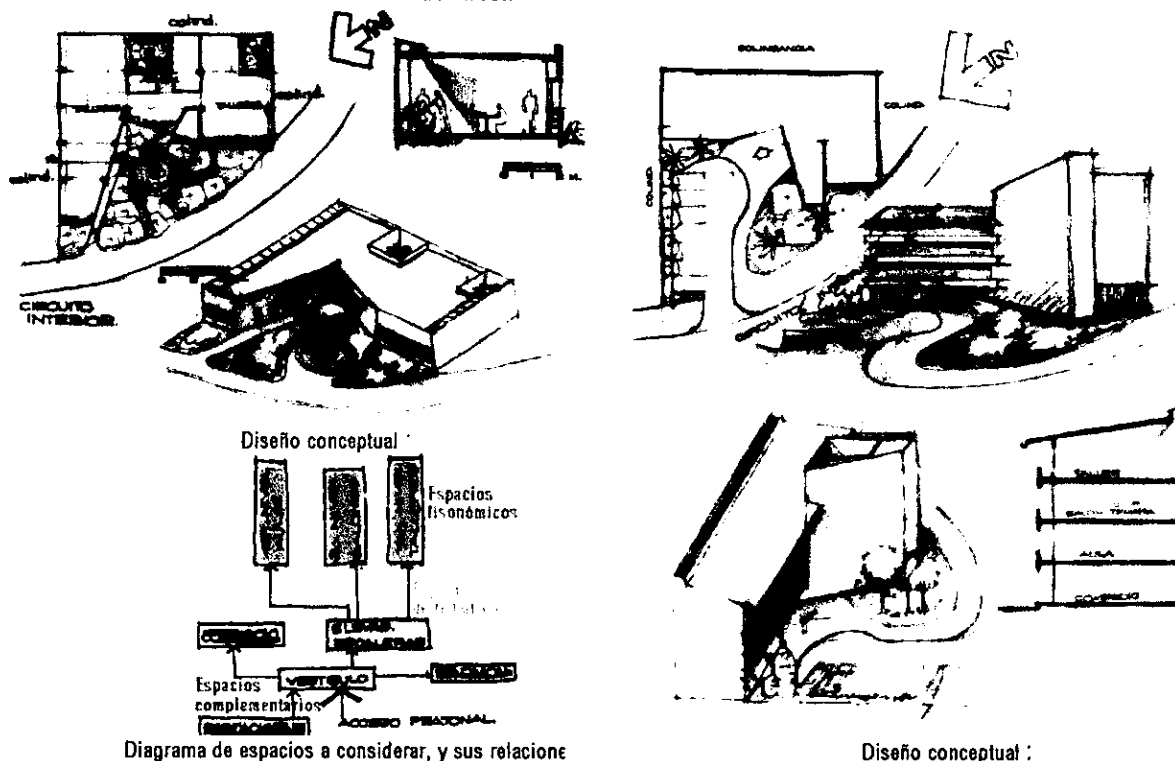
Vestíbulo interior de acceso.

Rampas

Pasillos.



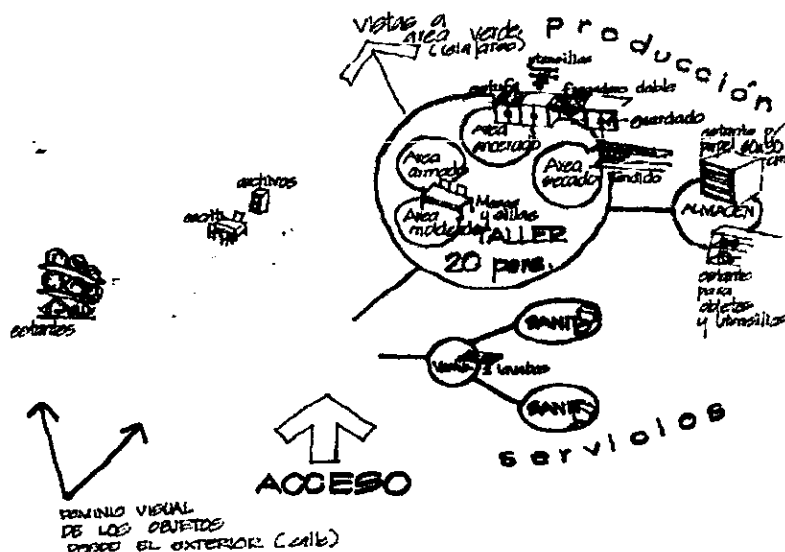
Para iniciar el diseño conceptual, se puede recurrir al heurístico de estímulo al azar. La estimulación al azar busca evitar la selección de información afín, utilizando para tal efecto una palabra elegida al azar de un diccionario, libro o revista, o bien, un elemento relacionado de la información almacenada en la memoria de largo plazo del alumno. La palabra elegida posee su propia dirección de pensamiento, y cuando se relaciona con la situación, establece un paralelismo analógico, confiando a las ideas una nueva dirección.



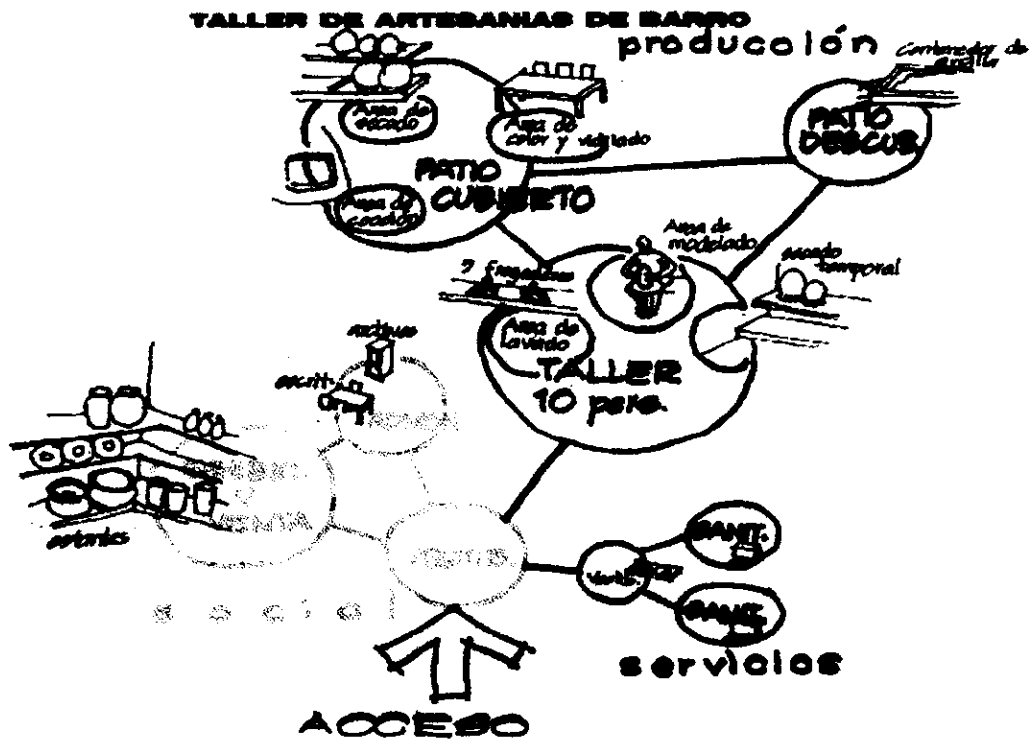
180. Primer diseño conceptual, gráfico de los requerimientos espaciales mínimos necesarios que se definieron para elaborar el segundo diseño conceptual. En las imágenes se aprecia que el segundo diseño conceptual está fundamentado en el primer diseño.

MODO DE EXPRESIÓN FIGURATIVO Y ESCRITO DEL SABER TEÓRICO SOBRE LOS REQUERIMIENTOS ESPACIALES DE ALGUNOS PROBLEMAS DE DISEÑO DE LOS ALUMNOS.

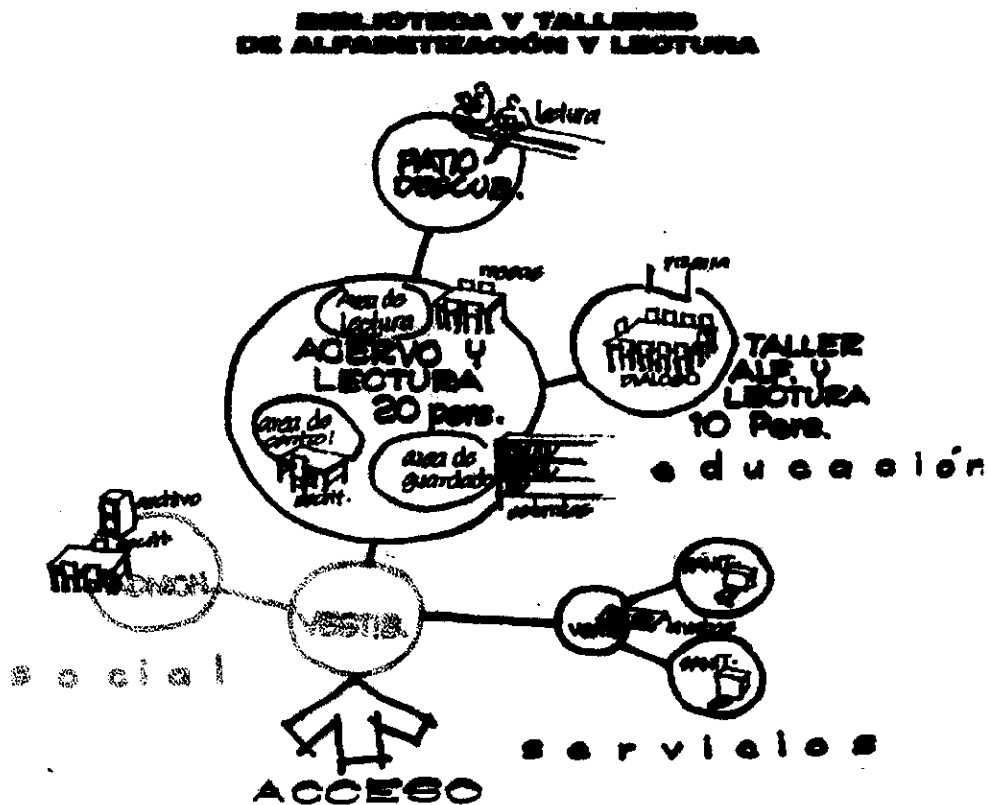
TALLER DE ARTESANÍAS DE PAPEL ENCERADO



181. Gráfico de requerimientos espaciales de un Taller de artesanías en papel encerado.



182. Gráfico de requerimientos espaciales y funcionales de un Taller de artesanías en barro.

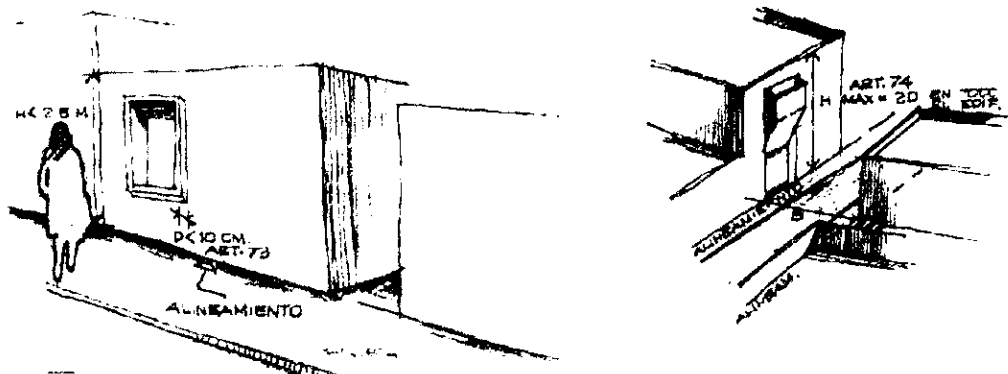


183. Gráfico de requerimientos espaciales y funcionales de una Biblioteca con talleres de alfabetización y lectura.

MODO DE EXPRESIÓN FIGURATIVO Y ESCRITO DEL SABER TEÓRICO SOBRE LOS REQUERIMIENTOS NORMATIVOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES TÍTULO QUINTO PROYECTO ARQUITECTÓNICO

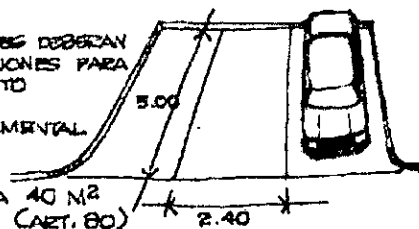
CAP. I REQUERIMIENTOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO



TERRENOS CON AREA < 600 M²
 NO CONSTRUIR EL 20% DEL AREA ART. 77.
 NO PRECISA EL LUGAR DE LA SIGMA

LAS EDIFICACIONES DEBERAN CONTAR CON CAJONES PARA ESTACIONAMIENTO SERVICIOS
 • EDUC. ELEMENTAL
 • TIENDAS

1 CAJON CADA 40 M² CONSTRUIDOS (ART. 80)



DIMENSIONES DE LOS PISOS ESTABLECIDA SEGUN NORMAS MINIMAS ACOSTUMBRADAS

CAP. II REQUERIMIENTOS DE HABITABILIDAD Y FUNCIONAMIENTO

LOS LOCALES TENDRAN COMO DIMENSIONES MINIMAS:

TIPLOGIA:

II.2. COMERCIO

AREAS DE VENTA < 120 M² H. MINIMA = 2.30 M.
 DE 120 A 1000 M² H. MINIMA = 2.50 M.

II.4. EDUCACION Y CULTURA

CENTROS DE INFORMACION
 SALAS DE LECTURA 2.5 M²/LECTOR H = 2.50 M.
 ABRIDOS 150 LIBROS/M² H = 2.50 M.
 ART. 81.

CAP. III REQUERIMIENTOS DE HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL

LOCALES DE TRABAJO Y COMERCIO CON SUP. CONSTRUIDA > 120 M² 25 EMPLEADOS.

EDUCACION HASTA CON 50 ALUMNOS. ART. 83



AREA VENTANA
 NORO 15%
 SUR 20%
 SURESTE 17.5%
 DEL AREA DEL LOCAL
 ART. 81

CAP. IV REQUERIMIENTOS DE COMUNICACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS

COMERCIO 1.20 M.
 EDUCACION 1.20 M.
 ACCESO A AULAS 0.90 M.
 ART. 88

CIRCULACIONES HORIZONTALES:

COMERCIO

SUP. < 120 M²

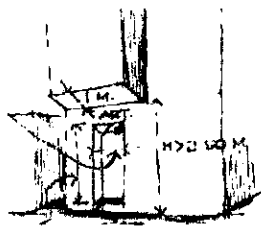
ANCHO 0.90 M

H = 2.30 M.

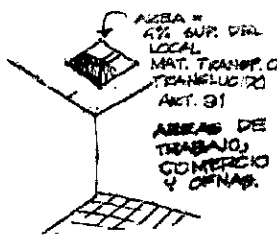
SUP. > 120 M² (EDUC.)

ANCHO 1.20 M

H = 2.30 M.

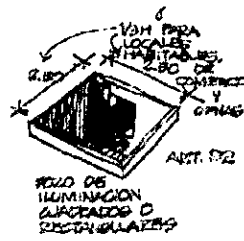


AREA MINIMA 2.10 M.
 ART. 89 ANCHO VARIABLE SEGUN USO DEL LOCAL.



AREA = 4% SUP. DEL LOCAL MAT. TRANSP. O TRANSLUCIDO ART. 91

AREAS DE TRABAJO, COMERCIO Y OFINAS.

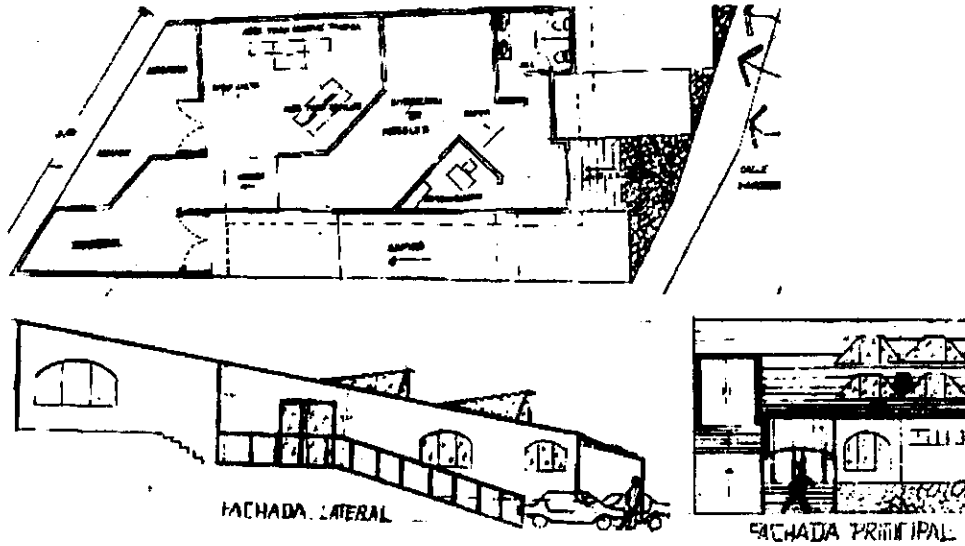


1.50 M PARA LOCALES DE TRABAJO, COMERCIO Y OFINAS.

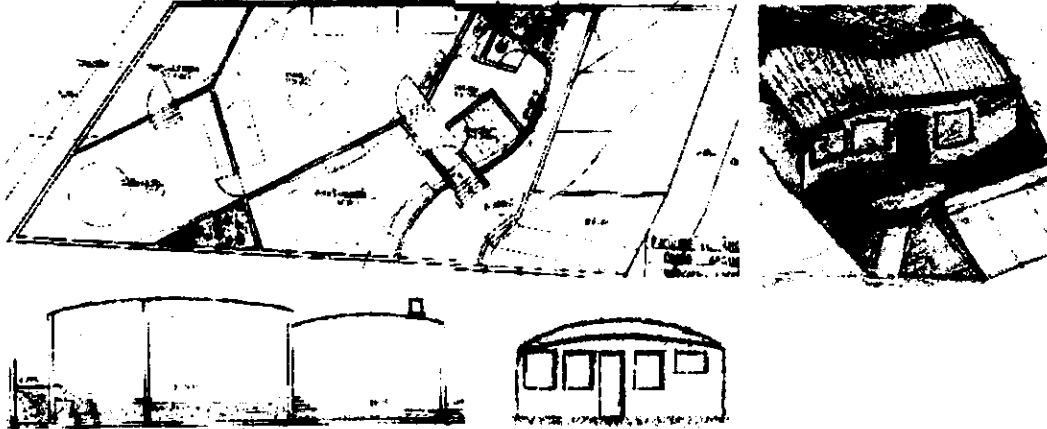
SETO DE ILUMINACION GUARADOS O REGULABLES

184. Expresión figurativa de los requerimientos normativos que condicionan el proyecto arquitectónico (Cfr. Diario Oficial..., 1993, p. 28 a 31).

II.3.7.2.2. RESUMEN GRÁFICO DE LOS ANTEPROYECTOS ENTREGADOS AL TÉRMINO DE LA SEGUNDA EXPERIENCIA EDUCATIVA DEL CURSO, Y PROBLEMAS DETECTADOS POR LOS PROPIOS ALUMNOS



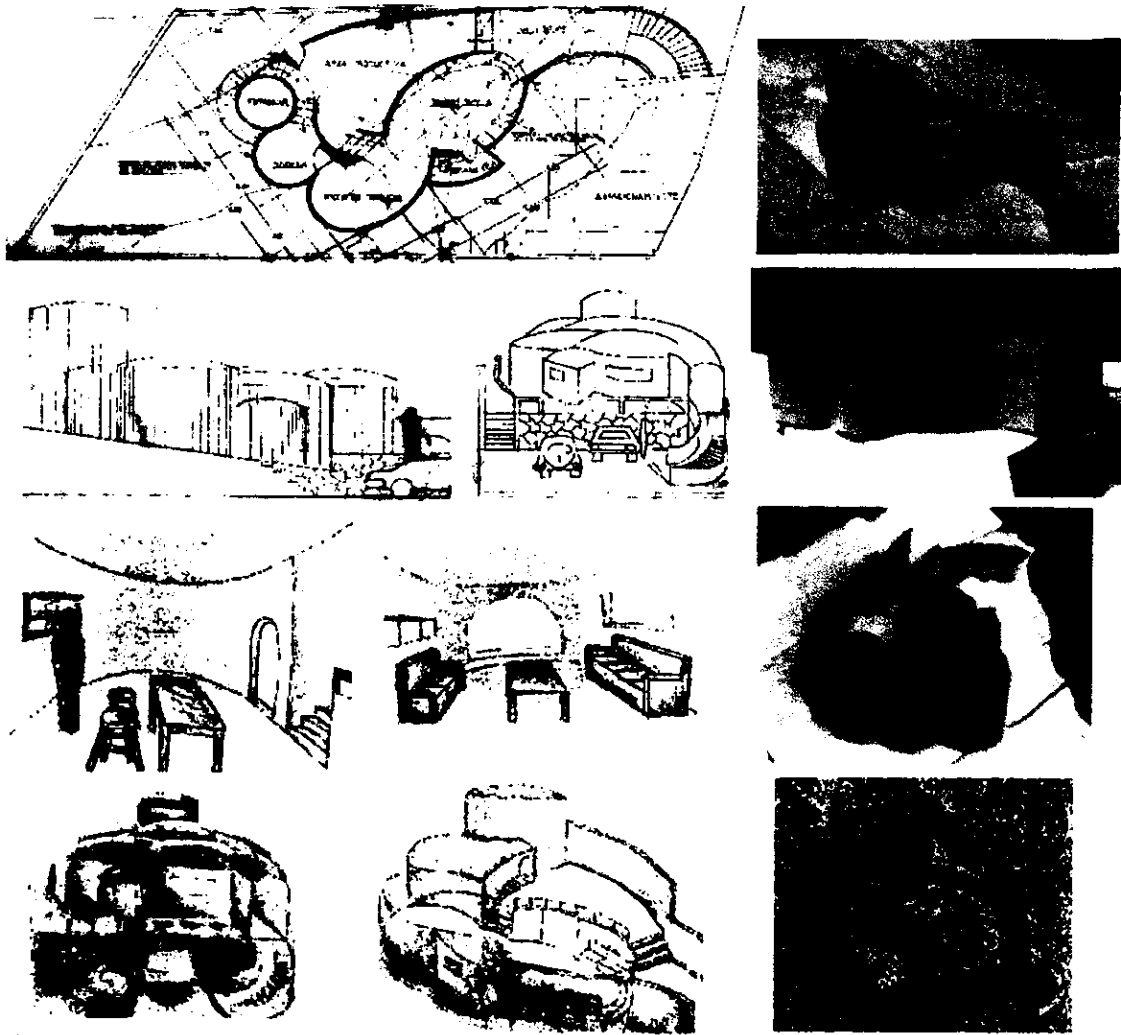
185. Anteproyecto de una Carpintería de Alfonso. Resolvió con ciertas dificultades la ventilación e iluminación natural de los espacios, el diseño de las escaleras o escalinatas considerando el movimiento del usuario y la relación de los diferentes niveles, la unidad de las aberturas, y la información dimensional y niveles de los locales., manifestó su metacocimiento al reconocer su falta de constancia., y no consideró medios para canalizar el agua de la cubierta, tampoco ubicó el tinaco y no precisó el concepto rector. Continuó con grandes dificultades para definir los ejes de la composición y la calidad de la representación ortogonal.



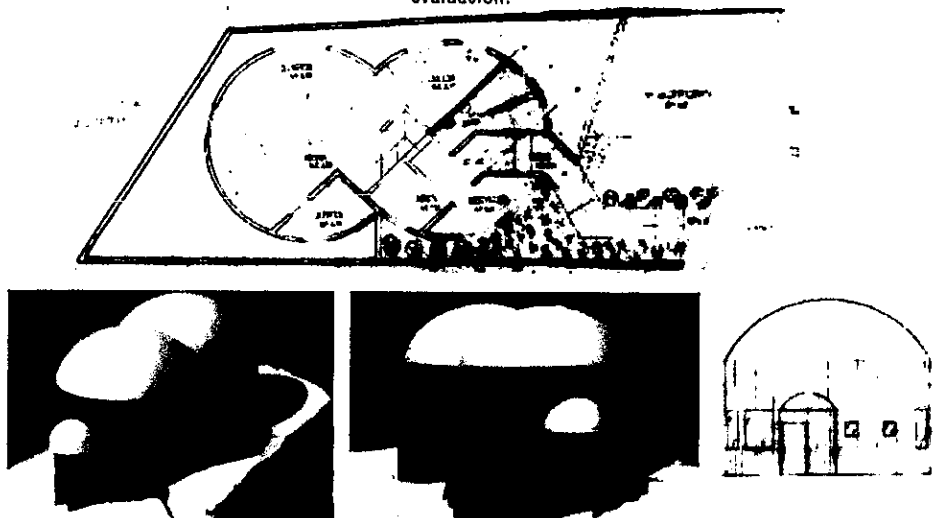
186. Anteproyecto de un Taller de artesanías en barro cocido de Beatriz, quien definió la forma utilizando el heurístico de una analogía con un jarrón. Continuó con dificultades para dar unidad a las aberturas., manifestó un nivel deficiente para diseñar las escaleras que relacionan los diferentes niveles, para ubicar el tinaco de agua potable y para informar las dimensiones y niveles de las representaciones ortogonales. No consideró integrar formalmente el tinaco.



187. Anteproyecto de una Granja para cría y venta de codornices de Josafat, usando el heurístico de analogía con un huevo, también presento alzado y sección. Prevalció la dificultad para dar unidad a las aberturas. Con problemas para diseñar la canalización del agua en la cubierta. No contempló dar escala a los espacios en relación a las actividades.



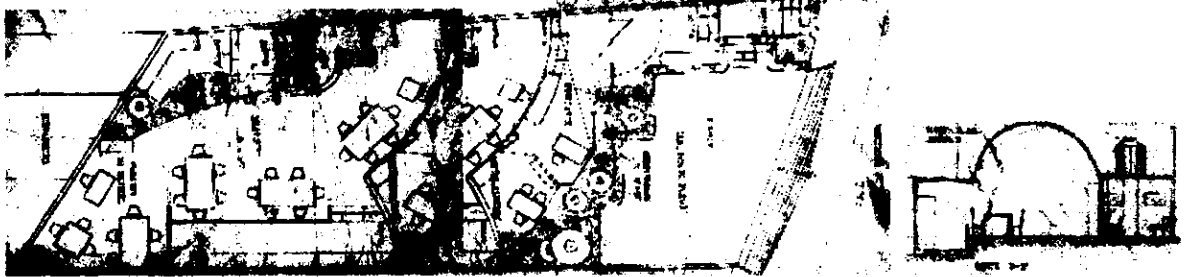
188. Anteproyecto de Taller de acuacultura de Benito, utilizando el heurístico de una analogía con el desarrollo. Supera la dificultad manifiesta en el primer ejercicio de diseño, de proporcionar unidad al conjunto; este proyecto cumplió con todos los criterios de evaluación.



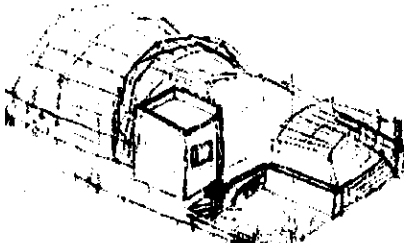
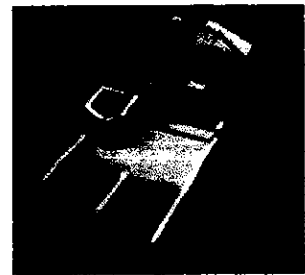
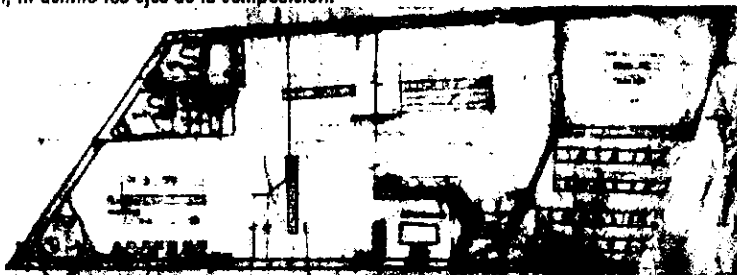
189. Anteproyecto de un Taller de artesanías en papel encerado de Inocencia, cuyo concepto rector fue la unidad. Continuó manifestando problemas para orientar los espacios de acuerdo a las actividades a realizar, y a pesar de tener como concepto rector la unidad, no integró las aberturas. Otras dificultades fueron dimensionar los espacios, diseñar medios de canalizar la lluvia en las cubiertas; y no contempló el diseño e integración del tinaco de agua potable.



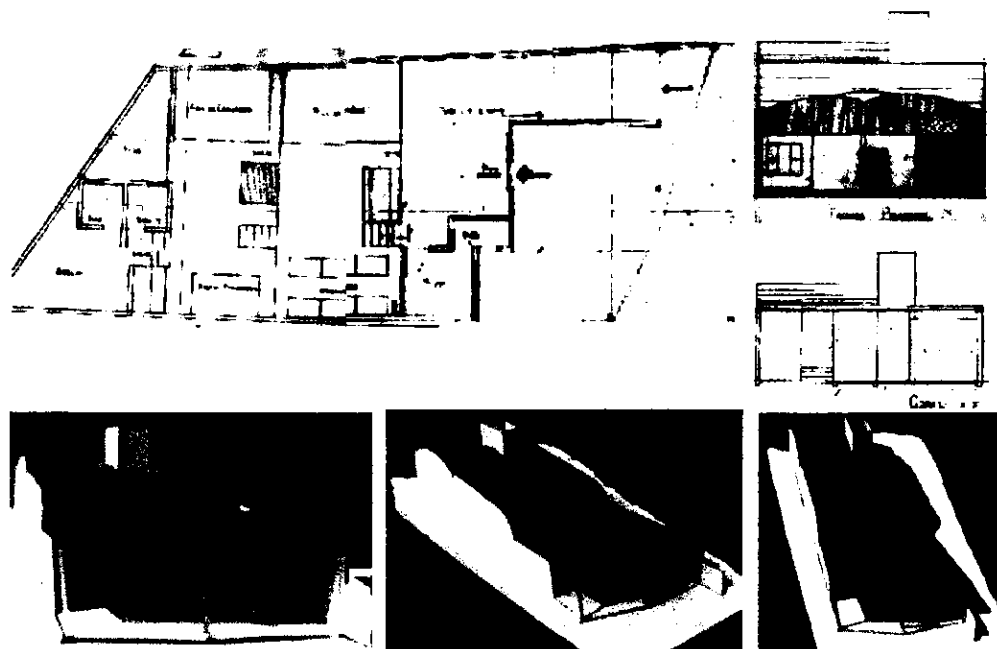
190. Anteproyecto de una Biblioteca de Edi. Continué con dificultades para orientar las aberturas de los espacios para que reciban iluminación y ventilación natural., supera los problemas manifestados en el anteproyecto del ejercicio anterior.



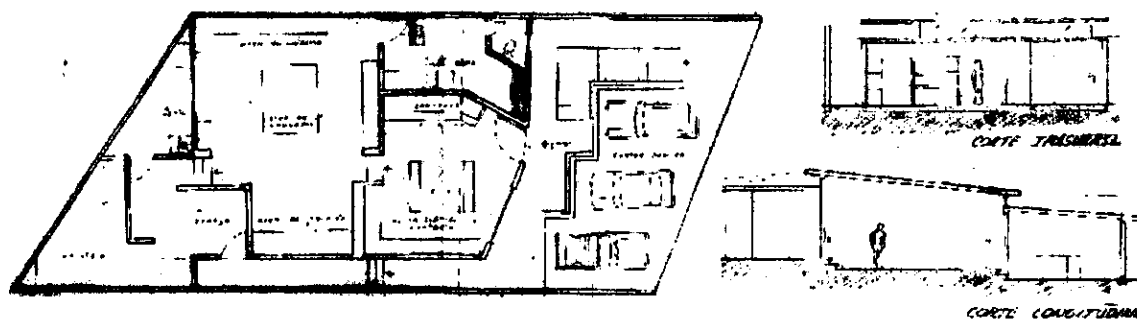
191. Anteproyecto de una Biblioteca de Roberto, trabajando con el concepto rector de un ambiente acogedor. No integró el tinaco al volumen, ni definió los ejes de la composición.



192. Anteproyecto de un Vivero y huerto comercial de Leobardo. Al igual que en el proyecto del ejercicio anterior, no consideró los ejes de la composición. Algunos espacios tenían problemas de iluminación y ventilación natural; así como proporción dimensional entre el mobiliario, su área de uso y las circulaciones. No integró formalmente el volumen del tinaco, ni diseño el medio para canalizar el agua de la cubierta.



193. Anteproyecto de una Granja avícola de Omar, mediante el heurístico de analogía con la esperanza. Con dificultades para definir los medios para canalizar el agua en la cubierta., y sin ejes de composición.



194. Anteproyecto de una Panadería de Pablo, trabajando con el concepto de hogar. Continué con dificultad para dar unidad al conjunto., no consideré el tinaco, los ejes que ordenan la composición, y la información que debía expresarse en las representaciones ortogonales, como cotas y niveles.

II.3.7.2.3. RESULTADOS DE LA AUTOEVALUACIÓN DE LOS ANTEPROYECTOS

Aspecto		Muy bien	Bien	Aceptable	No lo consideró
ORGANIZ. ESPAC.	La zonificación de los espacios obedece a una lógica de relacionar zonas sociales, productivas (o educativas) y de servicios.				
	Hay unidad en la organización				
	Los vientos dominantes fueron considerados al definir la ubicación de la zona de servicios.				
	Las aberturas de los espacios que proporcionan ventilación e iluminación natural se ubicaron considerando la orientación conveniente a la actividad.				
	En la altura interior de los espacios se consideró el tipo de actividad y la escala humana				
	Hay proporción entre los muebles, su área de uso, y las circulaciones.				
	Hay ventilación e iluminación natural en los espacios				
	Los espacios de distribución (vestíbulos y pasillos) tienen las dimensiones mínimas por reglamento.				
	Se consideraron las curvas de nivel al definir el partido arquitectónico.				
	Las escaleras que relacionan los niveles tienen un diseño que permite percibirlos o visualizarlos evitando accidentes.				
ESTÉTICA	El acceso tiene jerarquía, se define visualmente en la forma del objeto arquitectónico.				
	En el volumen se aprecia unidad en las ventanas y puertas				
	El diseño de la(s) cubierta(s) permite canalizar el agua en la época de lluvia				
	Se delimita el objeto arquitectónico protegiendo a los moradores del exterior para ofrecer seguridad.				
	Hay ejes que ordenan la composición de los espacios.				
PROCESO DE DISEÑO	Utilizó diferentes medios de representación para precisar ideas.				
	Utilizó un concepto o idea al diseñar.				
	Hay una aportación creativa, trata de superar las soluciones tradicionales que vemos y habitamos todos los días.				
	Estuvo comprometido en un proceso de búsqueda, no faltó a clase y se le vio trabajando en taller.				
LENGUAJE FIGURAT.	El lenguaje gráfico es claro, se entiende qué es ventana, qué es puerta, hasta dónde llega la cubierta,....				
TECNOL.	La forma es acorde con el modo de trabajo de la tecnología constructiva elegida (adobe, ferrocemento,...)				
VALORACIÓN					

¹⁹⁵. Ficha de autoevaluación proporcionada el día 30 de junio de 1999, y recogida una vez aplicada la siguiente sesión del 5 de julio.

Los resultados del grupo en esta segunda experiencia de la primera autoevaluación, realizada el 5 de julio, fueron de un promedio de 6.3 puntos, en escala del uno al diez.

Aspecto		Muy bien	Bien	Aceptable	No lo consideró
ORGANIZ. ESPAC.	La zonificación de los espacios obedece a una lógica de relacionar zonas sociales, productivas (o educativas) y de servicios.	70%	30%		
	Hay unidad en la organización	70%	30%		
	Los vientos dominantes fueron considerados al definir la ubicación de la zona de servicios.	60%	40%		
	Las aberturas de los espacios que proporcionan ventilación e iluminación natural se ubicaron considerando la orientación conveniente a la actividad.	20%	50%	30%	
	En la altura interior de los espacios se consideró el tipo de actividad y la escala humana	70%	20%		10%
	Hay proporción entre los muebles, su área de uso, y las circulaciones.	40%	40%	20%	
	Hay ventilación e iluminación natural en los espacios	40%	30%	30%	
	Los espacios de distribución (vestíbulos y pasillos) tienen las dimensiones mínimas por reglamento.	70%	30%		
	Se consideraron las curvas de nivel al definir el partido arquitectónico.	70%	30%		
	Las escaleras que relacionan los niveles tienen un diseño que permite percibirlos o visualizarlos evitando accidentes.	40%	40%	20%	
ESTÉTICA	El acceso tiene jerarquía, se define visualmente en la forma del objeto arquitectónico.	60%	40%		
	En el volumen se aprecia unidad en las ventanas y puertas	20%	40%	40%	
	El diseño de la(s) cubierta(s) permite canalizar el agua en la época de lluvia	30%	20%	30%	20%
	Se integra formalmente el volumen del tinaco o tanque de agua potable.	30%		10%	60%
	Se delimita el objeto arquitectónico protegiendo a los moradores del exterior para ofrecer seguridad.	80%	10%	10%	
	Hay ejes que ordenan la composición de los espacios.	30%	20%	10%	40%
PROCESO DE DISEÑO	Utilizó diferentes medios de representación para precisar ideas (perspectivas, maqueta, plantas, corte, fachada,...).	20%	50%	10%	
	Utilizó un concepto o idea al diseñar.	60%	20%		20%
	Hay una aportación creativa, trata de superar las soluciones tradicionales que vemos y habitamos todos los días.	40%	60%		
	Estuvo comprometido en un proceso de búsqueda, no faltó a clase y se le vio trabajando en taller.	40%	50%	10%	
LENGUAJE FIGURAT.	El lenguaje gráfico es claro, se entiende qué es ventana, qué es puerta, hasta dónde llega la cubierta,....	40%	50%	10%	
	Se incluyen cotas, niveles de piso terminado, letreros, recuadro de plano,....		50%	30%	20%
TECNOL.	La forma es acorde con el modo de trabajo de la tecnología constructiva elegida (adobe, ferrocemento,...)	70%	20%	10%	
	Se consideró la ubicación del tinaco o tanque que abastecerá de agua potable.	40%		20%	40%
VALORACIÓN					

¹⁹⁶. Ficha de autoevaluación proporcionada el día 5 de julio de 1999, y recogida una vez aplicada la siguiente sesión del 12 de julio.

La segunda autoevaluación, presentada el día de la entrega de fin de curso, el día 12 de julio, resultó con un promedio de 8 puntos, en escala del uno al diez. Se notó que la mayoría de carencias detectadas en la autoevaluación anterior fueron corregidas.

Alumno	Investigación bibliográfica del proceso de ejecución de las activ.prod. (indiv) Sesión 03	Definición de requerimientos espaciales mínimos necesarios (indiv.) Sesión 04	Volumen del terreno. (indiv.) Sesión 04	Trabajo en láminas de definición de condicionantes contextuales. (equipo) Sesión 04	Definición del concepto rector de diseño. (indiv.) Sesión 04	Definición de los requerimientos espaciales (indiv) Sesión 05	Primera autoevaluación (indiv.) Sesión 06	Segunda autoevaluación (indiv.) Sesión 07
Beatriz							7.6	8.3
Inocencia							5.3	7.3
Alfonso		En proceso					5.5	6.8
Roberto							8.3	8.3
Josafat							6.3	7.6
Pablo							6.3	7.6
Benito							8.4	9.8
Leobardo		En proceso					7.1	6.3
Edi							5.5	9.4
Omar							7.9	8.8

197. Registro del proceso de trabajo de los alumnos durante el desarrollo de la segunda experiencia educativa.

Durante el desarrollo del ejercicio, dos alumnos iniciaron su diseño sin definir con precisión los requerimientos espaciales, y durante el proceso fueron precisándolos, lo que les generó mayores dificultades. Puede observarse en la tabla de proceso que la primera autoevaluación es superada en la segunda autoevaluación en casi todos los casos, y que los resultados numéricos no sorprendieron a los alumnos, porque la autoevaluación generó una conciencia sobre los alcances logrados en el anteproyecto, es decir, se desarrolló el metacognoscimiento.

Al término del curso, se les aplicó un cuestionario de preguntas dirigidas a revisarlo y para valorar la metacognición lograda. El formato de este cuestionario se encuentra en el anexo de esta investigación. Los resultados fueron interesantes, ya que en promedio, la mayoría de los alumnos reconocieron haber adquirido estrategias cognitivas de elaboración de anteproyectos, de organización y configuración de la forma, de recuperación de información y visualización, así como haberse sentido motivados durante el curso. Sobre su metacognición reconocieron su capacidad en el diseño, así como sus limitaciones; así como haber transferido conocimientos adquiridos en otras asignaturas; pero sobre todo, aceptaron los beneficios de favorecer la creatividad, la crítica y la autocrítica. A continuación, se expresan literalmente las opiniones de los alumnos, sin nombre, ya que en el cuestionario se omitió a fin de que las respuestas fueran objetivas. Sobre el cuestionamiento mediante pregunta abierta de lo que cada uno aprendió de sí mismo, los alumnos contestaron:

"He aprendido que si soy capaz de desarrollar la mayoría de las actividades de diseño sólo que a veces la falta de tiempo es casi un obstáculo para no poder llevar, darle fin a dichas actividades. Capacidades para el diseño tengo la mayoría, solo que me falta mucho por afinar perspectivas y cortes."

"He aprendido que no debo dejar que se acumulen trabajos. Con respecto a mi capacidad creo que tengo bastante pero debo ser un poco más dedicado."

"Que el diseño con cierto proceso y tiempo se me hace muy fácil y poco problemático"

"La verdad en lo que respecta al diseño no soy muy bueno; sin embargo al estar haciendo ejercicios llevando todo un proceso lógico y creativo me ha ejercitado mucho y pienso que sí lograré mis metas; y pues he aprendido a ser responsable."

"aprendí a tolerar y aceptar las cosas"

"Aprendí a ser mas paciente cuando diseño, pienso que con este curso me despeje dudas que tenía al diseñar y ahora siento que tengo un nivel mejor para el diseño. Porque aprendí realmente como se diseña."

Al cuestionamiento, en pregunta abierta, sobre la utilidad de hablar de temas como pensamiento, creatividad, crítica, autocrítica y ética, los alumnos respondieron:

"...permite darnos cuenta si realmente estamos haciendo el esfuerzo necesario o no"

"como motivación para lograr un buen trabajo"

"Considero que si porque no sólo nos sirve para la carrera; sino que además; en lo personal me sirvió para analizarme y analizar a mis compañeros"

"Si, te abre el cerebro, te hace pensar en muchas cosas que no habías pensado, ni siquiera imaginado"

"...la sensibilidad de cada compañero hacia el diseño aumentó"

"Si fueron de utilidad, ya que nos permitió reflexionar"

"...ayudan a conocerse"

"si, en la crítica, porque tus compañeros te transmiten lo que ellos saben".

Para dar una evaluación final, se tomaron como base las tablas de proceso de trabajo del curso (Vid. il 152 y 190 en este capítulo), así como el récord de puntos que habían acumulado al inicio del curso con el Arq. Romero Cárcamo, y se les cuestionó a cada uno y por separado: ¿cuál sería la calificación que te asignarías en escala del uno al diez?, a lo que respondieron asignándose valores numéricos muy acordes a los que resultaban al evaluar el proceso de trabajo. Los diez alumnos aprobaron, pero más aún, estuvieron conformes con la calificación, conscientes de lo aportado y de su compromiso de trabajo o falta de él.

Entonces, se le proporcionó al Arq. Romero Cárcamo, responsable del grupo ante la Administración, tanto la evaluación final, como las tablas de proceso de trabajo, a fin de que asentará en Actas la calificación del curso para cada uno de los alumnos.

III.4. AUTOEVALUACIÓN Y CONCLUSIONES DE LA INSTRUMENTACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DIDÁCTICA DEL CURSO

La autoevaluación de la labor del profesor es el único medio para fundamentar un desarrollo profesional fruto del reconocimiento de las insuficiencias y posibilidades percibidas., cuando un agente externo al curso realiza la evaluación, no genera en el profesor la aceptación y conciencia necesarios que fundamentan la necesidad de implementar cambios en la enseñanza del diseño. La instrumentación e implementación didáctica del curso se evaluó:

- Mediante la grabación en video y seguimiento de cada una de las sesiones, que se resumen en este capítulo. Para observar, y posteriormente analizar la práctica docente, se utilizó y manejó una cámara de video sobre un tripie, con mando a distancia; y la correspondiente reproductora en monitor de televisión, una vez concluida la sesión. La utilización del video permitió registrar fielmente la realidad, posibilitó comprobar inmediatamente los resultados y favoreció la autoevaluación.
- Mediante la valoración de los criterios expresados en el apartado del capítulo anterior, correspondiente a la evaluación del proceso educativo (Vid. p. 171, apartado II.3.5.2., Cap. II).
- Mediante entrevistas no estructuradas a los alumnos, durante el desarrollo del curso.
- Mediante la aplicación de un cuestionario a los alumnos al final del curso (Vid. anexo).
- Tomando en consideración la opinión y crítica de la tutora y co-tutores de esta Tesis, Dra. Barrios y Ramos García, Dr. Aguirre Cárdenas y Dr. Turati Villarán, así como, del sinodal suplente, Dr. José Diego Morales Ramírez. La valoración de un curso aplicada en total aislamiento presenta importantes limitaciones y riesgos, ya que se suele ser poco objetivo al reconocer las propias actuaciones en el taller, y aun en el caso de ser un desapasionado crítico, la redacción de un análisis y reorientación del curso genera el compromiso necesario de probar con ensayos las correcciones.

La fundamentación teórica para desarrollar el pensamiento y una planeación general del curso fueron el fundamento para unos principios de procedimiento y criterios de evaluación adecuados para mantener la calidad del proceso educativo en el diseño, sin necesidad de hacer referencia a resultados comportamentales, pretendidos mediante unos objetivos exhaustivamente detallados, que no ayudarían mucho respecto a los medios para alcanzarlos.

El modelo educativo tradicional de objetivos trató de superarse, ya que reduce el conocimiento a conductas y confiere responsabilidad única al alumno de su aprendizaje. El éxito de un modelo de objetivos estriba en la facilidad de su evaluación, ya que pueden alcanzarse los objetivos propuestos sin un aprendizaje eficiente de los alumnos, pero éste es su punto más débil, ya que no sirve como base para el desarrollo tanto del alumno como del profesor.

El modelo educativo que se definió en la fase de planeación se construyó sobre estructuras específicas, una finalidad que servía de dirección; un conjunto de saberes teóricos, procedimentales, cognitivos y metacognitivos, vivenciales y convivenciales y su medio de expresión; vislumbrando experiencias educativas de solución de problemas de diseño significativas a los alumnos, dentro de un rango de posibles géneros arquitectónicos, que dieran respuesta a problemas bien sea personales, bien sea sociales; considerando unas estrategias de enseñanza; y definiendo unos criterios de evaluación tanto del anteproyecto a desarrollar, como del proceso de trabajo del alumno y el metaconocimiento de las variables personales implicadas en la tarea.

Iniciar la implementación del curso implicó vencer numerosas dificultades, porque si bien la Dirección y Administración de esta Facultad mantienen un discurso que subraya el valor de la calidad educativa, interponen una barrera administrativa al cambio y las innovaciones. Se intentó implementar el modelo de curso de modo oficial como profesora interina durante un semestre, pero no se obtuvo una respuesta favorable. Entonces, se recurrió a un grupo de Arquitectos, para solicitarles la responsabilidad de impartir el curso de uno de sus grupos sin goce de sueldo, pero los profesores determinaron dejar esta decisión en manos del Director, quien finalmente, accedió con reservas (Vid. ApéndiceB), y todo este trámite administrativo retrasó el inicio del curso. De lo anterior se infiere que, para generar cambios en la enseñanza del diseño en esta Facultad, se deben vencer fuertes inercias, y que, resulta vital una administración que sirva y no dirija la enseñanza.

La finalidad como guía u orientación del curso fue legible y representativa, y estaba vinculada con el replanteamiento de las etapas de conocimiento del Plan de Estudios y la finalidad precisada para los cursos de diseño. Las finalidades cognitivas de las sesiones diarias orientaban el desarrollo tanto de las experiencias educativas, como de las habilidades del pensamiento.

La dimensión ontológica se favoreció mediante la elección de los alumnos de los problemas de diseño a resolver, reconociendo con esta acción, el personal interés que mueve a cada individuo a trabajar en una dirección productiva, y que lo motiva extrínsecamente a crear. Los ejercicios de diseño, conceptuados como experiencias educativas, generaron el interés y motivación que favorecen el aprendizaje y la creación.

La dimensión axiológica se generó mediante la expresión dialogada y actuada de saberes vivenciales y convivenciales, que pretendieron enseñarle al alumno que no está sólo, que en el mundo está con otros; que existe y es único, pero que existe con otros como él, que no piensan igual, y que merecen respeto. Asimismo, mediante la práctica constructiva se acercó al alumno a lo colectivo, a su pertenencia a algo más que sí mismo, a su pertenencia a una comunidad que lo confirma y acrecienta como ser.

La dimensión epistémica se favoreció no sólo mediante la expresión de contenidos conceptuales, sino que también se consideró la enseñanza de estrategias procedimentales, cognitivas y metacognitivas para solucionar un problema de diseño, que estaban relacionadas tanto con las finalidades, como con la estructura cognitiva previa de los alumnos. Incluso, las consideraciones iniciales del contenido se fueron ampliando durante las sesiones, al interactuar con los alumnos y detectar sus carencias cognitivas. La variedad de medios de expresión impidió caer en una rutina, y reafirmó al alumno como sujeto activo y crítico ante la información presentada, al incentivar su participación ante la imagen, el diálogo y el escrito. La ventaja de expresar diversos saberes de modo figurativo en video permitió la generación de un banco de información en un medio accesible a los alumnos, disponible y poco utilizado en la Facultad.

Para favorecer la reestructuración de los esquemas mentales que definen el conocimiento que cada alumno tiene del diseño, se implementaron diversas estrategias., el «análisis y discusión» de los procesos de pensamiento subyacentes al resolver un problema de diseño contribuyó a hacer conscientes a los alumnos sobre su forma particular de resolverlo, y permitió hacer un diagnóstico inicial de su situación cognitiva; la «modelación» del proceso de diseño de un experto, favoreció la enseñanza explícita de los pasos seguidos durante el proceso; y la «autointerrogación» ejercida por cada alumno al valorar el anteproyecto mediante criterios específicos, indujo al desarrollo del pensamiento crítico y autocrítico. Estas estrategias se enfatizaron durante la primera experiencia educativa, y sólo se mantuvo la estrategia de «autointerrogación» en la segunda experiencia, disminuyendo la ayuda de la formadora, a fin de favorecer la transferencia de lo aprendido.

Las estrategias de enseñanza favorecieron la formación de las condiciones ambientales que propiciaron el interés y la motivación extrínseca, para el desarrollo del pensamiento racional, creativo, crítico y autocrítico, así como el metaconocimiento. La estrategia de enseñanza más cuestionable es la «modelación» del proceso de diseño de un experto, que se retoma de la enseñanza artesanal, y originalmente se implementó para comprobar los supuestos del proceso de diseño de la autora y generar conocimiento. Después de cuestionar su validez, y comparar los resultados obtenidos en cursos previos, no se acepta que únicamente la teoría sea capaz de hacer buenos diseñadores, ya que, si bien es necesaria la implementación del saber teórico en la práctica para generar un auténtico conocimiento del diseño, se implementa de modo más eficiente un saber que se comprende desde la percepción de la actuación del modelo, y no tan sólo del discurso que comúnmente sostiene el profesor. Por ello, el conocimiento que se desprende de esta estrategia de modelación es fundamental, y debieran implementarla al menos en una ocasión los profesores, para comprobar o invalidar sus supuestos sobre el proceso de diseño. Con esta estrategia se promovió la reflexión del alumno para evitar la copia acrítica, recomendando esta actuación como referencia para comprender el proceso de solución del problema.

La investigación sobre el pensamiento durante el proceso de diseño de la profesora ante los alumnos, llevo a confirmar que, primero se plantea el problema de diseño, se significa dentro de la problemática social, y entonces, se perciben las condicionantes contextuales y se define el Programa Arquitectónico particular, mediante la respuesta a los requerimientos espaciales, funcionales, de emplazamiento, morfológicos, tecnológicos y económicos, y paralelamente, se diseña; lo anterior, condujo a confirmar la teoría de solución de problemas expresada en el capítulo anterior, sobre el modo serial en que se resuelven, primero en una fase de pensamiento racional en la que se precisa el Programa Arquitectónico particular; y el ordenamiento generativo y figurativo subsecuentes, orientados por los criterios de diseño; la manifestación del pensamiento creativo mediante el uso de heurísticos, y el pensamiento autocrítico al valorar las alternativas de diseño., estas fases se manifiestan unas seguidas de otras, e implican la repetición de ciclos completos, y la regresión a fases anteriores.

Los criterios de evaluación del aprendizaje estaban relacionados con las finalidades del curso, y conformaron un instrumento de valoración objetiva del proyecto y del proceso de diseño. El alumno autoevaluó el alcance de su anteproyecto, mediante la estrategia de «autointerrogación», así como, su grado de compromiso durante el ejercicio, desarrollando simultáneamente su pensamiento crítico y autocrítico, y su metaconocimiento. Se favoreció, mediante el diálogo, el reconocimiento de las características y dificultades del diseño o variables de tarea, y las ventajas o inconvenientes de los procedimientos recomendados o variables de estrategia, que conducían a una comprensión del modo en el que habían aprendido, o metaconocimiento, y que los condujo a tomar conciencia del modo de continuar aprendiendo a lo largo de su vida sin ayuda de los profesores.

En la autoevaluación del proceso de enseñanza que realizó la profesora, paralelo a la implementación didáctica, no se percibió la necesidad de ahondar en el análisis cuantitativo de los componentes espaciales, para formular y justificar los satisfactores espaciales del Programa Arquitectónico particular. La evaluación posterior al curso permitió concluir que, algunas dificultades expresadas por los alumnos para definir su anteproyecto, hacían evidente la definición imprecisa de las cantidades de los espacios.

La estrategia de desarrollo del pensamiento creativo, implementado en la primera experiencia, permitió focalizar en espacios análogos las cualidades ideales de las delimitantes espaciales interiores, para buscarlas mediante el diseño. En la segunda experiencia se dirigió la atención del alumno a la definición creativa del proyecto en su totalidad, y las cualidades de las delimitantes espaciales exteriores. Pero hizo falta sintetizar la solución de estos aspectos en un sólo proyecto, por lo que se recomienda considerarlo en cursos subsecuentes.

Para enseñar a pensar creativamente primero se generó un ambiente de trabajo cordial, que motivara extrínsecamente, y después se conceptuó la creatividad, y se expresaron, tanto verbalmente como mediante la actuación, las estrategias mentales o heurísticos que favorecen soluciones de diseño novedosas. El desarrollo del pensamiento creativo de los alumnos siempre estuvo ligado a considerar la racionalidad que orienta el diseño, y que es diferente a las manifestaciones creativas que pueden darse en otras áreas de conocimiento humano marcadamente artísticas, por los requerimientos espaciales, de función y localización, entre otros, a que debe atender la configuración de hábitats.

Para favorecer el aprendizaje y conocimiento en el diseño, se consideró el nivel de desarrollo cognitivo para resolver problemas de diseño mediante un diagnóstico inicial del nivel de conocimientos, y se favorecieron las condiciones ambientales en las sesiones que generaron interés y motivaron extrínsecamente, y promovieron un cambio creativo en el interior del alumno que le transformó y condujo al desarrollo de su potencial.

En cursos subsecuentes, se debe enfatizar el desarrollo del pensamiento racional, como orientador de la generación del proyecto, ayudando al alumno a determinar los requerimientos espaciales cualitativos y cuantitativos; orientando el emplazamiento de los espacios sobre el terreno a partir de la consideración de las restricciones contextuales, sin olvidar las variables climáticas de la temperatura ambiental y la humedad relativa., y sólo hasta entonces, se puede favorecer el pensamiento creativo mediante la implementación de diversos heurísticos, como los mostrados en el desarrollo del curso.

Finalmente, el alumno deberá valorar autocríticamente su proyecto, y críticamente el proyecto de sus compañeros, a fin de enseñar la tolerancia a la opinión de los demás.

En un afán por acrecentar la motivación extrínseca, se implementó una experiencia constructiva, previa consulta y aceptación de los alumnos; pero, ubicarla en la fecha de la "Santa Cruz", que en nuestra cultura celebra a las personas involucradas en el ámbito constructivo, interrumpió la primera experiencia educativa., lo anterior provocó una disminución importante en el ritmo de trabajo de los alumnos, quienes tuvieron dificultad para continuar su anteproyecto. Por ello, se sugiere que las experiencias educativas sean continuas, sin interrumpir las sesiones con ejercicios alternos o simultáneos., y es que se comprobó que la atención es selectiva, y sólo se concentra en una tarea o problema. Se sugiere que, en cursos subsecuentes, se consideren prácticas de diseño o construcción en comunidades precarias, a fin de continuar enseñando al alumno el compromiso y vínculo social que conlleva la profesión de Arquitecto, y la importancia del don gratuito, que lo acerca y relaciona con algo más que sí mismo, y que lo reafirma como ser individual con un vínculo social.

La fundamentación teórica con la que se contaba al inicio del curso no fue suficiente, la implementación obligó a ahondar en la comprensión neurofisiológica del aprendizaje y la creación, así como en la racionalidad que orienta el planteamiento del problema de diseño, y conduce a la definición del Programa Arquitectónico Particular. Ya que la teoría, tal y como se presenta en el capítulo anterior, fue posterior a la implementación e instrumentación didáctica del curso. Al revisar las sesiones grabadas, una vez concluido el curso, se observaron tácticas para controlar el nivel de estímulo cognoscitivo, que hacían tolerables las prolongadas sesiones de explicaciones o contrastación de las autoevaluaciones; los alumnos miraban periódicamente por la ventana o se concentraban en dibujar, aislándose de los compañeros y la profesora, interrumpiendo el flujo de información procedente de esta fuente. Este era un modo de regular el caudal de estímulos sensoriales, cognoscitivos y exigencias de toma de decisión que producían las sesiones tan prolongadas. Por lo anterior, para mantener la atención del alumno, se recomiendan explicaciones breves y práctica extensa, ya que, la formación de los recuerdos duraderos que conducen a la configuración de las estructuras de conocimiento, se genera a partir de las sinápsis, posibles por la plasticidad neuronal, que a su vez, se condiciona por el equilibrio químico que se restaura en lapsos de tiempo de hasta una hora.

Finalmente, los resultados obtenidos en el curso habrían podido ser mejores si la profesora hubiera tenido el fundamento neurofisiológico sobre el aprendizaje, y hubiera comprendido la importancia del desarrollo del pensamiento racional que subyace al planteamiento del problema mediante la definición del Programa Arquitectónico particular.

La aplicación de la teoría educativa del diseño, mediante la implementación de un modelo de curso fue estresante, porque implicaba cambiar un modo tradicional de enseñar que se encuentra fijado mediante esquemas de pensamiento y comportamiento específicos; el papel del facilitador requería modificar estos esquemas. Sin embargo, a pesar del esfuerzo y trabajo que implicó esta experimentación, el ver los resultados mediante el video al término de cada sesión fue el motivante adecuado para reunir las fuerzas necesarias y continuar.

A un año de haber concluido el curso, las estrategias didácticas se han vuelto, poco a poco, parte del modo de enseñar de la autora, y lo que inicialmente implicó control, es ahora mecánico, obligando a la implementación continua y reiterada de estas estrategias. Ayudar a descubrir y desarrollar la capacidad creativa desmitificó la creencia de que este potencial sólo unos cuantos lo poseen, y fortaleció la autoestima de los alumnos, definiendo una creatividad para generar hábitats respetuosa de las restricciones contextuales y humanas. Desarrollar el pensamiento crítico y autocrítico fortaleció la responsabilidad de los alumnos, y los obligó a asumir un papel activo. La elección de los alumnos de los problemas de diseño a resolver atendió a reafirmar su autodeterminación libre y creadora.

Esta experiencia docente confirmó que, el aprendizaje del diseño arquitectónico es más eficiente cuando se desarrolla el pensamiento racional, creativo, crítico, autocrítico y el metaconocimiento en un ambiente que motiva extrínsecamente, posibilitando enfrentar ejercicios complejos de diseño, independientemente de la etapa de conocimiento en la que se encuentren los alumnos.

La mayor debilidad de esta propuesta es que se basa en la calidad del formador o facilitador de las condiciones que benefician el aprendizaje, y ello constituye a la vez, su mayor fortaleza. En la medida en que los profesores de diseño asuman con verdadero sentido de vocación su labor, se dirigirán a un interés por su hacer que los conducirá a la investigación, fundamentación teórica y continuo replanteamiento.

• BIBLIOGRAFÍA

- BRUNER, Jerome S. [1995] *Desarrollo cognitivo y educación*. 2a. edición, Madrid:Ediciones Morata.
- CLÍO, Capitanachi et al [1995] *Las áreas verdes urbanas en Xalapa, Veracruz*; Volumen 1., Xalapa, Ver: Universidad Veracruzana/Instituto de Ecología/SEDUE.
- CHIRINOS Calero, Patricio [1996] *Cuarto Informe de Gobierno*. Xalapa, Ver: Graphos.
- DEWEY, John [1916] *Democracia y educación, una introducción a la filosofía de la educación*. Luzuriaga, Lorenzo (tr.), 6a. edición, Buenos Aires: Losada, 1967.
- DIARIO Oficial de la Federación [1993] *Reglamento de Construcciones para el D.F.*, México: Barbera; reformado el 4 de junio de 1997.
- ESPINOSA Verónica [1999] Proyecto "Cervantes 2001", primera biblioteca digital en el mundo para la obra entera de un escritor. Proceso, semanario de revisión y análisis, No. 1181, 20 de junio.
- FACULTAD de Arquitectura de Xalapa [1990] *Plan de Estudios*. Xalapa, Ver: Fac. de Arquitectura, U.V. Documento elaborado bajo ambiente PC.
- FUENTES, Carlos [1997] *Por un progreso incluyente*. 1a. edición, México: Instituto de Estudios Educativos y Sindicales de América.
- GIROUX, Henry [1988] *Los profesores como intelectuales, hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*. Arias, Isidro (tr.), 1a. edición, Barcelona:Paidós, 1997 (1a. reimpr.).
- GONZÁLEZ, Juliana [1996] *El ethos, destino del hombre*. México: Facultad de Filosofía y Letras, UNAM / Fondo de Cultura Económica, 1997 (1a. reimpr.).
- LEGISLATURA del Estado de Veracruz-Llave [1999] *Manual para el ramo 033 FISM-FAFM*. Xalapa, Ver: H.LVIII Legislatura del Estado de Veracruz-Llave / Contaduría Mayor de Hacienda.
- KEMMIS, Sthepen [1986] *El currículum: más allá de la teoría de la reproducción*. Colecc. Pedagogía. Manzano, Pablo (tr.), Madrid: Morata, 1988.
- NORMAN, Donald A. [1985] *El aprendizaje y la memoria*. Alianza Psicología, 1a. edición. Madrid: Morata, 1a reimpr., 1988.
- NOVAK, Joseph D. [1977] *Teoría y práctica de la educación*. Barrio y González (tr.), 1a. edición, México: Alianza Universidad, 7a. reimpr., 1996.
- ONTORIA, Antonio et al [1992] *Mapas conceptuales, una técnica para aprender*. 7a. edición. Madrid: Narcea, 1997.
- PÉREZ de Cuéllar, Javier, et al [1996] *Nuestra diversidad creativa, Informe de la Comisión Mundial de Cultura y Desarrollo*. México: Correo de la UNESCO.
- PLA i Molins, Maria [1993] *Currículum y educación*. 1a. edición, Barcelona: Publicacions Universitat de Barcelona.
- ROMO, Manuela [1997] *Psicología de la creatividad*. 1a. edición, Buenos Aires: Paidós.
- SECRETARIA de Desarrollo Social [1999] *Reglas de Operación de los Programas del Ramo General 26 Desarrollo Social y Productivo en Regiones de Pobreza del Presupuesto de Egresos de la Federación para el ejercicio fiscal de 1999*. México, D.F: Gobierno Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación. Viernes 26 de febrero.
- SELECCIONES del Reader's Digest [1972] *Gran diccionario enciclopédico ilustrado*. México: Editorial Mexicana, S.A.
- SOLANA, Fernando (comp.) [1998] *Educación, productividad y empleo*. 1a. edición, México: Limusa.
- STERNBERG, Robert y Lubart, Todd I. [1995] *La creatividad en una cultura conformista, un desafío a las masas*. Melér, Ferrán (tr.), 1a. edición, Buenos Aires: Paidós, 1997.
- URBINA, Eduardo Cit. Pos. Espinosa, Verónica [1999] Proyecto "Cervantes 2001" primera biblioteca digital en el mundo para la obra entera de un escritor. Proceso, semanario de revisión y análisis, No. 1181, 20 de junio.

• ILUSTRACIONES

1. Gráfica elaborada por la autora
2. Tabla elaborada por la autora.
3. Toma fotográfica durante el curso, del archivo de la autora.
- 4 y 5. Tabla e ilustración elaborados por la autora.
- 6 y 7. Toma de la sesión, del archivo de la autora.
- 8 y 11. Gráficas y tabla elaborada por la autora.
- 12 a 14. Toma de la sesión, del archivo de la autora.
15. Sección de la página 20, Diario de Xalapa, 14 de abril de 1999.
16. Fragmentos del video FAUV-III-01, elaborado por la autora.
17. Tabla elaborada por la autora.
- 18 y 19. Toma de la sesión, del archivo de la autora.
20. Fichas elaboradas por los alumnos del curso.
21. Fragmentos del video FAUV-III-02, elaborado por la autora.
22. Tabla elaborada por la autora.
23. Dibujos elaborados por los alumnos del curso.
- 24 y 25. Toma de la sesión, del archivo de la autora.
26. Láminas elaboradas por los alumnos del curso.
27. Tabla elaborada por la autora.
- 28 y 29. Toma de la sesión, del archivo de la autora.
- 30 a 35. Fragmentos del video FAUV-III-03, elaborado por la autora.
- 36 y 37. Ilustraciones elaboradas por la autora.
38. Toma de la sesión, del archivo de la autora.
39. Tabla elaborada por la autora.
- 40 y 41. Toma de la sesión, del archivo de la autora.
42. Fragmentos del video FAUV-III-04, elaborado por la autora.
43. Tabla elaborada por la autora.
- 44 a 49. Toma de la sesión, del archivo de la autora.
50. Tabla elaborada por la autora.
51. Toma de la sesión, del archivo de la autora.
52. Dibujos elaborados por los alumnos Alfonso Torres, Benito González, Inocencia Velasco, Andri Ramírez, Beatriz Villalba, Leobardo Aguilar, Omar Olivares, Pablo Vélez y Roberto Mora, listados en orden consecutivo a la ilustración de su dibujo.
- 53 a 58. Mapas y tablas elaboradas por la autora.
- 59 a 66. Toma de la sesión, del archivo de la autora.
- 67 a 71. Tablas y dibujos elaborados por la autora.

- 73 a 76. Toma de la sesión, del archivo de la autora.
- 77 y 78. Dibujos elaborados por la autora.
79. Tabla elaborada por la autora.
- 80 a 82. Toma de la sesión, del archivo de la autora.
84. Tabla elaborada por la autora.
- 85 a 89. Toma de la sesión, del archivo de la autora.
- 90 y 91. Dibujos y tabla elaborados por la autora.
- 92 a 96. Toma de la sesión, del archivo de la autora.
- 97 a 101. Dibujos y tabla elaborados por la autora.
- 102 a 111. Toma de la sesión, del archivo de la autora.
112. Tabla elaborada por la autora.
- 113 a 122. Toma de la sesión, del archivo de la autora.
123. Tabla elaborada por la autora.
- 124 a 130. Toma de la sesión, del archivo de la autora.
- 131 a 143. Dibujos y tablas elaborados por la autora.
- 144 a 146. Toma de la sesión, del archivo de la autora.
- 147 a 156. Tomas a los anteproyectos de los alumnos.
- 157 a 158. Tabla elaborada por la autora.
- 159 a 161. Gráficas y tabla elaboradas por la autora.
162. Tomas de la sesión, del archivo de la autora.
163. Gráfica elaborada por la autora.
- 164 a 165. Tomas de la sesión, del archivo de la autora.
166. Láminas elaboradas por los alumnos.
- 167 a 172. Tomas de la sesión, del archivo de la autora.
173. Fragmentos del video FAUV-III-05, elaborado por la autora.
- 174 y 175. Secuencias del video FAUV-III-06, elaborado por la autora.
- 176 y 177. Secuencias del video FAUV-III-07, elaborado por la autora.
178. Secuencias del video FAUV-III-08, elaborado por la autora.
- 179 a 184. Dibujos y gráficas elaborados por la autora.
- 185 a 194. Tomas a los anteproyectos presentados por los alumnos.
- 195 a 197. Tablas elaboradas por la autora.

CONCLUSIONES,
RECOMENDACIONES Y
SUGERENCIAS

CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES Y SUGERENCIAS SOBRE LA ENSEÑANZA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO ORIENTADA AL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO CREATIVO, CRÍTICO Y AUTOCRÍTICO.

En nuestro país, al igual que en el mundo entero, predomina la idea global de progreso a partir de un desarrollo tecnológico que se basa en la información, y ésta en el conocimiento, que se construye individualmente mediante la formación y la práctica profesional; por ello, la formación profesional es determinante, ya que cimienta las bases del conocimiento individual. Las Universidades en general, y la Universidad Veracruzana en particular, contribuyen a la preparación y formación de profesionales, a la divulgación de saberes y al avance tecnológico, de allí su vital importancia para satisfacer algunas de las necesidades más apremiantes de nuestro país.

Los retos de un mercado laboral competitivo y exigente han llevado a la administración actual de la Universidad Veracruzana a plantearse la necesidad de un nuevo modelo educativo que supere el modelo educativo tradicional, basado en la transmisión de información y el papel pasivo del alumno. Este modelo plantea un ideal curricular, que no particulariza disciplinariamente el modo del cambio; sin embargo, a pesar de la buena voluntad, no cambiará el modo de enseñar modificando la organización escolar mediante cambios curriculares, sólo el profesor puede cambiar al profesor, porque puede reorganizarse un currículum y el profesor puede seguir siendo quien era; el cambio en la calidad de la enseñanza sólo será posible si el profesor lo desea y lo promueve.

La Facultad de Arquitectura de Xalapa tiene más de cuarenta años de haber sido fundada, cuenta con una infraestructura adecuada; su estructura administrativo académica jerárquica reproduce las desiguales relaciones de poder presentes en la sociedad, dirigiendo el proceso educativo. El personal académico de base cuenta con una valiosa antigüedad promedio superior a los veinticinco años, pero una deficiente actualización disciplinaria y didáctica, debido en parte, a la comodidad de la rutina, y la ausencia un cuerpo colegiado o Academia que obligue a la reunión periódica, al diálogo y cuestionamiento del hacer. Estas variables han incidido en el profesor, condicionando la motivación extrínseca que induce a generar cambios en la enseñanza, por lo que, los cambios en la enseñanza están condicionados por diversos factores que no generan el interés en el profesor para el estudio, la reflexión, la crítica, la investigación y la experimentación de cambios en la enseñanza-aprendizaje del diseño.

El Plan de Estudios vigente mantiene un perfil formativo de arquitecto-diseñador; el Taller de Diseño Arquitectónico es la asignatura central en la cuál se articulan los saberes adquiridos en las asignaturas instrumentales del currículum. La enseñanza del diseño es predominantemente improvisada y carente de fundamentos didácticos; los cinco estudios caso a tres Talleres de Diseño Arquitectónico, desarrollados en el primer capítulo de esta investigación mediante procedimiento etnográfico, definen un panorama poco halagador, ya que, si bien los profesores establecen el objetivo del curso y los alcances de los ejercicios de diseño, no precisan los criterios de evaluación, y tienden a valorar subjetivamente la capacidad del alumno, por sobre los aspectos específicos del proyecto que hacen evidentes los alcances logrados, o el seguimiento del proceso de trabajo. Los alumnos asumen una actitud pasiva, y su responsabilidad para saber cómo diseñar, aún sin una orientación de cómo hacerlo. El ambiente suele ser axiológicamente neutro, con roles específicos mediante una relación vertical que magnifica el poder del profesor, y omite la confirmación de valores convivenciales, subrayando la práctica individual.

En los talleres de diseño observados predominó un aprendizaje para adaptarse a la realidad, no para transformarla, mediante ejercicios de diseño impuestos poco o nada significativos para el alumno; la creatividad continuó siendo un gran mito, un posible sólo para los dotados, los nacidos con ésta cualidad, negando la posibilidad de su desarrollo mediante medio alguno. La crítica no era emitida por los alumnos, quienes aceptaban todo tal y cómo se presentaba; el profesor sí mantenía un pensamiento crítico constante al evaluar los trabajos de los alumnos, pero sin seguir criterios específicos.

Los profesores asumieron un enfoque pragmático de la enseñanza, carente de fundamentos didácticos; y un enfoque de «caja negra» hacia los procesos mentales que subyacen al proceso de diseño; su experiencia educativa adolecía de un seguimiento mediante la investigación durante la acción que dejara constancia del camino recorrido, de sus insuficiencias y posibilidades.

Las excusas para adolecer de métodos de enseñanza específicos suele fundamentarse en la naturaleza de la disciplina. La Arquitectura es una ciencia humana, artística y tecnológica en evolución mediante la cuál se proyectan, definen y materializan hábitats humanos. Un rasgo característico es su identidad continua en el tiempo en razón de la evolución metodológica y tecnológica del conjunto de saberes y conocimientos que la definen, y que se observan en cualquiera de las secciones históricas manifiestas en la cultura material de la Humanidad. Es precisamente esta naturaleza artística la que impide la definición de un método único para diseñar, y entre otras razones, ha justificado la ausencia de investigaciones sobre el diseño entre los profesores de la Facultad de Arquitectura de Xalapa.

El diagnóstico del proceso educativo del diseño arquitectónico en la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana llevó a una investigación transdisciplinaria para entender la evolución del pensamiento humano, la racionalidad, el aprendizaje, el pensamiento creativo y crítico (Vid. Capítulo II); y condujo a esbozar el pensamiento que subyace al proceso de diseño. La investigación inició dilucidando el origen del pensamiento humano, concluyendo que resultó de un largo proceso de evolución, durante el cuál, fenómenos somáticos y fenómenos extrasomáticos interactuaron, y produjeron un aprendizaje filogenético o de especie, que posibilita nuestro desarrollo.

La investigación teórica llevó a comprender que el aprendizaje formal del diseño es ontogénico, parte de una disposición humana para aprender saberes y construir el conocimiento personal mediante la formación profesional. Para aprender, dependemos de nuestro complejo cerebro, requerimos manifestar un interés a ciertas situaciones, y a partir de la atención, codificación, percepción y comprensión de los saberes, la información pasa de la memoria de corto plazo a la memoria de largo plazo, mediante la modificación de grupos de neuronas que conduce simultáneamente a cambios en su estructura. Nuestro cerebro está conformado esencialmente por neuronas, que se comunican entre sí mediante mecanismos químicos modificables o plásticos, que transmiten la información, posibilitando memorizar, recordar y reconsiderar lo almacenado en función de nuevos datos, recapitular, y en suma, aprender. El aprendizaje está condicionado por los límites temporales impuestos para lograr el balance químico necesario para que los cambios funcionales y estructurales se den en nuestra mente, y se formen recuerdos duraderos, en un proceso lento que exige reforzar lo aprendido.

La memoria de corto plazo es limitada, por medio de ella se resuelven los problemas de diseño de modo serial, ya que varios pensamientos no pueden ser atendidos simultáneamente, y se ensayan diversos cursos de acción antes de implementarlos, por lo que, para amplificar su capacidad, el arquitecto construye modelos que simulan el espacio y sus delimitantes, para ensayar los supuestos mediante elementos culturales, como los conceptos, los procedimientos, el lenguaje articulado, los modelos realizados con lápiz y papel, o bien, madera y pegamento, para configurar los espacios y resolver los problemas que se van manifestando durante el proceso de diseño. Los saberes confirmados y la experiencia producida al resolver los problemas pasa a la memoria de largo plazo, de capacidad ilimitada, y se estructura en esquemas que definen el conocimiento del individuo; este proceso es continuo, dura toda la vida, ajustándose a cada momento, y configura el conocimiento personal, provisional e intransferible.

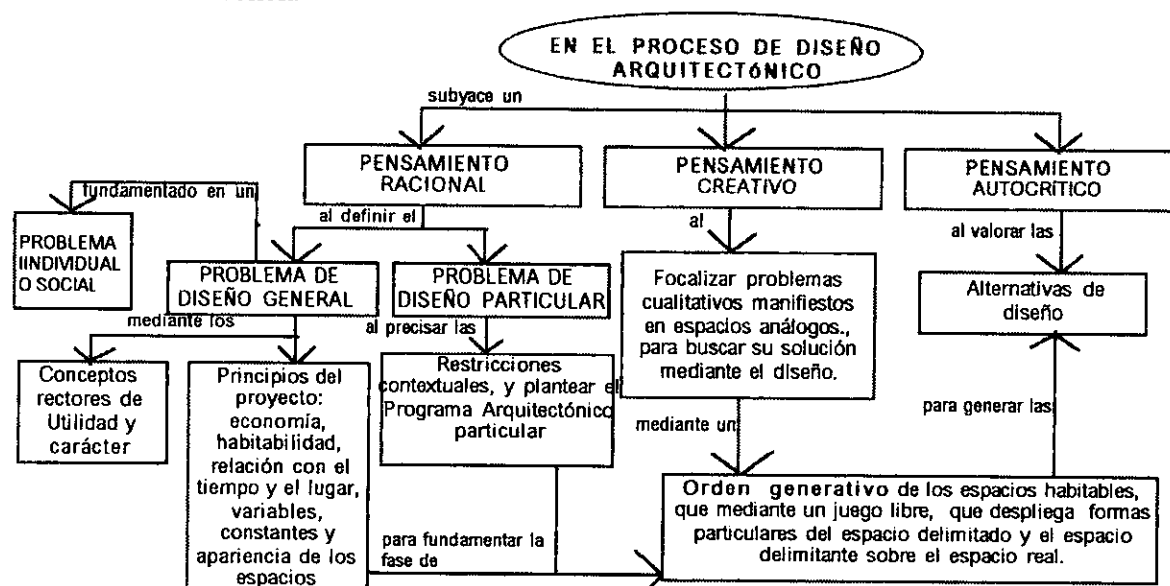
En cierto momento del aprendizaje ontogénico formal del diseño, el alumno reconoce su propia capacidad, y es consciente de los procedimientos más adecuados para resolver ciertas tareas y cuando aplicarlos; a esta propiedad se le denomina metaconocimiento.

Un problema de diseño se resuelve serialmente, primero mediante un pensamiento racional, que implica plantear tanto el problema individual o social, como el consecuente problema arquitectónico general; también se consideran las condicionantes contextuales, y se precisa el Programa Arquitectónico particular a partir de la definición de los requerimientos de espacio, función, localización, forma, tecnología y economía, fragmentando el problema arquitectónico inicial

en subproblemas específicos. Después, se inicia el proceso de diseño, durante el cuál, se recuperan los conocimientos de la memoria de largo plazo, y mediante un orden tanto generativo como figurativo, se va trabajando poco a poco en un bosquejo inicial, y se van aplicando o definiendo serialmente los criterios de solución a los problemas planteados; la diversidad de representaciones gráficas y volumétricas permite modelar los espacios, y visualizar los supuestos, ofreciendo un contenido que puede valorarse, autocriticarse y corregirse, porque el primer crítico del anteproyecto es el propio diseñador.

Durante el diseño ocurren diversas formas de pensamiento, que se manifiestan como juegos de la mente, unas seguidas de otras, pero esencialmente, el diseñador manifiesta primero un pensamiento racional al comprender el problema general y definir el Programa Arquitectónico particular; después, puede manifestar un pensamiento creativo al configurar y definir los espacios mediante el uso de heurísticos, y posteriormente, un pensamiento autocrítico al valorar la alternativa. Estas fases se manifiestan unas seguidas de otras, y pueden implicar la repetición de ciclos completos y la regresión a fases anteriores.

El uso de la representación gráfica y volumétrica durante el proceso de diseño es una estrategia creativa, pero también una estrategia cognoscitiva, las representaciones son el medio para visualizar los supuestos espaciales, funcionales, de emplazamiento, morfológicos, tecnológico-estructurales y económicos; permite captar relaciones significativas y problemas; los primeros trazos están llenos de dudas, son imprecisos y carecen de lógica, y un proceso de revisión y ajuste ante un contenido que puede revisarse y valorarse, mediante un pensamiento autocrítico, posibilita la percepción de los errores y su consecutiva corrección.



1. Pensamiento durante el proceso de diseño.

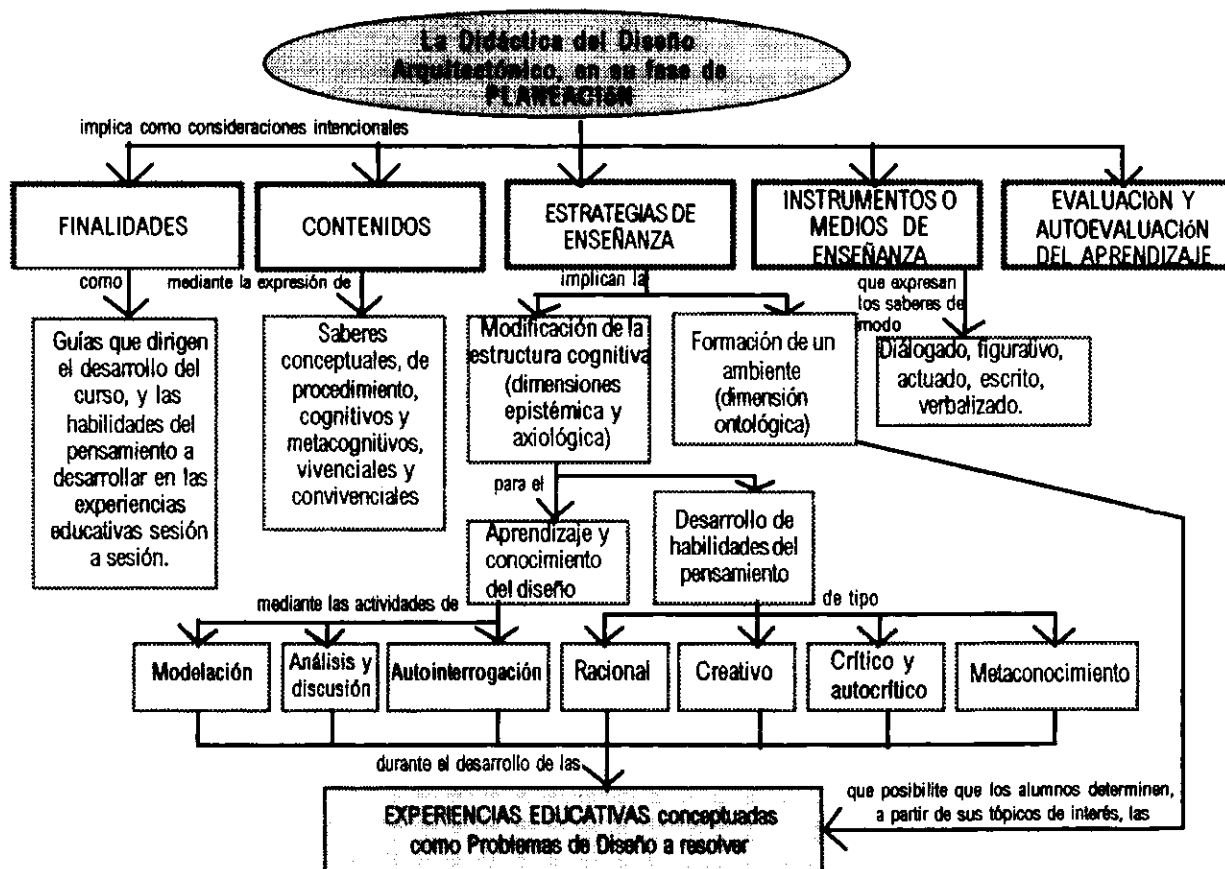
El pensamiento creativo es una capacidad propia de los seres humanos, a partir del potencial que poseen para formar una unidad neuronal inédita que genera la idea de algo nuevo; esta capacidad se manifiesta sólo cuando existen motivos tanto intrínsecos como extrínsecos para hacerlo, porque los pensamientos están indisolublemente relacionados con los sentimientos y emociones, y a la vez, necesitan un ambiente social plástico que induzca al desarrollo del potencial humano.

La comprensión de los aspectos antes descritos, y la implementación didáctica de un modelo de curso, condujeron a definir un modelo conceptual de la enseñanza del diseño, a partir de la definición de una didáctica que oriente tanto la preparación, planeación, desarrollo y autoevaluación de la acción educativa, como la generación de un ambiente o situación propicia para el desarrollo y formación de un ser activo, individual y social, emotivo y espiritual, racional, creativo, crítico y autocrítico.

Este modelo implica la figura del facilitador de las condiciones que benefician el aprendizaje, conceptuándolo como un profesional de la disciplina que aprende a enseñar a partir de una formación didáctica, que acepta tácitamente la ideología ontológica de lo inacabado del ser humano, y que reconoce la capacidad mental plástica para pensar, aprehender, conocer, crear y mejorar la acción en el mundo.

En el modelo didáctico del diseño de esta investigación se proponen tres dimensiones formativas, la ontológica, la axiológica y la epistémica; fundamentadas en la comprensión del aprendizaje como reestructuración cognitiva de los esquemas de conocimiento del alumno, almacenados en su memoria de largo plazo.

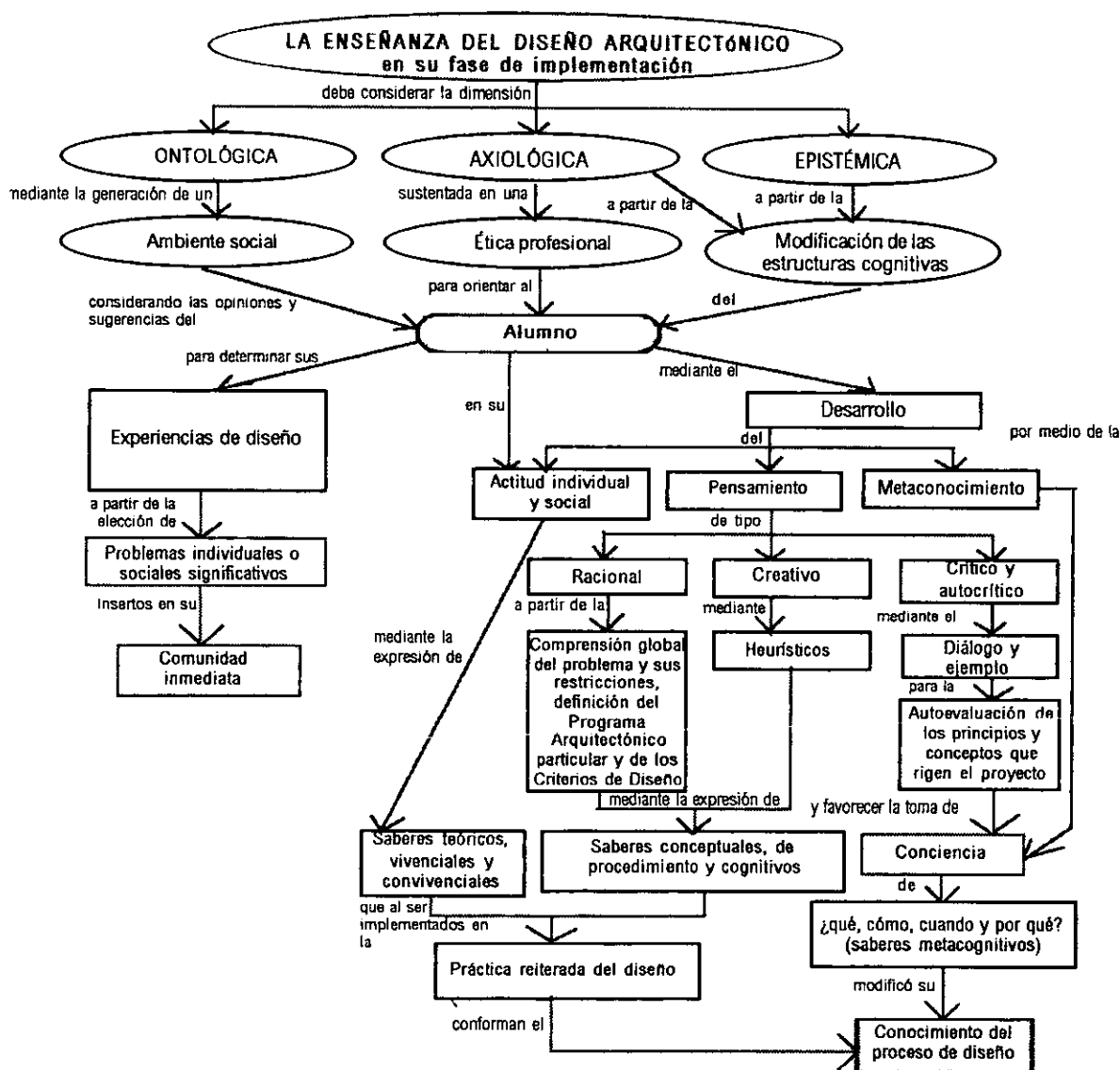
La planeación, instrumentación e implementación didáctica y autoevaluación del curso detallados en el Capítulo III pusieron a prueba el modelo didáctico, y de esta experimentación se concluye que, la planeación de un curso de diseño arquitectónico implica definir la finalidad que orientará al profesor para lograr que los alumnos aprendan ciertos contenidos o desarrollen ciertas habilidades del pensamiento. También se deben anticipar los contenidos y su modo de expresión, mediante la selección de los saberes en función de la finalidad, que incluyen conceptos, procedimientos, aspectos del desarrollo cognitivo y metacognitivo, de la vivencia y la convivencia, con una secuencia adecuada y racional, las experiencias educativas se contemplan como problemas a resolver, que deberán ser determinados por los propios alumnos a partir de la percepción y comprensión de problemas manifiestos en su comunidad inmediata, a fin de generar el interés y motivos necesarios que conduzcan a aprender y crear. Las estrategias de enseñanza serán anticipadas en su generalidad, ya que el mismo desarrollo del curso indicará su pertinencia o cambio; y podrán definirse los criterios de valoración tanto del proyecto, como del proceso de trabajo del alumno, mediante instrumentos de autoevaluación que favorezcan el desarrollo del pensamiento autocrítico y el metaconocimiento en el alumno (Vid. il. 2).



2. Aspectos a considerar en la fase de planeación del curso.

La fase de planeación didáctica no se detallará de una vez por todas, y de modo acabado, más bien, será una consideración de elementos relacionados que se abrirá a lo posible durante la implementación del curso, atendiendo a las particularidades de los alumnos que conforman el grupo, desde la libertad del profesor en cada acción dentro de un marco espacio-temporal específico.

Los aspectos anticipados en la fase de planeación, se particularizan en la primera experiencia educativa, y por sesión, una vez que se implementa el curso; el diálogo constante con los alumnos, mediante una relación horizontal que equilibre el poder entre los miembros, permite inferir los conocimientos previos, y ajustar los aspectos definidos con antelación. Se propone implementar la investigación de la acción educativa, mediante la grabación en video o audio y su consecuente reproducción, para registrar fielmente la realidad y valorarla. Este modo de comprobar los supuestos didácticos y de diseño es valiosa, porque los progresos no son un salto a lo definido y previsto, sino una estructuración gradual del conocimiento a través de la paciente confirmación del error, y la reorientación de los cursos subsecuentes. Desde el enfoque de la investigación en la acción, todo modelo de curso es una propuesta mejorable, cuyo éxito se centra en la preparación, calidad profesional y humana del formador a través del continuo planeamiento, implementación, investigación y autoevaluación de sus cursos.



3. Aspectos a considerar en la fase de implementación didáctica de un curso.

Se propone una enseñanza del diseño con tres dimensiones esenciales: ontológica, axiológica y epistémica (Vid. il. 3). La **dimensión ontológica** implicará la reafirmación de la libertad individual, la aceptación de la esencia inacabada de las personas, mediante un hacer que se abre a lo posible desde la libertad en la toma de decisiones y la comprensión del particular interés que mueve a cada individuo a trabajar en un campo determinado e induce a crear; la sugerencia hecha por el profesor no debe ser una imposición, mas bien, debe ser un punto de partida para que los alumnos elijan problemas sociales insertos en su comunidad, que se traducen en problemas de diseño. Se recomienda que, las experiencias educativas sean continuas, sin interrupciones de ejercicios alternos o simultáneos, a fin de que el alumno concentre su atención.

Ya que no hay aprendizaje sin motivación, por la interacción íntima entre los pensamientos y las emociones, por lo que, la motivación extrínseca o social debe generarse, el interés del alumno debe surgir a partir de situaciones problemáticas significativas, que lo hagan acceder no sólo a lo colectivo, sino al mundo y a la vida. Dudar que el alumno elija libremente equivale a dudar de que sea un ser realmente activo en sí y para sí.

La **dimensión axiológica**, implicará la expresión dialogada y actuada de saberes vivenciales y convivenciales, y enseñará al alumno tanto la consideración de su individualidad, como el respeto a otros individuos con los que convive y se relaciona; su consecuente reforzamiento inducirá a una valiosa reafirmación individual, e integración social. Se recomienda implementar prácticas de diseño o construcción en comunidades precarias, a fin de enseñar el compromiso y vínculo social que conlleva la profesión. Si el alumno logra comprender su lugar en la vida de comunidad, si está relacionado con el mundo comprendiéndolo, entonces, aumentará su fuerza como individuo, así como su seguridad. Todo ser humano desea confirmar su no instrumentalización en la comunicación racional con los demás individuos, superando el orden utilitario de las cosas, descubriendo el significado de la deuda, el agradecimiento por vivir mejor, de allí la importancia del don en el trabajo que se les proporciona a las comunidades, superando la tradicional relación mercantil entre arquitecto y usuario, porque el don es una dimensión social que resalta el valor del lazo, que no espera más en reciprocidad que el reconocimiento de la humanidad, y que adquiere formas incomprensibles en el marco del intercambio mercantil.

Se deberá mantener una relación ética con los alumnos al estar dispuestos a concederles la palabra y expresar en palabras lo que exigimos de ellos, evitando las dificultades impuestas en el modelo de enseñanza tradicional, en el autoritarismo que subyace a la previsión anticipada de los problemas de diseño, la negación del diálogo y la prevaleciente disposición contemplativa.

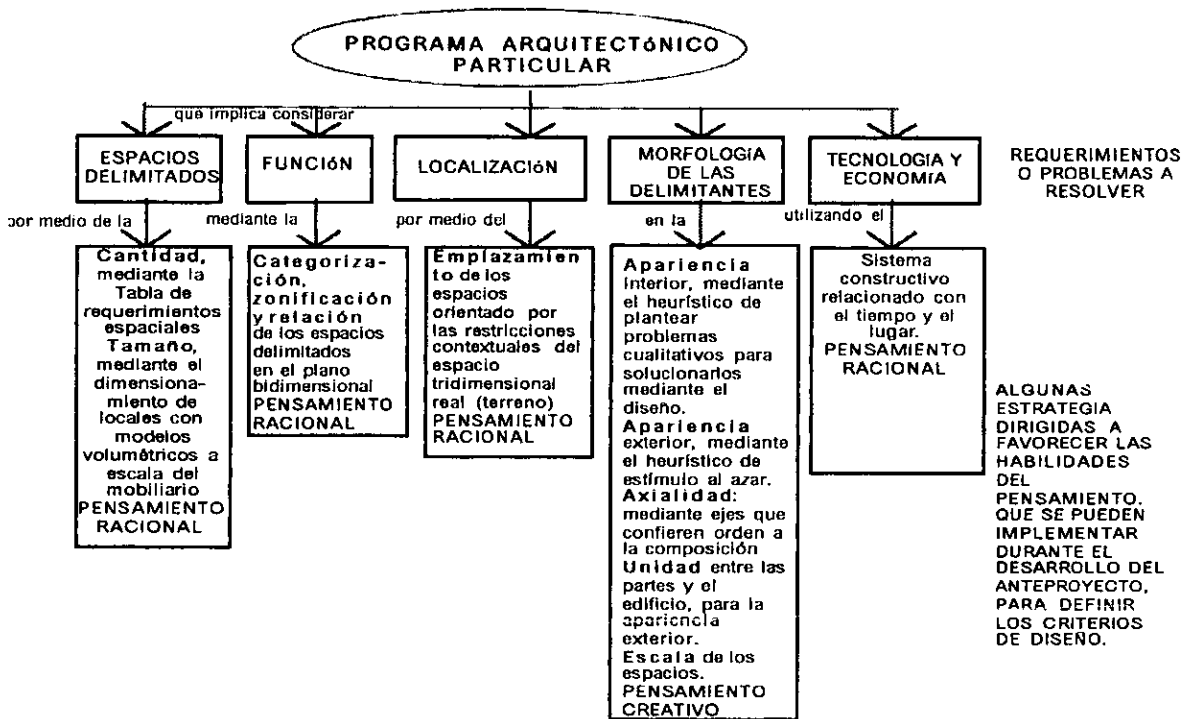
La **dimensión epistémica** deberá considerar contenidos teóricos, procedimentales, cognitivos y metacognitivos para resolver problemas de diseño; así como beneficiar la reestructuración de esquemas mentales de conocimiento a partir de la implementación de estrategias de «análisis y discusión» sobre cómo resuelven los alumnos los problemas que enfrentan y el pensamiento subyacente, para emitir un diagnóstico inicial; la «modelación» del proceso de diseño de un experto mostrará un modo de resolver problemas como referencia para que cada alumno construya el suyo, acentuando la importancia de evitar la copia acrítica; y la «autointerrogación» de lo aportado tanto en el proyecto, como personalmente durante el desarrollo del mismo, contribuirá al metaconocimiento de las variables personales implicadas en la tarea de diseño. La estrategia de «modelación» del proceso de diseño del experto es la más cuestionable, pero se recomienda que el profesor la implemente al menos en una ocasión, para que confirme o rechace sus supuestos sobre el pensamiento que subyace al proceso de diseño, y genere conocimiento sobre el mismo para retroalimentar su labor académica.

Resolver el problema de diseño será un proceso de varias fases, orientado por un pensamiento racional; primero se enseñará a definir el problema social que origina la necesidad de espacios, después, se planteará el problema de diseño, particularizando los aspectos subjetivos generales del objeto arquitectónico. En una segunda fase se percibirán y comprenderán las restricciones de diseño, y se definirá el Programa Arquitectónico particular, generando una percepción y comprensión del problema; por ello será fundamental desarrollar este aspecto durante la enseñanza del diseño, porque, si bien es importante el pensamiento creativo, crítico y autocrítico, también resulta

fundamental comprender las condicionantes y requisitos a considerar mediante el desarrollo del pensamiento racional. Durante la enseñanza, se podrán implementar diversas estrategias durante las sesiones, que ayuden a fragmentar el problema en subproblemas específicos, y a precisar los criterios o respuestas a cada requerimiento (Vid. il. 4).

El desarrollo del pensamiento creativo ayudará a definir las cualidades de los espacios, y podrá desarrollarse a partir del uso de heurísticos, como la focalización de problemas desde puntos de vista laterales, o la definición conceptual del objeto mediante estímulos al azar, entre muchas más., pero deberá mantenerse un ambiente cordial a través del diálogo constante y una relación horizontal entre alumnos y formador que motiven extrínsecamente, porque además de la motivación personal, el alumno deberá contar con un ambiente plástico que lo motive a crear.

El pensamiento crítico y autocrítico se enseñará mediante el ejemplo, y se desarrollará mediante estrategias como la «autointerrogación» del proyecto en relación a criterios de valoración de definirán la finalidad del curso. En cierto momento del aprendizaje, el alumno empezará a reconocer su propio poder para dirigir la atención, pensar, sentir, recordar, aprender y crear, al reconocerse conscientemente la persona y su potencial creador, mediante la información del cuerpo, los recuerdos del pasado y las metas futuras., esta capacidad es el metacognoscimiento, y una vez manifiesto, posibilita su trasfencia a nuevos problemas sin ayuda del profesor. La indiscutible superioridad de la autoevaluación, sobre cualquier otra forma de valoración, es que, permite a los alumnos darse cuenta por qué el proyecto debe cumplir ciertos requisitos, algo que quizás, de haber sido impuesto mediante una evaluación del profesor, hubieran rechazado o asumido de forma degradante.



4. En la fase racional del proceso de diseño, la comprensión de las condicionantes contextuales y el planteamiento del Programa Arquitectónico particular, orientan las fases de diseño subsiguientes.

Se comprobó en la implementación didáctica que este modelo de curso influyó en la autoestima de los jóvenes, al darles oportunidad de elegir sus ejercicios de diseño, de valorar sus avances, sus aciertos, y también sus errores, y en suma, de hacerlos conscientes de su proceso de formación de conocimientos, beneficiando un aprendizaje del diseño arquitectónico para la vida profesional.

Los objetivos planteados al inicio de esta investigación fueron alcanzados:

- Incorporando el enfoque teórico y metodológico etnográfico o cualitativo durante el diagnóstico de la situación del proceso educativo del diseño, y los aspectos que impiden el desarrollo del pensamiento creativo y crítico.
- Ofreciendo un fundamento didáctico sustentado en una teoría de la naturaleza y estrategias de enseñanza del pensamiento racional, creativo, crítico y autocrítico, así como, del metaconocimiento, como modelo conceptual de la didáctica del diseño arquitectónico.
- Mostrando el desarrollo, resultados de la planeación, implementación, investigación en la acción y autoevaluación de un curso para el tercer semestre del Taller de Diseño Arquitectónico de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana.
- Enfatizando el profesado de aprendizaje, sobre el énfasis tradicional en los contenidos de enseñanza.
- Ofreciendo una guía de referencia a los profesores de diseño en general, y a los docentes de la Facultad de Arquitectura de la Universidad Veracruzana, en particular.

Todas las hipótesis planteadas al inicio de la investigación fueron validadas al contrastar el modelo conceptual de la didáctica del diseño con el modelo de curso implementado y autoevaluado; en consecuencia, las tesis que se sostienen son:

- Los seres humanos en general, y los alumnos de diseño en particular, tienen capacidad para crear, a partir de la posibilidad de formar una unidad neuronal inédita producida al generar la idea de algo nuevo, siempre y cuando, se genere la motivación y el interés que conduzcan a concentrar la atención en la tarea de diseño arquitectónico y se perciban problemas que no parecen serlo, problemas cualitativos a resolver mediante el diseño.
- El aprendizaje del diseño arquitectónico debe considerar el desarrollo del pensamiento racional, creativo, crítico y autocrítico.
- Se debe implementar el desarrollo del metaconocimiento, para que el alumno desarrolle su pensamiento reflexivo sobre su proceso de formación y estructuración del conocimiento.
- Existe el fundamento científico para demostrar que el aprendizaje del diseño, la modificación de las estructuras cognitivas, mejora en un contexto amable, en sesiones de explicaciones breves y práctica extensa, ya que existen limitantes temporales que condicionan el equilibrio químico neuronal necesario para facilitar la comunicación interneuronal que posibilita la formación de los recuerdos duraderos, y que a su vez, conforman el aprendizaje y el conocimiento.
- El ambiente es fundamental mientras se aprende el diseño, cuando se subraya la disposición activa sobre la contemplativa, se genera el interés y se concentra la atención en el aprendizaje, y el alumno otorga una significación a su hacer, generando la motivación extrínseca que induce a la creación.

De nada servirá una planeación e instrumentación exhaustiva, una precisión detallada de objetivos, si durante la implementación didáctica no se produce un entorno favorable. Comúnmente, se defiende la idea de que, precisar con claridad los objetivos de enseñanza es suficiente para poseer una técnica adecuada, pero ello sirve muy poco, y si se queda allí, sólo será útil para evaluar. A la generación de un ambiente que beneficie el aprendizaje y la creación, deberá sumarse la confirmación de una ética profesional, sin negar el valor de la pluralidad, antes que la certeza. Asimismo, la expresión de saberes conceptuales, en dimensiones subjetivas y objetivas, deberá enfatizarse, transmitiendo el contenido de un legado pasado, que da sentido al presente y posibilita el futuro. Lo valioso para todo alumno será aquello que conserve su vida, aumente su capacidad de acción y lo confirme en su condición racional, libre y creadora.

El esfuerzo para comprender y guiar mejor la enseñanza del diseño deberá centrarse en entender la complejidad del fenómeno de aprendizaje, conduciendo a profundizar en los aspectos que condicionan o favorecen el pensamiento racional, creativo, crítico, autocrítico y el metaconocimiento, para tener principios de acción que se puedan adaptar a situaciones concretas.

Para investigaciones sobre el tema de la enseñanza del diseño se recomienda acotar el marco teórico, y después, implementar en la práctica los supuestos asumiendo un papel de formador-investigador, que permita discriminar los aciertos y errores; y repetir el procedimiento con fundamentos teóricos diferentes, dentro de una línea teórica rectora, a fin de permitir la estructuración y ajuste continuo del conocimiento sobre la enseñanza, sin que resulte un peso abrumador un marco teórico tan amplio, como el de esta investigación.

Se propone adoptar la figura de investigador, paralelamente a la de profesor, porque promueve el cuestionamiento de los aciertos y errores, y la reflexión induce a generar un compromiso para probar los cambios necesarios. De esta forma, puede obtenerse una perspectiva crítica del conocimiento que consideramos poseer, y del que nos es necesario. El seguimiento de un curso, el registro de las sesiones, y la consecuente autoevaluación de la labor del profesor, es el único medio para fundamentar un desarrollo académico fruto del reconocimiento de las insuficiencias y posibilidades percibidas, porque de nada servirá la evaluación realizada por agentes externos, que impidan la toma de conciencia para generar cambios cualitativos en la enseñanza.

La misma autoevaluación del curso implementado en el último capítulo de esta investigación, condujo a ahondar en los fundamentos neurofisiológicos del aprendizaje y la creación; y a precisar el pensamiento racional que subyace al planteamiento del problema arquitectónico general y el Programa particular. Por ello, cada curso deberá ser una propuesta provisional, que nos conducirá a mayores cuestionamientos e investigaciones, y al subsecuente replanteamiento de nuestros cursos de diseño.

En esta investigación han quedado muchos aspectos teóricos por unificar, los temas sobre pensamiento, creación y crítica exigen aún mucho trabajo de investigación y de relación firme con la disciplina, pero lo inacabado aspira a motivar el trabajo de los profesores, investigadores de su acción, interesados en una enseñanza del diseño que forme integralmente a un ser activo, reconociendo y reafirmando la naturaleza de su humanidad. Esta investigación habrá logrado su propósito si contribuye a generar un interés para que el profesor de diseño busque fundamentos teóricos de su práctica académica, acordes a la necesidad de considerar el desarrollo del pensamiento que permita discriminar entre el cúmulo de información que cada día se nos ofrece por diversos medios.

El desarrollo del pensamiento racional, creativo, crítico y autocrítico, así como el metacognoscimiento, de ser considerado en los cursos de diseño, conducirá a que la Arquitectura en nuestro país deje de inspirarse en modelos extranjeros, y sea auténtica, original y creativa.

Pero más allá, la enseñanza del diseño arquitectónico deberá mirar hacia adelante, en los sistemas sociales del futuro los conocimientos serán cada vez más perecederos, las máquinas realizarán muchas de las tareas rutinarias, y los individuos deberán realizar las labores intelectuales y de creación; las personas se relacionarán entre sí mediante sistemas de comunicación casi instantáneos, y los arquitectos que puedan adaptarse a un entorno de cambios incesantes, que sean capaces de crear entornos habitables acordes a estos cambios drásticos, y emitan juicios críticos y autocríticos, comprendiendo cómo, cuando y por qué aprendieron, modificando constantemente sus esquemas de conocimiento, sobrevivirán profesionalmente. Preparemos a las nuevas generaciones para el futuro, posibilitando el desarrollo de su potencial racional, creador, crítico, autocrítico y metacognitivo.

Cd. Universitaria, México, D.F., octubre de 2000.

M. EN ARQ. JOSEFINA CUEVAS RODRÍGUEZ

ANEXO

REVISIÓN DEL CURSO

EJERCICIO B, ENTREGA FINAL / TALLER DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO III / FAC. DE ARQUITECTURA U.V.

Responde las siguientes preguntas valorando este curso, y tacha el paréntesis (si) cuando el contenido del párrafo exprese una idea con la que estas de acuerdo.

Durante Este Curso aprendiste o recibiste ESTRATEGIAS COGNITIVAS DE ELABORACIÓN DE ANTEPROYECTOS

(si) (no) Encontré un problema de la comunidad o un grupo de personas que me interesó, y en el cuál pude intervenir para resolverlo mediante el diseño y el proyecto.

(si) (no) Busque, ideé, inventé problemas que exigieron una respuesta creativa, problemas sólo para aquél que los quiere ver, y no para las personas en general.

(si) (no) Respondí a autpreguntas como ¿por qué deben diseñarse las ventanas de esta forma o de otra tradicionalmente?, ¿puede proponerse otra opción?, ¿será viable?, ...

(si) (no) Me di tiempo para que se manifestaran las ideas que me ayudaron a diseñar, busque estímulos visuales, auditivos,... que me inspiraron.

(si) (no) El que la profesora diseñara paralelamente me orientó sobre cómo resuelven los problemas los expertos.

ESTRATEGIAS COGNITIVAS DE ORGANIZACIÓN DE ESPACIOS Y CONFIGURACIÓN DE LA FORMA.

(si) (no) Determiné un programa arquitectónico a partir de un proceso de pensamiento racional.

(si) (no) Apliqué estrategias de identificación de espacios de acuerdo al tipo de actividades que se realizan en ellos: sociales, íntimas, de servicios; aprendí a organizarlos de acuerdo al contexto: trayectoria solar, vientos dominantes, topografía,... a partir de un proceso de pensamiento lógico (Objetivo gral. del curso).

(si) (no) Proporcioné dimensionalmente los espacios de acuerdo a la actividad, los muebles y su área de uso, y las circulaciones utilizando el pensamiento lógico y la simulación con modelos a escala y/o dibujo.

(si) (no) Aprendí estrategias mentales que facilitan soluciones novedosas, como cuestionar soluciones de diseño comunes, observando las soluciones desde diferentes ángulos; propuse soluciones posibles auxiliándome del dibujo y los croquis, así como de una comprensión de la lógica estructural de los materiales de construcción.

ESTRATEGIAS COGNITIVAS DE RECUPERACIÓN DE INFORMACIÓN O VISUALIZACIÓN

(si) (no) Concebí el proyecto arquitectónico por entero antes de trazar los primeros dibujos.

(si) (no) Los primeros borradores eran ambiguos, imprecisos, estaban llenos de incongruencias, pero el tener material para trabajar generó la revisión, autocrítica y corrección que transformó los primeros borradores.

(si) (no) A partir de la elaboración de croquis, notas, dibujos, u otros, de pronto recordé información que había adquirido en otras materias, había observado o leído.

(si) (no) Descubrí que al trabajar con diferentes medios de representación (croquis, planta, maqueta...) se originaban ideas, visualizar por medios las imágenes representadas en la mente me obligaba a pensar, a solucionar problemas que no había previsto.

ESTRATEGIAS MOTIVACIONALES

(si) (no) Tuve oportunidad de elegir el ejercicio de diseño de mi interés., que procedió de la realidad en la que vivo.

(si) (no) El tener conocimiento de aquellos conceptos que iba a autoevaluarme antes de cada revisión o entrega me permitió tener claros los alcances del ejercicio.

(si) (no) El mecanismo de autoevaluación me ayudó a reconocer mis capacidades, limitaciones y logros.

(si) (no) La profesora trato de relacionar los temas de cada sesión con mi lenguaje, utilizando ejemplos y experiencias que me son familiares y me interesaban. Y sin embargo, cuando era necesario, el lenguaje que utilizaba era técnicamente preciso.

(si) (no) La profesora tuvo una actitud tolerante, respetuosa, valorativa de la diversidad de opiniones y cuestionamientos. Me enseñó a verme reflejado en mis compañeros y en cada una de las personas que me rodean, me hizo consciente en mi libertad para responder a lo que me sucede del modo que yo quiera, y que esa libertad implica una obligación para responder a las consecuencias de lo decidido; me explicó que a diferencia de otros seres vivos, yo puedo inventar y elegir en parte mi forma de vida.

(si) (no) He aprendido a tolerar mis errores y fallos, y a aceptarlos como parte humana del proceso de adquisición de conocimiento y experiencia, como parte de la vida.

(si) (no) Realizar algunas actividades en grupos cooperativos me exigieron aprender a convivir, a compartir mis saberes y experiencias, y compararlos con los de mis compañeros exigiendo en ocasiones cambiar de perspectiva o punto de vista.

(si) (no) El taller tiene iluminación y ventilación adecuada, favoreció mi concentración en las tareas porque había poco ruido y casi no me distraía.

(si) (no) El horario vespertino de la clase es adecuado para las actividades de diseño.

(si) (no) El local en donde está la televisión es adecuado, tiene suficiente iluminación y ventilación, y favoreció la concentración.

(si) (no) El tiempo que dura la clase es adecuado (dos sesiones de cinco horas por semana).

(si) (no) El número de materias que cursé este semestre me permitió dedicarme a todas ellas sin descuidarlas.

METACOGNICION

¿Qué has aprendido sobre ti durante este curso?, ¿qué capacidades tienes para el diseño arquitectónico?

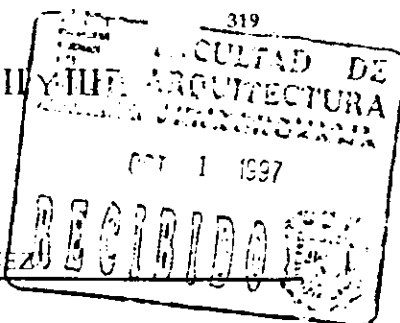
¿Qué limitaciones tienes para el diseño arquitectónico?, ¿las podrás cambiar con esfuerzo y estudio?

¿Transferiste algunos saberes de lo aprendido en otras materias durante tu proceso de diseño?, ¿qué transferiste y cuál fue el resultado?

¿Consideras que hablar de temas como pensamiento, creatividad, crítica, autocrítica, y ética además de los temas del curso te fueron de utilidad?, ¿por qué?

APÉNDICE A

INFORMACIÓN ESCRITA PROPORCIONADA A
ALUMNOS POR DOCENTES DE LOS TALLERES
OBSERVADOS, CAPÍTULO I



OBJETIVO DE LA ETAPA INFORMATIVA:

El alumno conocerá los principios o fundamentos básicos de la arquitectura junto con su lenguaje y medios para su aplicación práctica en el Taller.

FINALIDAD DEL CURSO:

El alumno conocerá los principios del diseño arquitectónico mediante la composición de espacios interiores/exteriores de pocas implicaciones funcionales, entendiendo la lógica estructural que sustenta la expresión formal.

EJERCICIO 1

COMPOSICIÓN DE ESPACIOS INTERIORES/EXTERIORES A PARTIR DE LA DEFINICIÓN DEL CARÁCTER DE UNA ESTRUCTURA VERNÁCULA

DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO:

A partir de un objeto arquitectónico vernáculo, el alumno inferirá y verificará la estructura tridimensionalmente, infiriendo el carácter que evoca y diseñando los espacios interiores y exteriores de acuerdo con este uso, hasta llegar al detalle de un componente espacial interno.

OBJETIVOS:

- Conocer la lógica estructural de formas arquitectónicas de la tipología vernácula, así como verificar su coherencia.
- Identificar la relación formal con el género arquitectónico y los componentes internos y externos genéricos que implican cada uso o función del espacio.
- Expresarse gráfica y volumétricamente con legibilidad y calidad.

PASOS A SEGUIR:

1. Seleccionar un objeto arquitectónico vernáculo a partir de una investigación documental que proporcione esquemas y gráficas bidimensionales de cualquier región y país.
2. Ejecutar tridimensionalmente un modelo de la estructura utilizando elementos rollizos.
3. Verificar el trabajo de la estructura a partir de la comprensión de su lógica de trabajo y estabilidad.
4. Perfeccionar el modelo a partir de la sustitución de elementos rollizos por elementos labrados, conservando el concepto original.
5. Inferir el carácter arquitectónico, determinando el uso ideal a partir de la expresión formal.
6. Ejecutar bidimensional y tridimensionalmente el terreno en el que se emplazará el objeto arquitectónico en cuestión.
7. Analizar las características naturales y artificiales del sitio así como su relación con el objeto

que se pretende se ubique en el lugar.

8. Definir los componentes internos y externos del espacio a partir del género arq. del que se trate.
9. Zonificar los espacios internos y externos de acuerdo a usos físicos definidos.
10. Seleccionar una zona interna, un componente espacial y ejecutarla bidimensional y tridimensionalmente a detalle.
11. Diseñar a detalle este componente espacial considerando mobiliario, áreas de uso del mismo y circulaciones, así como su relación con el espacio exterior mediante aberturas o vanos.

CONCEPTOS A DEFINIR:

- Estructura, forma de trabajo y uniones de los elementos componentes.
- Percepción de la forma.
- Carácter.
- Componentes internos del espacio.
- Componentes externos del espacio.
- Antropometría.
- Escala.
- Contexto.
- Relación espacial.
- Organización espacial.

EJERCICIO 2

DISEÑO FORMAL Y LOGICA ESTRUCTURAL DE UN EDIFICIO ALTO A PARTIR DE ESQUEMAS COMPOSITIVOS DE ESTRUCTURAS PRIMARIAS.

DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO:

Elaborar esquemas compositivos bidimensionales a partir de la definición de estructuras primarias, enfatizar puntos y líneas y considerar la repetición de la estructura verticalmente para definir formalmente un objeto arquitectónico alto, considerando como prioridad la sustentación estructural del edificio.

OBJETIVOS:

- Conocer y experimentar las estructuras primarias y sus proyecciones sucesivas en el plano vertical a fin de determinar puntos y líneas de continuidad.
- Definir la estética del edificio a partir de la identificación del basamento, desarrollo y remate.
- Proporcionar mediante un sistema específico los planos verticales.
- Expresarse gráfica y volumétricamente con calidad y limpieza aplicando color.

PASOS A SEGUIR:

1. Elaborar esquemas compositivos bidimensionales de estructuras primarias.
2. Seleccionar una y enfatizar puntos y líneas en la concepción de su continuidad o discontinuidad vertical y la solución estructural que sustente los planos mediante la ejecución tridimensional.
3. Considerar en el conjunto del edificio alto su base, desarrollo y remate formal.

CONCEPTOS A DEFINIR:

- Estructura primaria
- Lógica estructural sustentante de planos sucesivos a nivel vertical.
- Elementos formales de edificios altos.
- Sistemas de Proporción.

EJERCICIO 3

DISEÑO DE UNA ESTRUCTURA DE GRAN CLARO A PARTIR DE LA RIGIDIZACION DEL PLANO DE LA SUPERFICIE

DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO:

Efectuar dobleces de materiales planos para rigidizarlos, definir el carácter afín: Capilla, Cafetería, Agencia de autos, etc. a fin de determinar los componentes internos y externos del espacio hasta llegar a detallar los cerramientos, vanos, aberturas y apoyos de la estructura.

OBJETIVOS:

- Conocer y experimentar la lógica del doblado de superficies (origami) para rigidizarlas.
- Identificar la relación formal con el género arquitectónico y los componentes internos y externos genéricos que implican cada uso o función del espacio.
- Definir los apoyos o elementos de transición entre la superficie sustentante y la estructura.
- Expresarse gráfica y volumétricamente con calidad y limpieza aplicando color.

PASOS A SEGUIR:

1. Investigar los dobleces de materiales planos y sus efectos rigidizantes, experimentarlos tridimensionalmente.
2. Verificar y perfeccionar la superficie rigidizada por dobleces, así como la estética de su forma.
3. Determinar el carácter formal para definir su uso específico.
4. Determinar un programa sencillo que defina aspectos cualitativos y cuantitativos de los componentes espaciales internos y externos.
5. Definir el uso de los espacios interiores y exteriores de acuerdo al género arquitectónico.
6. Elaborar esquemas compositivos bidimensionales y ejecutar el volumen que expresen los del uso de los espacios, la forma y la estructura.
7. Detallar en planos y maqueta los cerramientos, vanos, aberturas, apoyos necesarios.

CONCEPTOS A DEFINIR:

- Rigidización de un plano a partir de dobleces.
- Carácter.
- Componentes internos del espacio.
- Componentes externos del espacio.
- Escala.
- Configuración del recorrido.
- Transición de la cubierta con el plano sustentate.

EJERCICIO 4

DISEÑO DE UN ESPACIO INTERIOR CON IMPLICACIONES FUNCIONALES, MINIMIZANDO DIMENSIONALMENTE LOS COMPONENTES ARQUITECTÓNICOS.

DESCRIPCIÓN DEL EJERCICIO:

Diseñar espacios interiores así como sus componentes a detalle, a partir de un programa de necesidades cualitativas y un uso espacial mínimo (en relación a la dimensión).

OBJETIVOS:

- Reafirmar el conocimiento de las dimensiones mínimas necesarias para el ser humano, de acuerdo al uso específico del espacio.
- Reafirmar el conocimiento de los componentes internos del espacio y su relación, organización.
- Comprender la rigidización estructural de toda forma arquitectónica primaria.
- Entender la expresión que otorga la unidad formal.
- Expresarse mediante dibujos ortogonales
- Aplicar las técnicas de la axonometría isométrica y la perspectiva cónica, como medios de expresión.
- Expresarse gráfica y volumétricamente con calidad y limpieza aplicando color.

PASOS A SEGUIR:

1. Realizar una composición volumétrica de un cuerpo primario (con excepción del uso del prisma).
2. Definir elementos de soporte que otorguen rigidez estructural y que permitan definir aberturas para acceder, ventilar e iluminar naturalmente.
3. Conocer e identificar los elementos naturales y artificiales del terreno.
4. Ejecutar tridimensionalmente el sitio.
5. Analizar un programa cualitativo y cuantitativo de componentes espaciales internos: mobiliario, su área de uso y circulaciones.
6. Definir el uso de los espacios interiores de acuerdo al programa proporcionado.
7. Elaborar esquemas compositivos bidimensionales y ejecutar el volumen que expresen los del uso de los espacios, la forma y la estructura.
8. Detallar en planos y maqueta los componentes internos espaciales, ponderando el uso espacial mínimo.

CONCEPTOS A DEFINIR:

- Carácter.
- Componentes internos del espacio.
- Estructura
- Escala humana
- Antropometría
- Ergonomía
- Relación espacial
- Configuración espacial
- Perspectiva cónica

Asignatura: Taller de Diseño Arquitectónico II-III

CALENDARIZACION																																						
Tema/fecha	SEPTIEMBRE									OCTUBRE									NOVIEMBRE						DICIEMBRE					ENERO								
	1	3	8	10	15	17	22	24	29	1	6	8	13	15	20	22	27	29	3	5	10	12	17	19	24	26	1	3	8	10	15	5	7	12	14	19	21	
Ejercicio 1	[Shaded]																																					
Ejercicio 2														[Shaded]																								
Ejercicio 3																					[Shaded]																	
Ejercicio 4																												[Shaded]										

CAFETERIA EN EL CENTRO HISTORICO DE XALAPA

Del 24 de Septiembre al 13 de Octubre.

ANTECEDENTES : Siendo nuestra ciudad un lugar que alberga los Poderes Estatales y la Universidad Veracruzana, y por su propia constitución topográfica y climática, ha propiciado la generación de múltiples lugares de esparcimiento sobre todo entre el ambiente estudiantil, así se ha dado paso al desarrollo de una serie de cafeterías de los más variados. En función de lo anterior un grupo de inversionistas desea construir un edificio como sede de una cafetería en el Centro Histórico, específicamente en la calle de Zamora, en un lote baldío utilizado en éste momento como estacionamiento.

De acuerdo a lo expresado se plantea el presente ejercicio como un reto para diseñar este espacio de una manera racional y que contemple aspectos que preserven la tradición de lo que representa el ambiente arquitectónico en nuestro centro histórico.

OBJETIVOS : Los objetivos que se persiguen con el ejercicio son los siguientes.

- ✦ **APLICAR** elementos básicos metodológicos.
- ✦ **ANALIZAR** un programa arquitectónico desarrollando ideas y conceptos en corto tiempo.
- ✦ **MOSTRAR** conocimientos asimilados en ejercicios anteriores preparatorios.
- ✦ **DISEÑAR** espacios adecuados para el logro de un mayor confort y eficiencia con valores funcionales y formales.
- ✦ **RESPETAR** elementos de nuestro patrimonio histórico-arquitectónico.

RESTRICCIONES :

- * Que el diseño de los espacios no sea rígido
- x Que el manejo de la forma y la estructura sean lo más adecuado.
- x Que el edificio se integre a las condiciones exteriores.
- x Que su funcionamiento este bien definido.

FORMATO Y REPRESENTACIÓN :

- + formato libre.
- + representación a croquis, manejo o no de color.
- + presentación de esquemas de funcionamiento, de áreas y de zonificación. (optativo para esta sesión)
- + escalas 1 :100 Planta de conjunto ; planta arquitectónica, alzado, apunte ; sección.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO :

- a) accesos, principal y de servicio, y a estacionamiento en parte posterior.
- b) recepción. (considerar área p/administración 9m²)
- c) vestíbulo principal.
- d) área para comensales. (20 mesas interior, en terrazas a cubierto y 4 en exterior)
- e) cocina con alacena. (12 m²), patio de servicio y bodega (12m²).
- f) sanitarios para hombres y mujeres. (10 m² p/ambos).

	SEPTIEMBRE		OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE		ENERO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
- Introducción											
- Mecánica de Trabajo.											
- Programa de Actividades											
- Ejercicios Preparatorios.											
- Tema a Desarrollar: Edificio para Calera.											
- Elementos que intervienen en el Proceso de Diseño.											
- Consideración a los Diferentes Elementos dentro del Contexto Urbano.											
- El Centro Histórico de la Ciudad de Xalapa.											
- Actividades p/ desarrollo de Capacidades.											
- Desarrollo de Anteproyecto.											
- Hacia una Metodología para el Diseño Arquitectónico.											
- Fase final de Entrega Anteproyecto 1.											
- Segunda Etapa. Plática Tema 2: Capilla en la Colonia "Lomas de Castañanca" Xalapa											
- Análisis de Elementos de la Composición Arquitectónica.											
- Ejercicios Preliminares. Lluvia de Ideas.											
- Adecuación al Contexto. La Colonia.											
- Desarrollo de Anteproyecto 2a. Etapa.											
- El Elemento formal en Arquitectura											
- Asesorios											
- Entrega final Fase 2 del programa											
- Desarrollo de 3a Etapa. Plática sobre tema: Casa Habitación en el Hacc. "Las Animas".											
- Ejercicio Rápido de Anteproyecto.											
- Desarrollo del Anteproyecto											
- Asesorios Preparatorios.											
- El Elemento Estructural en Arquitectura											
- Elementos Complementarios del Diseño Arquitectónico.											
- Técnicas de Representación											
- Desarrollo del Proyecto final											
- Revisión Biforcada											
- Desarrollo de la Presentación final de los trabajos del Proyecto Ejecutivo.											
- Entrega de los trabajos											
- Evaluación. Entrega Calificaciones											

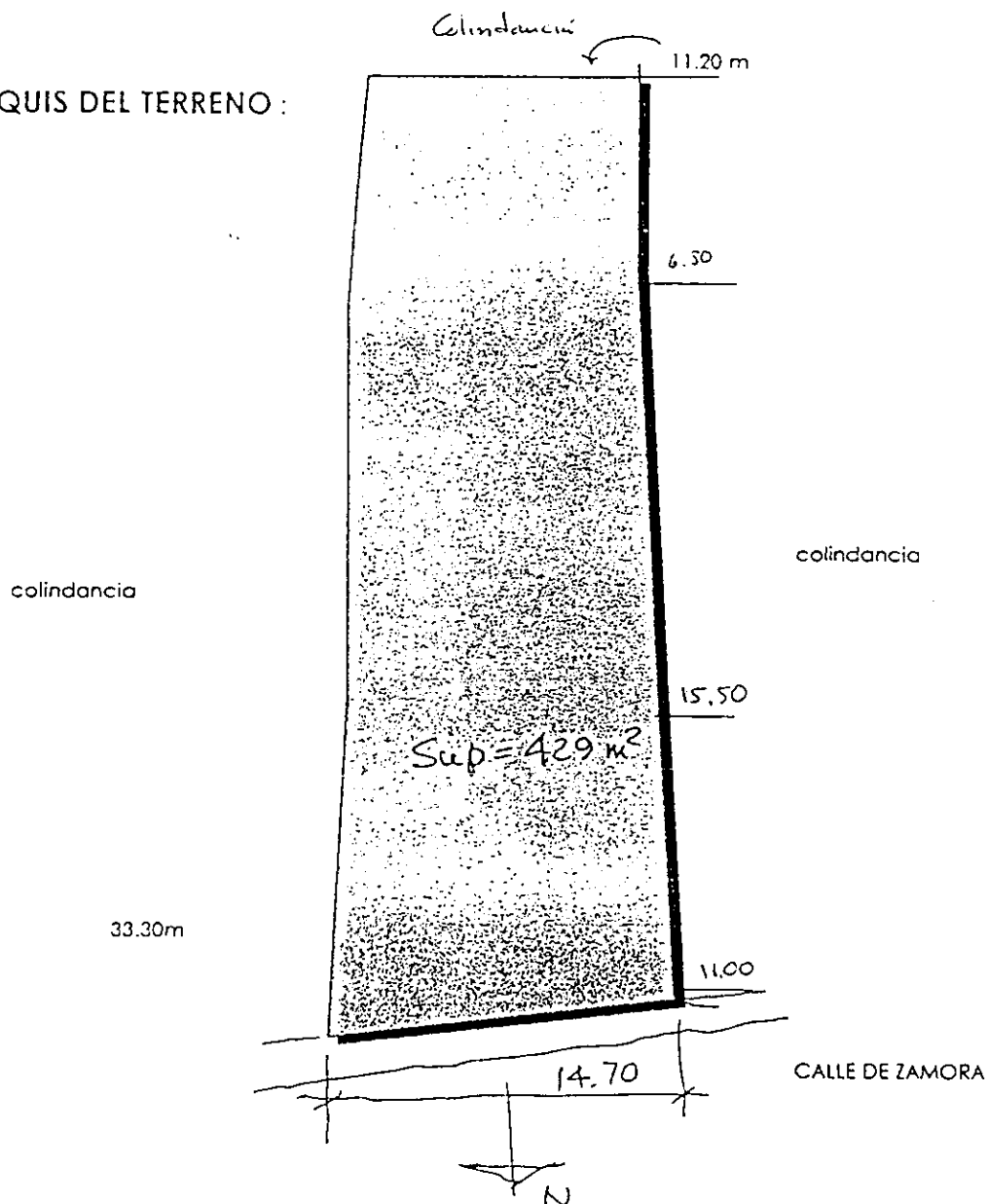
Ep= Evaluación Parcial, B= Biforcada, R= Repetitiva, E= Etapa de Trabajo no... (1,2,3), E= Evaluación Final.

- g) área de servicio, lavado trapería, vestidor, lockers (6 personas) y sanitarios.
- h) barra para cafetera. vasos, cubiertos, copas.
- l) estacionamiento para 6 autos 120 m² + área para circulación.
- j) área para jardín. (llbre)

EVALUACIÓN: en esta sesión se evaluará :

1. Criterio de análisis de diseño. (lluvia de ideas)
2. croquis de solución.
3. calidad de presentación (lápiz, tinta, plumón, colores)
4. plantas, alzado.

CROQUIS DEL TERRENO:



Nombre _____

En forma breve se trata de que hagas una serie de sugerencias para tratar de realizar un mejor curso, obviamente estamos en la disposición de realizar una mutua colaboración, además del programa general que hemos preparado para ustedes.

1. ¿Consideras importante en la carrera de arquitecto estos cursos de construcción ?

_____ ¿porqué ? _____

2. ¿Qué esperas del presente curso, nos puedes hacer alguna sugerencia concreta ?

3. ¿Nos podrías mencionar alguna falla de tu curso anterior que no quisieras se repitiera ? _____

4. Desde tu perspectiva ¿Cómo debía ser la evaluación para tus conocimientos ?

5. Menciona tu calificación anterior y dínos si es justa o no, ¿porqué ?

6. Por favor anota tu fecha de nacimiento

Firma _____

EJERCICIO B. Desarrollo de la segunda etapa :

CAPILLA EN LA COLONIA "LOMAS DE CASABLANCA"

del 20 de octubre al 12 de noviembre

ANTECEDENTES : La comunidad católica del núcleo poblacional de la Colonia "Lomas de Casablanca" en la parte noreste de ésta ciudad, en coordinación con la Iglesia Católica, han realizado una serie de trámites, a efecto de poder construir en un terreno con el que cuentan, lo que será el edificio de su templo religioso, se trata de un lote de 60 X 40 metros sobre el cual ya han iniciado alguna construcción.

OBJETIVOS : En esta etapa, al igual que la primera, tenemos la oportunidad de desarrollar un ejercicio completo en corto tiempo y en donde se contemplan los siguientes objetivos :

- 1 DISEÑAR espacios religiosos
- 2 ANALIZAR espacios arquitectónicos relativos existentes.
- 3 REVISAR criterios específicos para desarrollo de su capacidad creativa.
- 4 CONOCER elementos formales aplicables y
- 5 MANEJAR factores psicológicos.

FORMATO Y REPRESENTACIÓN : para el ejercicio específico de este día, se aplicará la disposición de crear un formato libre, sin embargo para la sesión de hoy, se sugiere presentar la, o las láminas a una escala conveniente (1 :75 ó 1 : 100) y se requiere presentar un panorama completo que permita conocer la idea completa de la tormenta de ideas sugeridas. (plantas, alzados, secciones, apuntes perspectivas, etc.).

También se sugiere empleo del color para mejorar la idea de proyecto.

La hora de entrega se determinará por el grupo en su conjunto, el desarrollo del trabajo se hará totalmente en el taller.

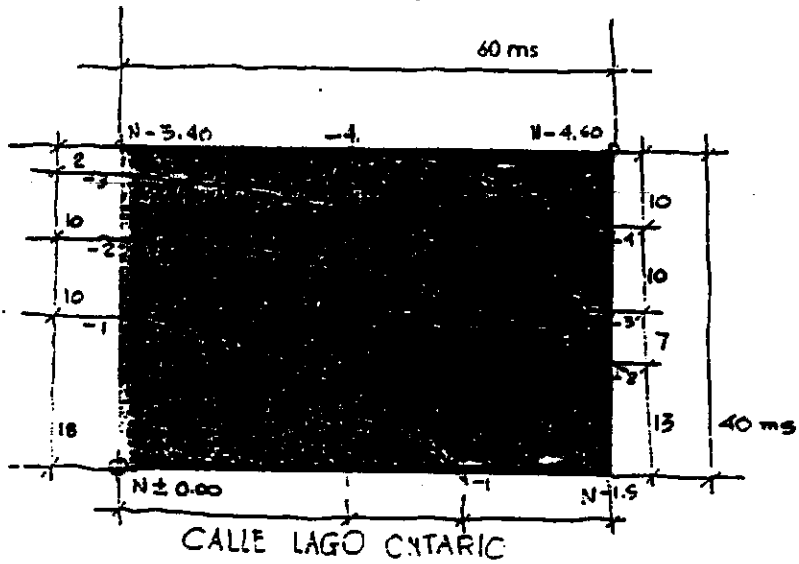
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO : se propone el siguiente programa con la sugerencia de las áreas que se mencionan, solo para efectos de facilitar el desarrollo de esta sesión de trabajo, sin limitar la aplicación de los análisis desarrollado por cada uno.

1	ATRIO	área libre
1	SALA para 200 personas	300 m ²
	altar	35 "
	coro	16 "
	sacristía	12 "
	sagrario	12 "
	confesionario	área libre
3	OFICINA	16 m ²
	espera, privado ½ baño.	
1	AULA	40 m ²
2	SANITARIOS H Y M	14 "
3	JARDINES	área libre
3	PLAZAS	"

TERRENO : el terreno presenta una pendiente hacia el poniente como se indica en el siguiente croquis.



CALLE IGUAZÚ



Bibliografía

- ANASAGASTI, Teodoro de**
1995 **ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA.**
 Cultura Moderna Técnico-Artística
Publicación del Instituto Juan de Herrera
 Sobre distintos medios de instrucción. Plan moderno en la enseñanza de la Arquitectura. Proyectos, enseñanza integral y arte de proyectar.
- SEGUÍ, JAVIER - PLANELL Joaquín**
1996 **LA INTERPRETACIÓN DE LA OBRA DE ARTE.**
Editorial Complutense S.A.
 Plantea entre otros, la Introducción a la interpretación y al análisis de la forma arquitectónica.
- VÉLEZ GONZÁLEZ, Roberto**
1992 **LA ECOLOGÍA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO**
Editorial Trillas S.A.
 Contiene datos y criterios básicos sobre diseño bioclimático, de energía y de opciones de construcción que respeten el Hábitat del hombre, de animales y plantas. Diseño bioclimático en base al movimiento del sol.
- VALE, Brenda y Robert**
1996 **GREEN, Architecture Design for A Sustainable Future**
Thames and Hudson.
- FISA**
1995 **ARCHITECTURE FOR A CHANGING WORLD**
 FISA (Fundación Internacional de Síntesis Arquitectónica)
 Sobre premios de Arquitectura AGA KHAN 1980-1995.
Seville Spain
- BORDINI, Silvia**
1995 **MATERIA E IMAGEN**
Ediciones del SERBAL
- CERVERA & PIOZ**
1993 **HACIA LA CUARTA ARQUITECTURA, Réquiem por el Arquitecto**
IBEREDICIONES S. L.
- MACRAE GIBSON, Gavín**
1991 **LA VIDA SECRETA DE LOS EDIFICIOS**
Editorial NEREA S. A.
 Temática sobre la PERCEPCIÓN.
- OLEA, Oscar - GONZÁLEZ LOBO, Carlos**
METODOLOGÍA PARA EL DISEÑO
Editorial TRILLAS, S. A.
 Metodología para el Diseño Urbano, Arquitectónico, Industrial y Gráfico.

Bibliografía 2

KASPÉ, VLADIMIR

1986. México

Aspectos teórico-prácticos, se analizan aspectos que el autor considera importantes: el espacio, la plástica, la distribución interior, la organización correcta del sitio, la definición de zonas funcionales, etc.

ARQUITECTURA COMO UN TODO

Editorial Diana

PIÑÓN, HELIO

1984. BARCELONA

Arquitectos como Venturi, Rossi, Hejduk/Eisenman, dedican su discurso esencialmente autorreflexivo a explorar la naturaleza de su mediación en los procesos de la creación de la forma y analizan el proceso de construcción y desarrollo de tales sistemas arquitectónicos.

ARQUITECTURA DE LAS NEOVANGUARDIAS.

Editorial Gustavo Gili

LENGEN, JOHAN VAN

1983. México

Propuestas técnicas de rápida aplicación, para todo aquel que desea iniciar una construcción.

MANUAL DEL ARQUITECTO DESCALZO

Editorial Concepto.

ZEVI, BRUNO

1978. Barcelona

Ensayo sobre la interpretación espacial de la arquitectura, su propósito es revelar el secreto, su esencia espacial.

SABER VER LA ARQUITECTURA

Editorial Poseidon S.L.

JENCKS, C & BAIRD, G

1975. Madrid

Varios autores, se presentan y discuten opiniones de algunos arquitectos y críticos del mundo sobre la aplicación de la semiología (o teoría de los signos) en la arquitectura.

EL SIGNIFICADO DE LA ARQUITECTURA

H. Blume, Ediciones

CULLEN, GORDON

1974. Barcelona

Descripción de los ingredientes básicos del diseño urbano, en estudios de ciudades existentes y luego en propuestas para nuevos proyectos.

EL PAISAJE URBANO

Editorial Blume - Editorial Labor

BROADBENT, Geoffrey

1973. Barcelona.

En esta obra intervienen varios autores y analizan las variables que intervienen en el proceso de diseño.

METODOLOGÍA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

Editorial Gustavo Gili

PEVSNER, NICOLÁS LOS ORÍGENES DE LA ARQUITECTURA MODERNA Y DEL DISEÑO

1969. Barcelona

El autor señala el origen de las ideas modernas en los dominios de la arquitectura y de las artes aplicadas. El modernismo tiene sus orígenes en Gran Bretaña aunque sus más grandes consecuencias se produjeron en España y Bélgica.

Editorial Gustavo Gili

CHERMAYEV, SERGE. ALEXANDER. CHRISTOPHER.

1963.

Documento de interpretación urbanística y arquitectónica, requerimientos que según los autores deben cumplir las viviendas y desarrollos urbanos para contribuir a la felicidad del hombre.

COMUNIDAD Y PRIVACIDAD

Ediciones Nueva Visión

Facultad de Arquitectura

Universidad Veracruzana

del Archivo Histórico de la Facultad

Taller DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO

1.ª ETAPA

de 24 de noviembre de 1975 al 21 de Enero de 1976

CASA HABITACIÓN EN EL FRACCIONAMIENTO LAS ANIMAS, DE XALAPA, VER.

ANTECEDENTES : En el Fraccionamiento Residencial "Las Ánimas" de esta ciudad de Xalapa, se pretende construir una casa habitación cuyas características se mencionan a continuación, se hace notar que el fraccionamiento, que se localiza al oriente de la ciudad, tiene particularidades muy significativas que lo distinguen de otros con el mismo valor. En este caso se hace necesario respetar los lineamientos dados por la fraccionadora, entre los que cabe destacar: No tener una altura mayor de 7.00 metros, contar con cubiertas a dos aguas, respetar un alineamiento remetido del paramento de banqueta de 3.00 metros, no construir bardas perimetrales que oculten la construcción, y desde luego aprovechar al máximo las vistas que ofrece la localización de este predio.

OBJETIVOS : El ejercicio final en esta etapa, comprende el desarrollo completo del proyecto enunciado, el objetivo general que se cumplirá, será: que el alumno identifique y distinga los sistemas de fuerzas y carga que actúan sobre una estructura.

Y tomará en cuenta los siguientes objetivos específicos:

- ☐ ENTENDER la relación entre un adecuado diseño arquitectónico y un lógico diseño estructural.
- ☐ CONOCER el manejo de elementos de apoyo como definición de sus espacios arquitectónicos.
- ☐ DESARROLLAR su criterio para la interpretación de una estructura en edificios.

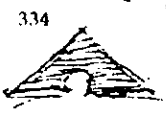
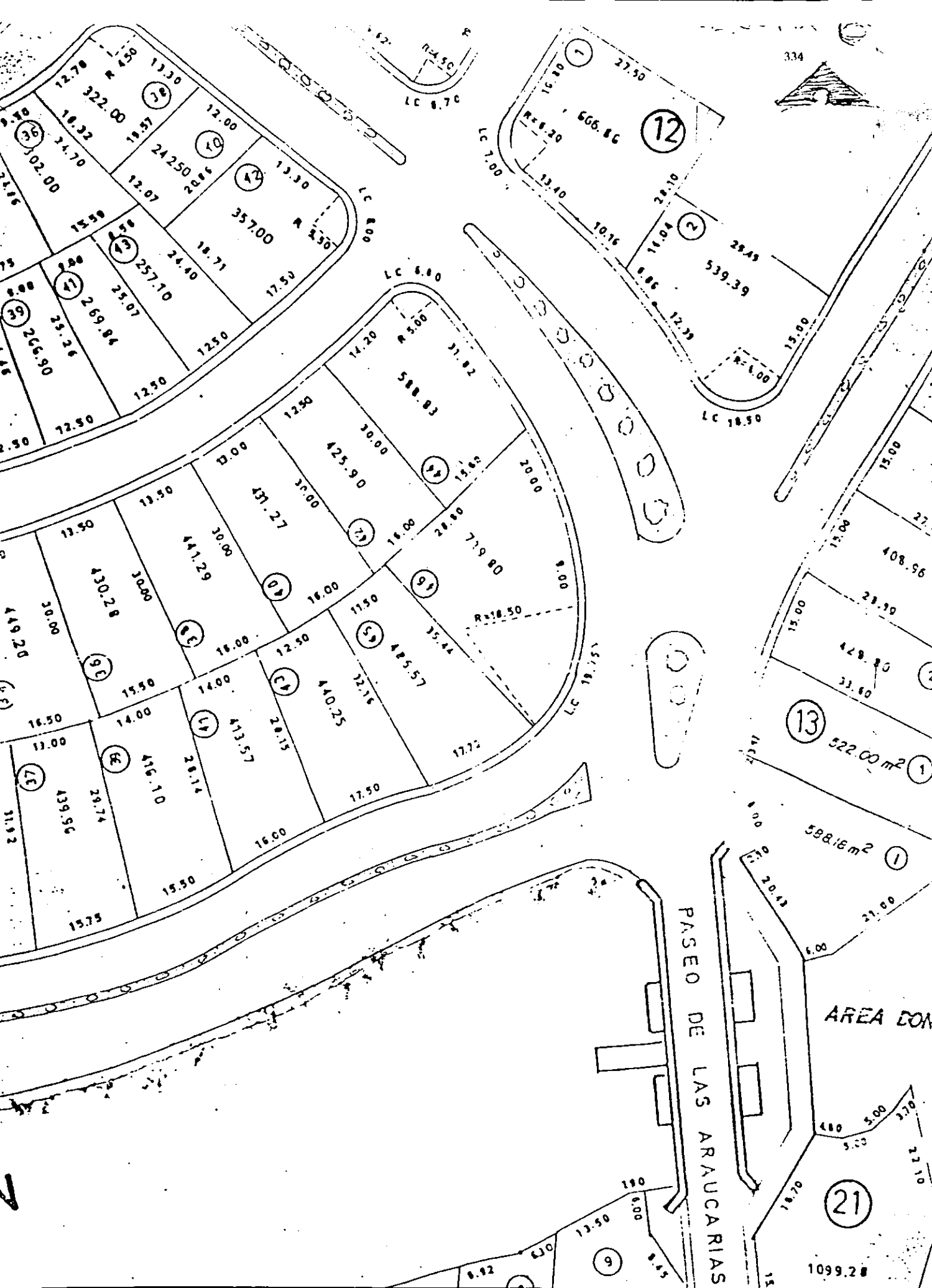
FORMATO Y REPRESENTACIÓN : para el desarrollo de esta primera fase de la tercera etapa, se pretende la aplicación del dibujo rápido o de croquis, además de iniciar el desarrollo de las ideas a base de elementos que le permitan identificar el elemento estructural como complemento del croquis de representación. Por lo tanto las escalas a desarrollar serán para la planta arquitectónica 1:100, se recomienda para el croquis de la planta de conjunto la escala 1:200 ó 1:250, debiendo analizar la relación de sus espacios interiores con el exterior, por último y para efectos de entender la idea de volumen se deja en libertad de hacerlo con el dibujo de fachada o apunte perspectivo, por último y de acuerdo con la sesión anterior, se entregará croquis de maqueta con los palillos o bobotes solicitados. Se recuerda lo importante de la claridad de la idea, para lo cual se recomienda el uso del color. La hora de entrega quedará definida por la clase, y el ejercicio se trabajará en nuestro taller.

Zembo

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO: Dado que el proyecto de esta residencia es de tipo medio, para una familia formada por un matrimonio joven con un hijo pequeño (3 años), se tiene el siguiente programa:

- + COCHERA. (2 autos)
- + ESTANCIA
½ baño
- + COMEDOR (para 8 personas)
- + COCINA (alacena, patio de servicio)
- + DORMITORIO principal (con área de estudio)
baño privado y solarium
- + RECÁMARA niño
baño privado
- + SERVICIOS
cuarto de servicio y de lavado y planchado
con baño completo.
- + TERRAZAS Y JARDÍN

TERRENO: como se apreció en la visita, el terreno tiene una pendiente máxima de 5 metros, con la salvedad que la calle de acceso sigue la misma pendiente. Es necesario apuntar que deberán tomarse en cuenta las vistas con que cuenta dicho terreno.



334

LC 8.70
R=4.50

1
27.50
606.86
LC 7.00
13.40
10.16
28.12
2
28.49
539.39
15.00
LC 18.50
R=6.00

18
13.30
12.78
322.00
19.32
34.70
102.00
15.59
12.00
24.250
24.07
13.30
35.700
17.50
18.71
24.40
257.10
25.07
269.84
25.26
266.90
12.50
12.50
12.50

LC 6.80
14.20
31.82
588.83
30.00
425.90
15.85
20.00
16.00
28.80
719.80
11.50
35.44
485.57
32.16
440.25
17.72
R=18.50
LC 15.78
17.50

13
522.00 m²
408.56
29.90
428.80
31.60
598.16 m²
21.80
31.80

19.50
30.00
430.28
30.00
441.29
16.00
12.50
413.57
28.15
416.10
28.14
15.50
16.00
17.50
15.75
13.00
439.56
28.74
19.50
14.00
16.50
30.00
449.20
19.50
16.00
13.00
31.92

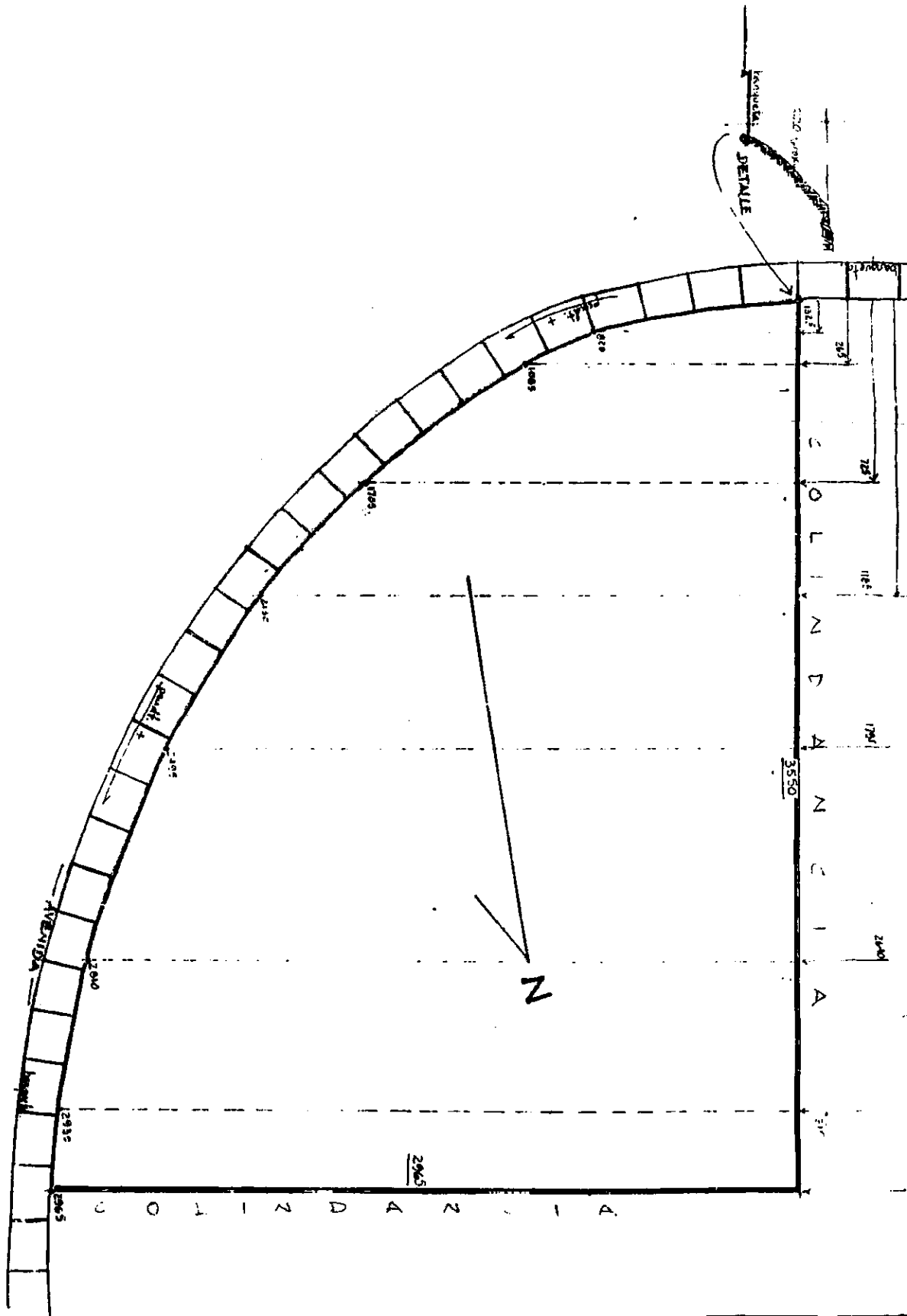
PASEO DE LAS ARAUCARIAS

AREA COM

21
1099.28

9
13.50
6.92
6.30
6.00
8.45

ESC. 1:150



FRACCIONAMIENTO ÁNIMAS

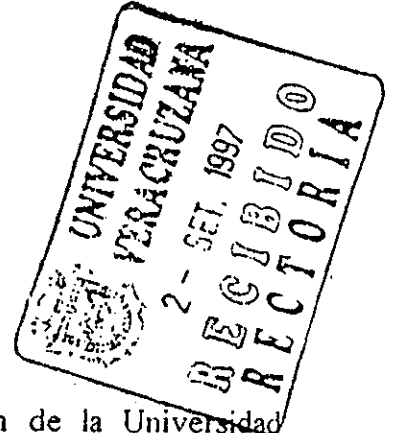
SECCIÓN VISTA HERMOSA

PRESENTACIÓN DEL ANTEPROYECTO:

*PATIO DOS VISTAS, UNA COMUNIDAD
URBANA AUTOGESTIVA*

VIDAL ELÍAS
JULIO 31 DE 1997
XALAPA DE ENRÍQUEZ, VER.

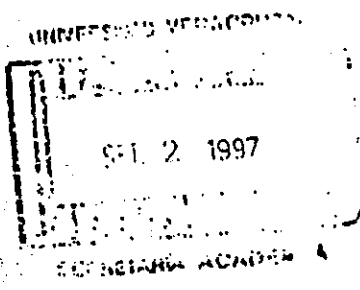
ARQ. DARIO HERNANDEZ REYNANTE
DIRECTOR DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD VERACRUZANA
PRESENTE



Con el objetivo de coordinar acciones de Vinculación de la Universidad Veracruzana con su entorno inmediato, y en base al acuerdo de establecer acciones concretas para que la Facultad de Arquitectura incorpore problemáticas reales de nuestra sociedad, en anexo estamos enviando a usted solicitud del jefe de sección de Vista Hermosa del fraccionamiento de las Animas de esta ciudad de Xalapa; acerca de la problemática que enfrenta el asentamiento colindante denominado "Patio dos Vistas". esto es con el fin de solicitarle se implemente como tema de taller para desarrollar un proyecto arquitectónico y urbano de rescate y reordenamiento de dicha zona.

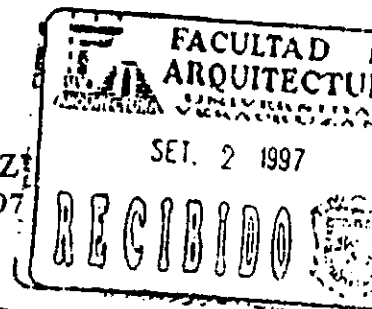
Debido a la característica interdisciplinaria del programa, mucho le agradeceré se nos informe de su decisión para estar en condiciones de coordinarnos y emprender las acciones inmediatas. De igual manera le informo que actualmente se realiza la gestión y tramites para la regularización de la tenencia de la tierra y otras acciones, como se enuncia en el expediente anexo.

Sin otro particular nos reiteramos a sus ordenes.



ATENTAMENTE
"LIS DE VERACRUZ, ARTE, CIENCIA, LUZ"
XALAPA-EQUEZAVER, 2 DE SEPT. DE 1997

ARQ. JOSE LUIS CARRILLO BARRADAS
DIRECTOR



- c.c.p. Dr. Víctor Arredondo Alvarez, Rector de la Universidad Veracruzana.
- c.c.p. Dra. Sara Ladrón de Guevara, Secretaria. Académica, Universidad Veracruzana.
- c.c.p. Arq. Roberto Sánchez Vega, jefe del Depto. de Gestión y Desarrollo, Dirección de Vinculación General



UNIVERSIDAD VERACRUZANA

Julio de 1977

ANTEPROYECTO:

"PATIO DOS VISTAS"
FRACCIONAMIENTO ÁNIMAS
SECCIÓN VISTA HERMOSA.
XALAPA DE ENRÍQUEZ, VER.

*OBJETIVO GENERAL /
ALCANCE:*

RESCATE Y MODIFICACIÓN DEL ENTORNO ACTUAL EN QUE VIVEN 25 FAMILIAS, PARA CONVERTIRLE EN UN LUGAR DIGNO QUE PERMITA EL DESARROLLO PSICO - SOCIAL DE SUS HABITANTES Y VOLVERLE UNA COMUNIDAD AUTOGESTIVA Y AUTODEPENDIENTE.

BREVE DESCRIPCIÓN:

El patio Dos Vistas, es parte del sistema de habitaciones en las que vivían los recolectores de café de la zona comprendida en la ex hacienda Las Ánimas y alrededores. Actualmente, el Patio con una extensión de 1,851 m² aproximadamente, está considerada como parte de la sección Vista Hermosa del fraccionamiento Ánimas, sección que está catalogada como zona residencial media.

Por circunstancias que desconozco, en el momento de registrar el plano ante el municipio, se tomó como parte de la sección Vista Hermosa a este vecindario, sitio en el que actualmente viven 25 familias de muy escasos recursos económicos, las que presentan condiciones de hacinamiento, insalubridad, promiscuidad, violencia intrafamiliar y posibilidades sumamente remotas de una vida actual más digna y de un futuro mejor para sus hijos.

Fraccionamiento las Ánimas – Sección Vista Hermosa
Jefatura de Sección

A pesar de las condiciones físicas, económicas y sociales en las que se encuentra esta comunidad, en reuniones con ellos, he encontrado la disposición para trabajar organizados en el mejoramiento de su entorno y condiciones de vida en general. Si bien se han detectado los problemas principales del Patio, se carece de un programa rector que permita en el lapso máximo de dos años el transformar esta zona.

Por otra parte, el proyecto incluiría además de lo arquitectónico y transformación física de su entorno, la labor social para que esta pequeña comunidad se integre a una zona que por sus condiciones de estatus económico representa una presión muy alta de índole social para el sitio.

ACCIONES REALIZADAS A LA FECHA:

- 3 reuniones con los vecinos del Patio, con el propósito de convencer de la importancia de la transformación de su entorno. Esto incluye acciones de tipo inmediato como es la limpieza y remoción de basura del interior de las viviendas y de áreas de uso común, así como la detección de sus problemas más urgentes.
- Censo de sus habitantes permanentes y cálculo de los esporádicos, los que se incrementan en la época de cosecha del café.
- Solicitud ante el H. Ayuntamiento de Xalapa, con el propósito de que se incremente el alumbrado público del Patio.
- Solicitud de paquetes hidropónicos.
- Censo de habilidades de los habitantes del Patio.

Fraccionamiento las Ánimas - Sección Vista Hermosa
Jefatura de Sección

SOLICITUD A LA UNIVERSIDAD VERACRUZANA:

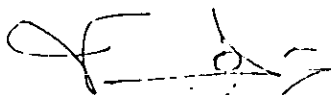
En función de lo expuesto se solicita el apoyo y participación de un equipo multidisciplinario, coordinado por el Área de Vinculación y cuya base sea la Facultad de Arquitectura.

El apoyo solicitado abarcaría las etapas de elaboración, ejecución, evaluación y seguimiento del proyecto presentado. La Jefatura de Sección, participaría con mayor responsabilidad en las etapas de conducción, ejecución, evaluación y seguimiento.

ACCIÓN INMEDIATA A REALIZAR:

Actualmente la tenencia de la tierra en esta comunidad no ha sido definida, se está efectuando la gestión y trámites para que se regularice y se cambie al régimen privado tipo condominio sin posibilidad de venta, situación que buscará el efecto psicológico de dar certidumbre a sus habitantes.

Atentamente,



VIDAL ELÍAS

ANEXOS:

- Copia del plano de la sección Vista Hermosa.
- Un juego de fotografías del sitio.

C.c.p. LIC. MANUEL FERNÁNDEZ ÁVILA. Director General del Grupo Fernández.

APÉNDICE B

DOCUMENTOS RELACIONADOS
CON EL CAPÍTULO III



Oficio No. 173/99

Xalapa, Ver., 20 de Abril de 1999.

**C. C. ARQS.
ANTONIO ROMERO CARCAMO
SERGIO PALACIOS DIAZ
CATEDRATICOS
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD VERACRUZANA
P R E S E N T E.**

En atención a su oficio dirigido a un servidor el día 12 del presente mes relacionado con la ARQ. JOSEFINA CUEVAS RODRIGUEZ como Profesor Adjunto al Taller que ustedes se responsabilizan, me permito informarles lo siguiente:

Como Institución no es posible que exista un maestro con actividad de adjunto en virtud de que no existe la figura académica dentro de la normatividad Universitaria.

Por lo consiguiente, en el caso en que la maestra imparta sus conocimientos en el taller sería como invitada especial por parte de ustedes, considerando que forma parte del cuerpo académico de nuestra Institución, sin embargo, es necesario aclararles que será bajo su responsabilidad directa, no otorgando la Dirección ni constancias ni reconocimientos.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E
"LIS DE VERACRUZ: ARTE, CIENCIA, LUZ"

ARQ. DARIO H. HERNANDEZ REYNANTE
DIRECTOR

c.c.p.-Archivo.
c.c.p.-Minutario.

ARQ. DHHR/gpa.



FACULTAD DE

Arquitectura

UNIVERSIDAD VERACRUZANA

342



XALAPA

Oficio No. 218/99

Xalapa, Ver., 12 de Mayo de 1999.

**C.C. CATEDRATICOS DEL
TERCER SEMESTRE
FACULTAD DE ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD VERACRUZANA
P R E S E N T E.**

Dentro de la participación que tiene la F.A.U.V. como labor social hacia las comunidades mas necesitadas, los alumnos del Taller de Diseño Arquitectónico a cargo de la Arq. Josefina Cuevas Rodriguez, realizaron una escalera en la colonia 3 de Mayo de esta ciudad durante los días del 3 al 7 de Mayo del presente año, con un horario de 7:00 a 15:00 hrs., por lo cuál, le solicito a usted justifiquen las inasistencias incurridas en el periodo mencionado.


NOMBRE

AGUILAR OMELA LEOBARDO
GONZALEZ COLORADO BENITO
MENDOZA MOTA EDI ALEJANDRO
MORA CRISOSTOMO ROBERTO
OLIVARES HERNANDEZ OMAR
RAMIREZ GARCIA ANDRI EDEL
SANOJA RAMOS JOSAFAT
TORRES MARCIANO
VELASCO LOPEZ INOCENCIA
VELEZ VALENCIA PABLO RAUL
VILLALBA RODRIGUEZ BEATRIZ

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

A T E N T A M E N T E

"LIS DE VERACRUZ ARTE, CIENCIA, LUZ"

P.A. 
ARQ. DARIO H. HERNANDEZ REYNANTE
DIRECTOR

c.c.p.-Archivo.

c.c.p.-Minutario.