



00181

00182

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO
EN EL TALLER DE ARQUITECTURA**

M. en Arq. María Luisa Morlotte Acosta

PROGRAMA DE MAESTRÍA
Y
DOCTORADO EN ARQUITECTURA

2004

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



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.

**LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO
EN EL TALLER DE ARQUITECTURA**

**TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO
DE DOCTORA EN ARQUITECTURA
PRESENTA**

M. en Arq. María Luisa Morlotte Acosta

**PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN ARQUITECTURA
2004**

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

DIRECTOR DE TESIS

DR. JESÚS AGUIRRE CÁRDENAS

SINODALES

Dr. Antonio Turati Villarán

Dr. Manuel Aguirre Osete

M. en Arq. Xavier Cortés Rocha

Dr. Juan Gerardo Oliva Salinas

Dr. Mario de Jesús Carmona y Pardo

Dr. Francisco J. González Cárdenas

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE:

Ma. Lysa
María de los Angeles

FECHA:

27 de agosto 2004

FIRMA:

Lysa

Primera parte.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS

INTRODUCCIÓN.....1

1. El contexto9

La Universidad dentro de un contexto de cambio. Nuevos procesos formativos. Visión del sistema de educación hacia el año 2020. Tendencia de la Educación Superior, 10.-Causas del fracaso en el aprendizaje, implicaciones y acciones para evitarlo, 13.- Construcción del conocimiento como programa de Investigación, 14.-Antecedentes del paradigma constructivista, 16.- Principios del aprendizaje desde la perspectiva del constructivismo, 17.- Aprendizaje significativo, 19. Aprender a aprender enseñando a pensar, 20. Funciones psicológicas y principios del paradigma sociocultural, 21.- Cuestiones epistemológicas básicas sobre la naturaleza del conocimiento y su implicación en el aprendizaje de la arquitectura, 23.

2. El aprendizaje de la arquitectura..... 24

¿Qué es arquitectura?. Diferentes significados de la arquitectura en los grupos académicos, 25.- Arquitectura y cultura, 27.- Relación entre epistemología y arquitectura, 29.- Pensamiento y arquitectura. Aprendizaje de la arquitectura, 30.- La formación de los arquitectos. La profesión de arquitecto, el perfil profesional, 32.- Preguntas clave acerca de la enseñanza y el aprendizaje en el taller, 33.- Construcción del conocimiento en el taller de arquitectura como programa de investigación, 34.- Mecanismos cognitivos y factores de las diferencias individuales, 36.- La investigación en el aula taller. Los mundos de la enseñanza, la formación y el desarrollo de competencias, 37. – El análisis de las prácticas y de las herramientas en el taller de arquitectura. Los procesos que acompañan a una práctica, 38.- Aprendizaje como proceso de construcción de significados, 39.-Descripción de procesos y descripción de productos en el taller de arquitectura. La dialéctica teoría/ práctica, 40.- Taller de arquitectura, 41.- Contenido de aprendizaje, 45.-Evaluación desde la perspectiva constructivista, 47.

3. Hipótesis.....52

Premisas, 52. – Instrumentos de análisis. Objetivos que deseamos alcanzar, 53. – Trivium del aprendizaje, 55. – Desarrollo del modelo, 55 – 70

4. El contenido a aprender en el taller de arquitectura..... 71

La representación del conocimiento. Tipos de conocimiento, 72.- Adquisición del conocimiento y la producción o aplicación, 73.- El concepto y la imagen, la aprehensión y la imaginación, 74.- Conocimiento y concepto, 75.- Aprendizaje práctico en el taller, un enfoque epistemológico, 75.- Diseño arquitectónico, 79.- Acto de conocer y acto de diseñar, 82.- Diseño y conocimiento, 83.- Algunas definiciones de diseño arquitectónico, 86.- Concepto de lógica proyectual, 91.- Concepto de necesidad en arquitectura. Necesidades materiales y necesidades espirituales, 92- Necesidades humanas y arquitectura, 94.- Construcción del concepto del espacio arquitectónico, 94.- Proceso de diseño, 95.

5. Aprender a pensar, Aprender a aprender..... 102

El pensamiento y su enseñanza en el taller de arquitectura, 103.- Enseñar a pensar, 104. – Los componentes de valor y motivación para aprender, 107. – Factores que intervienen en el proceso de aprendizaje, 108. – Procesos de pensamiento, 109. – La enseñanza del pensamiento en la antigüedad, 111. – Tipos de pensamiento, 112. – Operaciones básicas de la inteligencia, 114. – Características de diferentes modos de pensamiento, 115.- Pensamientos divergente y convergente, 115. – Modelo pluridimensional del pensar, 116.

II

Algunas operaciones mentales respecto al procesamiento de las ideas, 117. – Características de pensamiento, lenguaje e inteligencia, 118. – El desarrollo intelectual, 119. Pensamiento crítico, 120.- Algunas estrategias para enseñar a pensar, 121. – Significado, mediación de significados, 122 – Actitudes y valores, 123. – El pensamiento y la resolución de problemas, 124. – Campo del diseño, entre razón e intuición, 126. – Categorías de análisis, 128. – El pensamiento en la actividad proyectual, 128. – Modos de pensamiento que intervienen en la generación de ideas, 131.- Estilos de aprendizaje, 132.- Enfoque global o analítico, 132. – Operaciones intelectuales que se deben practicar en el taller, 134. – Procesamiento de la información y competencias cognitivas, 136. – Habilidades para obtener información, 140. – Relación entre percepción y pensamiento, 145. – Inteligencia visual; patrones de descubrimiento, 145.- Análisis formal. Representación perceptiva, 147.- Pensamiento creativo, 149.- Diferentes conceptos de creatividad, 151. – Algunas características de persona creativa, 155.- Formación del pensamiento creativo, 157.- Varios modelos de solución de problemas. pensamiento lateral, 158. – Sugerencias a los profesores para generar creatividad, 159- El papel del profesor como facilitador del aprendizaje creativo en el taller de arquitectura, 160.-

6. Lenguaje y comunicación en el aprendizaje de la arquitectura.....163

Niveles de expresión visual, 164.- Expresión arquitectónica, Representación gráfica de la percepción de la forma, los tres campos en los que se procesa la información, 165. – Acerca del lenguaje y su relación con el pensamiento, 165. – Significado. Construcción de significados, 167. – Los procesos de significación en arquitectura, 173. –Tipología y lenguaje, 175.- Arquitectura y ciudad. La importancia del sitio en los procesos de significación, 177. – El lenguaje como semiótica social y como expresión de pensamiento, 178. – El lenguaje expresivo, 179. – La arquitectura como lenguaje; el lenguaje arquitectónico, 182. – Código arquitectónico. El símbolo, 181. – La gramática y la arquitectura, 182.- Arquitectura y comunicación, 183. – El discurso. Retórica del diseño, 185. – El proceso de codificación y el proceso de intencionalidad: Codificación y decodificación, 186. – El sistema conceptual: Cultura – comunicación - arquitectura, 188.- – Cultura y comunicación, 189 Estructura de la comunicación, 190. – Diseño de comunicación en el sistema arquitectónico, 191. – Comunicación didáctica, 192. – Modelos de relación comunicación – educación, 193. – Interferencia en la comunicación didáctica, 194 – Etapas de la comunicación didáctica. Algunos ejemplos de proyectos didácticos. Comunicación y sinergia, 196.

Segunda parte.

7. Mediación didáctica.....198

El papel del profesor en los diferentes paradigmas de enseñanza, 199.- Requisitos para que se pueda realizar la mediación. La experiencia de aprendizaje mediada y los instrumentos psicológicos, 200. – Programas de Infusión cognitiva, 201. – Intencionalidad, trascendencia y mediación de significados, 202 – Enriquecimiento instrumental. Conocimiento práctico del profesor como mediador, 203. – Cambio conceptual del profesor en el dominio personal, técnico y organizativo, 204. – Principios que se deben considerar en el curso, 205. – Recursos del estudiante en el uso de la información, 206. Las actividades intelectuales que se deben planear en el curso. 207 Metacognición, 208. – Variables de la metacognición, 209.- Escalas que pueden realizar los profesores para conocer al grupo,210- La organización académica, 211. – La investigación acción en el taller de arquitectura, 212. – Ciclo completo de la organización de los profesores en el taller de arquitectura, 213. – Organización de las acciones del grupo académico, 214.- Uso de estrategias según la finalidad, 217. – Conocimiento y estrategias, 218. – La concepción de estrategia, 219.- Estrategias cognitivas, 220. – La importancia de la motivación, 221. – Relaciones contextuales., 222 – Aprender a aprender, 223,- Activación de procesos de pensamiento mediante herramientas

III

didácticas, 225.- Dimensiones de la didáctica, 226.- Organización de la estructura del taller, 230.- La investigación en el aula, 233.- Ámbito del conocimiento del diseño, 236.- Objetivos expresivos, 237.- Modelo de habilidades de trabajo en el aula, 238.- Capacidades del ser humano, 242.- Procesamiento de la información, 243.- Fases, 244.- Dificultades en las funciones cognitivas, 245.- Estilos de aprendizaje, 247.- Representación de funciones de hemisferios cerebrales, 248.-

8. Estrategias didácticas.....259

Su ubicación en el modelo de curso, 255.- Uso de estrategias según la finalidad, 260.- Uso de estrategias en el taller de arquitectura, 261.- Estrategias para generar diferentes alternativas, 262.- Didáctica del diseño de casa habitación, 267.- Principales escenarios temporales de la casa del futuro, 273.- La familia, 275.- Lo público y lo privado, 276.- La dialéctica del dentro y del fuera, 278.- Espacio y valor, 279.- El concepto espacio- forma, 280.- Modelos de configuración como idea generadora, 283.- Conceptualización del espacio arquitectónico, 286.- Herramientas en la configuración del espacio, 287.- EJERCICIOS CONCEPTUALES, 293.- Importancia de la palabra en la formación de conceptos, 294.- Lograr la atención del estudiante, 295.- Aprender a observar, 296.- El lenguaje de las diferencias, 297.- Tipología, 300.- Conceptos a partir de imágenes. Sintaxis, 306.- Ejercicios analíticos, 309.- Abanico de conceptos, 313.- Mapa conceptual del concepto flexibilidad, 316.- Mapa conceptual acerca del clima, 319.- la analogía, 321.- La tipología como estrategia, 325.- Guía del proceso de abstracción del estudiante, 326.- Metáforas, 333.- La lectura analítico crítica, 335.- Codificar, 339.-

Conclusiones.....340

Recomendaciones.....343

Algunas definiciones..... 344

Bibliografía.....353

AGRADECIMIENTOS

A mi familia. Cómo agradecer lo que está mas allá de este trabajo. A mis padres, quienes me facilitaron amorosamente el camino del conocimiento con su ejemplo de compromiso y responsabilidad. A Maricarmen, por su cariñoso interés y aliento en todo lo que realizo. A Luisa Regina, ejemplo de actitud positiva, con la alegría y entusiasmo en todo lo que emprende; a Mauricio, por su interés y sus atinados consejos acerca de mis actividades, compartiendo el mundo de las ideas en enriquecedoras charlas.

A mi tutor, el Doctor en Arquitectura Jesús Aguirre Cárdenas, quien, a partir de los estudios que he realizado de licenciatura, maestría, y doctorado, ha sabido ser el maestro por excelencia, con su manera de motivar, transmitir y fomentar el conocimiento. Mucho de lo que he planteado en este documento tiene su origen a partir de las ideas que ha sembrado en diferentes cursos, con ese dominio que tiene sobre la disciplina y la didáctica de la arquitectura,

Agradezco a los cotutores, los doctores en arquitectura Antonio Turati Villarán y Manuel Aguirre Osete su participación, siempre aclarando metodología, enfoques y objetivos, en base a su experiencia, y en el mismo sentido, a los miembros del jurado, Dr. Mario de Jesús Carmona, M. en Arq. Xavier Cortés Rocha, Dr. Francisco González Cárdenas y Dr. Gerardo Oliva, profesores que con su conocimiento, enriquecen las actividades académicas de la Facultad.

Un agradecimiento infinito a mi compañeros y amigos de siempre, Alma Rosa Sandoval, Adoración Romeu, por su atento seguimiento a este trabajo; a Ricardo Gabilondo, José Luis Rodríguez, Sergio Matienzo, Angelina Barbosa, Mario de Jesús Carmona Viñas y tantos otros profesores con quienes he compartido experiencias didácticas, construyendo y reconstruyendo saberes. A la maestra en Psicología Carmen Plascencia.

A todos mis alumnos de cada ciclo escolar, motivo principal del trabajo que he desarrollado, por sus preguntas e inquietudes, por su confianza, lo que me obliga a reflexionar cada día sobre mi responsabilidad en su formación profesional.

Finalmente, mi eterno agradecimiento a la UNAM, a la Facultad de Arquitectura, a su Director, el arquitecto Felipe Leal y a sus colaboradores, quienes nos han dado a los profesores la oportunidad de actualizarnos cada día en el conocimiento de la disciplina y la docencia, a través de todo un universo de actividades, cátedras, conferencias y cursos de formación profesional y docente.

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

▪ La Universidad Nacional en el contexto de los cambios actuales

La Universidad Nacional tiene como fundamento la búsqueda de nuevos conocimientos, la sistematización de éstos y su transmisión crítica. Es entonces que la investigación pasa a ocupar un lugar preponderante ligado a la enseñanza aprendizaje, eje fundamental dentro de un marco histórico cultural en el que el saber está relacionado con su pertinencia social.

Así mismo, presenciamos una serie de cambios profundos en los paradigmas culturales, científicos, políticos y sociales. Es notable la manera en que la humanidad ha experimentado una evolución significativa en los últimos años respecto a la creación, fundamentación, organización y transmisión de los conocimientos.

▪ Docencia

Como profesores universitarios necesitamos reconocer una serie de factores que intervienen en la manera de pensar acerca de los fines de la educación, en un contexto histórico diferente. Tenemos que valorar lo mejor de la experiencia del pasado, construyendo en el presente, el futuro de los estudiantes, por lo que debemos asumir los cambios que experimenta la humanidad, entre los cuales, los más importantes son:

- a) Explosión de la información, lo que dificulta el tener una visión sintética, totalizadora, del conocimiento.
- b) Globalización y procesos de regionalización, que hacen factibles espacios académicos transnacionales, convirtiendo a las instituciones en una red internacional.
- c) Consolidación de un nuevo paradigma económico, que se basa en el uso intensivo del conocimiento, convirtiéndolo en un reto para los nuevos profesionales, quienes deberán tener un perfil adecuado para lograr ingresar al mercado laboral.
- d) Creación de nuevas condiciones para la producción y transmisión de los conocimientos, los que pueden trascender las instituciones y los países: Medios de comunicación de masas, (televisión, radio, cine) y redes de información (principalmente, Internet).

▪ Facultad de Arquitectura

La UNAM cuenta con libertad para proponer y desarrollar planes de trabajo y de estudio. Consecuentemente, los profesores gozan de libertad de pensamiento y de cátedra, lo que permite que en la Facultad de Arquitectura coexistan una gama de posiciones de la disciplina, su enseñanza y aprendizaje, dando cabida a todas las tendencias: Científica,

tecnológica, humanista, así como corrientes de pensamiento que manejan una gran diversidad de ideas sobre el hacer del arquitecto en la sociedad.

▪ **El problema**

En dicha pluralidad de ideologías reside la riqueza de conocimiento de la Facultad de Arquitectura, pero también el origen de los mayores conflictos en el aprendizaje de los estudiantes y desacuerdos entre el grupo académico, principalmente en el caso de la figura académica del taller de arquitectura.¹ ya que la organización de los profesores por áreas de conocimiento, genera diferencias conceptuales en cuanto a la manera de abordar situaciones de enseñanza aprendizaje, contenidos y objetivos.

Aunada a tales diferencias existe la gran dificultad por parte del estudiante para poder integrar y construir el proceso de conocimiento mediante la estructura conceptual que permite construir significados para poder relacionarlos y fundamentar la actividad proyectual. La causa principal es que el contenido de aprendizaje involucrado en los diferentes procesos de cada taller resulta sumamente desarticulado para los estudiantes, al ser simultáneamente teórico, analítico, sintético, procedimental, heurístico, analógico, reflexivo, crítico y finalmente creativo, el menos instrumentado para poder lograrlo.

Los profesores, en la mayoría de los casos, no hacemos explícitos los diferentes tipos de pensamiento, habilidades y estrategias que es necesario desarrollar, ni tampoco instrumentamos ejercicios conceptuales para lograrlo, en cada fase de la resolución de los problemas urbano arquitectónicos.

Por el contrario, en el taller, cotidianamente la enseñanza se reduce a seguir los diferentes métodos que cada profesor conoce para resolver la configuración del objeto arquitectónico, pretendiendo que el estudiante "*aplique*" el contenido de los cursos teóricos, sin considerar que es necesario establecer la propia estructura teórico conceptual, como proceso de conocimiento paralelo a la práctica proyectual.

Por otra parte, el peso cultural y el efecto que sobre las funciones cognitivas tienen fenómenos de comunicación tales como los diversos lenguajes basados en imágenes digitales, los variados sistemas de representación, la realidad virtual, nos obligan a tomar conciencia, ya que están provocando cambios de sistemas de significación que debemos considerar en la práctica docente de la arquitectura.

¹ *El taller de arquitectura engloba el aprendizaje de conocimientos y habilidades, mediante la práctica y aplicación de los contenidos curriculares en la solución de problemas urbano arquitectónicos.*

Podemos afirmar que el exceso de información aunado a las prácticas en el taller basadas en resultados, así como la pasividad receptiva del estudiante, dificultan la capacidad de adquirir criterio y la capacidad de decisión en la solución de problemas urbano arquitectónicos, lo que genera un alto índice de abandono del curso o bien, reprobación del mismo.

Reflejo de todo lo anterior, es poder constatar en el seminario de titulación que la mayoría de los estudiantes no han desarrollado la capacidad de abstracción necesaria para poder establecer relaciones conceptuales que generen el pensamiento crítico, creativo y autónomo necesarios en el ejercicio de la profesión, y lamentablemente tienen que depender del conocimiento y criterio de los profesores al desarrollar la tesis profesional.

▪ **Fundamentación**

Las últimas aproximaciones epistemológicas sobre la enseñanza y el aprendizaje, incluyendo el nivel superior, se basan en la concepción cognitivo constructivista del desarrollo del conocimiento. En ese sentido, la enseñanza aprendizaje en el taller será cualitativa en la medida que facilite la adquisición integrada y equilibrada de las tres dimensiones del aprendizaje: La cognitiva (procesos mentales para adquirir conocimiento), la ético-afectiva (motivación, responsabilidad moral y compromiso) y la técnica (capacidad de hacer).

Por tanto, es necesario plantear objetivos de acuerdo a los siguientes elementos sustantivos:

- A) Cambio conceptual del estudiante y del profesor acerca del aprendizaje y la enseñanza en el taller de arquitectura.
- B) Instrumentación didáctica en la comunicación del profesor con el estudiante, a través de contenidos y materiales didácticos esenciales, significativos, considerando los nuevos lenguajes y su articulación con los modos de pensamiento.
- C) Adquisición del estudiante de habilidades para aprender a aprender, a hacer, a ser, de manera individual y en equipos colaborativos, mediante prácticas de aprendizaje constructivo, significativo.

Frente a la explosión de conocimientos, lo importante no es acumular y realizar operaciones que pueden hacer los sistemas de información, sino aprender y enseñar a pensar, aprender sobre el conocimiento: "*aprender a distinguir lo esencial*"².

El aprendizaje de estrategias para aprender a aprender será fundamental para lograr el cambio conceptual que se requiere en el profesor y en los estudiantes, logrando un

² Javier Mendoza Rojas, *la Universidad, qué es y para qué sirve*. Documento proporcionado por el autor en el cuarto diplomado en formación docente. F. A. marzo, 2001.

pensamiento reflexivo enriquecido por la imaginación y el pensamiento creativo, integrando capacidades, habilidades, destrezas, actitudes y valores.

▪ **Justificación**

La práctica docente en taller de proyectos durante dieciocho años, y particularmente la aplicación de la tesis de maestría en diseño arquitectónico que desarrollé acerca de *"La clase teórica como apoyo a los ejercicios de taller"*, me permitió observar que no todos los estudiantes tienen el mismo modo de pensar y aprender, es decir, no se puede considerar *"un alumno promedio"* en el taller de arquitectura.

A partir de ese descubrimiento, surgieron muchas preguntas acerca de la disciplina y de mi actividad docente. Para poder dar respuesta a tantas interrogantes, al analizar los diferentes conceptos y factores que se relacionan en la didáctica en el taller, tuve que incursionar en disciplinas tales como Pedagogía, Psicología cognitiva, Filosofía, Lingüística, haciendo una profunda reflexión para poder sustentar la hipótesis que he planteado.

Fue así como mi preocupación como profesora cambió: De cómo enseño, a cómo aprenden los estudiantes a resolver problemas urbano arquitectónicos. La respuesta es este trabajo, el que sabemos que deberá revisarse continuamente, al estar conscientes de que debemos actualizarnos cada día, tanto en el universo de la arquitectura, como en su enseñanza aprendizaje.

▪ **Delimitación**

Análisis y propuesta teórico metodológica acerca de la construcción del conocimiento en el taller de arquitectura y su relación con la actividad proyectual en la solución de problemas urbano arquitectónicos. El papel de las estrategias y herramientas cognitivas mediante ejercicios para fomentar el desarrollo intelectual y creativo del estudiante de arquitectura.

▪ **Marco teórico conceptual**

1. Arquitectura como un hecho cultural, como sistema de signos y como acto de comunicación.
2. Proyecto arquitectónico a partir de la construcción de significados propios.
3. Estrategias de enseñanza y aprendizaje. Herramientas cognitivas y semióticas para aprender y enseñar a resolver problemas urbano arquitectónicos.

4. El lenguaje como "*herramienta de herramientas*"³, como núcleo dinámico en la interacción en el taller, en el proceso de conocimiento y en la práctica del diseño arquitectónico.
5. La organización inteligente de los profesores. Sinergia y creación de nuevo conocimiento.

- **Marco de referencia**

- A. Interdisciplina, multidisciplina, transdisciplina.
- B. Vinculación con la filosofía y epistemología: El conocer, ¿Qué se conoce?. Con psicología cognitiva: ¿Cómo se aprende, cómo se piensa?, Con las ciencias del lenguaje y la comunicación: ¿Cómo se expresa, cómo se comunica?
- C. Conocimiento teórico y práctico aunado al proceso cognitivo.
- D. Su transferencia en la solución de problemas urbano arquitectónicos.

- **Objetivo general**

Realizar una investigación bibliográfica y de campo, que nos permita plantear un modelo teórico metodológico que considere la interacción de los diferentes factores que participan en la construcción del proceso de conocimiento en el taller de arquitectura y la relación significativa que guarda con la actividad proyectual.

- **Objetivo específico**

Abatir el índice de deserción y/o la no acreditación del estudiante de taller de arquitectura, mediante el desarrollo de un modelo cognitivo constructivista, que permita lograr cambios estructurales básicos, articulando el contenido a aprender, cómo se aprende, como se piensa y cómo se expresa en el proyecto urbano arquitectónico, facilitando el desarrollo intelectual y la motivación del estudiante, mediante la intervención adecuada del profesor.

- **HIPÓTESIS**

A partir de un enfoque constructivista, el estudiante de taller de arquitectura estructurará la red de procesos y relaciones conceptuales a aprender y aplicar en el proyecto arquitectónico, únicamente si a partir de un modelo sistémico, se vincula mediante acciones didácticas, el contenido a aprender, cómo se aprende, cómo se piensa y cómo se expresa en la solución de problemas urbano arquitectónicos.

³ Así denominado por Luria, psicólogo ruso, que destacó en la aplicación de la teoría constructivista con un enfoque histórico cultural, de L. Vygotsky.

▪ **Metodología**

- A. Se analizará, a partir de la epistemología constructivista, el proceso de enseñanza aprendizaje en el taller de arquitectura.
- B. El contexto inmediato, el aula-taller. El contexto mediato: la Institución. La cultura y vida cotidiana de los actores del proceso.
- C. La interacción teoría/ práctica en las actividades en el taller y fuera de éste, fundamental en las diferentes formas de aprender.
- D. Estudio de los tipos de pensamiento involucrados en el conocimiento y en la actividad proyectual.
- E. Relación entre conocimiento, pensamiento y lenguaje, en el aprendizaje en el taller de arquitectura.
- F. Formas en que se pueden evitar las dificultades en las funciones cognitivas del estudiante y si pueden ser modificadas.
- G. Determinar la importancia que tiene la intervención del profesor en los campos actitudinales, afectivos y motivacionales.
- H. Determinar si a través de estrategias de aprendizaje se puede lograr corregir deficiencias en la comunicación del grupo, para hacer viable la construcción de significados.
- I. La organización de los profesores, acuerdos y desacuerdos y su influencia en el aprendizaje.

ESTRUCTURA DEL DOCUMENTO

PRIMERA PARTE

Introducción

Capítulo 1. Análisis de los factores contextuales, teórico metodológicos y la red de interacciones y procesos que generan la enseñanza aprendizaje en el taller de arquitectura. La Universidad y los procesos de cambio así como las tendencias de la educación superior. Paradigma constructivista, sus antecedentes, principios y el papel del estudiante en la construcción del conocimiento. Diferentes tipos de conocimiento y el aprendizaje significativo en el taller de arquitectura.

Capítulo 2. Reflexión sobre la arquitectura y su relación con la cultura, cuales deben ser los objetivos en la formación de los futuros arquitectos así como el perfil profesional. La actividad cognoscitiva del proceso proyectual, estableciendo la relación entre pensamiento y arquitectura.

Capítulo 3. Planteamiento de la hipótesis. A partir del triángulo didáctico, inferencia de un modelo que integre la triada conocimiento- pensamiento- comunicación en la actividad en el taller de arquitectura. Las relaciones conceptuales que generan un modelo didáctico dentro de un sistema que abarque el conocimiento a aprender y la relación con el pensamiento, cómo se piensa y se aprende. Como núcleo dinámico de dicha interacción, el lenguaje y la comunicación, y sus diferentes categorías de análisis, tanto la expresividad de los actores del proceso como el diálogo didáctico, así como el proceso de codificación y expresión arquitectónica. Por último, analizaremos la relación entre el profesor y el alumno en el contexto del aula-taller.

Capítulo 4. Análisis del contenido a aprender. El conocimiento sobre el conocimiento en el taller de arquitectura, asumiendo un sentido interdisciplinario, multidisciplinario y transdisciplinario en la construcción del conocimiento y la actividad proyectual. Diferentes tipos de conocimiento, metodología y objetivos del taller de arquitectura. Explicación de todas las condiciones bajo las cuales se producen y transmiten los conocimientos.

Capítulo 5. Cómo se aprende y se piensa el contenido del taller de arquitectura. Análisis de algunas teorías del aprendizaje para entender los procesos cognitivos. Diferentes definiciones de pensamiento que originan diferentes escuelas así como sus antecedentes históricos. Breve descripción de la hemisfericidad cerebral y su importancia en el proceso de diseño, así como algunas clasificaciones de estilos de aprendizaje.

Capítulo 6. Directamente relacionado con el pensamiento, materia de estudio en el capítulo anterior, iremos analizando el vínculo entre lenguaje y pensamiento, comunicación y arquitectura, a partir de la cultura como conjunto de significados y la comunicación como intercambio de dichos significados. Estudiaremos el lenguaje y las herramientas semióticas en la enseñanza aprendizaje en el taller, el diálogo didáctico como relación cultural acerca del contenido y el papel significativo del material de aprendizaje.

Análisis del fenómeno de la interpretación en la actividad proyectual, la argumentación y decisión. Las relaciones semánticas y sintácticas en la solución arquitectónica. La idea y la imagen en la construcción del concepto arquitectónico. El código arquitectónico y la tipología. La importancia del sitio y los procesos de significación.

SEGUNDA PARTE

Capítulo 7. Mediación didáctica. Herramientas e instrumentos semióticos, semánticos y sintácticos en la enseñanza y el aprendizaje de la arquitectura. Importancia del conocimiento de la estructura lógica de la disciplina así como de la estructura psicológica del estudiante.

Los signos y los sistemas de signos como vectores del aprendizaje y el procesamiento de la información mediante la manipulación de éstos. El contenido (semántica) reducidos a reglas de transformación (sintaxis) en la solución arquitectónica.

Análisis del material didáctico y su significado lógico o potencial, dirigido a activar las concepciones e ideas del estudiante. Exploración de diferentes estrategias de enseñanza aprendizaje y particularmente, en el proceso de diseño.

Capítulo 8. Factores a considerar en la instrumentación de un modelo de curso en el taller de arquitectura; características y elementos. Estructura conceptual y estrategias cognitivas relacionadas con el proceso de diseño arquitectónico. Algunos ejemplos de herramientas cognitivas a aplicar en el desarrollo de ejercicios de taller de arquitectura.

CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA

GLOSARIO DE TÉRMINOS.

CAPÍTULO 1

CONTENIDO.

- Acerca de la Universidad. Contexto de cambio y tendencias actuales en la educación.
- Constructivismo. Las ideas fundamentales y los principios del aprendizaje.
- Aprender a aprender. El aprendizaje significativo en el taller de arquitectura y los diferentes tipos de conocimiento que intervienen en su generación.

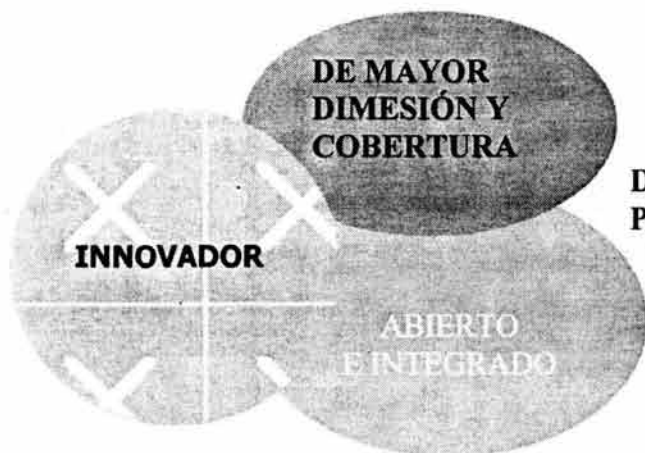
▪ **ACERCA DE LA UNIVERSIDAD**

En México, la falta de planeación educativa nacional, el financiamiento disminuído, la concentración de la matrícula en algunas carreras, el sueldo de los profesores, la falta de estrategias tecnológicas educativas, todo ello apunta a la desvalorización de la enseñanza y del aprendizaje. Entonces es lógico que exista un cierto rechazo al conocimiento por parte de los estudiantes, es decir, al valor del conocimiento *per se*. Una buena parte de los jóvenes acuden a la universidad por motivos externos a su interés, ya sea porque sus padres, hermanos, amigos, lo hacen, o por pensar que mejorarán su nivel económico. Los profesores sabemos bien que el problema de la falta de vocación, de una motivación interna, auténtica, es determinante en el fracaso de muchos estudiantes.

Los fundamentos de la universidad nacional nos ayudan a entender su naturaleza, que por la diversidad de instituciones de educación superior, no es fácil definir. De acuerdo a la Institución de que se trata, cambia la misión, fines, objetivos. La diversidad conceptual es inmensa, pero es excepcional alguna en que valoren el conocimiento y su aplicación en el futuro de nuestro país, y por el contrario, la gran mayoría se rige por condiciones de mercado. En la UNAM, tanto en la docencia como en la investigación, se construye el conocimiento como bien público, y paralelamente se aprehenden valores, habilidades, destrezas y actitudes, dentro de un ambiente de socialización disciplinaria, enlazado a la cultura de la sociedad, a la familia, a los procesos empresariales y gubernamentales.

1.1. CONTEXTO DE CAMBIO. TRÁNSITO DE UN SISTEMA CERRADO A UN SISTEMA ABIERTO.					
Movilidad	Infraestructura	Personal	Evaluación	Información	Académico
Sistema cerrado ↓	educación en una sola Facultad o Escuela	profesores aislados en su institución	autoevaluación Institucional	in situ en las instituciones	sistema de información de uso exclusivo para la Institución
Sistema abierto	educación en diferentes Instituciones Nacionales y Extranjeras REDES	cuerpos académicos en colaboración con pares a nivel nacional e internacional REDES	evaluación externa acreditación REDES	operación con infraestructura compartida REDES	sistemas de información compatibles entre instituciones REDES

**NUEVOS PROCESOS FORMATIVOS.
VISIÓN DEL SISTEMA DE EDUCACIÓN
AL AÑO 2020.
Evidentemente se vislumbran cambios
estructurales**



Estructuras organizacionales
eficaces y eficientes.
Atención a los estudiantes.
Vinculación con los
diferentes aspectos sociales
Personal de apoyo.

**PLANTA
DOCENTE CON
PERFIL IDONEO**

Dificultades:

Resistencia al cambio de parte de algunos PROFESORES.
Falta de comunicación entre profesores, de éstos con los alumnos y entre los alumnos. El rechazo al aprendizaje de algunos alumnos, apatía e indiferencia de otros.

TENDENCIA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR.⁴

Característica del currículum: Abierto, flexible, énfasis en el aprendizaje

1. Cooperación nacional y regional.
2. Globalización de la educación superior.
 - 2.1 Desarrollo curricular compatible y flexible.
 - 2.2 Intercambio interinstitucional.
 - 2.3 Movilidad de profesores y alumnos.
3. Diversificación de opciones.
4. Perfil amplio. Conocimiento general más que especialización.
5. Flexibilidad en diseño curricular.
6. Atención a posibilidades, condiciones, ritmos y estilos de aprendizaje.
7. Nuevos ambientes de aprendizaje.
8. Enfoque transdisciplinario.
9. Investigaciones cualitativas y longitudinales.
10. Empleo creativo de sistemas de computación. Introducción de las nuevas tecnologías electrónicas e informáticas.
11. Optimización de la comunicación entre profesor-alumno y alumno- alumno.
12. Principios de la psicología del constructivismo.
13. Cambio conceptual del profesor y del alumno. Énfasis en el aprendizaje más que en la enseñanza.
14. Insistencia en la evaluación formativa y desarrollo de competencias.

⁴ Una tendencia es:

- El movimiento de una idea, su trayectoria y gestión en un lugar y momento dado.
- Hacia donde se orienta conscientemente la acción: el deber ser coincidente y efectiva. La generalización de criterios relevantes y significativos en un área determinada.

I Datos de una encuesta a 4332 estudiantes (50% hombres, 50% mujeres). Abarcó 9 Instituciones educativas: 4 Universidades públicas, 3 universidades privadas, 2 tecnológicos públicos.⁵

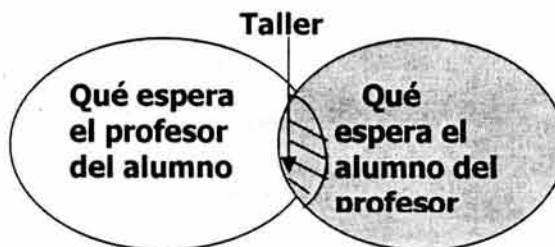
1. A excepción de algunos datos, **se sigue privilegiando la enseñanza sobre el aprendizaje.**
2. **Métodos tradicionales centrados en la cátedra.**
3. **Aprendizaje memorístico y la reproducción de saberes, excesivamente teórica.**
4. **Insuficiente la utilización de herramientas didácticas** basadas en la tecnología educativa. El avance tecnológico de la informática no está al alcance de un gran número de alumnos.

5. No se da la atención a:

- a) La formación de valores
- b) Habilidades intelectuales
- c) Pensamiento lógico
- d) Desarrollo de la creatividad
- e) Innovación permanente
- f) Práctica de otros idiomas.

6. Criterios de evaluación: Visión subjetiva del profesor.

> Por tanto, es urgente redefinir los papeles del profesor y del alumno:



Como resultado, los temas a analizar son:

1. Aprendizaje sobre el papel de la enseñanza.
2. Profesor como asesor, facilitador, coordinador, mediador.
- 3 El cambio de la relación vertical tradicional entre el profesor y el alumno, a la relación horizontal.
4. Sistematización del aprendizaje de la actividad proyectual: Parámetros concretos.

⁵ ANUIES. 1998. [http// web.Anui.es.mex/21/2/24.html](http://web.Anui.es.mex/21/2/24.html).

II Otro análisis importante es el siguiente⁵:

<u>CAUSA DEL FRACASO</u>	<u>IMPLICACIONES</u>	<u>ACCIONES</u>
1. Lenguaje impreciso	Limita la comunicación de ideas	Taller de lectura con profesores y alumnos
2. Presentan vacíos de conocimientos y métodos que son básicos en estudios de la carrera.	Baja comprensión y baja eficiencia académica en los conocimientos, bases deficientes (redes conceptuales incompletas)	Diseño de programa Cero: Detección de vicios Tutorías
3. Carencias de hábitos y métodos de estudio, (como disciplina, organización, tiene que ver con hábitos y actitud de los estudiantes)	Falta de responsabilidad en el cumplimiento de sus compromisos: se atrasan, baja calidad de los trabajos, se genera angustia en los estudiantes	Taller de métodos de estudio con profesores y alumnos. Fijar políticas de desarrollo, responsabilidad y compromiso del profesor – alumno.
4. Dificultad o poco desarrollo de la capacidad de abstracción y deficiente formación del pensamiento matemático.	Se favorece la mecanización Sobre el razonamiento	Diseñar estrategias que promuevan el desarrollo del conocimiento significativo. Experiencia de lo concreto a lo abstracto.
5. Motivaciones débiles por la carrera y falta de compromiso.	Falta de interés por aprender	Dar a conocer el campo de trabajo. Los vínculos de esta profesión con otras. Responsabilidad social Reforzar identidad profesional
6. Baja autoestima	Inseguridad de los conocimientos, en las respuestas y en su desarrollo profesional	Favorece la integración a través de actividades grupales.
7. Deficiencia en los razonamientos que exigen los estudios del semestre	Baja comprensión Baja eficiencia académica	Selección de ejercicios aplicación guiada por los profesores.
8. falta de hábitos de trabajo	Problemas de rendimiento faltas en las relaciones interpersonales.	Formación de grupos operativos, taller para profesores
	Aprendizaje memorístico	Cambiar la forma de evaluación para promover la evaluación de alumnos.

⁵ Serie *Investigaciones*, Col. Biblioteca de la Educación Superior.

CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

De acuerdo al enfoque constructivista, la idea central es que si se les proporcionan conocimientos acabados a los alumnos, estos nunca podrán elaborar sus propias ideas, las cuales pueden tener un valor funcional y formativo, a pesar de que sean parcialmente correctas. Otro efecto negativo es que se inhibe la búsqueda, la confrontación de ideas, el error y la imaginación, considerando al conocimiento como un sistema cerrado, con una respuesta, solamente conocida por el maestro.

El cambio está en entender al profesor como mediador entre el grupo de alumnos y el conocimiento, de tal forma que el sujeto pueda descubrir y construir su conocimiento a través de lo antes planteado: Búsqueda, planteamiento de hipótesis, incluyendo el error con todas sus implicaciones pedagógicas.

¿Para qué es útil dicho modelo de conocimiento?

El constructivismo plantea el desarrollo personal, haciendo énfasis en la actividad mental del sujeto que construye, que estructura, desarrollando la capacidad de realizar aprendizaje significativo mediante la creación de situaciones de aprendizaje por parte del profesor, en una amplia gama de circunstancias, auspiciando la actividad, la independencia y la crítica creativa.

Si el principal objetivo de la educación es formar un hombre capaz de vivir plenamente, creando y disfrutando, trascendiendo el aquí y el ahora, se necesita desarrollar su pensamiento, sentimientos y actitudes, propiciando su autonomía personal, intelectual y social. ¿Cómo podemos lograrlo?

La actividad cognoscitiva se cimienta en un patrón de organización del sujeto que regula dicha actividad. Las estructuras cognoscitivas no son rígidas y se van modificando con la actividad, con la experiencia y con el tiempo; pero básicamente, con la ayuda de una influencia educativa eficaz en el ajuste constante del proceso de construcción, a partir del nivel inicial – de entrada- y en función de los objetivos y metas a alcanzarse.

¿Cómo puede ser la enseñanza, para lograr la aproximación deseada?

El constructivismo plantea una dirección mediatizada, no frontal ni directa en la comunicación, mediante el desarrollo consciente del pensamiento y el lenguaje; el profesor no "enseña" hasta el momento en que los alumnos han intentado por sus propios medios y con la ayuda programada, a partir de que el profesor ha determinado la "zona de desarrollo próximo" con cada miembro del grupo y de éste en su conjunto.

El conocimiento es indudablemente un **fenómeno multidimensional**, mediante el cual, de manera inseparable, a la vez es físico, biológico, mental, cerebral, cultural, psicológico y social.



El conocimiento es:

a) Traducción: En signos/símbolos, sistemas de signos/símbolos.

b) Construcción: A partir de principios/reglas que permiten constituir sistemas cognitivos que articulan información/signos/símbolos.

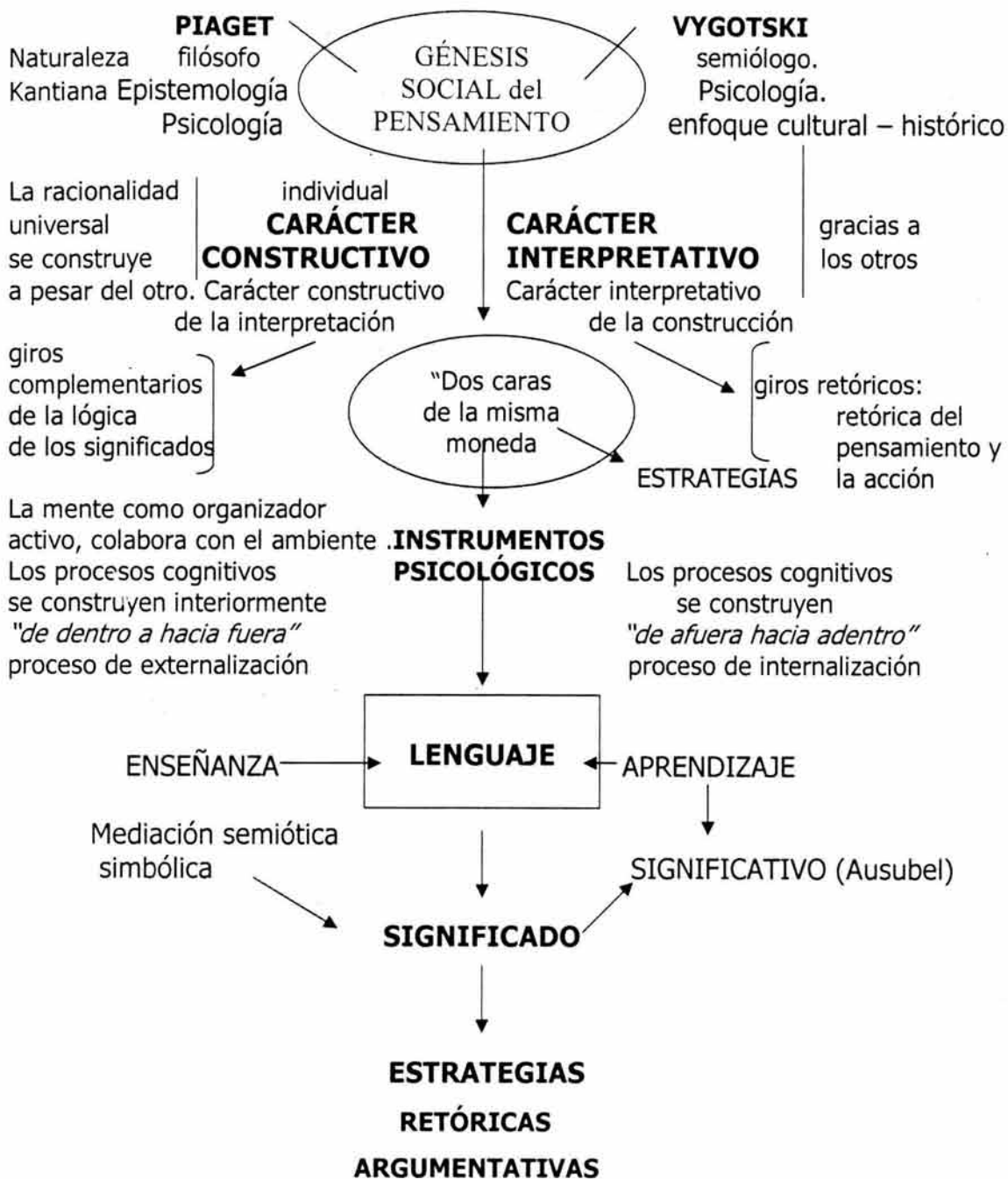
c) Solución de problemas: Empezando por el problema cognitivo de la adecuación de la construcción traductora de la realidad que se trata de conocer.

El conocimiento no podría reflejar directamente lo real, no puede sino traducirlo y reconstruirlo en otra realidad. Para Edgar Morin² *"Lo importante es saber que todo lo que precede no puede ser admitido, reconocido, concebido, comprendido, más que si se procede a una reorganización conceptual en cadena"*

d) La construcción del conocimiento. El estudiante vincula la nueva información con sus conocimientos previos, que a su vez, emplea para anticipar el futuro, dándoles un significado personal único. Es importante que el profesor sepa que no todas las personas captan el sentido de la información y la organizan de la misma manera. Los estudiantes podrían compartir su comprensión del conocimiento, a medida que aprenden e integran nueva información, y los profesores deben enseñar diferentes maneras de organizarla.

² Edgar Morin, *El método. El conocimiento del conocimiento*, Cátedra, Madrid, 1994, p., 61. A pesar de tantos conocimientos anatómicos y fisiológicos, a mediados del siglo XX el cerebro todavía era desconocido en su organización así como en el funcionamiento. El desarrollo dinámico de las

Antecedentes del paradigma constructivista



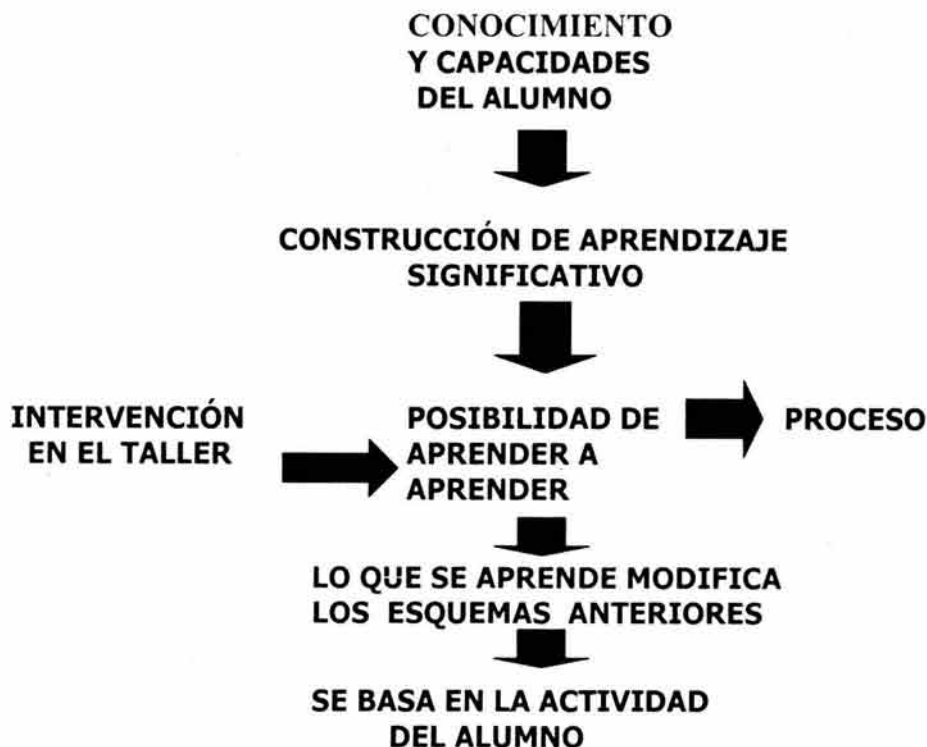
neurociencias, en particular en los últimos años, permite conocer cada uno de los múltiples aspectos de la naturaleza tanto física, como química y biológica del cerebro, aunque existen grandes incógnitas.

PRINCIPIOS DEL APRENDIZAJE DESDE LA PERSPECTIVA DEL CONSTRUCTIVISMO

- El aprendizaje es un proceso constructivo interno, autoestructurante.
- El grado de aprendizaje depende del nivel de desarrollo cognitivo.
- Los conocimientos previos de los alumnos son el punto de partida para la enseñanza.
- El aprendizaje es un proceso de (re)construcción de los saberes culturales.
- El aprendizaje se facilita gracias a la mediación o interacción con otros (alumnos, profesores, amigos, etc.).
- El aprendizaje implica un proceso de reorganización interna de esquemas.
- El aprendizaje se produce cuando se establece un conflicto (socio-cognitivo) entre lo que el alumno ya sabe con lo que debería saber.

EL CONSTRUCTIVISMO SOSTIENE QUE:

- El individuo es una construcción propia, producto de la interacción entre el individuo, el medio y los objetos de conocimiento.
- El conocimiento es una construcción del ser humano.
- Los esquemas son las representaciones de situaciones concretas o de conceptos manejados internamente por el sujeto.



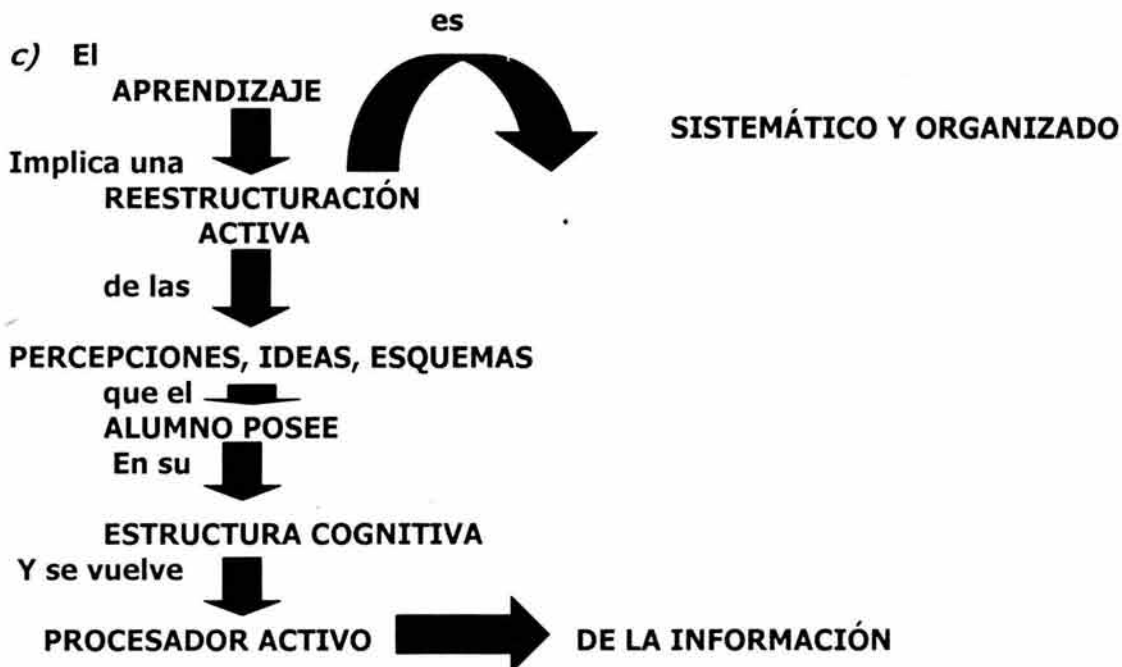
- Debemos partir de los conocimientos previos y capacidades de los alumnos: (esquemas, conceptos, organizadores) y ésto se conoce a través de una evaluación al iniciar el curso.
- Facilitar la construcción de un aprendizaje significativo, para que el alumno le de sentido a lo que aprende.
- Ofrecer a través de actividades la posibilidad de aprender a aprender, desarrollando capacidades por medio del uso adecuado de estrategias de aprendizaje.
- Asumir el proceso de construcción de conocimiento del alumno, sabiendo que lo que se aprende modifica los esquemas anteriores.
- Nos debemos basar en la actividad del alumno, como figura central del proceso de aprendizaje.

IDEAS FUNDAMENTALES EN LA CONCEPCIÓN CONSTRUCTIVISTA DEL APRENDIZAJE

a) El enfoque constructivista



b)





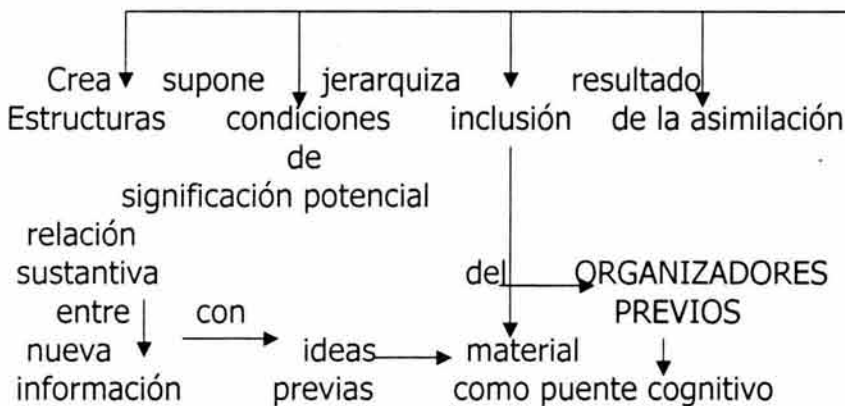
e.) La construcción del conocimiento



▪ **Aprender un contenido es:**

- A. Que el alumno le atribuye un significado.
- B. Construye una representación mental a través de imágenes o proposiciones verbales.
- C. Elabora una especie de teoría o modelo mental como marco explicativo de dicho conocimiento.

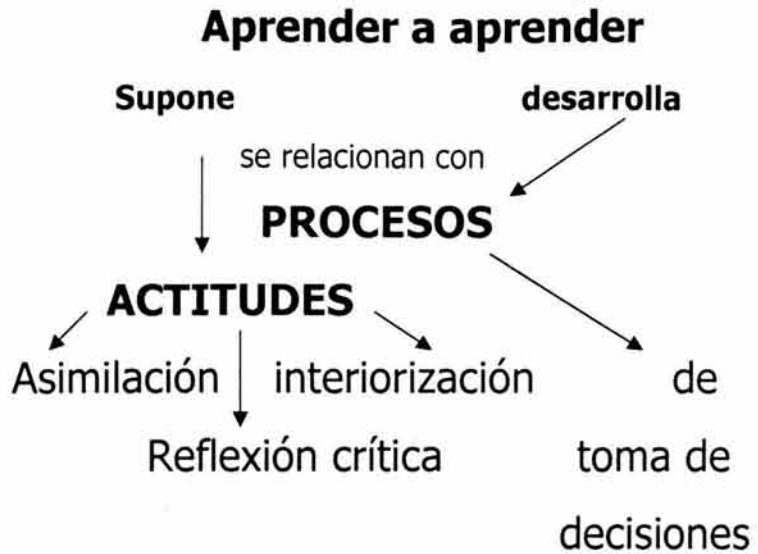
APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO



EL MATERIAL:
Relación sustancial
No arbitraria.
SIGNIFICACIÓN LÓGICA.

EL ALUMNO:
DISPOSICIÓN O ACTITUD,
NATURALEZA DE SU ESTRUCTURA COGNITIVA:
SIGNIFICACIÓN PSICOLÓGICA

Durante el aprendizaje significativo el alumno relaciona de manera sustancial y no arbitraria la nueva información con los conocimientos y experiencias previas y familiares que ya posee en su estructura de conocimientos o cognoscitiva.



APRENDER A APRENDER ENSEÑANDO A PENSAR

Objetivos: Aprendizaje de habilidades, conocimientos, destrezas, actitudes y valores.

Medios: Contenidos y métodos, procedimientos, estrategias, herramientas y situaciones de mediación didácticas.

Aprender a aprender implica: Uso adecuado de estrategias de aprendizaje.

Estrategia significa:

- a) Camino para desarrollar destrezas y /o actitudes por medio de contenidos y métodos.
- b) Camino para desarrollar destrezas y/o actitudes por medio de métodos (sin contenidos específicos).

El profesor como mediador del aprendizaje y de la cultura social. Ha de utilizar los procedimientos como medios para desarrollar capacidades, actitudes y valores, buscando un equilibrio entre la enseñanza de contenidos y métodos, entre formas de saber y formas de hacer, desde la perspectiva de enseñar a aprender. El aprendizaje debe ser activo, por descubrimiento. El contenido del curso, como formas de saber, son los **medios** para que las actividades, secuenciadas, desarrollen **capacidades**. Por lo tanto, la organización de los contenidos debe ser inductiva, deductiva y significativa.

FUNCIONES PSICOLÓGICAS

Debemos tener presente que en las funciones psicológicas existen dos tipos: **Las funciones primarias**, comunes entre el hombre y los animales y **las funciones superiores**, características únicamente del hombre, resultado de su vida en sociedad. Los criterios de clasificación de ambos tipos de funciones son principalmente: La regulación voluntaria, el surgimiento de la conciencia, la actividad social y el uso de signos (lenguaje y comunicación).

La educación y la enseñanza aprendizaje logran evolucionar a través de zonas de desarrollo próximo⁷, las que propician la adquisición de conocimientos y habilidades necesarias para desempeñar actividades cada vez más autorreguladas y autónomas. El desarrollo, desde este enfoque, no está limitado a nuevos cambios cuantitativos o acumulativos, sino que abarca los más importantes, los cambios cualitativos, que constituyen "*el salto dialéctico*"; que a través de aproximaciones sucesivas, hacen posible la aparición de nuevas cualidades.

Principios del paradigma constructivista socio- cultural:

- 1 Vínculo de los procesos psicológicos y socioculturales.
- 2 Condicionamiento social del desarrollo, en lo general, y particularmente, del desarrollo psíquico.
- 3 El estudio de los procesos psicológicos superiores de manera integrada, dinámica.
- 4 El papel de la conciencia, como fenómeno integrador de los procesos psíquicos.
- 5 La actividad y su importancia, específicamente la actividad mediada y el lenguaje en la internalización del conocimiento.
- 6 La zona de desarrollo próximo y la evolución dinámica.
- 8 La tendencia del desarrollo a través de la autorregulación del comportamiento.

Simplificando lo anterior podemos decir que el alumno lleva hacia adentro, lo que está afuera, haciéndolo suyo (internalización). A partir de ese momento, será capaz de utilizar crítica y creativamente los conocimientos aprendidos, a través de habilidades (saber hacer).

El paradigma sociohistórico o sociocultural considera que el nivel de desarrollo socioeconómico condiciona el desarrollo humano y por tanto, el cognoscitivo, que no puede concebirse como algo separado al desarrollo humano, económico y político, siendo causa y consecuencia, condición previa.

⁷ Vygotski plantea "*una zona de desarrollo próximo*" en cualquier aprendizaje, la que significa una distancia entre el nivel real de desarrollo expresada de manera espontánea y/ o autónoma, sin orientación ni ayuda, y el nivel de desarrollo potencial, capaz de alcanzarse con la orientación y ayuda de otra persona. Gracias a esa experiencia, el propio sujeto es capaz de generar sus propias zonas de competencia.

La teoría surge en una primera etapa, de Lev. S. Vygotski (1896 – 1934), que valora la conciencia como un reflejo subjetivo de la realidad objetiva en la mente del ser humano, así como de la teoría general del desarrollo del materialismo dialéctico, de la Lingüística, y del arte, básicamente de la literatura. Se considera a éste paradigma como una síntesis integradora y coherente del desarrollo humano, las condiciones sociales de vida y su relación con la educación. Simultáneamente, se integran los procesos psicológicos, (fundamentalmente, los superiores), considerando a la educación y a la enseñanza como eje direccional respecto al desarrollo.

En el proceso de conocimiento, la relación sujeto- objeto no es unilateral, sino bidireccional, generando una interacción entre ambos mediante la actividad de transformación de la realidad (objeto) y del portador de la actividad (el sujeto). Es decir, se concibe a la actividad como práctica social sujeta a las condiciones histórico- culturales. El alumno (sujeto) es un ser social activo y se encuentra dentro de un medio de relaciones sociales, siendo el protagonista de la reconstrucción y/o la construcción de su propio conocimiento a través de la actividad que realiza.

A través del lenguaje, el estudiante internaliza lo que se encuentra en un plano externo a él. Para la persona común, la actividad en que tratamos de comprender y hacernos comprender por otros es lo que llamamos socialización y el proceso se encuentra asociado a tres sistemas mediadores: a) Los mediadores simbólicos entre los que domina el lenguaje y los sistemas de comunicación de todo tipo (la acción comunicativa). b) Los mediadores instrumentales y los sistemas tecnológicos (la acción instrumental y productiva) y c) Las redes institucionales (la acción participativa).

Desde el momento en que la vida del estudiante comienza a elaborar significados, también le es esencial la representación del otro/s como componente de su personal dinámica relacional. Esa es la condición social del hombre y en ella se basan las teorías del vínculo y del apego, que han sido calificados como algo semejante a una revolución científica en el campo educacional⁸. Esa es la razón por la que el mecanismo cognición – emoción – acción, es sumamente complejo, ya que asocia una percepción del otro a estados emocionales (positivos o negativos), siendo la que nos proporciona la sensibilidad, compuesta por el proceso de significación – signos de la realidad- y de afectación, que son los que procesamos para construir conceptos. Esa es la razón de que nuestra relación con el mundo no puede ser totalmente objetiva.

⁸ Ver el planteamiento de diferentes autores en John Bowlby, *el vínculo afectivo*, Paidós, Barcelona.

CUESTIONES EPISTEMOLÓGICAS BÁSICAS SOBRE LA NATURALEZA DEL CONOCIMIENTO Y SU IMPLICACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE LA ARQUITECTURA

¿Cada dominio del conocimiento tiene un estilo especial de pensamiento?

Varias investigaciones realizadas acerca del tema, entre ellas, por Maxine Green, (1991) establecen que las artes y las humanidades tienen sus propias disciplinas intelectuales y estilos de pensamiento, enriquecidos por la imaginación y la intuición del pensamiento creativo. En tal contexto, resulta que la formación no solamente es cuestión de técnicas de aprendizaje, sino también de la calidad del pensamiento y la relación entre pensamiento y acción.

El argumento nos lleva a la diversidad de objetivos porque no es posible pensar que un mismo método se adapta a los diferentes cursos, etapas e intereses del grupo. **No existe un método eficaz para todo ni una estrategia única para todas las situaciones**, ya que la comparación de los distintos enfoques de la enseñanza de la Arquitectura es compleja, debido a que no sabemos con claridad lo que queremos que el alumno aprenda, partiendo de la pluralidad de enfoques de los profesores y de acuerdo a sus áreas específicas de conocimiento. Por lo tanto, los métodos de enseñanza en el taller de Arquitectura deben ser sencillos y prácticos para ser utilizados por una mayoría, compuesta por profesores con diferentes actitudes y aptitudes, ideología, experiencia y capacidad.

▪ ¿Cuales características del estudiante debemos fomentar mediante el proceso de aprendizaje en el taller de arquitectura?

- a) El de la formación intelectual: Conocimientos, habilidades, competencias discursivas y de decisión, todo como proceso de mentalización. Históricamente el comportamiento cultural en el taller de arquitectura ha sido *hacer e imitar*. Consideramos que ahora el énfasis debe estar en *aprender a aprender*.
- b) El de la formación social: Tanto en lo que tiene de integración social, formación ocupacional y participación social, es un proceso de socialización. La relación con los otros como dimensión fundamental del comportamiento puede expresarse como "*afectividad*". El camino más ambicioso y que tiene metas intelectuales más altas es el pensamiento reflexivo, que implica la posibilidad de sistematizar las facultades del pensamiento.

CAPÍTULO 2.

CONTENIDO

- Arquitectura. ¿Qué es?. Relación de arquitectura y cultura. El aprendizaje de la arquitectura. La formación de los arquitectos.
- Epistemología del diseño arquitectónico. Diseño y conocimiento.
- Dimensión cognoscitiva del proceso proyectual.
- La estructura del significado en arquitectura. La ideología.
- Pensamiento y arquitectura.

¿QUÉ ES LA ARQUITECTURA?

"La arquitectura es una ciencia adornada de otras muchas disciplinas y conocimientos, por el juicio de la cual pasan las obras de las otras artes. Es práctica y teórica. La práctica es una continua y expedita frecuentación del uso, ejecutada con las manos, sobre la materia correspondiente a lo que se desea formar. La teórica es la que sabe explicar con sutileza y leyes de la proporción, las obras ejecutadas, brevemente y con aplauso lo que se propusieron(...)."

Marco Vituvio Polión.⁹

Y desde Vitruvio, ¿Cuántas definiciones se han hecho del término arquitectura?

Estamos continuamente observando, contemplando, percibiendo, utilizando la arquitectura. Donde está el ser humano, existe arquitectura, la humanización de lo que lo rodea, del entorno, para hacerlo habitable. Sin embargo la manera en que se ha conceptualizado, interpretado y edificado la arquitectura, ha tenido grandes transformaciones a través de la historia; por lo tanto, lo mismo ha sucedido con su definición.

Aguirre Osete (1994)¹⁰ hace una recopilación de setenta definiciones o conceptos sobre el término arquitectura, concluyendo que los conceptos que más se mencionan en relación con los campos de conocimientos son los del ARTE, CIENCIA, predominando también la idea de TESTIMONIO DE LA ÉPOCA, CONSTRUIR, EDIFICAR, BELLA, ÚTIL.

Podemos interpretar que es considerada por muchos como PRODUCTO DE LA IMAGINACIÓN y entre varias ideas destaca la de SERVICIO A LA SOCIEDAD. Como producto de su investigación acerca de la definición de la disciplina, el autor resume: *"El arte de imaginar y proyectar y la ciencia de construir, edificando los espacios que serán útiles a la sociedad, debiendo ser bellos y quedar como testimonio de su época."*

Diferentes significados de la arquitectura en los grupos académicos.

El carácter complejo de la arquitectura, hace que su análisis parta de diferentes enfoques: La estructura del significado es multidimensional, ya que el arquitecto profesor se relaciona con la arquitectura mediante la perspectiva de su propia práctica.

Coincidimos con Judith Blau(1966),¹¹ quien explica que los significados se forman de las experiencias y percepciones de los arquitectos, de donde surgen las diferentes concepciones

⁹ *Los diez libros de arquitectura.* Tratado sobre la Arquitectura. Siglo I, Roma.

¹⁰ Manuel Aguirre Osete, *El arquitecto, un enfoque para su formación.* Tesis doctoral, México, 1994, pp.,13 20.

de la disciplina. Reproducimos datos de una encuesta realizada por la autora, aplicada a 152 despachos de arquitectos en que destacan los diferentes conceptos acerca de la arquitectura:

HUMANISTA, PROFESIONAL LIBERAL, TÉCNICA, RESPONSABILIDAD SOCIAL, ANTIMINIMALISTA, ANTIFUNCIONALISTA, PRAGMÁTICA, EXPRESIONISTA.

A. HUMANISTA.

- a) Se debe prestar atención a los valores culturales, necesidades espaciales y preferencias estéticas.
- b) La meta de la arquitectura debe ser restablecer la "escala humana" en nuestros edificios y ciudades.
- c) Las relaciones espaciales pueden influir e incluso, determinar las relaciones sociales interpersonales.
- d) La arquitectura no debe ser diseñada para colegas ni para clientes, sino para usuarios.
- e) Cada época tiene sus "sentimientos" y sus aspiraciones; estos deben quedar plasmados en la arquitectura.
- f) Los buenos edificios tienen que relacionarse con su entorno.

B. PROFESIONAL LIBERAL.

- a) No nos interesa la arquitectura como objeto cultural no como símbolo de posición.
- b) Condenamos el monumento en la arquitectura y el arquitecto "prima donna"
- c) La arquitectura debería ser el resultado de un trabajo en equipo y no la emanación de un "yo" aislado.

C. TÉCNICA.

- a) El buen diseño la mayoría de las veces es una solución técnica.
- b) la honestidad queda expresada en los servicios expuestos.

D. RESPONSABILIDAD SOCIAL.

- a) la arquitectura debería preocuparse por reciclar las estructuras existentes, evitando que fueran factibles nuevas estructuras.

E. PRAGMÁTICO.

- a) Se debe dar una importancia primordial al funcionalismo de los edificios. Acceso a los medios de transporte, luz solar, seguridad pública, acústica, etc.

H. EXPRESIONISMO.

- a) El buen diseño implica sagacidad, dramatismo, lo excitante.
- b) Todo buen diseño ha de ser dinámico.

Muy importante es comprobar que no existe una sola orientación acerca de la actividad arquitectónica. Podemos interpretar que la práctica arquitectónica tiene diferentes valores

¹¹ En Geoffrey Broadbent, R. Bunts, Ch. Jencks, *El lenguaje de la arquitectura. Un análisis semiótico*,

de significado para los arquitectos, destacando el énfasis en las necesidades del usuario, la relación de los edificios con el entorno y el desempeño técnico. Lo mismo sucede en el contexto del taller ya que los profesores tienen diferentes significados de la disciplina, del perfil del arquitecto y de lo que se debe enseñar y cómo se debe enseñar.

ARQUITECTURA Y CULTURA

"Es ineludible crear de nuevo en la universidad, la enseñanza de la cultura o sistema de las ideas vivas que el tiempo posee. Esa es la tarea universitaria radical. Eso tiene que ser antes y más que ninguna otra cosa en la universidad."

Ortega y Gasset (1975)¹²

Los grandes cambios ocurridos durante el siglo pasado, han conducido al hombre a una situación ambivalente: Por una parte han brindado conocimientos importantes, ciertas comodidades y por otro lado, el progreso así entendido ha causado problemas al ser humano en múltiples aspectos, tanto sociales, como políticos, económicos y culturales.

En el ámbito del conocimiento, éste ha hecho avanzar los sistemas de comunicación de tal manera que cualquier información acerca de un hecho, persona o suceso puede ser observado simultáneamente en cualquier parte del planeta. La información masiva ha uniformado criterios y procesos tecnológicos, además de generar influencias determinantes en la divulgación del conocimiento y de la historia, en el pensamiento científico, artístico, en las humanidades.

Para A. Dallal, (1996) como consecuencia de lo anterior, el concepto de cultura y de sus manifestaciones, ha cambiado de manera radical, partiendo del rechazo por parte de pensadores, científicos y artistas a cualquier noción etnocéntrica de la cultura en el análisis de los respectivos campos. La metodología de investigación es actualmente global, integrando una visión histórica.¹³ y los valores culturales hoy en día son comprensibles por la mayoría de los estudiosos en el mundo ya que el concepto mismo de cultura ha sufrido transformaciones para darle un significado y comprensión con un criterio más universal.

Siguiendo al autor, *"Cultura es un haz, un conjunto de elementos, actitudes, creencias, lenguajes, actividades, costumbres, símbolos y procedimientos que identifica y cohesionan a*

Limusa, México, 1984.

¹² José Ortega y Gasset, *Misión de la Universidad*, Revista de Occidente, Madrid, 1975, citado por Hugo Casanova Cardiel, en *La universidad española hoy*, publicado en *Universidad de México*, Revista de la UNAM, núm. 552-553, enero-febrero, 1997, p. 252.

¹³ Alberto Dallal, "Lugar de arte: lugar de cultura", *Universidad de México*, Revista de la UNAM, n. 541, febrero, 1996, p. 42.

un grupo humano y que éste utiliza para conocer y reconocer su pasado, entender su presente y preparar su futuro.”

En relación con la arquitectura, en las diferentes culturas, la forma arquitectónica es una expresión del significado que tiene para el hombre la forma y el espacio en su interacción con la naturaleza. El espacio por sí mismo puede significar diferentes cualidades, por lo que no basta delimitarlo sino infundirle el verdadero espíritu que relaciona las actividades que se desarrollan en él, combinando los diferentes aspectos del programa para lograr ese espíritu que debemos generar mediante la calidad articulada en los espacios a construir, calidad que debe comprender la habilidad para aplicar todos los valores y principios arquitectónicos en el espacio interior y exterior.

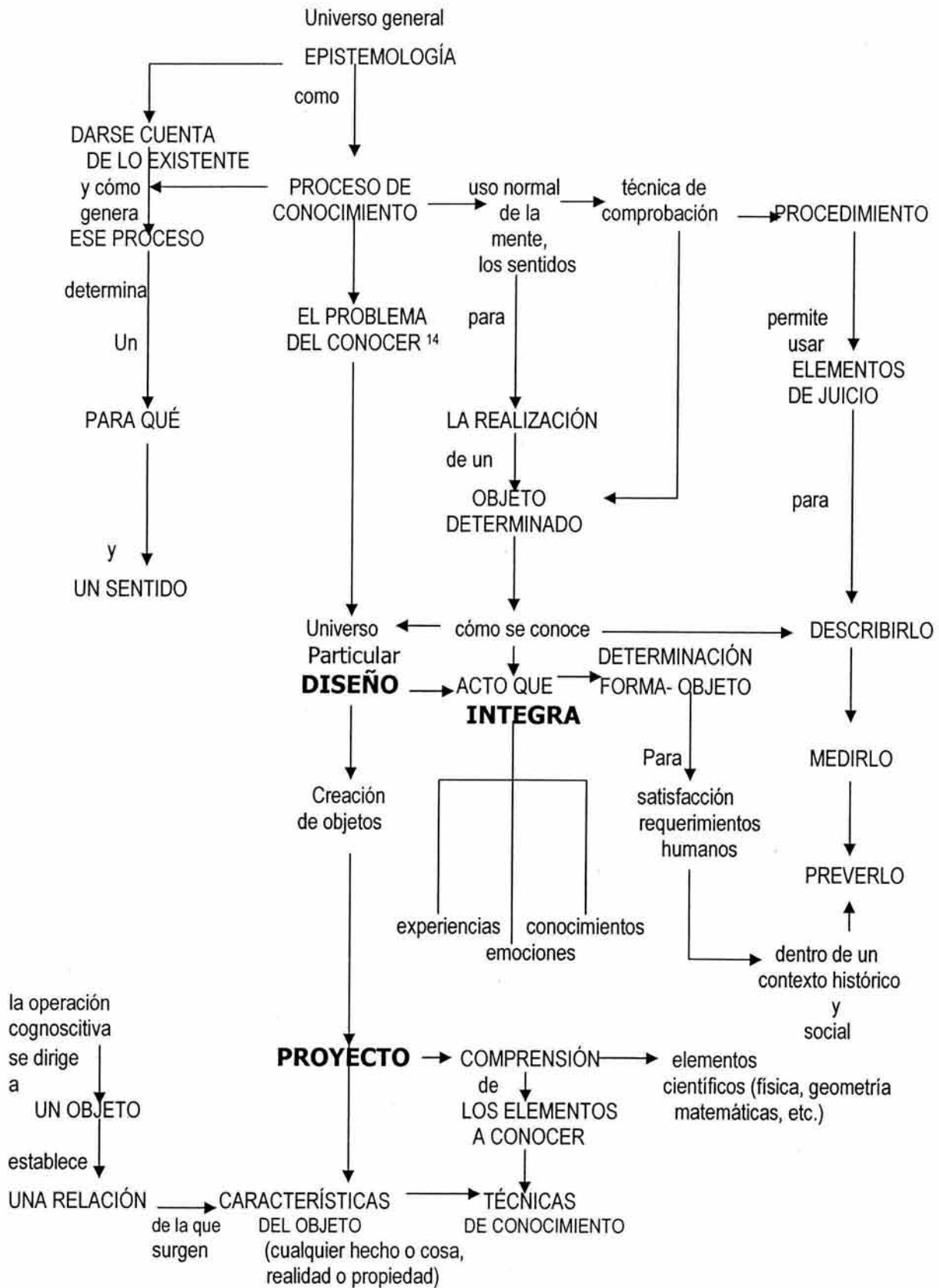
La arquitectura nunca se entendió como un arte de representación, como las otras artes. Actualmente, los excesos en la representación gráfica del proyecto arquitectónico, manifiesta evidentemente la dificultad de pensar la arquitectura. Los tiempos de reflexión alrededor del proyecto de la arquitectura han sido sustituidos por la reproducción y una buena parte de la arquitectura que se realiza tiene características del internacionalismo.

Sin embargo, el interés que están despertando temas relacionados con ecología, se refleja en los niveles intelectuales y profesionales. En la arquitectura se percibe con mayor frecuencia, y cada día se tienen que adquirir nuevos conocimientos que permitan atender la defensa y protección del entorno físico, la valoración del patrimonio cultural y natural, la configuración de modelos ambientales y los estudios sobre el medio rural y urbano.

Por tanto, el arquitecto requiere un conocimiento teórico práctico que se pueda adaptar a las condiciones del desarrollo local, nacional e internacional, teniendo el suficiente criterio cultural, social, ambiental, ecológico, económico y político necesarios para poderlos reflejar en la solución de propuestas urbano arquitectónicas.

Síntesis de pensamiento y sensibilidad, conocimiento integral, concepciones de la forma y del espacio, reflexión y acción, interior – exterior, campo – ciudad. La arquitectura es un producto cultural en el que intervienen diferentes variables, articuladas sistemáticamente a través de una síntesis creadora del arquitecto, que debe considerar lo antropológico, lo social, la humanística y filosofía, la ciencia y tecnología, el arte y la ecología.

RELACIÓN ENTRE EPISTEMOLOGÍA Y ARQUITECTURA.



¹⁴ Estudio de la realidad de las cosas, objetos que nos rodean.

PENSAMIENTO Y ARQUITECTURA

"Resolver los problemas del proyecto moderno en arquitectura, requiere una síntesis integradora, aún por realizar, entre las formas de pensamiento y las formas de expresión material..."

A. Fernández Alba (2000)¹⁵

Concordando con el autor, si entendemos la arquitectura como una infraestructura ambiental donde se desarrollan la existencia y el proceso de la vida, *"El proyecto arquitectónico se puede entender como soporte que integra el pensamiento del hombre y le permite manifestar su expresión material,...actividad sumamente compleja."*

El factor tiempo resulta fundamental para entender la crisis que sufre el espacio moderno de la arquitectura actual y la necesidad de urgencia de la sociedad, acelerando los tiempos de utilidad de los objetos, exigiendo cambios constantes de imagen, circunstancia que da un carácter de obsolescencia prematura al objeto, al edificio, a la ciudad. Es así como la arquitectura tiene una nueva dimensión espacio temporal, mediante todo tipo de analogías, contrastes, tipologías.

¿Qué se requiere hoy en día, para ser arquitecto?, ¿Qué necesito saber y saber hacer?

El arquitecto actual debe actuar con una mente abierta, integrándose en equipos de trabajo interdisciplinario, y multidisciplinario, que le permita obtener una permanente actualización en la disciplina, afrontando la realidad del mercado laboral.

Es importante considerar la diversificación del hacer arquitectónico dentro del proceso de globalización que exige especializaciones y alta tecnología, incluyendo procedimientos diversos para solucionar problemas arquitectónicos.

Por lo tanto, el alumno debe poder interpretar su hacer con un enfoque holista, considerando los subsistemas biológico, social y psicológico, para poder solucionar el habitat individual y colectivo a través del espacio formal, geométrico, con todo su valor simbólico. La enseñanza aprendizaje del taller de arquitectura debe lograr la convergencia entre la teoría y la práctica con sus diferencias significativas.

¹⁵ "Al norte del futuro". en *Ecología del ambiente artificial*, Astragalo, Celeste Ediciones, Madrid, dic. 2000, p. CXXXIV.

Trabajo	Estudio
73.3 % no trabaja.	40% toma dictado.
27.2 % trabaja en Instituciones públicas:	30% casi nunca formula preguntas al profesor.
1/3 parte: menos de 10 horas /semana.	31% casi nunca discute puntos de vista.
1/3 parte entre 10 y 20 horas.	43% nunca o casi nunca prepara sus clases.
1/3 parte, de tiempo completo.	32. 7% sabe usar la computadora. (73% en escuelas particulares)
55 % relacionados con su campo profesional.	30% la enciclopedia.
El 13% no tiene recursos para sostener sus estudios.	

Datos de una encuesta aplicada a los estudiantes de nivel superior del país.

***Perfil del estudiante.** Promedio de edad: 22 años.

LA FORMACIÓN DE LOS ARQUITECTOS

"El proceso de construcción del espacio urbano y arquitectónico, así como el de la formación de los profesionales que intervienen en él, constituyen dos trayectorias que se sobreponen e inciden en la oferta representada por los estudiantes egresados y la demanda del medio laboral".

CIEES

De acuerdo con lo señalado en el capítulo que describe los diferentes planes de estudio para la formación del Arquitecto, coincidimos en que la arquitectura requiere de un conocimiento y una didáctica específica, "*propia*". La arquitectura no se puede enseñar con los criterios que definen las áreas científicas o humanísticas únicamente por la importante parte artística que contiene.

1 Áreas de conocimiento: La integración de las áreas de conocimiento de la arquitectura: Ciencia (tecnología), Arte, Humanística, y el aprendizaje del oficio se construye en el taller de arquitectura mediante las actividades de enseñanza aprendizaje.

2. Los métodos de enseñanza.

En la Facultad de arquitectura de la UNAM, se aplican diferentes métodos, podríamos decir que tantos como el número de profesores, porque cada profesor posee un método propio, el que le ha funcionado en la vida profesional o en la actividad académica o en ambas. Pero ésta es la raíz de haber ignorado al alumno: Cómo aprende, mediante qué proceso, qué espera del profesor, cuales son sus capacidades, habilidades, limitaciones.

"La prolongada crisis en la Arquitectura revela la ruptura que se ha producido entre ciertos ideales que los arquitectos pretenden lograr y la realidad de su práctica diaria; una práctica cargada de contradicciones entre lo que se pretende hacer, lo que se hace, y lo que realmente se puede hacer...La ruptura entre los ideales y la realidad se manifiesta en las propuestas y las actuaciones confusas que muchos arquitectos tienen, en sus ideales, en la práctica y, sobretudo, en la enseñanza."

A. Toca (1988)¹⁶

Para el autor, la causa más importante de la falta de calidad en la actividad profesional se debe a la falta de integración entre reflexión y práctica, en la separación entre los ideales que se pretenden lograr y la realidad, siempre compleja, en la que ejercen la práctica profesional. Coincidimos con Toca en la necesidad de una base teórica explícita para la arquitectura, de manera que pueda sustentar los problemas que se presentan en la práctica profesional.

Teoría y práctica, pensamiento y acción, reflexión y transformación, son las partes que deben integrarse en toda actividad creativa. En el ámbito académico, cuando la reflexión no existe dentro de un marco contextual real, o simplemente no se ejerce; cuando la práctica carece de un marco teórico explícito, entonces el resultado es incoherente, ya que el profesor no enseña al estudiante cómo desarrollar los conocimientos y habilidades que requiere la práctica profesional.

▪ **La profesión de arquitecto.- El perfil profesional**

"La arquitectura responde no solo a la necesidad de crear la infraestructura del quehacer humano, sino a la de humanizar el espacio, socializar los valores concernientes al medio ambiente y mejorar la calidad de vida. Los problemas de diseño y construcción de espacios habitables por los seres humanos se tornan, entonces, en el fundamento de esta profesión."¹⁷

Como producto del pensamiento, la arquitectura genera actitudes, interpretaciones de códigos, signos y símbolos específicos; comunica, relacionando al hombre con el entorno, trasciende el tiempo y el espacio, explica la ciudad, la cultura, la historia, el pasado y presente, se adelanta al futuro. En la respuesta al problema, son evidentes las ideologías, enfoques, recursos de los autores, su grado de conocimiento, pensamiento y cultura.

¹⁶ Antonio Toca Fernandez, *Arquitectura y Ciudad*, IPN, México, 1998, p. 5.

¹⁷ Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica. Dirección General de Profesiones. *Arquitectura*. Fascículo 4, México. Colección Progresión XX-XXI de las profesiones, p.3.

Siendo una disciplina sumamente compleja, ser arquitecto exige una serie de conocimientos o capacidades, habilidades, destrezas, actitudes y valores para poder interpretar la realidad del entorno y conjugarla con el mundo de la imaginación. Ideas e imágenes, pensamiento reflexivo y pensamiento abstracto, ambos referidos a un programa y a unos recursos, económicos y financieros; saber edificar con esos recursos, en un sitio determinado, considerando el clima, la vegetación, el paisaje y por supuesto la ecología. Pero ante todo, el arquitecto debe ser un humanista, siempre pensando en el ser humano, en el hombre – usuario- con sus características y diferencias, contribuyendo con su actividad a mejorar sus condiciones socioculturales en cada proyecto.

Profundizando en hechos tales como la gran cantidad de oferta educativa en diversas instituciones, aunada a la falta de oportunidades para el desempeño de la profesión, el documento señalado especifica los conocimientos, habilidades, valores y aptitudes que debe tener un arquitecto: Creatividad e innovación; visión integral del proyecto; anticipación al futuro, disciplina y actualización; disponibilidad para el trabajo interdisciplinario.

Si tales requisitos los trasladamos al ámbito del aprendizaje, vemos que es necesario que el estudiante de arquitectura adquiera diferentes tipos de conocimientos, habilidades, valores, con una actitud de ***aprender a aprender*** dentro de un currículum abierto y flexible, de manera que el aprendizaje se desarrolle ***sobre criterios y competencias profesionales de calidad***, logrando transferirlas a la práctica acorde al contexto cultural.

PREGUNTAS CLAVE ACERCA DE LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE EN EL TALLER.

1. Para poder comprender el aprendizaje en el taller ¿Necesitamos apoyarnos en otras disciplinas tales como la filosofía, la psicología, la pedagogía, la lingüística?
2. ¿Todos pensamos de la misma manera?, ¿Aprendemos de la misma manera?
3. ¿Cuáles modos de pensamiento intervienen en el proceso de diseño?
4. ¿Se pueden potenciar las actividades mentales, los modos de pensamiento?
5. ¿Se pueden adquirir habilidades de aprendizaje?
6. El profesor ¿Cómo enseña?, ¿Qué debe enseñar?
7. Debe ser: ¿Informador, mediador, facilitador, tutor, asesor?
8. ¿Se pueden adquirir habilidades de enseñanza?
9. ¿Es importante la organización de los profesores del taller de arquitectura?

CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL TALLER DE ARQUITECTURA

En general se considera al aspecto pedagógico como una SUMA de objetivos, metodología, contenidos encaminados a planificar la práctica educativa; pero por el contrario, hemos visto que el aprendizaje es el que da sentido a cualquier modelo académico, vinculado estrechamente a las estructuras sociales, culturales y económicas en que se desarrolla. Entonces estamos evidentemente, frente a un campo de análisis interdisciplinario.

Centrada nuestra investigación en el estudiante, verificaremos "*qué conoce*" y "*cómo conoce*" y "*qué aprende*" y "*cómo aprende*"; mediante cuales operaciones tiene acceso al conocimiento, cuales pueden ser los mecanismos de aprehensión de la realidad, cuales pueden ser los métodos y estrategias cognoscitivas que les permitan aprender cómo aprender, qué aprender, y cuándo, adquiriendo el conocimiento estratégico.

Para tal finalidad, es necesario desarrollar una instrumentación de herramientas y estrategias que les permitan a los estudiantes resolver los problemas arquitectónicos de manera crítica, creativa, eficiente, ante la realidad en que van a actuar.

El problema de los contenidos, cuyo "*logro*" es el objetivo académico general de la mayor parte de las universidades, es que se diseñan por materia, de manera parcial, atomizada, sin una estructura coherente que considere cómo actúan los procesos de conocimiento sobre el proceso de aprendizaje.

Por el contrario, el plan de estudios vigente destaca la interdisciplina en el Taller de Arquitectura, como una manera de integrar los conocimientos para solucionar la gran diversidad de aspectos que presenta el problema urbano arquitectónico, y sabemos que tal planteamiento conceptualmente puede funcionar.

Pero las dificultades surgen al establecer criterios de evaluación, metodología, estructura del curso, ya que los profesores que participan en el taller difieren en conocimiento pedagógico o de la disciplina, o de ambas. Otro problema es que los profesores no tienen interés, más allá de "*su curso*", por no saber cómo trabajar en equipo.

Aunado a lo anterior, la multiplicación de la información y de los conocimientos, así como la necesidad de formar estudiantes con capacidad para resolver una gama más amplia de problemas, con diversos enfoques, nos obliga a dotar al alumno de conocimientos y habilidades, destrezas y actitudes, para operar en un mundo cada día más complejo, en el cual pueda tomar iniciativas y poder decidir.

En sociedades en desarrollo como la nuestra, necesitamos aumentar la capacidad de operatividad, la habilidad de hacer, no basta con saber. Preparamos profesionales para el futuro, por lo que el problema es saber qué, porqué y para qué enseñamos hoy.

Los profesionales tendrán que renovar periódicamente sus conocimientos, porque éstos se reproducen constantemente, lo que es imposible asimilar. Por tanto, son necesarias las redes de información y las bases de datos, pero sobretodo, lo más importante es la capacidad de pensar y seleccionar información, aprender a pensar, a distinguir las cosas que son significativas y resolver problemas.

Considerar en el diseño del curso del taller de arquitectura, cómo se aprende, puede ayudar a establecer un hilo conductor de los diferentes conceptos a aprender, a través de las diferentes etapas de aprendizaje que marca el plan de estudios. La psicología del estudiante es el punto de partida, acercando, de acuerdo a Ausubel: *"La estructura psicológica del alumno a la estructura lógica de la disciplina"*.

Establecer el tejido entre proceso de conocimiento y proceso de diseño arquitectónico, reconociendo el carácter constructivo del aprendizaje, puede lograr las intenciones educativas deseadas.

En el constructivismo no se trata solamente de elaborar los conocimientos de los conceptos sino también destrezas y habilidades necesarias para la utilización de los diferentes métodos a utilizar, las actitudes hacia las diferentes asignaturas, el desarrollo de actitudes positivas, el grado de satisfacción del estudiante con el objeto de estudio y el desarrollo de su autoestima.

En este modelo de aprendizaje es fundamental considerar ***las actitudes de estudiantes y profesores*** en su actividad didáctica. Cuando nos preguntamos porqué el alumno no construye significados, cuales son las dificultades que tiene para aprender, cual es el origen del fracaso, es el momento de interrogarnos sobre el sistema de pensamiento de cada alumno, su estilo de aprendizaje, su marco de referencia, las formas de razonamiento.

No todos procesamos la información de la misma manera. El profesor debe saberlo para diseñar un curso más flexible, que se adapte a los diferentes estilos de pensamiento, diferencias culturales, diferentes grados o niveles de conocimiento, siguiendo la teoría de pensamiento vertical (digital o lógico) y pensamiento lateral (o analógico).

Los alumnos muestran diferentes capacidades y preferencias en cuanto a modos y estrategias de aprendizaje. Las diferencias vienen tanto en función del ambiente de lo que se aprende como de la herencia

Los filtros cognitivos:

Cómo cada individuo construye la realidad y cómo las diferentes construcciones pueden conducir a distintos puntos de vista, a través de los cuales los alumnos ven el mundo y lo experimentan.

- El profesor se preocupa por fomentar las expectativas positivas y la participación.
- El currículo es temático, experimental, amplio, incluye puntos de vista múltiples.
- La instrucción se centra en una amplia gama de estilos de aprendizaje, se fundamenta en las percepciones de las cualidades, los intereses, las experiencias del alumno. Es activa y facilitadora.
- El agrupamiento no está controlado por las aparentes capacidades del alumno, fomenta la cooperación, la responsabilidad compartida y un sentimiento de pertenencia.
- La evaluación se centra en la multiplicidad de la inteligencia, emplea situaciones de evaluación similares a la realidad y fomenta la reflexión.

Factores de las diferencias individuales

Enfoque centrado en el estudiante

Enfoque convencional.

- Las relaciones son jerárquicas, de censura y control.
- El currículo es fragmentado, no experimental y limitado, excluye los puntos de vista múltiples.
- La instrucción se centra en una gama reducida de estilos de aprendizaje, (o en el alumno tipo), se fundamenta en las percepciones de las deficiencias de los alumnos y es autoritaria.
- El agrupamiento se guía por la aparente capacidad del alumno, fomenta la competencia individual y la sensación de alejamiento.
- La evaluación se centra en una gama limitada de inteligencias, emplea pruebas estandarizadas y supone que solamente hay una respuesta correcta.

Un mejor conocimiento de los alumnos, llevará a los profesores del taller de arquitectura a tomar una actitud diferente ante el objeto de estudio, desarrollando prácticas nuevas que hagan explícitos los esquemas, las estructuras mentales, la conciencia de lo que se está haciendo.

Los profesores lo pueden lograr a través de la investigación en el aula, actualizándose y creando entornos de aprendizaje interactivos, estimulantes, eficaces, a través de nuevas infraestructuras de información, actividades específicas para el desarrollo del aprendizaje tanto teórico como procedimental y estratégico.



El profesor del taller de arquitectura formando parte del grupo, experimenta una situación de aprendizaje, en su dominio de competencia disciplinaria y además, sobre mediación didáctica. Su rol en el equipo es definir el sentido de lo que se aprende, fijar las metas, exteriorizando sus conocimientos, para hacer explícitas las prácticas, tanto las suyas, como las de los alumnos.

La construcción del conocimiento en el taller de arquitectura es realmente un proceso de elaboración, en el sentido de que el estudiante: Selecciona, organiza y transforma la información que recibe de diversas fuentes, estableciendo relaciones entre dicha información y sus ideas o conocimiento previo.

Entonces podemos establecer una similitud entre la actividad de aprendizaje de los alumnos y la del grupo de profesores, en diferentes niveles y dimensiones de saberes y experiencia. Si revisamos todos los pasos del proceso, vemos que profesores y alumnos son copartícipes de la construcción del conocimiento paralelamente al proceso de diseño, como acto de síntesis creadora,

▪ **Los mundos de la enseñanza, la formación y el desarrollo de competencias**

Podemos distinguir sus características. Para Barbier(1999)¹⁸ *el mundo de la enseñanza* se construye sobre un acto por el que se pone a disposición el saber y se hace una hipótesis acerca de la apropiación del saber, que a menudo es falsa. El docente cree que la actividad del alumno está centrada sobre el saber enunciado, pero esto no es cierto.

En el mundo de la formación, la noción principal no es la noción del saber sino la **noción de capacidad**. El mundo de la formación funciona como una transformación de capacidades,

¹⁸ José María Barbier, *Prácticas de formación, evaluación y análisis*, Novedades Educativas, Argentina, 1999.

una progresión de nuestras capacidades y allí la hipótesis es la **de la transferencia**; la persona formada va a utilizar en situación real lo que aprendió. En el mundo de la profesionalización, la noción principal es el de la competencia, de la experiencia; es importante saber que la competencia se produce, pero no se puede transmitir.



Es importante entender que de izquierda a derecha, cada uno funciona como un implícito dentro del otro.

- **El análisis de las prácticas y de las herramientas en el taller de arquitectura**

Conceptualizar las prácticas es algo complejo y mientras no veamos con claridad la práctica en el taller, no la podemos analizar. En pedagogía, cuando la investigación la produce un práctico, (como es nuestro caso), tiene un efecto de formación y es la base de la pedagogía del descubrimiento.

- **Noción de práctica**

Se puede definir una práctica en un primer momento como una transformación de la realidad, de una realidad en otra realidad, que implica la actividad del ser humano. La práctica de investigación, por ejemplo, busca producir nuevos conocimientos, produce un saber comunicable, que existe independientemente del sujeto. Por el contrario, la práctica de formación busca que otro sujeto intervenga en la realidad de determinada manera y siendo la actividad de formación realmente una actividad de transformación del alumno, se interviene en una dinámica de cambio.

- **Los procesos que acompañan a una práctica**

El proceso de conducción de la acción que acompaña a la práctica, es esencialmente de transformaciones de la representación vinculada a la acción docente, es decir, un pensamiento para la acción.

Cuando un práctico conduce una actividad, como es nuestro caso, los procesos de conducción, operatorio y afectivo están siempre presentes, interactuando, ya que el pensamiento acompaña a la acción y ambos se desarrollan simultáneamente.

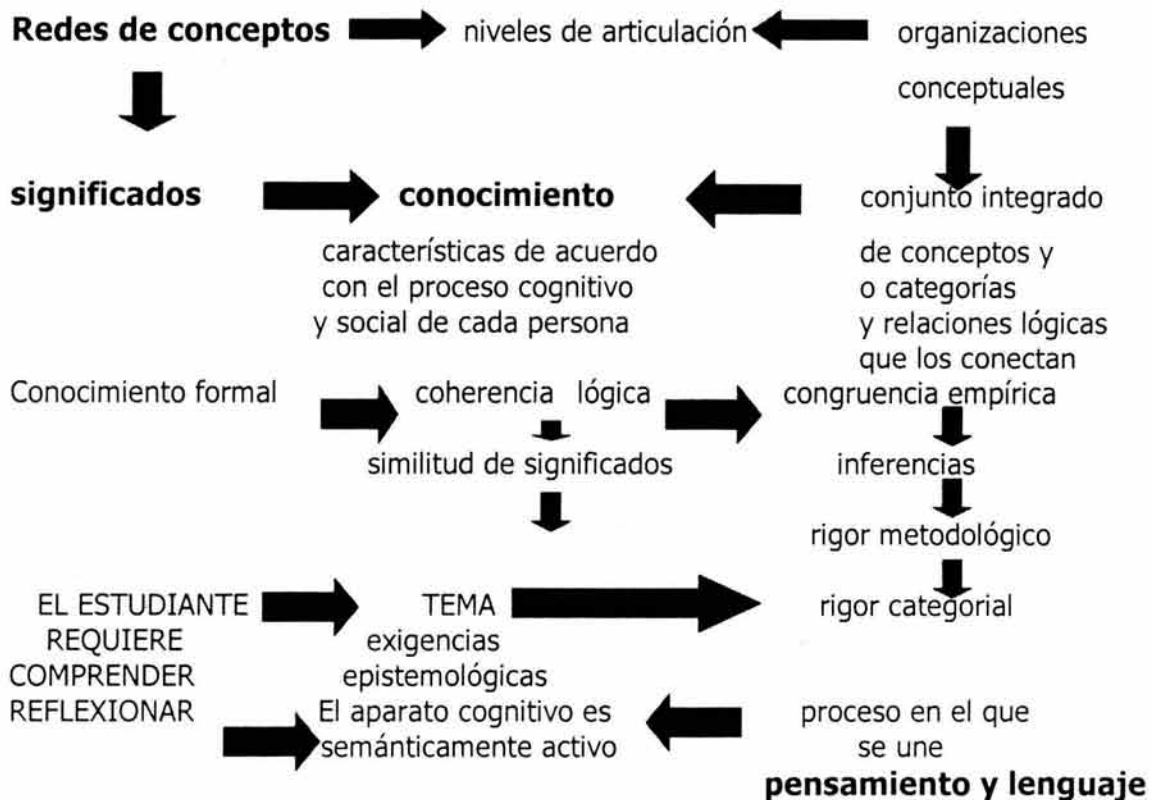
Una práctica se conoce como algo individual, pero es importante entender las acciones con dimensiones colectivas que se realizan en el taller, como es el intercambio de opiniones acerca del problema, los acuerdos sobre la situación de aprendizaje. Evidentemente, no podemos desconocer la relación entre la práctica y su entorno, que genera una serie de funciones o acciones que existen detrás de la actividad de formación.

¿Quién provee los medios para que se realice ésta actividad de formación?

¿Para resolver qué clase de problemas?

Aquí interviene de manera importante la noción de transferencia, entre el campo de la educación y el campo de la investigación. La investigación produce saberes que se van a utilizar en la enseñanza; existe una transferencia entre el docente y la formación y entre la formación y la actividad profesional.

Aprender es un proceso de construcción de significados en el que se activa conocimiento previo y se involucran sistemas de pensamiento en contextos sociales específicos. La base del aprendizaje está en desarrollar redes de conceptos que generan significados con diferentes niveles de articulación.



DESCRIPCIÓN DE PROCESOS Y DESCRIPCIÓN DE PRODUCTOS EN EL TALLER DE ARQUITECTURA

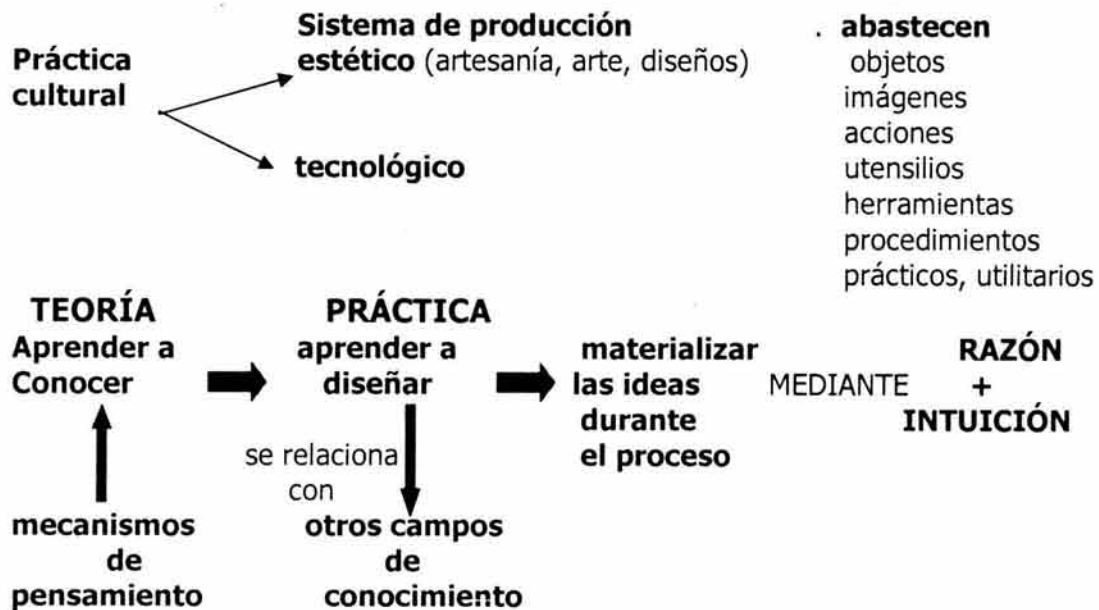
Para comprender la práctica en el taller, es necesario establecer diferencias entre los diferentes tipos de conocimiento: El conocimiento fáctico (de cosas concretas) se obtiene combinando experiencia y razón. Todo proceso de conocimiento consiste en tratar problemas, buscarlos, plantearlos y tratar de resolverlos, ya sea mediante el conocimiento existente, o mediante conocimiento nuevo, a la luz de la razón y de la experiencia.

Lo artístico se refiere al sistema de producir objetos, imágenes o acciones destinadas a satisfacer necesidades estéticas de su colectividad. *"El sistema involucra categorías estéticas, en cuyo entorno gira un cuerpo de ideas, problemas y posibilidades"*. (Acha, 1997)¹⁹

Las artes, las artesanías y los diseños producen recursos estéticos, y la tecnología se ocupa de producir bienes de consumo material. Los objetos de un sistema pueden ser medios de producir otros, y en el caso de los sistemas artísticos, sabemos que no pueden existir sin los productos tecnológicos ni tampoco sin los científicos o sociales.

▪ LA DIALÉCTICA TEORÍA/PRÁCTICA

Mientras mayor sea la relación entre las prácticas y las teorías, será más valioso el ámbito de la cultura de una sociedad.



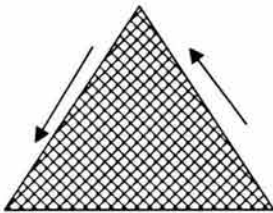
¹⁹ Acha, Juan, *Los conceptos esenciales en las artes plásticas*, Coyoacán, México, 1997, p. 33.

▪ **Efectos del sistema en la producción arquitectónica**

"Un sistema es un objeto complejo cuyos componentes están ligados entre sí, de manera que: a) cualquier cambio en un de los componentes afecta a otros y con ello al sistema íntegro, y b) el sistema posee propiedades que no tienen sus componentes, entre ellas la de comportarse como un todo en relación con otros sistemas."

Bunge, (1998)²⁰

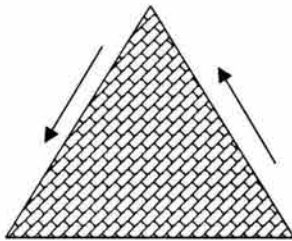
Individuo



Por sistema entendemos la unidad orgánica con sus leyes internas de auterregulación, que materializa todo género artístico, artesano o de los diseños, científico o tecnológico. Por su parte, cada sistema tiene sus propias actividades de producir, distribuir, consumir.

Sociedad Sistema El sistema comprende una totalidad integrada por instituciones, actividades y personas que influyen, a través del individuo o la sociedad, sobre los cambios culturales.

Arte



Relación Ciencia - Arte – Tecnología, en la arquitectura.

Las ciencias y las artes son productos culturales, pero parten de facultades diferentes: la sensibilidad en las artes y la razón, en las ciencias; ambas, se concretan en las particularidades de la arquitectura. Las ciencias producen conocimientos acerca de la naturaleza o del hombre, en lo individual y en lo social.

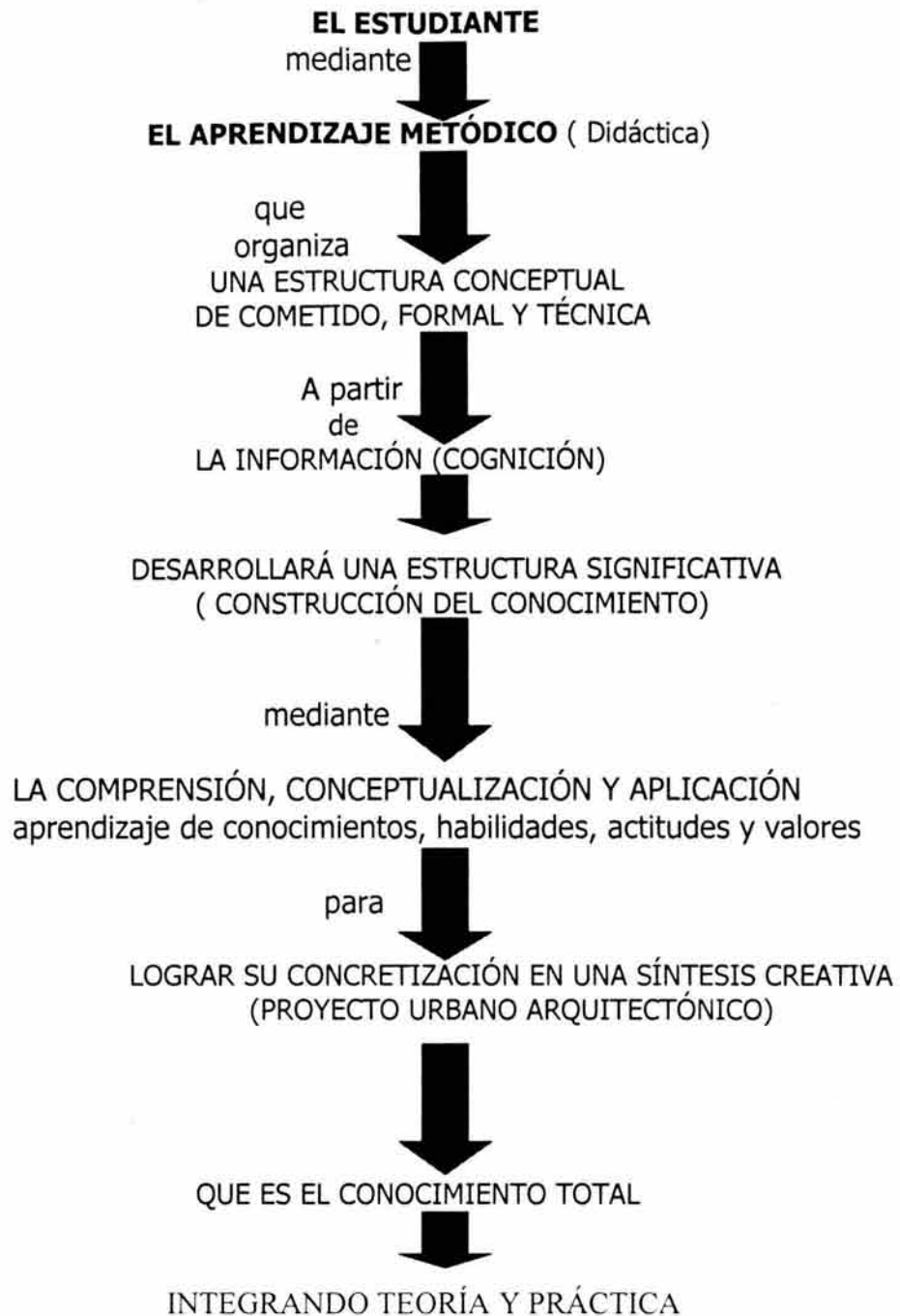
Ciencia Tecnología

TALLER DE ARQUITECTURA

<u>INVESTIGACIÓN</u>	<u>CONSTRUCCIÓN</u>	<u>PROYECTO (GEOMETRÍA R. GRÁFICA)</u>	<u>URBANO AMBIENTAL</u>
Características de aprendizaje basado en estudio de caso. Aproximación a los problemas. Reflexión.	Basado en solución de problemas urbano-arquitectónicos. Basado en Proyectos Específicos.	Basado en solución de problemas urbano-arquitectónicos. Basado en proyectos específicos.	Basado en estudio de caso y problemas urbano-arquitectónicos. Basado en Proyectos.

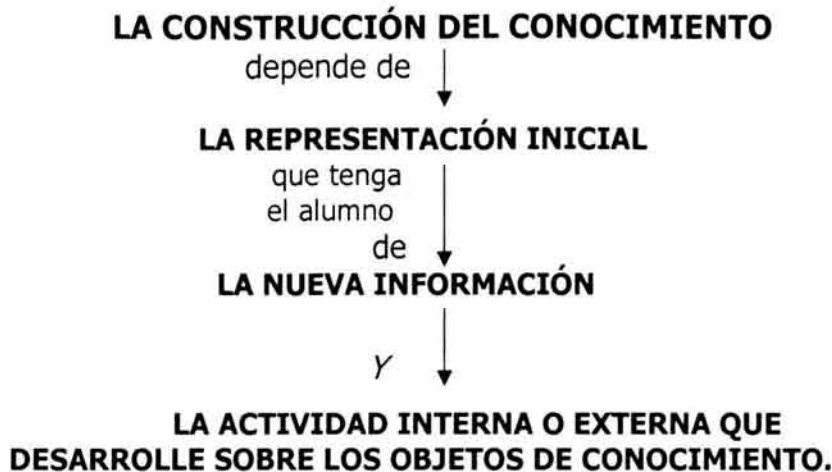
²⁰ Mario Bunge, *Ciencia, Técnica y desarrollo*,. Hermes, México, 1998, p. 61.

EN EL TALLER DE ARQUITECTURA:



La división entre el aprendizaje de conceptos y el aprendizaje de procedimientos es virtual puesto que en la solución de problemas reales en la vida profesional, no es posible separar los procesos del pensar y el hacer. Sin embargo, para el diseño del curso, es conveniente realizar la clasificación entre el aprendizaje de conceptos y el aprendizaje de procedimientos. **Es fundamental establecer a qué campo de estudio, teórico o práctico, corresponde un punto a enseñar.**

Mientras que el aprendizaje de un concepto es una experiencia de adquisición, el aprendizaje de un procedimiento es una experiencia de aplicación. En la enseñanza de la arquitectura, el criterio es mucho menos claro para distinguir la línea divisoria entre la teoría y la práctica, el saber y el saber hacer.²¹



En el proceso de construir el conocimiento en el taller de arquitectura, deben seguirse los pasos que se presentan en el aprendizaje cotidiano, pero haciéndolos explícitos; por lo tanto, debemos estructurar las siguientes fases:

1. Análisis de la información inicial, es decir, determinación de características, condiciones y de referencias con las cuales va ser posible describir un problema.
2. Especificación de las manipulaciones que sobre dicho problema van a realizarse, las que pueden ser de dos tipos: a) De orden metodológico, dispuestas para asegurar observaciones confiables que permitan la descripción. b) De aprovechamiento del problema, su utilización para fines prácticos.
3. Elaboración de definiciones que nos permitirán darnos cuenta, no del problema que se presenta, sino de todos los problemas urbano- arquitectónicos semejantes, (determinar lo que una serie de problemas tienen en común, así como sus diferencias).
4. Establecimiento de relaciones entre el problema observado y otros que le estén asociados, sea por su semejanza, la que nos permita ubicarlo en el tiempo y en el espacio o porque se presentan por asociación de tipo antecedente.

²¹ Cotidianamente aplicamos las palabras método, procedimiento y técnica con el mismo sentido o significado. De acuerdo con las convenciones del lenguaje, procedimiento y método pueden ser sinónimos pero *Procedimiento* se aplica frecuentemente a la manera de hacer algo que comprende más de una operación, *Método* se aplica más al pensamiento que a la acción, sugiriendo una serie que continúa. *Técnica* se refiere al conjunto de reglas o normas que prescriben determinadas actividades en la ejecución de un procedimiento.

5. Desarrollo de capacidades de análisis del proceso de abstracción, en el que los componentes verbales del conocimiento se anidan uno en otro, dentro de lo que sería una sucesiva composición de clases, incluidas una en otra, en orden creciente de abstracción.
- 6- Establecimiento de condiciones de reflexión en el alumno; cada paso en el proceso de enseñanza debe conformar una red asociativa en la que cualquier acto puede evocar una verbalización de conceptos e imágenes.

El estudiante así podrá guiar sus acciones descritas a través de verbalizaciones organizadas en esquemas, permitiendo también el desarrollo del razonamiento. Por tanto, las condiciones de reflexión aparecen gracias a que previamente se establecieron las habilidades descriptivas y de abstracción que permitirán el razonamiento por analogía dando paso a la deducción. En el caso de la inducción, ésta se puede aprender mediante sucesivas confrontaciones de los problemas que se repiten.

Resumiendo:

Podemos afirmar que en la enseñanza aprendizaje en el taller de arquitectura, al utilizar la analogía, podemos desarrollar la capacidad de observación, de descripción, de manipulación del problema a partir de la referencia observada, determinando sus características. Lo anterior significa que necesitamos hacer definiciones verbales (además de la esquematización) para ejercitar las capacidades de razonamiento, haciendo explícitos los procesos que los fundamentan.

Debemos brindar las situaciones de aprendizaje adecuadas para provocar la construcción del conocimiento, haciendo que los propios estudiantes se den cuenta de lo que ocurre, para que aprendan a ordenar sus propios procesos intelectuales.

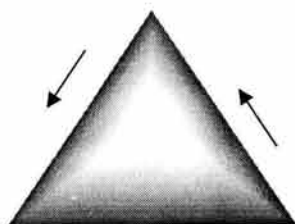
Existe una estrecha relación entre el proceso de pensamiento en sí y lo que se aprende, ya que ambos son inseparables dado que el conocimiento no es una acumulación de hechos recibidos de manera pasiva, del exterior, sino por el contrario, es un sistema complejo de relaciones, construido activamente. Es la razón por la que necesitamos plantear el pensamiento como parte importante del programa de curso del Taller de Arquitectura.

El pensamiento y sus estrategias tienen mejor desarrollo con el estudio a profundidad de una materia, en nuestro caso, el taller de arquitectura.

Podemos afirmar que la didáctica en el taller de arquitectura, con todas sus variantes, se verá potenciada, enriquecida, al hacer explícitos todos los momentos del proceso cognitivo de las diferentes campos de conocimiento que coinciden en el taller.

CONTENIDO DE APRENDIZAJE

Saber



saber hacer → valorar

a) **Saber.** Palabras, conceptos, códigos

b) **Saber hacer.** Procedimientos (cognitivo, afectivo, psicomotriz).

c) **Valorar.** Actitudes, afectos, adhesiones, preferencias.

La propuesta consiste en recorrer reflexivamente esos ámbitos. El proyecto debe sujetarse a elementos del conocer, como acto integrador de experiencias, conocimientos y emociones, que se resuelve en la determinación de la forma para la satisfacción de necesidades humanas dentro de un contexto histórico y social. Lo importante no es solamente darse cuenta del acto de diseñar, sino que implica la necesidad de **saber de qué manera** realizamos ese proceso integrador y cual es el sentido de ese acto, **el para qué diseñar**, como acción transformadora. El conocimiento en el diseño arquitectónico es progresivo: Modificaciones, transformaciones, reconstrucciones que se caracterizan por ser aproximaciones sucesivas.

APRENDIZAJE CONSTRUCTIVO SIGNIFICATIVO

El concepto ha sido desarrollado por Ausubel (1983), Novak (1985), Norman (1985) y tiene una gran importancia en la didáctica contemporánea. La idea fundamental es estructurar por jerarquías el conocimiento a adquirir, para favorecer el aprendizaje constructivo significativo. Los conceptos se interiorizan pasando de lo general a lo particular, siempre buscando la unidad, evitando la dispersión de los conceptos.

Diversos tipos de aprendizaje en el aula

<u>Receptivo</u>	<u>Por Descubrimiento</u>	<u>Memorístico</u>	<u>Significativo</u>
El alumno recibe el contenido que ha de internalizar, por la explicación del profesor.	El alumno debe descubrir el material por sí mismo, antes de incorporarlo a su estructura cognitiva.	Supone una memorización de hechos o conceptos.	Cuando las tareas están relacionadas de manera congruente y el sujeto decide aprender como constructor de su propio conocimiento, relaciona los conceptos a aprender, les da sentido a partir de la estructura conceptual que ya posee.

El profesor puede ser un facilitador del aprendizaje del alumno, a través del diseño de material didáctico y actividades de enseñanza aprendizaje significativas, que se convierten en puentes cognitivos.

El aprendizaje a través de descubrimiento, propone presentar a los estudiantes informaciones y materiales de estudio no estructurados, y pedirles que los organicen de acuerdo a ciertos criterios. En cada materia que constituye el taller, es posible aislar algunos elementos estructurales fijos que constituyen su organización. La aproximación al problema arquitectónico mediante el descubrimiento, estimula la motivación de los estudiantes para aprendizaje.

CONDICIONES BÁSICAS

1. El contenido debe ser potencialmente significativo²².

Tanto desde el punto de vista de la estructura lógica de la disciplina o área de conocimiento que se está trabajando, como desde el punto de vista de la estructura psicológica del alumno.

2. Necesidad de que el alumno tenga una actitud favorable para aprender significativamente.

Que esté motivado para conectar lo nuevo que está aprendiendo con lo que ya sabe, para modificar las estructuras cognitivas anteriores.

3. Modificar los esquemas de conocimiento que el alumno posee.

La estructura cognitiva del alumno se concibe como un conjunto de esquemas de conocimiento que recogen una serie de informaciones que pueden estar organizadas en mayor o menor grado y por tanto ser mas o menos adecuadas a la realidad.²³

4. El aprendizaje significativo supone una intensa actividad por parte del alumno.

Esta actividad consiste en establecer relaciones entre el nuevo conocimiento y los esquemas de conocimiento ya existentes.

²² M. Román Pérez, *Aprendizaje y Currículum, Diseños curriculares aplicados*, Novedades Educativas, Argentina, 2000, pp. 43-62.

²³ Si la tarea o información está demasiado alejada de su capacidad, no podrá conectar con sus conocimientos previos; no tendrá ninguna modificación a sus esquemas de conocimiento. Si la tarea

A. Consideramos que para que el aprendizaje en el taller sea significativo:

- a) El estudiante debe aprender a identificar, obtener, discriminar y organizar el conocimiento necesario para resolver el problema.
- b) El aprendizaje debe ser activo, tanto en lo que se refiere a la acción misma, como a la reflexión del alumno, aplicando los conceptos a la resolución del problema.
- c) El aprendizaje debe ser regular. Los hechos, conceptos, principios, estrategias de aprendizaje, de inferencia o de resolución de problemas, están vinculados entre sí. Una práctica esporádica y breve no puede alcanzar el éxito.
- d) El aprendizaje debe ser eficiente, innovador y creativo. La interacción profesor- alumno debe favorecer la reflexión en la acción.
- e) El problema, el tema, la estructura conceptual, y el ejercicio deben ser diferenciados y definidos, en cuanto a alcance, propósito, habilidades y conocimientos que deben adquirirse, de acuerdo a una estructura curricular.
- f) La idea dirige y da forma al proceso para satisfacer necesidades de habitabilidad del ser humano. La realidad del objeto arquitectónico es la necesaria coordinación entre una teoría o sistema de ideas y una práctica en el taller.
- g) El proceso arquitectónico inicia con datos e informaciones concretas de la realidad, lo que son situaciones objetivas, por lo tanto la arquitectura es el modo de manifestar el reflejo de la realidad. La vinculación de la investigación arquitectónica con los métodos de proyecto, es la que le permite lograr la realidad arquitectónica, a través de la experiencia del análisis a la síntesis.
- h) La experiencia del estudiante como fuente de aprendizaje, está condicionada y restringida por los muros del aula. La construcción del conocimiento de taller de arquitectura se complementa fuera del aula, no solamente en el análisis de edificios análogos(¿?), sino como investigación de campo continua, durante todo el proceso, ejercitando la percepción de diferentes espacios, recorridos, relaciones espaciales, análisis tipológico, etc. llevando al alumno a una reflexión, descubriendo el modo de analizar el mundo interior y exterior, lo cual ofrece una rica posibilidad de creación.
- i) La configuración del espacio, se basa en la necesidad del conocimiento perceptivo, mediante la composición de los elementos. La unidad dialéctica de forma y contenido, realidad material y pensamiento, se puede evidenciar con el aprendizaje de la semántica arquitectónica, la semiótica, la proxémica, la semiología.

EVALUACIÓN DESDE LA PERSPECTIVA CONSTRUCTIVISTA

Desde el marco constructivista, valorar el grado en que un aprendizaje es significativo, es considerar el aprender como una actividad progresiva, que solamente la podemos valorar cualitativamente. Las actividades, estrategias y los instrumentos de evaluación deben ser pertinentes y siguiendo las ideas de Ausubel, la profundidad de los aprendizajes así como el grado de complejidad, debemos entenderlas como el grado de vinculación semántica (cantidad y calidad de relaciones) entre los esquemas previos y el nuevo contenido a aprender.²⁴

En este sentido, la exploración de la retícula conceptual, resultado del aprendizaje significativo, es todo un reto para el profesor, ya que necesitamos seguir la secuencia del proceso de diseño del objeto arquitectónico, y simultáneamente reflexionar sobre los conceptos entramados en la construcción del conocimiento.

Para alcanzar los objetivos del curso, es necesario entender la evaluación como reflexión constante sobre la situación de aprendizaje, realizándola durante todo el proceso, para comprobar el progreso del estudiante en la realización de las actividades y saber si estamos haciendo lo correcto. Además:

- ◆ Para valorar cuantitativa y cualitativamente el tipo de mediación para apoyar a los estudiantes.
- ◆ Para obtener información sobre la utilidad o eficacia de estrategias de enseñanza propuestas en el taller.

Al evaluar el aprendizaje, el profesor debe interesarse en el grado en que los estudiantes han llegado a construir, gracias a la ayuda pedagógica y al uso de sus propios recursos cognitivos, interpretaciones significativas y valiosas de los contenidos. El grado en que los estudiantes han sido capaces de atribuirle un sentido funcional (en relación a la utilidad que puedan tener para aprendizajes futuros) a dichas interpretaciones.

²⁴ Ausubel, Novak y Hanesian, 1983.

CAMBIO CONCEPTUAL EN LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE.

1

1. Del énfasis sobre los productos del proceso de aprendizaje, al interés global de los productos más los procesos de aprendizaje realizados por los estudiantes.
2. De la respuesta pasiva a la construcción activa de los contenidos curriculares.
3. De la evaluación de conocimientos y habilidades aislados a la evaluación integrada, contextualizada, de la ejecución o solución de problemas.
4. Atención a la práctica de estrategias y aspectos de motivación en el aula-taller.
5. Generación de la autoevaluación tanto individual como grupal.
6. Evaluación diferenciada de los contenidos curriculares.

DE LA EVALUACIÓN SUMATIVA A LA EVALUACIÓN DE TODOS LOS ASPECTOS RELACIONADOS CON EL APRENDIZAJE:

2

1. Significado para los estudiantes.
2. Problemas contextualizados.
3. Énfasis en habilidades complejas.
4. Dar a conocer los criterios de evaluación previamente.
5. Informar continuamente sobre el avance del aprendizaje.

EVALUACIÓN DE TRABAJO EN EQUIPO COLABORATIVO

3

1. Habilidades de interacción y de procesos grupales.
2. Atención a los procesos y productos de aprendizaje colaborativos.

"Una práctica desafortunada pero que se ha hecho ya una costumbre entre el profesorado de casi todos los niveles educativos, consiste en establecer una marcada distancia entre lo que se suele enseñar y lo que luego se evalúa". Coll y Martín (1993).

Si nuestro interés se centra en la generalización y transferencia del aprendizaje de los estudiantes, demos plantear experiencias didácticas en las que se vayan ampliando progresivamente los contextos de aplicación de los conocimientos y habilidades aprendidos en la solución de problemas urbano arquitectónicos.

En el aprendizaje en el taller de arquitectura:

1. La solución de ejercicios no es suficiente para aprender a solucionar problemas arquitectónicos. Aunado a la práctica proyectual es necesario un espacio teórico de reflexión en el que se revisen los conceptos a aprender, se coordinen diferentes acciones, se construyan significados mediante el diálogo entre el grupo.
2. Necesitamos fundamentar teóricamente la estructura conceptual del contenido curricular que aprenderá el estudiante, utilizando diferentes herramientas de mediación, situaciones de aprendizaje que alienten el desarrollo del pensamiento del estudiante.
3. Aunado al conocimiento técnico y procedimental, es necesario potenciar el mejoramiento intelectual y creativo del estudiante, a través de la mediación de herramientas y situaciones de aprendizaje planeadas por el grupo de profesores.
4. El estudiante debe practicar cotidianamente aspectos del pensamiento tales como asociación de imágenes e ideas, construcción de metáforas, iconografía, analogías, organización sistemática del conocimiento, criterios para la evaluación y atención selectiva de la información, datos tanto sensoriales como del programa arquitectónico.
5. Siendo el objetivo fundamental saber configurar el problema siguiendo la lógica de la disciplina, va implícito el saber expresar, comunicar esos pensamientos mediante el uso de diferentes códigos y signos que forman el lenguaje arquitectónico.

▪ ¿ Porqué no aprenden algunos estudiantes?

Las numerosas razones que se argumentan para explicar un bajo desempeño académico del estudiante, van desde la herencia hasta el contexto en que se desenvuelven, desde la genética hasta las exigencias poco razonables de los profesores, diferencias culturales y todo un cúmulo de teorías que difieren en lo fundamental.

Entre las causas podemos considerar la falta de información, problemas de estructuración y ordenamiento teórico, aplicación de conceptos inadecuados al problema a resolver, resistencias psicológicas.

Para hacer propuestas útiles, viables, evitaremos el término "*irreversible*" y nos apoyaremos en la idea de lograr cambios estructurales básicos, mediante la investigación en el aula taller cuyo objetivo es desarrollar un modelo teórico metodológico que facilite el aprendizaje del estudiante.

Lo podemos lograr mediante el análisis y explicación de los modos de pensamiento que le permitan al estudiante avanzar en la búsqueda de conocimiento teórico y práctico para lograr la solución acertada de problemas urbano arquitectónicos.

No hay un programa que sea el mejor para todos y en todos los niveles de aprendizaje. La estructura del curso es la consecuencia de un proceso de construcción, pero a menudo nos encontramos con desajustes de partes que deben ser reconstruidas.

Los profesores debemos aprender los principios del pensamiento, relacionarlo con los programas de curso para las diferentes etapas del aprendizaje y posteriormente, planear y decidir cuidadosamente cual de ellos funciona mejor, en un contexto dado, y en cada situación.

El proceso de estructuración que explica el progreso en cualquier área de conocimiento, depende de todos los factores de desarrollo conocidos, principalmente la actividad mental del alumno.

Un programa de curso bien planeado puede estimular diferentes tipos de motivación, de acuerdo con el perfil del estudiante, al mismo tiempo que desarrolla el proceso intelectual y el potencial creativo.

Necesitamos saber cuales son las actividades idóneas para aprehender y producir respuestas creativas a los problemas urbano arquitectónicos. Por otra parte, estamos en una época en que los profesores también aprendemos de los estudiantes y con los estudiantes.

Al lograr el cambio conceptual de **cómo enseñó a cómo aprende el estudiante**, nuestros objetivos serán completamente diferentes, así como los alcances del curso, permitiendo aumentar la creatividad en el hacer y pensar del grupo docente.

Capítulo 3

HIPÓTESIS.

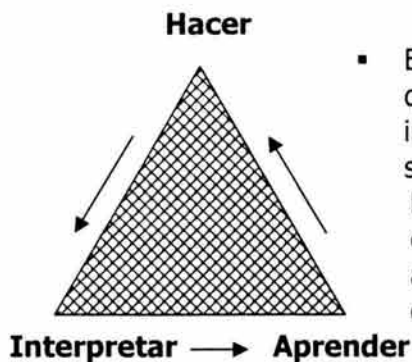
Desde un enfoque constructivista:

En el taller de arquitectura el estudiante estructurará el proceso de conocimiento y la actividad proyectual paralelamente y de manera significativa, únicamente, si dentro de un modelo didáctico se integran: El contenido a aprender, cómo se piensa y cómo se expresa, mediante diferentes herramientas de pensamiento y comunicación.

PREMISAS

- Considerar el proceso de aprendizaje en el taller, a partir de la interacción entre información, diferentes modos de pensamiento, y la personalidad del estudiante.
- Dentro de un currículum abierto, planear las estrategias de enseñanza y de aprendizaje adecuadas a cada etapa y área de conocimiento. Estrategias cognitivas y metacognitivas del aprendizaje en el taller como parte de la mediación didáctica.
- El proceso de construcción del conocimiento en el taller de arquitectura podrá ser significativo para el estudiante, únicamente a partir del cambio conceptual y actitudinal del profesor, asumiendo su papel como mediador y facilitador del aprendizaje.
- El profesor de las diferentes áreas de conocimiento, como parte de un equipo de trabajo docente, debe lograr estructurar un modelo académico creativo e innovador, en el que la planeación de actividades, técnicas y estrategias aborden la integración de los campos de conocimiento con toda su complejidad.
- Considerar la importancia del lenguaje en la expresión y comunicación del conocimiento y su papel determinante en el ambiente de aprendizaje, en el pensamiento y en la acción.
- Integrar los aspectos psicológicos, subjetivos, que intervienen en el aprendizaje: Modos de pensamiento, estilos de aprendizaje, motivación, autoestima.

Para que el aprendizaje sea significativo, los profesores, mediante acciones concertadas dentro de un modelo sistémico, deben desarrollar la red de procesos estratégicos e interacciones del uso de la información, a través de la cual el estudiante logre construir significados, descubrir nuevo conocimiento, aplicándolo mediante una práctica reflexiva, en la solución de problemas urbano arquitectónicos de manera crítica y creativa. En el núcleo de dichos procesos se establecerán los patrones de roles, relaciones, reglas y recursos que hacen que la información sea útil y significativa.



- El taller de arquitectura es el espacio académico en el que se aprende a investigar e interpretar la información que permita el desarrollo del proyecto en su totalidad. En el taller se integran los diferentes campos de conocimiento que conforman el fenómeno arquitectónico mediante la práctica reflexiva en las diferentes fases de diseño.

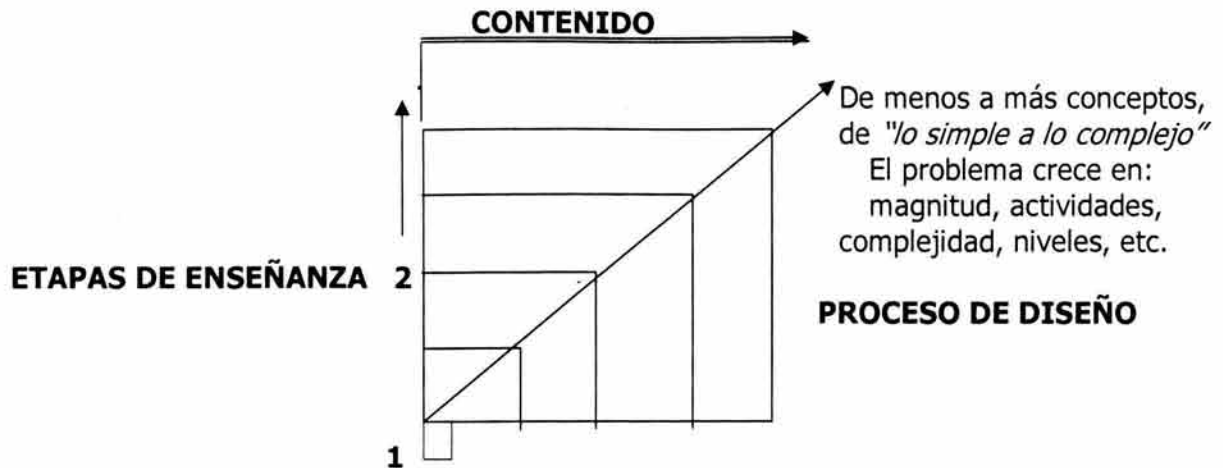
El grupo de profesores del taller de arquitectura debe funcionar como una organización, con todas las características implícitas: Percepción y manejo de la información del entorno respecto a la arquitectura, producción de nuevo conocimiento y generación de significados. Por tanto, los profesores participarán en la construcción del conocimiento, como expertos mediadores del aprendizaje, con el dominio de la disciplina, aunado a la didáctica.

La construcción del conocimiento, centrada en el estudiante, debe ser gradual, organizada y concertada por el grupo de profesores, quienes deben hacer explícitos los objetivos, los procesos, las estrategias, de manera que el estudiante aprenda a aprender cómo solucionar cualquier proyecto arquitectónico, en cualquier contexto, en cualquier tiempo, en el presente o futuro, en el que habrán de desarrollar la actividad profesional.



- El aprendizaje en el taller de arquitectura se debe apoyar en un enfoque epistemológico, cognitivo y didáctico por parte de los profesores, estableciendo un paralelismo entre el aprendizaje del proceso de proyecto arquitectónico y el proceso de conocimiento, mediante el uso significativo de los datos en la práctica.

INSTRUMENTOS DE ANÁLISIS. En la enseñanza del taller de arquitectura, un modelo frecuente es:



No se reflexiona acerca de cómo aprende el alumno común, aquel que se encuentra ante situaciones de aprendizaje sumamente complejas, y que por un problema multicausal que hemos tratado de explicar previamente, no ha desarrollado los recursos cognitivos y culturales suficientes, es decir, el conocimiento previo necesario es deficiente. Siendo la causa fundamental de ésta investigación el cómo mejorar la calidad de la enseñanza y del aprendizaje de ese tipo de estudiantes, iniciaremos por plantear:

A. OBJETIVOS QUE DESEAMOS ALCANZAR MEDIANTE UN MODELO TEÓRICO

1. Coherencia entre contenidos y prácticas en el taller.
2. Consistencia del contenido organizado en el tiempo, atendiendo a un progreso.
3. Dinámica de transformación de las prácticas.
4. La intervención activa del estudiante.
5. Cultura de aprender; aprender para comprender.

APRENDER A APRENDER:

CULTURA DE APRENDER → **APRENDER PARA COMPRENDER**

↓
COMPRENDER PARA APLICAR

6. Dominio de estrategias de aprendizaje

Capacidad de activar las operaciones intelectuales, mediante: La investigación, la reflexión y la experimentación situándose en el tiempo y en el espacio. Capacidad de comunicarse.

Desarrollar procesos relacionados con la cognición.

7. Formación en la práctica.
8. Aprender a investigar.
9. Establecer conexiones en tres frentes:
 - a) Lograr mejores conocimientos para dominar procesos cognitivos y afectivos del aprendizaje, involucrados con el proceso proyectual.
 - b) Aumentar nuestra capacidad para crear entornos de aprendizaje interactivos.
 - c) Actualización permanente de los profesores.

B. TRIVIUM DEL APRENDIZAJE:

El pensamiento, el conocimiento y la comunicación

Para tratar las relaciones entre epistemología, psicología cognitiva y comunicación en el aprendizaje de la arquitectura, nos hemos apoyado en una relación multidisciplinar, con un sentido de actualización interdisciplinaria y didáctica. La propuesta es un modelo de las interacciones entre conocimiento, pensamiento y comunicación, y las actividades del profesor y el alumno en la construcción del conocimiento en el taller de arquitectura.

Adquirir la estructura de una disciplina de indagación, que nos permita hacer un recorrido analítico y práctico de las actividades en el taller, desde la adquisición de la noción de espacio hasta los modos de pensamiento que participan en la realización del proyecto.

Un trivium generado por el conocimiento (epistemología), el pensamiento (cognición), y el signo (comunicación) nos brinda la posibilidad de un esquema que aclare los elementos básicos del aprendizaje en el taller de arquitectura, proponiendo una manera de entender la actividad proyectual: Mediante cuales acciones se conoce, cómo se piensa y cómo se comunica.

El modelo propuesto es útil para tener una visión contextual del aprendizaje, señalando los factores y su interacción en el proceso de aprendizaje:

A. CONOCIMIENTO —————> EL CONTENIDO.

B. CÓMO PROCESA LA INFORMACIÓN LA INFORMACIÓN EL ESTUDIANTE.

B1. Características del estudiante: Nivel de desarrollo, conocimiento previo (ó esquemático), conocimiento metacognitivo (qué sabe el alumno respecto al tema). Estilos de aprendizaje; la motivación por el material de aprendizaje.

B2. Tipos de pensamiento que intervienen en el aprendizaje de la arquitectura.

C. EXPRESIÓN, LENGUAJE Y COMUNICACIÓN.

C1. En el aula taller. Naturaleza de los materiales de aprendizaje: Tipo y características de la información por aprender y formato en que la información es proporcionada (escrito, visual, auditivo).

C 2. En la actividad proyectual.

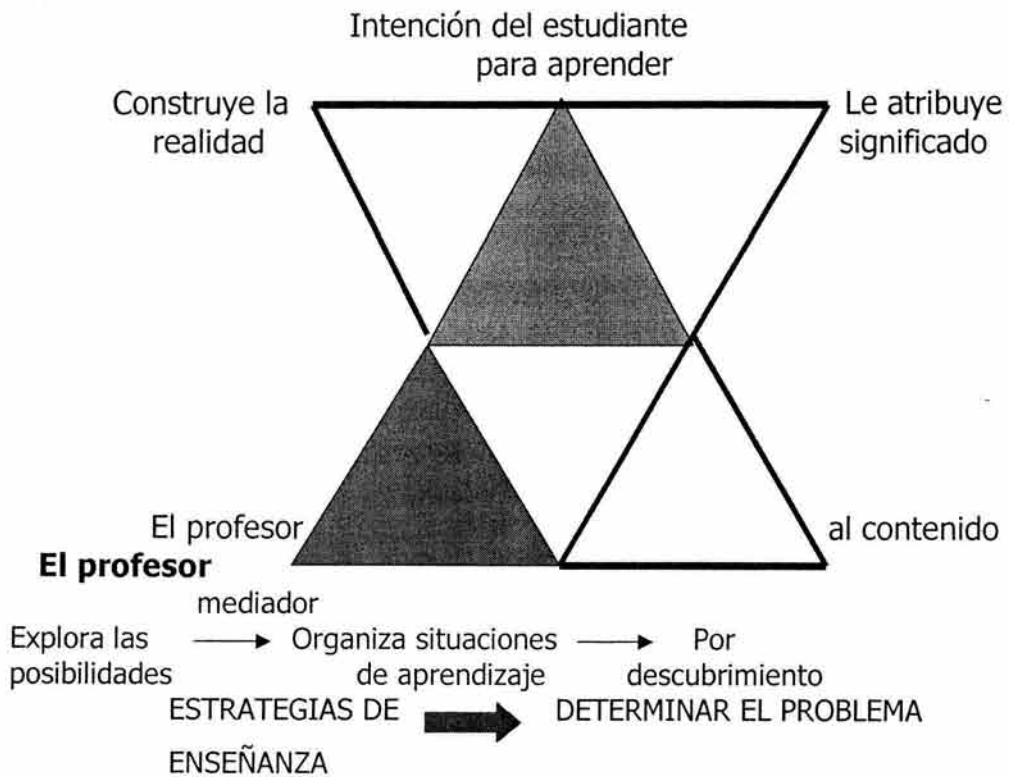
D. MEDIACIÓN DIDÁCTICA. Actividades de enseñanza aprendizaje: Criterios, herramientas semióticas, instrumentos psicológicos.

D.1. Estrategias de enseñanza y de aprendizaje.

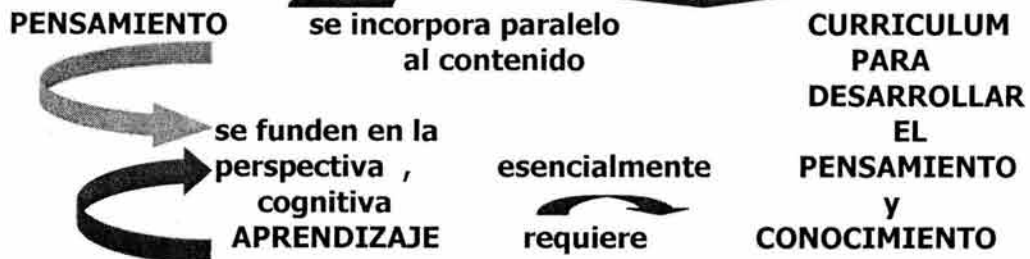
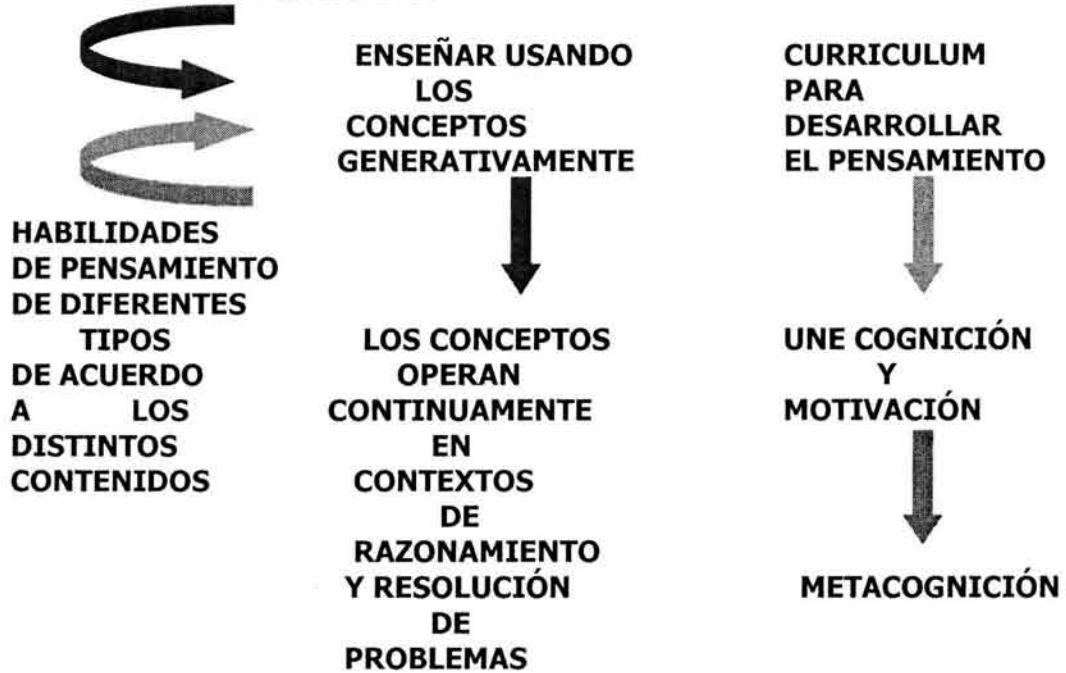
C. El análisis inicia a partir del triángulo didáctico:



D. APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO



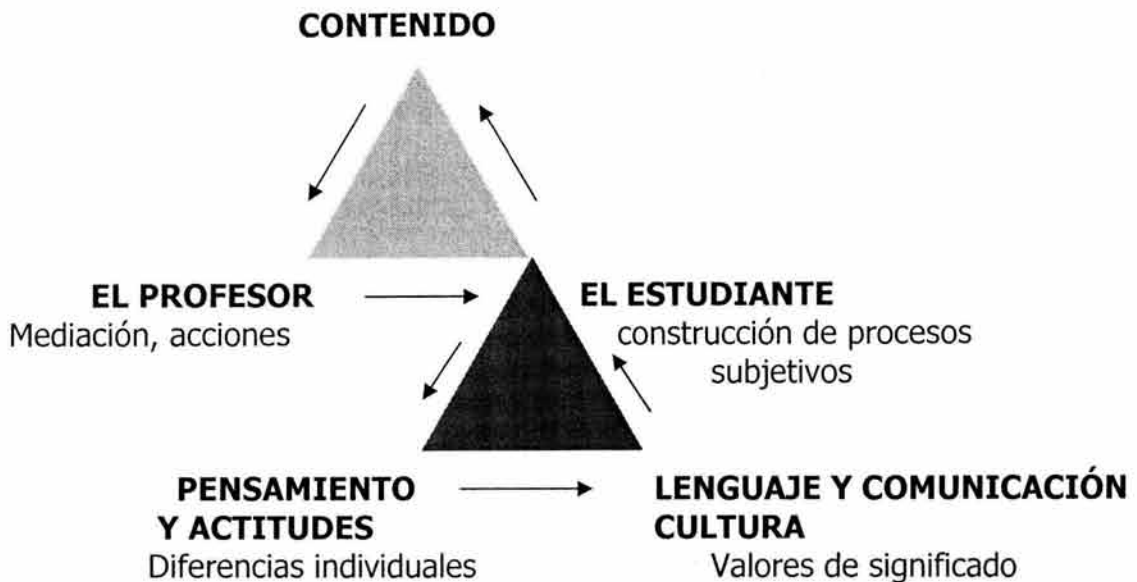
E. EL CONTENIDO:



Construcción del objeto de conocimiento en el taller de arquitectura

F. Esquema conceptual: Con un enfoque sistémico, establecer la interacción entre construcción de conocimiento teórico y proceso de diseño.

1. Establecer la interacción entre:



OBJETIVO

Integrar en un modelo didáctico el conocimiento a aprender, los modos de pensamiento que intervienen en los procesos de aprendizaje y la comunicación.

PREMISAS

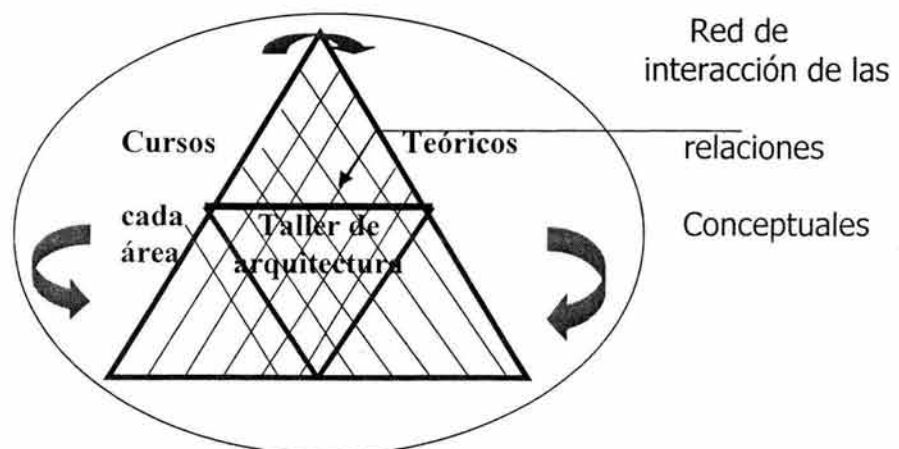
- Cambio conceptual del profesor: De "Cómo enseño" a "Cómo aprenden los estudiantes".
- Diferencias individuales: Pensamiento y lenguaje, actitudes, motivación.

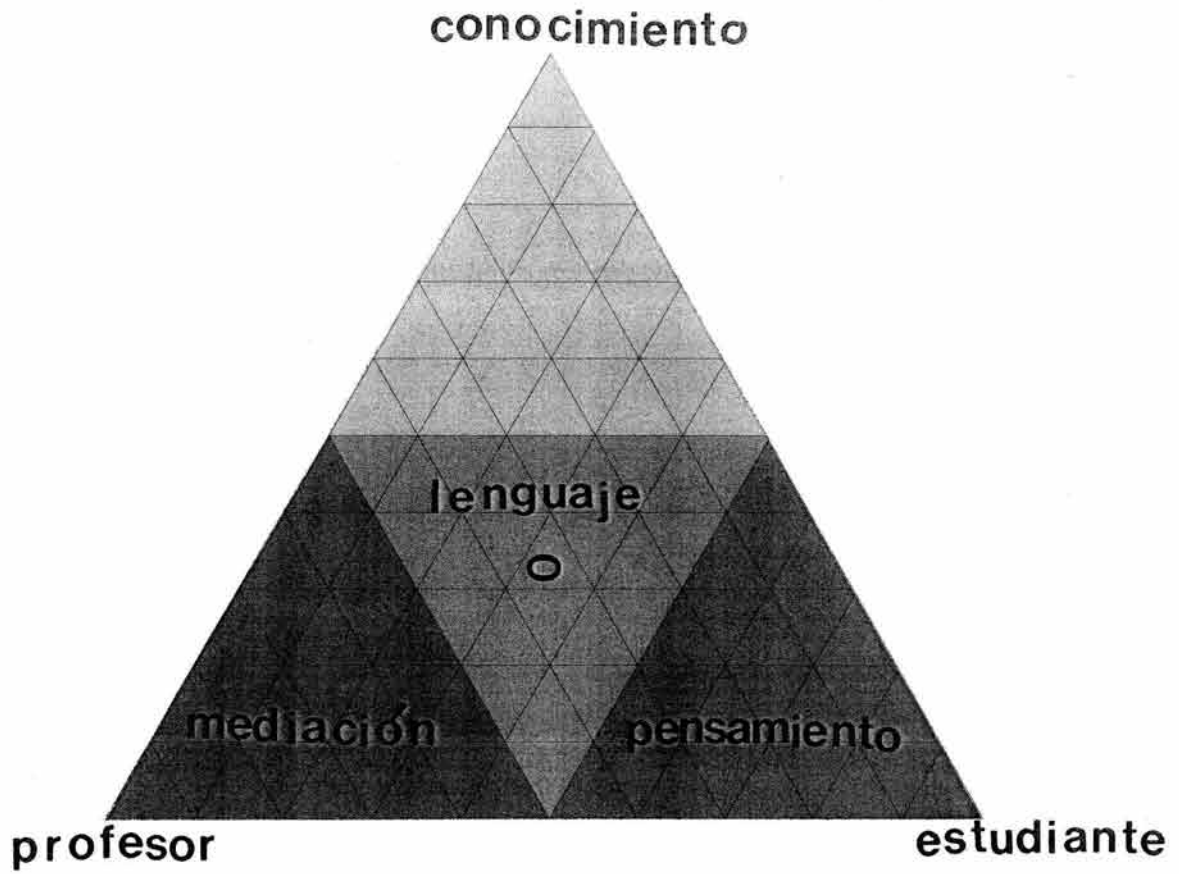
ÉNFASIS en los procesos, más que en el producto de aprendizaje.

G. PARTES DEL ANÁLISIS

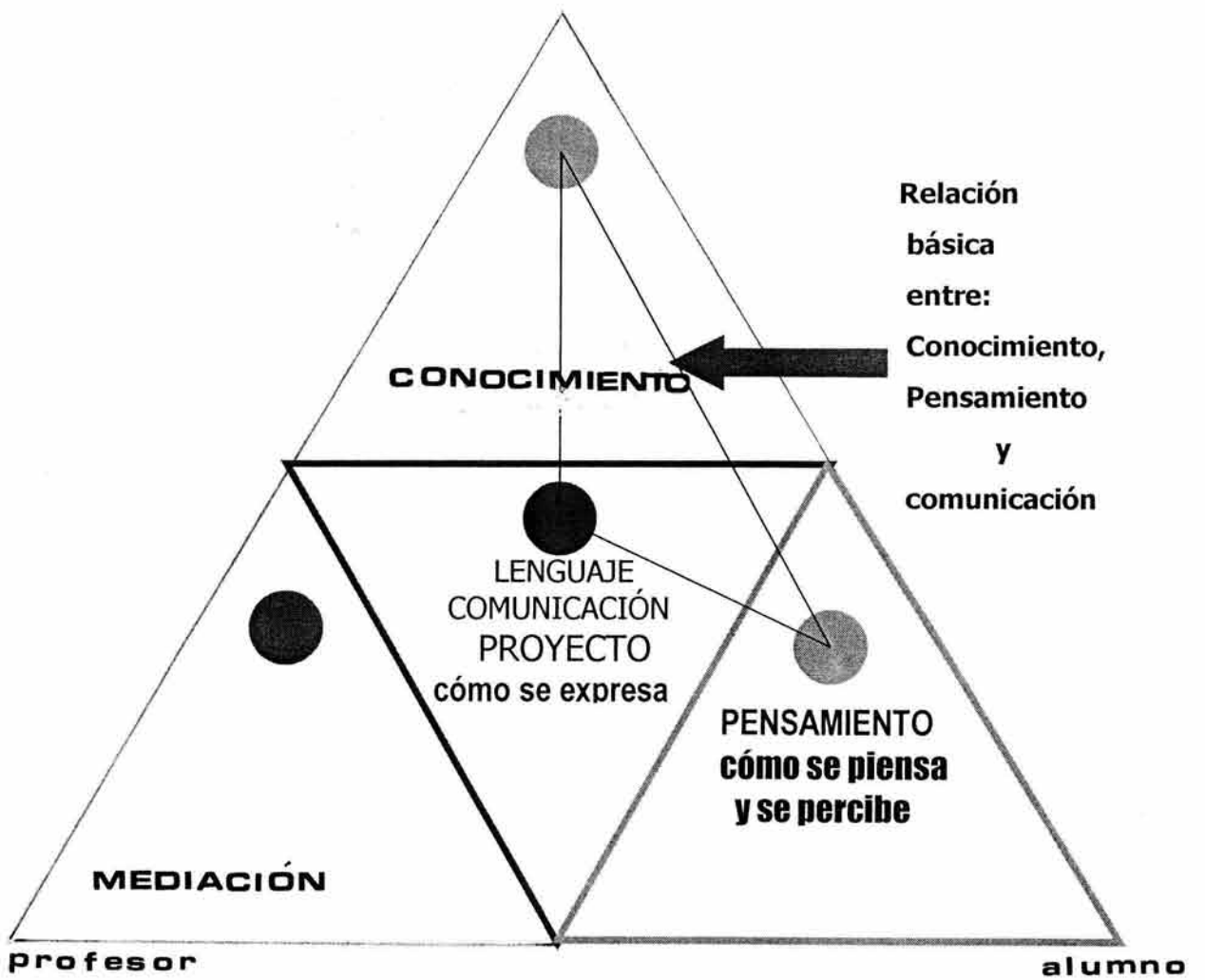
- Conocimiento, pensamiento, lenguaje y comunicación en la arquitectura.
- Aprendizaje: De la Información a la comunicación.

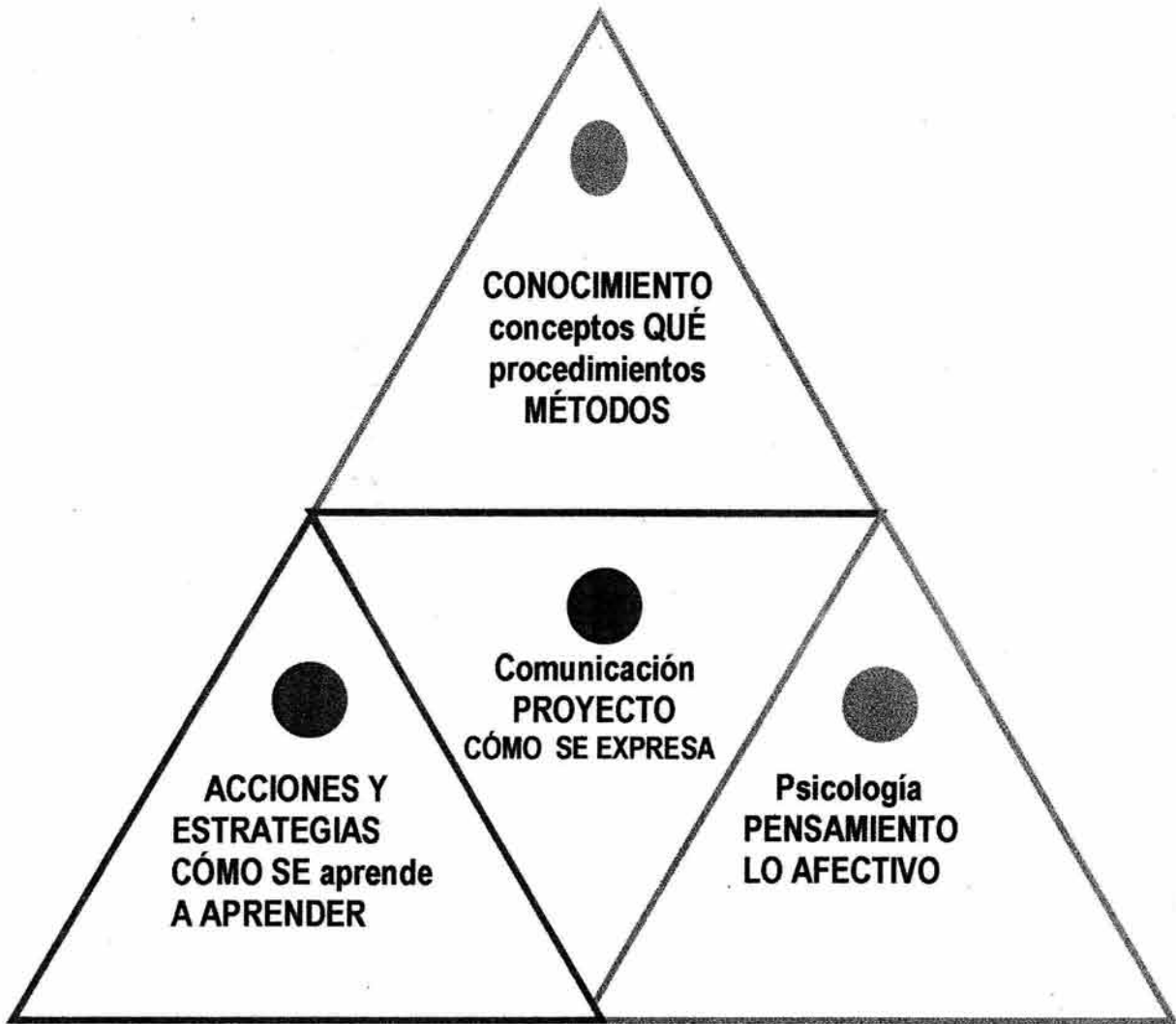
H. MODELO CONSTRUCTIVISTA.





— MODELO TEÓRICO CONCEPTUAL



TRIÀNGULO DIDÀCTICO.**Su aplicación en el taller de arquitectura.**

MODELO DE APRENDIZAJE EN EL TALLER DE ARQUITECTURA.

CONOCIMIENTO

Las relaciones entre:

1. Problemas arquitectónicos y su solución.
 2. Entre objetivos y medios: Entre el objetivo del proyecto y la solución arquitectónica.
 3. Los medios para lograrlo: El oficio.
- Métodos, técnicas, instrumentos, principios.**
4. Teoría integrada a la práctica.
 5. Tipos de edificios y su significado.

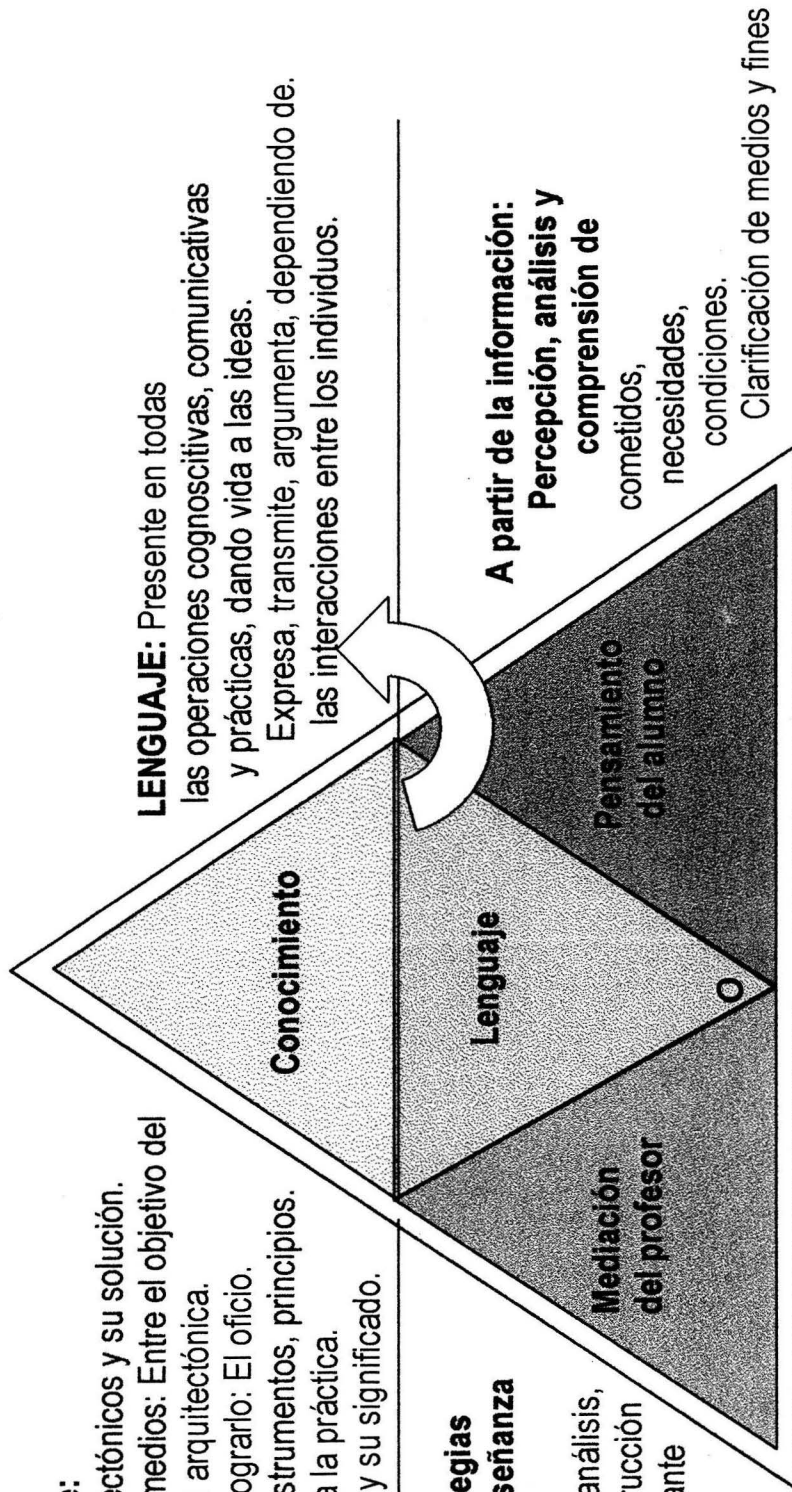
LENGUAJE: Presente en todas

las operaciones cognitivas, comunicativas y prácticas, dando vida a las ideas.

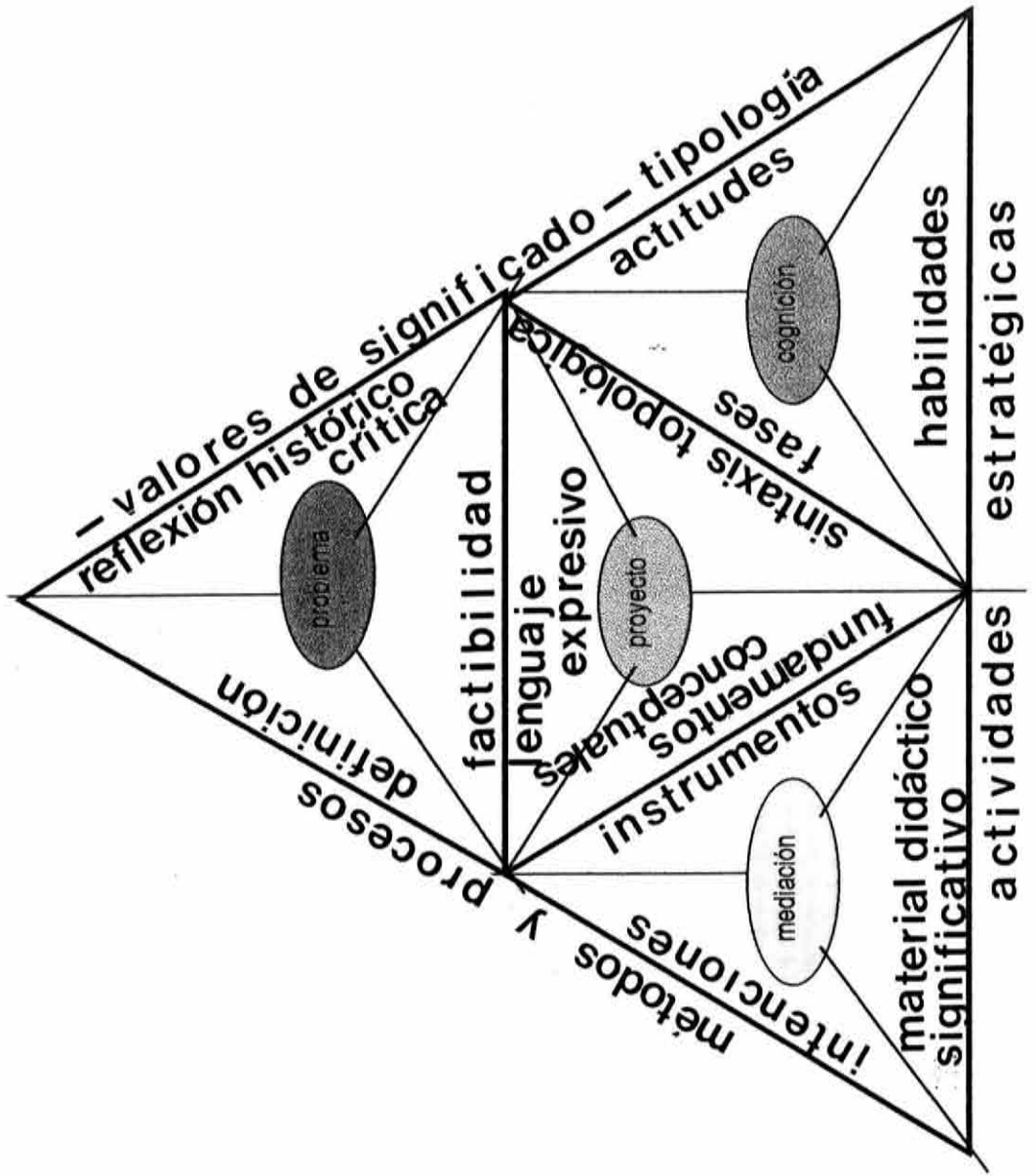
Expresa, transmite, argumenta, dependiendo de las interacciones entre los individuos.

Actividades y estrategias de aprendizaje y enseñanza

- Herramientas de análisis, comprensión y construcción de significados mediante relaciones.
- Organización de experiencias de aprendizaje, a partir de diferentes actitudes, orientaciones.



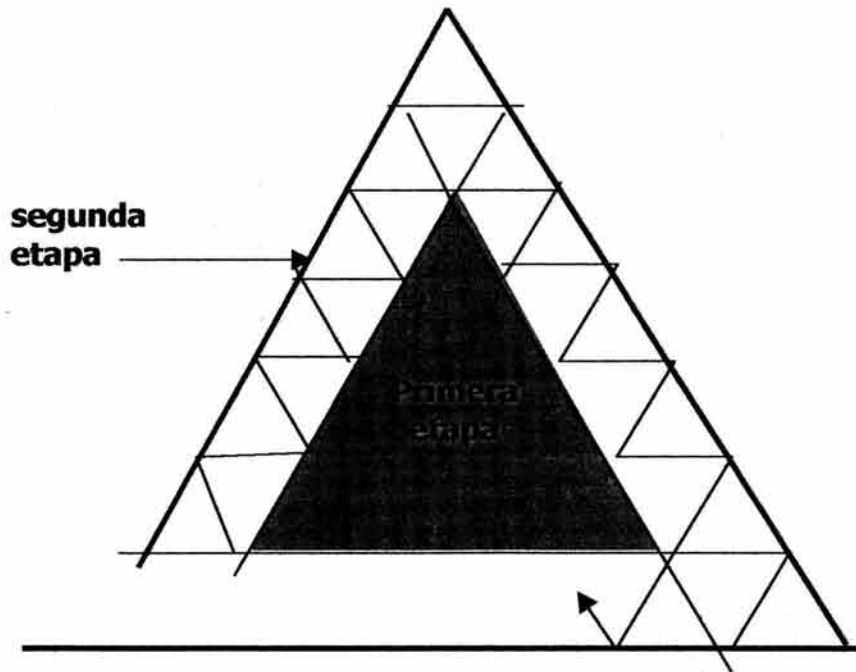
ESTRUCTURA DEL TALLER DE ARQUITECTURA



CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

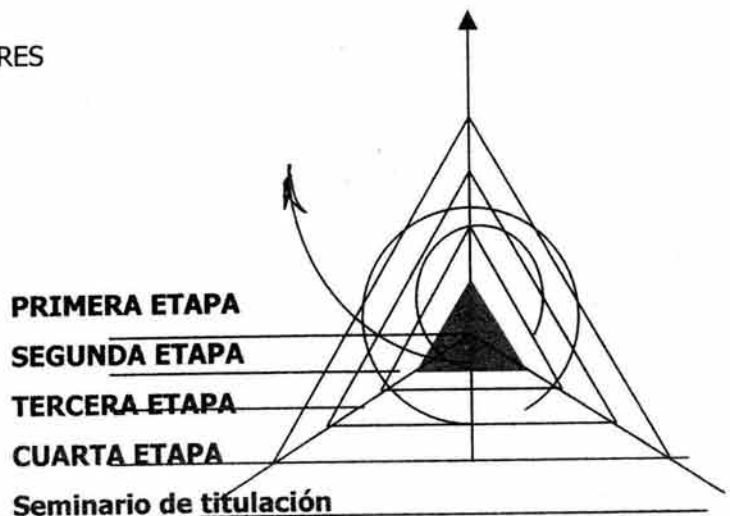
>Espiral del aprendizaje.

La estructura conceptual va creciendo en espiral por etapas de aprendizaje.

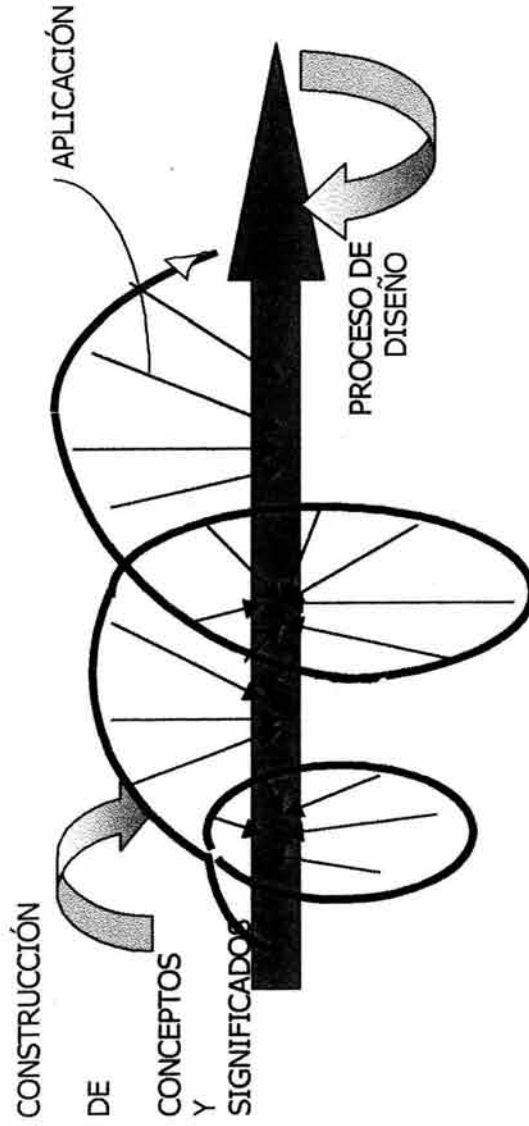


CONCEPTOS + PRINCIPIOS+ VALORES

Proyecto



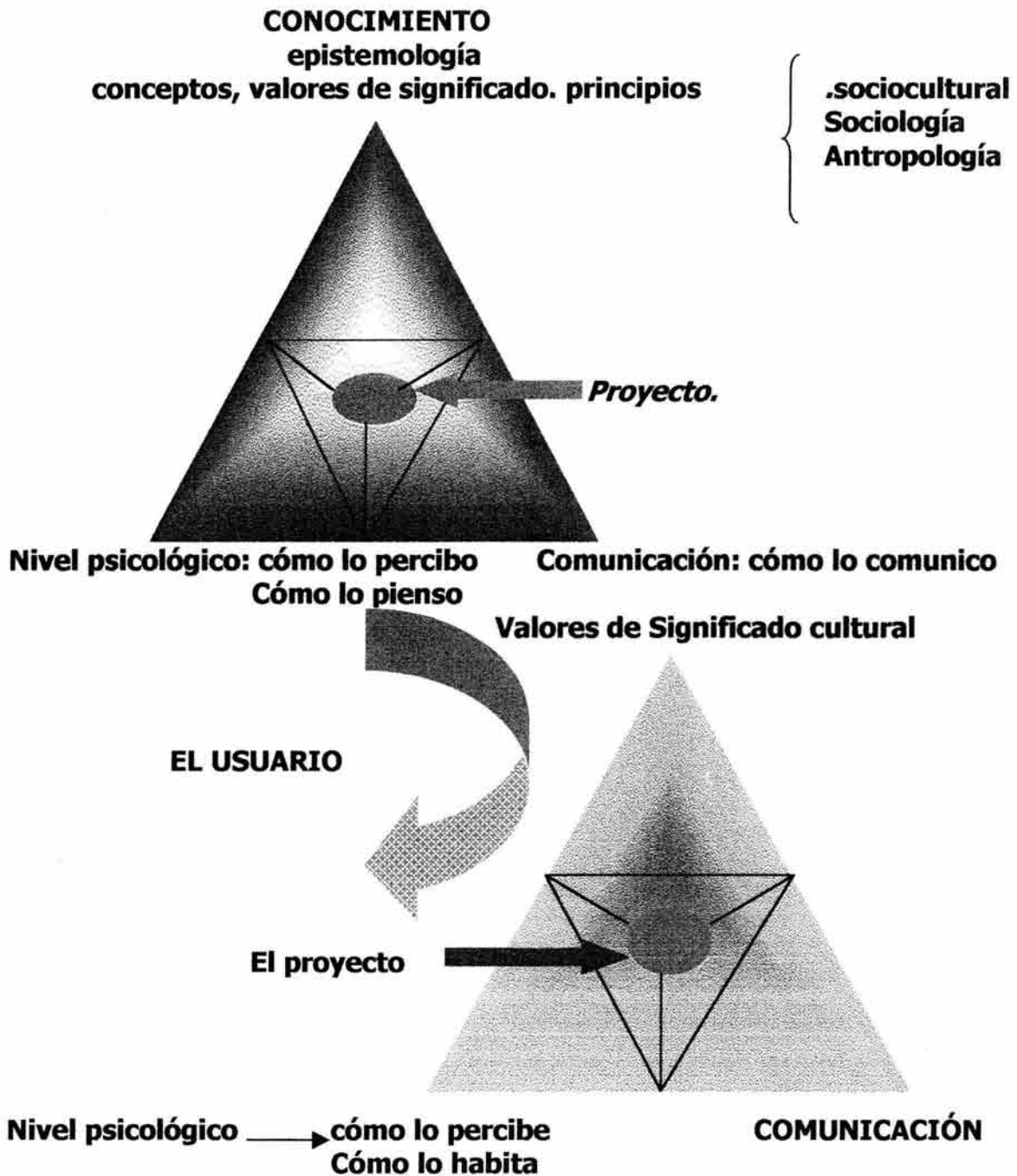
VÍNCULO ENTRE CONSTRUCCIÓN DE CONOCIMIENTO Y PROCESO DE DISEÑO



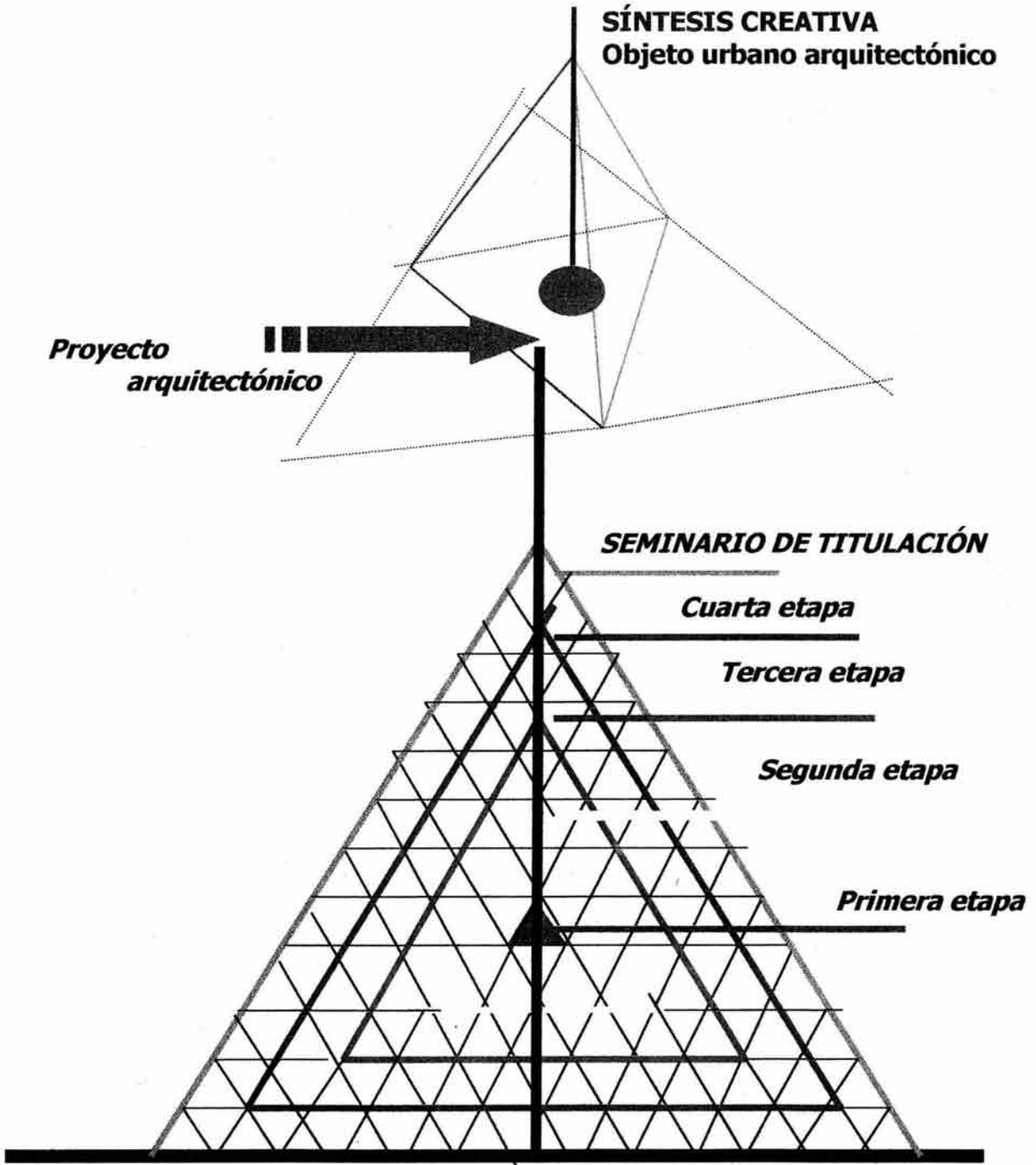
Falta página

N° 66

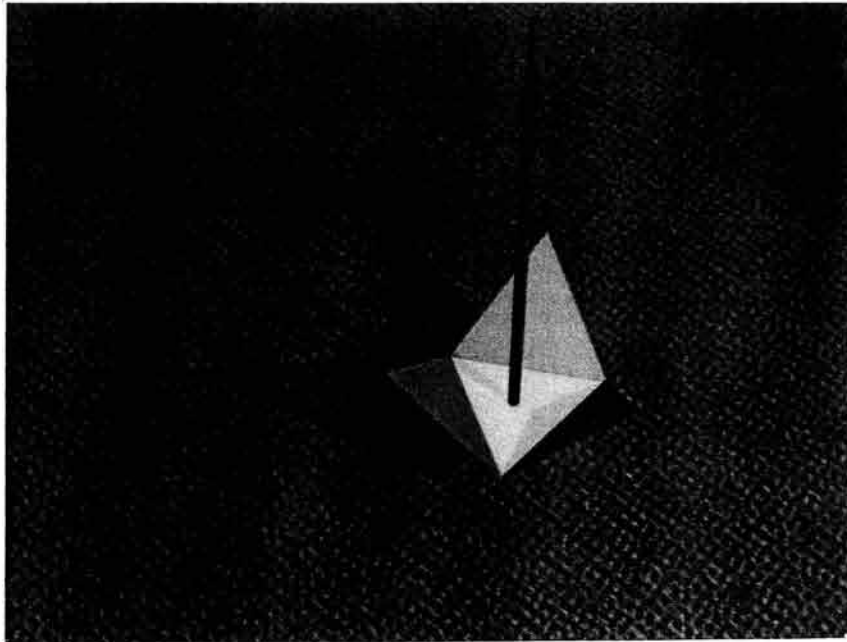
La transferencia a situaciones futuras.



TETRAEDRO DEL APRENDIZAJE

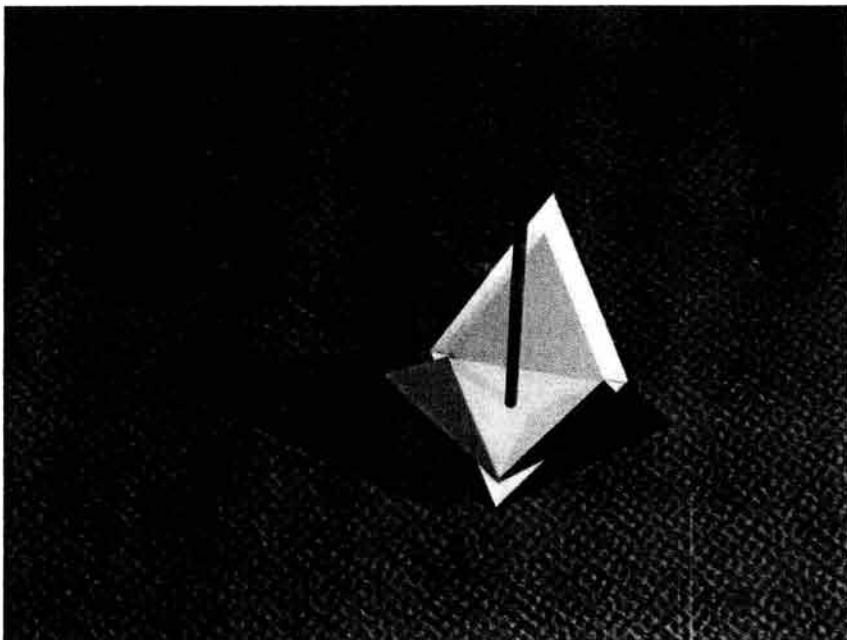


ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL DEL MODELO CONCEPTUAL



Identificación de sus elementos, relaciones, conceptos. Percibir, Analizar, Inferir, Decidir, Síntesis creativa

- **PRIMER NIVEL:** ESPACIO PRÁCTICO, FÍSICO, PERCEPTIBLE A LOS SENTIDOS.

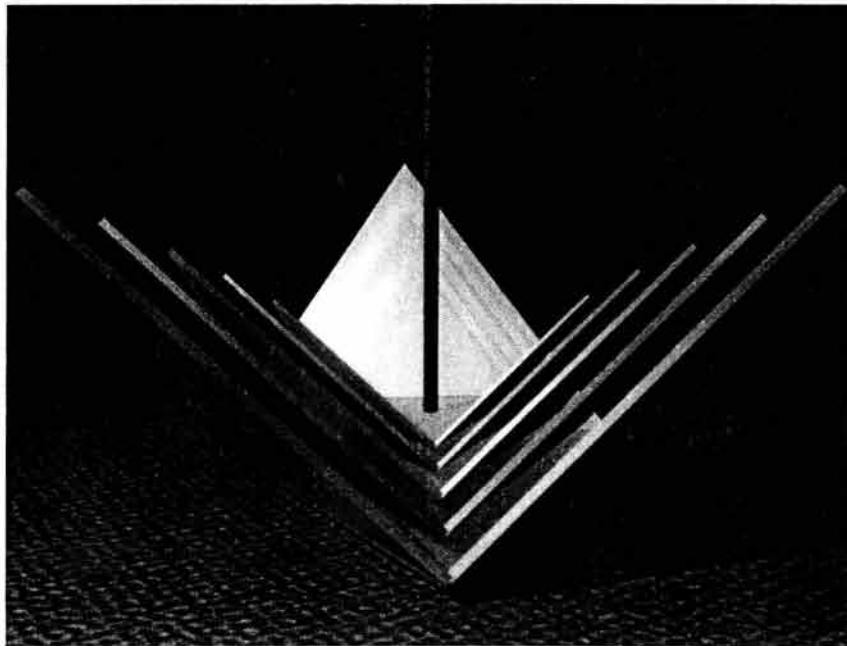


El lenguaje de las similitudes y de las diferencias. Tipología. Importancia del sitio, significado y signifiante

Decodificar, Codificar.

- **SEGUNDO NIVEL.** Inicia el análisis del contexto como tejido de relaciones: El lugar geográfico, momento histórico y las personas que lo habitan. Tipología y significado. Actividades y hábitos. El entorno. Dialéctica del espacio interno – espacio externo.

PROCESO DE CONSTRUCCIÓN DE SIGNIFICADOS



DESARROLLO DEL ESPACIO FÍSICO AL ESPACIO CULTURAL.

Falta página

N° 71

LA REPRESENTACIÓN DEL CONOCIMIENTO

Hemos visto que es sumamente importante, desde el punto de vista del constructivismo, el relacionar las informaciones adquiridas con las que ya se hallan almacenadas en la memoria, para facilitar su inmediata comprensión y recuperación futura.

Existen dos tipos principales de representación del conocimiento: las redes y los esquemas.

Las redes semánticas presentan relaciones jerarquizadas entre las informaciones. por otra parte, los esquemas ó "paquetes de conocimientos" indican grupos de informaciones estructuradas.

El conocimiento es un bagaje de informaciones y métodos de razonamiento que cada uno de nosotros posee. Se entiende por representación del conocimiento el conjunto de estructuras adecuadas para memorizar y recuperar éstas informaciones y métodos.

Todas las maneras de representar la información tienen la característica de describir complejas relaciones entre los datos. Una información no puede ser utilizada si no está relacionada con otros datos que la evoquen.

TIPOS DE CONOCIMIENTO

Conocimientos descriptivos (qué); forman parte de esta primera categoría de nociones (fechas, nombres, enunciados de teoremas) que se utilizan de modo directo o repetitivo, es decir, sin cambiar su estructura. Su conocimiento se subestima frecuentemente, porque se considera un conocimiento mecánico, y mnemotécnico, pero en realidad serían imposibles los procesos mentales complejos si no tuviéramos éstas informaciones.

- **Conocimientos de procedimientos (cómo),** forman parte de ésta segunda categoría las capacidades para solucionar problemas a través de la elaboración de hipótesis y el uso de reglas de deducción. Los conocimientos de procedimiento son

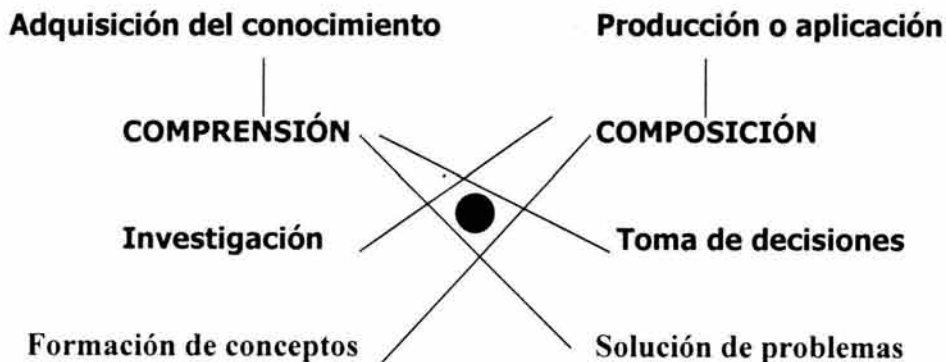
necesarios para todos los usos indirectos o de aplicación de las informaciones.

Conocimientos contextuales.(con); estos conocimientos, llamados también conocimientos silenciosos, permiten evaluar la importancia y relevancia de las informaciones que constituyen una situación. Cada conocimiento de tipo contextual está en el foco de la atención en el momento de ser aprendido. Hay varios tipos de contexto: cognitivo, moral, afectivo, estético, social, religioso.

La capacidad de obtener nuevas informaciones está relacionada con las que ya poseemos, que hacen las veces de contexto; desde el punto de vista del aprendizaje, los conocimientos contextuales son esenciales para organizar y estructurar conocimientos descriptivos en sistemas complejos. En la práctica, si los conocimientos descriptivos cumplen el papel de tabiques, los contextuales cumplen el de "andamiaje".

Por tanto, una de la funciones del profesor del taller de arquitectura, es ayudar a los estudiantes a reconocer algunos sistemas conceptuales estructurados y al mismo tiempo, favorecer un proceso de generalización en el cual los estudiantes puedan crear nuevas estructuras a partir de las ya conocidas.

Los diferentes momentos o fases que suceden entre la adquisición del conocimiento y la producción o aplicación, constituyen un proceso en el que intervienen operaciones mentales complejas que involucran el uso de varias habilidades o estrategias de pensamiento.



Formación de conceptos. El concepto se define como un constructo mental, el cual es simbolizado por una palabra y consiste en la información organizada de una o más entidades, objetos, eventos, ideas o procesos que permiten al sujeto discriminar la clase particular, así como relacionarla con otras entidades o clases. Por tanto, la formación de conceptos es un proceso largo y detallado y no se puede esperar que suceda incidentalmente el paso de los niveles concreto y de clasificación, al formal.

Edward T. White explica lo que es un concepto en arquitectura, mediante el análisis de varios enunciados que tratan de definirlo:²⁵

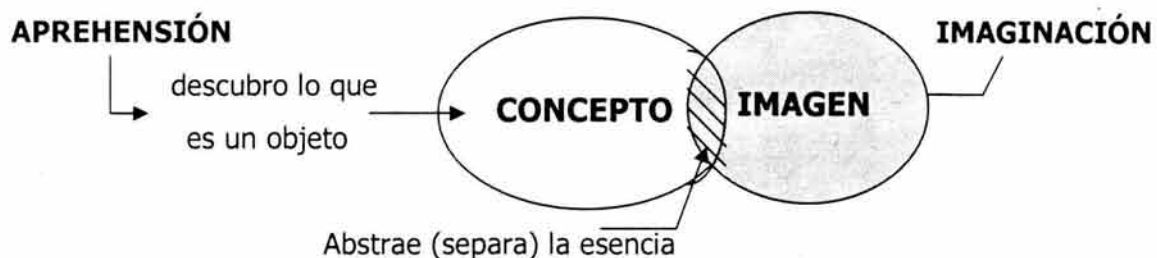
1. Una idea inicial generalizada.
2. Un brote que posteriormente se ampliará y explicará en detalle
3. Un marco de referencia embrionario, que servirá para manejar la compleja riqueza que vendrá posteriormente.
4. Una idea acerca de la forma, que surge al analizar los problemas.
5. Una imagen surgida de la situación existente en el proyecto.
6. Una estrategia para pasar de las necesidades del proyecto a la solución expresada en el edificio.
7. Un conjunto rudimentario de tácticas para continuar con el proyecto.
8. La gramática preliminar que permitirá elaborar los principales aspectos del proyecto.
9. Las primeras ideas del arquitecto acerca de la morfología del edificio.

Podemos sintetizar que el concepto es la representación abstracta, mental, de un objeto, resultado de una aprehensión, de la captación de la mente de algo que se encuentra frente a ella. Todo concepto se refiere a un objeto (no una cosa en el sentido común del término) y lo supone. El concepto se refiere a algo universal y abstracto.

▪ LA IMAGEN

*"La imagen es individual y concreta, siempre sensible"*²⁶

Es algo producido por la imaginación, una facultad orgánica, sensible, que posee el hombre. La imagen es algo particular, concreto; al ser captada o producida por la imaginación hace alusión a aquello que es accidental en el objeto, refiriéndose al color, al tamaño y demás características sensibles, materiales del objeto considerado. Podemos percibir intelectualmente una esencia, al combinar concepto e imagen:



RACIOCINIO. Su resultado es la argumentación.²⁷ Existen dos clases del proceso:

²⁵ Edward T. White, *Manual de conceptos de formas arquitectónicas*, 2ª. Edición, Trillas, México, 1990, pp., 13-31.

DEFINICIÓN: Es el concepto que indica lo que un objeto es; delimita, separa de manera ideal de todo lo demás. REGLAS: Debe ser breve, más clara que lo definido. Lo definido no debe entrar en la definición: Debe convenir a todo y sólo a lo definido.

CLASIFICACIÓN: Sistematización y exposición; ordena las ideas.

B.1 RAZONAMIENTO DEDUCTIVO. Consiste en descubrir una verdad particular a partir del conocimiento –y la causa- de verdades universales (de lo universal a lo particular)

B.2 RAZONAMIENTO INDUCTIVO: Partiendo de verdades universales a lo particular.

Formación de principios. Los principios son generalizaciones que describen las relaciones entre los conceptos de una disciplina. Un principio se ha formado cuando el alumno reconoce una relación que aplica a varios ejemplos.

Comprensión. Es el proceso a través del cual se generan significados con base en una variedad de fuentes: de observación directa, lectura, material audiovisual, etc. El proceso involucra la extracción de nueva información y su integración con la que ya tiene, para así generar un nuevo significado. Se define como el acto de entendimiento, por el cual se capta un objeto en su totalidad.

Investigación. Difiere de la solución de problemas en sus propósitos de explicar y predecir. La investigación aplica la solución de problemas y la toma de decisiones, pero está dirigida a la comprensión y a cómo usar dicha comprensión para la predicción del fenómeno. Los criterios que se recomienda usar en ésta área son:

- a) Importancia del problema.
- b) Alcance de la investigación.
- c) Interés del que investiga acerca del tema.
- d) Pautas técnicas. Modelos e instrumentos a utilizar.
- e) Viabilidad.

La solución del problema involucra una serie de pasos y estrategias que analizaremos más adelante. **La Toma de decisiones** compara dos o más alternativas y está estrechamente ligada a la solución del problema, por lo cual es difícil diferenciarlas; sin embargo, consideramos este proceso como uno de los más importantes, durante el cual se ha desarrollado un modelo que implica el establecimiento de metas, la generación de ideas, la preparación de un plan y finalmente la toma de decisión.

Composición. Es el proceso de concebir y desarrollar el objeto arquitectónico e implica planeación, traducción, esto es, codificación y decodificación de diferentes sistemas de palabras y números al lenguaje gráfico. Su metodología debe conducir a estructurar las siguientes fases:

El proceso es bastante complejo porque involucra factores cognitivo, volitivo y afectivo.

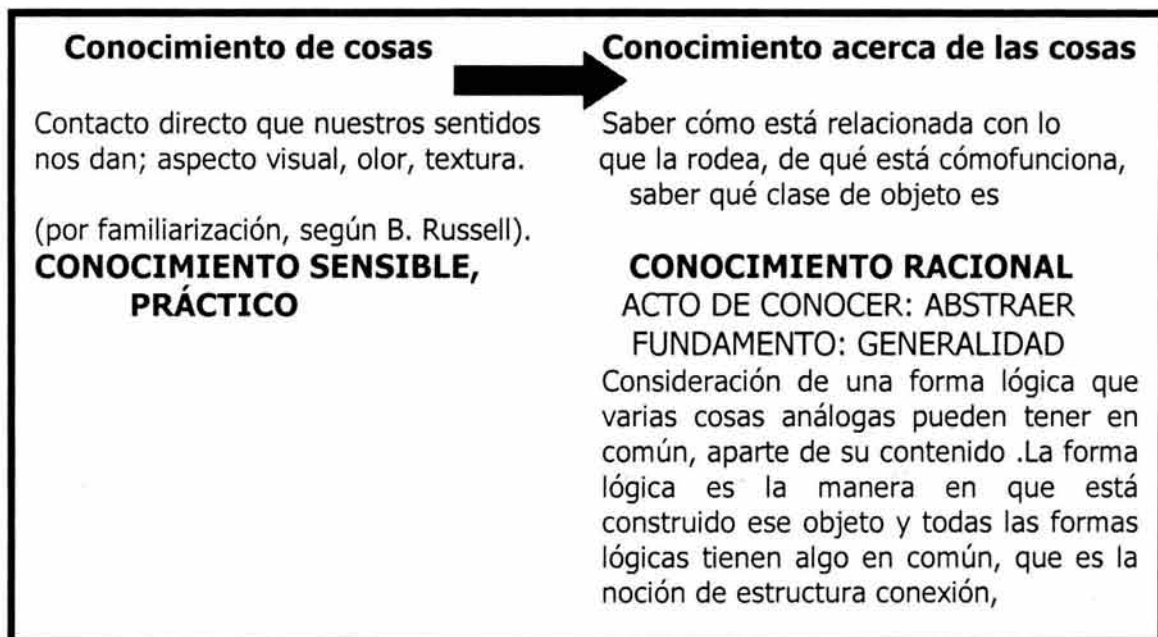
- a) Acumulación de contenidos mentales que se van a expresar y que se pueden propiciar mediante la experiencia vivida en el sitio.
- b) Ordenamiento y estructuración de contenidos.
- g) Comprensión, conceptualización, reflexión sobre funciones primarias y secundarias. **Semántica.**
- h) Prefiguración. Estructuración. **Cánones, Analogía,**
- i) Configuración. **Sintaxis, topología.**

CONOCIMIENTO Y CONCEPTO

"Todo conocimiento, toda ciencia y todo arte parten de la noción de que las cosas comunes y corrientes con las que estamos familiarizados, pueden cobrar formas diferentes." Susanne Langer.²⁸

El concepto en el proceso de diseño es algo muy complejo. ¿Mediante qué tipo de pensamiento lo descubrimos? Sabemos que una de las etapas más difíciles en todo proceso creativo, especialmente en el proyecto arquitectónico, es precisamente el de la conceptualización o generación de la idea a partir de la cual se desarrollará el proyecto.

Para los estudiantes es sumamente complejo porque parte de la abstracción, que, aunque todo mundo tiene "*algún conocimiento de las formas lógicas*", como afirma B. Russell, no se tiene un entrenamiento lógico, que lo haga explícito para que el estudiante se familiarice con él. Tenemos dos clases de conocimiento:



²⁸ Susanne Langer, *Introducción a la Lógica simbólica*, Siglo XXI, 1975, p. 9. Biblioteca D. Cosío Villegas, El Colegio de México, 164 L2761n.

EL TALLER DE ARQUITECTURA

"En el taller de arquitectura se relaciona el Área de proyecto con sus componentes teóricos, tecnológicos y constructivos, urbano ambientales y de vinculación social. En torno a él se estructuran todas las actividades académicas que son la base formativa de los futuros arquitectos para planear propuestas coherentes con el ámbito en que se ubicarán."

- Plan de estudios de la licenciatura de arquitectura.²⁹

APRENDIZAJE PRÁCTICO EN EL TALLER. Un enfoque epistemológico

La teoría acerca del papel determinante de la práctica en el conocimiento, data de la historia de la filosofía. Ya Aristóteles señala que el hombre aprende así: *Aprendemos a tocar la cítara y a ser arquitectos construyendo y a ser valientes como actos de valentía.* Así mismo, Cicerón, San Agustín, Santo Tomás sabían que el aprendizaje es práctico.

Para K. Popper es solamente a través de la exploración, la búsqueda, la curiosidad práctica, que aprendemos nuevas conductas y es un repertorio amplio de conductas lo que nos permite sobrevivir, adaptarnos y modificar el medio ambiente. Los hombres seleccionan las conductas adecuadas mediante conjeturas y eliminación de errores *"Hacen genuinas selecciones"*³⁰ Si un ser es libre, tiene que serlo en la forma de explorar su medio ambiente: *"Tenemos una curiosidad innata genéticamente basada y un instinto explorador que nos hace activos al explorar el medio físico y social. En ambos campos somos solucionadores activos de problemas."*³¹

En el mismo sentido, el autoconocimiento también es práctico. .Acerca del tema, Goethe expresa: *"¿Cómo puede uno conocerse a sí mismo?"* No por la contemplación, sino por la acción. *"Procura cumplir con tu deber y sabrás lo que llevas dentro. ¿Y cual es tu deber? Lo que te pide el día".* Según Popper, así aprendemos: Una vez hecho el descubrimiento por medio de la razón y la conciencia, lo hacemos rutinario e inconsciente por medio de la acción. Entonces la repetición tiene poca significación, pero la acción y la interpretación la tienen en mayor grado.

Su relación con la Enseñanza y el aprendizaje en el taller:

En las teoría Piagetiana sobre el conocimiento,(la cual tiene una base epistemológica), la acción es el vehículo del conocimiento. Es a partir de Piaget que surgen tantas teorías sobre el conocimiento y el aprendizaje en que el núcleo es la acción. Entre ellas, la teoría de Schön (1992) que resalta la enseñanza a través de la reflexión en la acción.

²⁹ Plan de estudios de la licenciatura en Arquitectura, Facultad de Arquitectura, UNAM, 1999, p. 10.

³⁰ Karl Popper, *The Self and its Brain*, p. 12.

³¹ *Ibidem.*, p. 46.

El diálogo entre el profesor y el alumno es condición para el aprendizaje práctico reflexivo, ya que el profesor envía mensajes a los estudiantes tanto en forma verbal como en la forma de ejecutar, ya que la interacción profesor alumno se da en la acción recíproca: El estudiante reflexiona acerca de lo que escucha decir al profesor o lo que ve que hace, reflexionando sobre su propia ejecución.

El profesor, a su vez, se pregunta lo que el estudiante revela en cuanto a conocimientos o dificultades en el aprendizaje y piensa sobre la mejor manera de ayudarlo. Podemos concluir que el estudiante construye significados sobre lo que ve y escucha, trabaja a través de la imitación reflexiva, derivada del modelado del maestro.

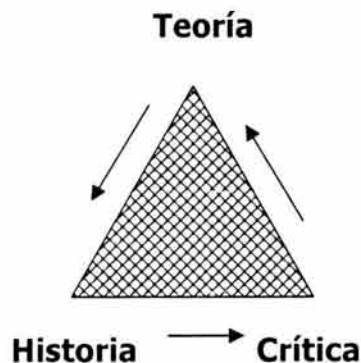
Es así como la actividad del profesor debe abarcar los planos conceptual, reflexivo y práctico.

LA RELACIÓN DE LA TEORÍA Y LA PRÁCTICA

En distintos puntos de nuestra argumentación, aparece la referencia del papel de los recursos analíticos como medio de acceso a una etapa superior, a la evolución de la enseñanza de la disciplina. Antes de internarnos en la relación teoría – diseño, convendrá una reflexión acerca de la utilidad de la teoría.

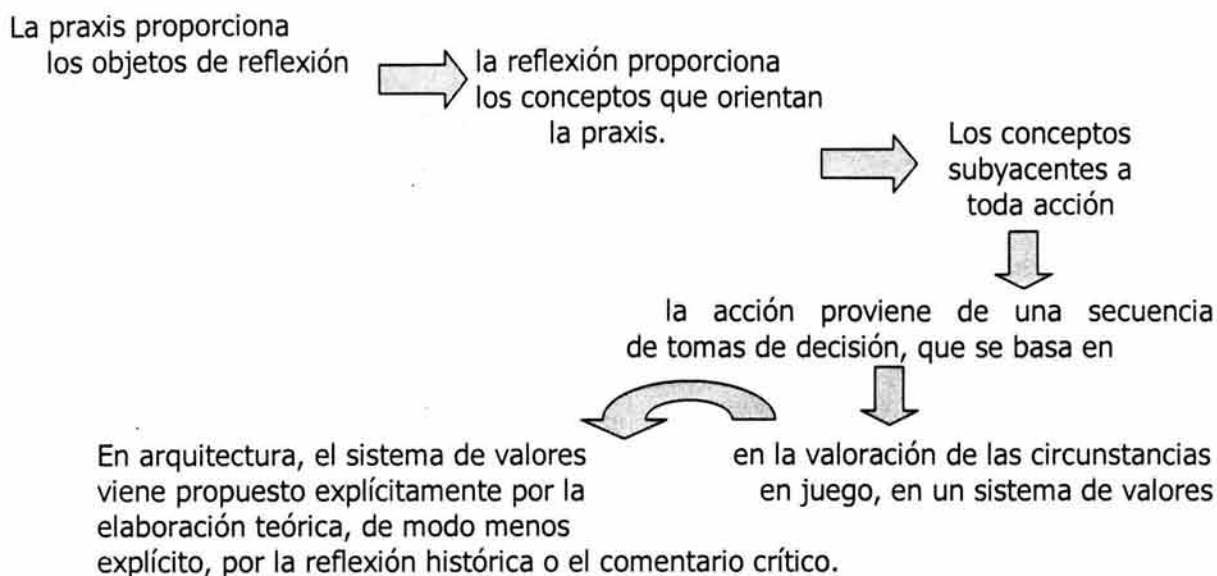
Para que el estudiante de arquitectura se convierta en un profesional reflexivo y crítico, lo que se requiere es una formación teórica, orientada a la adquisición de recursos intelectuales, lógicos y metodológicos, flexibles y adaptables a la acción práctica en el futuro, en el que ejercerá la profesión.

Para alcanzar dicho objetivo, el estudiante debe aprender, en cada caso, con instrumentos que mezclan una serie de recursos analíticos y operativos que le permitan obtener capacidades y competencias profesionales. Tales competencias surgen de la obtención de conocimientos, habilidades y estrategias que le permiten tener capacidad diagnóstica.



Para M. Waisman, el sistema de valores viene propuesto explícitamente por la elaboración teórica, y del modo menos explícito o sistemático por la reflexión histórica o el comentario crítico. El arquitecto practicante sufre el peso de éstas ideas, desde su formación académica, al posterior bombardeo de información.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA



Concordamos con el argumento de Waisman, por medio del que explica que los tres modos de reflexión son interdependientes:³² El enfoque histórico implica una valoración e interpretación del hecho en base a su significado histórico; la actitud o enfoque crítico, implica la interpretación sobre la base de criterios de valor, pero ambas, forman una serie de instrumentos por utilizar.

EPISTEMOLOGÍA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

"El diseño, hoy no es meramente un concepto meramente proyectual, sino que apunta hacia el plano de la filosofía, de la explicación del mundo y de la comprensión de la época...La filosofía y el diseño caminan hacia un punto común, la filosofía en el pensar, el diseño en el hacer".

Otl Aicher (2001).³³

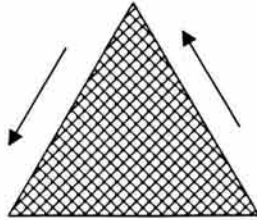
Lo anterior significa que si entendemos la teoría del conocimiento buscando su aplicación práctica, podremos entender el sentido humanista de la arquitectura. Del mismo modo, si entendemos la interpretación filosófica como medio que nos permite transformar aquello sobre lo que se conoce del mundo, del hombre, entonces podemos aplicarlo al diseño arquitectónico.

³² Waisman plantea las diferencias entre teoría y la historia: Teoría es un sistema de pensamiento mediante el cual se ordena un conjunto de proposiciones lógicas, Historia es una descripción crítica de la sucesión de hechos arquitectónicos.

³³ Otl Aicher, *Analógico y digital*, Gustavo Gili, Barcelona, 2001, Cap. Diseño y Filosofía, p.136.

Diseño como acto integrador de:

Conocimiento



El proyecto debe sujetarse a técnicas de conocimiento, en las que puede haber participación de aquellos a los que va dirigido.

Experiencias → Emociones

Cada sentido proporciona sensaciones, materiales de representación, de manera que el significado completo se construye también con las aportaciones de la sensibilidad del organismo.

El problema de la integración de lo racional con lo sensible, como extremos, es un problema para los sistemas de pensamiento: El cómo lograr la atención, la afectividad, para la configuración de la personalidad, para propuestas de aprendizaje.

La experiencia emocional asociada a una relación cognitiva con el mundo tiene importantes antecedentes, desde los filósofos griegos. El dualismo del comportamiento y de la formación tiene muchos matices, los cuales son materia de investigaciones relacionadas con los procesos y mecanismos en el aprendizaje, siendo el elemento constante en el análisis de la emoción el de la dualidad, ya que tenemos por un lado el aspecto fisiológico y por el otro, el componente cognitivo; sin embargo, ambos son significativos.

1 QUÉ SE APRENDE:

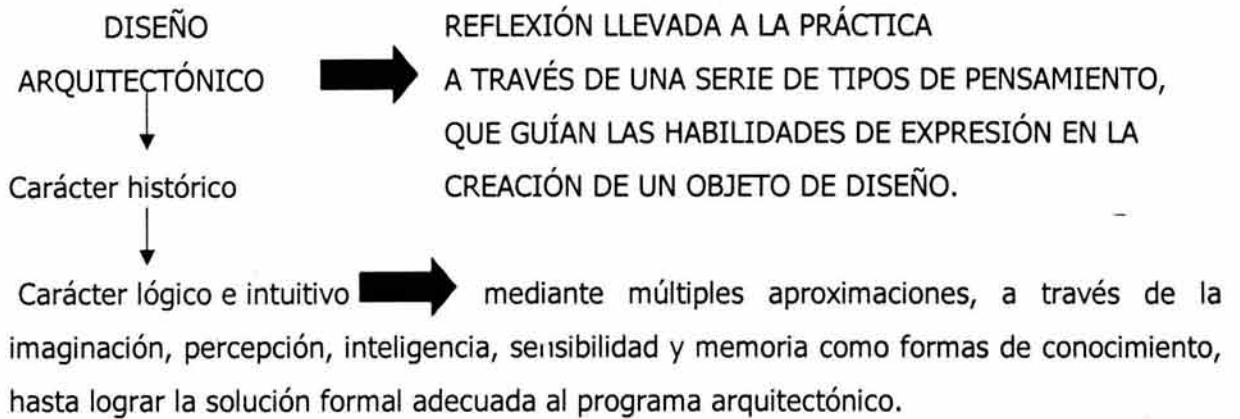


El proceso de conocimiento y el proceso de diseño deben construirse paralelamente, enlazándose en determinados momentos de decisión. Conocer en el diseño es: Establecer las relaciones que guardan los elementos y describir las cualidades que deben tener, pero al ser cualitativo, solamente puede ser una aproximación al problema urbano arquitectónico.

1. CÓMO SE APRENDE:



2.1 CÓMO SE PIENSA



En el taller de arquitectura, es importante configurar la solución arquitectónica, pero igualmente importante es aprender las relaciones conceptuales del proceso de aprendizaje.

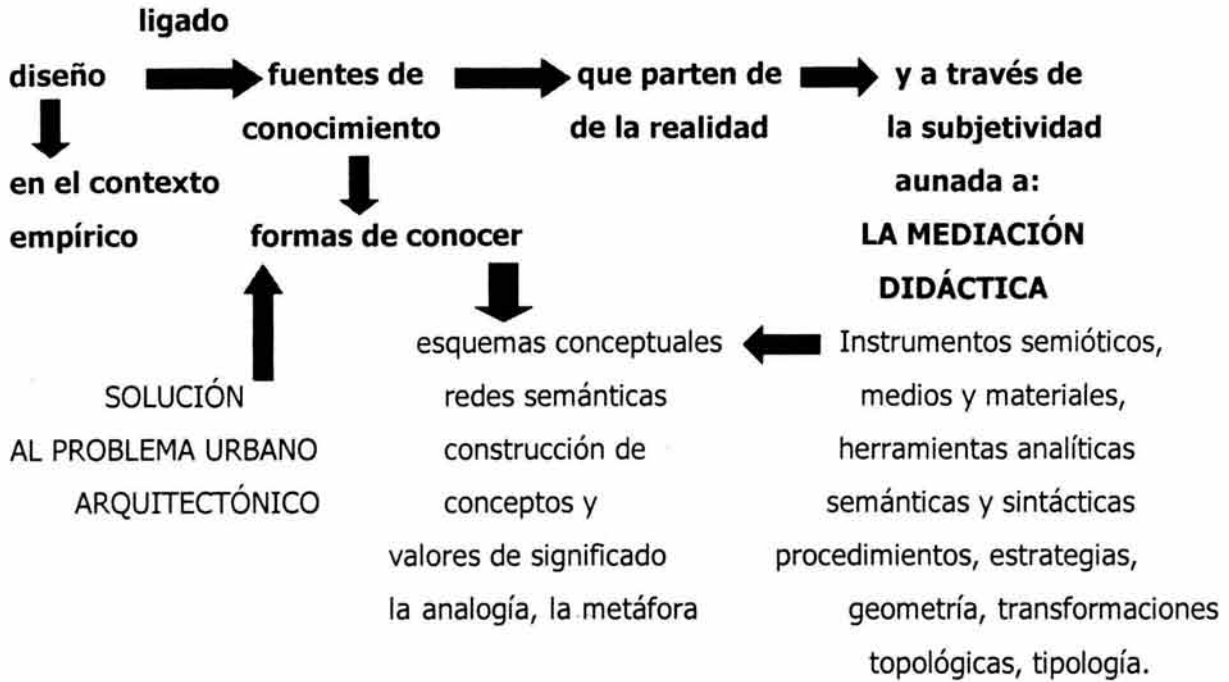
3. DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y COMUNICACIÓN → PENSAMIENTO CRÍTICO



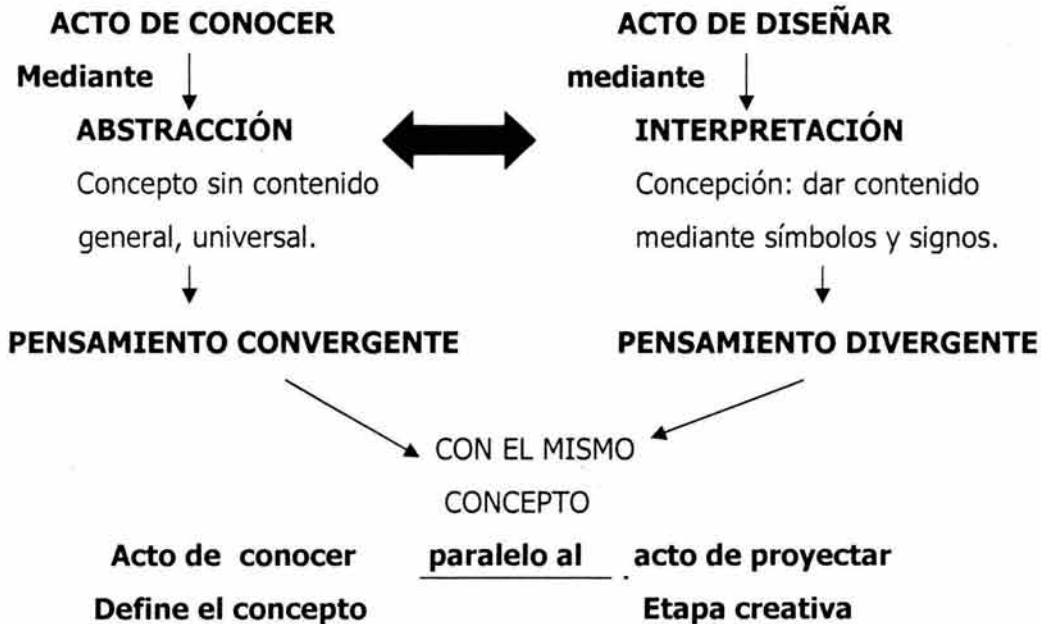
Momento de la organización de los datos:



4. HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS



Una manera de comprender la estructura del objeto arquitectónico es a través de la analogía, ya que el diseño arquitectónico tiene referencias materiales, formales, figurativas. se trata de un modo de conocimiento en que convergen las características de los objetos. En el diseño arquitectónico no tenemos conceptos universales, generales, como en las ciencias, y es por eso que necesitamos de la construcción del significado de los conceptos.





SABER: Pensar aunado a una acción.

Respuesta a:

- ¿Qué es esto?
- ¿De donde proviene?
- ¿Qué lo produjo?
- ¿Cómo se produjo?
- ¿Con que finalidad?

PARALELO

DISEÑO

- Acto de pensamiento aunado a la acción de manipular (praxis)
- Síntesis creadora
- Metódicamente manejada
- Para proyectar u producir
- Objetos que satisfagan necesidades humanas

PROBLEMA METODOLÓGICO

OBJETO DE DISEÑO

**PROCESO FILOSÓFICO
PSICOLÓGICO Y
SOCIOLÓGICO**

DISEÑO Y CONOCIMIENTO

Acerca del tema, el Dr. Jesús Aguirre Cárdenas,(1997), afirma:

"Desde mi perspectiva como profesor que intenta enseñar a que mis alumnos efectivamente aprendan, debe haber todo un proceso más o menos largo, contenidos, métodos, técnicas, etc.; un proceso compuesto de una serie consecutiva de pasos para que la intención de la enseñanza dé como resultado el efectivo aprendizaje.³⁴

Se considera que todos los pasos que se presentan son necesarios en todos los casos. Tal vez en algunos de éstos sean sumamente breves, inmediatos, pero son efectivos; en otros casos podrá haber algunos de ellos más largos. En ocasiones va a ser difícil diferenciar entre un paso y otro, porque están muy cerca, pero si se analizan con detalle se distingue la diferencia".

Siguiendo en un esquema de la interpretación lógica, epistemológica, del proceso de enseñanza aprendizaje por pasos propuesto por Aguirre Cárdenas, desde el contenido, la presentación del maestro, hasta la adquisición del conocimiento por parte del alumno, tenemos lo siguiente:

MAESTRO

Enseñar → **motivar** → **despertar el interés de los alumnos**

ALUMNO

Se interesa → **podrá atender³⁵** → **entender**

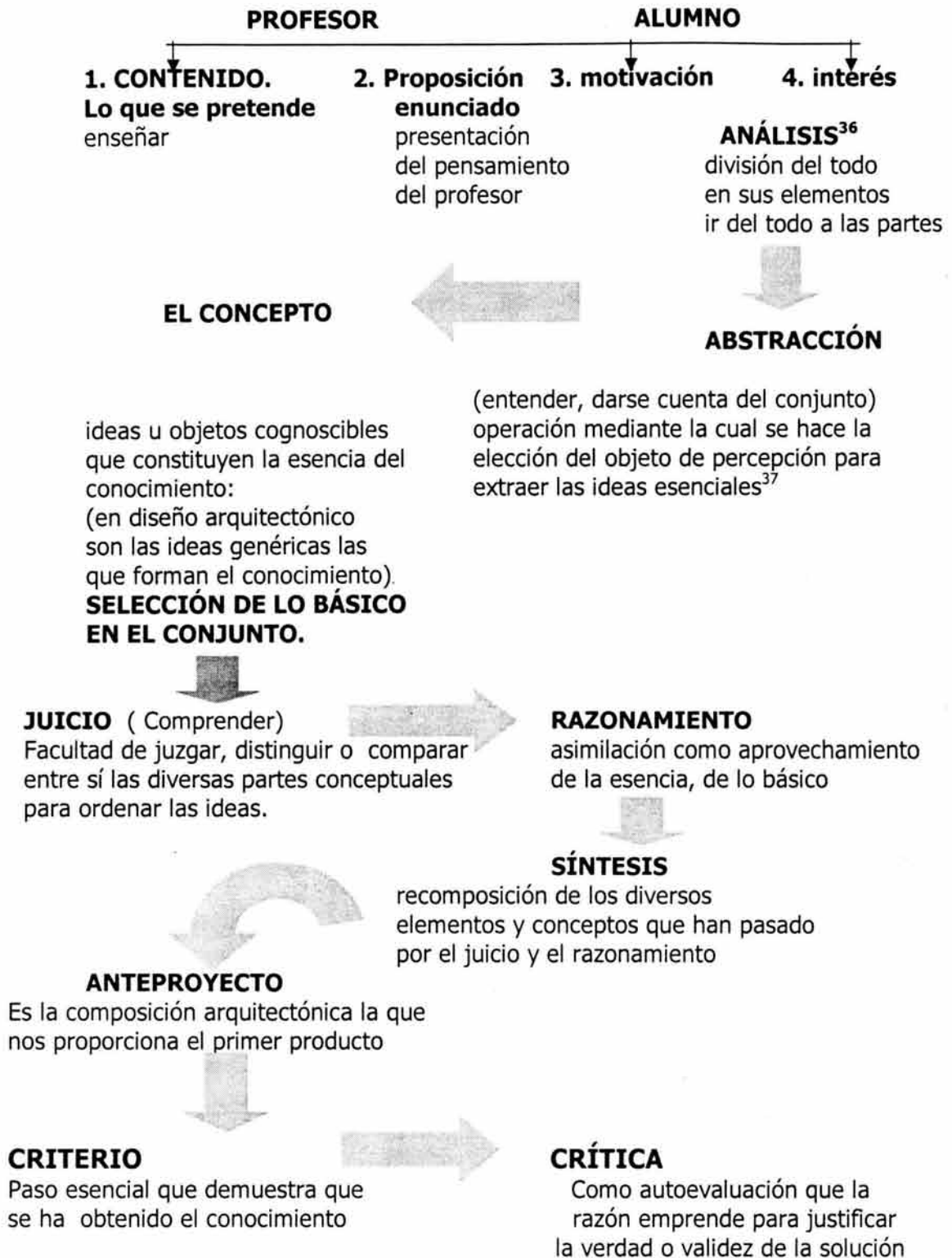
Seleccionar, elegir, escoger, preferir lo básico

Darse cuenta de manera panorámica, del conjunto

CONCEPTOS QUE VAN IMPLÍCITOS EN EL TEMA:

³⁴ Jesús Aguirre Cárdenas, Ensayo sobre la construcción del conocimiento, en la compilación de: Ramírez Bárcenas Coordinadores del *Ier seminario de teoría general de los diseños*. UAM Azcapotzalco, 1997, p., 36.

³⁵ De acuerdo a Aguirre Cárdenas "El análisis está correlacionado con la atención, que significa estar en la disposición intelectual para recibir el conocimiento".



Aguirre Cárdenas define al criterio como paso esencial que demuestra que se ha obtenido el conocimiento.

³⁶ Para Aguirre C., "En el caso del diseño arquitectónico, el análisis se constituye al llegar en el programa arquitectónico al tema correspondiente".

³⁷ En el diseño arquitectónico "Se traduce esto, en distinguir las partes esenciales que constituyen lo característico de ese programa".

"Tener criterio es saber distinguir entre lo verdadero y falso, lo que se debe hacer y lo que no se debe, es saber aplicar el conocimiento a casos semejantes, distinguir problemas diferentes y buscar soluciones apropiadas. Tener criterio es tener el conocimiento. Así, en el diseño arquitectónico, tener criterio es saber aplicar el proceso de solución, para problemas o temas diferentes".



DIMENSIÓN COGNOSCITIVA DEL PROCESO PROYECTUAL

Los profesores del taller de arquitectura debemos considerar fundamentalmente la dimensión cognoscitiva del proceso proyectual, porque frecuentemente se confunde investigación con proyecto, sin embargo, el proyecto tiene valor como investigación, en la medida que enriquece la cognición.

El proyecto arquitectónico es el puente entre un recorrido en el tiempo, pasado, presente y futuro, en el espacio donde va a ser ubicado, en el lugar y en la historia de alguno o algunos; se relaciona con los otros objetos arquitectónicos del lugar y con otros posibles proyectos, enriqueciendo las posibilidades de desarrollo. Por lo tanto, el proyecto se convierte en una forma del futuro que podemos pronosticar relacionado con el contexto histórico, social, cultural, como presente y futuro.

Podemos fomentar la investigación, creando un clima para poder desarrollar los fundamentos teóricos, conceptuales, del proyecto a realizar en el taller, encontrando nuevos paradigmas cognoscitivos del proceso proyectual en el grupo académico, la producción de nuevos conocimientos y la reinterpretación de las funciones del arquitecto, por ejemplo, fomentando que los alumnos investiguen sobre la realidad local, del sitio y de la región, del país y del mundo, descubriendo un discurso que puedan interpretar, codificando y decodificando significados.

ALGUNAS DEFINICIONES

El Oxford English Dictionary (1588) describe al diseño como: *"Un plano o un boceto concebido por un hombre para algo que se ha de realizar. Un primer boceto dibujado para una obra de arte ... (ó) un objeto de arte aplicada, necesario para la ejecución de la obra".*

A) De acuerdo a Tulio Fornari (1989), *"Llamaremos diseño arquitectónico a la concepción de cómo habrán de ser los objetos habitables y cómo habrá de operarse constructivamente en relación a ellos, ya sea que se trate de nuevos objetos habitables, o de remodelaciones que hayan de efectuarse en objetos habitables existentes o de sus restauraciones"*.³⁸

B) Horst Oehlke (1988) plantea:³⁹



C) Alexander Neumeister (1989) declara:

"La formación de los futuros diseñadores implica aprender a pensar en contextos más amplios de relaciones, conlleva ocuparse seria y profesionalmente de los materiales y de sus alternativas, del despilfarro y del empleo de los recursos, del reciclaje, de la utilización reiterada, de la sustitución. Implica también cimentar las bases para una mayor sensibilización de cara a una relación recíproca entre hombre y medio ambiente, entre entorno natural y artificial, entre pasado y presente, tradición e innovación, entre identidad cultural y objetivos globales."

D) Para N. Potter (1999), las cualidades que se requieren para diseñar, son:⁴⁰

*"A la habilidad de clasificar, ordenar y relacionar información tiene que añadir capacidad de juicio y criterio tanto como una viva imaginación" y añade: "La prioridad del diseñador es la apertura a una respuesta creativa, la capacidad de mezclar varios niveles de pensamiento, sacar respuestas productivas, tiene que buscar las condiciones personales que le ayuden a seguir por ese camino y las condiciones sociales que lo permitan"*⁴¹

³⁸ Tulio Fornari, *Programación y programa arquitectónicos* UAM Unidad Azcapotzalco 1989, p. 26.

³⁹ Burdek Bernhard E. *Diseño, Historia, teoría y práctica del diseño industrial*. Gustavo Gili, Barcelona, 1994, p. 10.

⁴⁰ Norman Potter, *Qué es un diseñador, cosas, lugares mensajes*. Paidós, España, 1999, p.15.

⁴¹ *Ibidem*. p. 82.

Para Potter, lo más importante es aclarar el contexto en donde se va a diseñar:

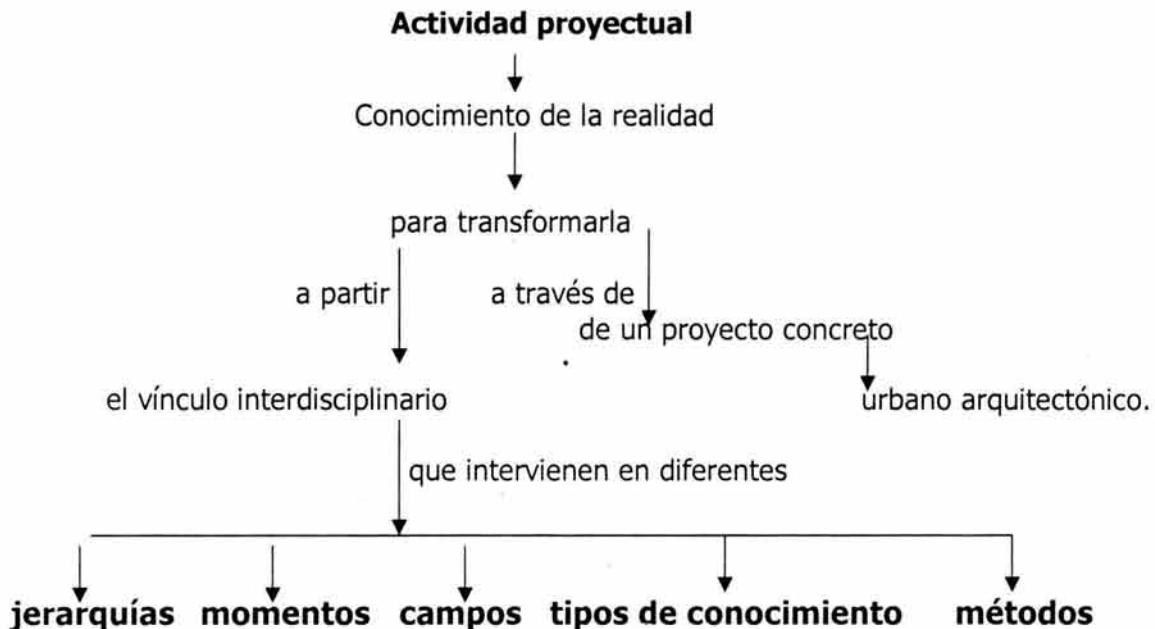


Para el aprendizaje y en el taller, debemos saber qué habilidades y conocimientos debemos generar: Estamos en el ámbito de los sentidos, de la imaginación, del juicio, de la intuición. Así mismo, el diseño implica una propuesta intelectual o un razonamiento que puede ser leído y por medio del cual, las premisas clave pueden deducirse.

Por tanto, la actividad proyectual no es una actividad parcial, sino parte esencial de un proceso en el que se concibe, se fundamenta, se realiza y evalúa el sistema de proyecto a partir de una constante relación interdisciplinaria. En su análisis debemos considerar los siguientes conceptos:

A) La realidad: La actividad de diseñar se dirige hacia el conocimiento de la realidad, para entender las necesidades a satisfacer con el proyecto, transformando dicha realidad.

B) Finalidad práctica: La actividad proyectual tiene un fin práctico, cuyo objetivo es la materialización del objeto arquitectónico o el sistema urbano propuesto. Entonces, el fin práctico es transformar la realidad.



C) Niveles de conceptualización. En los procesos de conocimiento de la realidad se van produciendo diferentes niveles en los que se van ajustando, particularizando diferentes esquemas de conceptos, de lo general a lo particular, en constante aproximación y ajuste: Es la acción en la que se establecen requisitos, restricciones, posibilidades de plantear una hipótesis de diseño.

D) La evaluación. Como verificación, es una manera de profundizar en el proceso como retroalimentación, permitiendo ajustar la solución del problema.

E) Necesidad. La función arquitectónica y la necesidad están vinculadas directamente si entendemos la funcionalidad de los sistemas arquitectónicos y urbanos como la respuesta adecuada a las necesidades espaciales, materiales y espirituales, considerando que la subjetividad de las necesidades radica en que lo objetivo y necesario se expresa en los deseos y anhelos del hombre como ser social.

F) Función. La causa primera de la actividad humana dirigida a edificar sistemas arquitectónicos y urbanos, transformando la realidad. Es la satisfacción de necesidades espaciales con características particulares en las que se va a desarrollar una función concreta. Actualmente, las relaciones de los hombres con las diversas actividades de los procesos vitales y de trabajo, cada día son más complejas, por lo que es mayor la complejidad de las estructuras urbano arquitectónicas para satisfacer necesidades específicas.

El proceso de diseño debe estar dirigido por una secuencia metodológica, la que se debe establecer en **diferentes niveles** de acuerdo a los pasos establecidos en el proceso. Es importante precisar que aunque el proceso se establece linealmente, en un orden lógico, el proceso de diseño vuelve al análisis de pasos anteriores constantemente, realizando diferentes revisiones y ajustes durante el desarrollo del proyecto.

En este sentido, para Antonio Turati:

*"(...)el diseño se puede entender como una disciplina mental que permite plantear problemas a través de abstracciones sucesivas, para poder obtener respuestas que corresponden a los requisitos del programa arquitectónico; la actividad del diseño se basa en la actividad, como disciplina de lo posible... la actitud reflexiva y emocional ante el problema que se ha planteado, sustenta la actividad del diseño arquitectónico."*⁴²

⁴²Antonio Turati V. , *La didáctica del diseño arquitectónico, una aproximación metodológica*. UNAM, F. Arquitectura, México, 1993, p., 65.

Frente al aspecto semántico, Goutman añade el aspecto emocional y su interacción con lo cognoscitivo, estableciendo que la ciencia y el arte imprimen en la memoria diferentes maneras de sentir, una emotiva y otra, cognoscitiva, siendo posible deducir que *"toda emoción permite un ingreso de conocimiento, sea la emoción que sea."*⁴³

Es así como las experiencias sensibles y emocionales se relacionan de manera muy compleja con las propiedades de los objetos, considerando que las emociones funcionan cognoscitivamente, en combinación con otros modos de conocimiento. Así podemos afirmar que el conocimiento artístico y el científico difieren, no por las características del sujeto que se enfrenta a él, sino porque cada uno tienen categorías y símbolos específicos.

La importancia del problema metodológico en la arquitectura

.La organización metódica del contenido de la arquitectura, significa introducir valores en la definición técnica y espacial. La metodología tiende a clasificar las concordancias tipológicas, morfológicas, tecnológicas. Así mismo, debemos considerar que el problema de la relación entre el proyecto arquitectónico y la investigación científica tiene dos aspectos diferentes:

- a) La racionalización de las conexiones internas y externas del proyecto.
- b) Como operación artística del arquitecto, a partir del significado. Práctica que intenta, mediante la estructura lingüística, clasificar la relación entre significante y significado.

La organización de los datos:

El conocimiento del tema inicia de manera incierta, a través del conocimiento de los datos, vinculándolo a la hipótesis que se formula, y gradualmente, los datos adquieren significación solamente a partir de su conexión y organización. Es por eso que la experiencia proyectual es útil para la reelaboración crítica de los datos del problema, en relación a la hipótesis de trabajo, la que además de ser un vínculo lógico entre los datos, también los relaciona.

El hecho es que factores externos, heterogéneos a la arquitectura, alteran las distintas concepciones de los géneros de edificios, por lo que es necesario replantearlos continuamente, revisando el programa.

Elaboración del proyecto:

Hasta aquí se han determinado dos fases de la operación proyectual: La del proyecto como documento de la formación de la imagen arquitectónica y la segunda fase, la organización de esta imagen en el proyecto, con una serie de anotaciones, como parte de la comunicación del proyecto en función de su ejecución. Ambas fases interactúan durante todo el proceso ya que el medio de representación indica la intención proyectual, es decir, al tiempo que se precisa el concepto, lo hace también la figura.

⁴³ A. Goutman, *Artesanías lingüísticas. Notaciones sin claves*, Siglo XXI, México, 2000.

¿Cuál es la materia de la arquitectura?

La arquitectura trabaja con materia organizada según una forma concreta, la del hábitat. El orden es definido por la estructura de la actividad proyectual y la materia es la del lenguaje arquitectónico específico con el que se expresa la arquitectura, quedando delimitada por la figura en que las formas se organizan.

Para lograrlo, el ejercicio de la creatividad es fundamental para partir de la percepción y de la memoria hacia lo que aun no es, la búsqueda de un nuevo objeto, diferente, tratando de establecer una nueva posibilidad material. El proyecto queda finalmente, como proyecto ejecutivo, y dirige a la comunicación de un conjunto de datos para la correcta ejecución de la obra, cuyo sistema de decodificación debe ser lo más seguro posible, en cuanto al mensaje que quiere comunicar.

Concepto de lógica proyectual

▪ ¿Cuáles son los elementos lógicos que establecen las actividades proyectuales en el taller de arquitectura?

La lógica en arquitectura, podemos entenderla como el sentido hacia la producción del objeto arquitectónico como parte de cultura, pudiendo tener dos interpretaciones: Una, como el acto de ligar sentido y realización de la obra; la segunda interpretación se basa en una serie de análisis a partir de lo hecho, mediante una crítica basada en la inducción – de lo particular a lo general-.

Ambas descripciones se dirigen hacia el hacer de manera ordenada, organizada, que implica una serie de enfoques proyectuales a partir de elementos "lógicos" que giran acerca de un tema. De acuerdo a R. Fernández (1997), existen dos niveles en los análisis críticos de los procesos productivos de la arquitectura: El del proyecto y el del producto. Para el autor existe una serie de posiciones proyectuales estructuradas en tres grupos: ⁴⁴

A) El proyecto del producto. Constitución o invención de una obra o cosa, mediante el proceso idealización/realización de la obra de arte, que en arquitectura se traduce como el proyecto como simulacro, instrumento analógico de la realidad.

B) El proyecto del pre-producto. Análisis de la posibilidad, determinación o condicionamiento del producto.

⁴⁴ Roberto Fernández, *El pájaro australiano, Un mapa de las lógicas proyectuales de la Modernidad*, Revista *Astragalo*, N. 6, Instituto español de arquitectura, Celeste ediciones, Alcalá de Henares, Madrid, 1997, p., 25.

C) El proyecto de un pos-producto. Remite a una reproducción, que es lo que significan las tipologías. Puede considerar una re-escritura, selección o comentario. A partir de ésta diferenciación, el autor define una serie de lógicas proyectuales:

- a) **Las lógicas tipologistas.** Establecen procedimientos de reproducción proyectual *"tipologías entendidas como sedimentos invariantes de conjuntos de productos precedentes"*.
- b) **Las lógicas formalistas.** Conciben el proyecto como simulador analógico de productos, especialmente obras de arte como una totalidad.
- c) **Las lógicas deconstruccionistas.** Conciben el proyecto como el medio de análisis de un producto, como proposición; en ese sentido, de un preproducto, condición analítica de posibilidad de un producto o una serie.
- d) **Las lógicas fenomenológicas.** Caracterización del proyecto como medio de análisis, *"pero ya no de la posibilidad del producto, sino de condición o fenómeno que preexiste a la necesidad del producto(...)"*
- e) **Las lógicas estructuralistas.** Procuran obtener la continuidad del principio de orden que deriva de la voluntad monumental. *(los mecanismos analíticos y sintetizadores de la retórica, por ej. en la arquitectura de Ando y Khan).*
- f) **Las lógicas contextualistas.** A partir del *"humanismo"* que establece conceptos de forma-contenido, en función de la cultura "popular", haciéndolos relativos a, *"Por tropezar con la banalización creciente del gusto popular(...)"*.
- g) **Las lógicas tecnologistas.** A partir del desarrollo tecnológico; *"Lo tecnológico ha cobrado una autonomía "lógica" que se expresa en productos y autores (como Rogers, Foster, Farrell, etc.)."*
- h) **Las lógicas comunicacionales.** A partir del espacio hipersignico; *"Se deshace la especificidad técnico disciplinar de la arquitectura en la esfera de lo comunicacional"*.

ANÁLISIS DE CONCEPTOS BÁSICOS EN EL TALLER DE ARQUITECTURA

A. Concepto de necesidad en arquitectura.

Necesidades espaciales → **necesidades que requieren de espacios con características específicas, en los cuales se desarrollará una o varias funciones concretas.**

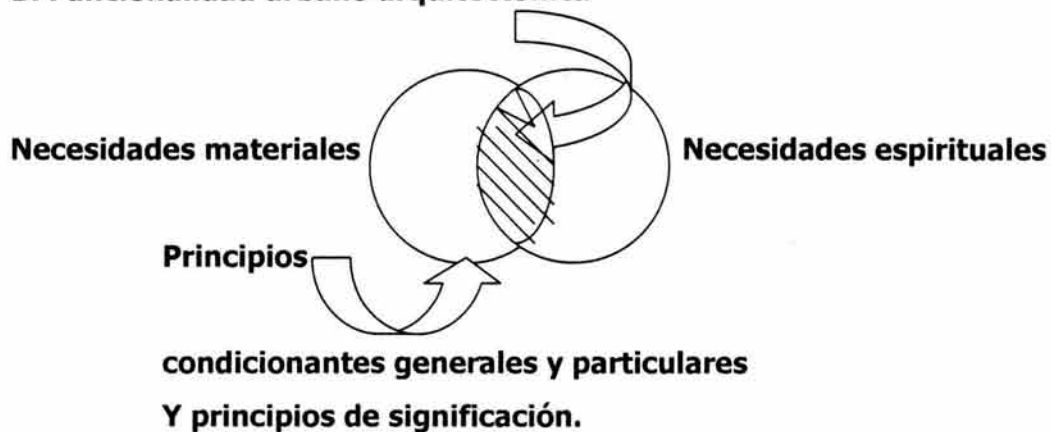
Si las necesidades se manifiestan en forma de necesidades espaciales, éstas deben abarcar todas las exigencias humanas respecto a la calidad espacial del ambiente para la realización concreta de sus actividades.

Es importante que el estudiante comprenda que las necesidades espaciales no solamente abarcan exigencias materiales, sino también, espirituales.

Si entendemos la función como respuesta correcta a una necesidad del hombre, la funcionalidad arquitectónica y urbana debe responder tanto a necesidades de protección del hombre de factores externos, como a funciones derivadas de su movimiento dentro del espacio, realizando diferentes actividades para la satisfacción de necesidades: fisiológicas, de seguridad, de comunicación, culturales, estéticas.

Las necesidades están condicionadas por las características del grupo social en que se inscriben, es decir, por los factores condicionantes generales (sociales) y por los específicos (individuales, particulares del usuario).

B. Funcionalidad urbano arquitectónica



En la actividad didáctica en el taller, a menudo mencionamos que la arquitectura satisface necesidades del ser humano, pero siempre debemos aclarar a qué tipo de necesidad nos estamos refiriendo, y por tanto, debemos diferenciar a las funciones primarias (materiales) de las funciones secundarias (de significado) que debe satisfacer el proyecto arquitectónico.

Las necesidades humanas se pueden colocar en una jerarquía que abarca desde los motivos biológicos más sencillos, hasta los deseos psíquicos y sociales más complejos.

Conforme se desarrolla un individuo en la vida, asciende la pirámide hasta alcanzar el punto más alto lo que para Maslow significa realización personal.



Es común decir que una vez que se han determinado las necesidades a resolver, se inicia lo que se ha definido como etapa proyectual, esto es, dar respuesta formal al problema planteado ya que la función arquitectónica y la necesidad están directamente relacionadas. Pero el hecho es que una función arquitectónica se cumple cuando sea capaz de satisfacer las necesidades para las cuales ha sido planeado un determinado proyecto.

La actividad del hombre dirigida a solucionar problemas urbano arquitectónicos, es causada por una particular categoría de necesidades, que resultan más complejas que la necesidad material de protegerse. Entonces tenemos que analizar la categoría de necesidad.

C. PROCESO CONCEPTUAL DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO

a) Desarrollo del espacio arquitectónico a partir del cuerpo humano, como referencia y punto de partida de lo medible.

De acuerdo a la epistemología genética desarrollada por J. Piaget (1975), en los niños se construye una geometría espontánea, paralelamente al pensamiento, siendo la estructura que coordina los desplazamientos del ser humano mediante sus referencias, situándose entre medidas, coordenadas, curvas, ángulos, superficies y volúmenes, que constituyen las relaciones topológicas elementales de envolvimiento, orden, separación, proximidad.

Es así como un espacio puede experimentar una serie de transformaciones, siendo **la topología** el fundamento y origen de las diferentes configuraciones geométricas. Para A.J Greimas (1979),⁴⁵ *“El espacio tópico es un lugar donde se manifiestan sintácticamente transformaciones de significado y por espacio heterotópico se entiende aquellos lugares que lo engloban, lo anteceden o lo siguen en la sucesión de estas transformaciones”*.

El arquitecto, cuando expresa el contenido mediante una forma, comunica su concepto del mundo formal, pero también expresa una cultura y las necesidades de acuerdo a ésta, por lo que se convierte en un dato del proyecto. La decisión del arquitecto influye en la

⁴⁵ Citado por Pierre Pellegrino en *Arquitectura e Informática*, Gustavo Gili, Barcelona, 1999, p 36.

organización topológica de la planta y su envolvente, que como continente, también posee un significado.

D. Composición

P. Pellegrino, (1999)⁴⁶ define la composición como una transformación del objeto, buscando definir las variantes e invariantes, los procedimientos relacionados a referencias que son tanto dimensionales como tipológicas o analógicas. Es así como el arquitecto, mediante la composición, *traduce* distintos valores de significado al objeto de su proyecto.

Para Grize (1984),⁴⁷ las estrategias arquitectónicas reinterpretan en cada proyecto la génesis de las estructuras espaciales para articularlas con las estructuras de una lógica natural, definida por un punto de vista a partir del razonamiento

Partiendo de éste análisis, en el caso del planteamiento /solución de un problema de diseño arquitectónico, se podría suponer que el procedimiento inicia en términos ideativos, para pasar al aspecto formal/imaginativo, es decir, de lo verbal discursivo a lo gráfico icónico. En la práctica, sabemos que no es así.

En cada fase se plantean y resuelven problemas, sabiendo también que existen fases de planteo/solución únicamente ideativas que sirven de base a fases posteriores de planteo/solución exclusivamente imaginativas. Esto significa que puede variar el predominio de ideas e imágenes, pero siempre se opera ideativa e imaginativamente en cada una de las fases de diseño arquitectónico. El estudiante, desde el momento en que se propone un tema para un ejercicio de diseño, ya lo asocia a ciertas imágenes; lo importante es que esas imágenes le permitan construir el concepto adecuado al problema.

E. Secuencia de las fases del proceso de diseño, desarrollada normalmente en el taller de Proyectos:

1. Programación:

Programa: *programma*, derivado de *prográphein* que significa "anunciar por escrito".

Formulación de requerimientos de naturaleza funcional, constructiva, económica, legal, ecológica, que debe satisfacer el edificio; es una pieza de contenido pormenorizado, completo **y definitivo**. Es importante establecer que aunque la fase de programación edilicia se ubica en el inicio del programa del curso, no significa que en fases posteriores como en la de proyecto, no se tengan que revisar y reformular algunos requerimientos, por ejemplo, el de los elementos constructivos.

⁴⁶ *Ibidem*, p 37

⁴⁶ Jean Piaget, *La epistemología del espacio*, PUF, París, 1964.

La diferencia de la programación profesional y el programa realizado en el curso está en el carácter definitivo del primero y en el contenido teórico de aprendizaje, en el segundo caso. En el proceso de aprendizaje, algunas de las determinaciones del programa pueden ser modificadas o complementadas con otras que van emergiendo de la propia actividad formativa y constructivista.

2. Anteproyecto (o preliminar): Se caracteriza por ser eminentemente imaginativo y en menor grado, ideativo. Queda descrito en documentación gráfica, figurativa.

En el anteproyecto se realiza la comunicación de imágenes de propuestas de soluciones formales del sistema espacial y material, pero sin determinar varias partes y modos de construcción. Es la síntesis del programa y materia prima de la etapa siguiente de proyecto.

3. Proyecto. La operación decisiva de la que derivan consecuencias morfo-constructivas y la complementación, ajuste o ratificación de las etapas previas. Es en esta etapa es donde se desarrollan con precisión los detalles de la solución, particularmente en el subsistema de materiales y acabados al desarrollo constructivo, con ajustes y determinaciones sobre el sistema espacial.

Resolver en términos de proyecto toda la problemática planteada en el programa del curso, implica desarrollar a manera de subprocesos, un sistema referido a los diferentes campos del conocimiento:

Aunado a lo anterior, debemos realizar el vínculo del diseño con la comunicación: *¿Cómo se expresa?, ¿qué expresa?, ¿Qué comunica?*. Vemos que es indispensable un enfoque sistémico de la didáctica en el taller de arquitectura a partir de la referencia del lenguaje, como núcleo de interacción: Diseño y comunicación, elementos convergentes del mismo proceso de construcción del conocimiento en el taller de arquitectura.

El estudiante de taller debe comprender que la configuración del espacio forma tiene condicionantes endógenas y exógenas y que comprender valores de significado social, cultural, histórico y expresivo.

*"Las formas siempre transmiten valores éticos, siempre remiten a los marcos culturales, siempre comparten criterios sociales y siempre se refieren a significados... Detrás de cada uno de los conceptos formales básicos, existe una visión del mundo, una concepción del tiempo y una idea definida de sujeto. Por esta razón, cada concepto formal no sólo remite a las obras sino también a las teorías filosóficas y científicas del siglo XX."*⁴⁸. María Montaner.

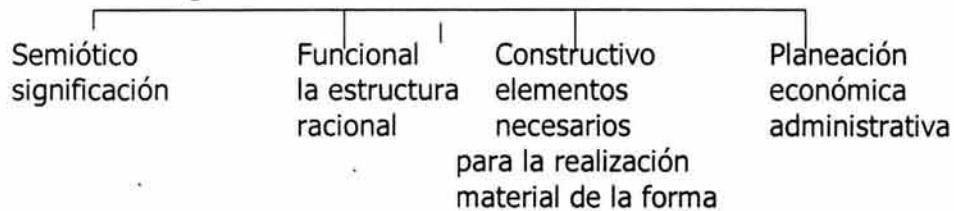
E. PROCESO DE DISEÑO.

1. CASO → Conjunto de fenómenos > Interdisciplina.
 Diversos campos teóricos > Estructura general
 ↓
 Jerarquía y prioridades

2. PROBLEMA → Estructuración del cuerpo de requerimientos específicos de cada disciplina.

ALTERNATIVAS QUE SE ANALIZAN

sistemas



3. HIPÓTESIS → **Relación disciplinaria**
Acción de métodos geométricos y semióticos de la forma

Objetivo
 formular
 desarrollar
 elegir
ALTERNATIVAS FORMALES
 que solucionen los requerimientos
RESOLVER EN UN PROCESO

DECISIVO

4. PROYECTO → El diseño proporciona los datos que las diferentes alternativas requieren para desarrollar sus propios métodos y técnicas

PROYECTUAL. objetivo
 detallar y codificar la alternativa de diseño para desarrollar un modelo que se materialice.

⁴⁸ J. María Montaner, *Las formas del siglo XX*.

G. EL PROBLEMA

1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN → DE LOS DATOS (CUANTITATIVOS, CUALITATIVOS, NECESIDADES, HÁBITOS).

El problema se define mediante una serie de elementos; formula aspectos concretos.

2. INTERRELACIÓN → DE TODOS LOS ELEMENTOS Y CONCEPTOS QUE ESTRUCTURAN EL PROCESO DE DISEÑO.
Sistemas de datos, de ideas, de teoría y técnicas.
de proyecto arquitectónico.

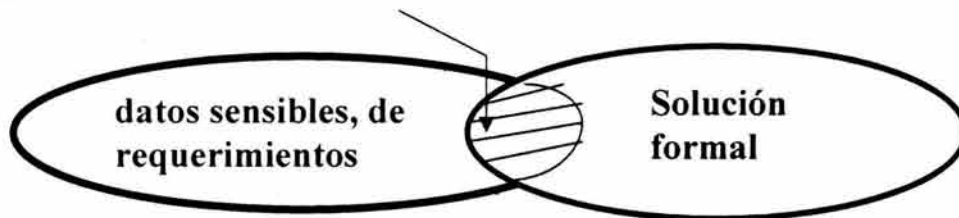
3. PROGRAMACIÓN → LÓGICA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO.



4. ESTRUCTURACIÓN DEL PROBLEMA → FUNCIONES PRIMARIAS Y SECUNDARIAS.

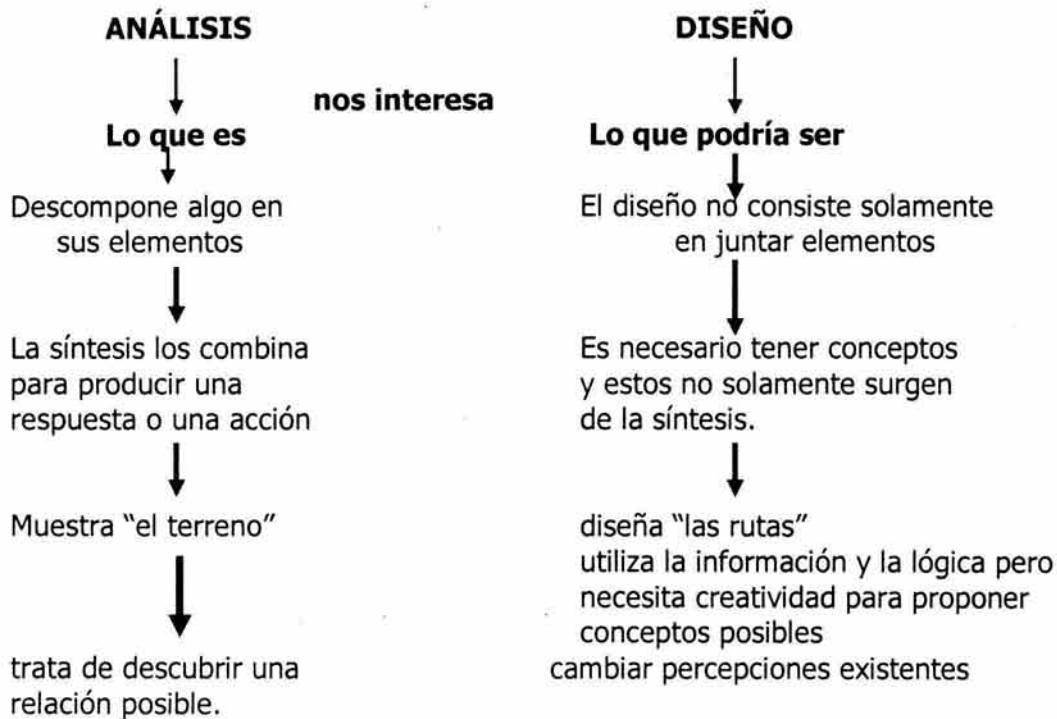
5. IMAGEN DEL PROBLEMA → DATOS DE REQUERIMIENTOS ESTRUCTURADOS Y JERARQUIZADOS EN BASE A CRITERIOS: PASO FUNDAMENTAL

ZONA DE DECISIÓN > ESTRUCTURACIÓN DEL PROBLEMA EN IMÁGENES

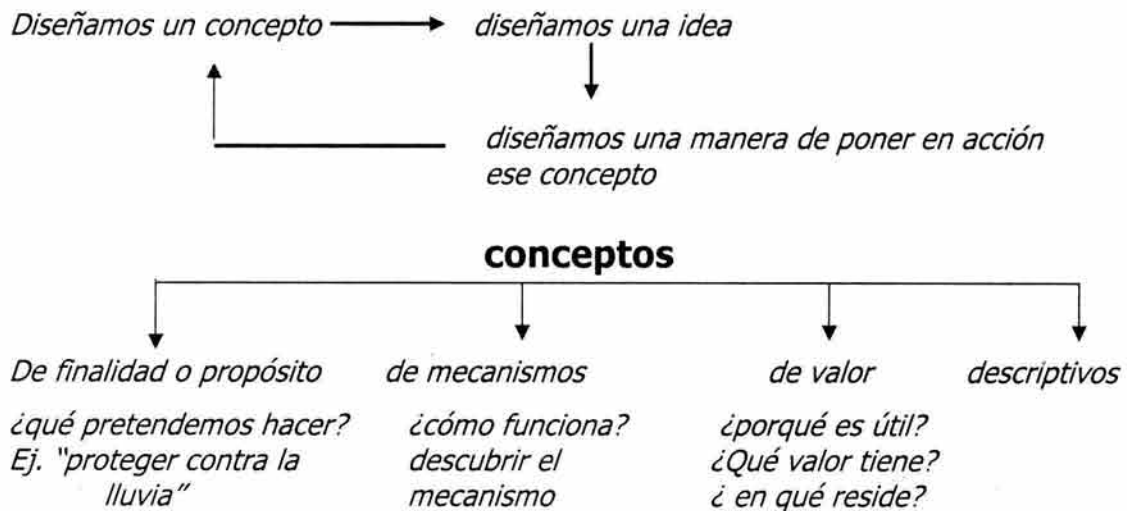


H. Es importante señalar las diferencias que existen entre diseño y análisis.

De acuerdo a E. de Bono,⁴⁹ las diferencias son las siguientes:



- Acerca del proceso de conceptualización⁵⁰, el mismo autor señala:

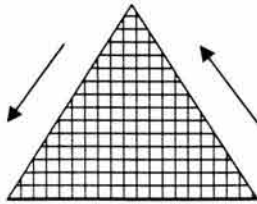


⁴⁹ Edward de Bono, *El pensamiento creativo*, Paidós Plural, México, 1999, p. 109.

⁵⁰ *Ibidem.*, 213.

I. EL ANÁLISIS PUEDE DIVIDIRSE EN TRES NIVELES:

Fragmentación



1. Del objeto en sus partes integrantes captando y clasificando los elementos
2. determinar conexiones e interrelaciones.
3. Coordinación de los elementos hasta obtener la totalidad del objeto⁵¹.

Relaciones → Estructuración

Podemos concluir que análisis se encuentra en un nivel superior de aptitudes de comprensión y aplicación. En la comprensión se enfatiza la importancia de la captación del significado y en la aplicación se insiste en la atribución de los conceptos o principios adecuados a un problema particular. Así mismo, se debe subrayar la importancia de la fragmentación del objeto de conocimiento en las partes que lo integran, determinando las relaciones entre ellas y el estudio de su estructuración, cuales son las características..

▪ El dominio del análisis constituye uno de los objetivos más importantes del aprendizaje:

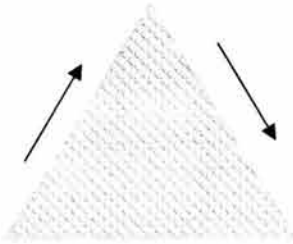
- a) Que los estudiantes puedan distinguir lo cierto de lo hipotético en un mensaje, pudiendo discernir las conclusiones y probar una afirmación.
- b) Que los estudiantes puedan diferenciar lo trascendente de lo secundario, lo relevante de lo irrelevante, analizando cómo se encadenan las ideas.
- d) Que puedan distinguir los conceptos predominantes, descubriendo técnicas y propósitos idóneos para la solución de ese problema.

El análisis comprende los diferentes tipos de investigación arquitectónica, cuyo proceso es continuo y acompaña durante todo el tiempo al proceso de diseño, hasta llegar a la síntesis. No solamente tiene como objetivo la realización de un programa arquitectónico, sino que integra los procesos de pensamiento, teórico y práctico, en la síntesis, es decir, en la solución del problema arquitectónico.

- I. **La investigación.** Consiste en las indagaciones que se utilizan de los objetivos concretos. Se ocupa de los medios y de los cometidos como tales, pero también incorpora experimentos para verificar si las solución correcta es satisfactoria. Para Ch. Norberg Schulz:⁵²

⁵¹ Objeto: "Todo lo que es posible hacer sobre la afirmación" (Carnap).

La investigación del cometido concreto.



La integran sus dimensiones físicas y simbólicas. Su objetivo es llegar a la definición del programa. Su análisis junto con la teoría, proporciona una base objetiva. Se concentra en los problemas psicológicos, sociológicos e históricos.

De la forma ← De la técnica

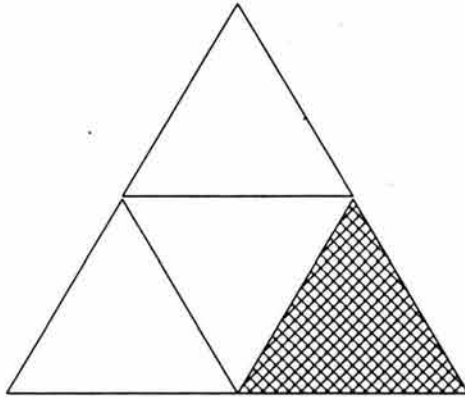
Investigación de la forma. Relacionada con el medio simbólico, con la capacidad de estructurar formalmente la solución arquitectónica. Se relaciona con la investigación del cometido a través de la Historia, de la que se deriva información de ciencias auxiliares como Psicología y Sociología.

K. PROCESO DE HIPÓTESIS:



⁵² Ch. N. Chulz, *Intenciones en arquitectura*, G.G., p.185

Capítulo 5



APRENDER A PENSAR.
APRENDER A APRENDER.
APRENDER A ENSEÑAR A
PARTIR DE LAS MANERA EN
EN QUE LOS ESTUDIANTES
APRENDEN
**¿ CÓMO SE APRENDE,
CÓMO SE PIENSA?**

RESUMEN. Con la explosión de la información, no es posible acumularla, sino aprender a distinguir lo esencial, aprender a pensar y a percibir, aprender a resolver problemas de manera creativa, a partir de valores de significado sociocultural.

Entender los procesos cognitivos, los diferentes estilos de aprendizaje a partir de la teoría de los hemisferios cerebrales nos permite analizar tipos de pensamiento que se involucran en el aprendizaje en el taller y cómo estimularlos mediante actividades, estrategias e instrumentos de pensamiento.

El pensamiento controla el curso de la actividad mental. De la interacción de los conceptos y procesos surge la capacidad de construir y manipular modelos mentales de los cuales se extrae o se percibe la solución al problema urbano arquitectónico.

1. EL PENSAMIENTO Y SU ENSEÑANZA EN EL TALLER DE ARQUITECTURA

En el taller de arquitectura necesitamos educar la imaginación como parte de la inteligencia, de la misma manera que tenemos que educar los sentimientos. Los estudiantes deben encontrar sentido a las actividades que desarrollan, al mundo que viven, ven y oyen.

La reflexión tiene un papel muy importante en el pensamiento y su enseñanza, ya sea, en la ciencia, las artes y las humanidades, porque vincula el pensamiento con el deseo para llegar a lo que todavía no es, al igual que con la imaginación.

El fomento de la reflexión debe comenzar por entender que la "*realidad*" es la experiencia interpretada en sus diferentes formas, sabiendo que la vida de la mente se caracteriza por establecer relaciones así como por las actividades de interpretación y búsqueda de sentido a las cosas.

John Dewey explica que tenemos que pensar en la mente como verbo, no como sustantivo⁵³. Es decir, cualquier acto de conciencia: Creer, concebir, intuir, juzgar, imaginar, percibir, analizar, siempre está dirigido hacia algo.

En las artes y las humanidades como en otros lugares del significado, el interés solamente puede ser a través de la interacción con otros hombres, ya sea del presente o del pasado, aquellos que desarrollaron esquemas de interpretación o perspectivas a través de las cuales podemos descubrir realidades pasadas, vividas.

De acuerdo a Merlau Ponty (1967)⁵⁴, se tienen dos niveles de intencionalidad: Preconsciente y consciente. El primer nivel nos lleva a un paisaje, configuración de formas, colores y sonidos percibidos, que sirven de base a las estructuras racionales que se construirán a lo largo del tiempo (se convierte en el texto a ser traducido). La intencionalidad consciente o reflexiva trata de descubrir el significado de las cosas y las palabras, y comprender nuestro "*compromiso efectivo con el mundo*".

Cada grupo docente de taller de arquitectura puede desarrollar su propio modelo, ya que las alternativas son variadas, de acuerdo al contenido; pero esto puede ser cuando seamos capaces de reconocer e inducir procesos de pensamiento de orden más elevado, haciendo que los estudiantes se den cuenta de ello a medida que avanzan. Nuestro objetivo principal debe orientarse a mejorar el grado de comprensión del alumno, y por tanto, de sus acciones en el taller de arquitectura. Tradicionalmente enseñamos a nuestro alumnos el conocimiento

⁵³ John Dewey, *Art as Experience*, Minton, Balch & Co., New York, 1932, p. 263. Citado por Maxine Green, Univ. De Columbia, Teachers College, en *Aprender a pensar, pensar en aprender*, p103.

⁵⁴ M. Merlau- Ponty, *Phenomenology of Perception*, The Humanities Press, New York, 1967.p. XVIII

como si fuera una verdad previamente estructurada (en el programa), como una acumulación lineal de hechos.

Esto podría ser efectivo si el conocimiento de profesores y alumnos fuera el mismo, (lo que difícilmente puede ocurrir). Los profesores pueden dominar el conocimiento, pero formalizarlo y verbalizarlo, afirmándolo, les puede presentar dificultades; es una tarea de investigación de equipos de trabajo, por la complejidad del propio contenido del taller de arquitectura.

Si los profesores ponemos el pensamiento en acción, en lugar de aplicar conclusiones en los problemas urbano arquitectónicos, podemos transformarnos en "*practicantes reflexivos*" (Schon, 1983)⁵⁵, construyendo significados de la lectura de textos escritos, de edificios significativos, del sitio, integrando el mundo cultural con el de profesores y estudiantes, teniendo de esa manera un logro cualitativo en la didáctica del taller. Para el autor:

"La reflexión significa preocuparse y prestar atención a hechos que exigen que pensemos en ellos ya que vincula el pensamiento con el deseo para llegar a lo que todavía no existe".

El aprendizaje reflexivo se da en el taller a partir de la interpretación de relaciones vividas durante las diferentes actividades prácticas, ya que la reflexión se relaciona con la biografía y el lugar, con la ayuda de otros seres humanos, sean tutores, profesores, o profesionales.

El objetivo direccional del curso es que los estudiantes logren encontrar sentido en lo que hacen, encontrar sentido al mundo que perciben, entendiendo dicha actividad como parte de un cotidiano proceso de trabajo, que comprende el desarrollo del pensamiento y su manifestación material en el objeto de diseño.

2. Enseñar a pensar

El conocimiento humano abarca diferentes dimensiones. Es un criterio explícito para los profesores en cualquier actividad. Si las actividades en el aula son dadas sin esfuerzo por parte del alumno, como indicar esquemas por hacer, textos que leer, solamente se obtendrá una reacción del estudiante, un pensamiento reactivo, sin tomar iniciativas, esperando pasivamente que el profesor le indique lo que debe hacer.

Una intención en el taller debe ser desarrollar el pensamiento crítico, el cual es valioso si va acompañado de una actitud constructiva y creativa, ya que no son formas de pensar excluyentes, sino complementarias. Para ello, debemos considerar la necesidad de la clase teórica en el taller, las situaciones de aprendizaje, los hechos y las ideas (pensamiento crítico) para buscar soluciones, alternativas y nuevas ideas (pensamiento creativo).

15 Schon, *El practicante reflexivo*, N.York.

3. Formas de pensamiento. Son múltiples los enfoques que tratan de explicar la forma de pensar, por ejemplo:

a) Teoría de las inteligencias múltiples de Gardner: Modo de pensar igual a inteligencia. Asevera que no hay una inteligencia, sino inteligencias diferentes,⁵⁶ es decir, que un estudiante puede ser bueno en un área de conocimiento y no tanto en otra.

1. Inteligencia verbal-lingüística:

Sensibilidad por la comprensión, orden, sonidos y ritmos de las palabras y las funciones y capacidad del lenguaje.

2. Inteligencia lógico-matemática.

La capacidad de utilizar el pensamiento en el razonamiento, la lógica para resolver problemas, tanto en la matemática, en las otras ciencias así como en los asuntos ordinarios de la vida.

3. Inteligencia visual-espacial,

que incluye la capacidad para recibir con exactitud, para visualizar y para crear transformaciones artísticas del mundo visual.

4. Inteligencia cinestésico- corporal

Como ilustran los bailarines y atletas que desarrollan un singular dominio del movimiento del cuerpo.

5. Inteligencia musical.

La capacidad en la mente de escuchar la música, de componer y pensar musicalmente, especialmente en términos de melodía y ritmo.

6. Inteligencia personal.

Que incluye dos aspectos, la capacidad de cada quien de acceder a nuestras sensaciones más íntimas y la capacidad para comprender y ser capaces de relacionarse con los demás.

b) Pensar con capacidades: Se prefiere concretar determinadas capacidades como representativas. Brissard (1993) establece las siguientes categorías.

REALISMO

No dejarse llevar por la inconsciencia ni el entusiasmo.

FINALIZACIÓN

Pensar en un objetivo por alcanzar.

PERSEVERANCIA

Mantener la atención durante el tiempo adecuado;
Requiere tiempo para pensar y reflexionar.

AGILIDAD

Pensar con facilidad de adaptación al cambio.

AMPLITUD

Apertura del campo mental; manejar muchos datos.

ELABORACIÓN

Profundizar la reflexión y las ideas.

PRODUCCIÓN.

Pensar activamente y construir elementos nuevos.

COHERENCIA

Pensar organizando las ideas y asegurando la viabilidad
Y compatibilidad de los elementos.

c) Pensar con estilo cognitivo

Actualmente ha adquirido bastante importancia, por su carácter orientador y práctico. Para Keefe (1985) el estilo cognitivo son la serie de rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que

sirven como indicadores relativamente estables, de cómo los seres humanos perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje.

La referencia a la forma de pensar hace que los estilos cognitivos se definan con características de personalidad, configurando lo que se llama la personalidad mental y se presenta de dos formas distintas:

Unos se acogen a la clasificación y definen la personalidad mental con una serie de rasgos agrupados que dan lugar a un estilo cognitivo. Otros prefieren considerar únicamente distintas dimensiones de la personalidad, descritas desde una óptica mental o cognitiva, cuya distribución muestra el perfil de la personalidad de cada individuo. La referencia a la forma de aprender hace que los estilos de aprendizaje resalten la estrategia por seguir en el proceso de acción. Por ejemplo:

d) Clasificación de Marton.

CLASIFICACIÓN DE MARTON. ENFOQUE PROFUNDO	ENFOQUE SUPERFICIAL.
<ul style="list-style-type: none">▪ Intención de comprender▪ Fuerte interacción con el contenido exámenes▪ Relación de nuevas ideas con el conocimiento anterior.▪ Relación de conceptos con la experiencia cotidiana▪ Relación de datos con conclusiones▪ Examen de la lógica del argumento	<p>Intención de cumplir los requisitos de la tarea Memoriza la información necesaria para pruebas o</p> <p>Encara la tarea como imposición externa</p> <p>Ausencia de reflexión acerca de propósitos o estrategias</p> <p>Foco en elementos sueltos sin integración</p> <p>No distingue principios a partir de ejemplos.</p>

En la prefiguración y configuración del espacio arquitectónico intervienen factores cognitivos, sociales, culturales y afectivos. Si definimos la forma como orden de relaciones intelectuales frente a las cuales el estudiante adopta cierto grado de afectividad y voluntad, motivación, podemos constatar que la misma forma se convierte en condicionante de ciertas relaciones que el estudiante va comprendiendo mediante el proceso de aprendizaje por descubrimiento y el modo de verificar la conveniencia de su decisión.

A partir de diferentes categorías de análisis, la prefiguración del objeto arquitectónico por parte del estudiante, depende del grado de experiencia en el proceso de diseño, aunado a su capacidad de interpretación de valores de significado de uso del espacio arquitectónico.

La forma, como orden de relaciones, es el punto de partida para que el estudiante asuma ciertos patrones culturales y será entonces cuando pueda desarrollar el proceso de intelección y creatividad. No debemos frenar o inhibir dicho proceso al rechazar la propuesta por consideraciones estéticas personales.

⁵⁶ H. Gardner, *Frames of Mind The theory of multiple intelligences*, Basic Books, New York, 1985.

Sabemos que la búsqueda de una solución siempre depende de lo que hemos entendido y comprobado mediante un juicio de valor. Debemos tener presente que la experiencia en el taller es hipotética; únicamente podemos comprobar que la forma simbólica expresada por el estudiante, corresponde a ciertos patrones culturales, aunados al nivel de conocimiento construido.

En la construcción del conocimiento en el taller de arquitectura, los profesores debemos valorar el momento de prefiguración del objeto arquitectónico a partir del cual el estudiante puede entender las articulaciones de todo el sistema simbólico que define el proyecto, abstraer sus principios de integración, comprender de manera crítica el porqué de éstos.

4. Los componentes de valor

Los componentes de valor incorporan las metas de los individuos para involucrarse en una tarea, así como sus creencias acerca de la importancia, utilidad e interés en una tarea.

Todas las teorías sobre motivación confieren algún tipo de meta, propósito o intencionalidad al comportamiento humano, aunque éstas metas sean accesibles o inaccesibles. Algunos autores consideran orientación intrínseca tales como el reto, la maestría, el aprender o extrínseca: calificaciones, recompensas, aprobación, (estudios recientes sugieren que los estudiantes pueden tener ambas orientaciones simultáneamente).

Los estudiantes tienen emociones, sentimientos e ideas que influyen en su decisión para continuar en un dominio de conocimiento y determinan cuanto esfuerzo invertirán en ello.

Mientras los factores de habilidad influyen en el desempeño, los factores afectivos influyen en la intención de aprender, el grado de esfuerzo y en los sentimientos que se experimentan durante la solución de problemas, incluyendo las reacciones emocionales hacia la tarea y ejecución (ansiedad, orgullo, vergüenza) y sus necesidades, en términos de autovalor o autoestima.

Los distintos sentimientos actúan entre sí y forman un sistema complejo que estructura una motivación en línea. Sin embargo, las variables afectivas cambian de acuerdo a la mayor experiencia del estudiante en un área específica del conocimiento.

Debemos percatarnos de dos aspectos diferentes relacionados con el alumno: El aspecto cognitivo (o habilidad), que controla el resultado del desempeño, y el aspecto afectivo (o motivacional) que refleja los sentimientos, las ideas y las emociones que se experimentan en relación a un dominio del conocimiento. Las habilidades así como las emociones contribuyen al proceso de aprendizaje, que involucra tanto al conocimiento artístico, como al conocimiento conceptual y simbólico.

El panorama de la motivación representa una perspectiva cualitativa, que sugiere que el alumno necesita no solamente niveles cuantitativamente más altos de motivación, implicando que los profesores pueden hacer la diferencia.

Es muy importante que los profesores consideremos la interacción afectiva que sucede en la construcción del conocimiento en el taller de arquitectura-

5. FACTORES QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE.⁵⁷

Factores cognitivos.

1. La naturalidad en el proceso de aprendizaje.

El aprendizaje es un proceso natural, activo, volitivo e internamente mediado. Se construye y se descubre un significado a partir de la información y de las experiencias filtradas por las percepciones, pensamientos y sentimientos del alumno.

2. Los objetivos del proceso de aprendizaje.

Los estudiantes buscan crear representaciones significativas y coherentes del conocimiento, independientemente de la calidad y cantidad de los datos disponibles; esto implica que darán un sentido a todo lo que aprendan, aunque su interpretación no sea válida desde una perspectiva objetiva.

3. La construcción del conocimiento.

El alumno vincula la nueva información con sus conocimientos previo, que a su vez emplea para anticipar el futuro, dándoles un significado personal. único.

4. Pensamiento de orden superior.

Las estrategias de orden superior de "pensar sobre el pensamiento", de observar nuestras propias operaciones mentales, facilitan el pensamiento creativo y crítico y el desarrollo de la pericia. Pensar sobre nuestro propio pensamiento, o metacognición, se desarrolla desde las primeras etapas de la vida.

Factores afectivos.

5. Influencias motivacionales sobre el aprendizaje.

La amplitud y profundidad de la información procesada y el qué y el cuánto se aprende y se recuerda, se ven influidos por:

- 1) *la conciencia de sí mismo y las creencias acerca del control, la competencia y la aptitud personales.*
- 2) *la claridad de los valores, intereses y metas personales*
- 3) *Esperanzas personales de éxito o fracaso*
- 4) *El afecto, la emoción y los estados mentales generales*
- 5) *La consecuente motivación para aprender.*

6. La motivación intrínseca para aprender.

Los estudiantes son curiosos por naturaleza, pero la cognición y las emociones negativas (inseguridad, timidez, miedo al ridículo) pueden disipar ese interés.

Factores evolutivos

7 Las limitaciones y oportunidades evolutivas.

Los individuos progresan superando etapas de desarrollo físico, intelectual, emocional y social, que vienen determinadas por factores genéticos y ambientales únicos. Cuando se planifican las clases tomando en cuenta lo anterior, y cuando se actúa

8 . La diversidad social y cultural.

El aprendizaje se ve facilitado por la interacción social y la comunicación con otras personas en entornos de aprendizaje flexibles, diversificados (edad, cultura, familia).

9 Aceptación social, autoestima y aprendizaje.

El aprendizaje y la autoestima aumentan cuando los individuos mantienen relaciones de respeto y de atención con otras personas que reconocen su capacidad potencial, aprecian su talento y los aceptan como individuos.

10 . Las características de las tareas de aprendizaje para aumentar la motivación.

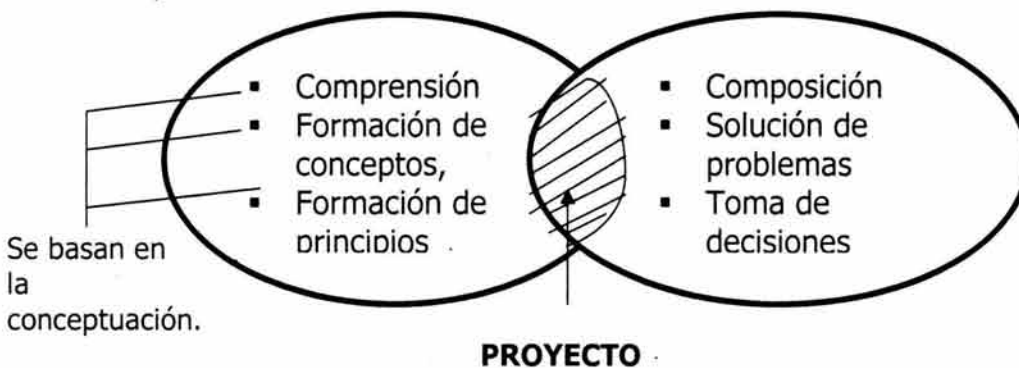
La curiosidad, la creatividad y el pensamiento de orden superior se ven estimulados por tareas auténticas y útiles, que tengan un grado de dificultad y novedad óptimo para cada alumno. El alumno debe ver la utilidad de lo que se le pide.

6. PROCESOS DE PENSAMIENTO⁵⁸.

ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO

PRODUCCIÓN O APLICACIÓN

Se construyen en base a la adquisición del conocimiento



Comprensión. Se define como un acto de entendimiento por medio del que se capta un objeto en su totalidad:

Proceso a través del cual se generan significados mediante:

Observación directa
Lectura, diapositivas
Videos, etc.

extracción de nueva información y su integración con la que ya tiene

generar un nuevo significado

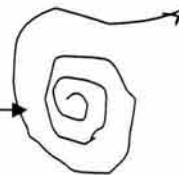
Los nuevos significados contruidos por el estudiante, son productos de las transformaciones que ocurren entre la nueva experiencia a ser construida y las experiencias previas al aprendizaje.

Carácter constructivo del conocimiento.

El aprendizaje es personal y cultural

El aprendizaje es la continua construcción y reconstrucción de lo nuevo, cada vez más enriquecida y más compleja

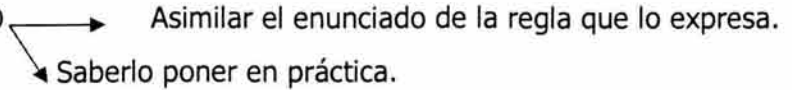
La "espiral" propia de cada uno delimita lo que aprendamos o no.



⁵⁸ Guadalupe Acle Tomasini. *Problemas de Aprendizaje*, UNAM, México, 1998. figura 2. P. 110

7. APRENDIZAJE DE PROCEDIMIENTOS

El aprendizaje de procedimientos consta de dos funciones simultáneas: Tener conocimiento suficiente referido al procedimiento y el uso y aplicación de este conocimiento en las situaciones particulares. (Coll y Valls).

APRENDER EL PROCEDIMIENTO 

Los procedimientos son elementos de aprendizaje sujetos a evaluación constante y otra dimensión que se puede comprobar es el criterio, es decir, la generalización del procedimiento, observando cómo funciona en otros contextos el aprendizaje y la manera en que se responde a las exigencias o condiciones que plantean las nuevas situaciones.

Igualmente puede evaluarse el grado de acierto en la elección de los mejores procedimientos para solucionar un problema de diseño (los más económicos, valiosos, pertinentes, eficaces) y la automatización de éstos, o sea, la rapidez y seguridad con que se aplican (la cantidad de atención con la que se aplica el procedimiento). El profesor debe ayudar al estudiante a tomar conciencia de los instrumentos, de las vías y también de los propios objetivos y metas a alcanzar.

8. Pensar y aprender

Son dos momentos de un mismo acto. Cuando se aprende, se piensa y viceversa, es decir, ambos están relacionados: Pensar ubica al sujeto en lo que tiene, en sí mismo, y aprender lo sitúa en lo que tiene o necesita, es decir, en el objeto.

Una intención en los profesores es desarrollar el pensamiento crítico, el cual es valioso pero únicamente si va acompañado de una actitud constructiva y creativa; no son formas de pensar excluyentes, sino complementarias.

Para ello, debemos considerar la necesidad de la clase teórica en el taller, las situaciones de aprendizaje, los hechos y las ideas (pensamiento crítico) para buscar soluciones, alternativas y nuevas ideas (pensamiento creativo).

▪ ¿Cómo pensamos?

Es importante para el ser humano saber cómo formamos nuestro pensamiento y cuales factores intervienen. El medio sociocultural es una fuente de experiencia para cada persona, las que da un significado propio y específico a los acontecimientos, situaciones, comportamientos, que son interiorizados por las personas que los viven.

¿Qué es el pensamiento?

"Podría ser considerado como la actividad intelectual que realiza el hombre, a través de la cual entiende, comprende, capta "alguna necesidad" en lo que lo rodea. Pensamientos son los resultados de su pensar: Conceptos, juicios y raciocinios".

Jorge A. Serrano.⁵⁹

La enseñanza del pensamiento en la antigüedad.⁶⁰

En la historia de la civilización occidental, los primeros filósofos griegos estudiaron la naturaleza de la mente y sus operaciones racionales; fue Demócrito (460-370.A.C) representante de éste grupo, el que localizó la mente en el cerebro, argumentando el desarrollo del intelecto como fin de la educación, no solamente la adquisición del conocimiento.

La educación griega antigua aceptaba la psicología filosófica del período, de acuerdo al cual la **psyche** (alma y mente) es una entidad de varias y amplias facultades, como la percepción, la razón y la voluntad. El desarrollo de la mente es una de las mentas principales de la educación griega.⁶¹

Sócrates (469-399 A.C-) propuso un método de enseñanza (*Mayéutica*: Dar a luz) que compromete al maestro y al alumno en un proceso de argumentación racional y de un examen cuidadoso de validez de evidencia; los antecedentes teóricos del método socrático son la noción platónica de que el conocimiento verdadero está escondido detrás de la apariencia de las cosas y solo se puede aproximar mediante el análisis lógico de la evidencia existente.

El trivium (gramática, retórica y dialéctica) y **el quatrivium** (geometría, aritmética, música y astronomía) y sus combinaciones, conocidos en Europa como las **septem** artes liberales, se usaron ampliamente en la antigua Grecia, en educación cognitiva. Fueron heredadas a la Europa medieval a través de la escuela greco-romana y al humanismo actual.

Para Descartes, **cogitare**: significa pensar y sus derivados (pensamiento), englobando un sinnúmero de funciones mentales, desde luego aquellas relacionadas con el lenguaje y pendiendo de él: Aseverar, negar, inferir, describir, y todas las actitudes proposicionales así

⁵⁹ Jorge A. Serrano, *Pensamiento y Concepto*, Trillas, México, p. 17.

⁶⁰ Elías G. Matsagouras, *La enseñanza del pensamiento en Europa. Prácticas antiguas y tendencias actuales*, Universidad de Atenas. Véase *Evaluación del fomento y desarrollo intelectual en la enseñanza de la ciencias, las artes y las humanidades*, *Op. cit.*, p. 159.

⁶¹ El desarrollo de la mente es una de las mentas principales de la educación griega.

como todas las funciones que incorporen el elemento de intencionalidad: Referir, querer decir, tener la intención. Por último, incluye actividades indicadas por verbos de experiencia: Percibir, sentir, oír, etc.

El pensamiento puede ser observado desde diferentes enfoques, determinados cuadros, con relación a ciertos marcos de referencia: Psicología, Lingüística, Literatura, etc. y se comunica a través de diferentes códigos, signos, sistemas, siendo el lenguaje hablado el más común.

Podemos entender el pensamiento como la actividad o como el resultado de esta acción intelectual, que se da en todos los momentos, en todas las situaciones y refiriéndose a algo material, espacial y temporal. En este sentido, podemos decir que pensamos cuando realizamos múltiples procesos que relacionan o combinan ideas, conceptos, sentimientos, situaciones, hechos, encaminados a tomar una decisión o buscar solución.

9. TIPOS DE PENSAMIENTO.

A partir de Piaget, ha sido frecuente establecer diferentes tipos de pensamiento en función de sucesivas etapas de desarrollo. De toda esta variedad de tipos de pensamiento, los que han recibido más atención son la categorización y la conceptualización, la solución de problemas, el razonamiento y el pensamiento creador. Simon (1992) explica que la investigación ha dividido el pensamiento en dos grandes categorías sobre la base de diferentes tradiciones:



Algunos intentos se han realizado para definir el pensamiento globalmente de manera que abarque todas las modalidades. Por ejemplo, se ha definido al pensamiento como un proceso cognitivo, interno, que genera predicciones conductuales y por tanto, comprobables:

1) *"Lo que ocurre en la experiencia cuando un organismo, humano o animal se enfrenta a un problema, lo reconoce y lo resuelve"* (Humphrey, 1973, p. 322).

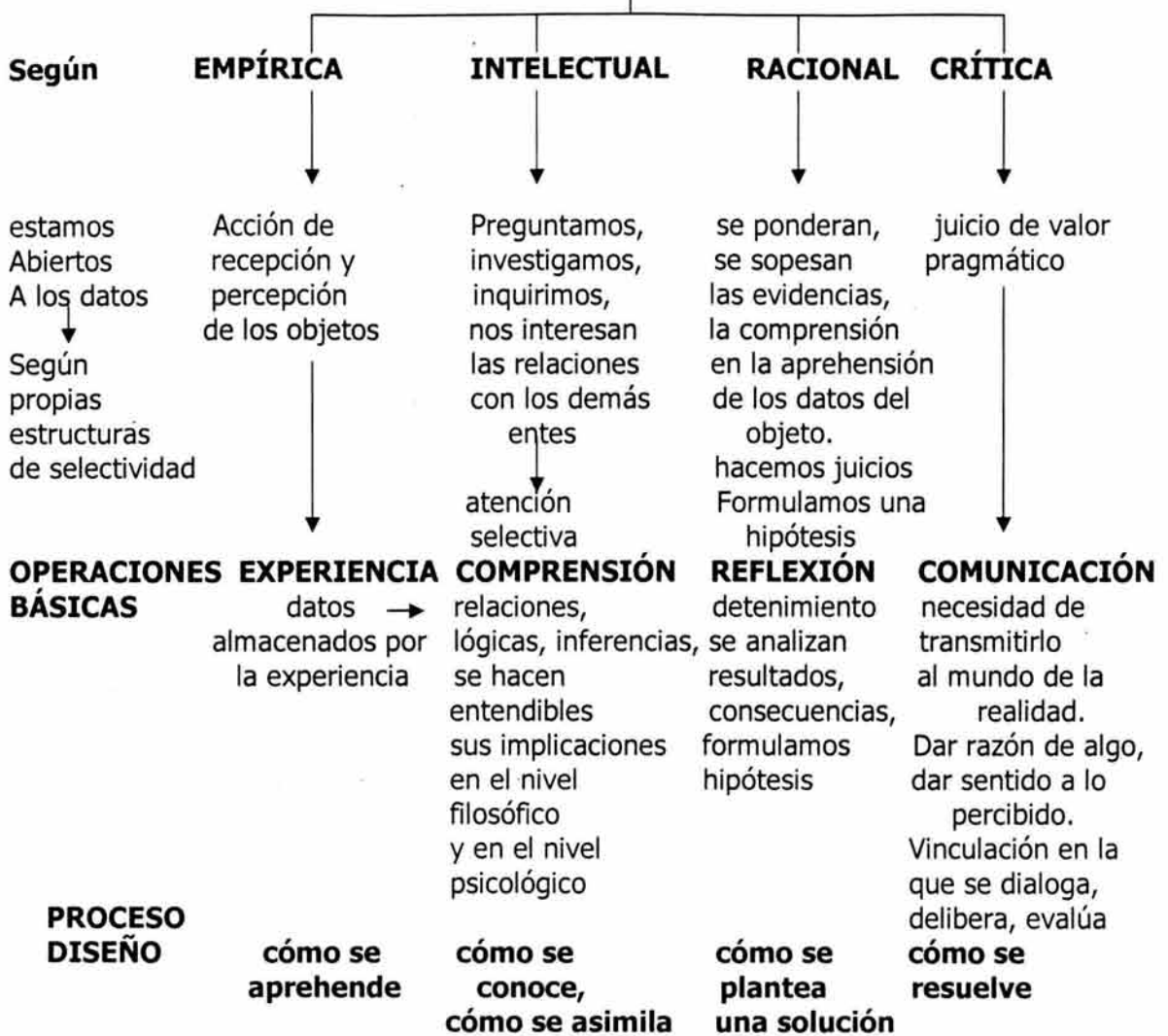
2) *"Un proceso que implica manipulación del conocimiento."*

3) *"Estar dirigido a una solución".*

b) También existen otros tipos de clasificación:

- Imaginativo, (basado en procesos de imaginación).
- Conceptual (que supone la abstracción de imágenes).
- Hipotético (que implica recombinación de conceptos).
- Especulativo (que construye teorías).

10. OPERACIONES BÁSICAS DE LA INTELIGENCIA



11. CARACTERÍSTICAS DE DIFERENTES MODOS DE PENSAMIENTO

PENSAMIENTO TRADICIONAL.

Vertical (hemisferio izquierdo)

Lógico –Una serie coherente de razonamientos íntimamente ligados los cuales son causa y efecto unos de otros.

Analítico. Busca la separación de un todo hasta llegar a conocer sus partes. Todo el razonamiento sigue un solo camino.

Considera un orden, sigue un camino. Se fundamenta en la controversia, en la dialéctica.

Es lineal-secuencial. Es profundo

Es retrospectivo Es selectivo

PENSAMIENTO LATERAL

(Concebido por Edward de Bono.)

Es una actitud mental, un hábito de la mente.

Es un proceso antilógico; Instrumento para utilizar deliberadamente la intuición. No hay caminos únicos

Para generar ideas

Se mezclan las informaciones, sensaciones y estímulos, generando ideas antes de que sean racionalizados y usados para emitir juicios y decisiones.

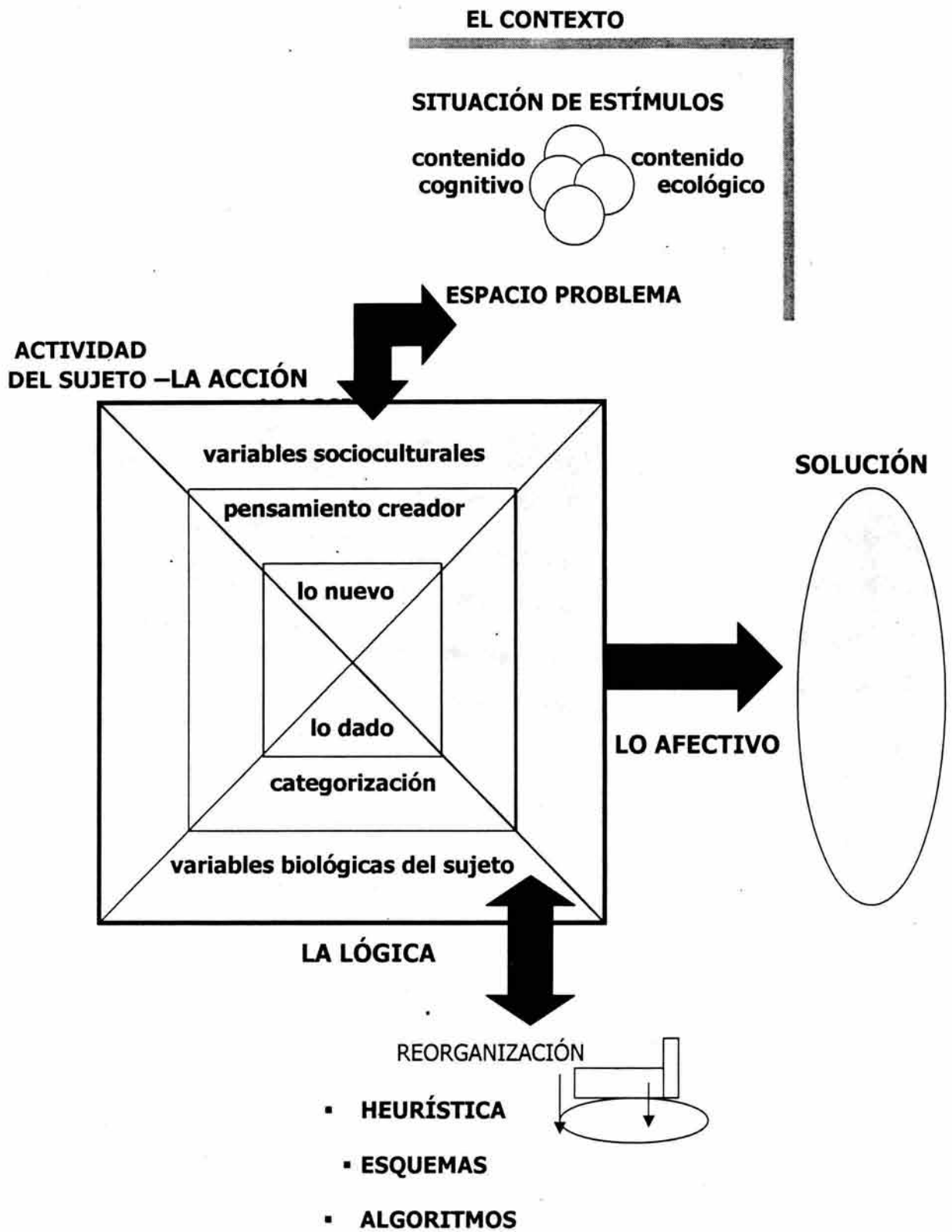
Busca los enfoques menos obvios

Usa la metáfora, analogías, parábolas, fábulas, chistes, etc.

12. PENSAMIENTOS QUE FUNCIONAN DE MANERA INSEPARABLE

<u>DIVERGENTE</u>	<u>CONVERGENTE</u>
Hemisferio derecho.	Hemisferio izquierdo.
Lo emocional.	Administrador, analítico.
El id, el pensamiento primitivo.	El ego y superego: normas sociales y morales.
Apartarse progresivamente de un punto o lugar.	Dirigirse al objetivo común que fue puesto en el inicio del ejercicio.
Imaginar a partir de una idea o de un concepto.	Se analizan todas las ideas generadas durante el proceso divergente
No poner barreras al pensamiento.	Trata de aclarar, resumir, sintetizar.
Explorador, aventurero, atrevido Temerario, inicia acciones.	

13. MODELO PLURIDIMENSIONAL DE PENSAR



14. ALGUNAS OPERACIONES MENTALES RESPECTO AL PROCESAMIENTO DE LAS IDEAS

"Pensar es fácil, actuar es difícil, actuar conforme a su pensamiento es lo más difícil que hay en el mundo."

Goethe.

ATENCIÓN. (a-tendere): la mente considera una cosa con preferencia a las demás.

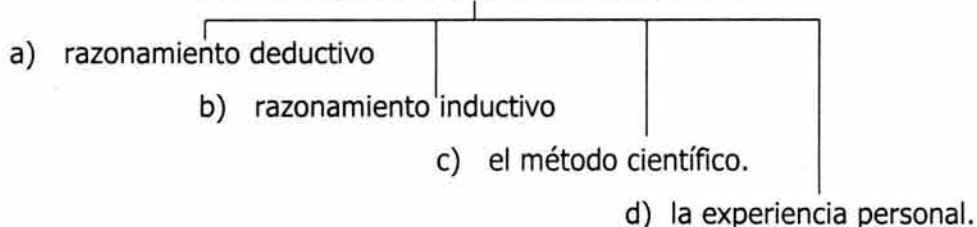
ABSTRACCIÓN. (abs-traere): la mente considera una cosa o nota, como particularidad, desentendiéndose del resto de notas o particularidades.

REFLEXIÓN. (re-flexere): Por medio de la cual, la mente se vuelve sobre sus propios actos.

SINTESIS. (sin-tesis): Por la que la mente compone (pone juntamente) reúne y expresa las cosas a la manera de un todo.

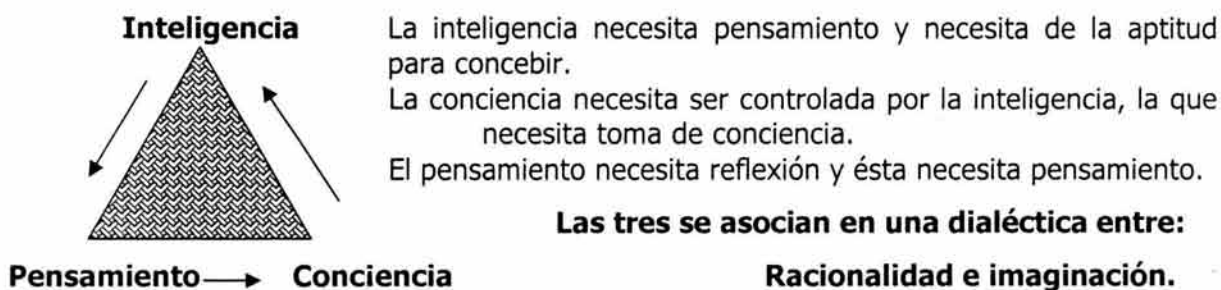
COMPARACIÓN (comparare) Por la que la mente se vuelve sobre dos o más objetos. entre los que se establece una relación.

Métodos para adquirir conocimientos.⁶²



15. Inteligencia , pensamiento y conciencia

Edgar Morin, (1994)⁶³ considera que son las tres actividades superiores del espíritu, además, los tres términos son dependientes, necesitando de los otros para ser definidos:



⁶² Van Dales, D.B. y Meyer, W.J. *Manual de técnica de investigación educacional*, Paidós, México Biblioteca. ITESM. CCM. LB 1028V36 18.

⁶³ Edgar Morin, *El método III, El conocimiento del conocimiento*, Cátedra, España, pp. 216-219.

16. CARACTERÍSTICAS DE:

PENSAMIENTO	LENGUAJE	INTELIGENCIA
<p>1. Transformar la representación que arroja la información en algo nuevo y diferente, generalmente para responder a una pregunta resolver un problema u obtener una meta.</p> <p>2. trabaja con ideas</p> <p>3. Se apoya frecuentemente en las sensaciones y en la imaginación, aunque puede funcionar sin ellas.</p> <p>4. Es capaz de manipular una compleja y amplia individuales de elementos</p> <p>5. Maneja múltiples ideas de interactuando entre sí y son capaces de proporcionar un significado lógico diferente a la mera suma de las partes, esto lo lleva a eslabonar juicios.</p> <p>6. Se puede guiar por juicios, razonamiento e Intuición.</p> <p style="text-align: center;">→</p>	<p>1. Papel importante en el desarrollo de la vida</p> <p>2. Medio de comunicación</p> <p>3. Utiliza sonidos, gestos, signos, símbolos.</p> <p>4. Expresa significados específicos y organizados según ciertas reglas</p> <p>5. Tiene tres componentes básicos: sonido, significado y estructura</p> <p>6. El fonema como unidad básica de sonido El morfema, unidad básica del habla, con significado.</p> <p>7. La semántica, que sirve para estudiar el significado del lenguaje</p>	<p>1. Es la interacción entre la herencia y el ambiente</p> <p>2. Es la relación entre lo práctico, lo adaptativo y lo abstracto.</p> <p>3. Depende del contexto</p> <p>4. Es influida por las características</p> <p>5. Hay diferentes tipos de inteligencia</p> <p>6. Maneja componentes y metacomponentes</p> <p>7. Se utiliza generalmente para tipificar rendimiento de habilidades y conocimientos de los individuos.</p>

Las combinaciones entre dichas cualidades, varían de acuerdo con el problema y de acuerdo a los individuos y la cultura en que se desarrollan. Existen una gran diversidad de "**estilos cognitivos**"⁶⁴, estilos de inteligencia, de pensamiento y de conciencia. Un individuo puede tener un estilo cognitivo dominante, pero ocasionalmente puede utilizar los demás estilos de manera secundaria.

Esto demuestra la importancia de la comunicación en el aula, la confrontación entre el grupo de profesores, y los estudiantes, no solamente para obtener la información correcta, sino además, para lograr una integración del conocimiento a partir de los estilos cognitivos ya que la actividad del pensamiento tiene como condición necesaria el diálogo, la confrontación y la discusión.

Además, existen condiciones externas que favorecen en el pensamiento, la autonomía, y consecuentemente, la invención y la creación. Se necesita un contexto de condiciones internas: Resistirse al sistema sociocultural, la aptitudes para asombrarse, sorprenderse, pasión por el conocimiento y el espíritu de aventura porque la invención y la creación trascienden las reglas establecidas, los marcos de la razón, surgiendo de personalidades singulares y de aptitudes psíquicas profundas.

17. EL DESARROLLO INTELECTUAL

La comprensión del desarrollo intelectual sería imposible sin las aportaciones de J. Piaget y L. Vygotsky, cuyas teorías son un punto de referencia fundamental. Ambos sistemas teóricos, el Piagetiano, marco detallado del desarrollo del conocimiento desde un punto de vista organicista y biológico, de gran valor explicativo, y el sistema de ideas del psicólogo ruso, basadas en la interacción del contexto y el conocimiento, su relación dialéctica y la importancia del lenguaje, son contribuciones básicas de la psicología del siglo XX.

Las dos teorías tienen notables diferencias, sin embargo, sus coincidencias son puntos de partida en el estudio del desarrollo psicológico, particularmente por su carácter estructural, constructivista: El papel activo del sujeto en la adquisición del conocimiento y los cambios cualitativos en su desarrollo.

Ambas teorías van a ser muy importantes en la construcción del conocimiento de la arquitectura: La abstracción reflexiva y los estadios de desarrollo de Piaget y, por otra parte,

⁶⁴ Están como ejemplo los "*holistas*" que captan el conjunto, la forma global; por otra parte. "*los serialistas*", que necesitan avanzar paso a paso, de elemento en elemento: Así es como un ser humano puede ver sus problemas, el mundo, la sociedad.

el papel del lenguaje en el desarrollo cognitivo en el contexto histórico cultural de Vygotsky, serán marco de referencia en el diseño del curso.

Actualmente, la consideración del ser humano como un organismo que procesa información, que maneja símbolos, signos y cifras, mediante diferentes lenguajes, ha aportado herramientas conceptuales y metodológicas radicalmente nuevas. Los enfoques que nos interesan en Arquitectura, son:

a) pensamiento crítico

<p>funciones cognitivas básicas razonamiento Inductivo Deductivo Analógico</p> <p>Habilidades cognitivas Comprensión Clasificación Hipotetización Análisis, síntesis Metacognición</p> <p>Formación de estrategias conceptos generalizaciones conocimiento declarativo</p>	<p>productos conceptos proposiciones generalizaciones habilidades Valores y actitudes</p> <p>conocimiento declarativo conocimiento procedural conocimiento de contacto social</p>	<p>condiciones de desarrollo Piaget Conflictos internos profesor = facilitador Vygotsky: Zona desarrollo próximo⁶⁵ Profesor = mediador</p> <p>balance de: cognitivo aprendizaje dentro de un contexto de desarrollo gradual del andamiaje descubrimiento colaborativo en un contexto de acción.</p>
<p>PROCESOS</p>	<p>CONTENIDO</p>	<p>CONTEXTO</p>

Aprender a pensar es aprender a penetrar alguno de los lenguajes de la cultura o sistemas de símbolos o a participar en diversos campos del significado. Consideramos que la

⁶⁵ Vygotsky (1978) introdujo el concepto de zona de desarrollo próximo como una aproximación nueva al problema de que el aprendizaje debería igualarse, de alguna manera, con el nivel de desarrollo del niño. Argumentó que para entender la relación existente entre el proceso de desarrollo y las capacidades de aprendizaje, deberían distinguirse dos niveles de desarrollo: el actual y el potencial. El desarrollo actual son aquellas ejecuciones que el sujeto puede realizar de manera independiente y que resultan de ciclos ya completados. El desarrollo potencial se refiere a la distancia entre el nivel de desarrollo actual y la solución de problemas bajo una guía determinada por la ayuda adulta o en colaboración con compañeros con más capacidad.

integración de los campos de conocimiento en el taller significa interpretar, codificar y decodificar diferentes lenguajes. Aunado a lo anterior, cada profesor con una biografía diferente, tiene una cierta forma de dirigir la atención al mundo del sentido común, aunque desde distintos lugares.

Siendo el proyecto arquitectónico el resultado y la síntesis de un largo proceso de trabajo, de la experiencia misma, la que incluye el desarrollo del pensamiento y su manifestación material, la solución se obtiene mediante la práctica. Nelson Goodman dice acerca de la diferencia entre fomentar las aptitudes necesarias para las artes y las ciencias:

"No la que existe entre los sentimientos y los hechos, la intuición y la inferencia, el goce y lo deliberado, la síntesis y el análisis, las sensaciones y el cerebro, lo concreto y lo abstracto, la pasión y la acción, lo mediato y lo inmediato, o la verdad y la belleza, sino más bien una diferencia en el dominio de ciertas características específicas de los símbolos"(1976. p 264)

Por tanto, debemos considerar el aprendizaje como cambio conceptual, construyendo y reconstruyendo significados.

18. ALGUNAS ESTRATEGIAS PARA ENSEÑAR A PENSAR.

a) PENSAMIENTO EN ACCIÓN.

1. Extraer significado de la lectura imaginativa para alcanzar el aprendizaje reflexivo, *"formador de pautas"*, como *"creación y recreación"*.
2. Interpretación de experiencias vividas en un contexto determinado.
3. Esfuerzo por la cohesión.
4. Entender la educación como forma de transmitir cultura y de desarrollar la mente en un sentido general.

b) TENDER PUENTES. Feuerstein⁶⁶.

Es un programa de interacción que se caracteriza por:

- b.1. Necesidad de involucrarse cognitivamente en un problema.
- b.2 Genera un conflicto cognitivo.
- b.3 Se desarrolla la metacognición.

⁶⁶ R. Feuerstein, *Instrumental Enrichment*, University Park Press, Baltimore. MD. 1980

19. EL SIGNIFICADO

El problema del significado ha ocupado desde siempre a especialistas en Lingüística y a filósofos, habiendo sido definido por el semantista británico Stephen Ullman como "*la relación mutua existente entre el nombre y el sentido, relación que determina que el uno actualice al otro.*" Entonces el significado queda definido en términos relacionales, que implican una dinámica, por lo tanto, la semántica posee un valor eminentemente práctico.

El significado de la palabra no es solamente el valor básico general que podemos consultar en el diccionario. Toda palabra adquiere la plenitud de su significado exclusivamente dentro de un contexto concreto, esto es, dentro de un texto o un enunciado, siendo así, las connotaciones (matices, asociaciones) son frecuentemente más importantes para la interpretación y las asociaciones de palabras se deciden por el medio y los contextos en que se emplean.

El desarrollo lingüístico e intelectual, tanto de la humanidad, como del individuo, marchan paralelos, siendo condición previa para ambos la capacidad de abstracción y categorización, y el aprendizaje de la lengua lleva consigo, precisamente la adquisición de esa capacidad:

La lengua es nuestro único camino hacia el conocimiento.

a) Mediación de significados

La mediación de significados es un momento esencial en la adquisición de instrumentos psicológicos ya que los instrumentos simbólicos solo obtienen significado de los convencionalismos culturales que los originaron. En cierto sentido, los instrumentos simbólicos (letras, códigos, signos matemáticos) carecen totalmente de significado fuera del convencionalismo cultural que les otorga significado y propósito. Si éste propósito está mal mediado para los alumnos, no se puede alcanzar una comprensión apropiada de la función de esos instrumentos.

b) LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE MEDIADA Y LOS INSTRUMENTOS PSICOLÓGICOS. Aprendizaje directo y aprendizaje mediado.

En el aprendizaje directo el sujeto interacciona con el entorno. Esta interacción puede parecer un aprendizaje por observación, por ensayo y error, por condicionamiento o mediante cualquier otra actividad en la que el sujeto interactúe directamente con ciertos estímulos.

c) ACTITUDES Y VALORES.

Los nuevos currículos han introducido actitudes y valores como un contenido de enseñanza, aunados a los conceptos y a los procedimientos. Los tres componentes de una actitud: Cognitivo, afectivo y de tendencia a la acción, son interdependientes y representan

significados importantes en la vida de una persona: **PENSAR, SENTIR Y ACTUAR.**

- a) Cognitivo: Capacidad para pensar. El profesor investiga cómo los significados socioculturales son accesibles a los alumnos.
- b) Afectivo: Sentimientos, espíritu, sensaciones, emociones o pasiones (matices, grupos, tipos, intensidades).
- c) Conductual: El estudiante actúa de cierta manera para expresar significados relevantes.

d) Algunas corrientes filosóficas abordan el problema de la experiencia de distintas maneras:

El intelectualismo. Considera que las experiencias descritas – nuestra percepción de la belleza, nuestro anhelo de integración, la búsqueda de la verdad – revelan ciertas características esenciales de gran importancia en el ser humano. Comprende que el hombre es un ser complejo y está compuesto de dos principios: El material y el espiritual., y la interacción entre ambos componentes tienen profundos efectos en el ser humano, de ahí todo el conjunto de manifestaciones llamadas psicósomáticas. Es comprensible la actuación humana no sólo a partir de la captación racional sino que involucra la afectividad, puesto que el hombre es un ser que tiende a integrar, a través del esfuerzo, ambas partes para lograr la unidad tan deseada.

El racionalismo. Valora de tal modo la razón, que desdeña la afectividad y el sentimiento, de tal manera que éstos deben subordinarse a la razón, sin tener en cuenta la belleza como manifestación del ser. Por el contrario, **el sentimentalismo** le da tal importancia a la afectividad, que la afirma como guía y criterio de la actuación del hombre. El entusiasmo y la percepción de la belleza resuelven por sí mismos el problema de la verdad y el bien.

20 La mente, los sentidos y la sensibilidad.



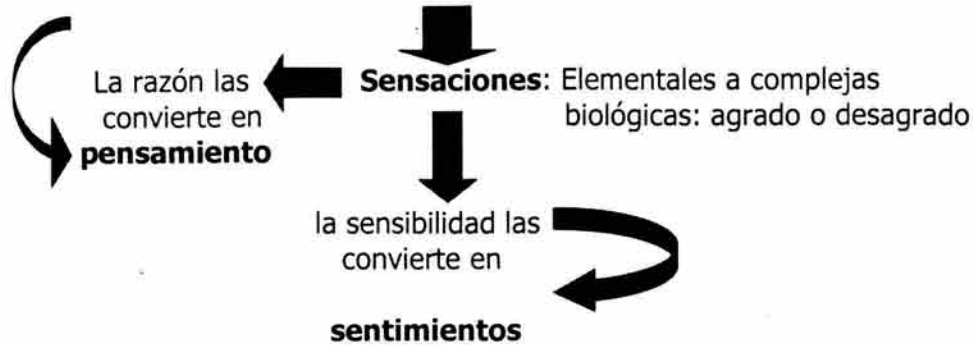
El ser humano utiliza estas facultades para: Pensar, percibir y sentir, respectivamente, pero para hacerlo necesita de las otras, es decir, los componentes de dichos mecanismos interactúan de tal manera que la mente no razona independientemente, ni los sentidos perciben por su cuenta; lo mismo sucede con la sensibilidad.

En la arquitectura, la razón y la intuición se complementan. La objetividad y la subjetividad se suman en el proceso de diseño, y la una no existe sin la otra.

- Interacción** a) Operaciones sensoriales: varían de acuerdo con los cinco sentidos
- Entre** b) Operaciones sensitivas: estéticas o afectivas
- facultades** c) Operaciones mentales: empíricas, científicas o míticas.

"La arquitectura extrae belleza de la aplicación del pensamiento racional. Es el resultado de un juego entre conocimiento e intuición, lógica y espíritu, lo mensurable y lo que no es" Richard Rogers⁶⁷.

Sentidos: proporcionan información en forma de:



21. EL PENSAMIENTO Y LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Una definición general del pensamiento consta de tres ideas básicas:

1. El pensamiento es cognitivo, pero se infiere de la conducta. Sucede internamente, en la mente o el sistema cognitivo y debe ser inferido indirectamente.
2. El pensamiento es un proceso que establece un conjunto de operaciones sobre el conocimiento en el sistema cognitivo.
3. El pensamiento es dirigido y tiene como resultado la resolución de problemas o se dirige hacia una solución (pensamiento normal o dirigido).

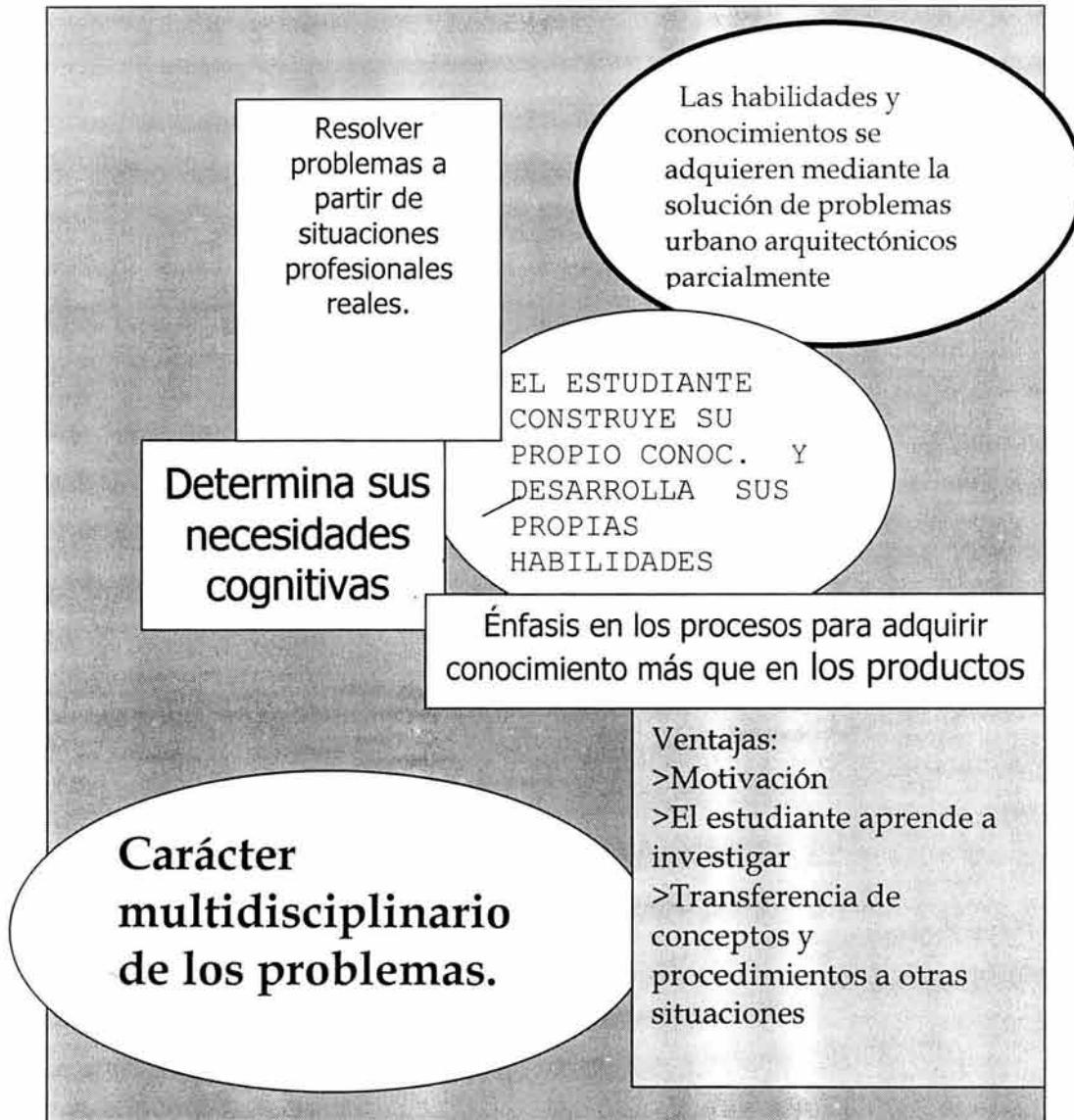
El pensamiento es lo que sucede cuando una persona resuelve un problema⁶⁸. Lo que significa que el pensamiento produce un comportamiento que mueve al sujeto desde un estado dado al estado final, tratando de lograr ese cambio.

Johnson (1972) define el pensamiento como "*resolución de problemas*" y de manera similar, Polya (1968, p IX) sugiere que la resolución de problemas está basada en procesos cognitivos que tienen como resultado "*Encontrar una salida a una dificultad, una vía alrededor de un obstáculo, alcanzado un objetivo que no era inmediatamente alcanzable*".

⁶⁷ Richard Rogers, *Ciudades para un pequeño planeta*, G. G., 2000, p. 3/67, España.

⁶⁸ Richard E. Mayer, *Pensamiento, resolución de problemas y cognición*. Paidós, España, 1986, pp 20-23

22. APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS



Otros términos que se utilizan en el estudio del pensamiento como son Inducción, deducción y razonamiento, tiene significados más restringidos y pueden ser subconjuntos del pensamiento. Pero lo más importante desde el punto de vista didáctico es saber que las personas están dotadas de un número de procesos cognitivos básicos, estrechamente relacionados, los que incluyen:

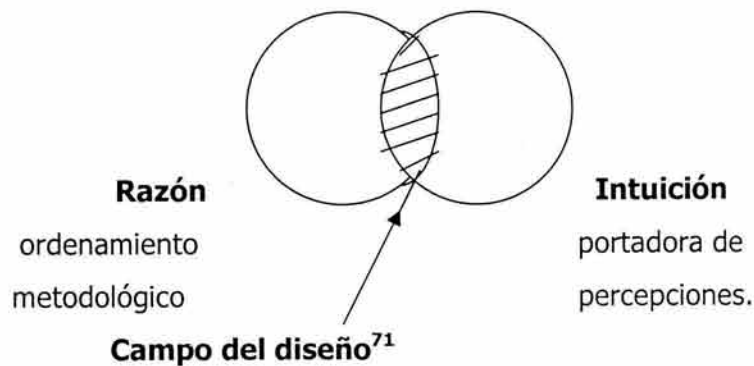
- Sensación y percepción⁶⁹ (recepción y reconocimiento de la entrada de estímulos).
- Aprendizaje (codificación del input de información).
- Memoria (recuperación del input de información).

⁶⁹ Percepción: Fenómeno que nos hace establecer contacto con los objetos del mundo externo.

- Pensamiento (manipulación de la información percibida, aprendida y recordada).

La reflexión sobre el lugar del diseño en la actualidad, se encuentra en una situación conflictiva: Por un lado la certeza de que se trata de un campo simbólico cuya relación con los objetos, la percepción y la imagen del mundo es ilimitada, pero, por otro, existe el programa, que estructura el ámbito de las funciones del diseño como un proceso planificador, racional, con total ajuste a los requerimientos, con capacidad de integración global.

Debemos recordar que el campo del diseño se encuentra entre la razón y de la intuición⁷⁰, aunadas a la imaginación.



23. INTUICIÓN ¿QUÉ ES?

Para Henri Bergson, filósofo conocido por sus estudios profundos sobre intuición, es "*La conciencia inmediata*" o percepción directa de una realidad, en contraste con el análisis que es "*la reducción de lo complejo a sus constitutivos simples*".

El pensamiento analítico requiere de simbolización, no así la intuición. Por tanto, la percepción intuitiva de una realidad puede darse sin que esté expresada en símbolos aunque necesite captar el significado mediante un esfuerzo reflexivo. *¿Cuál es el objeto de la intuición?:* Aquello que solo puede conocerse mediante la aprehensión inmediata.

En ese sentido, el objeto de la intuición es la realidad, pero también la vida interior del yo, del espíritu. Para el filósofo, "*la intuición solo puede darse en la experiencia...Esta experiencia recibirá el nombre de visión o contacto, de percepción externa en general, si de lo que se trata es de un objeto material; suele recibir, en cambio, el nombre de intuición cuando atañe al espíritu*".

Aplicado lo anterior a la composición arquitectónica, entendida como proceso de concebir y desarrollar un objeto, constatamos que intervienen factores de tipo racional y de tipo intuitivo, aunados a elementos cognoscitivos, afectivos y volitivos.

⁷⁰A. Sánchez, **Sistemas arquitectónicos y urbanos**, Trillas.

CARACTERÍSTICAS:

RAZÓN

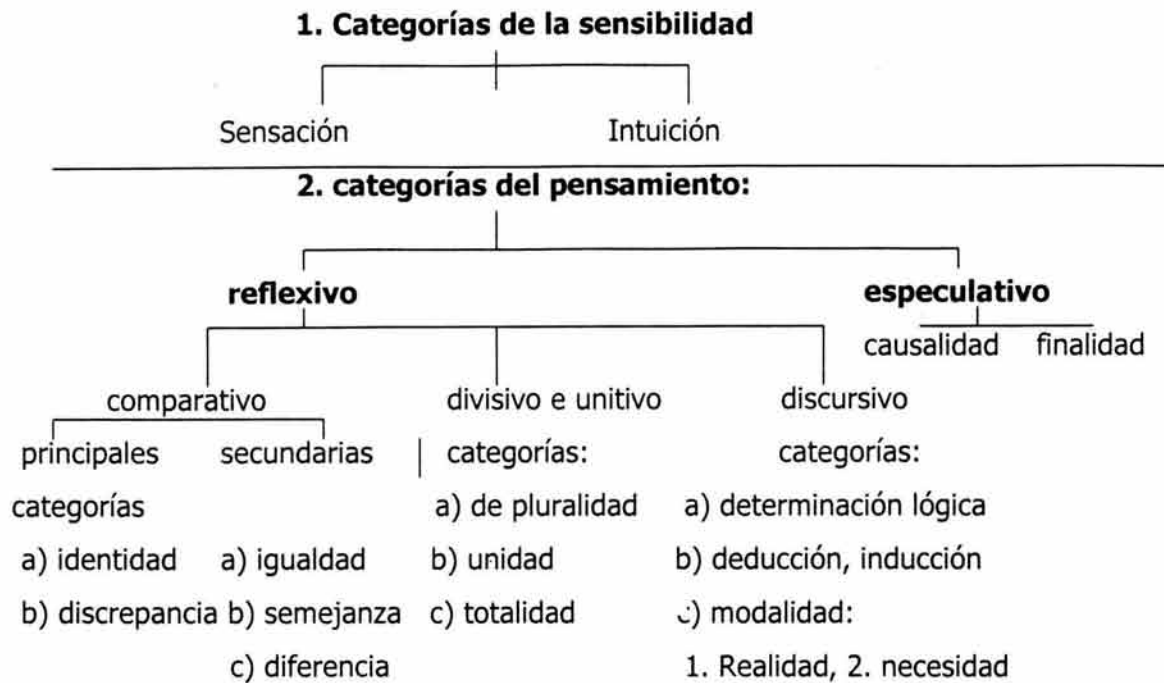
- Racionalismo. Doctrina epistemológica que sostiene que la causa principal del conocimiento reside en el pensamiento, en la razón:
- Un conocimiento es solamente tal cuando posee necesidad lógica y validez universal.
- Conocimiento mediato, discursivo.
- Una cosa es como es, debe ser así siempre y en todas partes.
- Ejemplos:
- Conocimiento científico, matemático, conceptual, deductivo. La geometría, La física, etc.
- Es conocimiento teórico.
- El conocimiento es guiado por la idea determinada.
- Abstracción.
- Descripción analítica.
- Es más lento el proceso, secuencial.
- Exacto. Mediciones exactas.
- Aprehensión del objeto mediante el razonamiento.

INTUICIÓN

- Aspecto emocional y volitivo del conocimiento.
- El objeto es aprehendido inmediatamente. Conocimiento inmediato.
- Existen dos tipos de intuición:
 - a) Intuición formal
 - b) Intuición material: de un hecho, de una realidad, de un objeto. Esta aprehensión puede ser:
 - c) Intuición emocional: sentimientos.
 - d) Intuición volitiva: Voluntad.
- Ámbito de los valores éticos y estéticos. Existe intuición religiosa, espiritual.
- Se trata de un conocimiento práctico por vivencias psicológicas;
- Imágenes intuitivas, sensibles.
- Percepción.
- Esquematización.
- Más rápida, global.
- Flexible.
- Suposiciones.
- Experimentación.

CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

Para evitar la confusión del estudiante, es necesario indicar a qué tipo de categorías nos referimos:



EL PENSAMIENTO EN LA ACTIVIDAD PROYECTUAL EN EL TALLER

La enseñanza en el taller de proyectos, debe conducir a estructurar el proceso (que incluye planeación, traducción y revisión) en las siguientes fases:

- A Acumulación de contenidos mentales que van a ser expresados. Pueden propiciarse mediante la experiencia vivida, provocados mediante lecturas y conversaciones.
- B Ordenación y estructuración de dichos contenidos.
- C Formulación lingüística. Construcción de frases sencillas que irán extendiéndose y siendo más complejas.

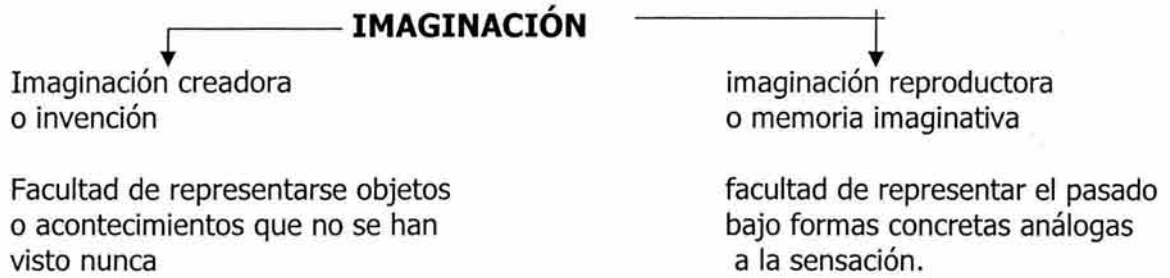
LAS IDEAS E IMÁGENES EN EL PROCESO DE DISEÑO

Es importante para el profesor del taller de Arquitectura conocer mediante cuales mecanismos mentales son elaborados los proyectos urbano- arquitectónicos. La primera respuesta, más sencilla, es que tal objetivo se logra mediante la ideación y la imaginación. Evidentemente en la enseñanza del proceso de diseño, es fundamental determinar en cual momento de dicho proceso, que tipo de pensamiento se realiza.

Paul Foulquié, en su *Diccionario de lenguaje filosófico*, plantea que existen varias definiciones para el término idea, pero resumiendo se puede decir que:

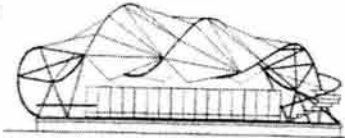


IMAGEN: Representación mental sensible



Lo anterior, lo podemos extender a la ideación, considerando una ideación reproductora y una ideación creativa. Podemos deducir que el pensamiento ideativo resuelve los problemas edilicios de manera abstracta, no figurativa, orientándose a los aspectos no morfológicos.

IDEAS E IMÁGENES



Sabemos que los problemas arquitectónicos se refieren a algunos aspectos formales y a otros no formales. Es mediante los mecanismos mentales de ideación e imaginación, que se elaboran las propuestas de solución

Idea . "representación intelectual de un objeto de pensamiento"

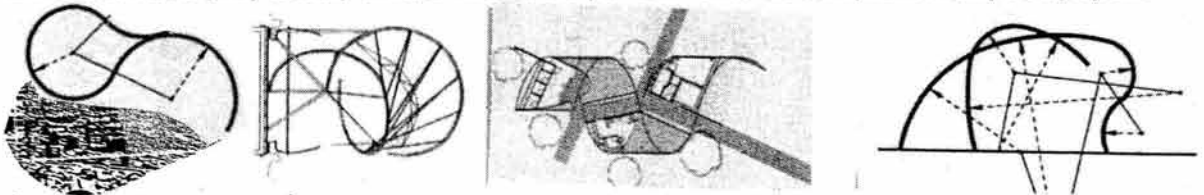
Ideación: a) ideación reproductora b) ideación creativa.

Imagen: "representación mental sensible"

Imaginación:

- a) imaginación reproductora o memoria imaginativa: consiste en *"la facultad de representar el pasado bajo formas concretas análogas a la sensación"*
- b) Imaginación creadora o invención: consiste en la *"facultad de representarse objetos o acontecimientos que no se han visto nunca"*.
- c) Pensamiento ideativo: Es aquel que al resolver problemas edilicios, lo hace de manera abstracta, no figurativa; se enfoca a aspectos del objeto, no morfológicos. Resuelve problemas no formales.
- d) Pensamiento imaginativo, figurativo. Permite representar mentalmente figuras, formas. Resuelve problemas formales.

En la actividad proyectual, ambos modos de pensamiento se complementan, se apoyan.



¿Cómo podemos fomentar el desarrollo intelectual del alumno, para que logre adquirir habilidades de pensamiento, de imaginación? Es una pregunta que nos planteamos constantemente el grupo de profesores en el taller de arquitectura.

La respuesta está en nuestra capacidad creativa para imaginar experiencias didácticas adecuadas a la construcción del conocimiento por parte del alumno.

¹ Paul Foulquié, *Diccionario de Lenguaje Filosófico*.

¿Cual modo de pensamiento es el que se involucra en la generación de ideas?

Cada una de las operaciones esquematizadas requiere distinguir el problema (análisis), y crear operaciones (síntesis).

COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA → EXPLICACIÓN

Investigación

Procesamiento de la información
decodificación y codificación
de diferentes lenguajes.

Ideas e imágenes
Exploración del problema
Esquematización (representación)
Pautas técnicas, viabilidad
Modelos o instrumentos a
utilizar.

Formación de conceptos arquitectónicos

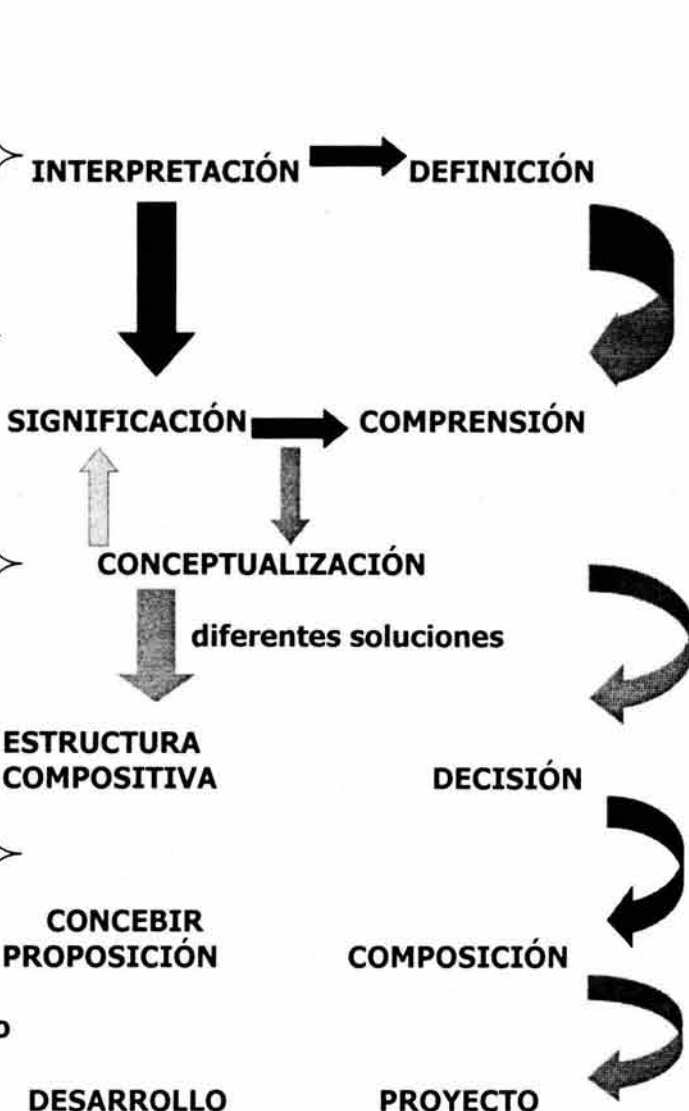
Información organizada de un
o más entidades que permiten
discriminarla clase particular,
relacionándola con otra clase o
entidad. Es un proceso largo y
detallado.

Formación de principios

Generalizaciones que describen
las relaciones entre los conceptos
de una disciplina. Un principio se
ha formado cuando el alumno
reconoce una relación que aplica
a varios ejemplos.

- Integración del conocimiento
-

PROCESO DE SÍNTESIS



24. ESTILOS DE APRENDIZAJE

El aprendizaje está condicionado por muchas variables individuales. Diversas investigaciones han demostrado que cada uno tiene un estilo individual de aprender y rinde mucho más cuando lo aplica. Lo más importante es saber que en el taller de arquitectura se encuentran muchos tipos diferentes de aprendizaje.

La respuesta a éste problema está en la capacidad creativa de los profesores en el diseño del curso, de manera que se puedan variar las actividades y las modalidades de aprendizaje, a fin de poder satisfacer en diferentes momentos a todos los alumnos.

El estilo de aprendizaje depende en gran parte de la subdivisión de las actividades cerebrales de los hemisferios izquierdo y derecho, y puede describirse además según cinco componentes básicos: Ambiente de estudio, emotividad, sociabilidad, características físicas y enfoque analítico o global.

A cada uno de los hemisferios cerebrales le corresponden diferentes características cognitivas y de personalidad. Los estudiantes con predominio del hemisferio derecho o izquierdo presentan diferentes necesidades ambientales, de organización, de motivación, así como características personales.⁷²

La constancia en el estudio, la motivación, el sentido de la responsabilidad y el deseo de trabajar en forma autónoma, son características del aprendizaje que están vinculadas a la esfera emotiva de los estudiantes. Por lo general, la constancia se da en los alumnos particularmente inteligentes, mientras que la motivación es un aspecto típico en los alumnos que tienen un buen rendimiento académico.

Los profesores del taller de arquitectura deben organizar las actividades didácticas, teniendo presente las diferencias en el modo de aprender, eligiendo cuidadosamente actividades grupales, en equipo o individuales.

Un cuidadoso análisis del método de aprendizaje de sus alumnos permite al profesor alternar la forma de afrontar los problemas y la organización del trabajo en clase, de modo que se les facilite el trabajo en momentos diferentes, a todos los alumnos del GRUPO.

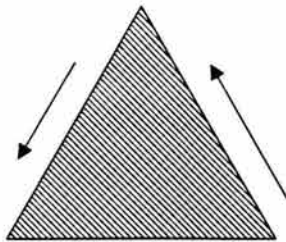
Se ha demostrado que el profesor tiende a utilizar su propio método de aprendizaje cuando imparte el curso, premiando a los estudiantes que se le asemejan. Por eso es importante que los profesores analicen su propio estilo de aprender; ser consciente de su estilo de

⁷² Ejemplo⁷² Se ha hecho una investigación analizando los grupos – límite de estudiantes, considerando a aquellos que sobresalen en la lectura y a los que presentan mayores dificultades para ella. Esta investigación ha demostrado que los alumnos con buena capacidad para la lectura se dividen en partes iguales en individuos en los cuales predomina el hemisferio derecho o el izquierdo. En cambio, en la casi totalidad de los estudiantes con dificultades para la lectura predominaba el hemisferio derecho. Es efecto, a este tipo de estudiantes, le resulta muy difícil tener éxito en la escuela que impone a todos las mismas condiciones ambientales.

aprendizaje permite al profesor evaluar las ventajas y desventajas de su comportamiento en clase y ayuda a modificarlo en aquellas situaciones en que requiere un enfoque particular.

CÓMO APROVECHAR EN EL TALLER DE ARQUITECTURA LOS DIFERENTES ESTILOS DE APRENDIZAJE

estilo de aprendizaje



Para obtener las mejores situaciones de aprendizaje, es necesario lograr una buena interacción entre la personalidad de los estudiantes, la organización de la clase y el método de enseñanza.

organización de la clase → **método de enseñanza**

Dentro de los límites de la variedad de las formas de enfocar los problemas, es oportuno tener en cuenta las preferencias de los estudiantes, tratando de respetar sus características individuales de aprendizaje. Sin embargo, el estudiante debe comprender que practicando los diferentes modos de aprendizaje, éste será más completo.

Para trabajar con alumnos analíticos y reflexivos, es oportuno trabajar con el método deductivo o inductivo, pero por el contrario, con alumnos que enfocan globalmente es mejor trabajar con métodos expositivos más explícitos (partiendo de principios generales).

Diferentes investigaciones (Entwistle, 1981) describen otras subjetividades: Si el alumno es extrovertido, obtiene mejores resultados en una situación libre en el aprendizaje, a través de la deducción, mientras que los introvertidos tienen mayor éxito con materiales y situaciones estructuradas.

a) ENFOQUE GLOBAL O ANALÍTICO

En lo que se refiere a la forma de aproximación a los problemas, es posible detectar un enfoque global y otro analítico. El enfoque global lleva primero a una visión de conjunto y posteriormente a un análisis de los detalles. En cambio, el enfoque analítico hace que se afronten por separado varios problemas y solamente en un segundo momento, se reconstruye el cuadro total.

La mayor parte de los seres humanos tiene un enfoque global hasta los siete u ocho años y justo en esa edad se produce una diferenciación; el pertenecer a una u otra tipología no tiene que ver con la inteligencia ni con la capacidad de aprender, pero corresponde a rasgos de carácter bien diferenciados. De acuerdo a Carbo, Dunn y Dunn,(1986).⁷³

⁷³ Carbo, Dunn y Dunn *Teaching Students to Read Trough Their Individual Learning Styles*. Englewood Cliffs. N. J. Prentice- Hall, 1986.

Las características son las siguientes:

▪ **Estudiante con enfoque global.**

- A Se concentra cuando la información le es presentada globalmente y en un cuadro.
- B Elabora la información de forma subjetiva y según esquemas.
- C Usa el contexto para comprender el significado de palabras desconocidas.
- D Reacciona positivamente a estímulos emotivos y le gusta el humorismo.
- E Le atraen más los aspectos fantásticos que los hechos concretos.
- F No le gusta aprender de memoria fechas y nombres.
- G Está en condiciones de detectar fácilmente las ideas principales de un texto.

▪ **Estudiante con enfoque analítico.**

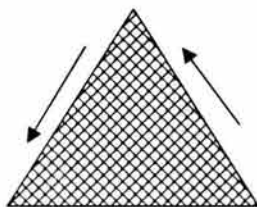
- A Se concentra cuando la información que se le presenta en pequeñas unidades.
- B Reacciona positivamente cuando se le invita a pensar lógicamente.
- C Resuelve problemas de manera sistemática.
- D Se divierte resolviendo crucigramas y todo tipo de rompecabezas.
- E Es capaz de seguir instrucciones.
- F Aprende fácilmente nociones tales como fechas y nombres.
- G Encuentra con facilidad los detalles de un texto.

25 OPERACIONES INTELECTUALES QUE SE DEBEN PRACTICAR EN EL TALLER

A Comprensión:

La comprensión engloba objetivos, actitudes, reacciones que expresan cierto entendimiento del lenguaje contenido en una comunicación⁷⁴. Es una de las aptitudes intelectuales que más se menciona en el taller y se refiere a los fenómenos presentados bajo una forma verbal, gráfica o simbólica.

a. transferencia



a). Un alumno puede comunicarse en un lenguaje distinto, en términos diferentes, en otra forma de enunciado, en otro contexto.

b) Puede ser de un nivel de abstracción a otro.

Habilidad para transferir un problema redactado en términos técnicos o abstractos, a otro.

c) Habilidad para transferir una abstracción (concepto) proponiendo un ejemplo.

b. Interpretación **c. Extrapolación**



El estudiante debe practicar en el taller, mediante ejercicios, las siguientes funciones cognitivas:

<p>Transferencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ De un nivel de abstracción a otro. ◆ De una forma simbólica a otra. ◆ De una forma verbal a otra. 	<p>Interpretación.</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Captar el pensamiento de un escrito, un gráfico, una exposición, de manera global. <p>Comprender e interpretar distintas clases de materiales de lectura.</p> <p>Diversos tipos de datos.</p> <p>Distinguir conclusiones, ya sea, dudosas o incuestionables.</p>	<p>Extrapolación.</p> <p>Manipular conclusiones.</p> <p>Inferir conclusiones y sos tenerlas.</p> <p>Distinguir entre juicios de valor y sus consecuencias.</p> <p>Diferenciar consecuencias, entre las de posibilidad alta o nula.</p>
--	--	---

B SÍNTESIS.

La síntesis consiste en la construcción de los elementos o partes en un solo todo. Es un proceso de trabajo con los elementos o partes para coordinarlos, llegando a formar una estructura global, dentro de las limitaciones impuestas por las características del problema y por ciertas normas teóricas y metodológicas.

▪ CONCEPTOS RELACIONADOS CON EL PROCESO DE SÍNTESIS⁷⁵.

Dentro de la categoría de síntesis se encuentran comprendidos algunos otros procesos y conceptos; creemos necesario comentarlos de manera sucinta. Frecuentemente asociamos el proceso de síntesis con el de aprendizaje creativo. Indudablemente todo aprendizaje en arquitectura es creativo; en la novedad de la experiencia radica el carácter de creatividad.

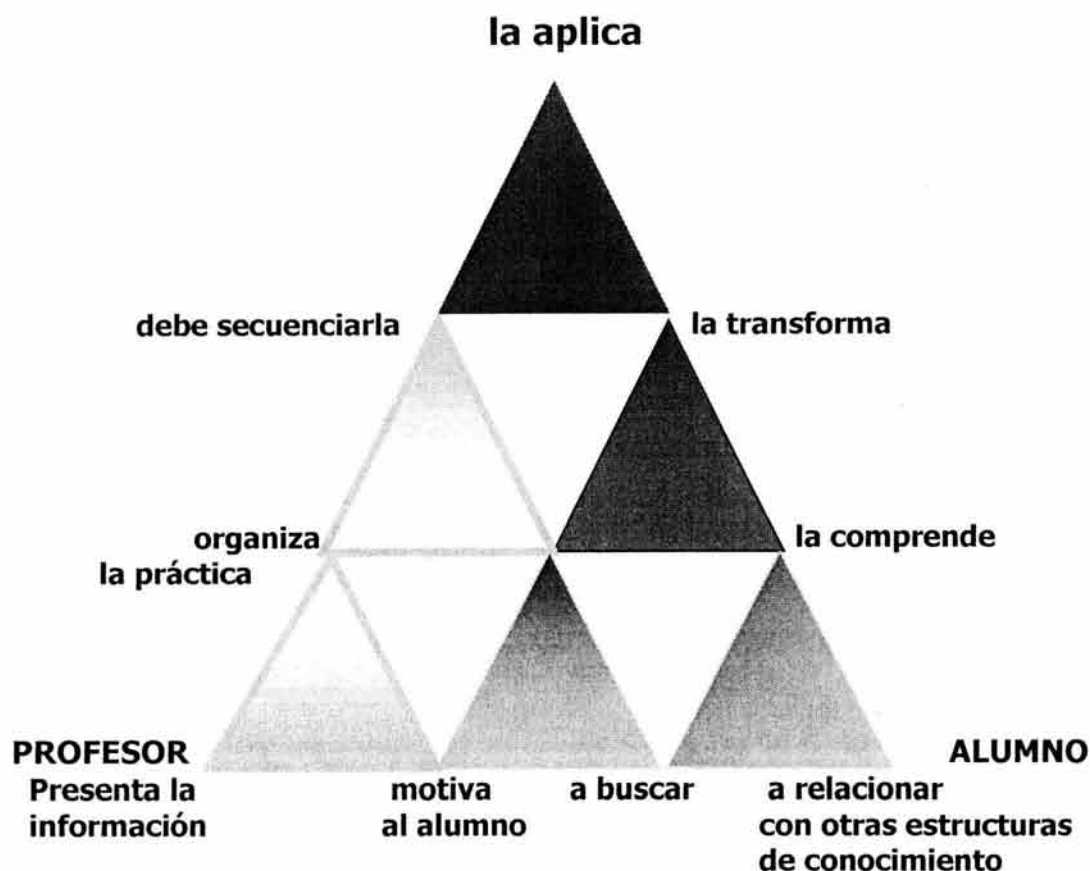
Podemos clasificar los distintos tipos de síntesis teniendo en cuenta la actividad:

<p>LABOR RESULTANTE COMO UN SOLO MENSAJE.</p> <p>Actividades en proyecto</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Plan para una experiencia ◆ Una unidad de enseñanza ◆ Proyecto urbano arquitectónico 	<p>REALIZACIÓN DE UN PLAN O PROYECTO DE ACTIVIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Proceso o puesta en marcha de la serie de actividades ◆ La enseñanza ◆ Edificación. 	<p>UNA SERIE DE RELACIONES ABSTRACTAS</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Resultados propuestos ◆ Descubrimientos experimentales ◆ Cambios conceptuales ◆ El objeto urbano arquitectónico.
---	---	---

⁷⁴ Bloom, Engelhart, et al. *Ambito del conocimiento*, Marfil, España, 1972.

⁷⁵ Para mayor profundidad, véase en B. Bloom, *Ambito del conocimiento*, tomo I, op cit.

26. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN



A. COMPETENCIAS COGNITIVAS.

Son aquellas que utilizamos para comprender realidades complejas. Enseñar a pensar significa desarrollar con un enfoque sistémico, competencias cognitivas básicas en el estudiante, las que el profesor debe considerar en el diseño del curso. En el taller de arquitectura se deben sentar las bases para que el estudiante pueda desarrollar tales habilidades de aprendizaje, lo que significa realizar los cimientos para que pueda desarrollarse con autonomía.

▪ Las competencias cognitivas básicas son las siguientes:

1. **SOLUCIONAR PROBLEMAS.** Generalmente relacionadas con conocimientos científicos como las matemáticas, realmente se refieren a una habilidad con rango de aplicación más amplio, en problemas de la vida diaria, en problemas técnicos, científicos, culturales, de convivencia.

2. **CREATIVIDAD.** No solamente en el desarrollo artístico, sino en todos los campos de conocimiento. Acerca de ésta habilidad de la mente humana, se sabe poco realmente, pero cada día son más las investigaciones que apuntan hacia la suma de varios factores como son: Capacidades, estilo cognitivo especial y características de pensamiento estratégico:

2.1 Fluidez ideacional: Tener ideas apropiadas.

2.2 Intuición: Llegar a conclusiones, mediante pocos datos.

2.3 Estilo cognoscitivo especial

a) Capacidad para detectar problemas cuando empiezan a emerger o están ocultos.

b) Analizar a profundidad antes de emitir un juicio.

c) Capacidad de pensar en términos opuestos. Imaginar como se desenvuelve una solución desde diferentes enfoques.

2.4 Actitudes especiales:

a) Pensar de manera original, independiente.

d) Ejercer la crítica y saber aprovechar la crítica.

e) Utilizar estrategias tales como analogías, lluvia de ideas, pensamiento no lineal, no dar una sola solución al problema.

3. APRENDER A RECUPERAR EL CONOCIMIENTO PREVIO QUE NOS ES ÚTIL

4. APLICAR LO APRENDIDO, POR MEDIO DE HABILIDADES

5. APRENDER A ENSEÑAR. Competencia que se debe desarrollar en el estudiante, porque así se da cuenta de lo que sabe y de lo que necesita aprender; le permite ejercer la habilidad de metacognición, desempeñando un aprendizaje colaborativo.

6. METACOGNICIÓN. Más allá del conocer. APRENDER A APRENDER.

Responde a las preguntas ¿Cómo aprendimos? ¿Cuáles fueron las mayores dificultades en el aprendizaje?; ¿Qué aprendí?, ¿Cómo lo aprendí?, ¿Cómo me puedo desarrollar? Es muy importante el desarrollo de ésta competencia cognitiva, principalmente en el cierre de tema, de unidades de aprendizaje, del semestre lectivo: Momentos de cierre del contenido a aprender.

En la enseñanza del diseño es fundamental hacer explícitas, mediante acciones didácticas, las operaciones mentales específicas del procesamiento de la información dirigidas a las acciones del diseño, para que el alumno pueda aprender a identificarlas e interpretarlas, codificándolas en una solución al problema urbano-arquitectónico.

Existen diversos marcos conceptuales cognitivos que plantean mecanismos de aprendizaje con diferentes enfoques: El contenido, el contexto, las actividades, la subjetividad. Sin embargo, todas parten de una idea común: La insuficiencia de la lógica como modelo de

pensamiento humano. Los sujetos no razonan únicamente de modo lógico sino guiados por significados cuya meta es explicativa. Aquí tenemos la primera coincidencia con el diseño. La segunda coincidencia es que toda destreza o concepto adquirido pasaría por tres fases: Interpretación, compilación y ajuste. La teoría cognitiva se basa en técnicas y procedimientos enfocados a adquisición de habilidades en la solución de problemas y toma de decisiones, formación de conceptos y categorización.

B. CARACTERÍSTICAS BÁSICAS DEL PROCESO GENERAL DE COGNICIÓN:

- a) Abstracción progresiva: Abstraer unidades y grupos, (la abstracción conduce a lo simbólico).
- b) Simbolización progresiva: Abstraer la similaridad entre diferentes unidades (infiere lo no dado de lo dado).

C. EL PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN EN LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL TALLER DE ARQUITECTURA.

La Psicología cognitiva recoge las influencias de autores como Piaget, Vigotsky, Binet y Bartlett, que trabajan desde supuestos cognitivos, constructivistas⁷⁶.

Núcleo conceptual: El procesamiento de la información establece que las operaciones simbólicas básicas, tales como codificar, comparar, localizar, almacenar, pueden dar cuenta de la inteligencia humana y la capacidad para crear conocimiento, innovaciones y expectativas respecto al futuro. Para su descripción, parte de tres supuestos:

1. La descomposición de los procesos cognitivos.
2. El funcionamiento cognitivo humano, igual que los programas de computadora, están definidos por leyes sintácticas. Concebidos como sistemas lógicos o matemáticos de procesamiento de información, exclusivamente constituidos por procedimientos formales: **ENTONCES ES UN PROCESADOR DE PROPÓSITOS GENERALES.**
3. Proporciona una concepción constructivista del ser humano, es decir, presupone: Existencia y funcionamiento de la conciencia y la intencionalidad de los estados mentales así como la subjetividad de los estados mentales.

⁷⁶ A partir de las demandas de la revolución postindustrial en Europa, el nuevo movimiento cognitivo adoptó un enfoque acorde con dichas demandas y el ser humano pasó a concebirse como un procesador de información, activo, buscador de ideas y soluciones.

Las funciones cognitivas o competencias intelectuales son múltiples y se identifican de manera aproximada, teniendo en cuenta las relaciones del intelecto con diferentes objetos de conocimiento. Las fases son las siguientes:

A ENTRADA. Según se reciba o extraiga la información (formación de conceptos y formación de proposiciones).

B ELABORACIÓN. Procesamiento o elaboración de la información (estructuración de los conocimientos) razonamiento deductivo e inductivo.

C SALIDA. La expresión de la información en un lenguaje natural o artificial, reproduciendo las formulaciones o creándolas.

A Fase de entrada de la información del medio en el sistema mental.

Existen dos vías de experiencia: la directa y la indirecta.

A.1. Ante un objeto, un acontecimiento, o experiencia directa, extraemos la información del objeto, presente o representado.

A.1.1. Ante un solo objeto:

PERCIBIR, ATENDER, OBSERVAR, IMAGINAR, DESCRIBIR.

IDENTIFICAR (si son objetos ya conocidos). ANALIZAR, separar aspectos o partes de un objeto o suceso. ASIMILAR (suponer que son o parecen ser), ACOMODAR.

A.1.2. Con dos o más objetos:

Comparar, abstraer semejanzas, diferencias, lo común, lo propio. discriminar, distinguir.

A.1.3. Conceptualizar.

Clasificar, incluir unas clases en otras, definir, jerarquizar, subordinar, categorizar, sistematizar, relacionar. **Comprender**, ordenar según un criterio, contar, medir.

A.2. Adquisición de la información codificada en un lenguaje (experiencia indirecta) que otras personas nos ofrecen (vía visual o auditiva).

A.2.1 Interpretar o descodificar (por ejemplo, leer, comprender una locución).

B.Fase intermedia de procesamiento o elaboración de la información.

B.I. Conservar la información (memoria). Retención y recuperación, (evocación y reconocimiento).

B.2. Razonamiento o extracción de nuevos conocimientos del contraste entre los ya poseídos: argumentos, inferencias, educación de correlatos.

B.2.1 Deducción: Silogismos categóricos, hipotéticos, y analógicos. Comprobar hipótesis.

B.2.2. Inducción: completa, incompleta o reducción, de la que se derivan:

Generalizar, asociar, correlacionar. Explicar (causa-efecto

B.3. Pensamiento divergente o inventivo, creativo, -lateral-, para resolver problemas que plantea el medio natural o social al sujeto, y para tomar decisiones y resolver así la situación conflictiva. Valorar o evaluar desde el punto de vista: Ético, -moral, - religioso, lógico, - científico, estético, utilitario, económico.

C Fase de salida: expresión de la información:

Expresión lingüística o semiótica (oral o escrita).

Expresión gráfica, plástica o figurativa.

Expresión sonora o musical.

Expresión simbólica.

D. HABILIDADES PARA OBTENER INFORMACIÓN

REPRESENTACIÓN. Análisis de patrones, relaciones, identificación de partes conceptuales.

CLASIFICACIÓN Sobre la característica base de los atributos

COMPARACIÓN. Discriminación (inicio de similitudes y diferencias. Secuencias. Contrastar.

ORGANIZACIÓN. Estructurar la experiencia.

ESQUEMATIZACIÓN. Uso de esquemas generales:
La estructura general.
Uso de esquemas específicos:
Posibles alternativas de solución

FORMULACIÓN : Convertir las ideas principales
DE PREGUNTAS en preguntas; inferencias

OBSERVACIÓN: Clasificar, inferir, plantear .
Hipótesis.

E. ATENCIÓN.

*"Todos sabemos qué es la atención. Es la toma de posesión por la mente, en forma clara y vívida, de un objeto de entre los en apariencia numerosos objetos o cursos de pensamientos simultáneamente posibles. A su esencia pertenecen la localización y la concentración de la conciencia. Implica retirarse respecto de algunas cosas para manejar eficazmente otras"*James (1890).⁷⁷

⁷⁷ William James, *The Principles of Psychology*, Nueva York, 1890. Vol. 1 citado en

Conocemos los efectos de la atención, pero no podemos apreciar por completo lo que sucede en el mismo momento, ni podemos establecer el tipo de proceso lógico que interviene en la limitación y el control de la atención. Para el especialista en el tema D. Norman (1991)⁷⁸, cada uno de nosotros, con su manera de atender a las cosas, elige literalmente qué especie de universo habitará, al menos en apariencia. **Los efectos inmediatos de la atención consisten en hacernos:**

- a) Percibir b) Concebir c) Distinguir d) Recordar.

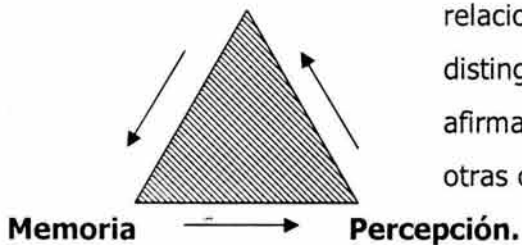
Además la atención: e) Acorta el tiempo de reacción.



La atención aumenta la claridad de todo lo que percibimos o concebimos con su ayuda.

Claridad: en cuanto producto de la atención, significa distinción respecto de otras cosas y análisis interno, características que son productos esencialmente de la **discriminación intelectual que implican:**

Comparación



Comparación, memoria y percepción de diversas relaciones. La atención en sí misma, por sí sola, no distingue ni analiza ni relaciona. Entonces podemos afirmar que es condición necesaria para poder realizar otras operaciones.

La estructura del material resulta determinante en la capacidad para atender. No podríamos atender a mensajes que carecen de significado.

En el aprendizaje de la arquitectura, la capacidad intelectual del estudiante requiere de un adiestramiento para comprender y poder realizar mensajes visuales, como una necesidad imperiosa para involucrarse en la comunicación, capacitándose para procesar coherentemente todos los conjuntos dinámicos que recibe en instantes.



Al comienzo, los griegos escribían en casi todas las direcciones, hasta en espiral, como en este escrito de la izquierda, y la inscripción se lee desde el exterior hacia el centro.

El hombre emplea la palabra, hablada o escrita, para expresar el significado de lo que desea transmitir. Su lenguaje está lleno de símbolos, pero también emplea con frecuencia signos o imágenes que no son totalmente descriptivos.

Los signos adquieren un significado reconocible mediante el uso común o una intención deliberada. Denotan los objetos a los que están vinculados: Siglas (ONU, UNESCO), emblemas, insignias.

El símbolo es un término, nombre, que puede ser conocido en la vida diaria; aunque posea connotaciones específicas, además de su significado corriente, representa algo, desconocido y muchas veces oculto para nosotros. Por ejemplo:



1. Laberinto de piedra finlandés, (Edad de bronce)



2. Laberinto del S. XIX en un hipódromo inglés



3. Laberinto en el piso de la Catedral de Chartres podía recorrerse como peregrinación simbólica a Tierra Santa.

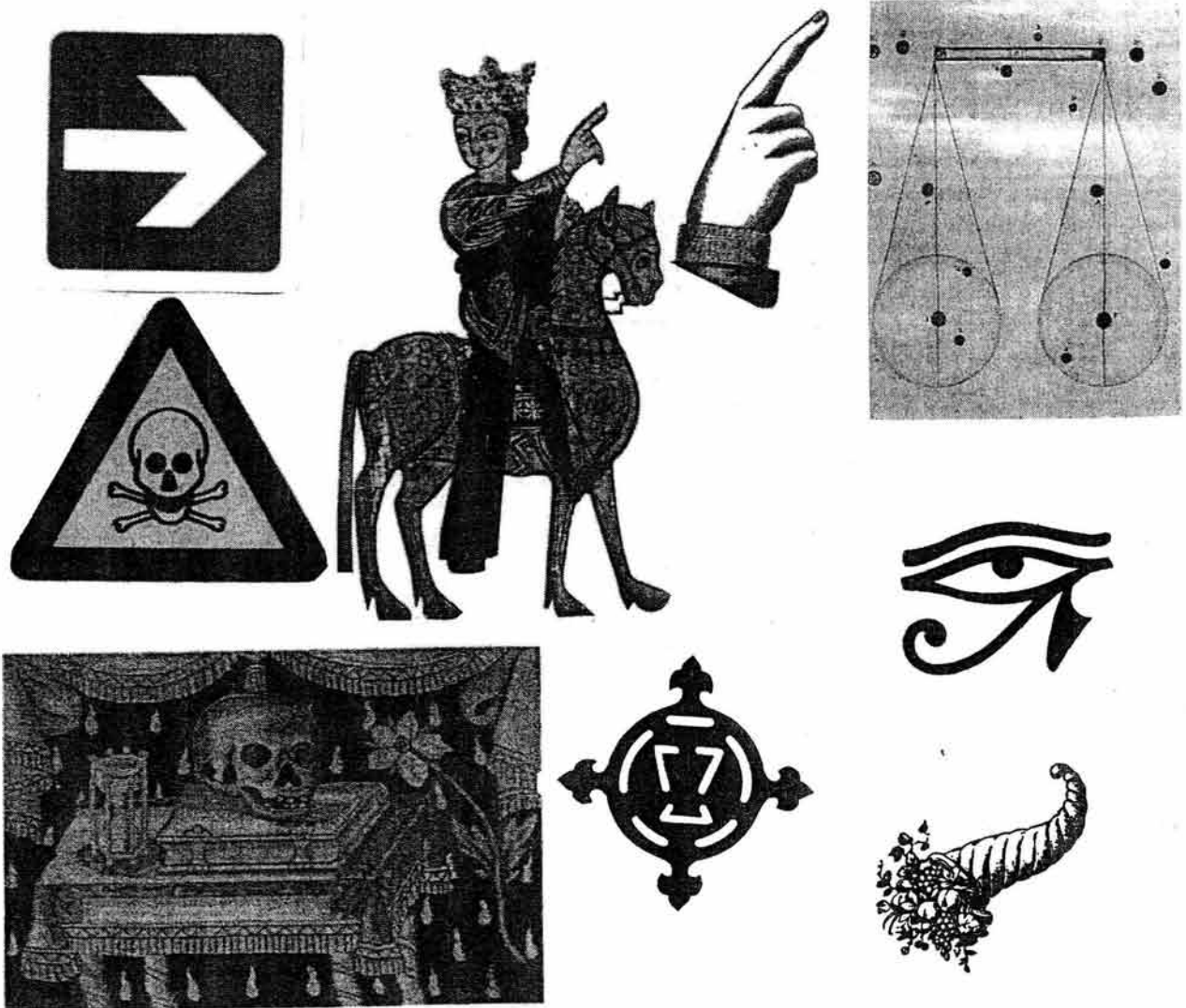
Entonces, una palabra o una imagen es simbólica cuando representa algo más que su significado inmediato y obvio. Tiene un aspecto inconsciente más amplio, que nunca está definido con precisión o completamente explicado.

Señal. En la semántica contemporánea, se entiende por señal, a diferencia de signo y símbolo cualquier entidad dotada de un significado fijo e inequívoco tal que forme "un todo con el elemento físico que la constituye". De ahí que la señal es típica de la inteligencia práctica y no teórica. Es unitaria y global, no susceptible de ser analizada.

Signo. Entidad dotada de significado, según su validez funcional y convencional, no englobada con el elemento físico que la constituye; el signo por tanto, es propio no tan solo de la inteligencia práctica, sino también de la teórica, y es analizable en los elementos que lo constituyen.

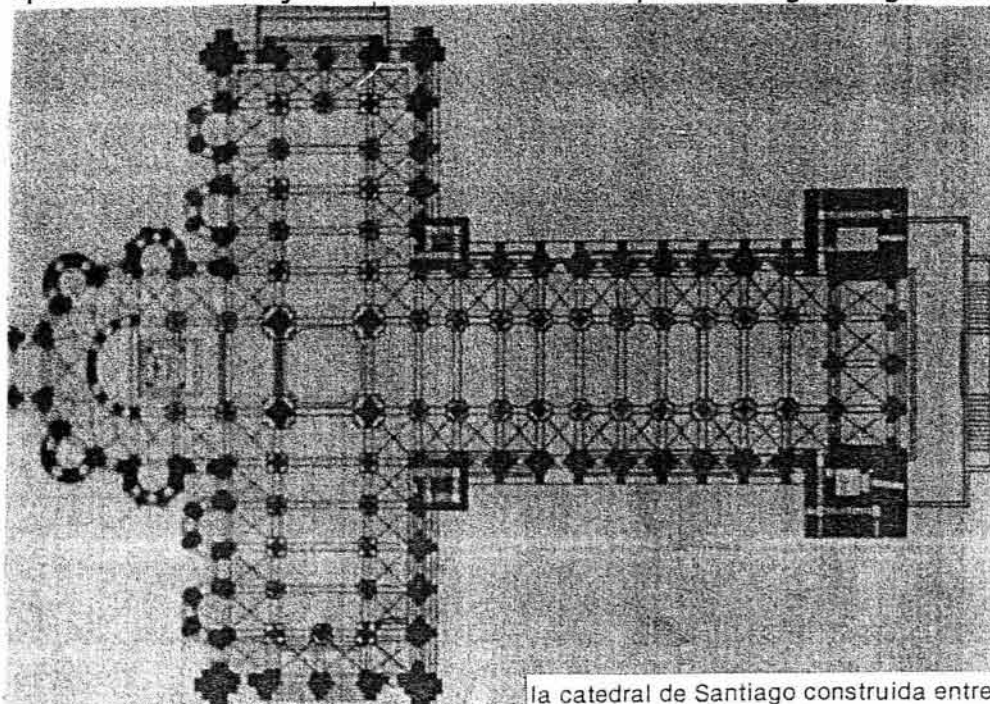
Símbolo Es la forma más evolucionada de significación propia exclusivamente de la inteligencia teórica del hombre, e ideada explícitamente con vistas a la comunicación. Para los psicoanalistas, el símbolo es la estructura misma de la realidad. Es decir, el símbolo es "un signo producido por su intérprete y que actúa como sustituto de otros signos de los cuales es sinónimo": Charles Morris. Características del símbolo son: Absoluta autonomía y absoluta convencionalidad. "El símbolo no es un revestimiento meramente accidental del pensamiento sino que es su órgano necesario y esencial": Cassirer.

La forma más típica del símbolo en el lenguaje poético puede considerarse la metáfora.



Para entender la mente, debemos comprender que el hombre también produce símbolos inconscientemente y en forma espontánea, mediante los sueños.

El hombre, con su propensión a crear símbolos, transforma inconscientemente los objetos o formas en símbolos (confiriéndoles importancia psicológica) y los expresa en el arte, o en la religión. El tejido de la religión y el arte, desde los tiempos prehistóricos, es el relato que el hombre ha dejado acerca de los símbolos, con su carga de significado y emoción.

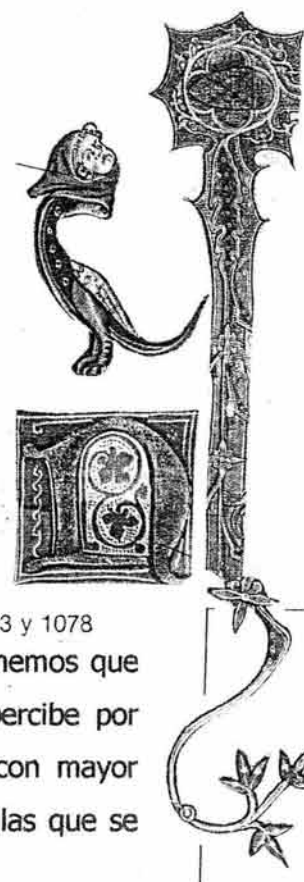


la catedral de Santiago construida entre 1073 y 1078

El descubrimiento del inconsciente ha duplicado nuestra visión del mundo: tenemos que preguntarnos si un fenómeno mental es consciente o inconsciente, si se percibe por medios conscientes o inconscientes. Las fuerzas del inconsciente aparecen con mayor frecuencia en el campo religioso, artístico y demás actividades culturales con las que se expresa el hombre.

Hay aspectos inconscientes de nuestra percepción de la realidad. Nuestros sentidos reaccionan ante fenómenos reales, visuales, sonoros, y son trasladados a la mente, convirtiéndose ahí en sucesos psíquicos. Los contenidos conscientes, los más realistas, tienen en torno una penumbra de incertidumbre (incluyendo el origen de los conceptos científicos).

Todo concepto de nuestra mente consciente, tiene sus propias asociaciones psíquicas; tales asociaciones pueden variar en intensidad (de acuerdo con la importancia relativa del concepto para toda nuestra personalidad). El inconsciente tiene una naturaleza y funcionamiento bastante complejo.



▪ H. Relación entre percepción y pensamiento.

"En nuestras percepciones reconocemos, acumulamos y proyectamos todo nuestro saber y conocimiento" J.Francisco Irigoyen (1998)⁷⁹

El estudiante del taller de arquitectura debe comprender la relación entre percibir, imaginar y expresar. Mediante la reflexión, en aproximaciones sucesivas, irá rectificando la percepción que a través de los sentidos y mediante el aprendizaje en el taller, le permitirá construir significados sobre el medio ambiente, contextualizando el proyecto al establecer la naturaleza del lugar, social, histórica y culturalmente.

Solo a través del lenguaje se pueden expresar las características del objeto así como las posibilidades de comunicar e investigar a través de la comprensión y aprehensión del entorno utilizando la capacidad de percepción, la que tenemos de acuerdo a nuestra propia estructura cultural.

El manejo de los datos proporcionados por los sentidos, permiten estructurar elementos de diseño como formas articuladas de lenguaje, y en proceso continuo de estructuración conceptual que permiten diseñar las características espaciales.

J. INTELIGENCIA VISUAL.

La inteligencia visual siempre ha sido importante pero actualmente, debido a la explosión de la información por medios electrónicos, debe ser fundamental en la formación de futuros arquitectos del siglo XXI. Siendo una clase especial de inteligencia, no verbal, su indagación es altamente intelectual y sus opciones tienen que ser a partir del conocimiento e intención: Tenemos que saber el qué y el cómo lograrlo, siendo a través de la expresión visual que podemos estructurar un contenido, dirigidos por la elección e intenciones.

Mediante la percepción visual, realizamos una interpretación de lo que vemos. Para S. Langer (1961)⁸⁰ *"... la música suena como sentimientos que se palpan. Y lo mismo ocurre en la buena pintura, escultura o arquitectura, donde los contornos y colores equilibrados, las líneas y masas parecen emociones, tensiones vitales y resoluciones que se palpan"*

Patrones de descubrimiento.-

"La observación está cargada de teoría" N. Rusell Hanson⁸¹

⁷⁹ J. Francisco Irigoyen, *Filosofía y Diseño, una aproximación epistemológica*, UAM-X, México, 1998, p. 244

⁸⁰ Suzanne K. Langer, *Reflections on Art*, Galaxy Books, Oxford University Press, Nueva York, 1961.

⁸¹ Russell Hanson Norwood. *Patrones de descubrimiento. Observación y explicación*. Alianza Editorial, Madrid, 1977. citado en Tudela, *Conocimiento y Diseño*, UAM-X, México, 1985, p.60.

Tudela (1985) ajusta el concepto de observación, cuestionando la validez entre un hecho perceptivo puramente físico, fisiológico, y un proceso interpretativo que posteriormente daría sentido al hecho perceptivo. El tema de reflexión es la pureza del hecho perceptivo, tratando de demostrar que éste viene acompañado de sentido.

Para el autor, la observación consiste en la asimilación por parte de un sujeto de una realidad que no corresponde totalmente al objeto observado, sino que es en parte, producto de una organización o estructuración operada por el sujeto que observa.

Es precisamente el aumento de la influencia de la fotografía, la que constituye una vuelta a la importancia de la visión. *¿Qué sucede cuando vemos?*. Al ver, experimentamos directamente lo que está ocurriendo; descubrimos algo que nunca habíamos mirado, percibido y tomamos conciencia, a través de una serie de experiencias visuales, de algo que después llegamos a reconocer o saber. Mediante la observación, reconocemos cambios o rasgos que no habíamos percibido.

Cuando Dondis,(1976)⁸² hace la pregunta ***¿Cuánto vemos?***, la respuesta involucra un gran abanico de procesos, funciones, actitudes, actividades: Percibir, visualizar, leer, mirar, contemplar, observar, descubrir, reconocer, comprender. Pero esto abarca desde el reconocimiento de cosas simples hasta el manejo de símbolos, conceptos, mensajes, pensamiento deductivo, inductivo. Ese es el contenido y la función tan compleja de la inteligencia visual, a partir de lo que vemos o de lo que queremos ver.

*"... La vista es veloz, comprensiva y simultáneamente analítica y sintética. Requiere tan poca energía para funcionar, lo hace a la velocidad de la luz, que permite a nuestras mentes recibir y conservar un número infinito de unidades de información en una fracción de segundo; concluyendo: Con la vista nos son dados infinitos de una vez; la riqueza es su descripción"*Gattegno (1969)⁸³.

La percepción visual es una parte importante de la mayoría de los temas a aprender en la formación de los arquitectos. Los profesores debemos conocer el problema existente en la mayoría de los adolescentes y adultos, el cual estriba en que las definiciones impuestas por el hemisferio izquierdo, interfieren la capacidad del hemisferio derecho en ver el objeto tal como la realidad lo presenta.

Uno de los objetivos de la formación consiste en facilitar a los alumnos una experiencia mediante la cual puedan desarrollar sus capacidades de observación:

⁸² Donis A. Dondis, *La sintaxis de la imagen, introducción al alfabeto visual*, GG diseño, Barcelona 1976, p.19

¿Qué fuentes visuales de información ofrezco a los alumnos?

¿Cómo entreno la percepción?

¿Cómo puedo ayudar a los alumnos a aprender lo que han de buscar en los edificios de referencia; cómo han de interpretar lo que ven?.

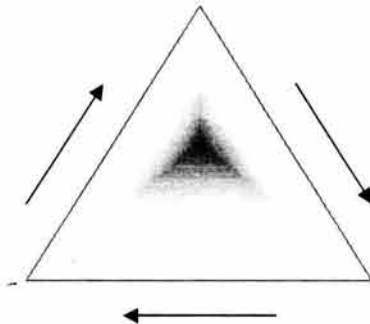
Una de las maneras de educar las capacidades de observación es la que consiste en pedir a los alumnos que dibujen lo que ven, dibujar cuidadosamente, observando los detalles y las relaciones espaciales en general.

"La percepción, nos proporciona el conocimiento inmediato del mundo. El propósito de la percepción es suministrarnos una información que nos capacite para organizar el problema.... La atención y la actitud tienen una influencia determinante en el fenómeno de la percepción." Brunswick⁸⁴.

Aprender a ver significa adquirir esquemas que permitan una profundidad intencional adecuada. Los esquemas perceptivos sencillos son resultado de una actividad sensomotriz, en cambio, los esquemas superiores están basados en la comunicación de las tradiciones y experiencias culturales.

A. ANÁLISIS FORMAL. Para N. Schulz (1973)⁸⁵ *"la experiencia analítica es una parte de la clase más amplia de la experiencia arquitectónica"*.

a) la forma como proporción



b) la forma como espacio

c) la forma como estructura.

B REPRESENTACIÓN PERCEPTIVA.

"La representación es una síntesis cognitiva dotada de las cualidades de globalidad, coherencia, constancia y estabilidad". Morin.(1994),⁸⁶

⁸³ Caleb Gattegno, *Towards a Vision Culture: Educating through Television*, Outerbridge & Dienstfrey Nueva York, 1969, citado por Dondis en p. 14

⁸⁴ Brunswick usa la palabra intención en lugar de actitud, para subrayar la actividad del acto perceptivo.

⁸⁵ Christian Norberg Schulz, *Intenciones en Arquitectura*, G.G., Barcelona, 1973.

1 Edgar Morin, *El método III, El conocimiento del conocimiento*, Morata, España, 1992, pp. 118, 119,

El mundo exterior presenta diferencias, similitudes, variaciones y elementos constantes. Son precisamente las funciones cerebrales específicas las que transforman las diferencias, hasta establecer de manera simultánea la representación de la palabra, la idea, que emergen de dicho proceso. Durante éstos procesos intervienen esquemas, patrones o categorías que establecen identidades,

C. Es así como se construye el proceso perceptivo:

Se inicia mediante estímulos físicos recibidos por terminales sensoriales



Codifica, transforma, organiza, traduce, vuelve a traducir estos estímulos



Realiza circuitos que interactúan, entre diversas regiones del cerebro



Remite a la oreja, al olfato, al ojo, una percepción coherente, global, que se proyecta sobre el mundo exterior, en donde se integran los diferentes estímulos analizados.

La formación de la actividad del pensamiento gráfico permite el desarrollo del conocimiento como resultado de la experiencia de asociar y comparar datos sensibles, basado en la percepción de las ideas entre sí, siendo a través del pensamiento que tiene lugar la codificación de órdenes que, transmitidas a través de los sentidos, accionan la mano que dibuja, de acuerdo al concepto que la mente tiene a partir de la forma.

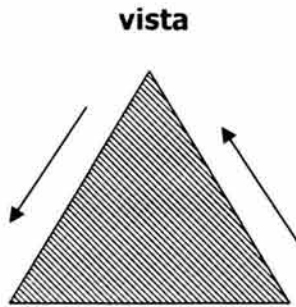
El hecho es que la percepción de las formas es un proceso de aprehensión, una actividad intencional que debe entenderse como reacción orientada a un fin. Mediante el lenguaje gráfico que es un resultado de funciones cognitivas, podemos expresar la forma determinada por sus límites, imaginada antes de ser representada. Por eso es tan importante considerar en el taller que la acción de dibujar le permite al estudiante asimilar la información visual, equivalente de sus cualidades y cantidades, que podrá expresar generando la forma arquitectónica.

Por otra parte, hemos visto cómo la percepción necesita una representación y por tanto, la produce, siendo una construcción traductora, cuyo producto resulta ser una primero una analogía, al establecer las proporciones reales entre las formas de las cosas percibidas. Es así como establece una imagen análoga a la realidad, siguiendo a dos isomorfismos:

- a) El primero es geométrico, restituyendo el espacio tridimensional, (esta visión tridimensional es el resultado último de una serie de transformaciones).

b) El segundo es algebraico, estableciendo una adecuación entre las relaciones y similitudes de las cosas y las de su concepción mental.

El pensamiento visual muy a menudo se asocia a las artes visuales, sin embargo, es parte de cada asignatura, porque es una manera básica de obtener, procesar y representar información. La misión del pensamiento visual en el aprendizaje de arquitectura, es triple:



1. Empieza con la vista. La observación es un medio básico para reunir e interpretar información, tanto en el taller, como en otras materias, como en el uso de cualquier herramienta: Necesitan aprender qué han de buscar y cómo han de interpretar lo que ven

representación → visualización dentro y fuera del taller, en las ciudades.

2. Representar gráficamente la información. Diagramas, dibujos de planos. Enseñar a los alumnos a comprender y utilizar las representaciones gráficas, les facilita un instrumento que mejora su comprensión y les permite clarificar el pensamiento, comunicando sus ideas.

3. Visualizar. O sea, la capacidad de generar y manipular imágenes visuales, ayuda en una amplia variedad de actividades, recordar información, efectuar funciones matemáticas y resolver problemas prácticos que impliquen relaciones espaciales.

Estas tres funciones del pensamiento visual están íntimamente relacionadas en la actividad de proyectar. Los alumnos son procesadores visuales y se benefician al presentárseles información verbal y visual, simultáneamente.

27. PENSAMIENTO CREATIVO

" La arquitectura es un arte. Utiliza la técnica para generar una emoción, y lo hace con su propio lenguaje específico, hecho de espacio, proporciones, luz y materiales. Para un arquitecto, la materia es lo que el sonido al músico o las palabras al poeta.".....Disciplina y libertad. Memoria e invención, naturaleza y tecnología. No hay escape. Si la vida es complicada, el arte lo es más"...Arquitectura es todo esto: sociedad, ciencia y arte".

R. Piano (1998)⁸⁷

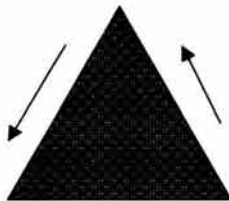
Para poder enseñar a pensar de manera creativa, los profesores debemos saber en qué estriba la creatividad, ese concepto que manejamos tantas veces en el taller, y que sin embargo, no sabemos si estamos aplicándolo adecuadamente.

Fundamentalmente, la creatividad como función cognoscitiva debe distinguirse de la inteligencia, ya que no es una función unitaria o uniforme, sino que se la debe considerar en función de un gran número de factores o capacidades mentales.

En relación con la creatividad existen distintas teorías y enfoques, tales como la teoría neurobiológica, filosófica, psicoanalítica, etc. Además, existen cientos de definiciones de creatividad, pero en el caso de la arquitectura, es un proceso de nivel más complejo que en otras disciplinas, por la serie de elementos que se necesitan satisfacer, y en el que intervienen procesos de pensamiento que deben partir de la lógica de una realidad concreta, y mediante diversos caminos intelectuales, lograr soluciones posibles, coherentes.

En el proceso creativo se interrelacionan los siguientes elementos:

Cognición



La producción es la más importante, en relación con la creatividad. Puede manifestarse en pensamiento convergente y pensamiento divergente, los cuales son inseparables.

Producción → Evaluación

El término "*creatividad*" es un neologismo importado de la lengua inglesa, cuya acepción varía de acuerdo con el contexto en el cual se le utilice. Como sustantivo, lo utilizaremos de acuerdo a la definición del Diccionario Larousse de psicología: "*La disposición a crear que existe en estado potencial en todos los individuos y en todas las edades*". Leboutet (1989).

El fenómeno creativo ha sido el núcleo de interés a través de la historia, en donde se le han otorgado distintas explicaciones, ya sea a partir de lo fisiológico, mítico, simbólico, filosófico. Para los antiguos era algo sobrenatural, divino, inspiración de las musas; hoy las explicaciones son más realistas aunque incompletas. En la actualidad, son insuficientes los estudios psicológicos en torno a la persona y su mundo interno, los que necesitan una multiplicidad de métodos de aproximación a la creatividad como fenómeno mental, ya que implica diversas funciones desarrolladas en el proceso de evolución de la personalidad.

⁸⁷ Discurso en la Casa Blanca, EE.UU. al recibir el premio Pritzker de arquitectura, 17 de junio 1998, traducción De Míldori Páez T., para la revista Repentina, F. de Arquitectura, UNAM, agosto de 2001. No. 188. Tercera época. Pp.2-4.

Sin duda, el desarrollo del talento creativo se basa en un potencial genético, biológico, heredado. Sin embargo, las relaciones con los objetos y con los sujetos y todas las implicaciones en el crecimiento de lo cognoscitivo y lo afectivo, son fundamentales, ya que siendo una característica distintiva de la especie humana, implica una compleja interacción entre el ambiente y el individuo, quien produce un objeto nuevo, poniendo algo en donde antes no lo estaba (Martínez Palomo, 1985)⁸⁸.

En ese sentido, todos en mayor o menor grado, podemos ser creativos en la solución de problemas cotidianos. Sin embargo, hay quienes además, son capaces de dar origen a cosas nuevas y valiosas, encontrando nuevos y mejores modos de hacerlas.

Es así como el proceso creador va mas allá de los medios habituales de enfrentarse al medio, produciendo lo que es considerado por algunos como "*un deseable engrandecimiento de la experiencia humana.*" Arieti (1993).⁸⁹ . La creatividad no solamente es originalidad y libertad ilimitada, ya que también impone restricciones y aunque utiliza métodos distintos de los del pensamiento ordinario, no tiene que estar en desacuerdo con él y por el contrario, es algo que el pensamiento ordinario tendrá que comprender, valorar, aceptarlo. De otra manera, sencillamente sería algo extraño, pero no creativo.

Cualquier producto creador deberá ser considerado como unidad en sí mismo y como producto de una cultura; pero la misma cultura, así como las formulaciones de objetivos y metas, tienden a eliminar lo que resulta inútil, en las actividades mentales⁹⁰.

Podemos concluir que el proceso creador es un modo de satisfacer el anhelo o la búsqueda de un nuevo objeto o estado de experiencia o de existencia, que no es fácil de descubrir ni de alcanzar.

El pensamiento original es una categoría que incluye a la vez, el pensamiento divergente y el completamente espontáneo, siendo el pensamiento divergente un tipo de pensamiento que ha descrito Guilford (1957 a) y que rechaza viejas soluciones y busca en algunas direcciones nuevas, pero es claro que no es libre, ya que busca soluciones a determinados problemas.

⁸⁸ A. Martínez- Palomo, *Signos y síntomas de la Creatividad*. Ciencia y tecnología. CONACYT., Vol. 61 (XI): México, 1985, mayo- abril: pp. 17- 36.

⁸⁹ Silvano Arieti, *La creatividad, la síntesis mágica*. CONACYT, F.C.E. México, 1993, p.14. Biblioteca Daniel Cosío Villegas, Colegio de México.155.3. A698 c.

A DIFERENTES CONCEPTOS DE CREATIVIDAD⁹¹

a) **Osborn (1953)**. Características y componentes:

1. Orientación. Apuntando hacia el problema.
2. Preparación. Proporcionando datos pertinentes.
3. Análisis. Descomponer el material relevante.
4. Ideación. Multiplicar alternativas a modo de ideas.
5. Incubación. "Amainar" para invitar a la iluminación.
6. Síntesis. Poniendo las piezas juntas.
7. Evaluación. Juzgando las ideas resultantes.

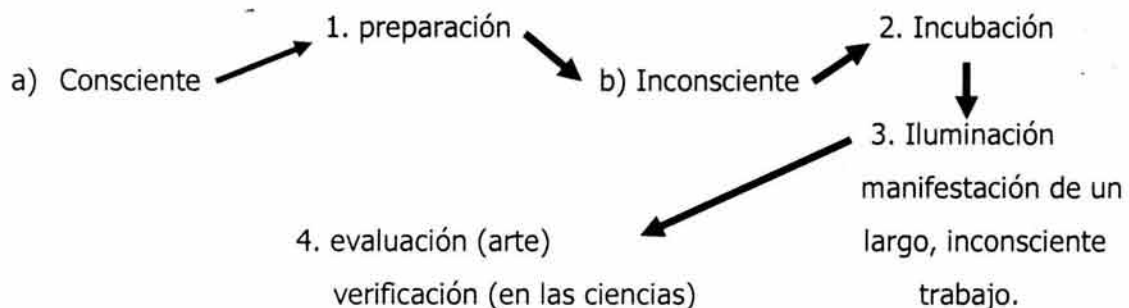
b) **Taylor (1959)** La creatividad existe en cinco niveles:

1. Creatividad expresiva
2. Creatividad productiva
3. Creatividad inventiva. → El nuevo uso de partes.
4. Creatividad innovativa → Cuando nuevas ideas son desarrolladas.
5. Creatividad emergente → Requiere habilidad de absorber experiencias comunmente dadas y de esto, producir algo totalmente diferente.

c) **Morris Stein (1967, 1976)**. El proceso creativo es dividido y examinado en tres etapas o procesos:

- a) Formación de hipótesis.
- b) Prueba de hipótesis.
- c) Comunicación de resultados.

d) **Margaret Bodin (1996)**⁹² En su análisis sobre creatividad, establece que existen dos procesos, los cuales se mezclan:



Si partimos de la idea de que la creatividad es una habilidad, una capacidad que todos poseemos en diferente grado, la podemos analizar como un proceso que va de mínima a

⁹⁰ Las conexiones entre las terminales dendríticas, forman disposiciones que probablemente tendrán un gran número de alternativas, pero, paradójicamente, la cultura predispone al individuo a usar las mismas pautas neuronales, limitando la espontaneidad.

máxima realización de grandes obras creativas. Dentro de la psicología académica podemos analizar diferentes propuestas que nos pueden explicar características del fenómeno:

1. Rodríguez Estrada (1982) pone como condición para la capacidad creativa un potencial de rasgos cognoscitivos, somáticos y afectivos.
2. Grinmberg (1971) define la creatividad como gratificación de carácter emocional.
3. Torrance (1962) afirma que la creatividad consiste en aquel proceso mediante el cual se perciben y conciben diversos elementos, los que dan lugar a hipótesis e ideas, que a su vez se ponen a prueba, modificándolas si es necesario para después comunicarlas.

Para el autor, el desarrollo de la fantasía es de gran importancia como una habilidad en el pensamiento creativo.

4. Maslow (1958) define dos niveles de creatividad: El nivel alto surge cuando se realizan descubrimientos novedosos; por el contrario, el nivel más bajo se da cuando el producto es un desarrollo de sistemas que ya existe.
5. Ausubel (1968) plantea que el concepto de creatividad se aplica para calificar a sujetos dotados con un alto nivel de originalidad y capaces de aportar contribuciones únicas.
6. Rogers (1959) describe el proceso creativo como el resultado de situaciones en las que existe una tendencia del hombre por poner en práctica su potencial creativo y propone cinco principios implícitos en el proceso:
 - a) **Principio de conectividad:** Esencia relacional de la creatividad, ya que el hombre no puede crear componentes básicos pero sí puede lograr establecer relaciones nuevas entre ellos. Es una actividad combinatoria, no solamente mecánica, ya sea dentro de un acto de percepción o del intelecto.
 - b) **Principio de la originalidad:** También llamado criterio de individualidad y que tiene cuatro características: Novedad, impredecibilidad, unidad y sorpresa.
 - c) **Principio de no racionalidad:** Aceptando la intervención de procesos inconscientes que dan lugar a la fusión dentro del desarrollo de la creatividad innovadora. (a partir de la flexibilidad del lenguaje, por ejemplo en la metáfora, que favorece la creatividad). La actividad combinatoria no solamente pertenece al ámbito mental de la conciencia y la racionalidad.
 - d) **Autorrealización:** Cambio de motivación como fuente de energía y salud mental y como meta el desarrollo personal.
 - e) **Principio de apertura.** Implica lo opuesto a la actitud defensiva y ausencia de rigidez, permitiendo la flexibilidad en límites y conceptos. Este principio está relacionado

⁹² Margaret Bodin, *The creative Mind*, Abaco, 1996, Biblioteca de LSE, Londres, BF 408 B67, P15

directamente con la necesidad de confianza en el sentido propio de orientación, caracterizado por: espontaneidad, naturalidad y sencillez en la actitud.

7. Fossi (1985) pone de relieve el papel del pensamiento en el proceso creativo. Pensamiento divergente, dirigido, convergente, asociativo, productivo no consciente que explican las cualidades de la creatividad: la originalidad, la flexibilidad y el uso de la fantasía en la resolución de problemas.
8. Mitjans (1990) plantea cinco procesos básicos en la producción de productos científicos:
 - a) Selección y concepción de un problema.
 - b) Esfuerzo por resolverlo.
 - c) Restricción a la solución del problema.
 - d) Cambio de las restricciones.
 - e) Elaboración y verificación.

A partir de un análisis cognoscitivo, el proceso creativo consta de tres fases: Preparación, incubación, e inspiración. En el período de **preparación** se adquiere información, se aprenden los hechos y se hacen observaciones.

Las personas creativas están de acuerdo en que el proceso tiene un paso no muy riguroso en cuanto a la disciplina intelectual y es el paso de la **incubación**, que es aparentemente inactivo, no hay avances visibles, las ideas dan vueltas en la cabeza. Súbitamente vendrá la idea.

El período de **inspiración** o cristalización del acto creativo consiste en un reagrupamiento perceptivo súbito y entusiasta del problema, poniendo orden en la estructura esencial del mismo.

Como profesores tenemos que entender la creatividad como un atributo común a todos los seres humanos, debiendo fomentarla, concordando con Novaes (1973)⁹³, para quien la actitud creativa es la que *"lleva al individuo no sólo a lograr una mayor independencia interna y autoconfianza, estimulándolo para desarrollar sus aptitudes, sino también a conocer sus características individuales y sus propios límites"*.

En la arquitectura, la obra creada supone una conducta no solamente informativa, sino comunicativa, al distinguirse por transmitir no solamente datos sino además, sentimientos y emociones, por lo que se le considera expresiva.

Algunas cualidades implícitas en la creatividad y que debemos desarrollar en los estudiantes, son: Sensibilidad perceptiva; inquietud; profundidad en el análisis de las relaciones entre diversos aspectos de la realidad; flexibilidad; gran poder de imaginación, el que permite trascender la realidad; audacia para emprender tareas poco comunes. (Rodríguez Estrada, 1985)⁹⁴.

B La teoría de la neurofisiología afirma que el pensamiento humano es una función natural del sistema nervioso, relacionando al individuo con el medio, y además, permitiéndole relacionar diversos objetos entre sí.

Mediante la evolución, el cerebro humano ha llegado a desarrollar delicadas funciones. Como ejemplo de tal fenómeno, la teoría de los hemisferios cerebrales establece que es el hemisferio derecho el creativo, imaginativo, en el que se desarrolla el pensamiento divergente, integrándose en un todo, con el hemisferio izquierdo que es analítico.

C La psicología del pensamiento y la psicolingüística definen al hombre como un ser simbólico que manipula las cosas no en sí mismas, sino a través de símbolos como representaciones, teniendo así una gran amplitud de actividades y capacidad de trascendencia mediante la obra creativa.

D Varios investigadores coinciden en etapas o niveles de creatividad. Martínez Palomo menciona una secuencia de seis etapas en la creatividad: Interés, preparación, Incubación, iluminación, verificación y explotación. El cerebro no trabaja de la misma manera durante todo el proceso.

E... Rodríguez Estrada (1982) clasifica el producto creativo de acuerdo a tres niveles:

- a) Creación intrascendente. Solamente tiene valor para el individuo y quizá un pequeño círculo de personas que lo rodean.
- b) Creación trascendente al medio. El producto es valorado por profesionales y conocedores próximos al sujeto creativo.
- c) Creación trascendente a la humanidad. El producto creativo es valorado a través del tiempo y en todo lugar.

⁹³ A. Novaes. *Psicología de la Aptitud Creadora*, Kapeluz, México, 1973

⁹⁴ Mauro Rodríguez Estrada, *Psicología de la creatividad*, Pax, México, 1982.

F. Algunas características de persona creativa.

1.- Mc Clelland. "La persona creativa desea tomar más riesgos que otras personas".⁹⁵

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------|
| a) Autónomos | g) Resueltos |
| b) Autosuficientes | h) Les atrae la aventura |
| c) Independientes de juicios | i) Radicales |
| d) Más abiertos a lo irracional | j) Autocontrol |
| e) Dominantes | K) Autoaceptación |
| f) Asertivos | l) Más emocionales, sensitivos |
| | m) Introversos |

n) Tratan de ajustar el ambiente a ellos, improvisando en las formas que consideran que es urgente cambiar.

2. Universidad de Utah, Estudio de la fuerza aérea. "Existen múltiples tipos de talento creativo". Características personales:

- a) Intelectualmente persistente
- b) Curioso
- c) Tolerante
- d) Posee iniciativa
- e) Le gusta pensar y manipular ideas
- f) Necesidad de reconocimiento
- g) Necesita variedad y autonomía
- h) Orientación estética y religiosa
- i) Deseo de improvisación

3. Getzel:

INCONFORMES.
(consecuentemente pertenecen a una minoría)

⁹⁵ C. W Taylor, *Creativity: Progress and Potential*, op cit. p 17 en adelante.

3. PASOS EN LA SOLUCIÓN DE UN PROBLEMA, EN LA PRODUCCIÓN CREADORA Y EN LA INVENCION⁹⁶ TAL COMO FUERON ENTENDIDOS POR

DEWEY	WALLAS	ROSSMAN
Dificultad sentida		Observación de la necesidad o dificultad
Dificultad localizada Y definida		Formulación del problema
Se sugieren las posibles soluciones	Preparación (se recoge la información)	Formulación del problema
	Incubación (elaboración inconsciente)	Revisión de la información disponible
Consideración de las consecuencias	Iluminación (surgen las soluciones)	Formulación de soluciones
	Verificación (examen y elaboración de soluciones)	Examen crítico de las soluciones
Aceptación de la solución		Formulación de nuevas ideas
		Examen y aceptación de las nuevas ideas

Las semejanzas entre los fenómenos conocidos como "resolución de problemas" y producción creativa, hacen posible que ambos sean considerados dentro del mismo tema a partir de semejanzas: A) Pasos propuestos y B) Aptitudes intelectuales.

G. FORMACIÓN DEL PENSAMIENTO CREATIVO

Para Guilford (1986), las aptitudes del pensamiento así como las habilidades intelectuales, son posibles de fomentar- por analogía- con las habilidades motoras. En la escuela, las variables han sido las actitudes de los maestros y los métodos de enseñanza.

Los principios de la enseñanza creativa, de acuerdo a Torrence, son:

1. Considerar con respeto las preguntas de los alumnos.
2. Tratar a las ideas imaginativas, con respeto
3. Demostrar a los alumnos que sus ideas son valiosas.
4. Dejar que los alumnos hagan algunas cosas como práctica sin temor a la evaluación.
5. Vincular la evaluación con las causas y las consecuencias.

Las pruebas demostraron ganancias superiores en el grupo experimental, en aspectos de originalidad y elaboración, fluidez y flexibilidad.

⁹⁶ Guilford, *La naturaleza de la inteligencia humana*, 1986, Cuadro 10, p. 373

H. Varios modelos de Solución de problemas⁹⁷.

1 <ol style="list-style-type: none">Definir el problema<ol style="list-style-type: none">establecer el problemaInvestigar aproximacionesBuscar métodosEvaluar varios métodosGeneralizar los resultadosSeleccionar el métodoHacer el diseño preliminarPrueba y evaluaciónGeneralizar los resultadosEncontrar la mejor solución.	2 <ol style="list-style-type: none">Construcción mediante palabrasEscribir mediante dibujosAnalogíasAnalogías originalesCrucigramaTriángulos de crucigramaProfecías económicasPruebas de códigos
3 <ol style="list-style-type: none">Composición mediante palabras y oracionesSímiles de metáforasCompletar oracionesProducción de ritmosImaginación de jornadas de personasCompletar dibujosHistorias inconclusasSituaciones probables	4 Interpretación. <ol style="list-style-type: none">Título de películasInterpretación de palabras de arte, composiciones. Pinturas.Construcción de pequeñas historiasCombinar piezas de mobiliarioRelaciones en el espacio (3d)Varias fotografías ¿Qué es esto?Construcción de mosaicosAnagramasCompletar dibujosRespuestas divergentes (acerca de diferentes objetos).

I. PENSAMIENTO LATERAL⁹⁸

¿Qué es?

No es lineal
No es secuencial
No es lógico.

En el Oxford English Dictionary: 1967, se define el pensamiento lateral (ideado por de Bono) como: "*Tratar de resolver problemas por medio de modos no ortodoxos o aparentemente ilógicos*"

El Dr. Edward de Bono explica que el pensamiento lateral significa tener diferentes enfoques, diferentes maneras de ver las cosas. Se plantea a partir de dos sentidos:

Específico: Una serie de técnicas sistemáticas que se usan para cambiar los conceptos y percepciones y generar otros nuevos.

General: Exploración de múltiples posibilidades y enfoques en vez de aceptar un punto de vista único.

⁹⁸ En cierto sentido, es el pensamiento perceptual.

Continúa de Bono explicando que *"la información; nos proporciona las observaciones y proposiciones que luego manejamos a través de la lógica"*. La creatividad tiene lugar en la fase perceptual del pensamiento.

Cambiar "es" por un "puede ser"

J. SUGERENCIAS A LOS PROFESORES PARA GENERAR CREATIVIDAD:⁹⁹

1. **Valorar el pensamiento creativo**
2. **Ayudar a los alumnos a volverse más sensitivos a los estímulos del ambiente**
3. **Desarrollar tolerancia a las nuevas ideas**
4. **Desarrollar un ambiente creativo en el aula.**
5. **Desarrollar herramientas para el pensamiento crítico.**

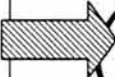
- EN EL TALLER DE ARQUITECTURA DEBEMOS CAMBIAR LOS OBJETIVOS, PARA QUE INCLUYAN :**
- A. **DESARROLLO DE HERRAMIENTAS EN PENSAMIENTO CREATIVO EN EL CONTENIDO DEL CURSO**
 - B. **DESARROLLO DE MÉTODOS Y MATERIALES QUE ESTIMULEN A LOS ESTUDIANTES A APRENDER CREATIVAMENTE Y A SU DESARROLLO CREATIVO**
 - C. **ESTÍMULO AL PENSAMIENTO CREATIVO.**

INHIBIDORES

Y

FACILITADORES

- **SANCIONES EN CONTRA DEL CUESTIONAMIENTO Y LA EXPLORACIÓN**
- **ÉNFAIS EN ROLES POR SEXOS**
- **DICOTOMÍA ENTRE APRENDIZAJE**



28. EL PAPEL DEL PROFESOR COMO FACILITADOR DEL APRENDIZAJE CREATIVO EN EL TALLER DE ARQUITECTURA

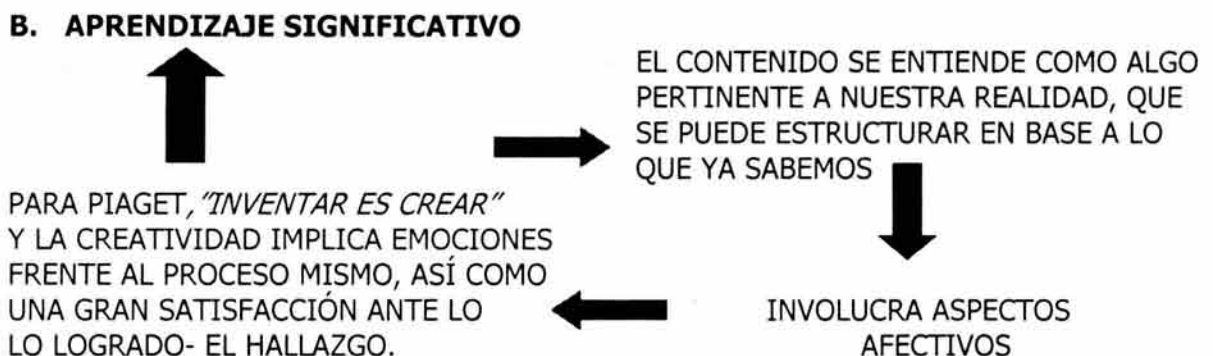
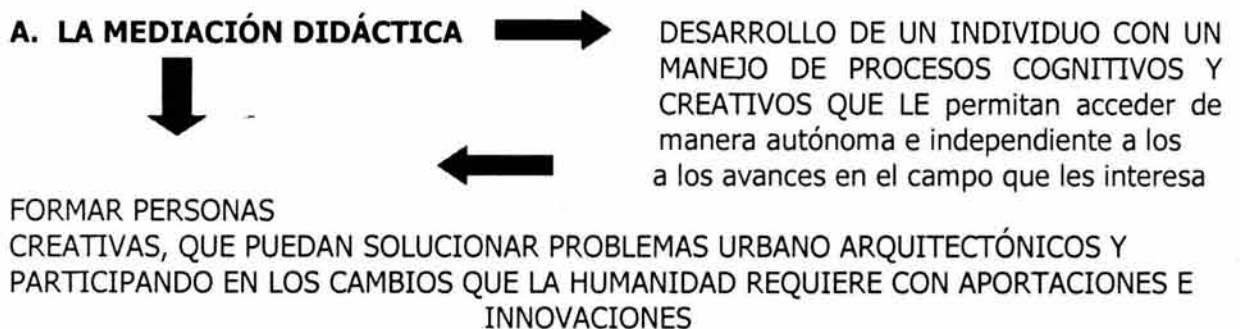
La formación de los futuros arquitectos debe tener como objetivo el desarrollo de individuos con un control y manejo de sus procesos cognitivos y creativos, para así poder desarrollarse de manera autónoma e independiente, en el campo que le interese.

Pero además, debemos formar personas creativas que puedan participar en los cambios que la humanidad requiera, aportando sus propias innovaciones. Una de las metas de esta finalidad, la constituye el aprendizaje significativo.

Hemos visto que el proceso de apropiación del conocimiento involucra aspectos afectivos y motivacionales. que entender es inventar, es crear, y la creatividad conlleva emociones frente al proceso, así como una gran satisfacción ante lo logrado, el hallazgo.

La enseñanza creativa involucra afectivamente tanto al profesor como al estudiante, porque la creatividad nos permite expresarnos, siempre que exista un ambiente de libertad, respeto y confianza. Sabemos que al crear, proyectamos nuestra personalidad sobre aquellos.

Piaget afirma elementos que forman parte del proceso y el maestro creativo como facilitador del aprendizaje, abre posibilidades para que el estudiante descubra su propias capacidades, valorándolas y desarrollándolas mediante el conocimiento.



C. FOMENTO DEL PENSAMIENTO CREATIVO

EL PROFESOR SE APOYA EN ESTRATEGIAS A PARTIR DE SUS PROPIAS ACTITUDES DE SU CREATIVIDAD¹⁰⁰-

ESTABLECE UN CLIMA PROPICIO



ROGERS (1978) ESTABLECE TRES ACTITUDES BÁSICAS:

- 1. AUTENTICIDAD: SER ÉL MISMO**
- 2. ACEPTACIÓN POSITIVA INCONDICIONAL**

Actitud para lograr confianza y autoestima del estudiante; debe entender el propio desarrollo ,

ESTILO COGNITIVO

Y PERSONALIDAD DEL ESTUDIANTE



D. LAS METAS DEBEN SER:

1. DESARROLLO DEL PENSAMIENTO AUTÓNOMO

2. FOMENTAR LA AUTOESTIMA DEL ESTUDIANTE, DARLE SEGURIDAD PSICOLÓGICA.

3. COMPRENSIÓN EMPÁTICA. Ponerse en el lugar del estudiante par conocer la realidad desde su marco de REFERENCIA.

2.

F. Algunas Estrategias¹⁰¹:

1. Lista de atributos; sinéctica; tormenta cerebral; matrices combinatorias.

2. Presentar la información de manera hipotética (que tenga oportunidad de elaborar hipótesis y posibles explicaciones).

3 Proponer preguntas de tipo divergente, que permitan una diversidad de respuestas posibles y no las preguntas convergentes usadas en la educación tradicional "*de respuesta correcta*".

Diversos autores han señalado la importancia del desarrollo de la creatividad del profesor: (Torrence, 1977, Hallman, 1975, Logan y Logan, 1980, Rogers, 1978). El Doctor Jesús Aguirre Cárdenas en múltiples estudios, conferencias y cursos y con su propia actitud hacia los estudiantes. ¿Cuáles son esas actitudes?: Rogers plantea tres actitudes básicas para una enseñanza creativa:

1. Autenticidad y genuinidad. El profesor no tiene que escudarse detrás de determinado rol para relacionarse con el estudiante. Simplemente, es él mismo y de ésta manera inspira mayor confianza a los estudiantes, quienes lo perciben como un ser humano, pleno de amabilidad y respeto a sus semejantes.

2. La aceptación positiva incondicional. Se refiere a la actitud para lograr el desarrollo de la confianza y autoestima del estudiante. El profesor no debe apoyarse en estereotipos y

¹⁰⁰ Diversos autores han señalado la importancia del desarrollo de la creatividad del profesor: Torrence (1977), Hallman (1975), Logan y Logan (1980), Rogers (1978).

¹⁰¹ Mas adelante profundizaremos en el tema de estrategias en el capítulo correspondiente. .

lugares comunes para evaluar y juzgar al estudiante, sino entender el propio desarrollo y proceso cognitivo de cada estudiante, aceptando su personalidad y carácter.

3. La comprensión empática. Significa que la capacidad del profesor debe ser tal, que pueda ponerse en el lugar del estudiante para conocer la realidad desde su marco de referencia. Esto permite que el profesor y el estudiante tengan un acercamiento humano, auténtico.

Hemos visto que la creatividad puede ser estudiada de muchas maneras, en varios niveles, pero además nuevas dimensiones son encontradas cada día. La intención en éste estudio es el reconocer mecanismos cognitivos del proceso creativo que puedan organizarse como herramientas de enseñanza aprendizaje en el taller de arquitectura, de manera que se pueda fomentar la creatividad en el nivel individual y grupal.

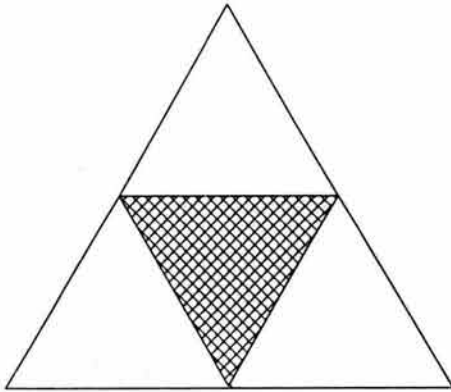
Concordando en que existen niveles de creatividad, en el mismo sentido debemos comprender que la creatividad ordinaria es sumamente importante para nosotros los profesores, ya que es lo que puede eliminar el sentimiento de frustración en el estudiante y por el contrario, darle un sentimiento y actitud positiva de sí mismo y de su trabajo, lo que desafortunadamente no sucede siempre en el taller, al evaluar el producto y no el proceso tan complejo que debe seguir el alumno, quien aún no cuenta con todas las habilidades de pensamiento, el conocimiento y las estrategias para abordarlo.

G. Entre los obstáculos que inhiben el proceso creativo, cabe destacar *el dogma*, pensamiento estereotipado y altamente legitimado como verdad absoluta, que *imposibilita* el diálogo y la contradicción, perdiendo el pensamiento su carácter dinámico y la posibilidad de crecer. El dogmatismo es una característica en no pocos profesores, por razones complejas que van desde la conservación de un poder ilusorio que le da la idea de ser poseedor de la verdad, hasta el miedo por cuestionar el propio conocimiento.

"El educador dogmático se ve libre de temor a equivocarse, pero también se priva del placer de pensar, como sujeto históricamente activo, en su realidad social"

E. Fromm.

Capítulo 6



LENGUAJE Y COMUNICACIÓN. INTERACCIÓN ENTRE CONOCIMIENTO, PENSAMIENTO Y COMUNICACIÓN.

Diferentes lenguajes. Lenguaje y significado.
Diálogo didáctico. Comunicación y sinergia.
Arquitectura y comunicación.
Lenguaje arquitectónico. Expresividad.

RESUMEN

Iniciamos este capítulo con el análisis de la relación entre cultura y comunicación, con un concepto de cultura como conjunto de significados y formas de ser, pensar, sentir y actuar de un individuo o grupo social.

Comunicación. La comunicación entendida como el proceso de intercambio de significados entre dos personas o grupos para poner en común dichos significados. A partir del sistema conceptual: Cultura – comunicación – arquitectura, podemos incrementar el desarrollo intelectual y creativo de los estudiantes del taller de arquitectura. Comunicación didáctica. Sistema: actividad –comunicación.

Lenguaje. Lenguaje como "*la herramienta de las herramientas*" (Luria). Las herramientas semióticas y su papel decisivo en la construcción del conocimiento. Lenguaje comunicativo y lenguaje egocéntrico; Lenguaje y potencial de significados en el aprendizaje, así como su relación con el pensamiento.

Lenguaje expresivo en la arquitectura. Tipología.

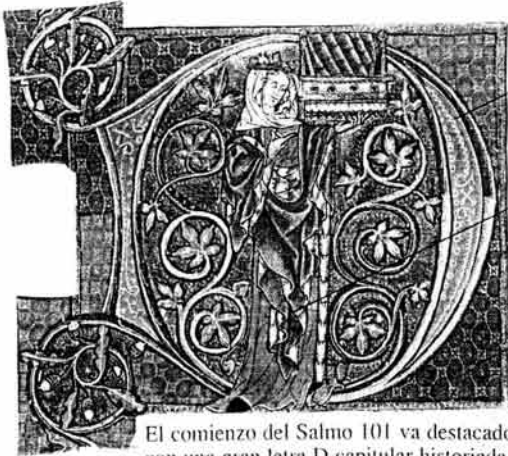
Información. Datos del programa arquitectónico. El papel decisivo de la información en el proceso creativo. El proceso de codificación y el problema de intencionalidad.

El fenómeno de la interpretación en la actividad proyectual. Argumentación y decisión. Relaciones semánticas y sintácticas en la solución arquitectónica.

Construcción del significado a partir de la mediación. El diálogo didáctico como relación cultural específica acerca del contenido de conocimiento y los materiales de aprendizaje potencialmente significativos.

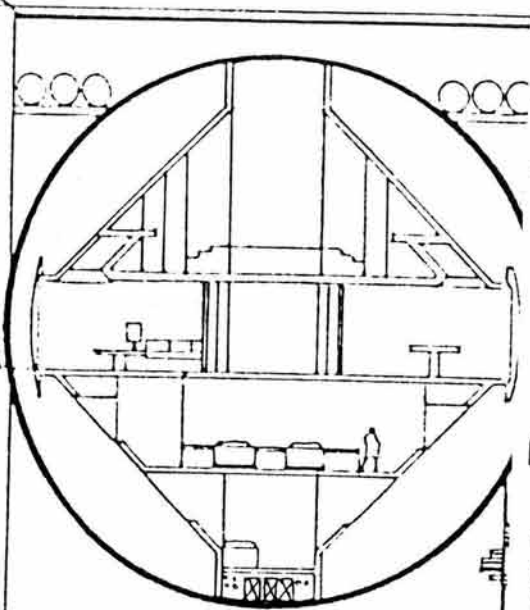
La importancia del sitio y los procesos de significación.

EL LENGUAJE ES "LA HERRAMIENTA DE HERRAMIENTAS".



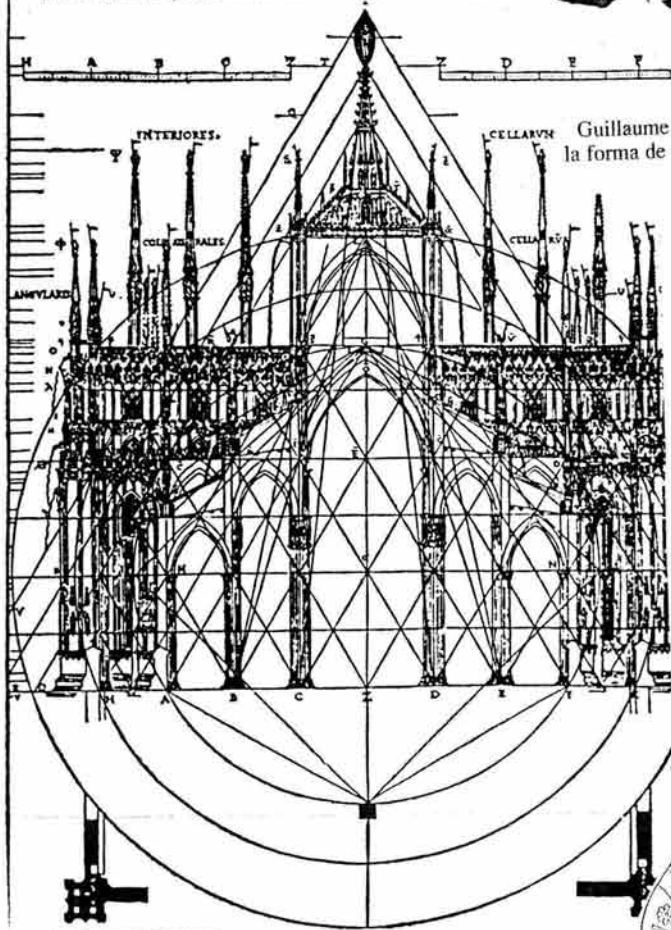
El comienzo del Salmo 101 va destacado con una gran letra D capitular historiada (ornamental), que lleva dentro una figura humana

הוא תולדותינו
והוא תולדותינו



Casa «Bosques de las»

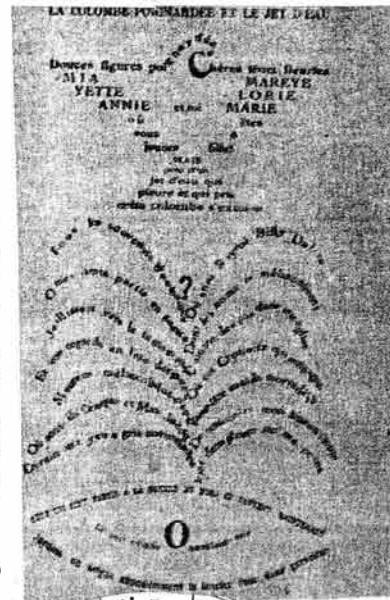
Hernández Navarro



Todo el diseño de la catedral gótica medieval deja entrever el sistema platónico de triangulación, como lo muestra el diagrama de Cesaiaiono, de la catedral de Milán.

Los pictogramas se parecen en cierto modo a los jeroglíficos, pero no se ha descubierto ninguna otra escritura igual;

este poema del francés Guillaume Apollinaire (1880-1918) imita la forma de su título: «La paloma apuñalada y el surtidor».



子	子
Antiguo	Moderno
Niño	
木	木
Antiguo	Moderno
Árbol	

Los pictogramas originarios pueden reconocerse en algunos de los caracteres modernos.

電影

Eléctrico + sombra = Cine

Una idea nueva necesita un signo chino nuevo; a veces, una combinación de caracteres existentes.



Lenguaje, Comunicación y cultura

De acuerdo con Gramsci, los artistas deben estar considerados como organizadores de cultura y por lo tanto, comprometidos con la producción de significantes y significados. Es así que para apreciar una obra artística nos tenemos que situar en un tiempo y un espacio determinados, juzgando la creación en relación al estadio de la sociedad en que se desarrolla.

1. EXPRESIÓN VISUAL

La expresión visual es el resultado de una inteligencia humana sumamente compleja. Aunado a dicha complejidad, el arte, su significado, la función y forma del componente visual de la expresión y la comunicación cambiaron totalmente con la era tecnológica.

Si partimos de un análisis del lenguaje, vemos que éste ha evolucionado hasta la lectura y la escritura, evolución que ha sido acompañada de todas las capacidades humanas involucradas, desde la fabricación de herramientas y oficios, hasta la creación de símbolos y la creación de imágenes.

A. NIVELES DE EXPRESIÓN VISUAL.

Es importante tener presente que, como afirma Dondis¹⁰², recibimos y expresamos mensajes visuales en tres niveles:

1. Representación. Aquello que vemos y reconocemos a partir del entorno y la experiencia.

2. Abstracción. Cualidad de un hecho visual, reducido a sus componentes visuales y elementales básicos, realizando los medios más directos, emocionales y hasta primitivos de confección del mensaje.

3. Simbolismo. El enorme universo de sistemas de símbolos codificados que el hombre ha creado arbitrariamente y al que da un significado.

B. EXPRESIÓN ARQUITECTÓNICA

La expresión arquitectónica sintetiza los tres niveles de expresión visual: Representacional, abstracto y simbólico. Cada arquitecto desarrolla palabras propias en el lenguaje de la arquitectura, mediante un proceso complejo de selección y rechazo, a través del filtro cultural.

¹⁰² *Op. cit*, p. 83.

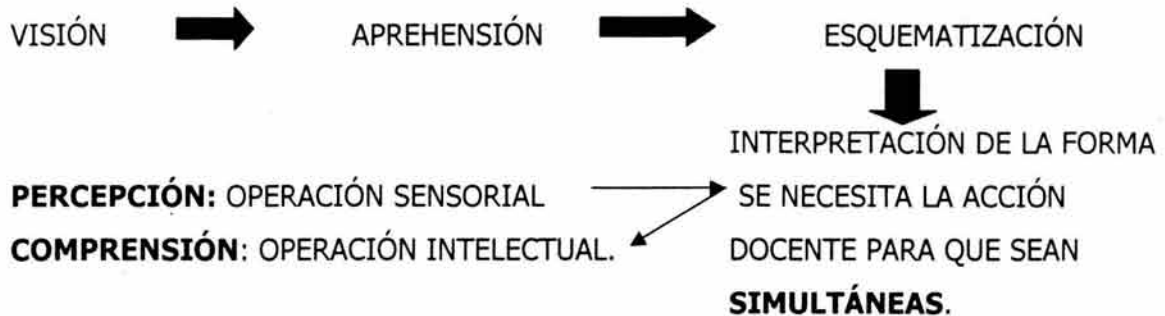
En el cuadro siguiente se resume la representación gráfica de la percepción de la forma – referida a tres campos en los que el estudiante procesa la información, ya que percibir la forma mediante el ejercicio; llega a convertirse en una actividad mediante un proceso de aprehensión, hasta alcanzar su conocimiento.

CAMPOS	PROCESOS DE TRANSFORMACIÓN	ACTIVIDAD
SENSORIAL	Modelo arquitectónico. Imagen virtual o imagen visual. Retención en la memoria. Interpretación de la forma.	Formativa. Percepción de la forma. Aprehensión activada desde el pensamiento visual (gráfico) arquitectónico.
INTELLECTUAL	Proceso simplificador, abstracto de aprehensión de los rasgos estructurales Comprensión	Aprehensión activada desde el pensamiento visual (gráfico) arquitectónico
MOTRIZ	Conocimiento de la forma Y/o su reconocimiento Expresión gráfica Concepción y representación símbolos, signos, convenciones Comunicación Proceso. Resultado de acciones sucesivas, ordenadas.	Lenguaje gráfico arquitectónico. Conocimiento de la sintaxis. Dibujo como acto de pensamiento que conecta la idea y la expresión. Comunicación de los niveles de ubicación, función, construcción y percepción. Semántica de la actividad Proyectual. Habilidad y destreza en las técnicas de expresión instrumentales.

Coincidimos con Granero Martín (2002)¹⁰³, en el hecho de que la tarea docente en los primeros semestres debe estar próxima a la acción formativa del proceso sensorial, dirigida

¹⁰³ Granero Martín, Francisco, *Provocar a dibujar: un ejercicio docente en el nuevo plan de estudios*

hacia el paso de la mirada a la visión y consecuentemente, a la activación de los procesos mentales y, teniendo como objetivo la formación de conceptos a través de la percepción, accionando operaciones mentales necesarias para percibir y comprender.



Nuestro lenguaje como vehículo de conocimiento y comprensión, no es nunca exacto, puesto que cada palabra se transforma según su uso, experimentando nuevas valoraciones que incluyen factores personales, sociales, culturales.

Siempre que el cerebro tiene que guiarnos a una decisión, se halla ante una situación inestable y complicada ya que los datos que obtiene son variables (y además, en imágenes), las informaciones son diferentes, ya sea en números y magnitudes, con conclusiones lógicas y además de todo lo anterior, información estética y valoraciones éticas.

Hemos aprendido a leer signos, símbolos figuras, colores, formas estructuras, imágenes. Pensamos en imágenes, pero la imagen entendida como marco de diferentes contenidos que son simultáneamente perceptibles y comparables, por tanto, valorables, razón por la que debemos aceptar que el pensar en imágenes como lenguaje visual, tiene tanto valor como el conocimiento analítico y la expresión verbal.

En ese sentido, expresa Einstein *"La palabra, o el lenguaje escrito o hablado, no parecen tener ningún papel en el desarrollo de mis pensamientos. Los elementos psíquicos básicos del pensar son ciertos signos e imágenes, más o menos claras, que pueden ser reproducidos o contruidos a voluntad"*.

Es así como el modo visual constituye un cuerpo de datos que pueden utilizarse como lenguaje, para componer y comprender mensajes desde el nivel de utilidad hasta el situado en la expresión artística.

En la conducta humana existe una tendencia marcada a la información visual; buscamos un apoyo visual a nuestro conocimiento, principalmente porque la visión es una experiencia directa, próxima a la experiencia real, por lo tanto, la experiencia visual humana es

fundamental en el aprendizaje para comprender el entorno y reaccionar ante él, siendo la información visual el registro más antiguo de la historia humana. Esa es la razón por la cual, Para Henri Bergson, *"El arte es sólo una visión más directa de la realidad"*. El tema cambia con la intención y siempre presenta la capacidad de comunicar algo, concreto o abstracto.

2. Acerca del lenguaje y su relación con el pensamiento

..... Por consiguiente debemos concluir que el desarrollo mental del individuo y su modo de formar conceptos dependen del lenguaje hasta un nivel muy elevado. ..En éste sentido pensamiento y lenguaje están unidos entre sí" Albert Einstein¹⁰⁴

Los medios de expresión participan en el proceso de diseño, siendo un instrumento, no solamente de ideas estructuradas, sino del pensamiento mismo del arquitecto ya que el dibujo expresa pensamientos, **porque no solamente es la representación de una idea sino que es la idea.**

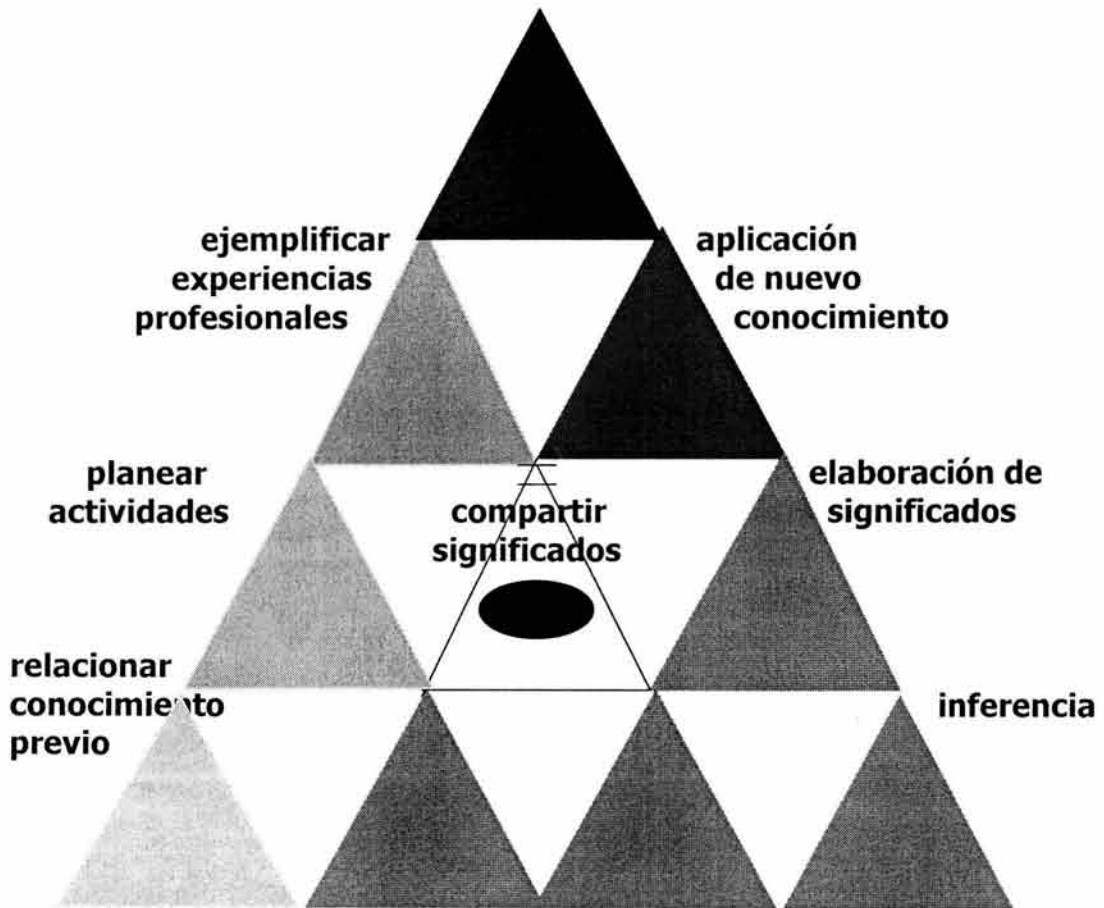
Esa es entonces la razón por la que la noción generalizada de arquitectura solamente como expresión, necesita ser corregida, ya que proyectar es sobre todo, comunicar ideas, seleccionando características cualitativas para un objeto arquitectónico, proponiendo materiales idóneos y estableciendo un orden entre las cualidades con las partes y el todo de dicho objeto, y éste, a su vez, con el entorno.

Por tanto, el alumno del taller de arquitectura debe aprender a comunicar sus ideas, por sencillas que éstas sean. En muchas ocasiones, el alumno no puede expresar sus ideas mediante el dibujo, por no tener las habilidades de pensamiento y lenguaje suficientes. Lo mismo sucede con la geometría; ambas son herramientas básicas en el proceso de aprendizaje en el taller de arquitectura, como expresión del pensamiento y voluntad formal del alumno, no como un fin.

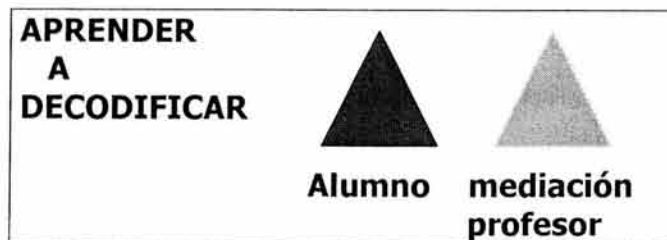
¿ Hasta donde somos los profesores los causantes de la gran inhibición para expresarse verbalmente y que caracteriza a los alumnos en el taller?, ¿Cuánto tiempo de la clase ocupamos los profesores hablando? En otras disciplinas se considera un 70%. En el taller sucede hasta 90%.

¹⁰⁴ Edgar Burbano Pérez, *Formación del arquitecto. La investigación*. Escala, Bogotá, Colombia, (sin número de página).

3. CONSTRUCCIÓN DE SIGNIFICADOS



MATERIAL PROFESOR orientación reconocer palabras las que desconocen revisar con el grupo Estructura conceptual **ALUMNO**



3.1. Acerca del significado en el taller de arquitectura:

De significados conocidos por

los estudiantes



A significados contruidos
por los estudiantes.

4. LENGUAJE Y ARQUITECTURA

Para iniciar el análisis del lenguaje en el aprendizaje de la arquitectura, realizaremos un breve análisis de cómo funciona la Gramática, sistema que caracteriza las propiedades fonéticas, *sintácticas* (*estructuras de las frases*) y *semánticas* (*de sentido*) de una clase infinita de oraciones posibles.

La Semántica¹⁰⁵ y la Gramática están directamente relacionadas, ya que tienen el mismo objeto de estudio, la palabra o unidad básica de significado y de funcionamiento y la unidad superior de sentido o frase. La distinción de una y otra ciencia es por objetivos distintos.

Chomsky establece el concepto de gramática transformacional, que consiste en lo siguiente: Almacenamos nuestro saber lingüístico en la forma de un número pequeño de frases simples (estructuras profundas); un conjunto de reglas y de procedimientos mentales de transformaciones permiten crear las frases que utilizamos. Es entonces que la lingüística se convierte en una rama de la Psicología, ya que nuestra capacidad para manejar el lenguaje es el resultado de nuestra capacidad para tratar estructuras mentales simbólicas no observables.

En ese sentido, para analizar el aspecto semántico y semiótico del aprendizaje de la arquitectura, es necesario asumir la definición de Psicología como ciencia del tratamiento de símbolos mentales (antes que como ciencia de la conducta observable).

Esa es la razón por la que George Miller¹⁰⁶ expresa que: "*Aprender consiste en agrupar primeramente, de manera activa, el saber que hay que memorizar en estructuras simbólicas diferentes, a fin de distinguir las agrupaciones más eficaces para la retención*". He aquí nuestra capacidad de tratar información, variando la codificación y manejando estructuras simbólicas internas.

¹⁰⁵ **La Semántica** estudia la palabra en cuanto unidad de significado (o de sentido) y las consecuencias semánticas que derivan de la unidad superior de sentido o frase, teniendo en cuenta la complejidad del lenguaje; el hecho de que el lenguaje está constituido y funciona en una doble relación, lineal, necesaria y selectiva, solamente accidental, pero que desempeña un papel activo en la explicación de los fenómenos semánticos.

Si se considera que el conocimiento se aprende principalmente en el aula taller como el espacio social donde se sintetizan los conocimientos y las prácticas mediante proyectos de solución a problemas urbano arquitectónicos, la construcción de dichos saberes, habilidades y actitudes tiene entonces una base importante en forma de interacción, que junto con diferentes formas de adquisición, son la base del aprendizaje.

Profesores y alumnos crean y recrean una cultura en el aula taller a través de la interacción social mediante el proceso lingüístico, como una construcción social del conocimiento, en la que el lenguaje es la base dinámica de esa interacción que surge de la construcción social y contenido cultural generando el proceso de explicación de significados compartidos.¹⁰⁷

5. LENGUAJE Y PENSAMIENTO

"En un sentido, el lenguaje es completamente una actividad del pensamiento, y el pensamiento es todo lo que él puede expresar..."¹⁰⁸

Hemos visto que uno de los productos de la mente humana más significativos es el lenguaje, siendo decisivo en el aprendizaje humano y lo que ayuda a convertirnos en nosotros mismos. En sus niveles más altos, es la expresión de la originalidad del ser humano.

Collingwood analiza cómo es que el lenguaje originalmente expresó solamente las emociones, no el pensamiento, en su estrecho sentido de intelecto. Pero en la etapa en el desarrollo del lenguaje, se sufre una modificación para servir a los propósitos del intelecto del hombre.

Haciendo la distinción entre imaginación e intelecto, la imaginación se presenta a sí misma un objeto que experimenta como único e indivisible; en cambio, el intelecto va más allá de ese objeto único y se presenta a sí mismo un mundo de muchos objetos semejantes con relaciones de cierto tipo de ellos. Todo lo que la imaginación se presenta a sí misma está aquí y ahora:

"Si al imaginar algo, interviene el pensamiento analítico, al reflexionar sobre las cualidades, características, en las relaciones entre las partes de ese objeto que imagino, o si además considero las relaciones de ese objeto que imagino con otras cosas que no estoy imaginando, recordando hechos acerca de él, empieza a intervenir el pensamiento indeterminado, el pensamiento abstracto".

¹⁰⁶ Citado por Goery Delacote, en *Enseñar y aprender con nuevos métodos*, p. 118.

¹⁰⁷ En décadas recientes la reflexión pedagógica ha incorporado elementos constructivistas generadas por diferentes teorías, entre ellas las cognoscitivistas, sociohistóricas, socioculturales y sociolingüísticas. Desde ésta perspectiva, aprender es un proceso de construcción de significados en el que se activa conocimiento previo y se involucran el pensamiento en contextos sociales específicos.

¹⁰⁸ Op cit. p 237.

Richards¹⁰⁹ considera que puede usarse un juicio para la referencia, verdadera o falsa, a que él da origen: *Este es el uso científico del lenguaje*; pero puede usarse también para los efectos de la emoción que ocasiona, siendo *éste, el uso emotivo del lenguaje*.

El lenguaje, siguiendo a Popper, tiene cuatro etapas:

1. La función expresiva que exterioriza un estado interno.
2. La función de señal cuando nuestra autoexpresión provoca una reacción en otro ser vivo.
3. La función descriptiva que hace enunciados que pueden ser verdaderos o falsos.
4. La función argumentativa que añade argumentos a los otros niveles con sus valores de validez e invalidez.

Evidentemente, existen diferencias entre lenguaje comunicativo y lenguaje egocéntrico, el que permitirá la transición entre lenguaje exteriorizado y el interior, siendo éste el que asegura una función decisiva en el desarrollo y que se caracteriza por ser abreviado, reducido al máximo.

Por el contrario, el lenguaje escrito permite influir en el propio pensamiento y transformarlo, mediante la entrada de un sistema complejo de signos, que participa de manera voluntaria y consciente y que suscita un análisis reflexivo por parte de quien lee y escribe, ya que los usos de palabras son sumamente variados ya que se usan para referirse a algo, para distinguir, relacionar, calificar, para formar afirmaciones uniendo oraciones o para señalar las conclusiones de los argumentos.

Es importante destacar que en el aula, las partes que constituyen el grupo, profesores y alumnos, constantemente se encuentran hablando lenguajes diferentes; el mismo idioma pero diferentes términos y significados. En la génesis de la expresión de los alumnos, subyacen situaciones más complejas que lo que podría entenderse como una moda.

El lenguaje¹¹⁰ tiene como una sus funciones más importantes categorizar la realidad; por ejemplo bajo el término ***casa*** se agrupa una gran categoría de objetos. Sin embargo, el

¹⁰⁸ *The princiles of Literary Criticism*. Citado por Collingwood en la p. 246.

¹¹⁰ El conjunto de elementos de distinto tamaño que posee una lengua, se llama sistema. Existe un sistema de palabras (o de ideas) llamado sistema semántico, codificado en el léxico. Existe otro sistema de elementos formantes (prefijos, sufijos, reglas de composición) y de procedimientos sintácticos, codificados en la gramática (en sentido tradicional); existe por último un sistema de partículas elementales o fonemas (figuras de expresión) codificado en lo que se llama fonética de la lengua.

lenguaje también puede deformar la realidad, lo que para Bruner (1964)¹¹¹ significa que el lenguaje proporciona el medio, no solo para representar la realidad, sino también para transformarla. De acuerdo a su teoría, se plantea que el curso del desarrollo cognoscitivo es básicamente la historia de la evolución del empleo de las formas de representación.

"El hombre hablante, homo loquens, devino también hombre pensante, homo sapiens".

El significado, como sistema semántico, es el sistema más sorprendente y el menos comprensible, porque resulta evidente que no es solo la forma de la palabra la que se determina convencionalmente, sino también el ámbito conceptual y el sistema de ideas. Desde el momento en que toda unidad del significado adquiere una función de relación con los demás elementos del sistema, no se puede abstraer un cierto término y reproducirlo por otro tomado de un sistema diferente.

¿Qué quiere decir que una palabra signifique algo?

En principio puede parecer superfluo, porque las palabras tienen un sentido dado. Sin embargo, la semántica, semiología o semasiología, constituye uno de los capítulos más difíciles de la lingüística, porque penetra en muchos terrenos, principalmente en el de la Psicología y en el de la Filosofía.

Nuestra intención es ofrecer un mapa esquemático de varias teorías del significado¹¹² únicamente como un esbozo para aplicar el sentido que sea más claro en nuestro objeto de estudio, ya que usamos las palabras *significado* y *significar* con diferentes sentidos, de acuerdo a la naturaleza del tema o criterio con que lo deseamos aplicar.

Es común suponer que hablar del significado de una palabra es hablar de lo que la gente significa mediante ella, y hablar de lo que la gente significa mediante palabras se refiere a lo que esas personas piensan con ellas.

Estamos estableciendo la relación directa del problema con los dos sentidos "*simbólicos*" de la palabra "*significar*", uno, relativo a su naturaleza: *¿Qué es lo que entendemos por el significado de un símbolo, es decir, una palabra?*, y el otro, relacionado con el criterio con el que puede considerarse: *¿Cuándo podemos considerar al símbolo como significativo?*

¹¹¹ Bruner (1964:4) citado por Phillip S. Dale. *Desarrollo del lenguaje, un enfoque psicolingüístico*. Trillas, México, 1980, cap. *Lenguaje y representación en el desarrollo cognitivo*, p 325 Biblioteca D. Cosío Villegas- El Colegio de México, A.C. C400S1 C18.

1. Fuente: Juan Felipe García Santos, *Lenguaje y estructura*. Universidad de Salamanca, España. 1983
G, H. R. Parkinson, *La teoría del significado*. F. C. E. México, 1976

Para responder a ello, existen varias teorías, solamente por mencionar algunas: Teoría denotativa de Bertrand Russell; teoría de la imagen de Sapir:(El significado de una palabra es la imagen);teoría del concepto de Joseph. Por último, el debate también se centra en la "teoría del uso", de acuerdo a la cual el significado de una palabra, es el de su uso en el lenguaje. Se argumenta que hablar del significado de una palabra (sentido) es lo que la gente quiere decir con las palabras, y que hablar de lo que quiere decir con ellas, es hablar de lo que se propone.

Significar es un función de la oración o expresión; referirse o mencionar a, y ser falso o verdadero son funciones de uso de la oración. Dar el significado de una expresión, es dar direcciones generales para usarla con objeto de referirse a, o mencionar objetos o personas particulares. Pero lo experimentado por una persona no puede ser transferido íntegramente a alguien más:

"Un acontecimiento perteneciente a un fluir del pensamiento no puede ser transferido como tal a otro fluir del pensamiento. Aun así, no obstante algo pasa de mí hacia ti. Algo es transferido de una esfera de vida a otra. Este algo no es la experiencia tal como es experimentada, sino su significado. Aquí está el milagro. La experiencia tal como es experimentada, vivida, sigue siendo privada, pero su significación, su sentido, se hace público...". Paul Ricoeur¹¹³

Casi todas las palabras son polisémicas, tiene más de un significado, pero la función contextual del discurso es tamizar tal polisemia mediante el diálogo, que supera la no comunicabilidad. Podemos decir entonces que el lenguaje es en sí el proceso por el cual la experiencia privada se hace pública, siendo la exteriorización gracias a la cual una impresión se trasciende y se convierte en una expresión.

7. LOS PROCESOS DE SIGNIFICACIÓN EN LA ARQUITECTURA.

Objetivos.

1. Definir el concepto de valores de significado.
2. Explicar la caracterización de los procesos de significación en la arquitectura.
3. Definir los diferentes valores de significado: Funcional, social, tecnológico, ideológico y expresivo.

¹¹³ Op cit. p 30

A. Conocimiento y procesos de significación.

El conocimiento de los diferentes fenómenos se expresa a través de sistemas de signos, los cuales identifica el hombre por su propia experiencia.

Hemos visto de qué manera el conocimiento es el resultado de procesos cognoscitivos en el que el ser humano asimila teóricamente un objeto y lo transforma idealmente; es la forma de asimilación de la realidad, la facultad de reproducir el pensamiento, deseos y fines del hombre, operar a través de conceptos y significados, además de imágenes.

El conocimiento adopta para existir la forma sensorial y material, a través del lenguaje, a través de sistemas de signos que indican objetos, acciones. Es así como a través de lo que indica el signo, se constituye su propia significación, la que se acepta ya sea social o históricamente por grupos humanos considerables.

Así mismo, la cultura se transmite a través de generaciones, integrando la producción material y espiritual de los hombres, por supuesto con modificaciones y ajustes lógicos derivados de condiciones particulares, tales como las diferentes clases o estratos sociales, el sitio, tipo de economía, etc.

Las experiencias que se transmiten a través de la educación, como referente de hábitos, conducta, convivencia, formas de pensamiento, logros en ciencia, tecnología y el arte, son condición del desarrollo de la sociedad humana. Para R. Segre (1986).¹¹⁴ las formas de transmisión son diversas, y "*posibilita que el hombre le asigne determinados significados a los fenómenos que le rodean, posibilita el proceso de conocimiento*".

B. La significación de las obras arquitectónicas.

Las obras arquitectónicas asumen significación a través de determinadas estructuras en imágenes, que surgen de sus elementos componentes, de los recursos materiales y de los valores que condicionan su conformación.

A través del uso, es que se establece la relación del hombre y los objetos urbano arquitectónicos, y es debido precisamente al doble carácter de los sistemas en sus usos (ya que el hombre se sitúa como espectador o como usuario), que la significación puede asumir una gran complejidad, derivada de significados, reflejo de valores ideológicos y culturales.

C. En la búsqueda de la esencia del objeto arquitectónico, se deben enfatizar los siguientes aspectos:

1. El análisis del sistema de signos, donde como primera aproximación a los valores de significación, se debe profundizar en la relación forma-contenido.

¹¹⁴ Véase Roberto Segre, Eliana Cárdenas, *Estructuración de los valores de significado arquitectónico*, Cuadernos de arquitectura y docencia No. 2. F. Arquitectura. UNAM, octubre de 1986, p. 5

2. El análisis de los factores que condicionan las circunstancias. El conocimiento de dichos condicionantes constituyen elementos fundamentales para definir significados.

3. Se deben enfatizar dos vínculos importantes: ***El del contexto y el del repertorio.***

El contexto no debemos entenderlo como el medio, sino como sistema inmediato superior al que estamos estudiando, por las relaciones que implica. El repertorio seleccionado, después de conocer las características generales del objeto de estudio, conduce a la ponderación y generalización de valores que se analizan, conformando gustos y aspiraciones que condicionan las soluciones concretas del sistema arquitectónico.

4 .En el análisis interno del sistema, profundizando en fases particulares, en las partes del sistema.

5. Se debe establecer cuales son los intereses de qué estrato, para establecer determinados valores.

El hacer referencia a los valores de significado, en una sociedad que tiene diferentes estratos socioeconómicos, requiere considerar que se producen a partir de valores condicionados por la ideología, lo que implica analizar los intereses de ese estrato en particular.

Los valores de significado en la arquitectura, pueden definirse "*como procesos que se verifican en la estructuración y uso de la obra en diferentes niveles y que otorgan determinados valores humanos y condicionados socialmente*".¹¹⁵



D. TIPOLOGÍA Y LENGUAJE

El tipo es un elemento sensible a cada nueva concepción del espacio social, y por su condición histórica, es variable. En varios momentos de la actividad proyectual, hemos de analizar la tipología, ya que el tipo representa la totalidad de los significados arquitectónicos. Evidentemente, la utilización del tipo arquitectónico en el análisis y la solución a partir del tejido o contexto urbano, es un instrumento determinante.

Para Waisman: "*La búsqueda de una creación con base tipológica, en la que el lenguaje desempeñe un papel integrador, ligado a técnicas y materiales realmente vigentes o posibles en el medio, con significados que puedan tener resonancia en el habitante, con imágenes que, antes que distorsionar, ayuden a construir el paisaje urbano, ha dado ya resultados valiosos en varias ciudades latinoamericanas. No*

¹¹⁵ ibidem. p 61

parece que pueda decirse lo mismo de la importación de imágenes prestigiosas, que no han hecho sino agregar desorden, desorientación a la desorientación”.

Sin embargo, para la autora, el diseño por tipos tiene la ventaja de que puede ser eficiente y confiable, pero es probable que la dependencia en tipos pueda fomentar soluciones y estándares mínimos, soluciones obsoletas, si no se consideran nuevos conocimientos y demandas.

E. La crítica en la enseñanza aprendizaje

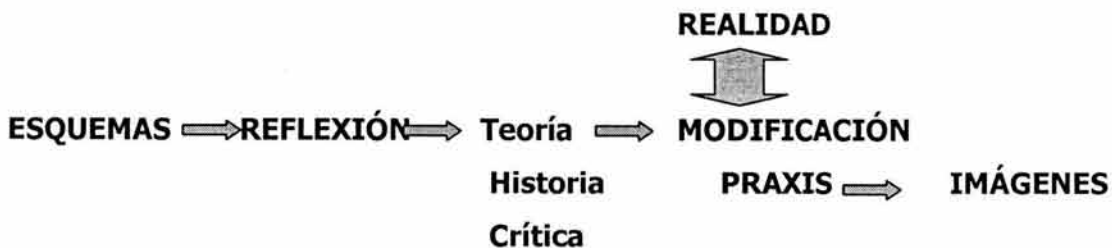
La crítica arquitectónica como disciplina es un enfoque que permite el análisis más amplio del significado arquitectónico, pero la crítica de los profesores de proyectos en los trabajos académicos de los alumnos es conocida, pero no por sus aspectos positivos, aunque la enseñanza de la arquitectura se base en ésta situación. El estudiante diseña y el profesor y los compañeros critican.

En el taller de arquitectura, la crítica se basa en una mezcla de métodos que incluyen citas de hechos, dogmas, declaraciones, interpretaciones de reglas y principios. Evidentemente la reacción ante la crítica siempre es defensiva por parte del alumno, pero al ir avanzando en la metodología, la comprensión a manera de interpretación del problema, puede ser más aceptada.

La crítica por tipos ha aumentado en la arquitectura y urbanismo debido a la semiótica, ciencia que se ocupa del sistema de signos, al *"lenguaje de patrones"* y la importancia que tratar de combinar un alto nivel de análisis funcional, adoptando un enfoque tipológico y la importancia que se le ha dado, por fin, a la investigación arquitectónica, pero fundamentalmente, la crítica ha de buscar en un edificio *"algo cercano a las necesidades humanas esenciales"*, Mc Donald (1976)¹¹⁶

RELACIÓN DE LA REFLEXIÓN Y LA PRAXIS.

Marina Waisman¹¹⁷



¹¹⁶ William Mc Donald,(1976) The Pantheon, Harvard, Cambridge. citado por Attoe. p. 65

¹¹⁷ M. Waisman, *El interior de la Historia*, Escala, Colombia, p. 29



Para Waisman, el sistema de valores se propone explícitamente por la elaboración teórica y del modo menos explícito, por la reflexión histórica o el comentario crítico.

A) LA IMPORTANCIA DEL SITIO Y LOS PROCESOS DE SIGNIFICACIÓN.

El conocimiento de los diferentes fenómenos se expresa a través de sistemas de signos, los que identifica el ser humano por su propia experiencia. La cultura se transmite a través de generaciones, integrando la producción material y espiritual del hombre, pero con modificaciones y ajustes lógicos derivados de condiciones particulares, diferentes estratos socioeconómicos, tipos de economía, etc.

Las obras arquitectónicas asumen significación a través de determinadas estructuras en imágenes que surgen de la articulación significativa de sus elementos, que lo componen de acuerdo a la realidad: Recursos materiales, tecnológicos, valores que condicionan su conformación. A través de experiencias de uso es que surge la relación del hombre y la arquitectura, pero, como ya hemos mencionado, debido a la dualidad de las experiencias del ser humano, como espectador o como usuario, el proceso de significación adquiere gran complejidad, por valores ideológicos y culturales, en sus distintos niveles.

Estamos frente a la búsqueda obsesiva por parte de los estudiantes de arquitectura y no pocos arquitectos por la imagen y su expresión, siendo la cultura de consumo la que ha generado éste fenómeno en el que el valor de significados culturales no tienen cabida.

Pero el problema es que la arquitectura no solamente es expresión, sino que solamente se vale de ella para su representación.

"El proyecto arquitectónico se reduce a un juego de formas vacías y seductoras, y se apropia de la filosofía como barniz intelectual para justificarlas". Esto es debido a nuestra condición de sociedad mediática. Leach,(1999).

Lo más grave es ignorar el sitio, el entorno, distanciando al arquitecto del usuario real, con todas sus necesidades y hábitos, dentro del espacio social y cultural que habita. Pero las

operaciones arquitectónicas olvidan el entorno continuamente, ya que presenciamos el exceso de forma (lenguaje) sobre el pensamiento carente de contextualización.

9. EL LENGUAJE COMO SEMIÓTICA SOCIAL Y COMO EXPRESIÓN DE PENSAMIENTO



Podemos considerar que el lenguaje es la habilidad de significar en los tipos de situación o contextos sociales que son generados por la cultura. En el aprendizaje en el taller de arquitectura, el lenguaje también puede entenderse como codificación múltiple, realizando sus diferentes funciones: Ideacional, referencial, expresivo, interpersonal, textual.

Contexto social	Desarrollo funciones	Transición de funciones	Sistema
Tipo de situación	Instrumental	Pragmática	Adulto
Usos del lenguaje	personal	Hacer	Ideacional
	Interactiva	Aprender	interpersonal
	imaginativa	pensar	Expresivo

Las formas de comunicación humana son múltiples y abarcan el ámbito de lo consciente y del inconsciente. De la misma manera, la percepción de los mensajes puede ser a nivel consciente o subliminal, y de acuerdo al contenido e intención, existen tres maneras distintas de comunicación:

1. **Lenguaje informativo**, a través del cual se transmiten conceptos, ideas y mensajes que significan datos objetivos, reflejando la realidad empírica, como por ejemplo, el reporte de ésta investigación.
2. **Lenguaje directivo**, que utiliza tanto elementos objetivos como subjetivos, con el objetivo de manipular o simplemente transmite una orden al receptor. Se pueden identificar varios niveles de éste tipo de lenguaje (el de un vendedor hasta el nivel de un político, por ejemplo); el receptor es manejado de acuerdo a los intereses del emisor.

3. Lenguaje expresivo, que se caracteriza por transmitir sentimientos y emociones, y por ser subjetivo en su contenido ya que nace de necesidades personales. Este tipo de lenguaje no se ciñe necesariamente a la lógica convencional y el ejemplo típico de éste lenguaje es el metafórico, que pone de manifiesto los sentimientos del artista, expresando de manera creativa el mundo interno del creador.

Siendo el más primitivo de los lenguajes, es a la vez, el más profundo ya que abarca el lenguaje no verbal (expresiones faciales, movimientos corporales) que nos transmiten mensajes del mundo emocional de los otros, aquellos que engloban el arte, como el lenguaje significativo y el de productos creativos cargados de significado.

10. LA ARQUITECTURA COMO LENGUAJE

La arquitectura es la expresión de una cultura, formada a través de la historia, en el tiempo, resultado de una tradición constructiva y como plantea Joao Rodolfo Stroeter (1994)¹¹⁸ :Es *“la sumatoria del trabajo de muchos individuos, es un fenómeno colectivo y social resultado de innumerables contribuciones impersonales e inconscientes”*.

Estableciendo una similitud con el lenguaje verbal, la arquitectura posee una estructura, un sistema establecido y una evolución. A través de su historia, presenta numerosos ejemplos de obras innovadoras, como la palabra, incorporadas a la lengua, en que el proceso de proyectar, como acto de la palabra, enriquece a la lengua, y se incorpora más tarde, contribuyendo a su evolución.

A. Secuencia de las ideas sobre el trabajo del arquitecto¹¹⁹

Arquitectura como lenguaje

El valor de una acción o de un edificio
Resulta de la presencia simultánea de otras obras arquitectónicas
Se forma en la historia, a lo largo del tiempo
Es trabajo de muchos (fenómeno colectivo y Social)
Corresponde al estilo de una época
Expresa una cultura, una época, una tradición constructiva
Es impersonal e inconsciente, poca información, continuidad.
Es redundante
Un repertorio.

Lenguaje del arquitecto (palabra)

La acción posee valor propio.
El edificio actúa sobre otras obras arquitectónicas, con las que coexiste.
Se origina en acciones aisladas.
Es un fenómeno individual, una situación particular
Posee un estilo personal.
Sirve para expresarse.
Es personal y consciente.
Es rica en información singular.
Expresa valores personales, combinaciones selectivas e innovadoras

¹¹⁸ Joao R. Stroeter *Teorías sobre la arquitectura*. Trillas, México, 1994. P 62

B. El lenguaje arquitectónico

Si consideramos a la arquitectura como lenguaje, debemos investigar su estructura, con toda la variedad de funciones y aspectos básicos del lenguaje:

La función referencial¹²⁰, orientada hacia el contexto, también llamada función denotativa o cognoscitiva, es el hilo conductor de varios mensajes: *"Mediante su aplicación el mundo se inscribe en el mensaje"...*¹²¹

La función expresiva o emotiva: Centrada en la actitud del hablante ante aquello de lo que habla. Expresión de cierta emoción. *"Ilustra la relación entre el mensaje y su enunciación, ...Inscribe el yo del anunciante en el mensaje..."*

La función conativa: Orientada hacia el destinatario... *"Ilustra la relación entre el mensaje y el receptor, ... Inscribe al destinatario en el mensaje..."*

La función fática: Orientada hacia el contacto, a través de un intercambio de fórmulas, ritos, para prolongar la comunicación.. *Pone en relación el mensaje con los canales de comunicación y con la comunicación misma en cuanto a su inicio, mantenimiento y finalización.*

La función metalingüística: Cuando el destinador y el destinatario quieren confirmar que están usando el mismo código, entonces el discurso se centrará en el código.... *Pone en acción el mensaje con la lengua, "inscribe el código en el mensaje"*¹²²

La función poética: La orientación es hacia el mensaje mismo, el mensaje por el mensaje. *Es una función dominante, determinante en el arte verbal, pero no la única. Define la relación entre el mensaje y su expresión. Inscribe el arte en el mensaje (poiesis: hacer, trabajar).*

El mensaje es el centro de la comunicación porque es a partir de éste factor que se pueden leer las diversas funciones del lenguaje.

De acuerdo con Péninou, el mensaje con función referencial *"es un mensaje de enseñanza respecto al referente... mensaje (que) vuelto hacia el objeto, tiene una vocación esencialmente pedagógica"*, por lo que Jakobsen¹²³ la llama también función cognoscitiva.-

El referente es ese objeto al cual se hace referencia, (*al que algunos autores le llaman contexto por considerar que el término referente es ambiguo*). El referente significa el *"objeto del mensaje"* el cual se puede orientar hacia una cantidad ilimitada de referentes.

¹¹⁹ ibidem. p 70

¹²⁰ De acuerdo a Negrín y Fornari (1986) la función referencial puede ser entendida como *"función semántica"*, implicada en la manifestación de significados.

¹²¹ Definiciones de Péninou, encomilladas, citadas en *El mensaje Arquitectónico*. pp. 22, 23

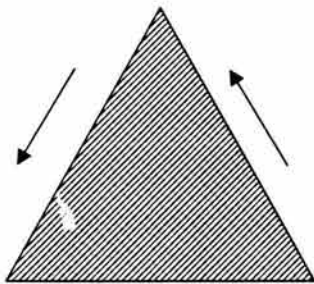
¹²² Negrín y Fornari, *El mensaje Arquitectónico*, p. 23.

Por su parte, los referentes se distribuyen en una cantidad ilimitada de clases, una de las cuales es la de los hechos arquitectónicos, potenciales o reales, es decir, una clase de los referentes arquitectónicos.

En el proceso del diseño arquitectónico la función referencial arquitectónica y su interpretación por parte del estudiante, es muy importante en el proceso, motivo de reflexión en el aula, sin dejar de considerar las demás funciones del mensaje, estableciendo cuales son los intereses de qué estrato, para establecer determinados valores.

C. Código Arquitectónico.¹²⁴

Repertorio de símbolos



Definiremos el código como un sistema que establece:
1) Un repertorio de símbolos 2) Sus reglas de combinación y 3) Eventualmente la correspondencia término a término entre cada símbolo y un significado dado.¹²⁵

Reglas de combinación → Correspondencia entre símbolo y significado

D. SÍMBOLO.

"La arquitectura es particularmente apta para mostrar cómo los valores y la tradición cultural, determinan nuestra vida cotidiana" Ch. Norberg Schulz¹²⁶

El hombre ha creado y continuará creando una serie de simbolismos de tipo político, social, cultural, religioso, etc. compartidos de acuerdo a su manera de vivir, en un momento histórico, en determinada cultura. La diferencia entre símbolos descriptivos y símbolos expresivos, la describe N. Schulz de la siguiente manera:

Los símbolos descriptivos son aquellos que utiliza la ciencia, que concretiza en signos, objetos intermediarios. Por el contrario, los símbolos no descriptivos, no nos proporcionan el

¹²³ Román Jakobson, *Ensayos de Lingüística General*. Seix Barral, Barcelona, 1981, citado en *El Mensaje arquitectónico*, p26.

¹²⁴ En la tercera parte de sus *Appunti*, analiza el problema de una Semiología (*Ciencia general de los signos*)¹²⁴ de la arquitectura.

¹²⁴ En su *Curso de Lingüística General* (1916), Saussure postuló la existencia de una ciencia general de los signos o Semiología, de la que la Lingüística es solamente una parte, por lo tanto la Semiología es todo un sistema de signos, las imágenes, los gestos, los objetos, los sonidos y los complejos que se encuentran en sistemas de significación.

¹²⁴ Umberto Eco, *Appunti per una semiología delle comunicazioni visivi*,. Bompiani, Milán, 1967, pp 27, 28, 188, 195.

¹²⁶ Christian Norberg Schulz, *Intenciones en Arquitectura*, GG, Barcelona, 1979, p 82.

conocimiento, sino experiencias y directrices para el comportamiento, empleando signos sintéticos... por tanto, en su doble significado, *"La arquitectura, es tanto un instrumento práctico, como un sistema de símbolos."* **Es así que tiene un carácter pragmático, semántico y sintáctico.**

Los simbolismos son compartidos por los diferentes grupos humanos y quedan fijos en la arquitectura.... *"la permanencia e infinita posibilidad de interacción de las formas, colores, tamaños, materiales, etcétera, estructuran una especie de alfabeto a través del cual, lo desee o no, el hombre relata su historia"* Bulgheroni.¹²⁷

E. Los Códigos arquitectónicos pueden ser:

A. De total integración al sistema social vigente, construyendo casas para permitir un sistema de vida tradicional, sin pretender transformarlo. En éste caso, el arquitecto se remite a un código tipológico vigente, a un léxico de los elementos establecidos por convención, pero está obedeciendo realmente a un código general que está fuera de la arquitectura.

B. En una posición *"vanguardista"*, el arquitecto decide obligar a la gente a vivir de una manera distinta. Realiza proyectos que no permiten relaciones similares a las tradicionales; la comunidad no las reconoce, por no estar articuladas de acuerdo a un código básico, que rige las relaciones urbanísticas, familiares, artísticas, etc. que caracterizan en esa época a la comunidad.

C. El arquitecto tiene en cuenta el código básico, y estudia algunas aplicaciones inusuales del código, que están permitidas por su sistema de articulación. Estudia de qué modo la obtención de nuevos resultados tecnológicos (incluyendo sus propias construcciones) conducirá a la comunidad a replantear las funciones existentes.. *Elabora un sistema de relaciones distinto que deberá promover.*

F. La gramática y la arquitectura

"... Realizando un análisis de la composición arquitectónica a partir de la lingüística y la semiótica, observamos que la gramática formal de la arquitectura establece reglas sintácticas que pertenecen a un lenguaje, para realizar la composición de los elementos, la construcción de una unidad". Pierre Pellegrino (1999).¹²⁸

- Los distintos locales son articulados previamente por un organigrama, que es una variable básica del lenguaje arquitectónico. Cada estudiante se preocupa por la combinación de los locales – frases- y su interpretación de las reglas gramaticales es diferente, es su propio concepto del proyecto.

¹²⁷ Raúl Bulgheroni, *Ciudadanía, Dimensión Humana en los asentamientos urbanos*, Diana técnico, México, 1985

¹²⁸ P. Pellegrino, D. Coray, *Arquitectura e Informática*, G.G. Barcelona, 1999, pp. 46-48

- El proyecto tiene dos tipos de dimensiones. De acuerdo a F. Gonthier (1955)¹²⁹ el proyecto del espacio se debe tratar como una síntesis entre dimensiones numéricas y dimensiones morfológicas, que constituyen la transformación y composición geométrica, iniciándose el proceso formal cuando se aplica la geometría como herramienta.
- El contexto es determinante para definir el espacio, su ordenamiento. Los datos sobre el entorno se integran en las diferentes fases proyectuales, siendo necesario considerar la relación dentro – fuera.
- Las conexiones externas están determinadas en función de las conexiones internas, y viceversa, es decir, la sintaxis topológica¹³⁰ final del proyecto depende de las unidades semánticas y puede ser traducida a un lenguaje.

11. ARQUITECTURA Y COMUNICACIÓN

Antecedentes.

En el aspecto de comunicación existen diferentes tendencias. Actualmente, la tendencia que mayores seguidores presenta es la de la integración del conocimiento de diferentes disciplinas, como un intento de darle una base a la disciplina del diseño arquitectónico, pensando la arquitectura como comunicación, debido a su función creativa.

Cada vez más se han ido integrando los métodos semióticos (de los signos) al diseño, ocupándose del proceso de comunicación. A partir de la reflexión de Charles Jencks (1978) se ha establecido una mayor analogía entre arquitectura y lenguaje, se puede hablar de palabras, frases, sintaxis, semántica arquitectónica.

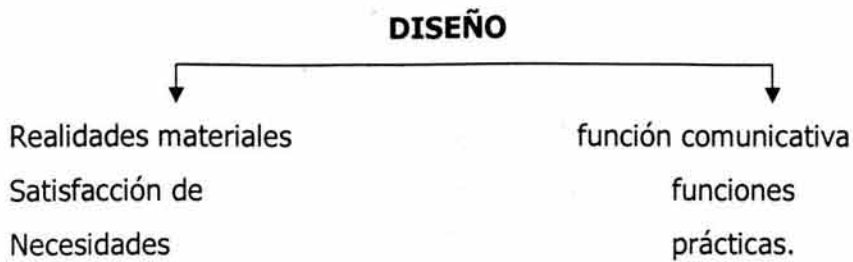
*"El lenguaje de la arquitectura, no es por otra parte tan evidente como el de la literatura, tan inmediato y accesible como el de la música. Sus palabras y frases están constituidas por plantas, agrupaciones arquitectónicas, referencias espaciales, fachadas, combinaciones. Y tal como sucede en cada idioma, también los elementos del lenguaje de la arquitectura cambian su significado en relación con el contexto histórico en el que se utilizan"*¹³¹

a) En la década de los setentas, surge la teoría comunicativa del objeto para estabilizar la disciplina del diseño.

¹²⁹ ibid. P.75

¹³⁰ La topología matemática se ha desarrollado como "ciencia del lugar" que estudiando las estructuras espaciales, presta un significado matemático a las nociones de límite y de continuidad. P 53.

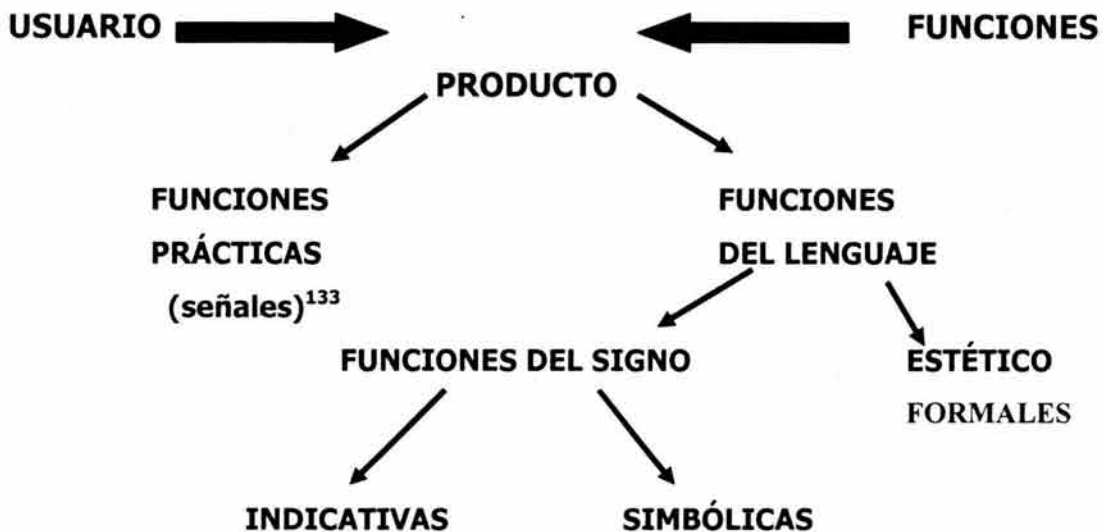
¹³¹ En *Casas de los artistas. Una historia de la arquitectura de lo privado*, 1989.¹³¹



b) En la década de los ochentas, las cuestiones del significado pasan a primer término.¹³²: **Del cómo se proyecta al qué se debe proyectar**, ambos perteneciendo al campo metodológico. Posteriormente, los métodos semióticos han permitido establecer un análisis de la arquitectura como comunicación. Las funciones serían:

A FUNCIONES INDICATIVAS: Funciones prácticas. Se utilizan de manera directa. Delimitación, contraste, estructura superficial, orientación solidez, estabilidad, precisión, relación con el cuerpo humano.

B FUNCIONES SIMBÓLICAS: Referencias socioculturales. De manera indirecta. El centro de interés cognoscitivo de la teoría del lenguaje comunicativo con el objeto son los tres campos estético – formales: las funciones, las funciones indicativas y las funciones simbólicas.



¹³² Roland Barthes (1985) *El homo significans* se esconde detrás de la máscara del *homo faber*.

Señal: Signos directos e inmediatos, muestran la existencia de una cosa, en pasado, presente, futuro.

Símbolo: instrumento de pensamiento. Carácter representativo, experiencia, intuición, valoración, normas culturales, nacen de las convenciones y de las tradiciones.

11. Semántica y Semiótica. Distinción entre dos tipos de lingüística

A El lenguaje tiene dos tipos de unidades características:

El signo
Lo estudia la Semiótica
ciencia de los signos
OBJETO VIRTUAL
FORMAL

La oración (que está hecha de signos).
Lo estudia la Semántica
ciencia de la oración (se interesa en el significado)
OBJETO REAL
ACONTECIMIENTO DEL HABLA.

B El lenguaje depende de dos tipos de relaciones:

SENTIDO ↔ La integración en totalidades más grandes.

FORMA ↔ División en partes constitutivas.

12. EL DISCURSO

El discurso es la proposición del lenguaje y da fundamento a la existencia misma del lenguaje, actualizando el código. También puede entenderse como acontecimiento, con una función predicativa. Dice Paul Ricoeur(1976)¹³⁴ "*La exteriorización y la comunicabilidad son una y la misma cosa, pues no son nada más que esta elevación de una parte de nuestra vida al logos del discurso. Entonces, la soledad de la vida es por un momento, de cualquier forma, iluminada por la luz común del discurso*".

El contenido proposicional del discurso es lo que puede ser comunicado, siendo la instancia del discurso la instancia del diálogo, esto es, la conexión del hablar y escuchar.

A. RETÓRICA DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

En la enseñanza aprendizaje del proceso de diseño, necesitamos hacer explícito aquello que tiene de implícito, en todos los niveles, tanto abstractos como concretos, racionales o intuitivos, ideales o materiales, pero siempre relacionando al sujeto con el objeto. Una posibilidad que tiene una importante potencialidad es hacer que se comprenda a partir de la experiencia del estudiante, de sus diferencias.

El carácter de discurso del proyecto arquitectónico se puede comprender si partimos del hecho que diseñar es conocer, mediante la lógica de la propia disciplina, en la que el pensamiento, a través de inferencias, va vinculando diferentes conceptos, construyendo una estructura que fundamenta el discurso, mediante el cual se comunica, se explica.

¹³⁴ Paul Ricoeur, *Teoría de la interpretación, Discurso y excedente de sentido*, S.XXI, 3ª. Edición en Español, 1999, México, p. 33

La explicación debe ir aclarando mediante **la descripción**, las características del proyecto arquitectónico, permitiendo su reproducción mediante los diferentes niveles de pensamiento, ya sea dibujando el objeto, o mediante una maqueta o modelo. Así mismo podemos describirlo utilizando el lenguaje verbal.

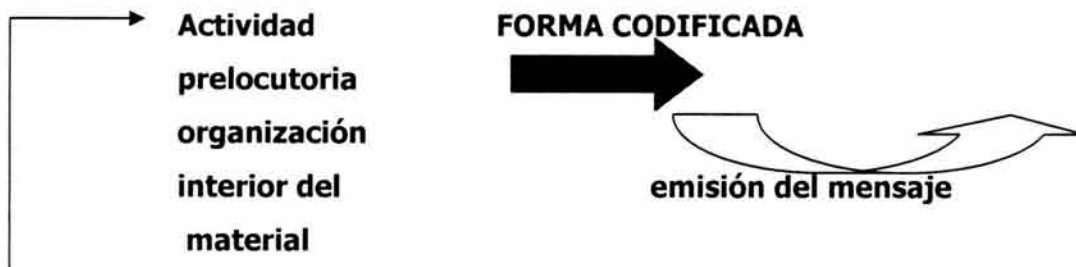
Para que la explicación y la descripción SE PUEDAN COMPRENDER, necesitamos de **la justificación**, a partir de los conceptos fundamentales del proyecto, que ofrecen tanto la razón como la intuición.

"De manera rápida podemos decir que el momento de organización de la información es fundamental para dar el primer gran salto: Del lenguaje de las determinaciones y condiciones, al lenguaje de la formas arquitectónicas..." Irigoyen (1998)¹³⁵

De acuerdo con el autor, el discurso del diseño lo vamos definiendo en la medida que vinculamos los términos mencionados: Descripción, explicación, justificación, demostración y por último, la capacidad de convencer, de manera persuasiva, mediante la disposición de los elementos considerados como argumentos, que son la manera de comunicarlos.¹³⁶

C. EL PROCESO DE CODIFICACIÓN Y EL PROBLEMA DE INTENCIONALIDAD

La producción del mensaje es el acto final que indica además toda la actividad interior prelocutoria,



Serie compleja de operaciones a nivel cognitivo, emotivo–afectivo, interpersonal.

- Posibilidades

de la comunicación referencia a los objetos

→ **Código analógico.**
→ **Código numérico.**

El hombre:

combina → **traduce**
ambos **constantemente** → **aspectos de contenido**
de uno al otro **ó aspectos de la relación**

¹³⁶ La cualidad comunicativa en la arquitectura es esencial (aunque no es la única); el arquitecto comunica sus imágenes y conceptos mediante el lenguaje arquitectónico.

D. CODIFICACIÓN Y DECODIFICACIÓN

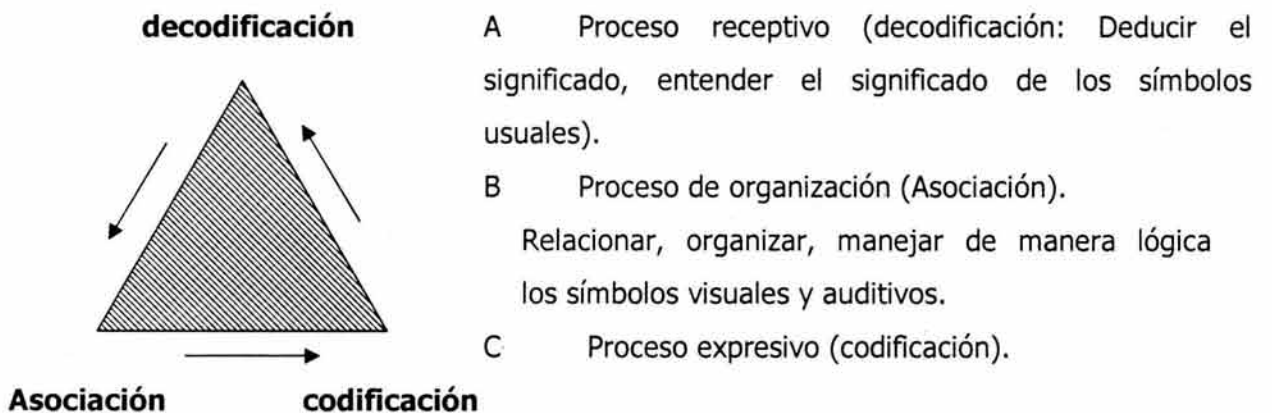
Al realizar una función comunicativa con el otro, es necesario utilizar un lenguaje para:

- a) Lograr la capacidad de comprender que existe una perspectiva del otro, diferente.
- b) Lograr la capacidad de discernir los atributos, las características específicas del otro.

Los aspectos de orden cognoscitivo que entran en la codificación van conexos con aspectos de orden emotivo. Lenneberg (1967)¹³⁷ sostiene que las palabras son simplemente el marbete de los procesos de categorización, ya que no designan directamente los objetos ni lo que acontece en el mundo sino que representan la organización cognoscitiva del mundo. Sabemos que para lograr una competencia semántica total se requieren muchos años, y en cierto sentido, es una tarea que dura toda la vida.

Para Ginsburg (1972)¹³⁸ un medio ambiente deficiente retarda el lenguaje en el niño, éste lenguaje deficiente es la causa de un pensamiento deficiente, el lenguaje y el pensamiento deficiente son la causa del fracaso en la escuela. El problema consiste en aprender el lenguaje y aprender a usarlo.

Sin embargo, para Piaget el lenguaje refleja, pero no determina el desarrollo cognitivo. Por tanto la finalidad de la lectura es la comprensión, encontrar el significado de lo que se lee. Brevemente mencionaremos las funciones del lenguaje a nivel automático:



La intencionalidad es un acto de pensamiento muy importante en la arquitectura, ya que tiene una relación directa con el concepto de diseño, la idea generadora. Para Merlau Ponty,¹³⁹ la intencionalidad se da en dos niveles:

a) Intencionalidad preconsciente:

Lleva a un paisaje percibido, la configuración de formas, colores, sonidos percibidos que sirven de base a las estructuras racionales que se construirán a lo largo del tiempo.

¹³⁷ *Ibidem.*(1967:cap 8) citado en la p 22

¹³⁷ Ginsburg (1972:58) Op. cit.,p 388 cap. II *Mediación del desarrollo del lenguaje.*

b) La intencionalidad consciente o reflexiva:

Trata de descubrir el significado de las cosas y las palabras y comprender nuestro compromiso con el mundo y con la cultura, con el ser humano. Aprender a pensar es aprender a penetrar algunos lenguajes de la cultura o sistemas de símbolos.

Al hablar de la diferencia del fomento de aptitudes necesarias ya sea para las ciencias, o para las artes, algo que nos ocupa constantemente al pensar acerca la integración del conocimiento en el taller, Nelson Goodman (1976),¹⁴⁰ deja abierta la cuestión a la reflexión cuando dice:

"No la que existe entre los sentimientos y los hechos, la intuición y la inferencia, el goce y lo deliberado, la síntesis y el análisis, las sensaciones y el cerebro, lo concreto y lo abstracto, la pasión y la acción, lo mediato y lo inmediato, o la verdad y la belleza, sino más bien una diferencia en el dominio de ciertas características específicas de los símbolos."

13.El sistema conceptual: Cultura- comunicación- arquitectura, base y principio del desarrollo intelectual del estudiante del taller de arquitectura.

México inicia el siglo XXI como un país en vías de desarrollo, con grandes desventajas económicas frente a países desarrollados, teniendo al mismo tiempo, una riqueza cultural extraordinaria. Un problema que podemos percibir en el taller es la pérdida de identidad y de conocimiento de la pluralidad cultural de nuestro país, todo esto como resultado de las redes de información y los medios masivos de comunicación que de manera consciente o inconsciente pretenden masificar concepciones y manifestaciones culturales en costumbres, hábitos, necesidades, valores y lenguaje.

Dentro de ésta realidad está el hecho de que los estudiantes tienen poca información sobre la historia del país. **¿Cómo pueden desarrollar su creatividad en propuestas arquitectónicas sin conocer su herencia cultural, sus aportaciones?**¹⁴¹.

¹³⁹ Maurice Merleau Ponty, *Phenomenology of Perception*, The Humanities Press, New York, 1997.

¹⁴⁰ N. Goodman, *Languages of Art*, Hackett, Indianápolis, OH, p. 274.

¹⁴¹ En encuestas y preguntas sueltas que he realizado a los estudiantes del taller en torno a nuestro patrimonio cultural, en diferentes cursos y niveles, incluyendo el seminario de titulación, solamente algunos han sabido responder acertadamente. Esto es también parte de la realidad educativa y cultural de México.

Coincidimos con el Dr. Juan Benito Artigas cuando afirma: "*La búsqueda de una respuesta en la historia es necesaria para encontrar la respuesta actual y poder plantear sobre bases firmes la respuesta hacia el futuro.*"¹⁴²

En el taller, mediante la reflexión de cada clase teórica, debemos enfatizar la importancia del conocimiento de lo propio, de nuestro patrimonio cultural, dentro de un marco conceptual de modernidad apropiada, con un sentido de regionalismo crítico.

"La cultura es el contexto en el cual los sujetos, en un proceso de definición intersubjetiva, tienen la posibilidad de construir, deconstruir y reconstruir los significados y los modos de apreciación de sus relaciones. Estas operaciones se expresan mediante formas simbólicas y con base en la organización del entorno, los ritmos y las huellas históricas del sentido" (Paoli Bolio, 2000).¹⁴³

A. CULTURA Y COMUNICACIÓN

El término cultura, de acuerdo a E. L. Lawley,¹⁴⁴ "*es una creación colectiva de significado, como construcción social*". Actualmente se habla mucho del "*ciberespacio*", de los grandes avances técnicos que han permitido alcanzar esta nueva realidad "*virtual*" que permite que los encuentros de comunicación ocurran, sin importar la distancia física existente entre el emisor y el receptor.

Sin embargo vemos que el proceso global de enviar mensajes, a través de las computadoras ha creado un ámbito de encuentros que tiene implicaciones sociales y culturales de gran importancia. Consideramos que una vez que están en juego una serie de recursos tanto culturales como económicos, el propio proceso de intercambio de información, se presta a la promoción de los intereses de ciertas clases, grupos o culturas.

"...Es ahora, consecuentemente, el momento de planificar una formación que asegure el conocimiento adecuado a las claves de la comunicación y para los medios, los nuevos y los de siempre". Castells,(1986).

¹⁴² Juan Benito Artigas, profesor emérito de la UNAM, Área del Doctorado en Arquitectura, **La respuesta en la Historia**, Conferencia en el XI Congreso centroamericano de arquitectos, en Tegucigalpa, Honduras, 1986. En Cuadernos de arquitectura Virreinal, F.A. División de Estudios de Posgrado. UNAM, n. 4

¹⁴³ A. Paoli Bolio, "Forma simbólica, Comunicación y cultura", En *Espacios de comunicación n. 4*, D. Comunicación, UIA, plantel Santa Fe, México, 2000, p. 266

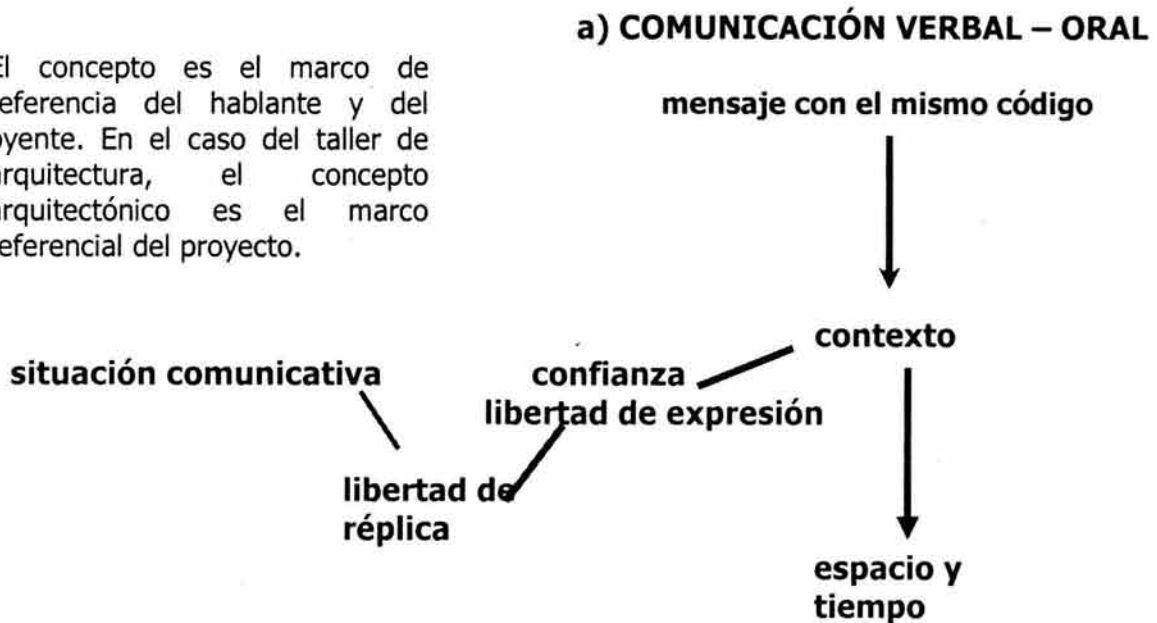
¹⁴⁴ E. Lane Lawley, "La sociología de la cultura en la comunicación a través de las computadoras: Una exploración inicial".

B. ESTRUCTURA DE LA COMUNICACIÓN

Para poder analizar "los modos, complejos, en que los seres humanos se comunican",¹⁴⁵ tanto a nivel verbal como no verbal, necesitamos penetrar en el mecanismo de la comunicación, para así poder indagar acerca de la estructura de la interacción humana. Partimos de la noción de competencia comunicativa: "Conjunto de precondiciones, conocimientos y reglas que hacen posible y actuable para todo individuo el significar y el comunicar"(Zuanelli, Sonino, 1981)¹⁴⁶. Esto es, la capacidad de emitir y captar mensajes que lo colocan en trato comunicativo con otros interlocutores, la que comprende no solo la habilidad lingüística y gramatical (producir e interpretar frases bien formadas) sino también una serie de habilidades extralingüísticas que son sociales.

COMUNICACIÓN

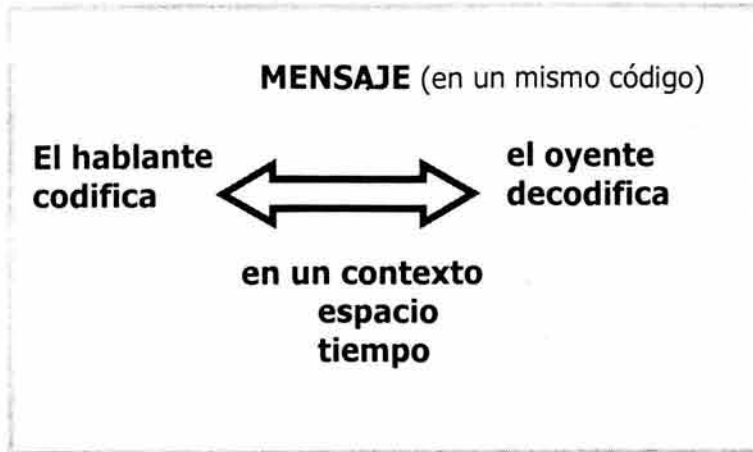
El concepto es el marco de referencia del hablante y del oyente. En el caso del taller de arquitectura, el concepto arquitectónico es el marco referencial del proyecto.



¹⁴⁵ Ricci Bitti Pio, Zani Bruno, *La comunicación como proceso social*. Grijalbo. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. 1990, los noventa, México, D. F Biblioteca Daniel Cosío Villegas, El Colegio de México 401/R4911c, cb591602.

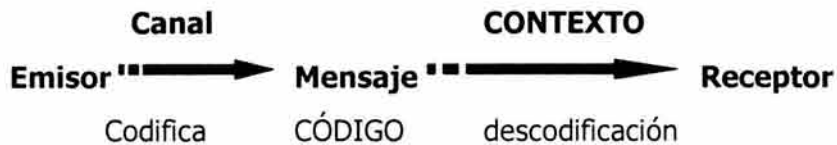
¹⁴⁶ Ibid.

b) COMUNICACIÓN NO VERBAL: CANAL DE COMUNICACIÓN VISUAL O TÁCTIL

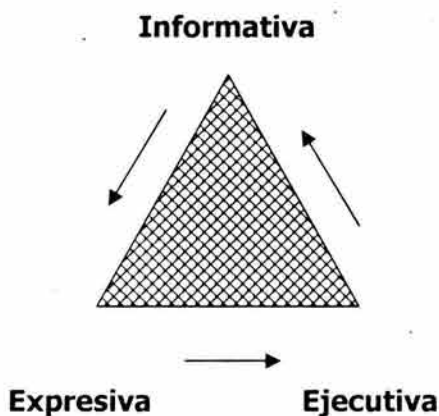


El mensaje se recibe como portador de significado que a su vez va ligado a un hecho de la realidad y que por tanto, conduce a un acto cognoscitivo o de cualquier otra acción.

C. COMPONENTES DEL ACTO DE COMUNICACIÓN¹⁴⁷



D. DISEÑO DE COMUNICACIÓN EN EL SISTEMA ARQUITECTÓNICO



a) Es una fase de estrecho vínculo entre las diferentes disciplinas que participan en la actividad proyectual. Es importante aclarar que no toda la comunicación se diseña en éste momento, ya que se realiza en todas las fases. Proporciona datos necesarios acerca de las características del proyecto, criterios de solución, requerimientos y restricciones, así como normatividad.

b) Comunicación expresiva. Esta fase consiste en la realización de modelos que deben facilitar la comprensión del sistema de proyecto, por lo tanto, dichos modelos deben facilitar datos generales, especificaciones, tablas, esquemas, concepto arquitectónico, aspectos

funcionales y formales. Información que caracteriza los códigos arquitectónicos del proyecto, lenguaje de aspectos formales y expresivos.

c) Comunicación ejecutiva. Podemos entenderla como fundamento, descripción y justificación de la solución, al contener todos los datos para su edificación. Es necesario desarrollar todos los elementos técnicos, específicos para posibilitar la realización del proyecto ejecutivo. Permite la ejecución del proyecto. Comprende Proyecto eléctrico, proyecto de instalación hidro-sanitaria, instalaciones especiales, vialidad, estructural, organización de obra, así como todos los datos necesarios y específicos del proyecto.

Es importante mencionar que con los medios electrónicos, con los sistemas de computación en arquitectura (Autocad, Arquicad, etc) la forma de procesar la información, de compilarla y presentarla ha cambiado de manera significativa.

Hoy en día es común que proyectos ejecutivos se presenten en CD y se envíen a través de correo electrónico. Este aspecto de la comunicación requiere ser analizado posteriormente en la parte de enseñanza aprendizaje del diseño arquitectónico



14. COMUNICACIÓN DIDÁCTICA.

La autonomía de pensamiento para interpretar y seleccionar los mensajes que llegan a través de los medios, se logra mediante la práctica de una reflexión crítica con los alumnos.



¹⁴⁷ Slama, Cazacu, (1973).

Si no aceptamos la curiosidad, la actividad y la creatividad que pueden proporcionar los medios, estaremos marcando una mayor distancia entre los profesores y los estudiantes, una barrera cultural. Por otra parte, el ámbito laboral está exigiendo cada día con mayor fuerza, las habilidades y competencias en herramientas tecnológicas de los profesionales, quienes deben acceder rápidamente a la información, analizando, resolviendo problemas a través de los medios.

Por lo tanto, debemos abrir el taller de arquitectura a la realidad, aprovechando las posibilidades que el entorno y el contexto nos ofrece, diseñando un modelo de aprendizaje significativo, en la era de la comunicación.

Nuestra óptica debe ser de una renovación didáctica y pedagógica, de acuerdo a una realidad cultural y comunicacional. El modelo debe ser el de un aprendizaje crítico, reflexivo, que responda a los nuevos retos educativos, laborales y sociales.

La explosión en la cantidad de información, exige seleccionar la que sea importante, para evitar la saturación. La llamada cultura mosaico, a partir de características como la falta de estructuración y profundidad en la información, genera la superficialidad y la estandarización de los mensajes, la espectacularidad de los contenidos, y por tanto, una disminución y dispersión en la atención de los estudiantes.

a) MODELOS DE RELACIÓN COMUNICACIÓN-EDUCACIÓN-

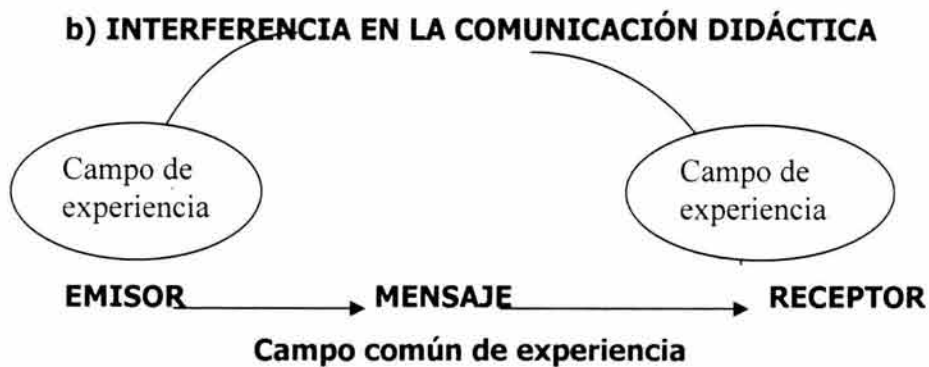
efecto tecnicista	perspectiva de los efectos	planteamiento crítico
Utilización educativa de los medios como - estrategia y recurso.	Beneficio de los medios al proceso de enseñanza aprendizaje. Valor motivacional para un aprendizaje significativo	modelo participativo constructivista de la enseñanza y el aprendizaje para codificar y decodificar mensajes, contenidos analizando jerarquizando ordenando información de los medios. comprensión del proceso comunicativo

La introducción de los medios en el taller debe estar perfectamente planificada. Necesitamos desarrollar el conocimiento de los lenguajes, incrementando aptitudes para su interpretación crítica, potenciando las estrategias para utilizarlos de manera creativa.

▪ **Una adecuada educación en comunicación en el taller, debe:**

Enseñar a pensar sobre los medios en la cultura, reflexionar acerca de la realidad, encontrando su máxima expresión cuando el estudiante desarrolla creativamente sus propios mensajes. Para leer imágenes, es necesario saber escribir; al utilizar diferentes medios electrónicos, simplemente cambian las herramientas.

Un aspecto importante en la didáctica en el taller de arquitectura, es analizar cual es la relación entre los canales de comunicación y los procesos cognitivos, separando lo que es información de conocimiento, el cual tiene significado. Por tanto, debemos darle significación a la información relevante. Los profesores debemos propiciar una reflexión crítica sobre el tema, para que los alumnos adquieran autonomía para interpretar y seleccionar los mensajes que les llegan a través de los medios.



En el taller los profesores debemos tener presente el hecho de que los alumnos no comparten el mismo código, por lo que tenemos que corroborar que han comprendido los conceptos a aprehender. Schramm(1971)¹⁴⁸ afirma que "el proceso de la comunicación personal es posible cuando existen campos comunes de experiencia (grado de posesión del código)". El idioma es un ejemplo de campo de experiencia común.

Acerca del proceso pedagógico, Moles(1973)¹⁴⁹ analiza la manera en que se establecen diferentes tipos de relaciones, las cuales permiten una clasificación de los modos educativos; los tipos de relaciones son:

¹⁴⁸ Wilbur Schramm, *Proceso y efectos de la comunicación colectiva*. Ciespal, Mexico 1971

¹⁴⁹ Abraham Moles, Zeltman, Claude y otros. *La communication et les mass média. Les Dictionnaires, Processus Pedagogique*, Gerard & Co., Marabout Univesité, France, 1973.

1. Relaciones personales entre dos individuos (en las que el sistema del maestro es probablemente el mejor ejemplo, sobretodo en la enseñanza personalizada en el taller).
2. Relación individuo – libro de texto.
3. Relación audiovisual.
4. Cine, televisión educativa.
5. Relación con retroalimentación (sonora o audiovisual) :Pregunta – respuesta; respuestas exactas y evaluación;

La imagen no es la realidad, tampoco un sustituto de la realidad, sino que es únicamente representación, reproducción, copia o modelo de la realidad. La imagen no es palabra, su lenguaje no es verbal, pero la imagen y la palabra se complementan y la confusión de funciones nos puede llevar a dificultades en la comunicación didáctica.

La característica esencial de la imagen es su iconicidad como explica Metz (1972)¹⁵⁰ *“Su semejanza perceptiva global con el objeto representado”... Es necesario, en primer lugar, tener algunas ideas acerca de las relaciones existentes entre la imagen y la posibilidad de enseñar...”*

La idea principal es que no podemos enseñar mediante algunas imágenes que no son parte del marco de conocimientos del estudiante. La eficacia del uso de imágenes y su lenguaje depende de la idea que se tenga acerca de la capacidad de significación de ese medio, de saber limitar esa capacidad de acuerdo con los objetivos didácticos planteados.

c) Para alcanzar un objetivo didáctico necesitamos construir la comunicación didáctica mediante las siguientes etapas:

1	2	3	4
características	analizar	determinar	comprobar
de los alumnos	estructurar	la estrategia	los medios
y del grupo	adaptar	y técnica	didácticos
condiciones	determinar	didáctica	inmediatos
	exponer	gradual	y mediatos
	los objetivos		

¹⁵⁰ Christian Metz, *Análisis de las imágenes. Más allá de la analogía*. Tiempo contemporáneo, 1972, p. 2

15. ALGUNOS EJEMPLOS DE PROYECTOS DIDÁCTICOS EN QUE SE APLICAN HABILIDADES DEL PROFESOR:

A Proyecto Diálogos.¹⁵¹ El profesor tiene influencia sobre el desarrollo del pensamiento reflexivo del estudiante.

1. Extracción de puntos de vista y opiniones.
2. Aclaración.
3. Explicación de las propias ideas e interpretación de otras.
4. Explicación de argumentos.
5. Identificación de inconsistencias.
6. Búsqueda de presuposiciones implícitas.
7. Producción de evidencias de presuposiciones implícitas.

- A) Pedir al estudiante que verbalice, explique y evalúe sus procesos cognitivos y las dificultades que encuentren.
- B) Que el estudiante describa y explique sus propios procesos mentales al introducir el contenido.
- C) Explicar a los estudiantes las demandas necesarias para la adquisición del contenido y el desarrollo de procedimientos necesarios para la comprensión y la solución de problemas.

B. Proyecto Dianoia¹⁵².

Desarrollo del pensamiento del alumno dentro de materias específicas.

¹⁵¹ Universidad de Lisboa.

¹⁵² Ibidem.

A) COMUNICACIÓN Y SINERGIA

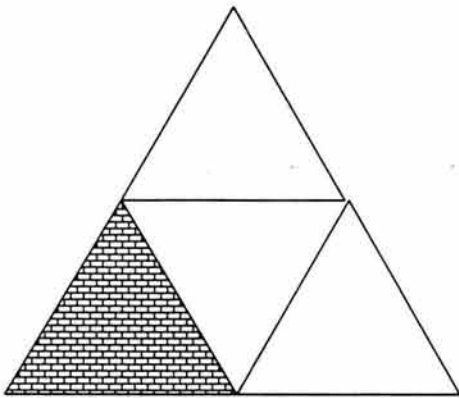
Para lograr calidad de la enseñanza aprendizaje, es necesario establecer un modelo operativo basado en la comunicación horizontal entre el grupo docente que genere sinergia en el mismo, logrando criterios, intereses y objetivos comunes, evitando la inercia y la rutina. Dicha sinergia se puede alcanzar mediante el cambio conceptual de los profesores acerca de su actividad, de **"cómo enseño " a "cómo aprenden los estudiantes"**.

Como los profesores son un ejemplo para los alumnos, se generará un efecto similar en el grupo. Evidentemente la calidad depende además de una serie de acciones, dentro de un marco sistémico: Para que una investigación sobre enseñanza – aprendizaje y las propuestas que surjan tengan resultados cualitativos, es necesaria la comunicación horizontal en aspectos de actitud/actividad de actualización e innovación educativa entre el grupo docente.

Si no se investiga lo que sucede en el aula taller de arquitectura, con la meta de alcanzar la calidad en la enseñanza y el aprendizaje, con un sistema permanente de comunicación horizontal, aunada a una evaluación permanente de lo que se hace, los profesores innovadores, aislados difícilmente lograrán alcanzar los objetivos pedagógicos propuestos, de manera integral.

SEGUNDA PARTE

Capítulo 7



MEDIACIÓN DIDÁCTICA

- Herramientas e instrumentos semióticos, semánticos y sintácticos en la enseñanza y el aprendizaje en el taller de arquitectura.
- Estrategias. El proceso de diseño como estrategia.

RESUMEN. Asumiendo una posición constructivista, la idea central es el estudiante como "*sujeto activo*" de aprendizaje. La Teoría del Aprendizaje Significativo de Ausubel, centrada en las actividades en el aula, así como los significados psicológicos adquiridos en un contexto de instrucción, interpersonal.

Necesidad del profesor de comprender tanto la estructura lógica de la disciplina como la estructura psicológica del estudiante.

Los signos y los sistemas de signos como vectores del aprendizaje. El procesamiento de la información mediante la manipulación de símbolos; los contenidos (semántica) reducidos a reglas de transformación (sintaxis), teoría en la que se basa la solución de problemas.

1. CONDICIONES DEL APRENDIZAJE:

El aprendizaje consiste en la interacción entre un material o una información nueva y la estructura cognitiva preexistente, siendo la vía mediante la cual las personas asimilan la cultura que los rodea.¹⁵³.

EL MATERIAL: Significado lógico o potencial; organización de sus elementos para poder establecer relaciones significativas entre las partes. El material de aprendizaje dirigido a activar las concepciones e ideas previas del estudiante mediante realización de experiencias, exploración de modelos conceptuales, alternativas empíricas. El material didáctico y su papel en la consolidación y aplicación de los conocimientos en el proyecto arquitectónico.

2. PARADIGMA	PAPEL DEL PROFESOR.
Conductista	<p>Es un coordinador de estímulos Relación estímulo – respuesta. Es un coordinador de estímulos Aplica y maneja estímulos en situaciones planeadas por expertos. El proceso de enseñanza está diseñado rígidamente.</p>
Cognitivo	<p>Es un mediador Enseñar a aprender a pensar. Se interesa en enseñar conocimientos de manera efectiva, a través de significados, habilidades cognitivas, metacognitivas y de autorregulación, a partir de conocimientos previos/ alumno. Organiza experiencias didácticas incorporando la acción del estudiante como el principal protagonista.</p>
Humanista	<p>Facilitador de la capacidad potencial de autorregulación de estudiante Creación de un clima favorable para la comunicación y el aprendizaje vivencial. Se basa en el respeto al estudiante.</p>
Sociocultural	<p>El profesor como experto (profesor investigador) Enseña en una situación interactiva. Promueve el aprendizaje generado y construido colaborativamente, en equipos de trabajo</p>
Constructivista	<p>Profesor Investigador. Es un promotor del desarrollo integral y la autonomía del estudiante Promueve el aprendizaje autogenerado y autoconstructivo Crea un ambiente de participación, respeto y confianza.</p>
<p>MEDIADOR. “Es el profesor que favorece el aprendizaje, corrige funciones cognitivas deficientes, estimula el desarrollo de potencialidades, propicia el cambio conceptual”.</p>	

¹⁵³ La teoría de Ausubel considera al aprendizaje y la enseñanza como continuos y no como variables dicotómicas.

3. CRITERIOS DE MEDIACIÓN.	
INTENCIONALIDAD	Planeación adecuada, metas precisas, propósito claro, orientación oportuna
TRASCENDENCIA RECIPROCIDAD	Relación con aprendizaje anterior y situaciones futuras Proceso bidireccional, mediación recíproca, interacción, intencionalidad compartida.
EXPERIENCIA SIGNIFICATIVA	Construcción de significados y sentido. La importancia de la actividad. Aplicación en la tarea.
REGULACIÓN DE LA IMPULSIVIDAD	Recibir, comprender la orientación, explorar, ubicarse, pensar antes de actuar.

4. REQUISITOS PARA QUE SE PUEDA REALIZAR LA MEDIACIÓN

	criterio con el que se relaciona
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seleccionar las actividades de acuerdo a la edad, nivel y condiciones 	Intencionalidad
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programación de actividades secuencia, orden de acuerdo al lugar, al momento 	Trascendencia
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Modelar la actividad Repetición y variación volver a realizar actividad 	Reciprocidad
	Experiencia significativa

5. LA EXPERIENCIA DE APRENDIZAJE MEDIADA Y LOS INSTRUMENTOS PSICOLÓGICOS

Antecedentes.

Lev Vygotsky y R. Feuerstein han propuesto enfoques teóricos alternativos. Para Vygotsky, el proceso de aprendizaje aparece, en primer lugar como un proceso de apropiación por parte del sujeto, de los métodos de acción existentes en una cultura dada. En ésta apropiación los instrumentos simbólicos tienen un papel esencial; por tanto, la atención se centra en la mediación sociocultural del proceso de aprendizaje.

Feuerstein, psicólogo y educador, se centró en el papel del mediador humano en la interacción entre el sujeto y el entorno, proponiendo una dicotomía entre aprendizaje directo y aprendizaje mediado. Para Kozulin (1998) La interacción entre el individuo y el entorno nunca es inmediata, siempre está mediada por significados que se originan fuera del individuo, en el mundo de las relaciones sociales.

La teoría de la experiencia de aprendizaje mediada (*MLE, Mediated Learning Experience*), es el resultado de varios decenios de trabajo educativo y clínico.(Feuerstein, y otros, 1979, 1989, 1999). Incluye observaciones y trabajos de grupos de diferentes culturas, individuos con carencias culturales y con sujetos con problemas de aprendizaje. La pregunta que aborda la teoría MLE es:

¿Cuál es la causa de las diferencias individuales en el desarrollo cognitivo?

En la experiencia mediada, el carácter trascendental del aprendizaje se convierte en una de las características más destacadas. Una experiencia mediada sólo es posible cuando el mediador introduce significados en los estímulos, los sucesos o la información.

LA INTENCIONALIDAD, LA TRASCENDENCIA Y EL SIGNIFICADO constituyen los elementos básicos y necesarios de cualquier interacción en ésta experiencia de aprendizaje.

A. PROGRAMAS DE INFUSIÓN COGNITIVA

Los programas de educación cognitiva más conocidos son los que se denominan de infusión. Su objetivo es que el currículum escolar esté impregnado del objetivo de enseñar a pensar. Una de las metodologías más populares es el método del pensamiento crítico, a través de la lectura. Bien aplicada, la lectura de textos se convertirá en una oportunidad para desarrollar aptitudes cognitivas en el alumno, tales como análisis, atribución, razonamiento hipotético, etc.

Varios autores proponen infundir distintos tipos de operaciones de razonamiento:

A Fischer (1990): Secuenciar, clasificar, juzgar, predecir, plantear hipótesis, capacidad de reflexión .

B Fogarthy, Perkins y Barell (1992):analogías, generalización de conceptos, previsión de las aplicaciones, la resolución de problemas en paralelo y la realización de reflexiones metacognitivas.

La libertad de seleccionar principios cognitivos más adecuados a la población de alumnos y para el seguimiento de un currículum dado, hace bastante atractivo el programa de infusión cognitiva. Si trasladamos lo anterior al taller de arquitectura, tenemos que:

La efectividad de cualquier programa de curso en el taller de arquitectura, depende de la capacidad del profesor para encontrar un equilibrio adecuado entre los contenidos curriculares y los principios cognitivos, y aplicarlos sistemáticamente.

B. LOS INSTRUMENTOS PSICOLÓGICOS COMO BASE PARA LA INTERVENCIÓN COGNITIVA

Los instrumentos psicológicos son los recursos simbólicos – signos, símbolos, textos, fórmulas, medios gráfico-simbólicos– con cuya ayuda, las personas dominan las funciones psicológicas naturales: percepción, memoria, atención.

La intervención de los instrumentos psicológicos genera nuevas funciones psicológicas que tienen un origen sociocultural. La adquisición de instrumentos psicológicos de orden superior constituye el requisito necesario para que la enseñanza tenga éxito.

El razonamiento hipotético, los experimentos teóricos, el empleo de modelos, la resolución generalizada de problemas y otras actividades académicas no se puede lograr sin alguna forma de representación simbólica basada en el empleo de instrumentos psicológicos.

Por tanto, la adquisición de instrumentos psicológicos requiere un paradigma de aprendizaje diferente del de la adquisición de contenidos. Este paradigma requiere lo siguiente:

- A. Un proceso de aprendizaje deliberado en lugar de espontáneo.
- B. La adquisición sistémica de los instrumentos,(organizados de manera sistemática).
- C. Destacar la naturaleza generalizada de los instrumentos y de su empleo.

C. INTENCIONALIDAD

La adquisición de instrumentos psicológicos debe tener carácter de una acción deliberada.

Si no existe ninguna intención por parte del profesor mediador, no habrá apropiación de los instrumentos psicológicos o éstos se adquirirán como un contenido. A veces, los profesores no centramos la atención de los alumnos en los instrumentos simbólicos que se presentan junto con el material del contenido y de ésta manera, los alumnos no pueden diferenciar la parte instrumental del material de aprendizaje.

D. TRASCENDENCIA

Los instrumentos psicológicos deben ser generalizados, desempeñan su papel si son adquiridos como un instrumento generalizado, capaz de organizar los procesos cognitivos y de aprendizaje del sujeto en contextos y tareas diferentes.

Cuando la enseñanza se lleva a cabo en forma de contenidos y aptitudes, sin la mediación de la función instrumental generalizada de éstos sistemas de instrumentos simbólicos, el resultado es que las aptitudes permanecen aisladas y no influyen en las capacidades globales cognitivas y de resolución de problemas de los alumnos (Kozulin y Lurie, 1994).

E. MEDIACIÓN DE SIGNIFICADOS

La adquisición de significados es un momento esencial de la adquisición de instrumentos psicológicos porque los instrumentos simbólicos solo obtienen significado de los convencionalismos culturales que los crearon. Si éste propósito está mal mediado para los alumnos, no se puede alcanzar una comprensión apropiada de la función instrumental de esos instrumentos.

F. ENRIQUECIMIENTO INSTRUMENTAL IE (*Instrumental Enrichment*).

La teoría de la MLE ha servido de base para un sistema muy elaborado de intervención educativa, el programa de Enriquecimiento Instrumental (Feuerstein y otros, 1980) que, entre varios objetivos, proporciona instrumentos psicológicos a los alumnos que carecen de ellos.¹⁵⁴ Las actividades realizadas se centran en procesos y cada instrumento IE y la batería, en su conjunto, se organizan de manera sistemática. Los materiales del programa IE incluyen una gran cantidad de recursos gráfico-simbólicos, como representaciones esquemáticas. Las actividades incluyen:

Codificar, decodificar, emplear modelos y fórmulas, representar un mismo problema con distintas modalidades, hacer generalizaciones y clasificar.

El carácter sistémico de éstas funciones es lo que fomenta activamente el programa IE.

G. CONOCIMIENTO PRÁCTICO DEL PROFESOR COMO MEDIADOR

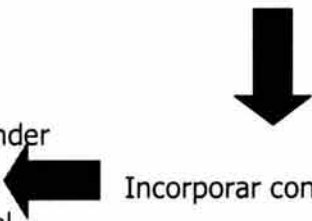


1. Explorar las potencialidades que tiene el estudiante en los diferentes campos de conocimiento de la arquitectura y en las áreas: Cognitiva, afectiva, actitudinal, valorativa.

¹⁵⁴ Originalmente fue concebido como un método para desarrollar un potencial de aprendizaje en adolescentes con carencias socioculturales pertenecientes a grupos étnicos minoritarios.

2. Respetar ritmos de aprendizaje.
3. Enseñar a procesar la información.
4. Propiciar la expresión por diferentes medios.
5. Despertar interés en el alumno, que encuentre sentido y significado al contenido.

H. Para que el estudiante sea un procesador activo del conocimiento, independiente, con criterio, necesita desarrollar una serie de habilidades:

- Conocimiento estratégico → que sepa aprender y solucionar problemas de manera significativa y creativa
 - Aprender a pensar y aprender a aprender
El significado a su esquema mental ← Incorporar con nuevos métodos
- 

I. Para que el proceso de construcción del conocimiento en el taller de arquitectura genere un aprendizaje significativo en todos los estudiantes, es preciso que los profesores participantes reflexionen sobre la necesidad de un cambio conceptual en el dominio personal, técnico y organizativo.

DOMINIO PERSONAL:

1. De su acción individual como docentes, al de interacción, dentro de un equipo de trabajo colaborativo.
2. Del cómo enseño a cómo aprenden los estudiantes, con un enfoque centrado en el aprendizaje, atendiendo a las características personales, necesidades motivacionales, nivel de conocimiento, habilidades, actitudes y valores socioculturales de los estudiantes.

DOMINIO TÉCNICO:

En el que se determina el sentido, significado y construcción del conocimiento, tanto teórico-metodológico como procedimental y estratégico.

Reflexión y análisis previos a la planeación del curso, acerca de la estructura curricular, de métodos de investigación, conceptualización, métodos y procedimientos en la solución de problemas urbano-arquitectónicos, enfoques y técnicas didácticas, diferentes estrategias que lleven al máximo nivel de aprendizaje y **motivación para aprender a aprender** a todos los alumnos en el taller de arquitectura.

DOMINIO ORGANIZATIVO:

Participar en el diseño de las estructuras y programación de acciones que faciliten y dinamicen la construcción del conocimiento. El profesor debe participar con todo su capital intelectual, su experiencia, capacidad crítica, creativa e innovadora, en la organización de un equipo colaborativo, que pueda ser parte de redes análogas de profesores e investigadores sobre el aprendizaje de la arquitectura.

J. ABANDONO DEL CURSO.

Frente al alto índice de deserción en el taller de arquitectura, existen investigaciones que resumen factores de protección ante el fracaso, las que pensamos que se deben fomentar en el aula taller:

1 Competencia social. Capacidad para establecer y mantener relaciones positivas de apoyo, para comunicar empatía. pedir ayuda a los demás.

2. Ingenio. Capacidad para tomar decisiones, crítica, creativa y reflexivamente, para reconocer formas alternativas de solucionar problemas.

3. Autonomía. Capacidad para actuar de modo independiente y obtener cierto control sobre el propio entorno, el sentido de la propia identidad.

4.Sentido del propósito. Capacidad para proveer un buen futuro para uno mismo, ser optimista y aspirar a un buen rendimiento educativo y personal.

K. PRINCIPIOS QUE SE DEBEN CONSIDERAR EN EL CURSO

a) Naturalidad del proceso de aprendizaje. El aprendizaje es activo y depende de la voluntad, un proceso natural para lograr metas personales y significativas. Proceso en el que se descubre y se construye el significado a partir de la información y de experiencias filtradas por las percepciones, pensamientos y sentimientos únicos del alumno.

b) Los objetivos del proceso de aprendizaje. Los estudiantes buscan crear representaciones significativas y coherentes del conocimiento, independientemente de la calidad y cantidad de los datos disponibles. Esto implica que los estudiantes confieran un sentido a todo lo que aprendan, aunque su interpretación no sea válida desde una perspectiva objetiva.

Con el tiempo y un profesor consciente de que esto es un fenómeno natural en el proceso de aprendizaje, los alumnos revisarán sus conceptos, llenarán sus lagunas y resolverán sus contradicciones..

Las ideas sobre didáctica deben invitar a la comprobación crítica, para mejorar la enseñanza. En ése caso, la percepción subjetiva de los profesores es determinante y crucial, ya que somos los que controlamos la situación en el aula. Toda investigación y todo desarrollo bien fundado de un programa de curso, del currículum diseñado para formación de arquitectos, debe basarse en lo que sucede en el aula taller, la interacción y actitudes de profesores y alumnos ante el proceso de construcción del conocimiento.

Las investigaciones por lo general se centran en el estudiante, pero se habla poco o nada de los procesos mentales del profesor, tanto del orden cognitivo y de aptitudes así como en el ámbito afectivo y actitudinal. Pero si deseamos hablar de situaciones reales y concretas dentro del aula, debemos considerar tales aspectos, probablemente los más decisivos en la calidad de la enseñanza.

L. La investigación en el aula permite al profesor adquirir una serie de destrezas, entre las que destacan:

- Capacidad para revisar un amplio espectro de alternativas curriculares y predecir su impacto probable en la práctica.
- Capacidad para evaluar la práctica.
- Capacidad para generar evidencia analítica acerca de los programas de cursos.

M. RECURSOS DEL ESTUDIANTE EN EL USO DE LA INFORMACIÓN



Lo que aprenden los alumnos, depende de cómo llegan a aprenderlo, así como de cómo utilizan lo que saben.

1. El grupo de profesores de taller de arquitectura diseña **la red de procesos del uso de información** en el taller, a través de la cual el grupo construye significados, descubre nuevo conocimiento y se compromete en cursos de acción.

2. **En el núcleo de dichos procesos, los profesores establecen los patrones de roles, relaciones, reglas y recursos que hacen que la información sea útil, adecuada y significativa para lograr la experiencia del aprendizaje del grupo.**

3. La interpretación de la información es subjetiva, pero el profesor la hace explícita, objetiva. Gradualmente, el alumno aprenderá a enfrentar sus problemas de adaptación a las condiciones, límites, reglas, relaciones, roles que han diseñado los profesores, integrándolo subjetivamente en la construcción de su propio conocimiento.

El problema de integrar el campo de la afectividad en el conocimiento lo analiza hoy la psicología cognitiva, desde la perspectiva del estudio de las emociones en la que se privilegia el componente mental de las mismas, especialmente aquellas que son fundamentales como sentimiento primario o valor (bueno o malo).

N. Las Actividades intelectuales que se deben planear y desarrollar en el taller de arquitectura, nos permiten organizar el curso, desde una perspectiva constructivista.

Para D´Hainaut (1977, p 105 y ss)¹⁵⁵ existen actividades intelectuales que pueden ayudar a los profesores a organizar la enseñanza:

- 1 Recoger y tratar los diferentes tipos de información.
- 2 Encontrar relaciones que el ambiente puede no presentar de forma evidente.
- 3 Comunicar mensajes diferentes por medios diversos.
- 4 Traducir mensajes de un código a otro distinto.
- 5 Poner en funcionamiento modelos de pensamiento.
- 6 Resolver problemas, previa su identificación.
- 7 Inventar, imaginar o crear en ámbitos diversos.
- 8 Juzgar o evaluar situaciones distintas.
- 9 Elegir siguiendo criterios de originalidad.
- 10 Abstraer elementos análogos en situaciones diferentes.
- 11 Explicar las relaciones y causas de los fenómenos.

El grupo de profesores que intervienen en el taller, son los que deben integrar las actividades, en un programa único. Apartarse de modelos cerrados puede parecer romper con ideas y técnicas eficientes, pero, por el contrario, en modelos de enseñanza, no se pretende la perpetuación, sino la mejora y adecuación de los mismos, en relación al currículum.

¹⁵⁵ D´Hainaut, L. *Des fins aux objectifs de l`éducation*, París, 1977. citado por G. Sacristán.p157

6. METACOGNICIÓN

Uno de los aspectos más estudiados en la teoría y en la práctica, en la enseñanza del pensamiento, es el término *metacognición*, el que no ha sido descrito o definido con facilidad. Flavell (1976) uno de los primeros estudiosos de éste aspecto le describe así:

“Metacognición significa el conocimiento de uno mismo concerniente a los propios procesos y productos cognitivos, o a todo lo relacionado con ellos, por ejemplo las propiedades de información o datos relevantes para el aprendizaje... la metacognición se refiere al conocimiento que la persona tiene de sus propios procesos cognitivos, o de los productos relacionados con ellos.”

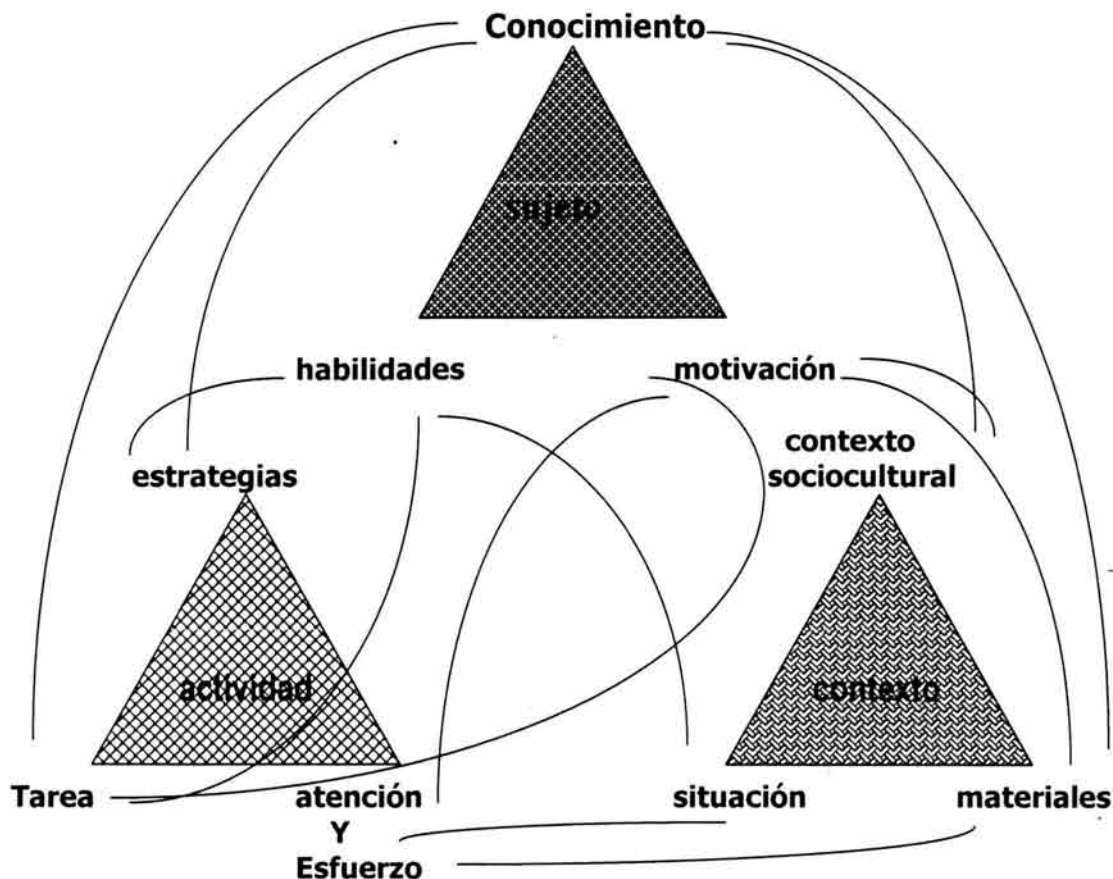
La metacognición significa en términos sencillos, estar consciente de nuestros pensamientos, así como de nuestro desempeño en las tareas que desarrollamos, con el objetivo de aplicar dicho conocimiento para poder controlar lo que hacemos.

Podemos decir que es el conocimiento sobre el conocimiento, orientado a *“pensar sobre el propio pensamiento”*, a darnos cuenta de los propios procesos del pensar y aprender, de manera que podamos conocerlos para así, mejorarlos. Es decir, conocer lo que conocemos y sabemos, cómo lo conocemos y sabemos, cómo lo conocemos y almacenamos en la memoria a largo plazo, facilita el uso de lo sabido y a su vez la posibilidad de mejorarlo.

Los elementos que intervienen en la metacognición se han definido de manera diferente. Mientras que Flavell subraya el conocimiento acerca de las variables personales, de la tarea y de las estrategias, otros estudios agregan el conocimiento y control de sí mismo, con el grado de compromiso inherente a la decisión de poner interés a una tarea, y las actitudes, estrechamente relacionadas al nivel de compromiso establecido por el sujeto.

Paris y Lindauer (1982) aclaran la metacognición en su estudio de pensamiento estratégico, distinguiendo las características entre los **expertos**, que establecen un compromiso en los procesos y asumen conductas dirigidas por metas, y los **novatos**, quienes regularmente fracasan en plantear las metas, fallando en sus respuestas relacionadas a representaciones mentales.

a) VARIABLES DE LA METACOGNICIÓN.



b) ¿Cómo podemos enseñar ésta dimensión metacognitiva?

Permitiendo al alumno interiorizar la crítica del proceso de resolución de problemas, pasando de la crítica que hace el profesor, a la autocrítica que pueda hacer el alumno; éste toma el modelo del profesor y luego lo interioriza, como un andamiaje que facilita la construcción de un edificio. Se retiran los andamios cuando hemos terminado la construcción.

Evidentemente que la enseñanza de estrategias pertinentes debe incluir una descripción de las estrategias mismas, explicación del porqué y cómo utilizarlas:

"La comprensión de la razón (el porqué) y del momento (el cuando) del empleo de tales estrategias es lo que hace la diferencia"⁴⁵⁶...

Podemos resumir los componentes de la metacognición en:

a) El conocimiento y control en uno mismo (compromiso, actitudes y atención, ya sea automática o voluntaria) y el conocimiento y control de los procesos. Evidentemente es necesario establecer los tipos de conocimiento importantes:

⁴⁵⁶Glenberg, Wilkinson y Epstein. *The illusion of knowing: Failure in the self-assessment of comprehension* en >Memory and Cognition 10(69 1982. pp 597-602., citado por M. Castañeda en *Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de las ciencias, artes y técnicas*. UNAM, CONACYT, 1998. P.20

b) El conocimiento declarativo (qué se va a aprender), el conocimiento de procedimientos, (información acerca del cómo se va a aprender) y el conocimiento condicional o contextual (saber porqué una estrategia dada hay que usarla, saber cuando usarla y porqué usarla).

De ésta manera, para tener un control metacognitivo sobre un proceso, se deben saber qué hechos y conceptos son necesarios para realizar la tarea, cuál estrategia o procedimiento es apropiado y cómo aplicar la estrategia seleccionada.

c) Otro aspecto determinante en el control y conocimiento de los procesos, es el control de la evaluación, valorar nuestro estado actual de conocimiento: ¿Comprendo lo que leo?

¿ Necesito obtener más información?

Conforme el estudiante aprende nuevos materiales, es importante que el profesor se detenga periódicamente para confirmar su comprensión, de manera que no se caiga en "**la ilusión del conocimiento**".⁴⁵⁷ Esto sucede cuando alguien piensa que sabe algo pero en realidad no es así.

Escalas que pueden realizar los profesores para conocer al grupo.

1. Escala de Actitud del alumno hacia el interés en la Universidad, en la Facultad de Arquitectura, en el Taller, además de su motivación general para tener éxito en la carrera.

2. La Escala de Motivación se refiere a la diligencia, disciplina y voluntad del alumno para trabajar arduamente en las tareas académicas.

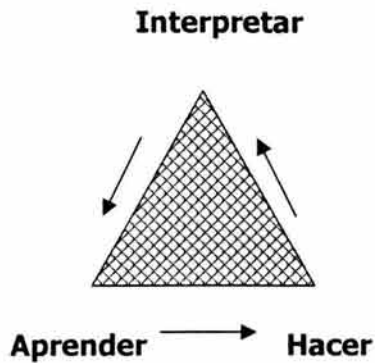
3. Escala de ansiedad. Habla del grado en que los estudiantes se preocupan por las tareas académicas y su evaluación (La preocupación de salir mal en los exámenes interfiere con la concentración en los mismos).

4. Escala de Concentración. Habla de la habilidad del estudiante para dirigir su atención a las tareas académicas .

5. Escala de procesamiento de la información. Se refiere a qué tan bien los alumnos pueden usar su elaboración imaginativa y verbal, estrategias de organización y las habilidades de razonamiento para ayudar a construir puentes entre lo que ya saben y lo que están tratando de aprender.

⁴⁵⁷Glenberg, Wilkinson y Epstein. *The illusion of knowing: Failure in the self-assessment of comprehension* en >Memory and Cognition 10(69 1982. pp 597-602., citado por M. Castañeda en *Evaluación y fomento del desarrollo intelectual en la enseñanza de las ciencias, artes y técnicas*. UNAM, CONACYT, 1998. P.20

7. LA ORGANIZACIÓN DEL GRUPO ACADÉMICO



La inteligencia colectiva del grupo académico es la propiedad de la red de procesos del uso de información, a través de la cual el personal académico construye significados compartidos, descubre nuevo conocimiento y se compromete con cursos de acción.

La inteligencia de la organización del grupo docente, surge cuando los tres procesos del uso de la información: percepción, creación de conocimiento y toma de decisión, se integran en un ciclo constante de interpretar, aprender y hacer.

En el núcleo de éstos procesos están los patrones de roles, relaciones, reglas y recursos que hacen que la información sea significativa y útil. Lo que saben los profesores del taller, depende de cómo llegan a saber lo que saben, así de cómo utilizan lo que saben.

Ch. Wei Choo¹⁵⁸ establece que las acciones de una organización inteligente, se basan en una comprensión compartida y válida del medio ambiente y las necesidades de la organización, y son influidas por los recursos de conocimiento disponibles y competencias en cuanto habilidades de sus miembros.

La organización inteligente posee información y conocimiento que le confieren una ventaja especial y le permiten maniobrar con inteligencia y creatividad. Al manejar los recursos y los procesos de información, la organización inteligente es capaz de:

- *Adaptarse de manera oportuna y eficaz a los cambios en el medio ambiente.*
- *Comprometerse en un aprendizaje continuo, que incluye desechar suposiciones, normas y estados mentales que ya no son válidos.*
- *Movilizar el conocimiento y la experiencia de sus miembros para inducir innovación.*
- *Concentrar su comprensión y su conocimiento en una acción razonada y decisiva*

¹⁵⁸ Wei Choo, C. hun. *La organización inteligente. El empleo de la información para dar significado, crear conocimiento y tomar decisiones*, Oxford University Press, 1999. Biblioteca del Colegio de México 658.4 Ch 548 or.

A. La investigación-acción en el aula taller de arquitectura.

"O se provoca que los profesores asuman su práctica profesional como investigadores en la acción, de alguna manera, o se condena a perpetuidad a los docentes a la mediocridad, la desprofesionalización en todas sus dimensiones y la rutina pedagógica"... Miguel Fernández Pérez (2000).¹⁵⁹

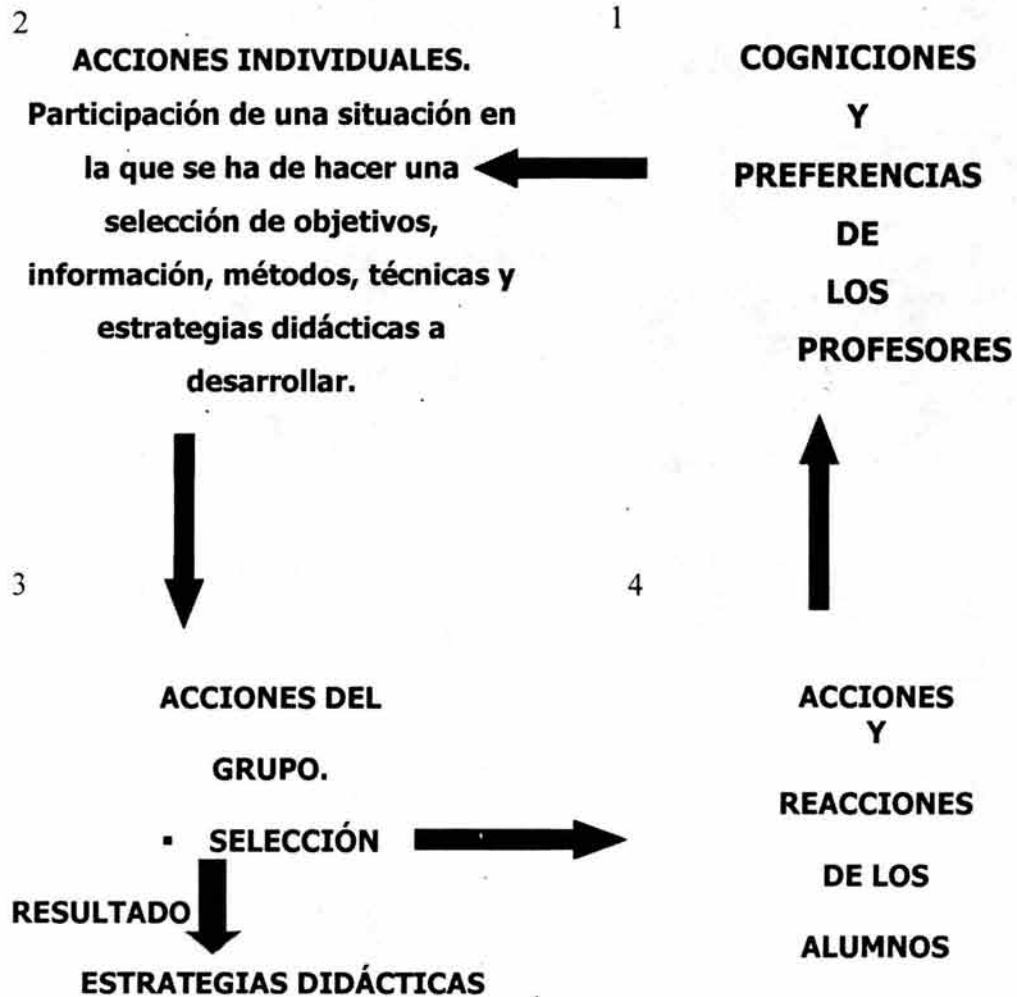
Únicamente si el grupo docente que participa en el taller de arquitectura interactúa antes, durante el desarrollo del curso, y posteriormente, evaluando los resultados de su actuación, considerando todos los factores que intervienen en el proceso de construcción del conocimiento, reflejados en una base operativa de aplicación de los diferentes contenidos, se podrán alcanzar los objetivos y las metas establecidas.

▪ Premisas:

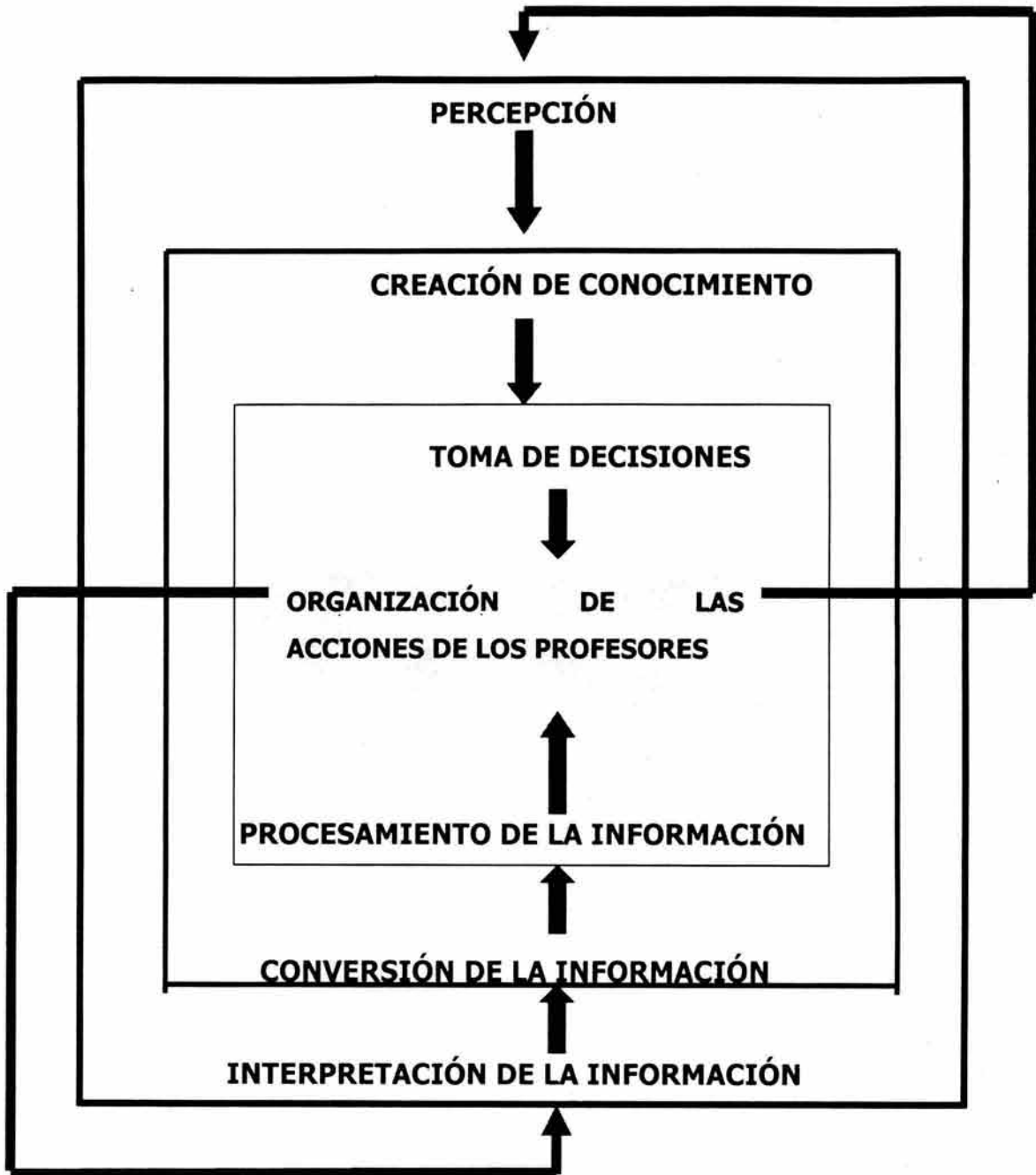
1. El tiempo académico se debe aprovechar de manera coherente, pero las fases o etapas del proceso de aprendizaje no se pueden ignorar, o suprimir, porque didácticamente son las que deben marcar el ritmo del curso.
2. Se deben considerar las características individuales del estudiante; las acciones del diseño se basan en un determinado conocimiento, resultante de un proceso social, histórico cultural y económico del sujeto.
3. El estudiante se debe integrar a una realidad, con toda su complejidad, por lo que ha de aprender a configurar el espacio y la realidad ambiental del ser humano con un dominio intelectual, para poder cumplir determinadas funciones, y poder comunicar emociones simultáneamente.
4. Fomentar la capacidad creativa del estudiante no se opone a la lógica tecnológica.

¹⁵⁹ Miguel Fernández Pérez, *La profesionalización docente*. Siglo XXI, México 2000, Cuarta edición. P. 172.

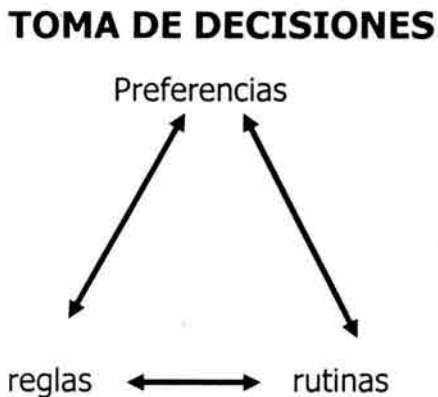
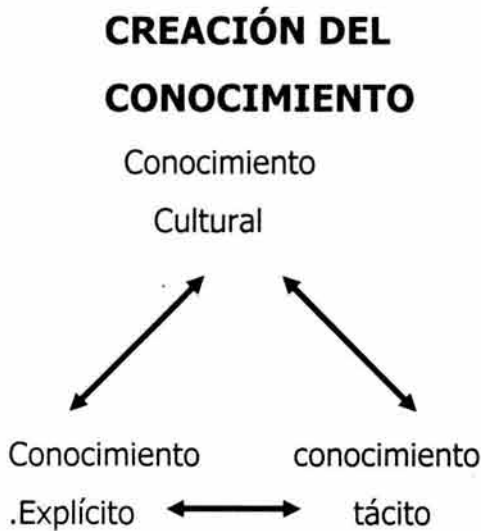
8. Ciclo completo de la organización de los profesores del taller de arquitectura.



9. ORGANIZACIÓN DE LAS ACCIONES DEL GRUPO ACADÉMICO



10. COMPARACIÓN ENTRE PERCEPCIÓN, CREACIÓN DE CONOCIMIENTO Y TOMA DE DECISIONES



Procesos	modos
cambio en el medio ambiente representación	>Procesos instigados por acciones
selección retención interpretaciones representadas.	
Aprendizaje a través de múltiples niveles	CONVERSACIÓN DE CONOCIMIENTO
	FORMACIÓN DE CONOCIMIENTO
Mirando a través de muchos niveles	VINCULACIÓN DE CONOCIMIENTO
Situación de selección de alternativas	RACIONAL
Resultados, preferencias, rutinas, reglas Decisiones MIRANDO HACIA DELANTE	

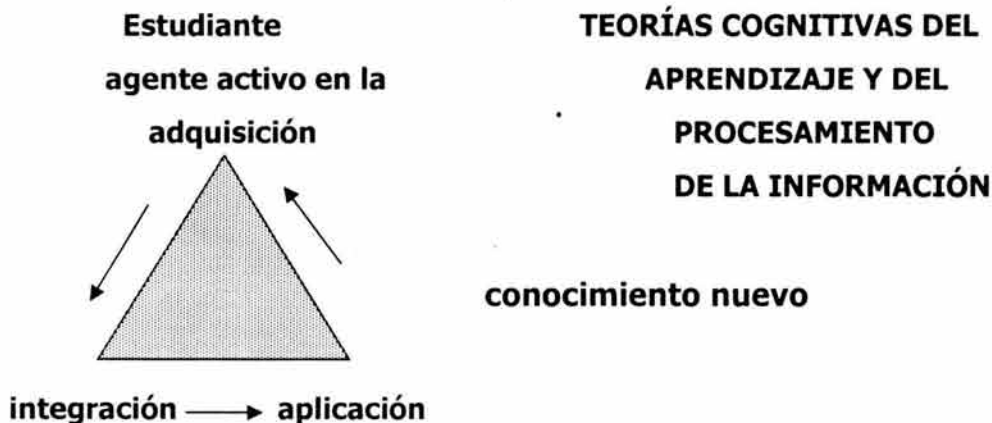
Cada programa de acción específico de cada uno de los talleres que constituyen el taller de arquitectura, trata una gama restringida de situaciones y una gama limitada de consecuencias.

Los diferentes saberes y modos de pensar de los profesores del taller de arquitectura deben alcanzar una meta común, estructurando el contenido a partir del objetivo direccional del curso, planeando situaciones y experiencias de aprendizaje que enfrenten al alumno hacia formas de análisis y reflexión permitiéndole así, construir el conocimiento mediante aprendizajes significativos a través del descubrimiento.

La naturaleza del objeto de conocimiento que se construye en el taller de arquitectura, mediante solución de problemas urbano arquitectónicos, de menor a mayor grado de dificultad, nos permite a los profesores de cada etapa, fijar los alcances del curso, de acuerdo a un currículum abierto y flexible.

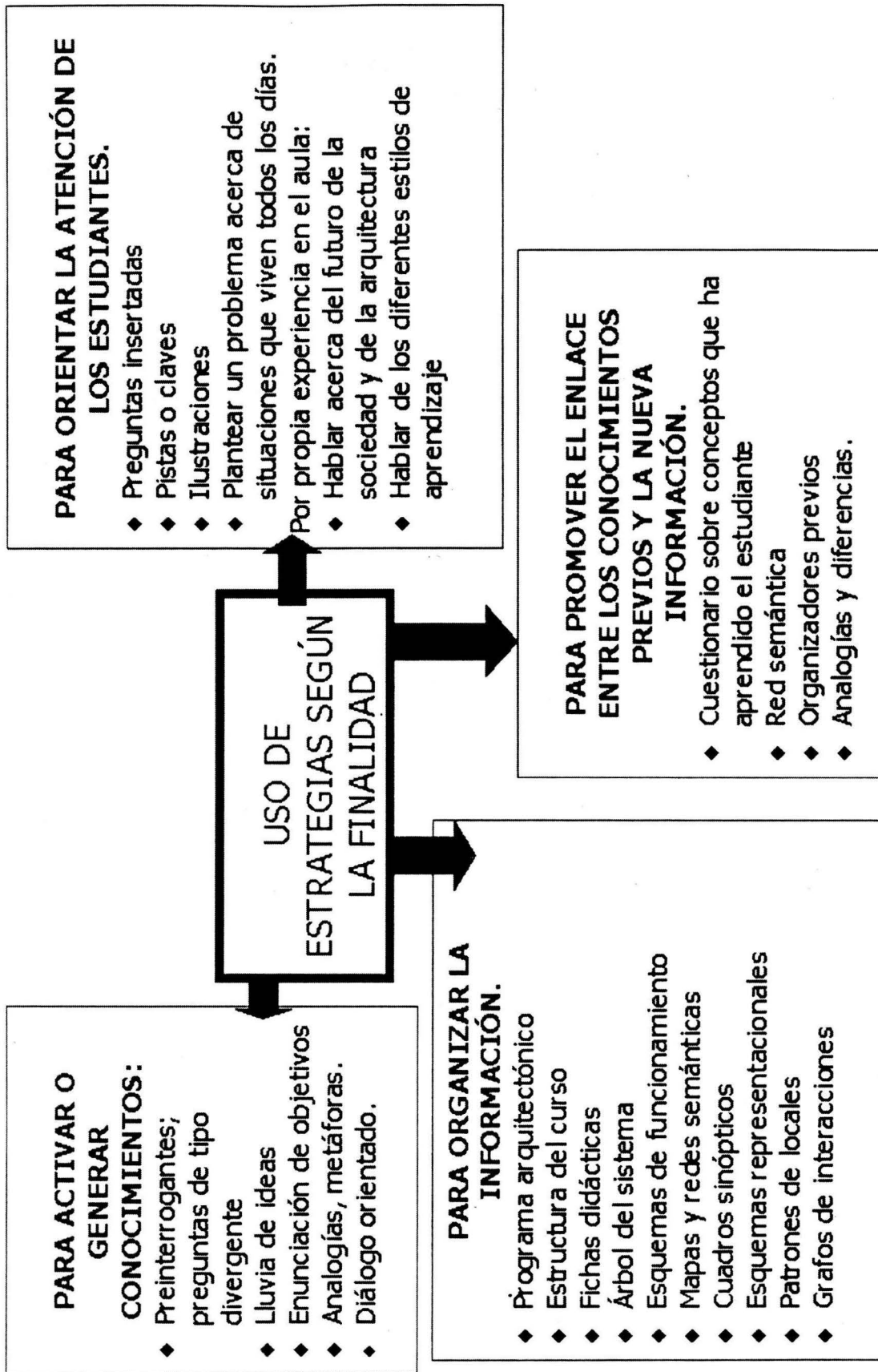
La organización mediante subgrupos de aprendizaje, permite la enseñanza individualizada, (10-15 alumnos por profesor), lo que puede ser motivo de diferentes estrategias didácticas, diseñadas de acuerdo a las diferentes personalidades, aptitudes y habilidades que tiene cada estudiante, con la finalidad de desarrollarlas y estimularlas.

Como profesores universitarios, no debemos enfrentar a los estudiantes al conocimiento como un producto acabado, que se explica, sino, por el contrario, debemos promover en ellos la comprensión y reflexión de los problemas, a través del desarrollo de habilidades y del pensamiento crítico y creativo, para que en el futuro, como profesionales, sean capaces de transformar la realidad, con soluciones creativas al hábitat, coherentes con el contexto.



Dos tipos diferentes de estrategias influyen en el proceso de codificación:

- Estrategias de enseñanza** —> **cómo presenta el material el profesor**
- Estrategias de aprendizaje-** —> **cómo el estudiante procesa el mismo.**



11. CONOCIMIENTO Y ESTRATEGIAS

Las reglas que se aplican en la resolución de un problema, dependen del conocimiento específico que tiene el SUJETO, existiendo una interacción entre conocimiento y estrategias en la realización de una tarea.

El conocimiento y las estrategias están directamente relacionados, pero la diferencia estriba en el concepto entre conocimiento declarativo que enfatiza el *¿Qué?*, es decir, los hechos, y conocimiento procedimental, que se refiere al *¿Cómo?*, es decir, al conocimiento sobre que acciones o reglas debemos aplicar para resolver un problema o una tarea.

Las estrategias son acciones planeadas y realizadas con el propósito de conseguir un fin. Lo más importante es descifrar cuáles son los factores que pueden explicar el desarrollo de las estrategias en los años escolares, siendo la METACOGNICIÓN Y SU DESARROLLO, el factor que más ha destacado entre los diferentes postulados, aunque no sea el elemento principal que explique los hechos.

El enfoque del desarrollo cognitivo resalta el papel que tiene el conocimiento adquirido en el aula por el sujeto y su organización conceptual. La progresiva adquisición de nuevas estrategias, la creciente organización de los conocimientos de las diferentes áreas, y el aumento del conocimiento de las propias capacidades cognitivas, son todos mecanismos que logran potenciar el aprendizaje.

La estrategia está predeterminada en sus finalidades, pero no en todas sus operaciones, a diferencia de un programa que es una secuencia preestablecida de acciones que se encadenan entre sí, de manera automática.

- **La estrategia supone:**



1. La aptitud para emprender o buscar en la incertidumbre, teniendo en cuenta ésta incertidumbre.

2. La aptitud para modificar el desarrollo de la acción en función de lo nuevo.

Se le puede definir como el método de acción propio de un sujeto, en situación en la que para conseguir sus fines se esfuerza por experimentar al mínimo y utilizar al máximo, las incertidumbres.

Las estrategias surgen de decisiones sucesivas, tomadas en relación a la evolución de la acción:

El desarrollo de la aptitud estratégica

Depende  del desarrollo de la aptitud para decidir
la cual depende de 

la aptitud para concebir alternativas (considerar escenarios diferentes).

Lo anterior quiere decir que: La estrategia necesita simultáneamente:

1. El desarrollo de las posibilidades de elección /decisión.
2. El desarrollo de las posibilidades de conocimiento.

a) La concepción de estrategia

Para precisar el sentido de estrategia, de acuerdo a Matus (1998) es necesario explicar dos conceptos: Procedimiento normativo y procedimiento estratégico. El procedimiento normativo define un curso del proceso de desarrollo que comprende las acciones necesarias para cumplir determinados objetivos fijados a priori. El procedimiento estratégico, por el contrario, supone una respuesta que puede orientarse hacia el cumplimiento de objetivos conscientemente elegidos.

El concepto de estrategia supone la posibilidad de experimentar o ensayar acciones y reacciones en un plano donde el modelo construido sustituye a la realidad. Aunque toda estrategia se refiere al futuro, no se debe aplicar como una mera enunciación de objetivos. Además de aludir a una actitud analítica, implica un resultado, una conclusión y una posición.

De las estrategias surgen las grandes orientaciones; por un lado, la estrategia como proyecto, es un elemento básico de la planeación, y por el otro, el procedimiento estratégico es una actitud y un método que obliga a una revisión coherente de las demás partes integrantes del sistema de planeación.

Para formular un patrón de desarrollo nuevo o de ideas nuevas, se necesita principalmente imaginación y capacidad técnica, en cambio, para diseñar una estrategia, se necesita además, un análisis de la viabilidad, el que señala un encadenamiento entre situaciones iniciales y las situaciones. Los plazos tienen un sentido especial: No son la fecha en que se puede alcanzar una meta, sino cálculos flexibles del tiempo probable para que se produzcan los efectos de una etapa de la trayectoria.

La formulación de una estrategia parte de una síntesis entre realidad y proyecto y constituye una imagen preliminar resultante de una exploración de los problemas fundamentales de una realidad.

El primer problema es la viabilidad. Se debe verificar si los proyectos requeridos para alcanzar la imagen – objetivo, tienen cabida en la trayectoria, es decir, en la cadena de actividades. Es una comprobación de la secuencia, que nos permite dejar en firme la proposición inicial.

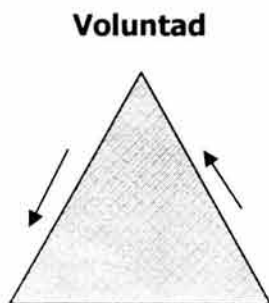
El segundo problema se refiere a la coherencia de los proyectos que son simultáneos en una etapa de la trayectoria.. El patrón de desarrollo supone que cada proyecto está ajustado al sentido de la totalidad. A medida que se avanza en la trayectoria, las situaciones y los materiales cambian, se modifican las características y peculiaridades de cada situación, de donde es posible plantear varios patrones de desarrollo, de donde una estrategia puede concebirse como una secuencia de patrones de desarrollo.

"El arte de unir, sumar y avanzar en el tiempo preciso, en síntesis, es el arte de conducir como líder una determinada estrategia." Carlos Matus.

12. ESTRATEGIAS COGNITIVAS

Toda estrategia de acción comporta una dimensión cognitiva y todo conocimiento comporta una actividad estratégica, así es como la acción y el conocimiento a la vez implican el uno al otro. La estrategia se construye en el curso de la acción, modificando la conducta de la acción considerada, según el surgimiento de los eventos o la recepción de la información.

APRENDIZAJE ESTRATÉGICO



MODELO CONCEPTUAL.

La naturaleza del aprendizaje estratégico en el contexto académico es muy compleja, puesto que incorpora los componentes de habilidad, voluntad y autorregulación.

¿Qué significa ser un estudiante experto, estratégico?

El estudiante con tal característica tiene una variedad de tipos diferentes de conocimiento que pueden ser clasificados en cinco categorías:

- a) Conocimiento de ellos mismos como aprendices. Conocen sus fortalezas y sus debilidades de aprendizaje, preferencias, el mejor periodo del día para estudiar, aversiones, metas.
- b) Conocimiento acerca de tipos diferentes de tareas académicas. El estudiante entiende la naturaleza de las tareas académicas.
- c) Conocimiento de las estrategias para adquirir, integrar, aplicar y pensar sobre el nuevo aprendizaje.

Las estrategias y habilidades de aprendizaje y de pensamiento son las herramientas que usamos para cumplir nuestras metas de aprendizaje; nos ayudan a generar un significado, a conocer nuestros progresos en el aprendizaje y a guardar la información nueva de manera que se facilite su futuro acceso o aplicación. Consisten en una **base organizada de conocimientos**.

- a) **Las estrategias de elaboración** se usan para hacer significativa la información y construir conexiones entre la información dada en el material por aprender y el conocimiento previo existente del alumno. Las estrategias de elaboración incluyen: Paráfrasis, resúmenes, creación de analogías, establecimiento de relaciones de la información con el conocimiento previo, elaborando preguntas y tratar de enseñar la información a otra persona.
- b) **Las estrategias de organización** incluyen hacer esquemas o diagramas de la información y crear relaciones espaciales usando estrategias tales como la confección de redes. Se usan para hacer conexiones internas entre piezas de información dadas en el material de aprendizaje.

13. La importancia de la motivación

Las concepciones del conocimiento estratégico actuales consideran a la motivación como el resultado de cosas que hacemos o pensamos y cosas que no hacemos y no pensamos. La motivación tiene muchos componentes y resulta de muchos factores. **En éste sentido, el establecimiento de metas es un componente central de la motivación.**

El deseo de alcanzar metas de aprendizaje se vuelve una fuerza que se puede utilizar para generar y mantener la motivación, además de los pensamientos y los comportamientos necesarios para alcanzar tales metas. Las emociones, positivas o negativas, asociadas a las metas de aprendizaje, también afectan el comportamiento que el alumno muestra hacia la tarea; son los efectos interactivos de éstas y otras variables lo que finalmente resulta en lo que llamamos motivación. Los modelos recientes de aprendizaje académico enfatizan la importancia de integrar tanto el componente motivacional, como el cognitivo, en la construcción de modelos integradores que intentan combinarlos.



Modelaje - Lo importante no es enseñar el repertorio de estrategias sino enseñar al alumno a aplicarlas por sí mismos, cuando estudian.

Práctica guiada.- Por ejemplo, después de que el estudiante analiza la solución de un problema arquitectónico planteado por el profesor, conviene resaltar lo que el profesor hizo y porqué lo hizo, ayudando al estudiante a identificar aspectos en los que podría estar confundido.

14. RELACIONES CONTEXTUALES



a) Interacciones con los dominios del conocimiento, disciplinas y contenidos.

Un área relacionada en la investigación actual, se enfoca en el aprendizaje, el pensamiento y el desarrollo de la destreza en diferentes áreas del contenido, disciplinas y dominio de conocimiento.

15. APRENDER A APRENDER

Estrategias cognitivas La mayoría de los modelos suponen que un aspecto importante del aprendizaje autorregulado, **-aprender a aprender-** es el uso de estrategias cognitivas y metacognitivas diversas, respecto al procesamiento de la información y las actividades de planeación.

Los estudiantes que saben cuándo, cómo y a quien pedir ayuda, es más probable que tengan éxito que aquellos que no buscan ayuda apropiadamente. Estas estrategias del manejo de recursos son un aspecto importante del aprendizaje.

Al fomentar el desarrollo del pensamiento estratégico, no solamente mediante ejercicios proyectuales, sino a través de otras actividades de aprendizaje, (reflexión sobre diferentes lenguajes de autores, análisis tipológico, etc.) ayudan a desarrollar competencias intelectuales, para que pueda haber transferencia en el ámbito profesional, en el que el arquitecto tiene que resolver problemas de diferentes tipos, no solamente de proyecto.

Por ejemplo:

Plantear un ejercicio proyectual, que requiere un periodo de tiempo considerable dentro del curso, pedir a los alumnos que fijen metas intermedias, acotando sus plazos de realización y que EVALÚEN el proceso, que identifiquen lo que ha funcionado y lo que no, y extraigan lo que han aprendido de él.

El lograr que los alumnos desarrollen procesos de razonamiento complejos, específicos, desde los más sencillos, (como la comparación y la clasificación de las diferentes actividades que se desarrollan en el espacio arquitectónico a solucionar, o soluciones en diferentes tipos de climas), hasta los complejos, como la toma de decisiones (cual alternativa de solución es la óptima, pensar en nuevos materiales, etc.), fomenta el pensamiento divergente y original, producción de nuevos conocimientos, en lugar de la mera reproducción o el recuerdo.

Además de generar el pensamiento de orden superior, la aplicación de este tipo de procesos a los contenidos de conocimiento es más interesante y atractivo para los alumnos.

CUANDO LA INFORMACIÓN NO LE ES ÚTIL PARA RESOLVER EL PROBLEMA PLANTEADO EN EL TALLER, el alumno no pone atención, ni interés;(éste es uno de los argumentos de los alumnos que abandonan el curso). Por lo tanto, debemos planear las actividades, para que las sesiones:

- a) Relacionen los temas a aprender con la actividad de aprendizaje.

- b) El material didáctico debe interesar al grupo, fomentar el pensamiento de orden superior y proporcionar una buena preparación para que los alumnos los puedan transferir al ejercicio de la profesión, posteriormente.

Es importante que el profesor sepa que no todas las personas captan el sentido de la información y la organizan de la misma manera. Los estudiantes podrían compartir su comprensión del conocimiento, a medida que aprenden e integran nueva información. Los profesores deben enseñar diferentes maneras de organizar la información, el esquema formal es uno de tantos métodos.

Otros métodos pueden ser el establecimiento de redes de relaciones, mapas conceptuales, diagramas organizativos formales mediante representaciones gráficas. Los profesores deben proporcionar estrategias para ayudarles a recordar información importante.

El conocimiento de diferentes herramientas de pensamiento, permite al alumno elegir la que mejor le funciona en el desarrollo del proceso de diseño.

Los profesores al explicar el proceso de diseño, pueden preguntar cómo se puede abordar éste desde diferentes enfoques y no limitarse a mostrarlos. Así, el estudiante analiza, comprende, practica y reflexiona sobre el tema y las habilidades, aptitudes y actitudes necesarias.

Los objetivos de las herramientas de pensamiento son: Reactivación de procesos de pensamiento en los estudiantes, desarrollo intelectual y desarrollo individual, incluyendo la personalidad de cada uno de los estudiantes, para que puedan adquirir habilidades de pensamiento creativo.

Planeación de la incorporación de enseñanza del pensamiento en el taller de arquitectura.

No se pretende modificar el contenido de cada una de las materias de enseñanza aprendizaje que lo constituyen, sino incorporar herramientas didácticas y psicológicas en los procesos de conocimiento.

1. Corregir las deficiencias y las debilidades en las funciones cognitivas de los estudiantes del taller de arquitectura.
2. Ayudar a los estudiantes a aprender y aplicar los conceptos básicos: Clasificación, vocabulario y operaciones esenciales del pensamiento creativo.
3. Producir hábitos de pensamiento convergente-divergente, espontáneos que generen mayor confianza, motivación y sobretodo, curiosidad en el estudiante.
4. Producir en los estudiantes procesos de pensamiento reflexivos e intuitivos durante el desarrollo de la actividad proyectual.
5. Transformar a los estudiantes, de receptores pasivos de información, en generadores activos, creativos de nueva información.

16. ACTIVACIÓN DE PROCESOS DE PENSAMIENTO MEDIANTE HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS:

1. Utilización de material didáctico significativo, aunado al diálogo orientado profesor – estudiante hacia:
2. Descripción de cosas y de hechos en términos de cuándo, dónde, porqué.
Referencias: Tiempo y espacio.
3. Utilizar varias fuentes de información.
4. Utilizar los sentidos: Oído, vista, tacto, sensaciones, olfato, para reunir información completa, clara (percepción clara).
5. Comparar objetos y experiencias con otros ejercicios de diseño para ver cuales son las similitudes y las diferencias en el problema a resolver.
Pensar en diferentes posibilidades y cual es el resultado si elegimos una u otra como solución al problema (pensamiento hipotético).
6. Asociación poética de ideas e imágenes.
7. Construcción de metáforas.
8. Iconografía.
9. Organización metódica del conocimiento.
10. Criterios para la selección y evaluación de evidencias.
11. Aplicación de códigos y fórmulas.
12. Percepción analítica.
13. Comparaciones.
14. Categorización.
15. Mediación del significado.
16. Individualización y diferenciación psicológica del estudiante.
17. Dominio de la aplicación de herramientas de pensamiento por parte de los profesores.

DIMENSIONES DE LA DIDÁCTICA EN EL TALLER DE ARQUITECTURA.

DIMENSIÓN EPISTEMOLÓGICA

DIMENSIÓN PSICOLÓGICA



DIMENSIÓN SOCIOCULTURAL

DIMENSIÓN CREATIVA

DIMENSIONES DE LA DIDÁCTICA EN EL TALLER DE ARQUITECTURA.

Después de la revisión epistemológica en el aprendizaje de la arquitectura, iniciaremos el estudio de la parte psicológica del contenido del taller de arquitectura.

Los modelos psicodidácticos son de tipo operativo, ofreciendo un marco teórico conceptual como guía para la programación y el control de la enseñanza aprendizaje. La dimensión psicológica de la didáctica en el taller sería el estudio de los criterios y modalidades que pueden garantizar una adaptación más eficaz de los contenidos del programa del curso a las exigencias y capacidades de aprendizaje del alumno¹.

En el taller de arquitectura, por tratarse de un aprendizaje significativo por descubrimiento en la práctica, el criterio de enseñanza conveniente es el de LA UNIDAD DIDÁCTICA, QUE ES UNA VISIÓN QUE SE CENTRA EN LA ENSEÑANZA COMO PROCESO DIALÉCTICO, COMO UN CICLO MÍNIMO SIGNIFICATIVO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE.

Para J. Fernández González,(1999)², *"la unidad didáctica es un conjunto de ideas, una hipótesis de trabajo, que incluye no sólo los contenidos de la disciplina y los recursos necesarios para el trabajo diario, sino unas metas de aprendizaje, una estrategia que ordene y regule en la práctica escolar los diversos contenidos"*.

Para M. de Jesús Gallegos (2002),³ es a partir de esta nueva concepción de unidad de enseñanza aprendizaje donde pueden surgir nuevos procesos (diferenciándola de la lección tradicional, proceso dialéctico que constaba de cinco momentos: lectura anticipada, guía, discusión, opiniones contrarias, comentario magistral, y debate).

La enseñanza en el taller de proyectos es personalizada, permite conocer más a cada estudiante, y es donde el profesor puede perfectamente convertirse en guía, asesor o tutor, identificando el manejo de un programa adecuado al grado de conocimiento y desarrollo de habilidades de los alumnos.

PROPUESTA DE UN MODELO DIDÁCTICO.

El modelo propuesto es holista, con criterios centrados en el estudiante.

¿Qué características y factores debemos tomar en consideración para el diseño del curso en dicho modelo?

¹ Renzo Titone, *Psicodidáctica*, Edit. Narcea, España, 1986

² José Fernández González, et. al. *¿Cómo hacer unidades didácticas innovadoras?*. Edit. Diana, España, 1999

³ María de Jesús Gallegos *dimensiones de la didáctica*, Revista Mexicana de Pedagogía, Num.. 67, p.16, sept. oct. 2002

1. El modelo didáctico propuesto estructura la construcción del conocimiento en forma de generación continua, a manera de espiral, cuyo núcleo central está en el lenguaje: del alumno, del profesor, del contenido curricular.

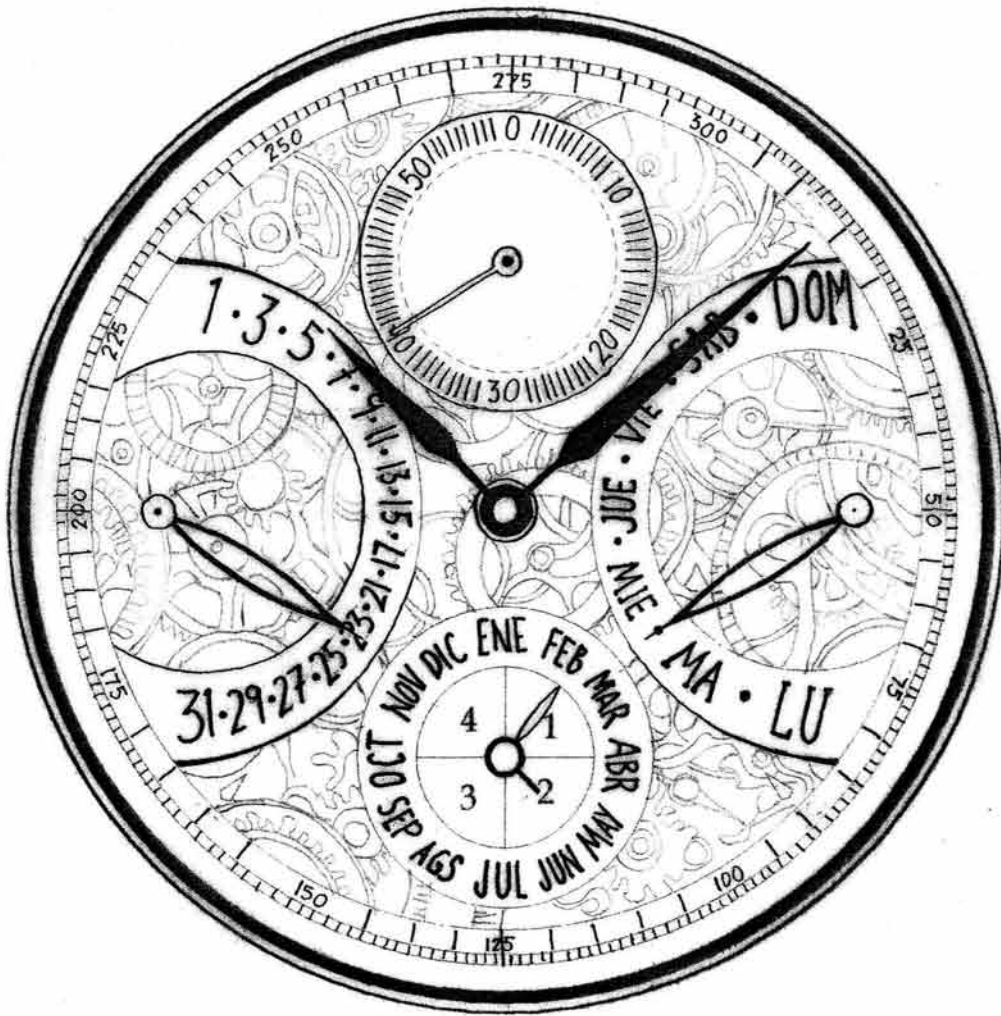
1.1 A partir de la teoría arquitectónica como lenguaje, y la flexibilidad y grado de comprensión que ésta nos proporciona, la lógica proyectual se inicia con la analogía y desarrollo paralelo con la gramática, la semántica y la semiótica.

2. El grado de desarrollo de los alumnos, (derivado del diagnóstico inicial) para diseñar contenido, unidad didáctica, modalidad y ritmo. *el factor tiempo debe tomarse* en cuenta con estricto apego a la realidad— días de asueto, vacaciones, puentes, etc. considerando el grado de dificultad en el aprendizaje de algunas unidades temáticas; no es posible avanzar si no tenemos la certeza (proporcionada por la evaluación continua) de que los alumnos han comprendido y asimilado el contenido.

3. Lograr aprendizaje significativo (no pasivo, centrado en la cantidad de información).

4. **Intereses.** Lo importante es fundamentar el curso en intereses reales de la profesión y sus correspondientes intenciones educativas. El interés no es fijo, cambia, por lo que la enseñanza se irá ajustando a dichos cambios (Dewey). Lo importante es fundamentar el curso en intereses reales de la profesión y sus correspondientes intenciones educativas.

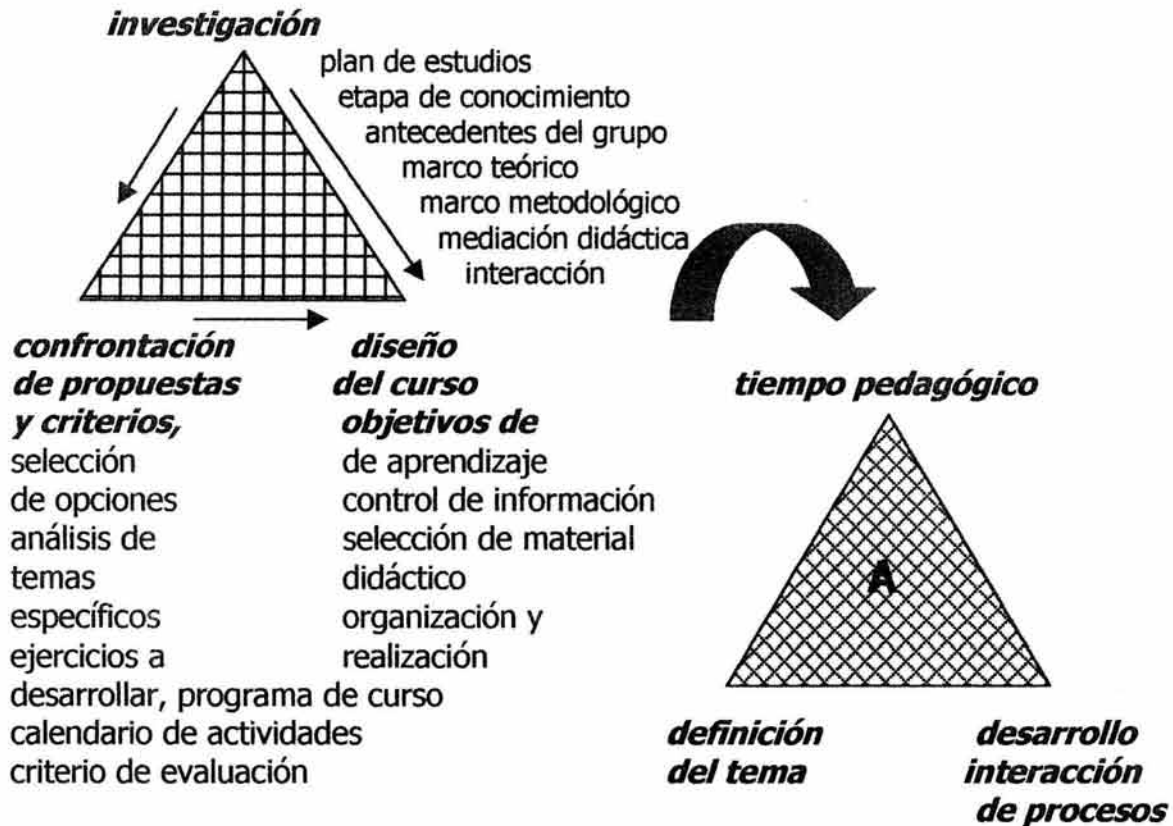
5. **Tiempos de distribución de objetivos en el programa del taller;** considerando que el taller de arquitectura es un proceso de procesos, la suma de todos los aprendizajes de los distintos talleres que lo conforman, es fundamental el diseño y planeación del programa de curso de acuerdo a los procesos de desarrollo cognitivo, habilidades de diseño, actitudes y valores.



Control

ORGANIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL TALLER

1. Los profesores que participan en el taller de arquitectura deben realizar:



2. Considerar que el aprendizaje del estudiante depende de la interacción de varios tipos de conocimiento, entre los que destacan:



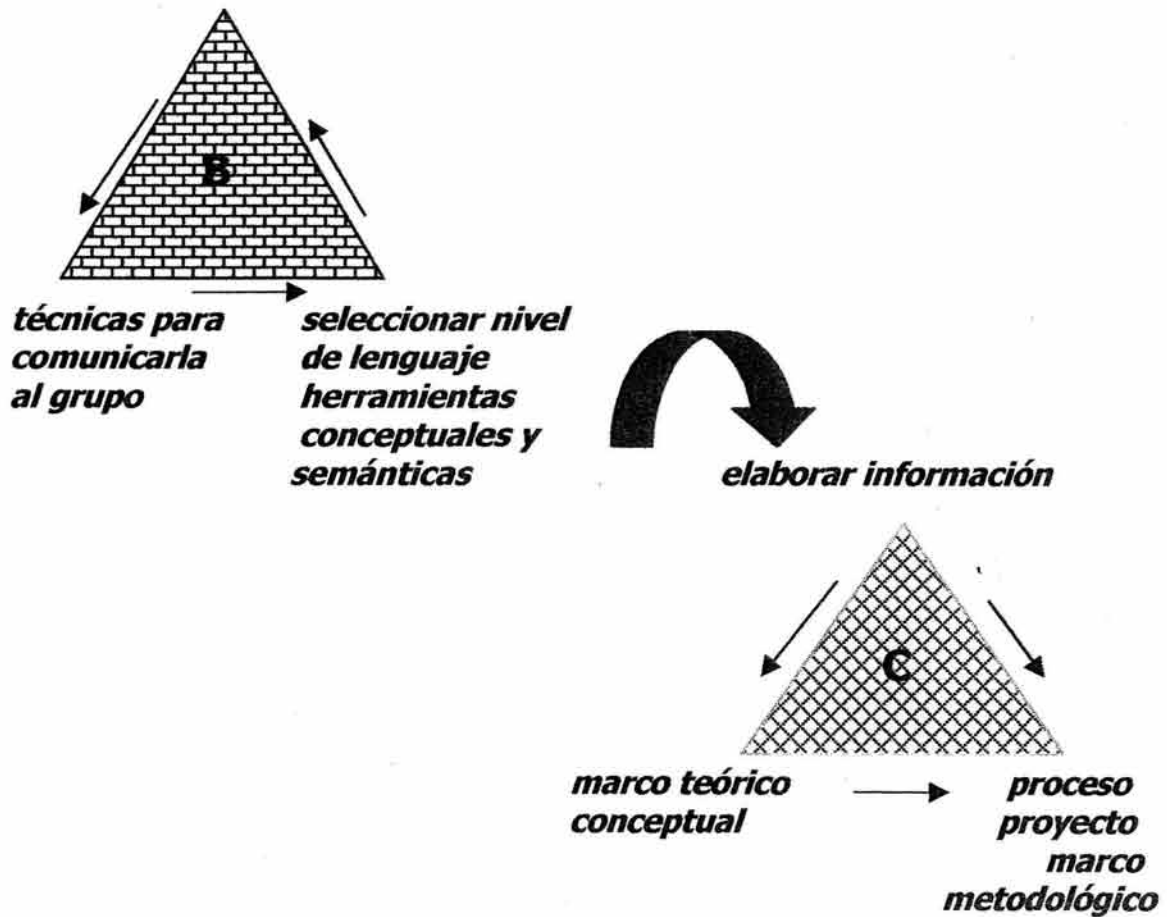


EL PROFESOR, EL GRUPO ACADÉMICO



El grupo de profesores:

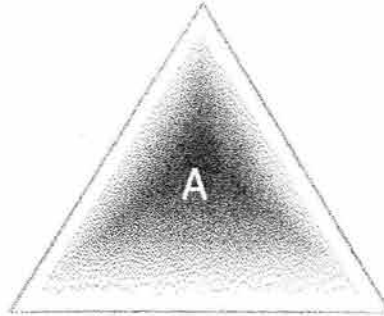
Procesar la información para estructurar el curso



Didáctica en el taller de arquitectura.

EL ALUMNO

QUÉ NECESITA APRENDER

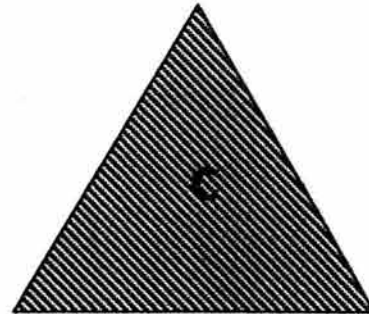


CUÁNDO (etapas)

CÓMO APRENDE

EL CONTENIDO

INFORMACIÓN



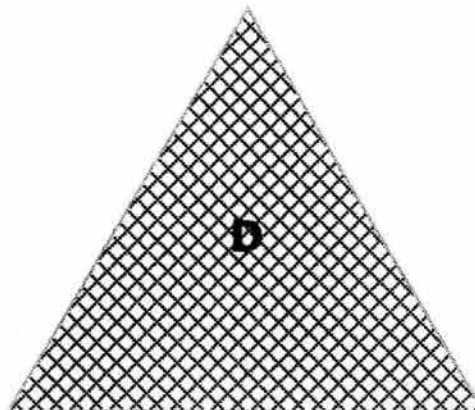
EL TEMA

EL EJERCICIO

PROCESO

INTERACCIÓN

Estructura conceptual



estructura significativa

estructura formal.

La investigación en el aula permite al profesor adquirir una serie de destrezas, entre las que destacan:

- **Capacidad para revisar un amplio espectro de alternativas curriculares y predecir su impacto probable en la práctica.**
- **Capacidad para evaluar la práctica.**
- **Capacidad para generar evidencia analítica acerca de los programas de cursos.**
- **Capacidad para evaluar e interpretar la información proveniente de diferentes instancias. (otras escuelas, autoridades, organismos, documentación científica)**

Algunas dificultades que tiene el profesor del taller para realizar una investigación en el aula

- 1. Dilema direccional: amplitud *versus* profundidad.**
- 2. El aislamiento del profesor /investigador.**
- 3. Suspicias hacia actividades nuevas.**
- 4. Fines y objetivos distintos por parte de los colegas.**
- 5. Dificultades de comunicación.**
- 6. Desconocimiento de la metodología de investigación.**
- 7. Miedo a la crítica.**
- 8. La implicación de los alumnos.**
- 9. El reconocimiento de resultados negativos.**
- 10. El acceso a información.**

ETAPAS DE APRENDIZAJE EN EL TALLER DE ARQUITECTURA.

"En el taller de arquitectura se relaciona el Area de proyecto con sus componentes teóricos, tecnológicos y constructivos, urbano ambientales y de vinculación social. En torno a él se estructuran todas las actividades académicas que son la base formativa de los futuros arquitectos para planear propuestas coherentes con el ámbito en que se ubicarán" Plan de estudios de la licenciatura de arquitectura, 1999. Facultad de arquitectura UNAM. P.6.

A. Etapas de aprendizaje:

ETAPA BÁSICA	TALLER DE ARQUITECTURA I TALLER DE ARQUITECTURA II	Primer semestre. Segundo semestre.
ETAPA FORMATIVA	TALLER DE ARQUITECTURA III TALLER DE ARQUITECTURA IV	tercer semestre cuarto semestre.
ETAPA DE PROFUNDIZACIÓN	TALLER DE ARQUITECTURA V TALLER DE ARQUITECTURA VI	quinto semestre sexto semestre
ETAPA DE CONSOLIDACIÓN	TALLER DE ARQUITECTURA VII TALLER DE ARQUITECTURA VIII	séptimo semestre octavo semestre
ETAPA DE DEMOSTRACIÓN	SEMINARIO DE TITULACIÓN I SEMINARIO DE TITULACIÓN II	noveno semestre décimo semestre.

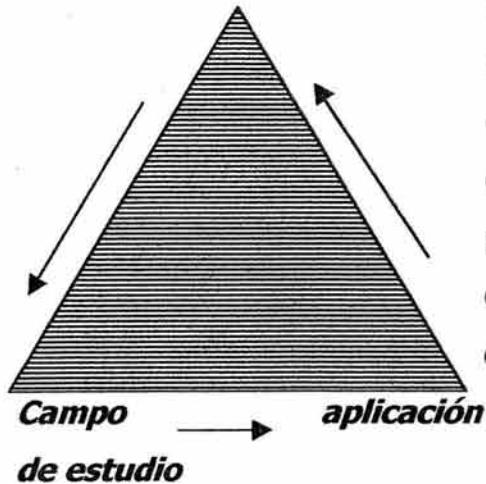
B. CONTENIDO DE LAS ACTIVIDADES ACADÉMICAS.

1. la aproximación a los problemas
 2. La reflexión histórico-crítica
 3. Los conceptos del proyecto arquitectónico
 4. El proceso del proyecto y su representación
 5. La expresividad de la arquitectura
 6. Las factibilidades del objeto arquitectónico
- Vínculo entre el proyecto y los conocimientos teóricos e históricos del fenómeno urbano arquitectónico.
- El ejercicio y la práctica del `proyecto incluyendo su inserción en el contexto urbano ambiental.
- Establece un nexo entre el proyecto y aspectos tecnológicos, constructivos y económicos.



MARCO TEÓRICO

Instrumentos de análisis

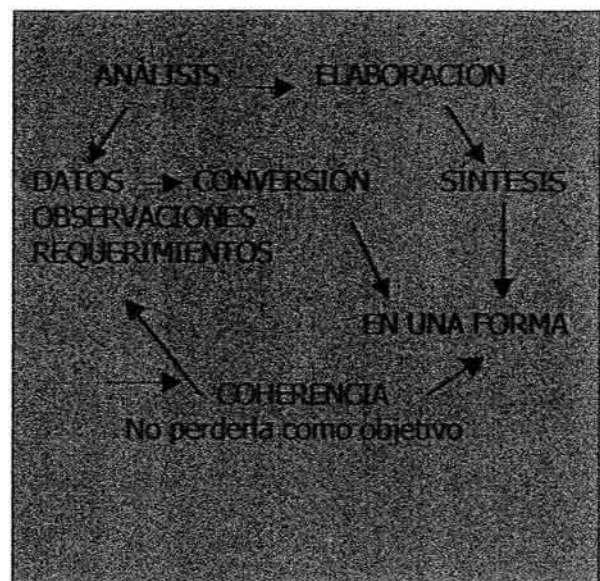


Si partimos del hecho que el campo de estudio del diseño arquitectónico son las relaciones entre el sistema de vida humano y las actividades a desarrollar, entonces el grupo de profesores debe establecer el marco teórico o conjunto de proposiciones que se han ido relacionando hasta establecer un cuerpo básico de conocimientos el cual resultan criterios para investigar y actuar en

En el taller debemos tener presente:

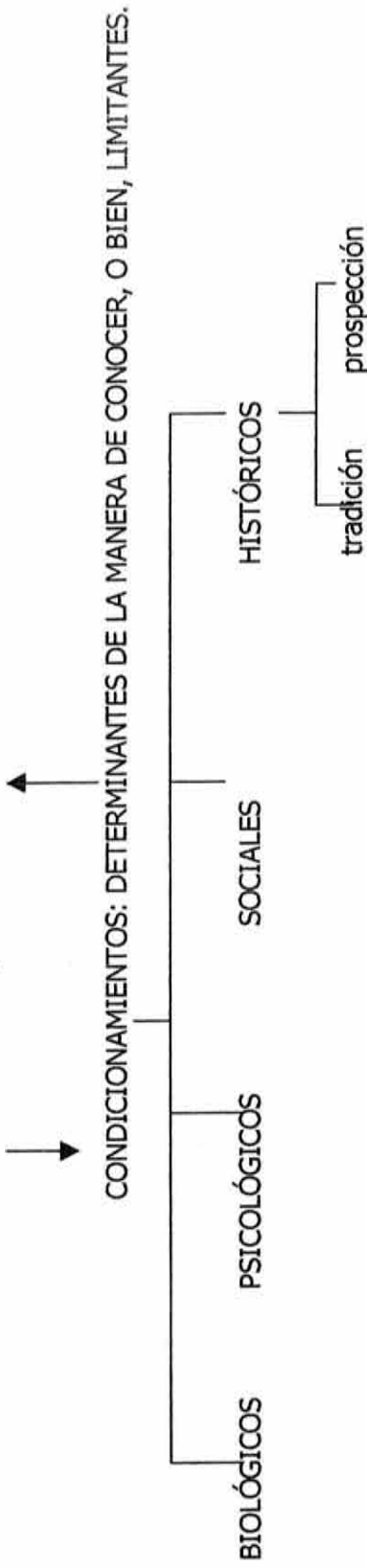
- La diferencia entre método y técnica.
- El proceso sistemático es un medio, no un fin.
- Las direcciones de la metodología del diseño son múltiples.
- Las acciones deben orientarse mediante un análisis profundo pero que no bloquee la posibilidad de acción.
- No debemos tener pérdida de acciones a realizar que generan gran cantidad de información sin tener previamente criterios de diseño definidos; no tendrán validez en la hipótesis formal del estudiante.
- Incorporar a los usuarios como la parte activa, considerando aspectos sociológicos y psicológicos que proponga el estudiante en cada caso particular, en su proyecto.

EQUILIBRAR EN EL CURSO EN LAS SIGUIENTES FASES:



ÁMBITO DEL CONOCIMIENTO DEL DISEÑO.

PROCESOS DEL CONOCER → PROCESOS DE DISEÑAR.



SABER: PENSAR AJUNADO A UNA ACCIÓN.

DISEÑO

- Respuesta a:
- ¿Qué es esto?
 - ¿De donde proviene?
 - ¿Qué lo produjo?
 - ¿Cómo se produjo?
 - ¿Con qué fin?

ACTO DE PENSAMIENTO AJUNADO A LA ACCIÓN DE MANIPULAR (praxis)

Síntesis creadora metódicamente manejada para proyectar o producir objetos que satisfagan necesidades humanas

PROBLEMÁTICA METODOLÓGICA.

OBJETO DE DISEÑO

PROCESO FILOSÓFICO PSICOLÓGICO Y SOCIOLÓGICO

Objetivos expresivos en el taller de arquitectura.

El objetivo, cuando se concibe desde ***la perspectiva expresiva***, no pretende definir la conducta final, ya que en la enseñanza tomamos caminos diferentes de acuerdo con nuestra experiencia, nuestro conocimiento, etc. El objetivo en éste caso, toma el papel de ***dirección***, definiendo las condiciones para que se logre el aprendizaje.

El objetivo expresivo orienta las situaciones de aprendizaje, resaltando el valor de lo original, de la subjetividad del alumno en su propia búsqueda, acomodándose mejor a la forma natural de aprender; sabemos que en aprendizaje existe ese componente personal, expresivo que no puede determinarse de antemano.

Los resultados expresivos enfocan lo que realmente se adquirió, o sea, las consecuencias de las actividades planificadas de manera intencional. En las actividades expresivas el objetivo no es previo, sino que éstas se ordenan para estimular situaciones de las que surgirán múltiples objetivos.

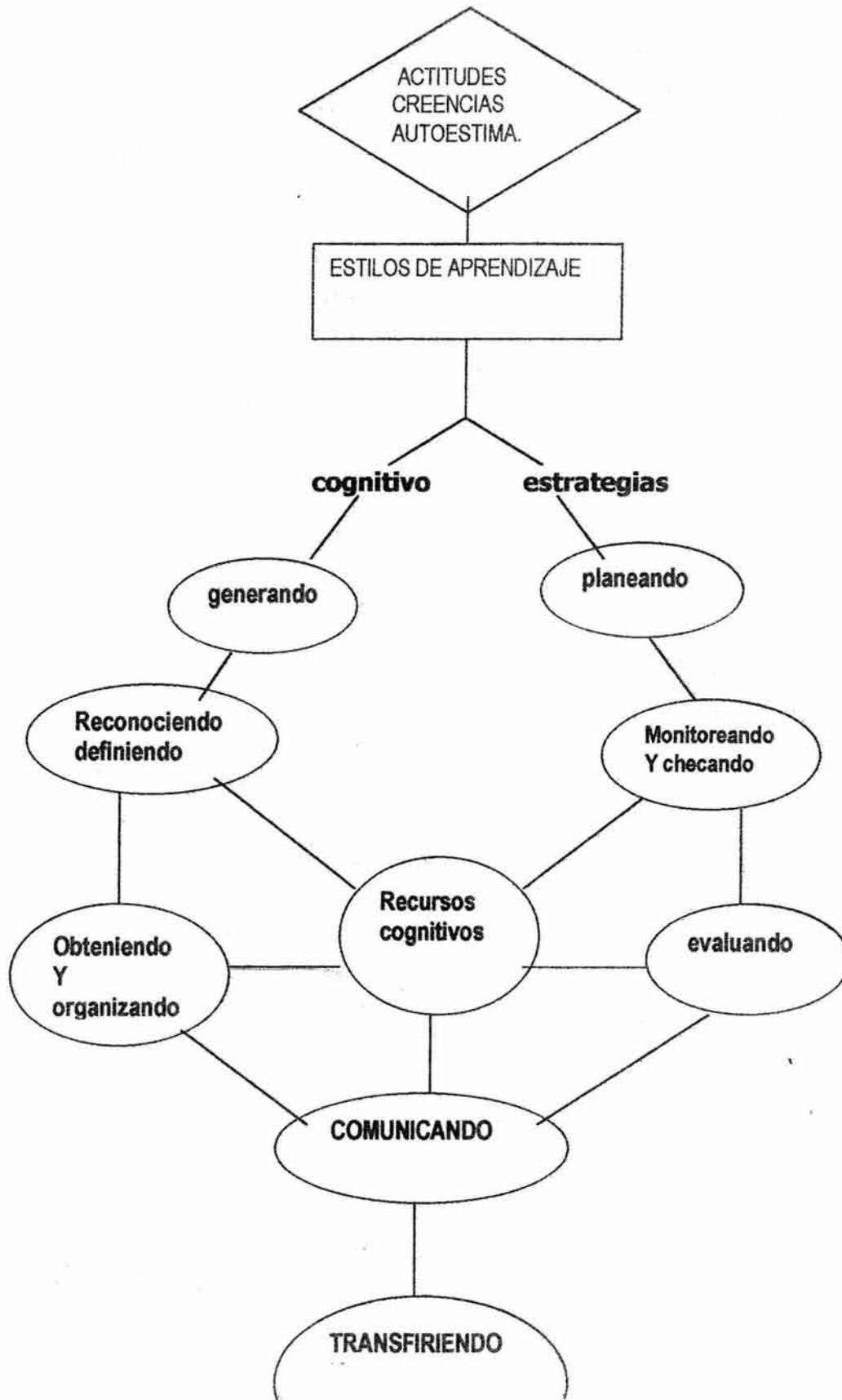
Los objetivos, desde el enfoque expresivo, no solamente debe contener el resultado final a conseguir, sino que tienen que guiar el proceso del aprendizaje, mediante estrategias y directrices que promuevan experiencias de aprendizaje, de manera que propicien el proceso de descubrir, analizar, verificar el conocimiento para transformarlo en nuevas combinaciones. Frente a la idea de acumular, debemos anteponer la de profundizar. El conocimiento es motivo de búsqueda para ir más allá.

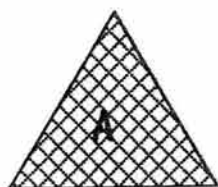
Si pretendemos la precisión del diseño de curso en el taller de arquitectura, mediante objetivos instructivos únicamente lograríamos especificarlos de manera atomizada, por cada una de las materias de enseñanza que lo constituyen, impidiendo la unidad de aprendizaje con sentido unitario, integrador.

La alternativa de los objetivos expresivos nos permite diseñar un sistema abierto, para poner el énfasis en la actividad del alumno, considerando la importancia de los procesos más que en los productos observables que se obtienen como resultado. En el taller debemos atender y estimular los componentes creativos del aprendizaje que nos aporta la psicología cognitiva.

La enseñanza en el taller, caracterizada por la práctica mediada por el profesor, en pequeños grupos, permite considerar las subjetividades, los modos de aprendizaje, nivel de conocimiento y capacidades cognitivas de cada estudiante.

MODELO DE HABILIDADES DE TRABAJO EN EL AULA





SITUACIONES DE APRENDIZAJE EN EL TALLER

PRIMERA DIMENSIÓN: MANERA EN QUE SE ADQUIERE LA INFORMACIÓN.

DESCUBRIMIENTO:

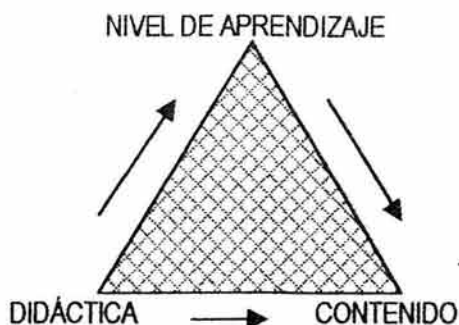
1. FORMACIÓN DE CONCEPTOS Y SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.
2. EL ESTUDIANTE DEBE DESCUBRIR EL CONTENIDO PRINCIPAL.
3. ETAPAS INICIALES DEL DESARROLLO COGNITIVO.
4. ADECUADO A CAMPOS DE CONOCIMIENTO DONDE NO HAY SOLO UNA RESPUESTA.
5. EL ESTUDIANTE, A PARTIR DE ACTIVIDADES EXPERIMENTALES INDUCE LOS PRINCIPIOS Y CONCEPTOS QUE ORIGINAN EL PROCESO.

SEGUNDA DIMENSIÓN: MANERA EN QUE SE INCORPORA A LA ESTRUCTURA COGNOSCITIVA.

SIGNIFICATIVO.

1. LA INFORMACIÓN NUEVA SE RELACIONA CON LA EXISTENTE EN LA ESTRUCTURA COGNOSCITIVA (NO EN FORMA ARBITRARIA, NI AL PIE DE LA LETRA).
2. EL ESTUDIANTE DEBE EXTRAER SIGNIFICADO MEDIANTE UNA ACTITUD FAVORABLE.
3. EL MATERIAL DEBE TENER SIGNIFICACIÓN LÓGICA, PARA QUE EL ESTUDIANTE LOGRE SIGNIFICACIÓN PSICOLÓGICA.
4. ES ÚTIL EL EMPLEO DE ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE QUE LO PROMUEVA.

RELACIÓN ENTRE HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS, EL CONTENIDO Y EL NIVEL DE APRENDIZAJE.



La selección de herramientas y técnicas didácticas: depende del área de conocimiento y nivel de aprendizaje que indica el Plan de Estudios de la Licenciatura de Arquitectura.

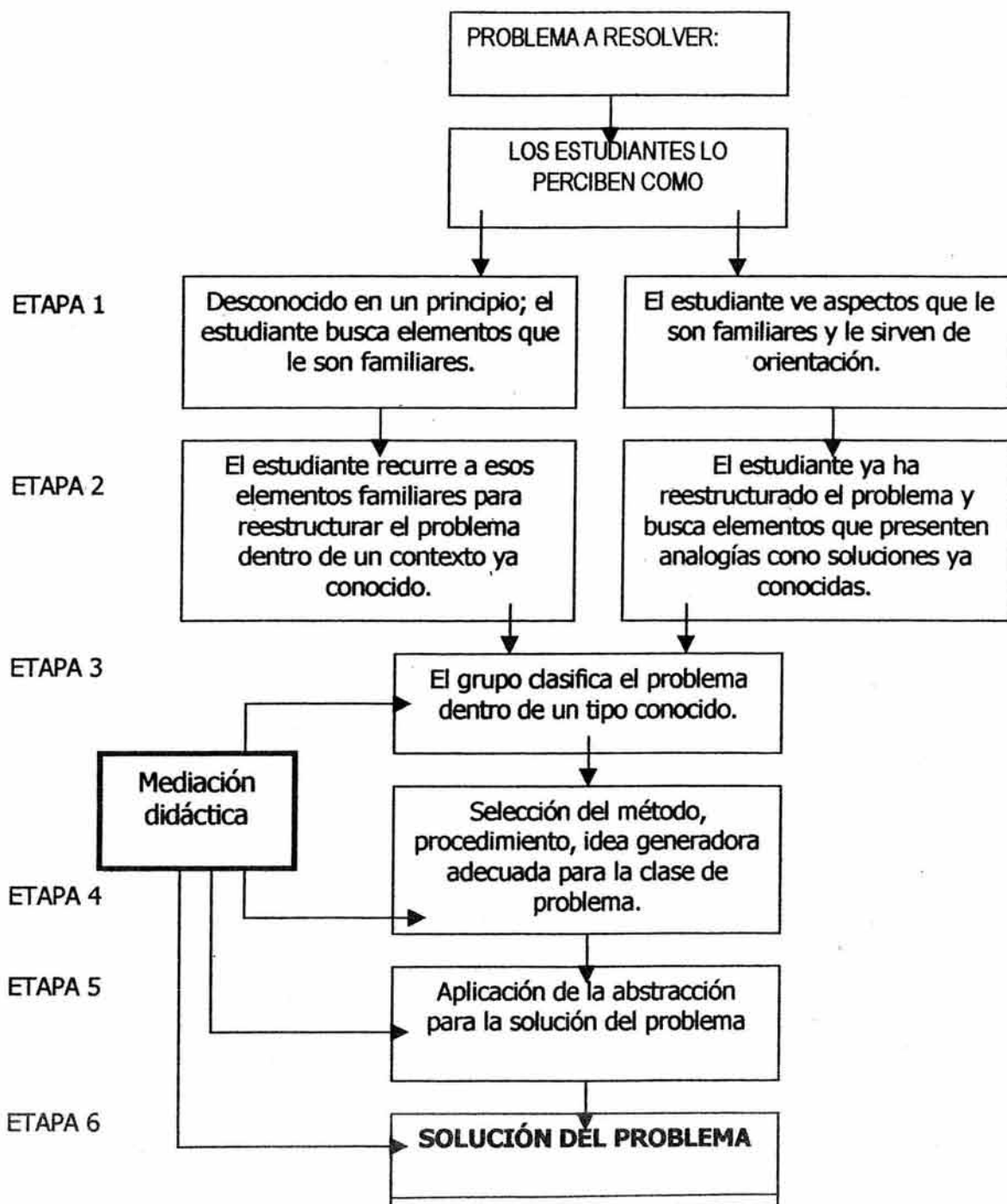
DIFERENCIAS ENTRE LOS MÉTODOS DE APRENDIZAJE QUE SE APLICAN EN LOS TALLERES:

BASADO EN PROBLEMAS,	ESTUDIO DE CASOS	SOLUCIÓN DE PROYECTOS.
<p>Aplicación de conceptos y principios, mediante solución de problemas. El objetivo es el desarrollo conceptual del nivel de aprendizaje mediante el abordaje de problemas reales en grupos pequeños y bajo la Orientación del profesor que diseñará módulos temáticos en grupo; descripción del problema</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. aclarar conceptos 2. definir el problema 3. organización de las ideas 4. análisis individual 5. interacción grupal 6. construcción de significado 7. verificación 8. resolución del problema <p>valores y actitudes: responsabilidad, compromiso conciencia clara de las necesidades del país</p>	<p>Vincula el contenido del curso con el entorno. El estudiante reflexiona sobre el tema y su importancia en la vida cotidiana. Un determinado caso es el vehículo que permite la reflexión sobre hechos problemáticos que se presentan en la vida real analizándolos primero, para reconstruirlos paso a paso</p> <p>El objetivo es lograr que el estudiante exprese actitudes y valores; que aprenda diversas formas de pensamiento.</p> <p>Es un enlace entre la teoría y la práctica. El profesor debe facilitar el aprendizaje de una sólida base teórica, para poder transferirla a otra situación, de aprendizaje o profesional. Se descubren varias alternativas</p> <p>El profesor estructura el Proceso, orienta la discusión de lo específico a lo general. desarrollo de juicio crítico</p>	<p>Integración del conocimiento y la creación de un proyecto específico. Se aplica en las áreas de conoc. básicas de la carrera profesional. El proceso de aprendizaje es activo, el estudiante aprende mediante acciones que le permiten desarrollar una metodología adecuada a su desarrollo profesional.</p> <p>El objetivo es que el estudiante aprenda, mediante aprendizaje significativo por descubrimiento; que aprenda cómo aprender, mediante la práctica.</p> <p>El trabajo se centra en explorar y trabajar sobre un problema práctico. Los profesores debe diseñar el ejercicio proyectual de manera que se apliquen varios conocimientos, interdisciplinarios, permitiendo la búsqueda de soluciones de otros autores (arquitectos, urbanistas, diseñadores, etc.)</p> <p>ÉNFASIS EN EL PROCESO esfuerzo creativo</p>
<p>Habilidades: para resolver problemas, para aplicar conocimiento teórico en la práctica, y de ésta a situaciones profesionales; organización, planeación y administración del tiempo y recursos; la capacidad para formular objetivos, metas propósitos. Capacidad de análisis y de síntesis. Capacidad de juicio crítico creativo, Habilidad de aprender a pensar, aprender a aprender, aprender a utilizar estrategias de aprendizaje.</p> <p>Seleccionar información valiosa; Esfuerzo creativo, desarrollo de imaginación para llegar a soluciones lógicas</p>		

APLICACIÓN.

La mayor parte del contenido de aprendizaje está dirigido a que el estudiante lo aplique en las situaciones problemáticas de la actividad profesional. El profesor debe lograr que el estudiante logre la habilidad suficiente para poderlo transferir a otras situaciones.

El estudiante necesita práctica en la reestructuración y clasificación de los problemas para aplicar la abstracción. En el taller a menudo nos encontramos en una situación semejante a la descrita a continuación:



CAPACIDADES DEL SER HUMANO

COGNITIVAS

Comprender.
Imaginar.
Sintetizar.
Utilizar (saber qué).
Hacer (con lo que se sabe).
Pensamiento creador.
Relacionar.
Planificar el conocimiento.
Razonamiento lógico.
Interiorizar conceptos.
Pensamiento y sentido crítico.
Clasificar.
Globalizar.
Percibir.
Memorizar.
Simbolizar.

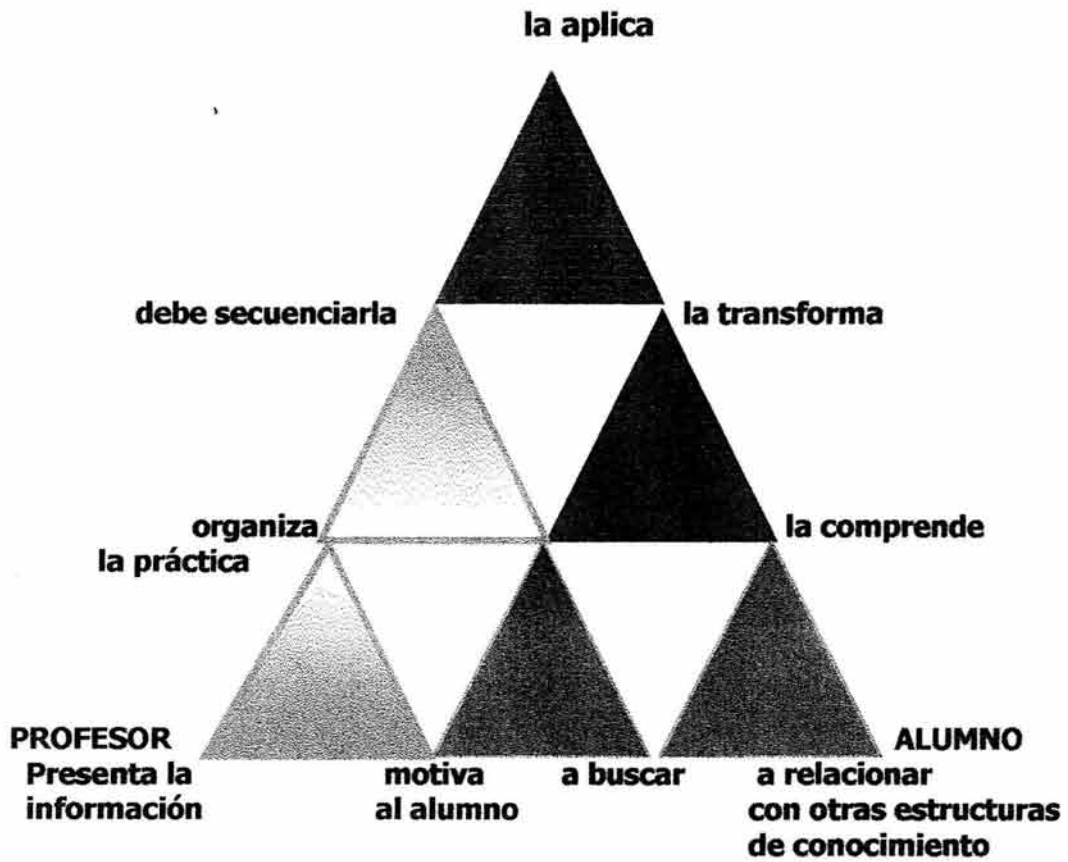
PSICOMOTORAS

Orientación espacial.
Orientación temporal.
Creatividad.
Aplicar.
Expresión corporal.
Coordinación psicomotriz.
Utilizar (manejar utensilios).
Construir.
Automatizar.
Manipular.
Explorar.

COMUNICACIÓN

Expresión:
Oral.
Escrita.
Gráfica.
Artística.
Corporal.
Musical.
Plástica.
Dinámica.
Icónica.
Diálogo.

PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN



FASE DE ENTRADA

ESTADO DEL ACTO MENTAL EN EL QUE SE ACUMULA LA INFORMACIÓN



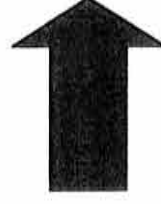
FASE DE ELABORACIÓN

ES LA FASE DEL ACTO MENTAL EN LA QUE SE PROCESA, ELABORA, ORGANIZA Y ESTRUCTURA LA INFORMACIÓN PARA RESOLVER PROBLEMAS EN FORMA ADECUADA. EN LAS FUNCIONES COGNITIVAS DE ESTA FASE INFLUYEN FACTORES QUE PERMITEN AL SUJETO HACER USO EFICAZ DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE.



FASE DE SALIDA

TERCERA FASE DEL ACTO MENTAL EN LA QUE SE COMUNICAN LOS RESULTADOS DEL PROCESO DE PENSAMIENTO.



DIFICULTADES EN LAS FUNCIONES COGNITIVAS.

A partir de investigaciones realizadas por R. Feuerstein acerca de la estructura cognitiva de los individuos, se ha establecido que *"las dificultades en dichas funciones, reflejan limitaciones en los campos actitudinal y motivacional, a la vez que expresan falta de hábitos de trabajo y aprendizaje más que incapacidades o déficits estructurales y de elaboración"*.¹

FASE DE ENTRADA DE INFORMACIÓN Dificultades	FASE DE ELABORACIÓN	FASE DE SALIDA Incluyen todas las funciones que conducen a comunicación deficiente.
<ol style="list-style-type: none"> 1. Percepción confusa y borrosa. Comportamiento exploratorio asistemático 2. Ausencia o falta de instrumentos verbales y conceptos que afectan la discriminación o identificación de los objetos con su nombre. 3. Orientación espacial deficiente, carencia de un sistema de referencia estable (desorganización espacial a nivel topológico, proyectivo y euclidiano). 4. Orientación temporal deficiente; carencia de conceptos temporales. 5. Deficiencia en la precisión y exactitud en la precisión de datos. 6. Deficiencia para considerar dos o más fuentes de información. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dificultad para percibir un problema y definirlo. 2. Dificultad para distinguir los datos relevantes de los irrelevantes de un problema. 3. Dificultad o carencia de la conducta comparativa. 4. Estrechez del campo mental. 5. Percepción episódica de la realidad. 6. Carencia de la necesidad de razonamiento lógico. 7. Limitación o carencia de la interiorización del propio comportamiento. 8. Restricción del pensamiento hipotético inferencial. 9. Carencia de estrategias para verificar hipótesis. 	<p style="text-align: center;">- 245 -</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modalidades de comunicación egocéntrica. 2. Dificultad para proyectar relaciones virtuales. 3. Bloqueo en la comunicación de la respuesta. 4. Respuesta por ensayo y error. 5. Carencia de instrumentos verbales para comunicar las propias respuestas. 6. Carencia de la necesidad de precisión y exactitud para comunicar las propias respuestas. 7. Deficiencia en el transporte visual. 8. Conducta impulsiva que afecta la naturaleza del proceso de comunicación.

¹ J. Díaz Infante, *Modificabilidad de la estructura cognitiva*, Revista Mexicana de Pedagogía, N. 52, p. 24 a la 28.

CÓMO SE PUEDEN EVITAR LAS DIFICULTADES	EN LAS FUNCIONES COGNITIVAS.	FASE DE SALIDA. EXPRESA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA.
<p>FASE DE ENTRADA. REÚNE TODA LA INFORMACIÓN QUE NECESITAS.</p>	<p>FASE DE ELABORACIÓN. USA TODA LA INFORMACIÓN REUNIDA.</p>	<p>FASE DE SALIDA. EXPRESA LA SOLUCIÓN DEL PROBLEMA.</p>
<p>1. USA TUS SENTIDOS Y EXPERIENCIAS PREVIAS PARA REUNIR INFORMACIÓN CLARA Y COMPLETA (PERCEPCIÓN CLARA Y PRECISA).</p>	<p>1. DEFINE EL PROBLEMA. QUÉ SE TE PIDE HACER, QUÉ DEBES SUPONER, ETC.</p>	<p>1. SÉ CLARO Y PRECISO EN EL LENGUAJE PARA ESTAR SEGURO QUE NO HAY DUDAS ACERCA DE LA RESPUESTA (SUPERACIÓN DE LA RESPUESTA EGOCÉNTRICA).</p>
<p>2. USA UN SISTEMA O PLAN, DE MODO QUE NO SALTES Y OMITAS ALGO IMPORTANTE O LO REPITAS (EXPLORACIÓN SISTEMÁTICA).</p>	<p>2. USA AQUELLA PARTE DE LA INFORMACIÓN REUNIDA QUE SEA RELEVANTE Y APLICABLE AL PROBLEMA E IGNORA EL RESTO (RELEVANCIA).</p>	<p>2. ENSAYA TU RESPUESTA CON DIBUJOS, SÍMBOLOS Y EXPLÍCALA A TI MISMO, ANTES DE DAR LA RESPUESTA FORMAL.</p>
<p>3. DA UN NOMBRE A LO QUE REUNAS A TRAVÉS DE TUS SENTIDOS Y EXPERIENCIAS, DE MODO QUE PUEDES RECORDARLO MÁS CLARAMENTE Y PUEDES HABLAR DE ELLO (DENOMINACIÓN).</p>	<p>3. COMPARA OBJETOS Y EXPERIENCIAS CON OTROS PARA VER LO QUE ES SIMILAR Y LO QUE ES DIFERENTE (CONDUCTA COMPARATIVA).</p>	<p>3. PIENSA CUIDADOSAMENTE ANTES DE DAR LA RESPUESTA PARA EVITAR COMETER ERRORES (SUPERACIÓN DE LA CONDUCTA PRUEBA Y ERROR).</p>
<p>4. DESCRIBE COSAS Y HECHOS EN TÉRMINOS DE DÓNDE Y CUÁNDO OCURREN (USO DE REFERENCIAS ESPACIO TEMPORALES).</p>	<p>4. RECUERDA Y TEN PRESENTE EN LA MENTE LOS DISTINTOS ELEMENTOS DE INFORMACIÓN QUE NECESITAS (AMPLÍA EL CAMPO MENTAL).</p>	<p>4. ACOSTUMBRA ELABORAR PREGUNTAS Y RESPUESTAS EN FORMA VERBAL SOBRE EL CONTENIDO QUE DEBES COMUNICAR COMO UN PASO PREVIO A LA EXPOSICIÓN FINAL.</p>
<p>5. DESCRIBE ACERCA DE LAS CARACTERÍSTICAS DE UNA COSA O HECHO QUE PERMANECEN IGUALES, INCLUSO CUANDO OCURREN CAMBIOS</p>	<p>5. ESTABLECE LA SECUENCIA REAL DE LOS HECHOS, UNIENDO CAUSA-EFECTO, ANTECEDENTE – CONSECUENTE.</p>	<p>5. AUTOEVALÚA LA CALIDAD DE TU RESPUESTA EN CUANTO A PRECISIÓN Y EXACTITUD; ASEGÚRATE DE EXPRESAR LO QUE QUIERES DECIR.</p>
<p>6. DECIDE ACERCA DE CARACTERÍSTICAS DE UNA COSA O HECHO QUE PERMANECEN IGUALES, INCLUSO CUANDO OCURREN CAMBIOS (USO DE REFERENCIAS ESPACIO TEMPORALES).</p>	<p>6. USA LOS PROCEDIMIENTOS LÓGICOS INDUCTIVO- DEDUCTIVO, OBSERVACIÓN, EXPERIMENTACIÓN, COMPARACIÓN, ABSTRACCIÓN, GENERALIZACIÓN, Y LOS PROCEDIMIENTOS ANALÍTICOS – SINTÉTICOS: DIVISIÓN, CLASIFICACIÓN, CONCLUSIÓN, RESUMEN, DEFINICIÓN, RECAPITULACIÓN.</p>	
<p>7. ORGANIZAR LA INOFORMACIÓN QUE REUNAS CONSIDERANDO MÁS DE UNA COSA A LA VEZ (USO DE DOS O MÁS FUENTES DE INFORMACIÓN).</p>	<p>7. TEN UNA BUENA IMAGEN EN LA MENTE DE LO QUE ESTÁS BUSCANDO, DE LO QUE DEBES HACER. (INTERIORIZACIÓN).</p>	

ESTILOS DE APRENDIZAJE.

- ◆ Los seres humanos percibimos y procesamos la realidad de forma diferente.
- ◆ Las combinaciones de estos tipos de percepción y procesamiento forman nuestro propio estilo de aprendizaje, el cual es único.
- ◆ Lo más importante es sentirnos a gusto con nuestro propio estilo de aprendizaje.
- ◆ Es bueno saber esto para aprender a conocernos, saber cómo pensamos y aprendemos.
- ◆ **ESTO NO SIGNIFICA NO HACER EL ESFUERZO PARA APRENDER OTRAS HABILIDADES DE APRENDIZAJE, SINO QUE, CONOCIÉNDONOS, PODAMOS LOGRAR UN APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO. ¿Qué quiere decir esto?**
- ◆ Que cada persona debe aprender a integrar las funciones del hemisferio derecho e izquierdo del cerebro. Este es el principal objetivo en el taller de arquitectura.
- ◆ Lo importante es entender, comprender el porqué tenemos o no ciertas habilidades y cómo adquirirías.

REPRESENTACION DE LAS FUNCIONES DE AMBOS HEMISFERIOS

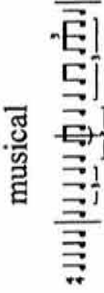
Control de la mano derecha

Control de la mano izquierda

Matemáticas

$$5xy, 3a - \frac{7b}{2a}, \sqrt{3x-1} + 5$$

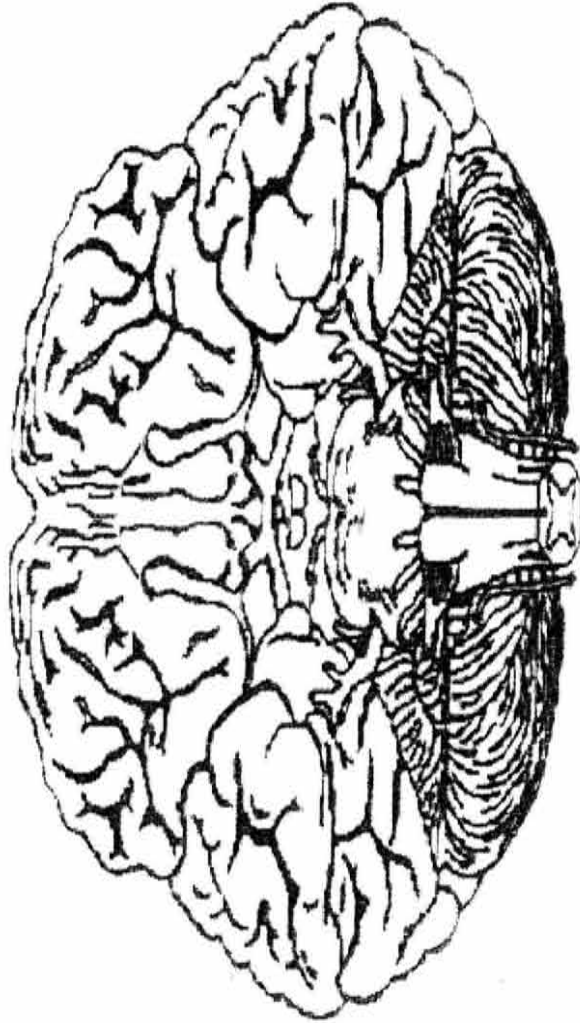
Apreciación musical



Lenguaje



Hemisferio izquierdo



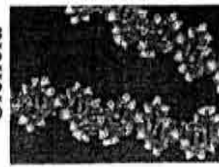
Hemisferio derecho



arte



Ciencia



Escritura



Lógica

Fantasia

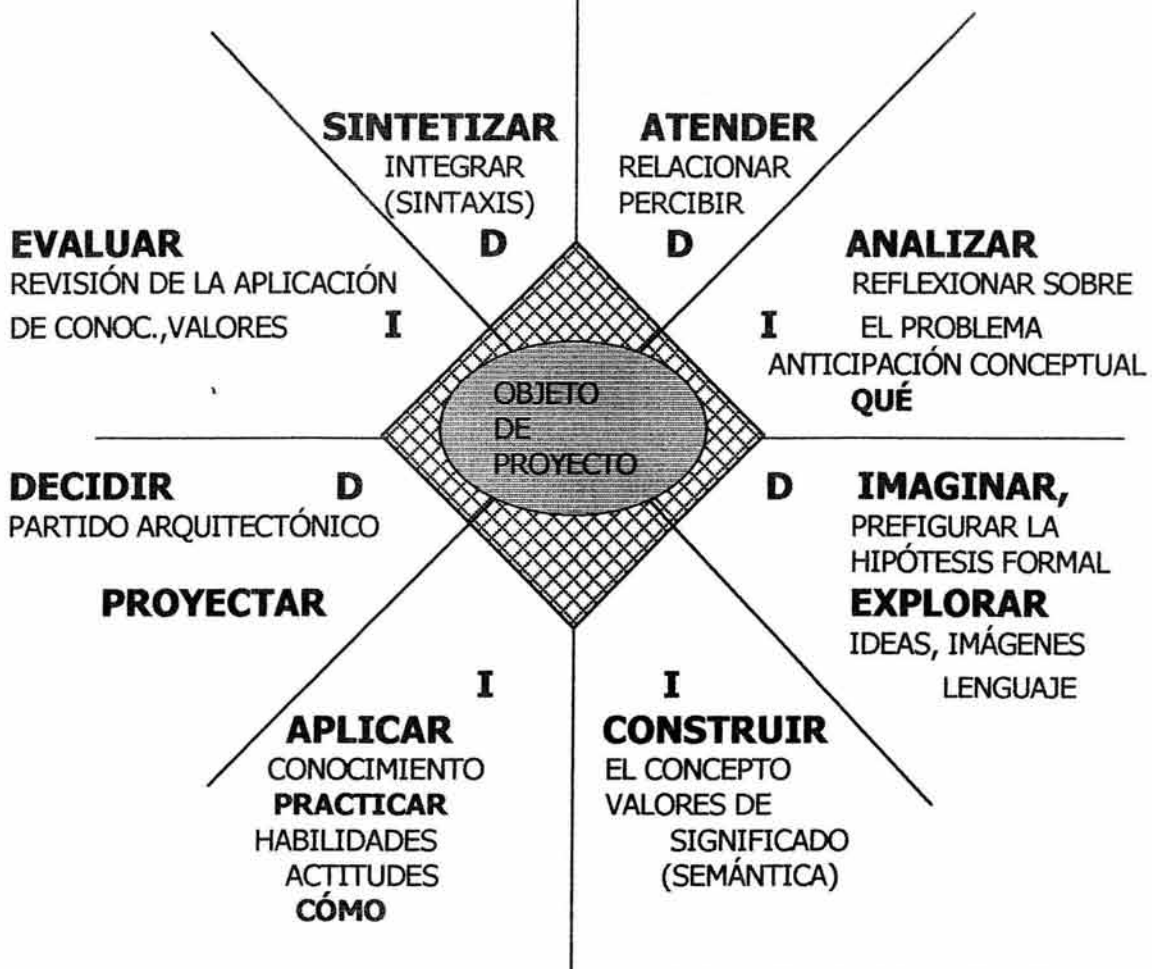
Percepción

Escultura



Danza





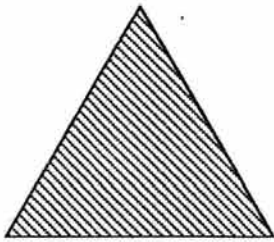
EL CICLO DEL PROCESO DE PROYECTO, ALTERNANDO LAS FUNCIONES COGNITIVAS CARACTERÍSTICAS DE CADA HEMISFERIO CEREBRAL.

IZQUIERDO	DERECHO
ANALIZANDO EXPLICANDO VERBALIZANDO PARTES CATEGORIZANDO LINEAL REUNIENDO PALBRAS, HECHOS SIMBOLISMO MIDIENDO REVISANDO	SINTETIZANDO DESCUBRIENDO ESQUEMATIZANDO LA TOTALIDAD PERSONALIZANDO GLOBAL INVENTANDO SENTIMIENTOS, EMOCIONES CREATIVIDAD IMAGINANDO, USO DE METÁFORAS DESCRIBIENDO.

Un cuidadoso análisis del método de aprendizaje de sus alumnos permite al profesor alternar la forma de afrontar los problemas y la organización del trabajo en clase, de modo que se le facilite en momentos diferentes, el trabajo a todos los alumnos del GRUPO. Se ha demostrado que el profesor tiende a utilizar su propio método de aprendizaje cuando imparte el curso, premiando a los estudiantes que se le asemejan. Por eso es importante que los profesores analicen su propio estilo de aprender; ser consciente de su estilo de aprendizaje permite al profesor evaluar las ventajas y desventajas de su comportamiento en clase y ayuda a modificarlo en aquellas situaciones en que requiere un enfoque particular.

CÓMO APROVECHAR EN EL TALLER DE ARQUITECTURA LOS DIFERENTES ESTILOS DE APRENDIZAJE

estilo de aprendizaje



Para obtener las mejores situaciones de aprendizaje, es necesario lograr una buena interacción entre la personalidad de los estudiantes, la organización de la clase y el método de enseñanza.

***organización
de la clase***

***método de
enseñanza***

Dentro de los límites de la variedad de las formas de enfocar los problemas, es oportuno tener en cuenta las preferencias de los estudiantes: tratar de respetar sus características individuales de aprendizaje hace que aumente su rendimiento y que disminuyan los problemas de disciplina.

Al alumno que trabaja mejor en grupo, debemos darle la oportunidad de hacerlo. Para trabajar con alumnos analíticos y reflexivos, es oportuno trabajar con el método deductivo o inductivo, pero por el contrario, con alumnos que enfocan globalmente es mejor trabajar con métodos expositivos más explícitos (partiendo de principios generales).

Diferentes investigaciones (Entwistle, 1981) describen otras subjetividades: si el alumno es extrovertido, obtiene mejores resultados en una situación libre en el aprendizaje, a través de la deducción, mientras que los introvertidos tienen mayor éxito con materiales y situaciones estructuradas.

ENFOQUE GLOBAL O ANALÍTICO

En lo que se refiere a la forma de aproximación a los problemas, es posible detectar un enfoque global y otro analítico: el global lleva primero a una visión de conjunto y posteriormente a un análisis de los detalles; en cambio, el enfoque analítico hace que se afronten por separado varios problemas y solamente en un segundo momento, se reconstruye el cuadro total.

La mayor parte de los seres humanos tiene un enfoque global hasta los siete u ocho años y justo en esa edad se produce una diferenciación; el pertenecer a una u otra tipología no tiene que ver con la inteligencia ni con la capacidad de aprender, pero corresponde a rasgos de carácter bien diferenciados. De acuerdo a Carbo, Dunn y Dunn,(1986)¹, las características son las siguientes:

Estudiante con enfoque global.

- A Se concentra y aprende cuando la información le es presentada globalmente y en un cuadro.
- B Elabora la información de forma subjetiva y según esquemas.
- C Usa el contexto para comprender el significado de palabras desconocidas.
- D Reacciona positivamente a estímulos emotivos y le gusta el humorismo.
- E Le atraen más los aspectos fantásticos que los hechos concretos.
- F No le gusta aprender de memoria fechas y nombres.
- G Está en condiciones de detectar fácilmente las ideas principales de un texto.

Estudiante con enfoque analítico.

- A Se concentra y aprende cuando la información que se le presenta en pequeñas unidades.
- B Reacciona positivamente cuando se le invita a pensar lógicamente.
- C Resuelve problemas de manera sistemática.
- D Se divierte resolviendo crucigramas y todo tipo de rompecabezas.
- E Es capaz de seguir instrucciones.
- F Aprende fácilmente nociones tales como fechas y nombres.
- G Encuentra con facilidad los detalles de un texto.

¹ Carbo, Dunn y Dunn *Teaching Students to Read Through Their Individual Learning Styles*. Englewood Cliffs. N. J. Prentice- Hall, 1986.

Pensamiento analógico – pensamiento digital.

El ser humano tiene dos mitades de cerebro diferenciadas, debido a la evolución del hombre, a su actividad mental y cultural. Desde el ámbito de la neurofisiología, en la investigación del cerebro se plantean dos métodos de elaboración de información: Una, calculadora y otra, evaluadora; en el cerebro existe un hemisferio analítico y otro sintético, uno que saca conclusiones en sentido digital, y otro que mira en sentido analógico.

El pensar lógico es una operación de cálculo, a partir de unas premisas se sacan unas conclusiones y las significaciones degeneran a un valor que es elaborado según las reglas operativas; el pensar lógico solo puede pensar un pensamiento al término. En el hemisferio izquierdo está localizado el lenguaje, que lee en frases, en secuencias, no en imágenes. Por el contrario, el hemisferio derecho, que participa de la visión, es un órgano de producción y elaboración de imágenes, las que también compara.

Pensar y percibir son dos aspectos de un mismo proceso, y es así como el proceso de construcción del conocimiento es bilateral, mediante conceptos e imágenes. Hemos visto que existe un lenguaje visual, hemos aprendido a leer signos, símbolos, figuras, colores, formas, estructuras, imágenes, y cada día se han desarrollado nuevos lenguajes de signos para la ciencia y para el arte. El pensar en imágenes es un medio para llegar a conclusiones analíticas, como por ejemplo, el texto científico que tiene representaciones. Para Einstein esto fue claro al manifestar *que "...la palabra, o el lenguaje escrito o hablado, no parecen tener ningún papel en el desarrollo de mis pensamientos..."*.

Ya en el terreno de la arquitectura Aicher (2001) *expresa*¹: *"Proyectar es un ordenamiento intelectual, una clarificación de conexiones, una definición de dependencias, una ordenación de pasos, y presupone una especial capacidad en la cabeza del proyectista para ver y fijar analogías, conexiones, campos relacionales"*²....

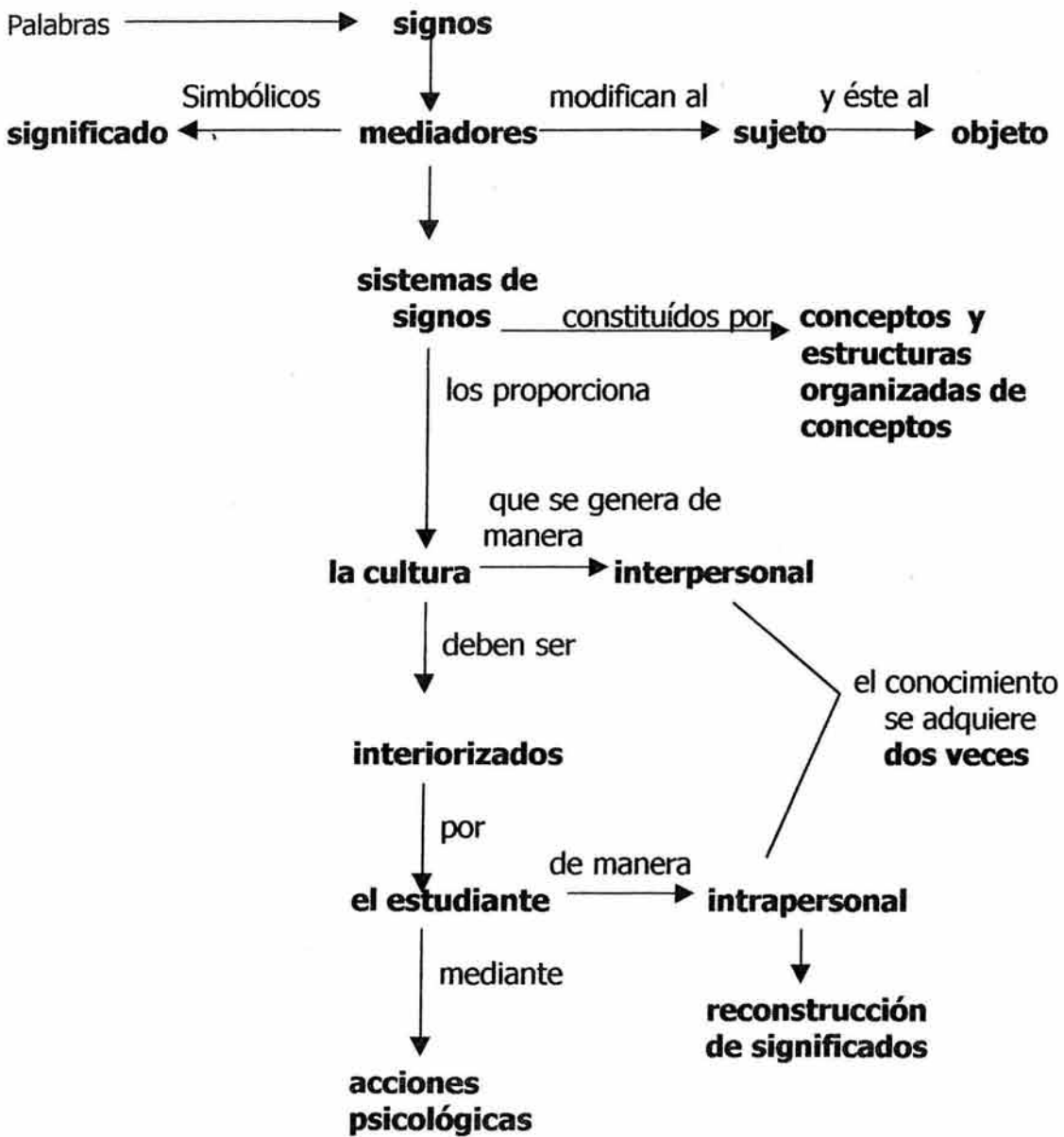
¹ **Proyecto** (Entwurf) procede de yectar, arrojar (werfen) proyecto significa arrojar algo fuera de sí. Tal como se arroja un anzuelo. Se arroja algo a la altura para observar cómo se comporta.

¹ Ibid. p. 181

¹ Ibid p 336.

IMPORTANCIA DE LA PALABRA EN LA FORMACIÓN DE CONCEPTOS EN EL TALLER DE ARQUITECTURA

a). FORMACIÓN DE CONCEPTOS:



b) Debemos tener presente que el aprendizaje significativo necesita relacionar dos aspectos:

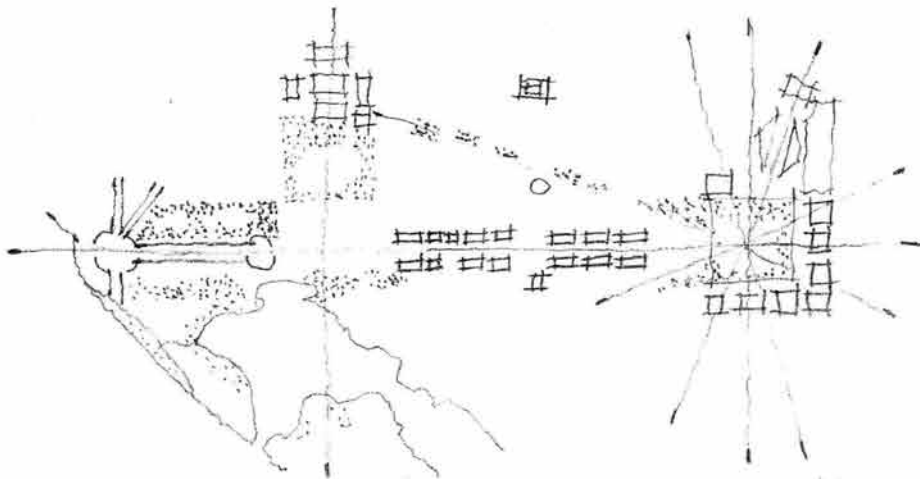


Construcción de valores de significado cultural y sentido del lugar.

Si se considera que el conocimiento se aprende principalmente en el aula taller como el espacio social donde se sintetizan los conocimientos y las prácticas mediante proyectos de solución a problemas urbano arquitectónicos, la construcción de dichos saberes, habilidades y actitudes tiene entonces una base importante en forma de interacción, que junto con diferentes formas de adquisición son la base del aprendizaje.

Profesores y alumnos crean y recrean una cultura en el aula taller a través de la interacción social mediante el proceso lingüístico, como una construcción social del conocimiento,¹ en la que el lenguaje es la base dinámica de la interacción que surge de la construcción social y contenido cultural que genera el proceso de explicación de significados compartidos.

El problema que surge por parte de cada grupo profesional incluyendo a los profesores de la arquitectura, de acuerdo con Bunge (1998)² es que cada profesional acostumbra ver solamente una faceta de la sociedad³, ignorando las demás; ... *"de lo anterior surge un mapa de concepciones parciales de la cultura, de la sociedad, del desarrollo que nos impide ver los problemas de manera global, y por tanto, resolverlos"*.



¹ En décadas recientes la reflexión pedagógica ha incorporado elementos constructivistas generadas por diferentes teorías, entre ellas las cognoscitivistas, sociohistóricas, socioculturales y sociolingüísticas. Desde ésta perspectiva, aprender es un proceso de construcción de significados en el que se activa conocimiento previo y se involucran el pensamiento en contextos sociales específicos.

² Mario Bunge, *Ciencia, técnica y desarrollo*, Hermes, México, 1998, pp. 178 a 187

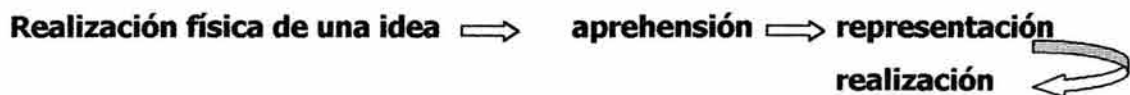
³ La sociedad humana no solamente es un conjunto de individuos sino un sistema compuesto por los subsistemas biológico, económico, cultural y político, cada uno de ellos sostenidos por lazos familiares, relaciones de producción, relaciones de información y relaciones de poder, y todos ellos formando un complejo tejido.

En las diferentes culturas, la forma arquitectónica es una expresión del significado que tiene para el hombre la forma y el espacio en su interacción con la naturaleza., con el universo. El espacio por sí mismo puede significar diferentes cualidades; no basta delimitarlo sino infundirle el verdadero espíritu que relaciona las actividades que se desarrollan en él, provocando emociones en la gente que lo habita: La calidad debe comprender la habilidad del proyectista en usar todos los valores y principios arquitectónicos en el espacio interior y exterior.

Las formas arquitectónicas, texturas de los materiales, modulación de luz y sombra, aunado al color, todo se combina para lograr ese espíritu que debemos generar mediante la calidad articulada en los espacios a construir.

Para Bacon (1976)³ *"El ingrediente básico del diseño arquitectónico consiste en dos elementos, masa y espacio. La esencia del diseño es la interrelación entre los dos"*, siendo la arquitectura la articulación del espacio de manera que produzca una experiencia espacial definida, en función de experiencias previas. Existe un paralelismo de percepción y expresión del espacio, y su transformación a través de un sentido de conexión con el universo mediante el cual el hombre logra la satisfacción estética.

El arquitecto funciona en el tiempo y en el espacio, concibiendo formas que traen a la mente de la comunidad el significado de dichas formas, a partir de:



Aprehensión: *"es un poder de cambio constante, vital influenciado por actitudes filosóficas, religiosas y científicas de varios períodos. Este es el poder básico que el arquitecto ejercita mientras diseña un espacio"*.

Representación: *"Significa mediante los conceptos espaciales son reducidos a imágenes tangibles"*

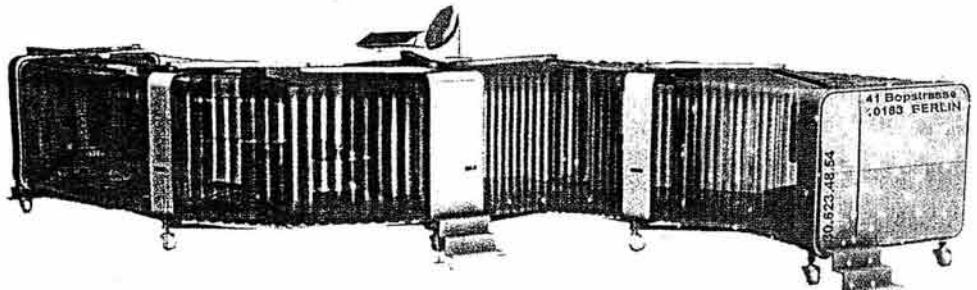
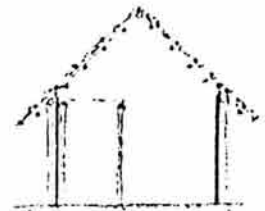
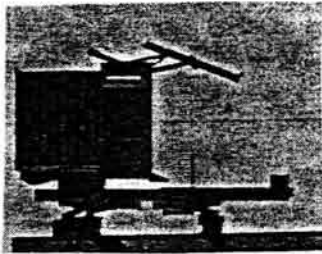
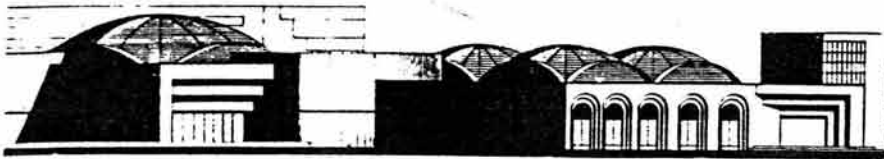
Realización: *"El establecimiento de formas definidas por tres dimensiones"*.

pp 138-140.

³ Edmund N. Bacon, *Design of cities*, (revised edition), Penguin Books Canadá, 1976, p.15
Biblioteca UIA, Fco. Xavier Clavijero, 218350

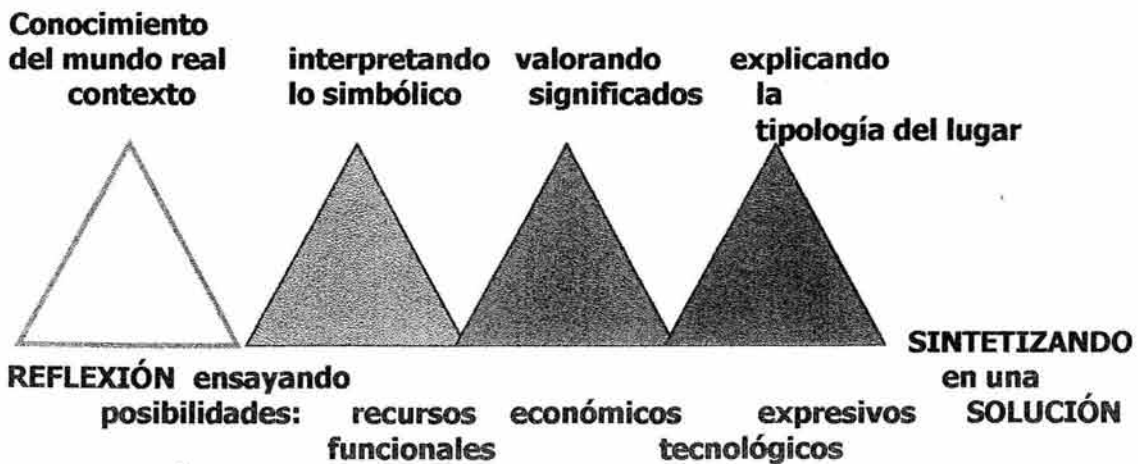
Como principio didáctico del taller de arquitectura, debemos incorporar en el análisis del programa arquitectónico, los valores de significado socio cultural.

Es importante que el estudiante aprenda a interpretarlos en el sistema como parte esencial de la totalidad arquitectónica, de manera que en el ejercicio profesional, solucione coherentemente los problemas concretos que se le presenten; la solución debe ser integralmente satisfactoria desde el punto teórico y práctico.





El estudiante del taller de arquitectura aprenderá a pensar, a usar diferentes tipos de pensamiento, alcanzando el pensamiento crítico y creativo, si domina diferentes tipos de conocimiento:

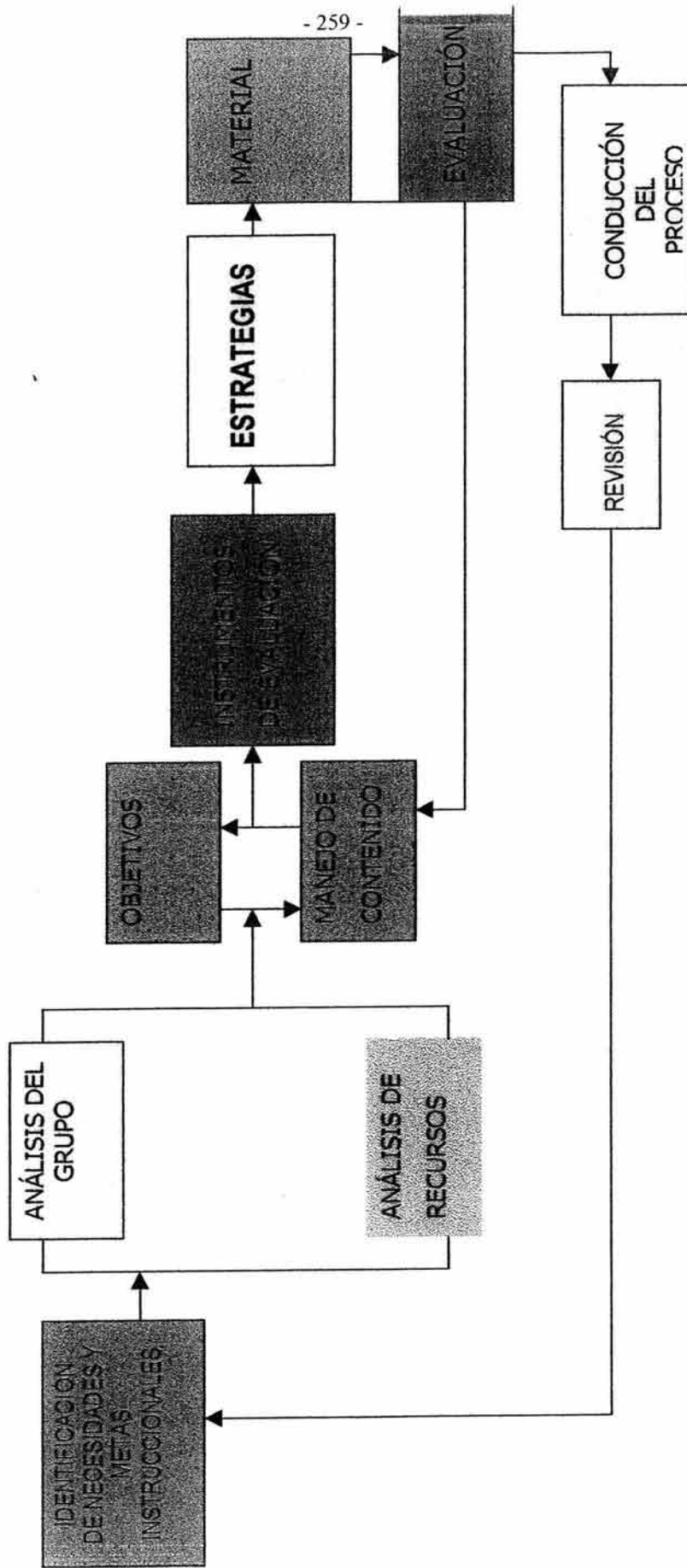


Capítulo 8

Estrategias didácticas

- Estrategias según la finalidad.
- Uso de estrategias en el taller de arquitectura.
- Estrategias para generar diferentes alternativas
- Varios modelos de solución de problemas.
- Modelos de configuración como idea generadora.
- Conceptualización del espacio arquitectónico.
- **Ejercicios conceptuales.**

MODELO DE CURSO.



PARA ACTIVAR O GENERAR CONOCIMIENTOS:

- ◆ Preinterrogantes; preguntas de tipo divergente
- ◆ Lluvia de ideas
- ◆ Enunciación de objetivos
- ◆ Analogías, metáforas.
- ◆ Diálogo orientado.

USO DE ESTRATEGIAS SEGÚN LA FINALIDAD

PARA ORIENTAR LA ATENCIÓN DE LOS ESTUDIANTES.

- ◆ Preguntas insertadas
 - ◆ Pistas o claves
 - ◆ Ilustraciones
 - ◆ Plantear un problema acerca de situaciones que viven todos los días.
- Por propia experiencia en el aula:
- ◆ Hablar acerca del futuro de la sociedad y de la arquitectura
 - ◆ Hablar de los diferentes estilos de aprendizaje

PARA ORGANIZAR LA INFORMACIÓN.

- ◆ Programa arquitectónico
- ◆ Estructura del curso
- ◆ Fichas didácticas
- ◆ Árbol del sistema
- ◆ Esquemas de funcionamiento
- ◆ Mapas y redes semánticas
- ◆ Cuadros sinópticos
- ◆ Esquemas representacionales
- ◆ Patrones de locales
- ◆ Grafos de interacciones

PARA PROMOVER EL ENLACE ENTRE LOS CONOCIMIENTOS PREVIOS Y LA NUEVA INFORMACIÓN.

- ◆ Cuestionario sobre conceptos que ha aprendido el estudiante
- ◆ Red semántica
- ◆ Organizadores previos
- ◆ Analogías y diferencias.

USO DE ESTRATEGIAS EN EL TALLER DE ARQUITECTURA.



ESTRATEGIAS PARA GENERAR DIFERENTES ALTERNATIVAS:

"La esencia del proceso pedagógico en arquitectura, debe ocuparse del acto mismo de diseñar" Ch. Norberg Schulz¹

Tenemos clara la idea que el trabajo en el taller debe responder a una organización tanto de qué hacer así como del cómo hacerlo. El trabajo planeado y organizado por parte de los profesores debe permitir que el alumno comprenda que tiene que hacer, para después utilizar diferentes estrategias para abordar el problema arquitectónico y su solución mediante alternativas formales.

Coincidimos con Antonio Toca F.(1998)² cuando se refiere a este aspecto del proceso de diseño, proponiendo un verdadero laboratorio, distinto del taller profesional de proyectos: *"...Ya que en lugar de esperar que el alumno proponga, con muy pocas bases, un proyecto, se debe de hacer una tarea de experimentación y análisis..."*, en el cual, el estudiante pueda:

- 1. Descubrir el sistema de interrelaciones que un edificio ya construido tiene. Por ejemplo: Geométricas, funcionales, o estructurales; que muestran cómo estas relaciones formales dan respuesta a las necesidades a resolver; la relación con el entorno naturales y artificial en donde se ubica el edificio, y los materiales y procedimientos constructivos que se usaron.*
- 2. Hacer evidente tanto el orden (composición) como los elementos arquitectónicos que se usaron en el edificio estudiado: una analogía lingüística sería descubrir la sintaxis y el vocabulario de determinada obra o arquitecto.*
- 3. Finalmente, y suponiendo que se tenga ya comprendido lo anterior, tratar de aclarar cómo este edificio dio respuesta a las diversas condiciones que tenía que atender y que muestran los aspectos menos evidentes y más difíciles de descubrir en un proyecto, como son: las fallas o aciertos en su relación con el contexto urbano, la adaptación al clima, a los recursos económicos y constructivos, y su adecuación a la cultura y sociedad en donde surgieron.*

¹ Christian Norberg Schulz, *Intenciones en arquitectura*, G.G. Barcelona, 1979.

² Antonio Toca Fernández, *Arquitectura en México, Diversas Modernidades*, Vol. 2, I.P.N., México, 1998,

ESTRATEGIAS QUE SE SIGUEN EN LA SOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

ESTRATEGIA	DESCRIPCIÓN
ENSAYO Y ERROR	Se lleva a cabo por eliminación sucesiva, hasta encontrar la respuesta correcta.
RECUPERACIÓN DE LA INFORMACIÓN	Sólo se exige la recuperación de la información de la memoria a largo plazo.
ALGORITMOS.	Son una serie de reglas sistematizadas en donde generalmente el sujeto tiene dos caminos a seguir para encontrar la solución correcta.
HEURÍSTICA	Es un atajo mental o regla que puede llevar a una solución pero no la puede asegurar. Dos tipos: De representatividad y de disponibilidad.
ESCALAMIENTO DE LA COLINA	Se lleva a cabo a través de submetas, las cuales nos van llevando a la meta final.
SUBMETAS.	Otra forma de solución se refiere a dividir un problema en pasos intermedios, para luego resolver cada uno de ellos.
ANÁLISIS DE MEDIO – FIN	Nos permite realizar repetidas pruebas para encontrar diferencias entre el resultado deseado y el estado actual, intentando reducir cada vez más la diferencia entre ambos.
INSIGHT.	Se le considera como un proceso cognitivo subyacente al comportamiento, esto es, una repentina conciencia de las relaciones existentes entre diversos elementos que previamente parecían ser independientes unos de otros.

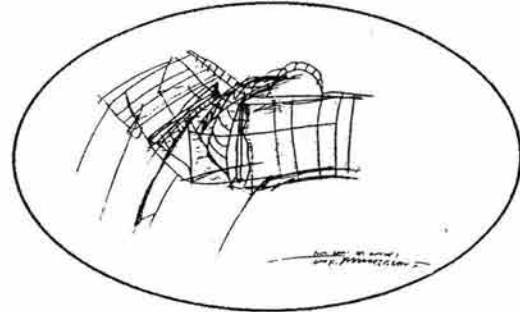
¹ Miguel Angel Alvarez Torres, *Introducción al curso de psicología*, UNAM, ENP, México, 2002, Unidad 5, p. 105

CREATIVIDAD.

Varios modelos de Solución de problemas¹.

1

1. Definir el problema
 - 1.1 establecer el problema
 - 1.2. Investigar aproximaciones
2. Buscar métodos
3. Evaluar varios métodos
4. Generalizar los resultados
5. Seleccionar el método
6. Hacer el diseño preliminar
7. Prueba y evaluación
8. Generalizar los resultados
9. Encontrar la mejor solución.



3

1. Composición mediante palabras y oraciones
2. Símbolos de metáforas
3. Completar oraciones
4. Producción de ritmos
5. Imaginación de jornadas de personas
6. Completar dibujos
7. Historias inconclusas
8. Situaciones probables



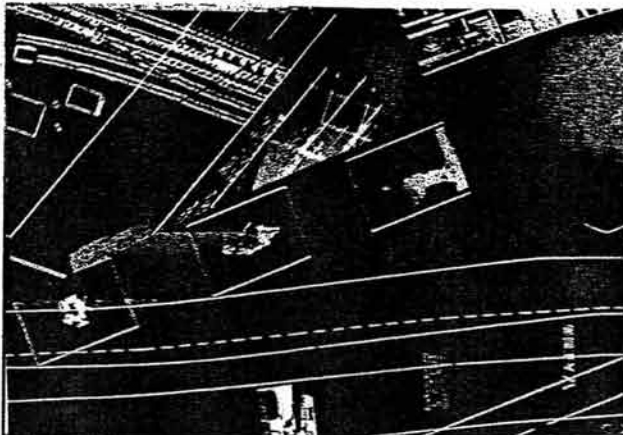
2

1. Construcción mediante palabras
2. Escribir mediante dibujos
3. Analogías
4. Analogías originales
5. Crucigrama
6. Triángulos de crucigrama
7. Profecías económicas
8. Pruebas de códigos
9. Situaciones de novela (consecuencias).

4

Interpretación.

1. Título de películas
2. Interpretación de palabras de arte, composiciones Pinturas.
3. Construcción de pequeñas historias
4. Combinar piezas de mobiliario
5. Relaciones en el espacio (3d)
6. Varias fotografías ¿Qué es esto?
7. Construcción de mosaicos
8. Anagramas
9. Completar dibujos
10. Respuestas divergentes (acerca de diferentes objetos).



¹ Creativity, progress and potential. P. 119

AUTOEVALUACIÓN PARA PROFESORES Y ESTUDIANTES.

DEBO SABER	MEDIOS PARA LOGRARLO	TAREAS							
		1		2		3		4	
		SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	NO
<p>1. PLANTEAR bien el verdadero problema en la introducción problematizar</p> <p>2. Definir los CONCEPTOS Conceptualizar</p> <p>3. Hacer un plan detallado (organizar un pensamiento que progresa)</p> <p>4. Argumentar en forma clara y racional varios puntos de vista.</p> <p>5 Ilustrar mi pensamiento con ejemplos pertinentes</p> <p>6. Respaldar mi pensamiento con Autores.</p> <p>7. CONCLUIR acerca de la Problemática planteada</p>	<p>¿Identifiqué y vinculé las palabras clave del problema?</p> <p>Para evitar los "fuera de tema" (dando ejemplos y citas contradictorios): ¿Planteé un PROBLEMA verdadero? ¿Y volví al final al PROBLEMA planteado?</p>								
	<p>Definí las principales nociones ¿y volví a trabajar esas definiciones?</p>								
	<p>¿Organicé varias partes? ¿Equilibradas entre ellas? ¿Con transiciones entre ellas? ¿Con cuerpo y flexibles? ¿Y un pensamiento que progresa? ¿Sin estancarme y repetirme?</p>								
	<p>¿Fundamenté cada punto de vista o nivel de análisis? ¿Con argumentos racionales? ¿Sin contradicción? ¿No esquemáticos para el opuesto de mi pensamiento? ¿Claramente expresados? ¿Diversificados? ¿Y dados en cierto orden?</p>								
	<p>¿Ilustré cada punto de vista con ejemplos? ¿Lo bastante numerosos? ¿Y los desarrollé?</p>								
	<p>¿Mencioné autores o teorías? ¿Desarrollándolas desde la perspectiva del tema?</p>								
	<p>¿Recordé el interés de la pregunta planteada? ¿Resumí las diferentes respuestas posibles?</p>								



Para el diseño del curso de taller de arquitectura, se debe considerar:

- El tiempo académico se debe aprovechar de manera coherente, pero las fases o etapas del proceso de aprendizaje no se pueden ignorar, o suprimir, porque didácticamente son las que deben marcar el ritmo del curso.
- Las acciones de diseño se basan en informaciones de un determinado conocimiento, resultante de un proceso social, histórico cultural y económico del sujeto, por lo tanto se deben considerar las características individuales del alumno.

Diferenciar:

Análisis de investigación operativa  **problemas de proyecto.**

Integrar:

Trabajo de análisis y proceso de síntesis.

El estudiante, futuro arquitecto tendrá que integrarse a una realidad, con toda su complejidad por lo que ha de aprender a configurar el espacio y la realidad ambiental del ser humano, con un dominio intelectual, para poder cumplir determinadas funciones y poder comunicar emociones simultáneamente.

Fomentar la capacidad creativa del estudiante no se opone a la lógica tecnológica, la que favorece la posibilidad de ideas nuevas. Los profesores del taller así lo deben asumir, superando la dicotomía: construcción – proyecto, generada en parte por las áreas de conocimiento a las que pertenecen los profesores, en parte por cuestiones administrativas y también por la ideología y formación de los profesores



Didáctica del diseño de la casa habitación.

<p>PLANEACIÓN DEL CURSO: Investigación diagnóstica Programa. Procesos Hipótesis y modelos. Las actividades en cada taller: Investigación, proyectos, construcción.</p>	<p>OBJETIVOS DE APRENDIZAJE. A. COGNITIVOS. a.1 conceptuales a.2 procedimentales B. actitudinales C expresivos.</p>	<p>CRITERIO DE EVALUACIÓN.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Procesos ▪ Compromiso. ▪ Actitudes ▪ Valores ▪ habilidades
<p>objetivos direccionales del curso.</p>		
<p>. Revisión continua por parte de profesores y alumnos.</p>		
<p>Reflexión. en grupo. análisis de la unidad temática. Conceptos.</p>		
<p>EJERCICIO DE DISEÑO</p>		
<p>ACTIVIDADES</p>		

CLASE TEÓRICA DE CADA TALLER:

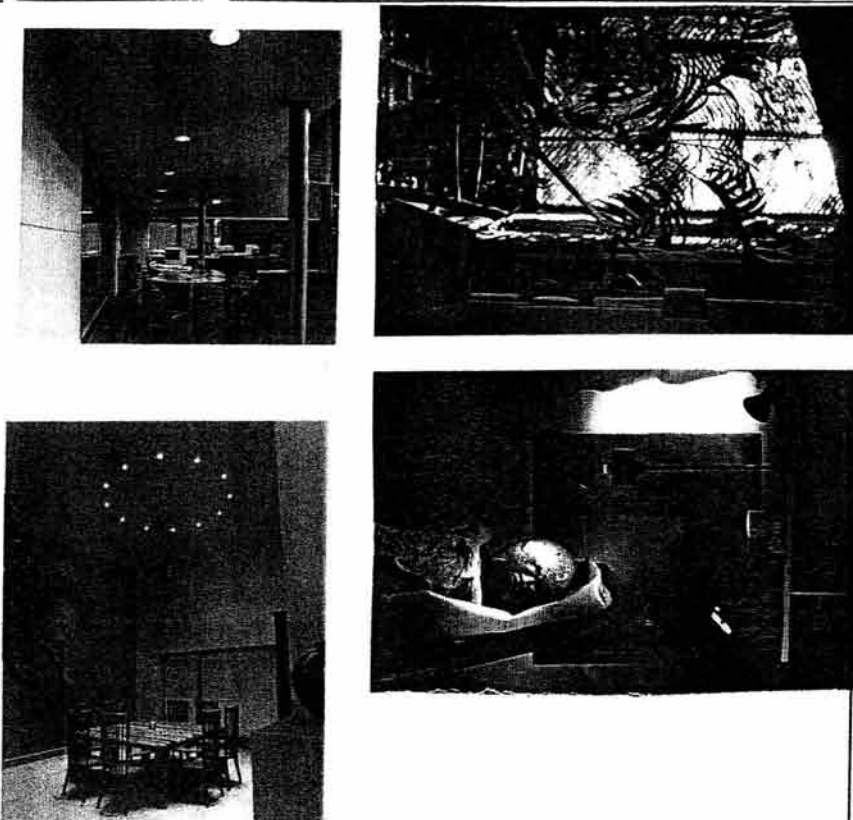
INVESTIGACIÓN	CONSTRUCCIÓN	PROYECTO	GEOMETRÍA
			REPRESENTACIÓN GRÁFICA VOLUMÉTRICA

<p>Taller de arquitectura.</p>
<p>ACTIVIDADES:</p>

VALORES. ELEMENTOS CUALITATIVOS QUE DETERMINAN LOS ESPACIOS. La familia. Los ingresos. Espacios habitables. Espacio interior, espacio exterior. **DENTRO-FUERA DE.**

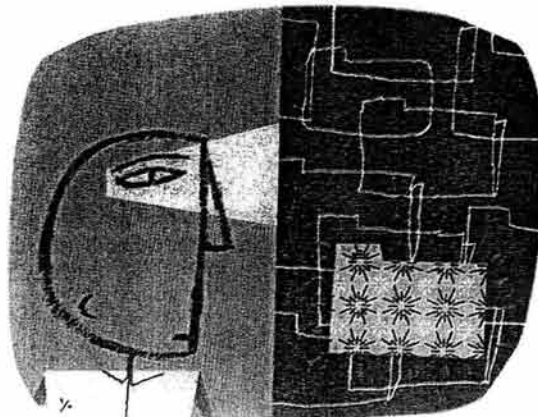
1. las dimensiones.
 2. El equipamiento de la vivienda-
 3. La iluminación
 4. Ventilación
 5. Intimidad
 6. Datos: a) La familia b) Número de niveles c) Servicios comunes.
 7. EL CLIMA
- Influencia climática y solución arquitectónica.

problema
Análisis
comprensión
valores
significado
concepto
esquemas
alternativas
decisión



EDIFICIOS DE REFERENCIA .MATERIAL DIDÁCTICO. DIAPOSITIVAS, VIDEO, VISITAS AL EDIFICIO, AL SITIO

ANALOGÍA
TIPOLOGÍA
SIMILITUDES



unidad temática: **1**
influencia del clima en la arquitectura

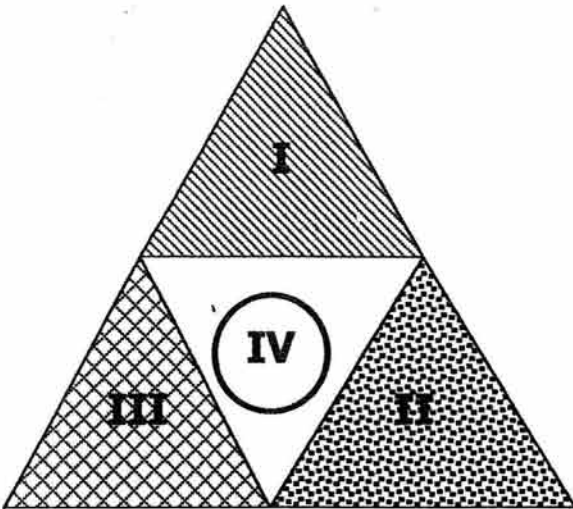
ejercicio num. 1

individual
grupal
en equipo

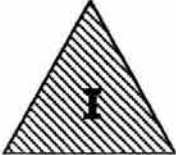



CENTRO DE EDUCACIÓN
PREESCOLAR.
Fraccionamiento Lomas de Palmira
Jiutepec, Morelos

SESIONES
tiempo: **12**

Profesores:
Investigación
Proyectos
Construcción
Geometría.
Repr



INTENCIONES EDUCATIVAS:

¿QUÉ SE APRENDE?	CONOCIMIENTOS, HABILIDADES, ACTITUDES, VALORES	OBJETIVOS
		<ol style="list-style-type: none"> 1. aprender 2. aprender a hacer 3. aprender a ser
	Qué tipos de pensamiento participan en la adquisición del conocimiento	<p>OBJETIVOS</p> <p>aprender a pensar de manera creativa</p>
	<p>INSTRUMENTACIÓN DIDÁCTICA</p> <p>habilidades de pensamiento, estrategias de aprendizaje métodos, procedimientos</p> <p>aprendizaje estratégico, METACOGNICIÓN.</p>	<p>OBJETIVOS</p> <p>Aprender a aprender</p>
	Lenguaje y comunicación en el aula. Expresión, representación Lenguaje arquitectónico. Gramática, dialéctica, retórica	<p>OBJETIVOS</p> <p>Expresivos.</p>

ejercicio 1

Estrategias didácticas.

A. diferentes subgrupos.

B. ENFOQUES

1. Determinantes a las cuales la vivienda dará respuesta:
 - a) El hombre: antropometría, ergonomía, fisiología, exigencias familiares, psicología.
 - b) Sociedad: Población, economía, cultura, técnica, normas, tradición, determinantes urbanas.
 - c) El medio natural: topografía, el suelo, el paisaje, el clima, el agua, y el aire.
 - d) El medio urbano.
 - e) Relaciones habitacionales, ambiente histórico-tipológico, circulación, la calle.

El espacio. Cuales tipos de espacio:

- a) El espacio matemático y geométrico.
- b) El espacio psicológico
- c) El espacio funcional d).interrelaciones.

ENFASIS

VALORES. ELEMENTOS CUALITATIVOS QUE DETERMINAN LOS ESPACIOS.

La familia. Los ingresos. Espacios habitables

Espacio interior, espacio exterior. **DENTRO** → **FUERA DE.**

1. las dimensiones.
2. El equipamiento de la vivienda-
3. La iluminación
4. Ventilación
5. Intimidad
6. Datos: a) La familia b) Número de niveles c) Servicios comunes.
7. EL CLIMA →

Influencia climática y solución arquitectónica.

problema
Análisis
Comprensión
Valores
Significados
Concepto
Esquemas
alternativas

redes semánticas

ANÁLISIS DE LOS COMPONENTES QUE INTERVIENEN EN EL PROYECTO DE ESPACIO HABITACIÓN.

"Una estructura está formada por elementos, pero éstos están subordinados a leyes que caracterizan el sistema como tal; y tales leyes, llamadas de composición, no se reducen a asociaciones acumulativas, sino que confieren al todo, propiedad de conjunto, distintas de las de los elementos. J. Piaget.

OBJETIVO DIRECCIONAL:

- **Cambio de escala mental en la investigación, planeación y proyecto de la casa –habitación, en una experiencia didáctica.**
- **Apoyo interdisciplinario en el taller de arquitectura y contribución de las disciplinas humanas e investigaciones científicas.**
- **Extender la reflexión en el aula del campo de interés y de investigación del estudiante .**
- **Cambio de escala mental en la investigación, proyecto y planeación de la casa –habitación.**
- **INTENCIÓN-**

No pretendemos agotar el tema, sino solamente tratar algunas indicaciones sobre metodología y estrategias para plantear y resolver problemas didácticos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA :

Relaciones espaciales estereotipadas.

Tipologías convencionales, seleccionadas por mecanismos de especulación.


Insatisfacción de exigencias psicológicas del ser humano

Definición de espacio-habitación: *Ambito en el que el ser humano vive, individualmente o en grupo (familiar o no). En dicho espacio se desarrollan funciones vinculadas entre sí, de manera estrecha.*

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:

- Relaciones sociales
- Esparcimiento.
Funciones de relación entre las personas y los espacios y entre éstos y el mobiliario y equipo.


EQUIPO UNO.
Las relaciones funcionales.
Trabajo, recreación, descanso,
lo social, cultura.



A. Aseo y mantenimiento de la casa, cocinar, lavar y planchar (Jardinería, reparaciones, costura, etc.)

B. Trabajos profesionales permanentes que realizan los usuarios: un escritor, un pintor, un dentista, etc.

EQUIPO DOS:




Lo económico.
Recursos: costos, honorarios.
Recursos tecnológicos.

EQUIPO TRES:

NORMATIVIDAD.
Reglamentos
Sitio
Tipología
INAH ?



EQUIPO CUATRO:

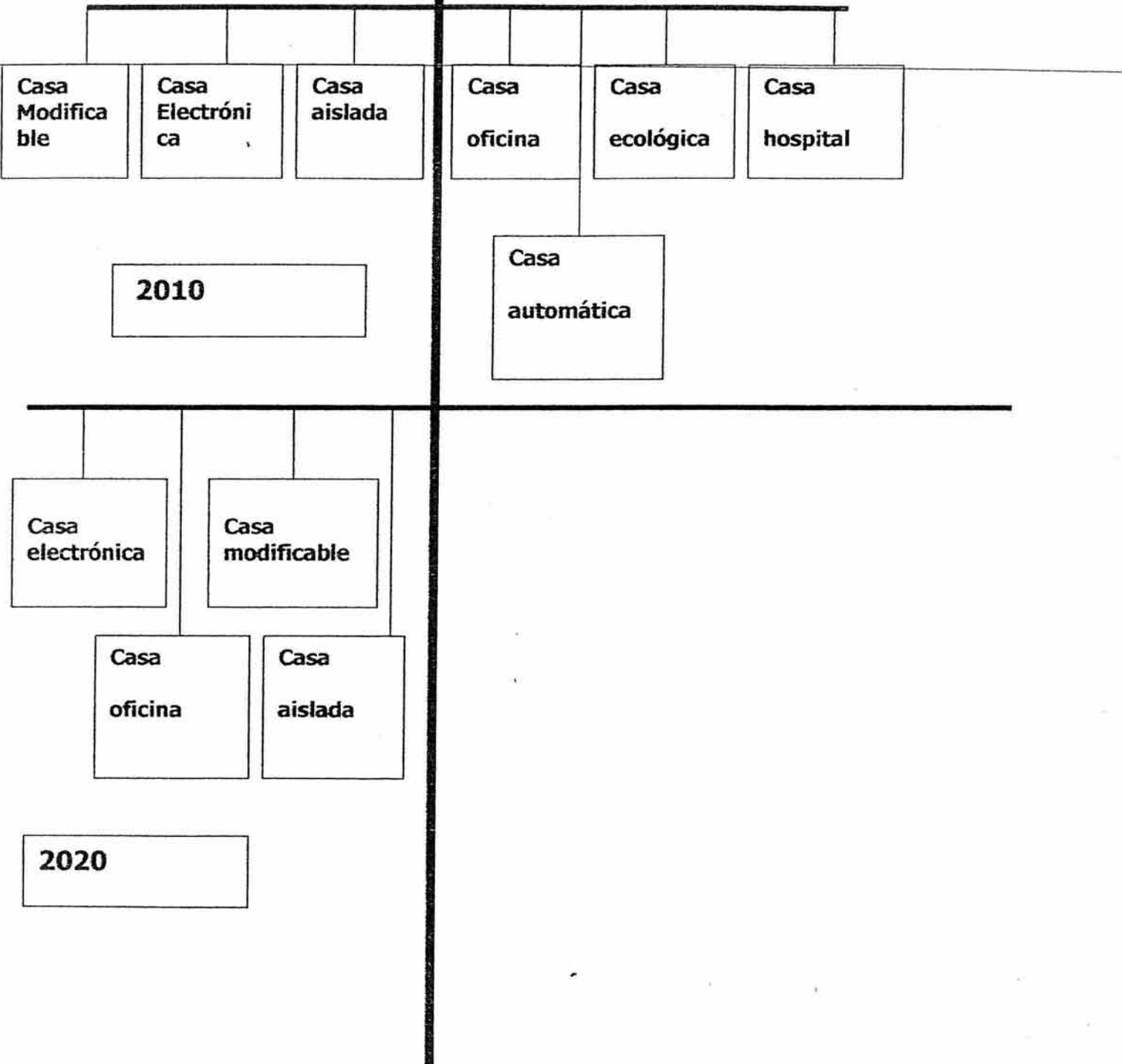


Lo humano:
la antropometría, ergonomía.
La psicología,

PRINCIPALES ESCENARIOS TEMPORALES DE LA CASA DEL FUTURO.

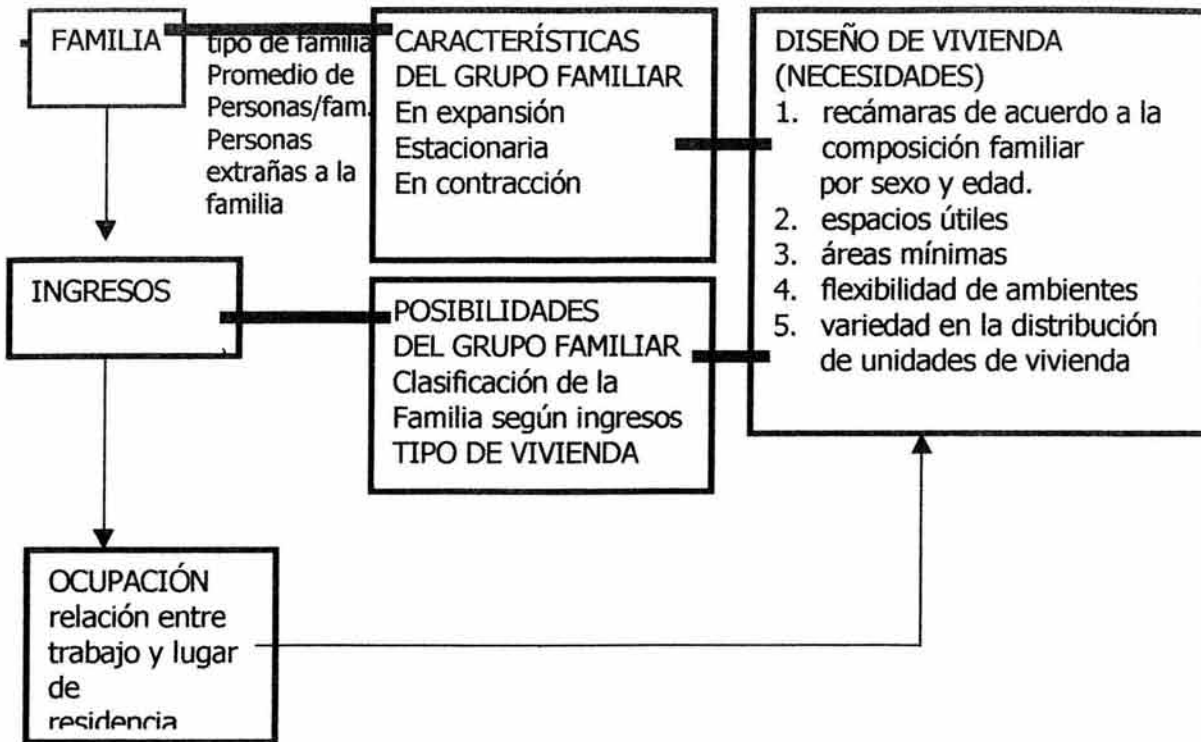
VIVENDA DEL FUTURO

EQUIPAMIENTO DOMÉSTICO



INNOVACIONES QUE SE PRODUCIRÁN ANTES DEL AÑO 2010, CON UNA PROBABILIDAD SUPERIOR AL 75%

Áreas de innovación	elemento innovador.
	Teléfonos que operan con la voz humana, capaces de realizar una agenda inteligente
COMUNICACIONES	generalización de sistemas de acceso fácil desde la vivienda al uso de todo tipo de servicios a través de la Red.
	Máquinas integradas para la vivienda que combinarán t.v., teléfono y computadora.
	Generalización de sistemas de teleconferencia
	Medidores de agua, gas, electricidad y teléfono conectados a las empresas suministradoras y computadora de la vivienda.
	Aviso automático de exceso de consumo de agua, gas, electricidad y teléfono.
TECNOLOGÍA	Sistemas automáticos que aumentan o bajan la temperatura según las necesidades del medio.
	sistemas de control remoto y telegestión de todas las funciones de la vivienda
TELETRABAJO	sistemas de apoyo que permiten realizar en la vivienda hasta 30% de todas las tareas necesarias en el sistema productivo
	Sistemas que programen la utilización del teléfono para fax, internet o módem en horas de tarifa baja.
ECOLOGÍA DOMÉSTICA	Extensión de uso de contenedores y envases para uso doméstico realizados con materiales biodegradables.
MEDIO AMBIENTE	Extensión del uso de materiales aislantes altamente eficientes
SALUD	Sistemas de teleayuda para personas mayores.
OCIO	televisión digital interactiva a la carta, que permita seleccionar programas precodificados y elegir variables de desenlace en determinadas películas
é é	



INVESTIGACIÓN.

La familia. En el tipo de familia se considera la composición familiar, el promedio de personas por familia, el número de familias por casa-habitación, es común que bajo un techo vivan varias familias (padres +hijos casados, parientes colaterales, empleados de servicio con familia, etc).

El estudio de la vivienda se debe hacer a nivel rural o urbano. *“La casa –habitación o vivienda es un mundo artificialmente creado por el hombre para protegerse del medio, diseñado para el uso múltiple, variado y permanente de la familia y para establecer relaciones sociales”¹.*

- La vivienda debe satisfacer necesidades humanas de carácter biológico, fisiológico y psicológico.

▪ EL ESPACIO ARQUITECTÓNICO.

Al espacio arquitectónico se le considera en ocasiones como geometría tridimensional o como simple percepción. El espacio arquitectónico debe tomarse como totalidad, realidad física donde se desarrollan las actividades humanas, por lo que el diseño arquitectónico debe considerar:

1. **El espacio matemático:** definición matemática y geométrica.
2. **El espacio psicológico:** Se refiere a las sensaciones que el ambiente produce en el sujeto.
3. **El espacio funcional:** Se refiere al uso que el hombre hace del espacio físico.
4. **El espacio interrelacionado:** Las relaciones formales de los diferentes volúmenes y la continuidad entre los mismos.

¹ Ospino Castañeda Camilo, *Formación del arquitecto, la investigación*, Escala, Bogotá, Colombia (sin año de edición, ni número de página))



PROYECTO HABITACIONAL DE VIVIENDAS CON UNA HABITACIÓN INDEPENDIENTE.

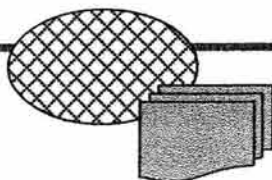
Tercer semestre. Taller Villagrán.
Febrero, 2004
M. en Arq. María Luisa Morlotte.

A. DIFERENTES ESPACIOS EN UN EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS.

- a) Público
- b) Semipúblico
- c) Privado: Privado individual y privado familiar.
- d) Semiprivado

El módulo habitacional: De lo privado e individual a lo público grupal.

- **El lugar privado individual:** La recámara, el estudio, el baño.
- **El lugar privado familiar:** La estancia, la cocina, el comedor, el vestíbulo, el servicio.
- **El privado interfamiliar:** El vestíbulo, La administración.
- **El lugar público de grupo:**
- Áreas verdes, juegos de niños, basura,
- Bodegas.



Análisis y aplicación de conceptos:

LO PÚBLICO Y LO PRIVADO
EN LA SOLUCIÓN DE VIVIENDA UNIFAMILIAR Y
MULTIFAMILIAR

Actividades:

Con los alumnos podemos hacer una lista con base en el funcionamiento:

- A) MURO O FUNCIÓN DE CARGA. MATERIALES CONOCIDOS POR EL ALUMNO.
- B) PARED DE SEPARACIÓN ENTRE AMBIENTES CONTIGUOS.
- C) PAREDES FILTRO DE LUZ.
- D) PAREDES FILTRO VISUAL
- E) PAREDES MÓVILES

▪ **EN PROYECTOS:**

En la composición de la casa habitación, la pared tiene un papel determinante como elemento común entre dos habitaciones, o como elemento de separación entre dos unidades de vivienda. Las posibilidades dependen de las características de los muros:

- a) muro - lleno*
- b) muro - aire (aberturas para ventilación)*
- c) muro - luz*
- d) muro -asomo-*
- e) muro -vista.*

EJERCICIO:

a QUE EL ALUMNO LOCALICE DIFERENTES EJEMPLOS EN LIBROS Y REVISTAS, LAS PAREDES QUE LE PARECEN ANÁLOGAS A LAS MENCIONADAS.

b. Que presente una composición con los diferentes tipos de muro. Cómo los interpreta.

c. Que el alumno descubra otros tipos a los que denomine de alguna manera.

d. Que el alumno elija los que más le agraden para el primer proyecto de casa habitación: Su propia casa, dentro de 10 años.

El estudiante elegirá el sitio, desarrollará el programa, las características tipológicas.

A partir de varias alternativas de solución, el estudiante presentará el anteproyecto. Entonces empezará a construir el conocimiento teórico y metodológico, lo aplicará en la solución.

Unidad temática: La dialéctica del dentro y del fuera¹.

*"De hecho, de la arquitectura puede decirse, más que de todas las otras artes, que **es el patrimonio de la dialéctica dentro fuera**"*

Paola Coppola Pignatelli. (1977)²

Solamente en la metáfora, **dentro y fuera**, como afirma Bachelard (1973)³ forman una dialéctica, estando siempre los dos conceptos presentes en cualquier problema arquitectónico.

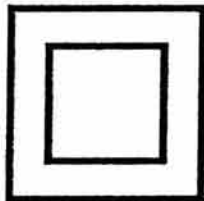
Si nos encontramos en una habitación, dentro de un espacio definido por los muros, y existe una ventana, nos encontramos dentro del cuarto, pero existe una ventana, nuestra mirada se dirige al exterior, pudiendo ver un jardín, otros edificios, que están dentro de la ciudad. Si nos movemos dentro de nuestra habitación, podemos ver el pasillo, la estancia, etc. que están fuera del espacio definido en el que estamos situados.

Es así como la arquitectura se compone de barreras o recintos que delimitan el dentro y el fuera, así mismo se compone de vanos que los conectan. En arquitectura no existe un sólido cerrado por todos lados como una abstracción geométrica. La arquitectura está hecha de barreras y pasos, paredes y circulaciones, separaciones y comunicaciones. Elementos "fuera" que son parte del "dentro" en el que nos encontramos

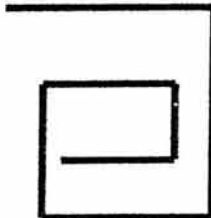
La arquitectura, desde sus orígenes, desde la choza primitiva hasta el templo, hasta la plaza, siempre ha propuesto formas de integración entre el dentro y el fuera.

Mientras la arquitectura usaba materiales tradicionales, la dialéctica dentro – fuera fue comunicada mediante indicios: la luz que viene de la linterna de la cúpula, los espacios-filtro de un patio.

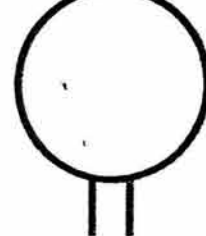
El patio



El laberinto



La caverna



² Paola Coppola Pignatelli, *Il luoghi dell'abitare*, Officina Edizioni, Italia, 1977, p.119.

ESPACIO Y VALOR. La casa habitación desde un enfoque antropológico

Clase 2. Investigación.

El espacio humano no es un contenedor homogéneo ni tampoco es una abstracción geométrica. Existen espacios en los que se está bien y espacios en los que estamos mal. Por otra parte, el espacio que tiene cada quien (individual, en grupo, grupo social) en una sociedad determinada, refleja el poder, la riqueza, una posición en la jerarquía social.

En un sentido real, tener espacio significa tener libertad de acción, de ser. Por tanto en arquitectura podemos deducir que el espacio se define por su relación con los seres humanos que lo usan, disfrutan, lo recorren, lo habitan. . . .

¿Podemos entonces definir al espacio como recurso?, es decir, una relación transformada en recurso, estímulo en su utilización, ocasión para integrarse, crecer.

En el concepto de recurso está implícito el de utilización de un potencial del que podemos disponer conscientemente, para conseguir un fin. El uso de un recurso puede terminar bien o puede terminar muy mal, como podemos constatar en el uso equivocado del recurso espacio, ya sea en excesivas densidades de los edificios, ubicaciones peligrosas, equivocadas, que han sido dramáticas para los habitantes.

¿Cómo utilizar correctamente, de manera óptima el espacio? El racionalismo funcionalista creyó alcanzarlo mediante la identificación de una necesidad dada, a la cual podía responder a una planeación racional del espacio mismo. Pero el funcionalismo (y el racionalismo implícito) no explican los fenómenos de nivel social, es decir, lo biológico no explica lo social.

El hecho de que una necesidad esté satisfecha, no significa que ésta necesidad sea prioritaria. Para Malinowski (1962)¹ la complejidad de la condición humana está dada por lo específico, subjetivo, no por lo que tiene de común con otros niveles de la realidad. Las relaciones sociales son las que marcan las necesidades, infinitamente cambiantes, flexibles.

¹ Malinowski, B. *Teoría científica della cultura e altri saggi*, Feltrinelli, Milán, pp 45, 49

EL CONCEPTO ESPACIO FORMA.

1. EL ESPACIO FORMA COMO LENGUAJE DE LA ARQUITECTURA.

1.1. El lenguaje de la arquitectura: Espacios, formas, color, textura.

2. EL CONCEPTO ESPACIO Y SUS CARACTERÍSTICAS:

2.1 Forma, dimensiones, función, interrelaciones.

3. EL CONCEPTO FORMA Y SUS CARACTERÍSTICAS:

3.1 Figura, dimensiones, función, material, estructura.

4. EL HOMBRE COMO GENERADOR DEL ESPACIO FORMA.

4.1 El hombre, sus actividades, sus necesidades, el mobiliario característico de esa actividad.

4.1.1 El hombre biológico:

- ◆ Ergonomía; necesidades biológicas y sus implicaciones en el espacio forma del objeto arquitectónico.

4.1.1.1 Las normas y reglamentos sobre:

Dimensiones mínimas de habitaciones
Dimensiones mínimas de patios y espacios al exterior.
Ventilación y temperatura.
Asoleamiento
Niveles de iluminación y audición.
Dimensiones de circulaciones, escaleras, rampas
Cuantificación de muebles sanitarios.
Protección contra incendio, inundaciones, lluvia, rayos, nieves, sismos.

4.1.2 El hombre psíquico:

- ◆ La psicometría. La percepción de los espacio y las formas.
 - ◆ Los materiales y sus implicaciones psicológicas.
- 4.1.2.1 La percepción de las dimensiones; de la luz, de los colores y las texturas.
- 4.1.2.1 Las necesidades psicológicas del hombre.
- 4.1.2.2 Proxémica.
- 4.1.2.1 El nivel social: de educación, cultural, nivel socio-económico.

2. ELEMENTOS ARQUITECTÓNICOS DELIMITANTES DEL ESPACIO FORMA:

2.1 Los elementos físicos: muros, columnas, cancelería, mamparas. pisos, cubiertas, plafones.

2.1.1 Los materiales constructivos y los recubrimientos.

2.2 Vanos y muros.

3. LA FORMA A TRAVÉS DE:

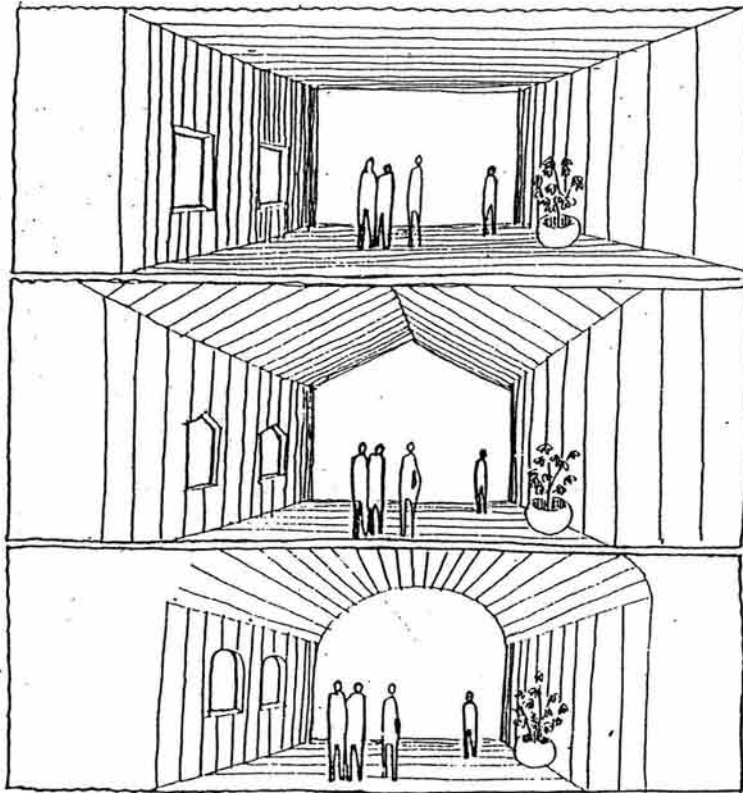
- 3.1 El concepto.
- 3.2 Su dimensión (escala y proporción)
- 3.3 Su relación con la función
- 3.4 Tipología y lenguaje.
- 3.5 Valores de significado cultural, económico, político, social
- 3.6 Condicionantes exógenos de la forma:
 - 3.6.1 El medio
 - 3.6.1.1 Natural
 - 3.6.1.2 Urbano
 - 3.6.1.3 Social
 - 3.6.1.4 Recursos económicos y tecnológicos.
 - 3.6.1.5 El tiempo de realización
 - 3.6.1.6 Normas y reglamentos.
- 3.7 Condicionantes endógenos de la forma.
 - 3.7.1 La estructura y el material implícito.
 - 3.7.2 Los elementos de algunas instalaciones.
- 3.8 CONGRUENCIA DE LA FORMA INTERNA CON LA FORMA EXTERNA.
- 3.9 La forma externa del espacio como consecuencia directa de:
 - 3.9.1 El espacio interior y sus límites.
 - 3.9.2 La dialéctica del dentro y el fuera.
 - 3.9.3 El sentido de lugar.

De acuerdo a J. María Montaner¹:

...Las formas siempre transmiten valores éticos, siempre remiten a los marcos culturales, siempre comparten criterios sociales y siempre se refieren a significados... Detrás de cada uno de los conceptos formales básicos, existe una visión del mundo, una concepción del tiempo y una idea definida de sujeto. Por esta razón, cada concepto formal no sólo remite a las obras sino también a las teorías filosóficas y científicas del siglo XX.

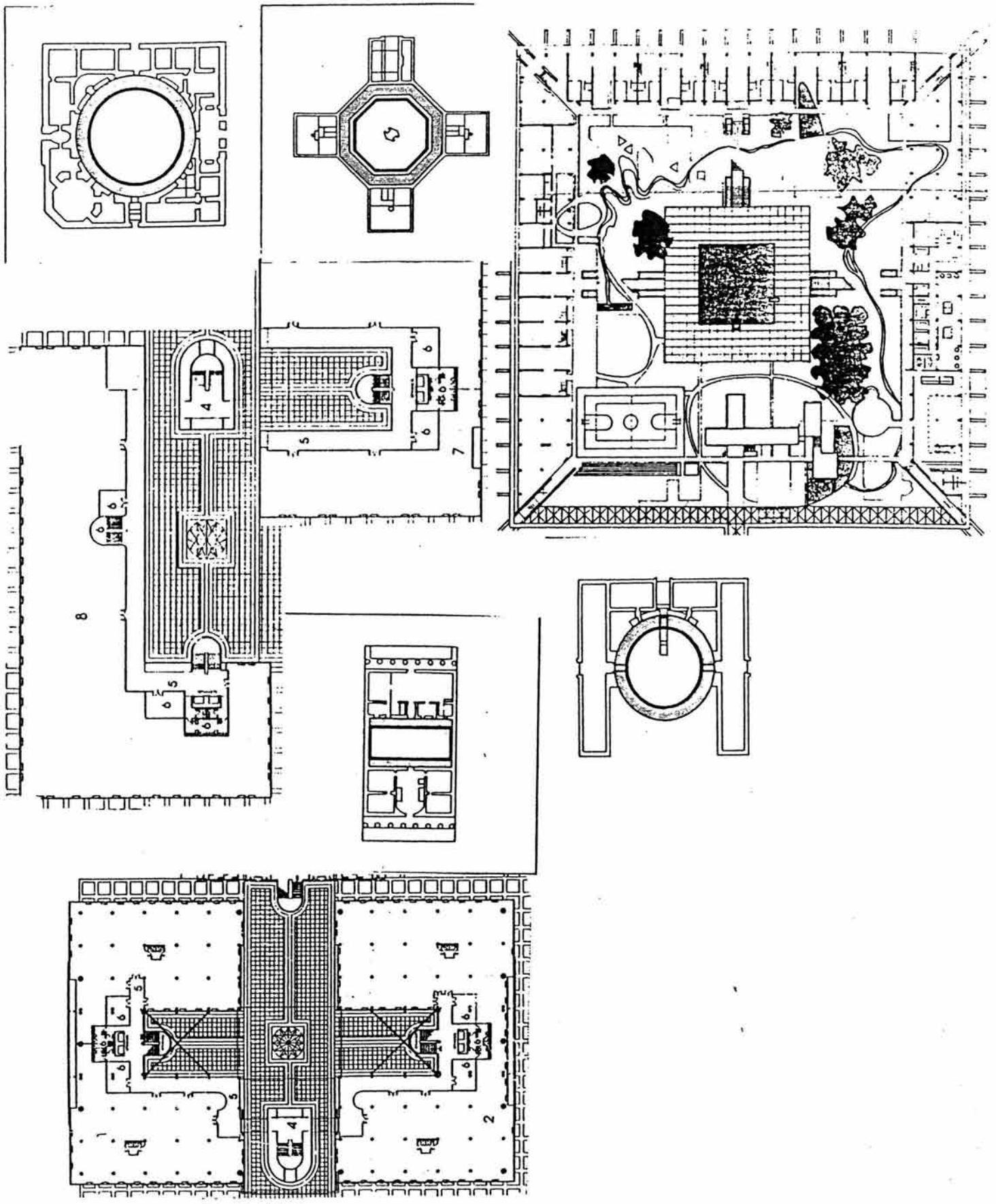
¹ Josep María Montaner, *Las formas del siglo XX*.

EL ESTUDIANTE DEBE CONOCER LOS FACTORES REGIONALES, SOCIO CULTURALES, ECONÓMICOS Y TECNOLÓGICOS QUE INFLUYEN EN EL TIPO DE ENVOLVENTE: LA RESPUESTA QUE VAMOS A DETERMINAR DE ACUERDO A LAS NECESIDADES DEL USUARIO, EN UN MEDIO DETERMINADO.



La envolvente será conceptualizada y definida por

Factores externos: Microclima: Sitio. Asoleamiento, Vientos Lluvia Vegetación topografía	Factores internos: Desarrollo de actividades Ventilación e Iluminación Necesaria vistas	Composición de elementos arquitectónicos: jerarquía proporción carácter textura color	Tecnología y procedimiento constructivo adecuados a los materiales a emplear.
---	--	--	---

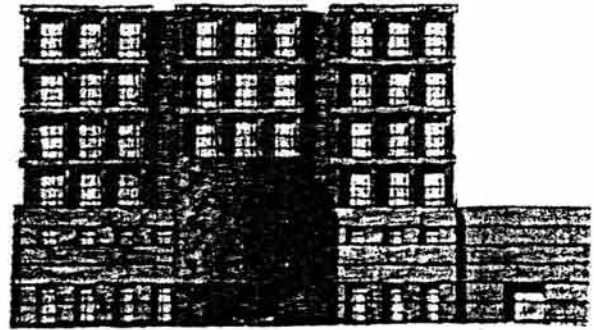
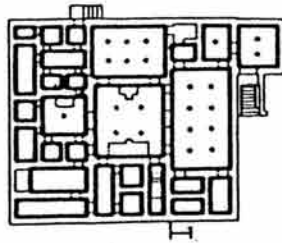


MODELOS DE CONFIGURACIÓN como idea generadora.

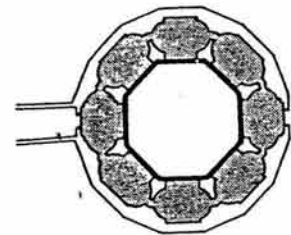
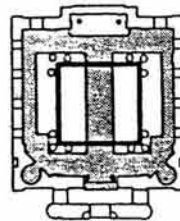
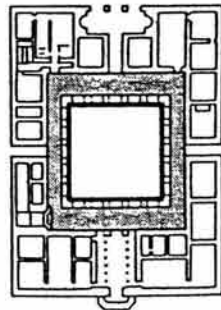
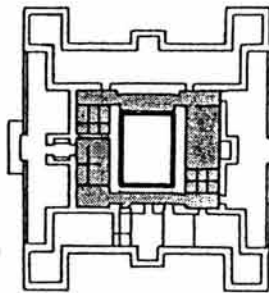
Definen la posición relativa de las partes. Son temas con la propiedad de crear espacios y de organizar grupos de espacios y firmas. Los modelos básicos pueden ser: *Lineales, agrupados, concéntricos, recluidos, de doble centralidad y binucleares.*¹

1. Configuración central:

a) **Domina la centralidad;** el centro es el foco, se radica el espacio-uso más importante. Puede ser cubierto y se fortalece por medio de la cubierta. El centro genera todo el volumen y toda la forma. El espacio entonces puede tener una dimensión funcional o bien, simbólica.



b) **Espacio central cuyo objetivo es crear otros espacios.** El espacio central es secundario, su cometido es de zona de paso. Como espacio- uso no es importante. No se expresa en el exterior; puede ser un vacío, tal como el patio, empleándose para circulación.



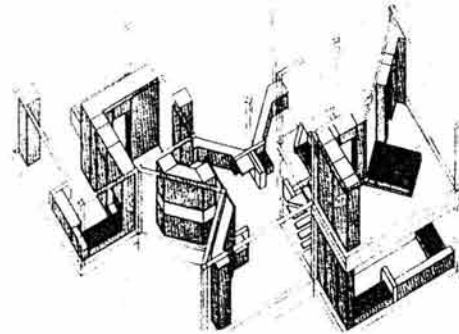
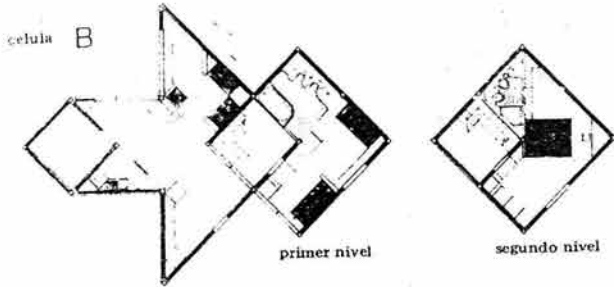
¹ Roger H. Clarck, Michael Pause, *Arquitectura: temas de composición*. G.G. México, 1997, p. 196

proyecto

POSIBILIDAD DE SOLUCIONAR VIVIENDA
MULTIFAMILIAR MEDIANTE
AGREGACIÓN DE MÓDULOS.

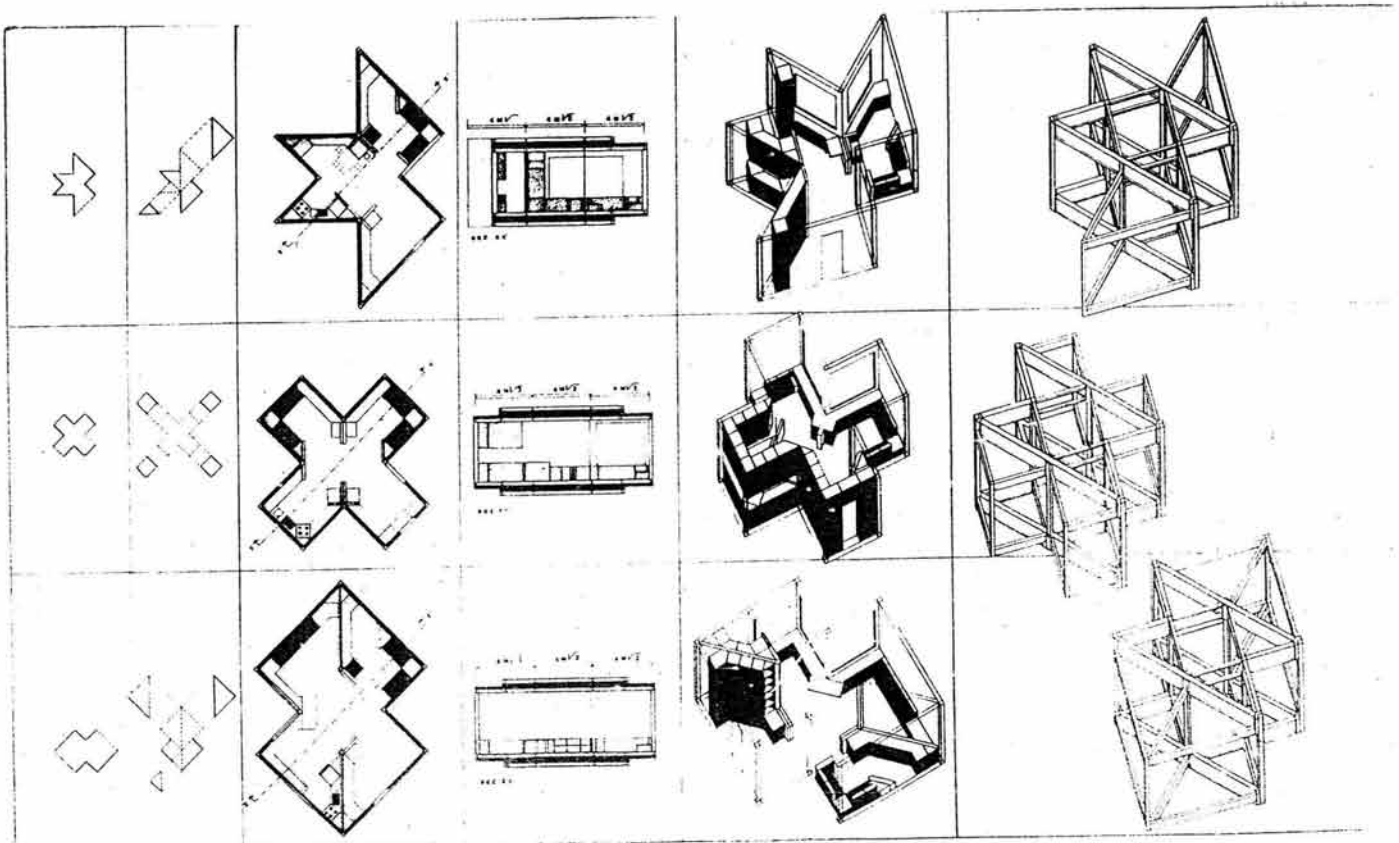
Verificar:

Características formales
Penetración de luz y aire
Evaluación de cada célula en relación a las otras.



Proyecto

Proyecto habitacional
Células espaciales. Conexión. Agregación.



CONCEPTUALIZACIÓN DEL ESPACIO ARQUITECTÓNICO.

A Desarrollo del espacio arquitectónico a partir del cuerpo humano, como referencia y punto de partida de lo medible.

De acuerdo a la epistemología genética desarrollada por J. Piaget (1975), en los niños se construye una geometría espontánea, paralelamente al pensamiento, siendo la estructura que coordina los desplazamientos del ser humano mediante sus referencias, situándose entre medidas, coordenadas, curvas, ángulos, superficies y volúmenes, que constituyen las relaciones topológicas elementales de envolvimiento, orden, separación, proximidad.

Es así como un espacio puede experimentar una serie de transformaciones, siendo **la topología** el fundamento y origen de las diferentes configuraciones geométricas; de acuerdo a A.J Greimas (1979)¹ *"el espacio tópico es un lugar donde se manifiestan sintácticamente transformaciones de significado y por espacio heterotópico se entiende aquellos lugares que lo engloban, lo anteceden o lo siguen en la sucesión de estas transformaciones"*.

El arquitecto, cuando expresa el contenido mediante una forma, comunica su concepto del mundo formal, pero también expresa una cultura y las necesidades de acuerdo a ésta, por lo que la cultura también es un dato del proyecto; la decisión del arquitecto influye en la organización topológica de la planta y su envolvente, que como continente, también posee un significado

A. Composición.

P. Pellegrino, (1999)² define la composición como una transformación del objeto, buscando definir las variantes e invariantes, los procedimientos de medición relacionados a referencias estables y *"gracias a las referencias arquitectónicas, dimensionales, estilísticas existentes, el arquitecto puede proyectar"*... el arquitecto, mediante la composición *"confiere distintos significados al objeto de su proyecto"*.

Para Grize (1984),³ Las estrategias arquitectónicas reinterpretan en cada proyecto la génesis de las estructuras espaciales para articularlas con las estructuras de una lógica natural, definida por un punto de vista en la transformación de un objeto de razonamiento.

¹ Citado por Pierre Pellegrino en *Arquitectura e Informática*, Gustavo Gili, Barcelona, 1999. p 36.

² Ibidem, p 37

³ En Jean Piaget, *La epistemología del espacio*, PUF, París, 1964.

HERRAMIENTAS EN LA CONFIGURACIÓN DEL ESPACIO.

A Entenderemos el término espacio, de acuerdo a Binswanger¹, quien describe diferentes espacios:

a) El espacio Geométrico: El espacio lógico de las matemáticas, infinito, homogéneo, de dimensiones invariables.

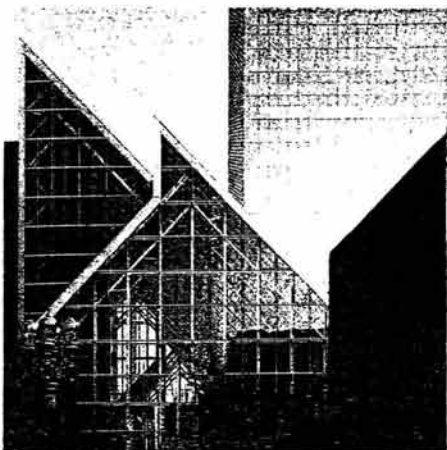
b) El espacio orientado: En su constitución participan aprehensiones y percepciones sensoriales, ópticas, táctiles, pero también participan percepciones cinéticas, sinestésicas. También se llama espacio pragmático, el yo corporal es el que lo determina.

c) El espacio existencial: Espacio interior del ser humano, como el territorio interno del individuo. Se analizan distancias óptimas, semejantes a las que estudia la proxémica y las distancias de comunicación entre el individuo y su entorno.

El espacio necesita recurrir a varias disciplinas: la Matemática, la Geometría, la Psicología, la Semiología; el estudio psicológico del espacio es importante para que el hombre comprenda mejor su propio comportamiento.

B Las relaciones espaciales pueden ser geométricas, topológicas, proyectivas, según el modo de ligar a objetos y puntos entre sí. Los matemáticos sostienen que las nociones fundamentales del espacio son topológicas: inclusión- cierre – cercanía, separación-orden².

1. GEOMETRÍA.



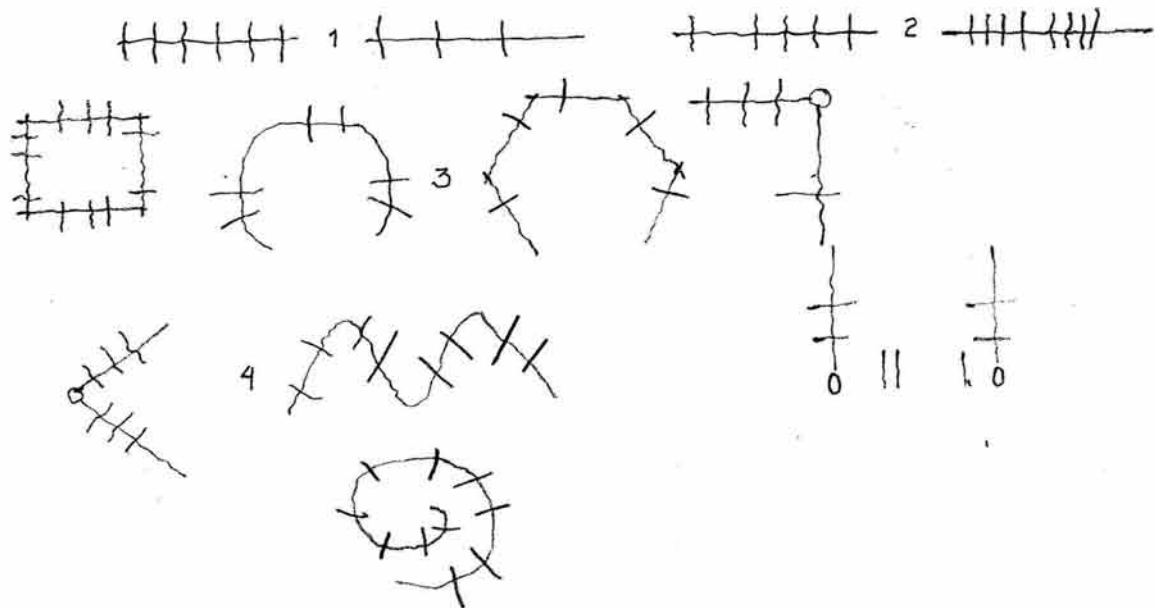
La herramienta geométrica permite comprobar si los elementos compositivos responden a proporciones matemáticas mediante la presencia de tramas y trazados que regulan la composición de la planta. Los trazos geométricos asumidos por el hombre, determinan modos perceptuales. La percepción del espacio la realiza a partir de experiencias y datos que la integran, reconociendo un sistema tridimensional de sus ejes.

¹ Citado por Aldo Carotenuto en *I luoghi dell'abitare*, Ofuccina Edizioni, Italia, 1997, p 190

2. TOPOLOGÍA. Según Piaget, el análisis genético permite establecer que el espacio infantil comienza con intuiciones topológicas para convertirse posteriormente en proyectivo y euclidiano.

- 2.1 La descripción matemática de la posición que ocupan las distintas partes en el todo. Primero la topología³ tuvo interés en la teoría de funciones, el álgebra y por último en la lógica matemática. Posteriormente se utilizó en las ciencias humanas, aplicada al estudio del entorno, definiendo el espacio euclidiano como espacios conexos. En arquitectura tiene interés porque el edificio es un todo constituido por partes abiertas que se relacionan por agregación o por superposición.
- 2.2 La topología como ciencia del lugar que estudia las estructuras espaciales, dándole un significado matemático a las nociones de límite y continuidad; introduce una estructura en el espacio de subconjuntos de un conjunto.

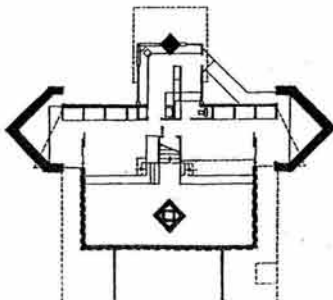
Transformaciones topológicas⁴ de una estructura en espina, en donde en los cambios de dirección surge otro elemento que articula el sistema. Las transformaciones se indican en planta pero también suceden en el espacio, de manera tridimensional, de izquierda a derecha, de arriba abajo. Transformaciones: 1, por estiramiento, aumenta la distancia entre los elementos. 2. Por compresión, disminuye la distancia entre los elementos; 3. Por doblar, generando formas que hacen contener espacios: patios abiertos o cerrados. 4: por doblar, generando formas en L, U, V, M.



³ Philippe Boudon y Frédéric Pousin, *Figures de la Conception Architectural. Manual de figuration graphique*, Dunod, Paris, 1988, p5.

3. LENGUAJE ARQUITECTÓNICO.

- 3.1 La formalización del edificio de acuerdo a una geometría euclídea va sujeta al estilo arquitectónico. las figuras estilísticas provocan ciertos efectos y dan significado a las palabras; En arquitectura, en la forma elegida entre varias alternativas, las figuras estilísticas son útiles al arquitecto para la decodificación y lectura de la representación gráfica.
- 3.2 Las diferentes reglas del lenguaje arquitectónico permiten articular los espacios entre sí, configurando el edificio.
- 3.3 La metáfora aplicada al proyecto, es un énfasis métrico referido a uno o varios locales, que tiene relación directa con la similitud, esto es con la analogía conceptual.
- 3.4 La Semiología, estudio de la producción de significado en un lenguaje. Es un soporte en la conceptualización arquitectónica, una herramienta de conocimiento de posibilidades ilimitadas (cualquier planteamiento de la producción del significado es una semiología).
- 3.5 Hacer analogías entre el lenguaje común y el lenguaje arquitectónico, es establecer la relación del proyecto arquitectónico como componente de un lenguaje, de un código en el que la función de uso articula una función semiótica, de comunicación de ideas y emociones.
- 3.6 Se puede aprender a hablar arquitectura como cualquier idioma, el español, el inglés. En la base de todo lenguaje existe la gramática; la codificación del lenguaje arquitectónico es semejante al del investigador que descubre un documento escrito en una lengua desconocida y que hay que reconstruir las reglas gramaticales.
- 3.7 El código de los arquitectos está formado por formas geométricas que son el instrumento de creación de un edificio. Las rectas, los planos los volúmenes conforman un alfabeto. Esas rectas constituyen las palabras. Las estructuras del lenguaje del arquitecto se construyen de la misma manera que se construye el lenguaje común.



4. CONTEXTO DEL PROYECTO

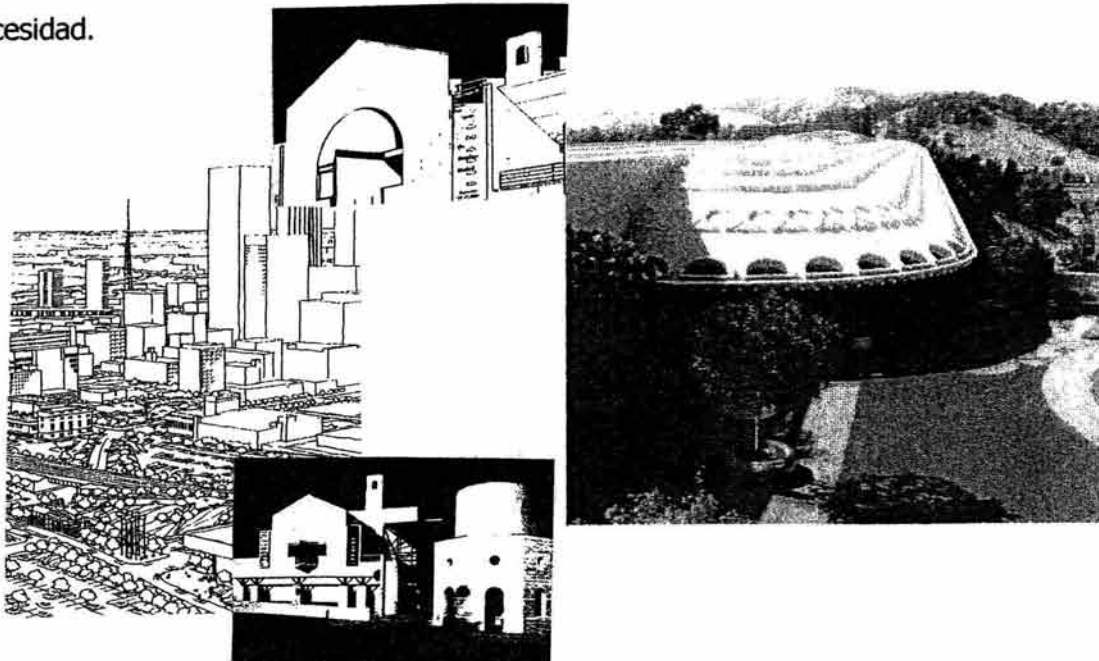
Cada edificio resulta de la lectura e interpretación del contexto ya que el modo de comprender el contexto interviene en la constitución del lenguaje. La relación del edificio con su contexto define su campo espacial, su ordenación y la zona a la que está directamente vinculada.

El arquitecto analiza una serie de datos disponibles del terreno, información sobre el clima, orientación, asoleamiento, topografía, límites reales y virtuales; datos de los edificios ya construidos en el entorno. *"El espacio de las conexiones externas, según que el interior prevalezca sobre el exterior o no, estará determinado o no, por el espacio de las conexiones internas, de lo cual depende la definición de los distintos lenguajes arquitectónicos"*(J. Castex et al. 1978)⁵

La geometría interior no define por sí sola el partido o sintaxis topológica, la que está directamente relacionada con el espacio exterior, ya sea por los límites del predio, o de cualquier tipo, siendo un elemento que surge de la dialéctica entre el interior y el exterior.

La relación entre fondo y forma es la conexión entre los diferentes enlaces que definen las tramas básicas del proyecto.

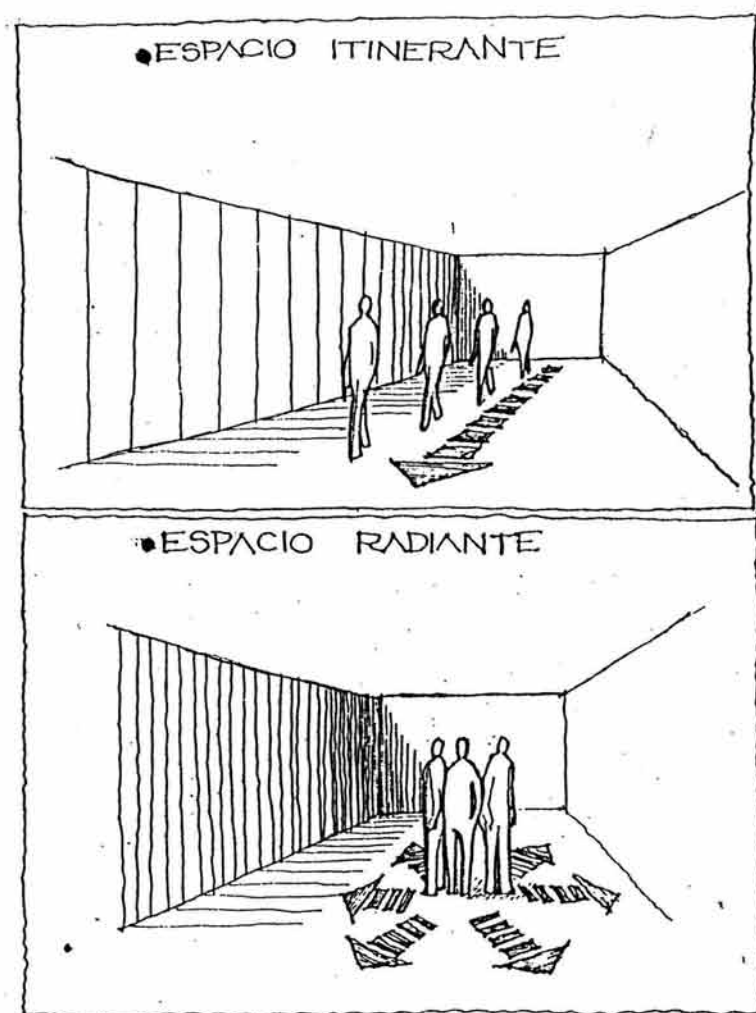
El sentido de lugar. Es una necesidad que afecta de manera sensible, consciente o inconscientemente, la psicología del ser humano. Desde el instinto de territorialidad y la tendencia a la privacidad, los fundamentos físicos y mentales son la base de esta necesidad.



⁵ En P. Pellegrino, Carey et al. *Arquitectura e Informática*, G.G. Básicos, Barcelona, 1999, p. 76-78.

"En la concepción del lugar humano, existen dos tipos de estructuras: **El espacio itinerante**, dinámico, que consiste en recorrer el espacio formando conciencia de lo que se recoge, y **el espacio radiante**, que permite, inmóvil, reconstruir los círculos sucesivos que se reconstruyen hasta el límite de lo desconocido". León Gourhan¹

"Estos dos modos de aprehender en el hombre, coexisten y han dado lugar a una doble representación simultánea del mundo".



¹ Sigfried Giedion, p. XIX.

Falta página

N° 292

EJERCICIOS CONCEPTUALES

Los ejercicios de exploración de relaciones conceptuales son útiles a los estudiantes para construir los significados de los conceptos implícitos en el contenido a aprender. Para los profesores constituyen un instrumento muy importante para:

- a) Evaluar el grado de relación semántica entre el conocimiento previo y el contenido a aprender.
- b) Aclarar y profundizar en la construcción de los conceptos pertinentes y coherentes con el contenido, de acuerdo a objetivos establecidos en el diseño del curso.
- c) Comprobar el progreso del estudiante en la construcción de significados, mediante sus propios recursos cognitivos y a través de la mediación didáctica.
- d) Saber si las actividades y estrategias de enseñanza aprendizaje son eficaces.

Hemos dicho que la evaluación se convierte en una reflexión constante sobre la situación del aprendizaje, debiéndose realizar durante todo el proceso. Los ejercicios conceptuales son un recurso didáctico idóneo para llevar a cabo dicha evaluación, pero no solamente cumplen con ese objetivo, sino que, aplicados en el momento adecuado, son útiles como estrategia para lograr varios objetivos simultáneamente:

- Llamar la atención del estudiante.
- Evitar la rutina en determinadas etapas del curso.
- Romper la tensión en el grupo, estableciendo situaciones de diálogo orientado y debate de las ideas.
- Como instrumentos cognitivos para aprender a razonar, aprender a pensar, a observar, a interpretar.

Apoyando nuestro argumento, hemos diseñado material de aprendizaje que puede aplicarse en diferentes momentos de la actividad proyectual, como ejercicio sustantivo. Sin embargo, es importante recalcar que los recursos didácticos constituyen toda una gama de actividades, estrategias e instrumentos coherentes con el contenido a aprender, los objetivos de aprendizaje y la etapa del proceso, no siendo nuestro objetivo ni alcance de esta investigación el ejemplificar todas las posibilidades de mediación didáctica. En este sentido, la exploración conceptual es un reto para cada profesor del taller de arquitectura, quien debe recurrir a la experiencia, habilidades y creatividad para diseñar el material de aprendizaje idóneo para alcanzar fines y objetivos del curso.

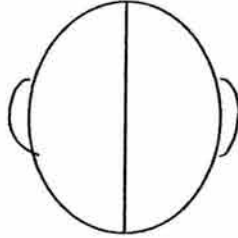
Falta página

N° 294



LOGRAR LA ATENCIÓN DEL ESTUDIANTE.

A. Cómo pensamos. Hemisferios cerebrales, cual es su actividad.



B. Estilos de pensamiento. Pensamiento divergente. Ejemplos.

C. Estilos de aprendizaje. ¿Cómo aprendes?

D Obras arquitectónicas que les gusta, arquitectos favoritos. Constatar que los conocen.

E. Frases famosas acerca de la actividad del arquitecto.

F. Chistes y caricaturas acerca de la profesión.

G. Metáforas.

MATERIAL DIDÁCTICO. Evitar la rutina. El material siempre debe ser acerca del tema a aprender. Zona de desarrollo próximo.

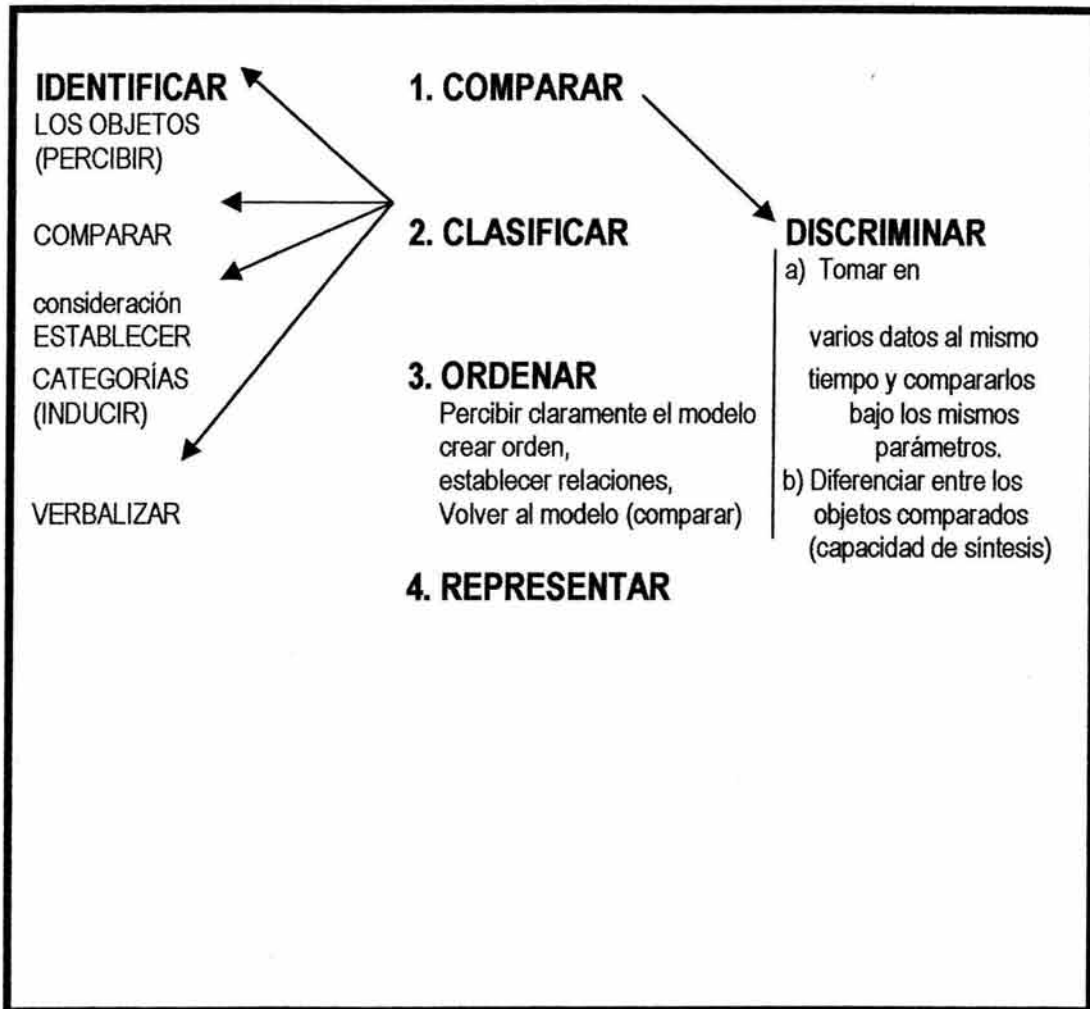
- Diapositivas
- Videos.
- Películas.

APRENDER A OBSERVAR.

HABILIDADES PARA ORGANIZAR LA INFORMACIÓN

A. IDENTIFICAR, DISCRIMINAR, TOMAR EN CUENTA VARIOS DATOS SIMULTÁNEAMENTE Y COMPARARLOS BAJO LOS MISMOS PARÁMETROS.

DIFERENCIAR ENTRE LOS OBJETOS COMPARADOS.



EL LENGUAJE DE LAS DIFERENCIAS (contra – ejemplos)

1. Nuestra tarea fundamental en ésta unidad temática es reconocer identidades, resaltar características que distinguen la arquitectura dentro de un contexto específico, dentro de una realidad.

CONCEPTOS: TIPOLOGÍA, LENGUAJE, LA ARQUITECTURA COMO LENGUAJE; CÓDIGO ARQUITECTÓNICO

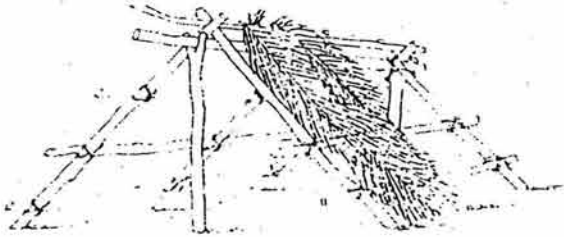
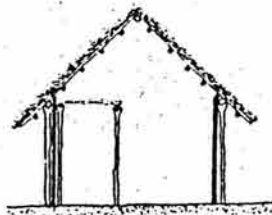
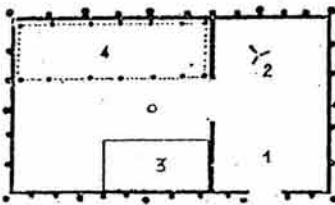
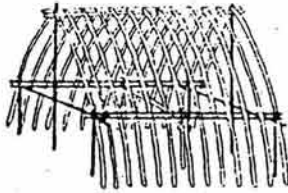
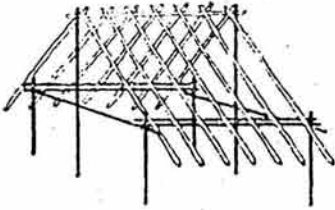
2. Posibles preguntas para aprender a ver. Observación:

Descriptiva	Interpretativa	Justificativa
¿Qué ves en la gráfica?	¿Qué nos dice, de acuerdo a la tipología?	¿Porqué crees que es así?
¿En que colonia puede estar situada la calle?	¿Cual sería el nivel socio económico?	¿Qué te hace pensar eso?
Características que observas respecto a ¿Altura?, ¿ predominio de muro?, ¿anchura del lote?, ¿ Color?	¿Qué es lo que llama más tu atención?	¿En que te basas para...?



DESCRIBE LA INFORMACIÓN
QUE TE ESTÁN PROPORCIONANDO
LOS GRÁFICOS RESPECTO A:

- A. EL SITIO
- B. EL USUARIO
- C. EL MÉTODO DE PREFIGURACIÓN



¿QUÉ OBSERVAS EN LA FOTOGRAFÍA?

A. ¿Qué conceptos podemos abstraer?, señala los que creas relacionados con la fotografía:

Habitabilidad, semejanza, adecuación, levedad, solidez, pesantez, uniformidad, contraste, flexibilidad.

B. Tipo de usuario, familia, actividades, necesidades, hábitos.

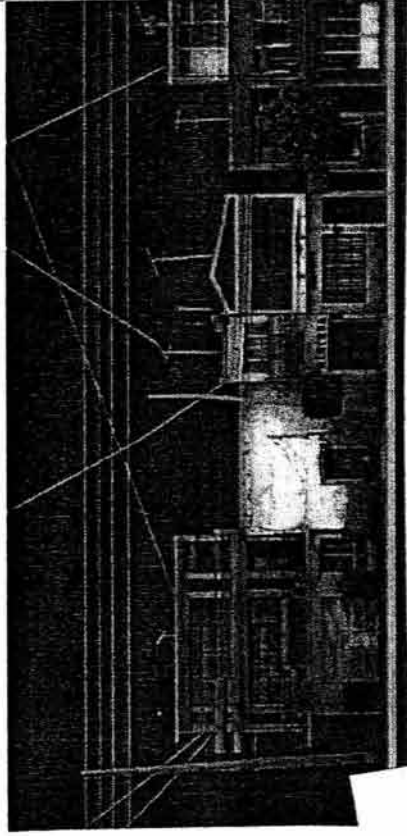
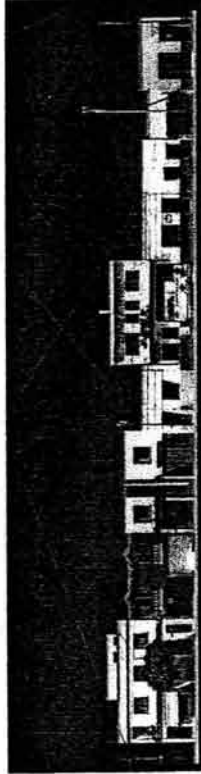
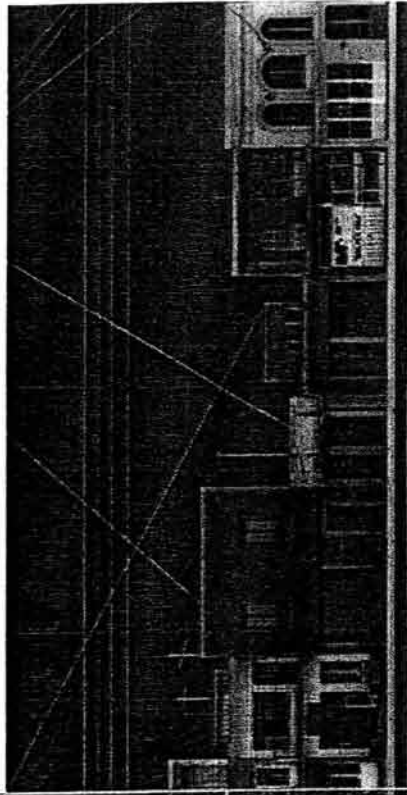
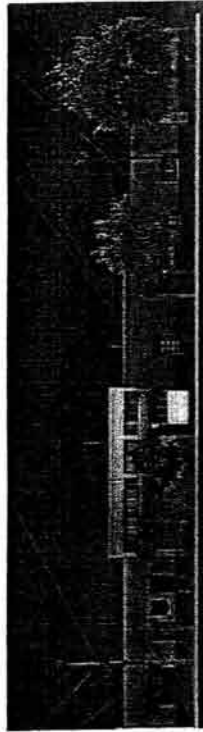
C. Diferencias con el usuario de la casa bolsillo, casa maleta, etc.

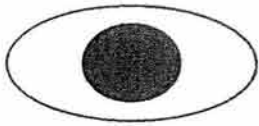
Contexto: Cultural, socioeconómico, geográfico.



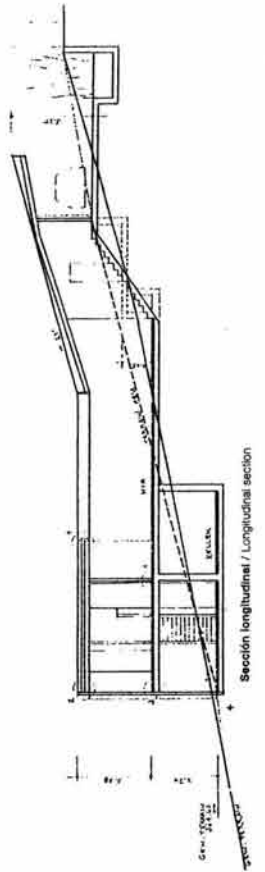
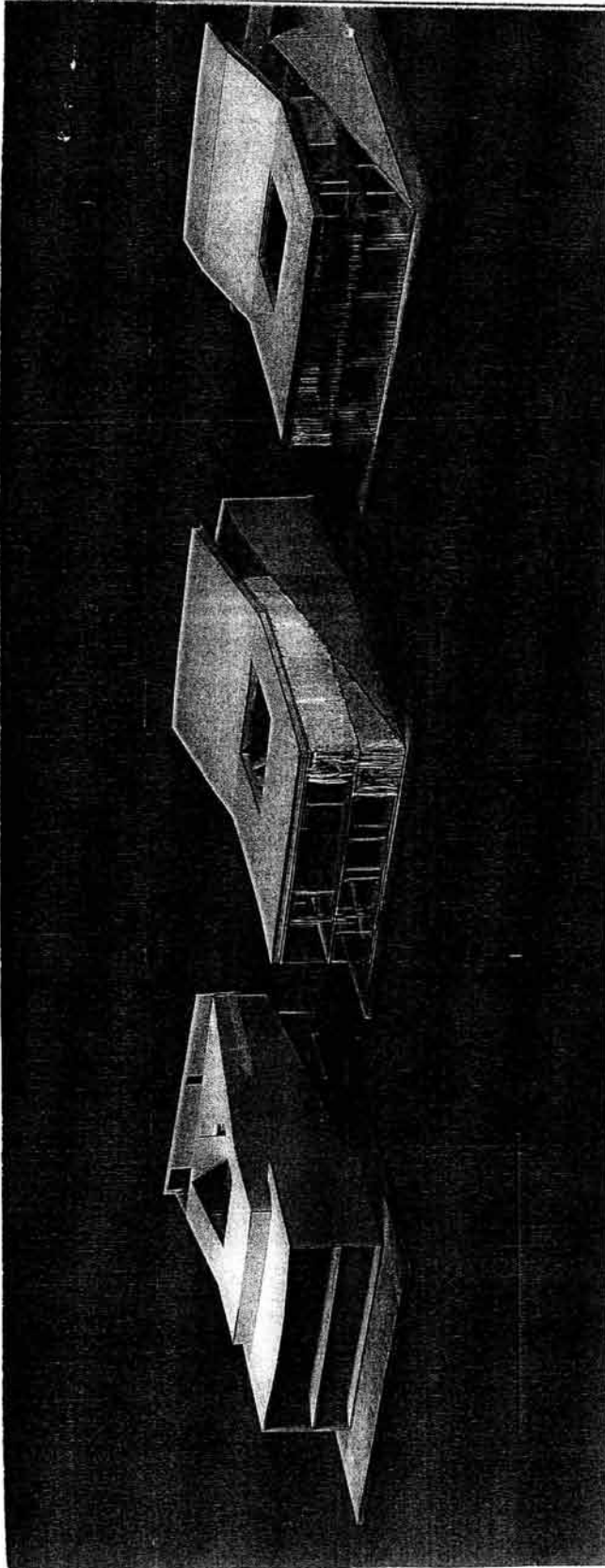
Faltan páginas

N° 300-301





¿Cuáles diferencias observas en las tres soluciones?





"La arquitectura ha sido desde mi adolescencia, una de mis grandes aficiones: he pasado muchas horas y muchos días visitando monumentos antiguos y modernos, lo mismo en México que en otras partes del mundo. En esas excursiones fatigué mis piernas, no mis ojos ni mi entendimiento: la arquitectura nos hace sentir y pensar el espacio, lo espacios. Es materia vuelta forma y forma vuelta pensamiento. También es tiempo, historia. La arquitectura es una sabiduría".

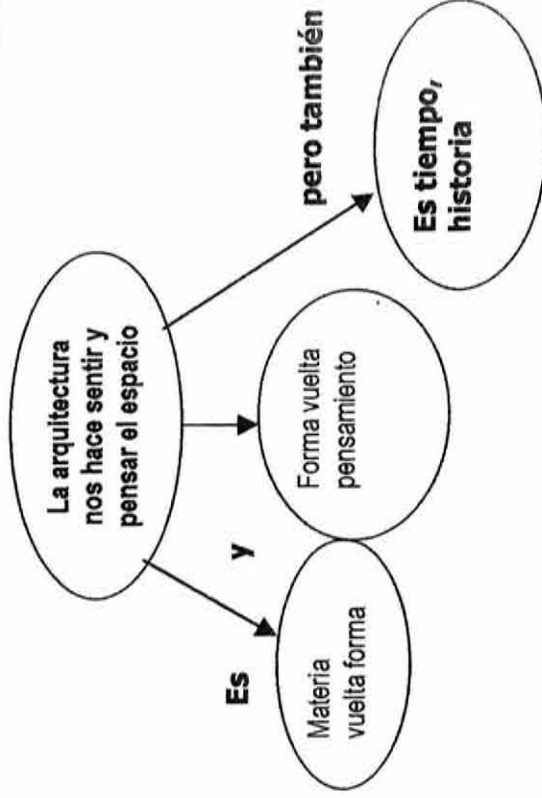
Octavio Paz.

Repentina, F. de Arquitectura, Mayo de 1998. No. 164.

2. Expresa la idea de Octavio Paz acerca de la arquitectura en un croquis o collage. Formato tamaño carta, cualquier material y color.

¿Cual es la idea principal?

1. Mapa conceptual. (cada mapa es diferente, personal)



Pero además: .. fatigué mis piernas, no mis ojos ni mi

entendimiento. ¿ Qué quiere decir?: Que necesitamos ver y

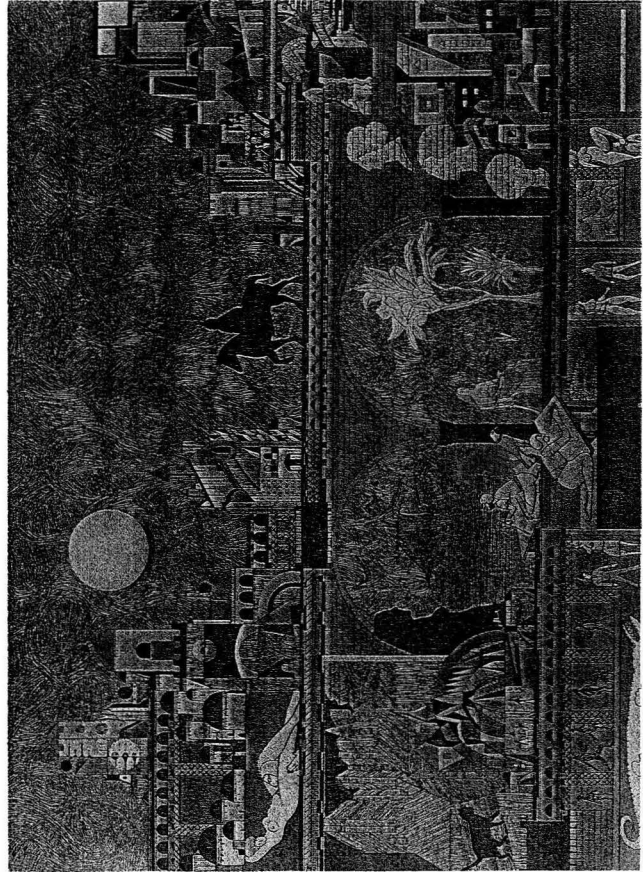
comprender todo lo que significa esa obra de arquitectura., en el tiempo, en su momento histórico.

1 ESTRATEGIA. Análisis, interpretación.

DECODIFICAR la imagen

CODIFICAR en palabras

Antonio Deltoro



De Llegando a puerto.

Tierra adentro hay agua, las páginas de un libro, Icaza, las ganas de viajar.
 Fundado en su blancura, como un oso, se despierta recién entre la nieve.
 Puro comienzo, ignora en su inocencia las palabras:
 sigue un camino borrado para él y escrito más allá de la especie.
 En este laberinto sin paredes, el blanco del papel esconde sus cadáveres.
 Del viaje del lápiz y el pincel brotan frescos signos antiguos:
 en este palimpsesto de color, semidioses asirios participan en un banquete griego.

En el Caribe por olas que vienen de otros mares,
 navegan en aguas de piratas, una mujer, un hombre, un cocodrilo.
 Una vela es un lienzo; viaja la luna despejada,
 late la noche envuelta en alta espuma,
 playa del cielo, el horizonte toca la distancia: las olas se ponen a volar.

F R A N C I S C O

I C A Z A

○ CONCEPTOS A PARTIR DE IMÁGENES. SINTAXIS.

A. RELACIONA LOS SIGUIENTES CONCEPTOS CON LOS GRÁFICOS ANTERIORES².

- a) Equilibrio
- b) Realismo
- c) Inestabilidad
- d) Simetría
- e) Regularidad
- f) Irregularidad
- g) Simplicidad
- h) Complejidad
- i) Fragmentación
- l) Unidad
- k) Profusión
- l) Espontaneidad
- m) Actividad
- n) Pasividad
- o) Sutileza
- p) Neutralidad
- q) Acento

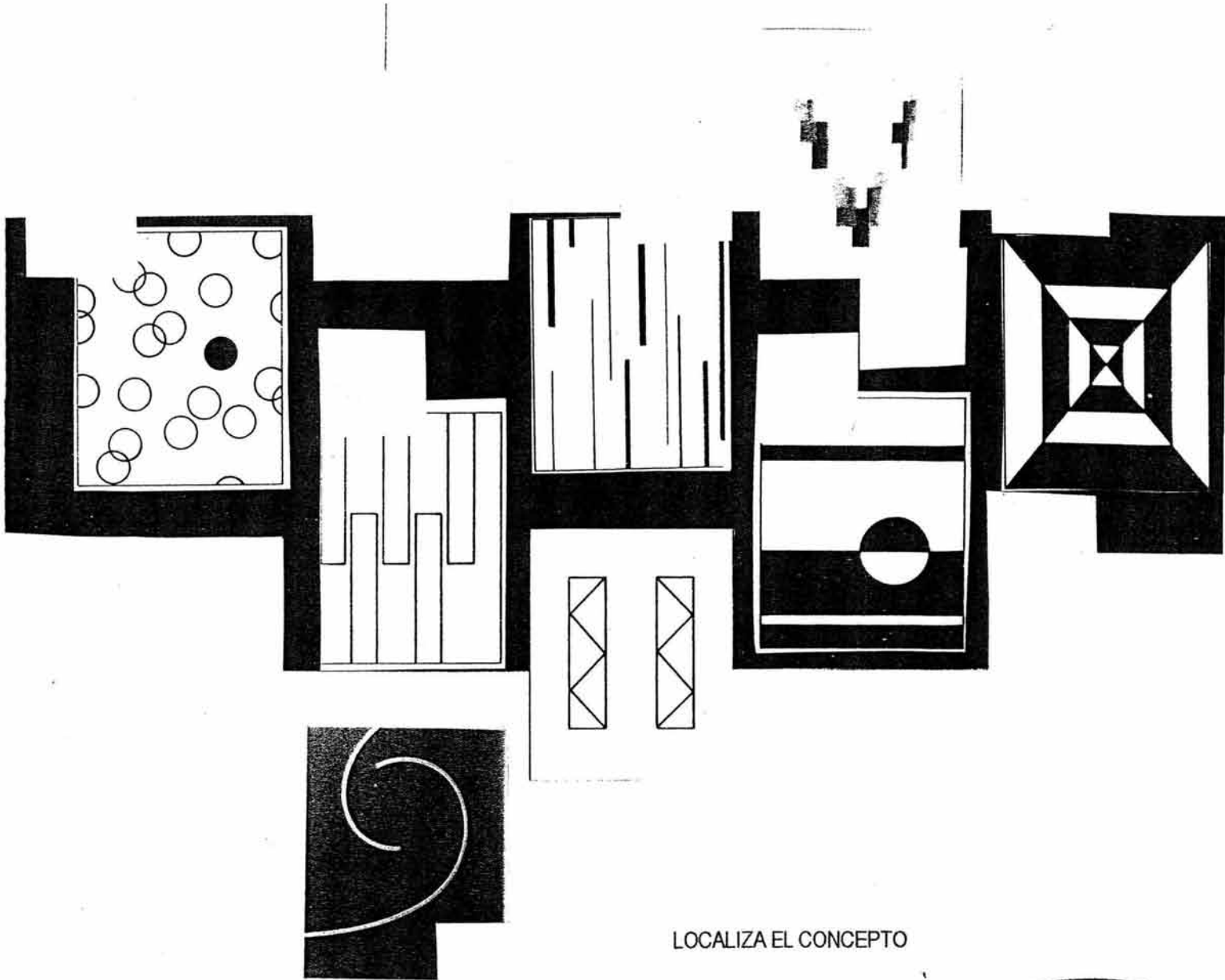
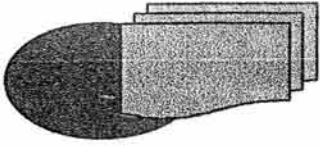
- r) Variación
- s) Plano
- t) Distorsión
- u) Profundo
- v) Singularidad
- w) Yuxtaposición
- x) Secuencialidad
- y) Difusividad
- z) Continuidad

B. Considera los opuestos, por ejemplo: Actividad – pasividad, y localiza ejemplos arquitectónicos.

C Realiza una lámina (en cartulina opalina) empleando dichos ejemplos, en cualquier técnica: fotocopia, collage, dibujo, etc.

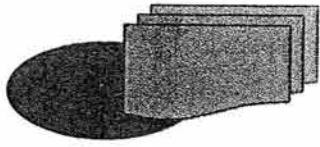
² D. A. Dondis, *La sintaxis de la imagen*, G.G. Diseño, 1990, p. 129 -147

CONCEPTOS

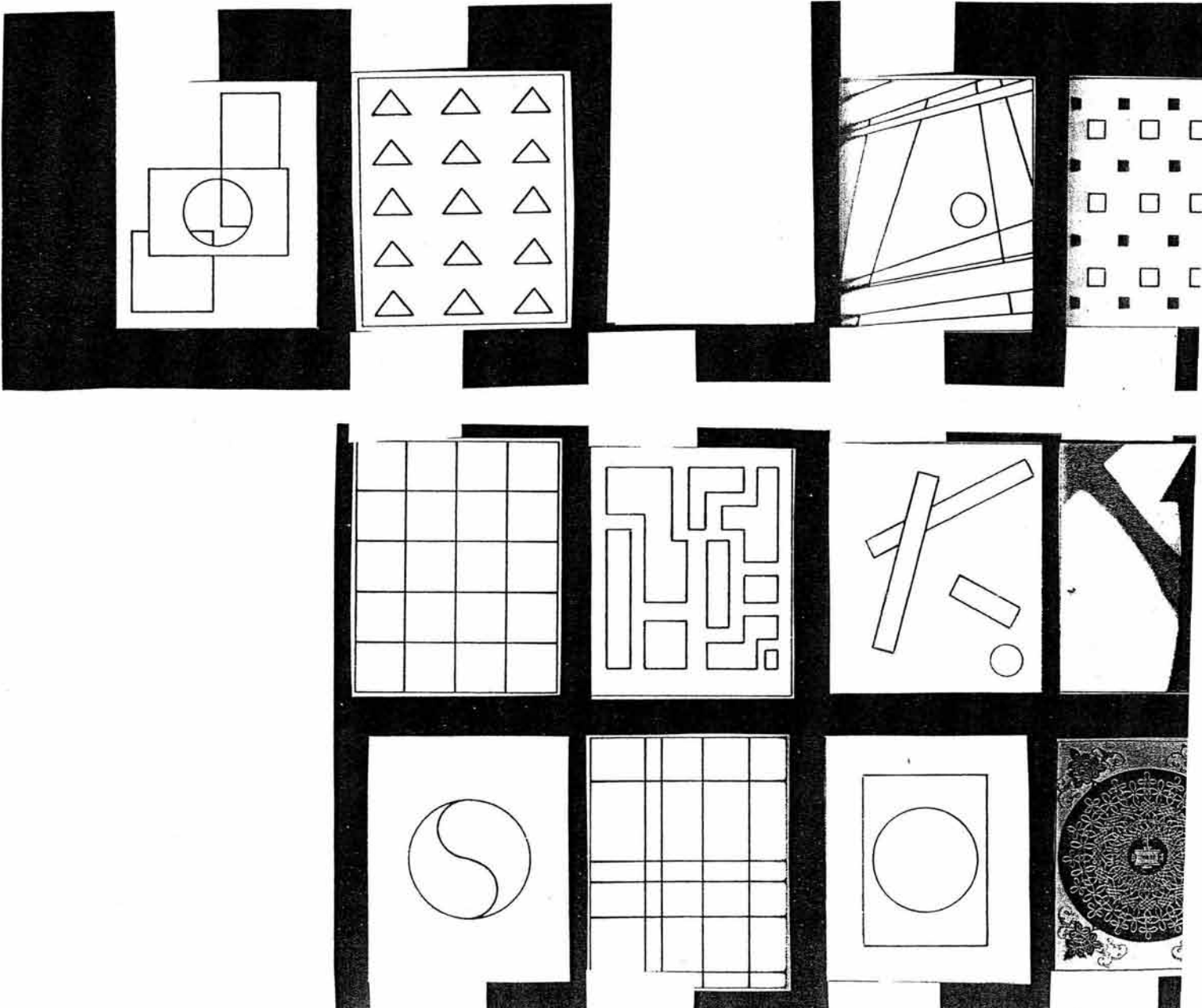


LOCALIZA EL CONCEPTO

Variación

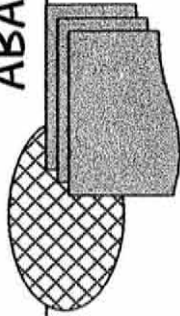


CONCEPTOS

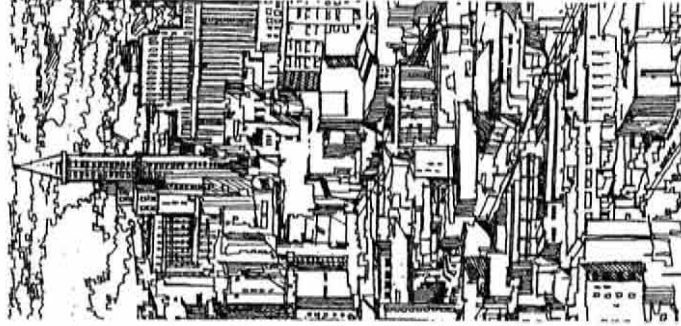
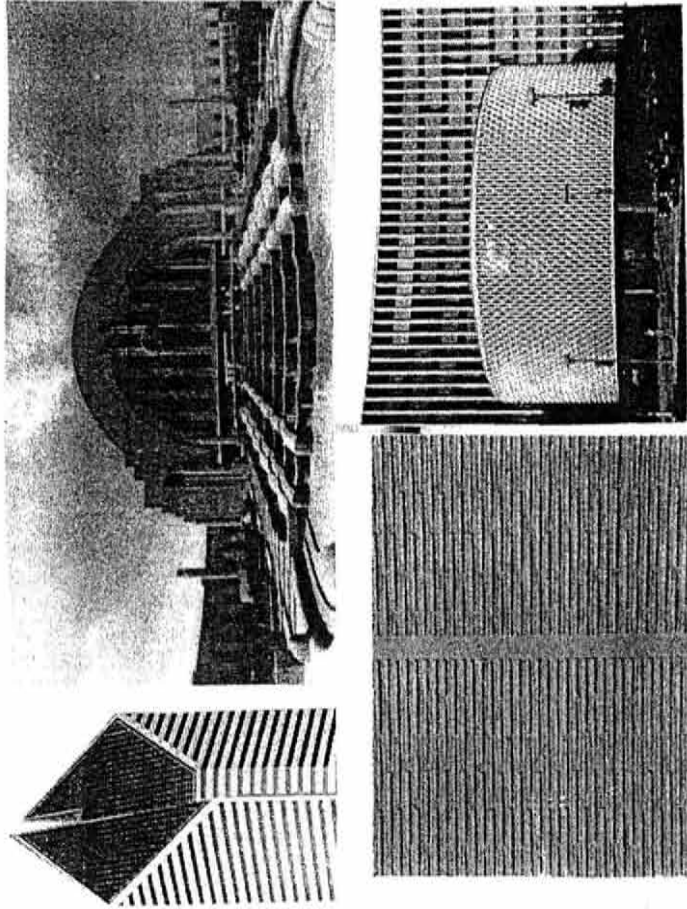


EJERCICIOS ANALÍTICOS. ABANICO DE CONCEPTOS¹.

Página 1

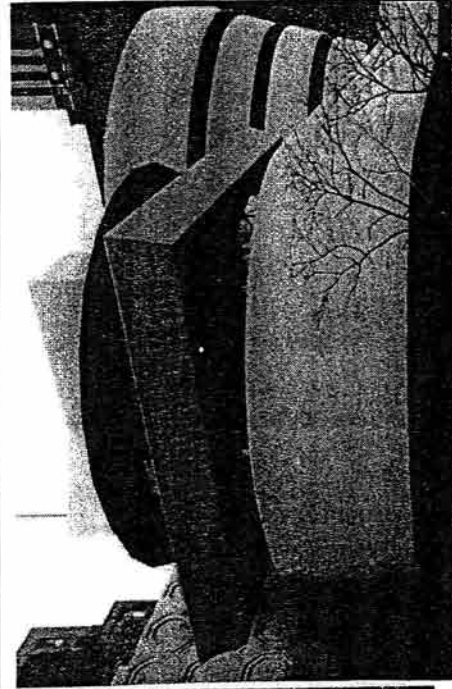
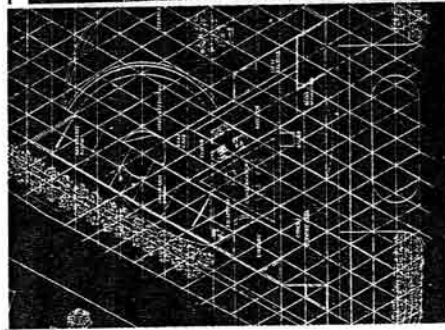
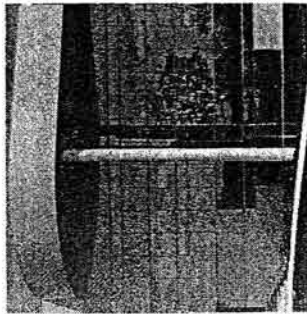


Relaciona los siguientes conceptos:

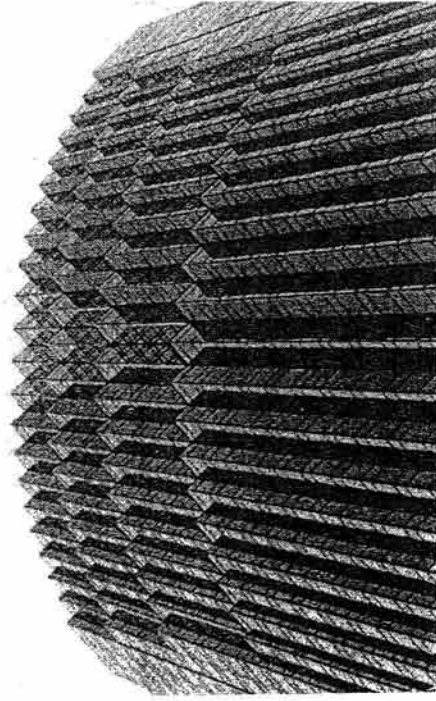
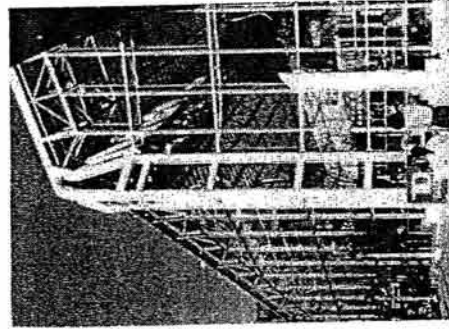
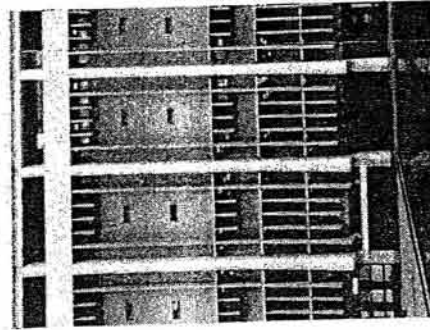
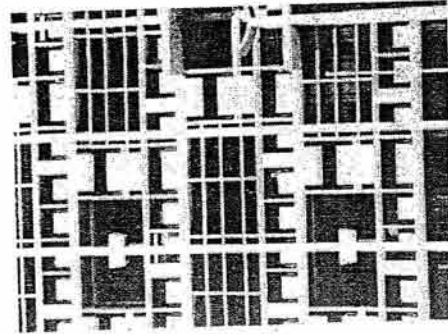


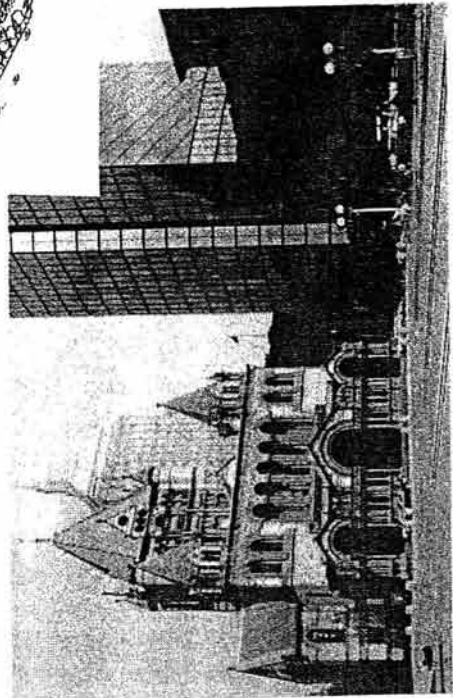
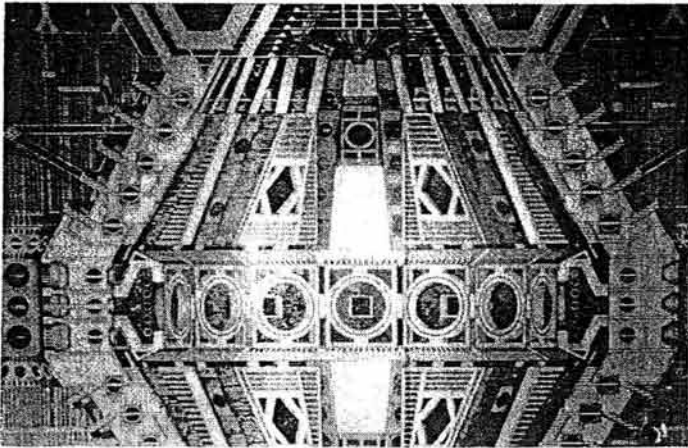
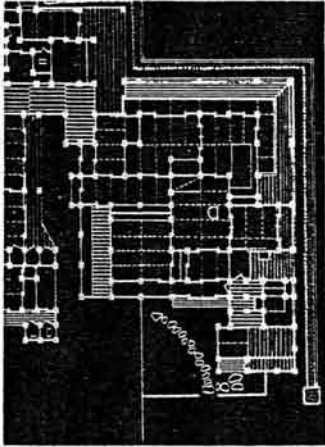
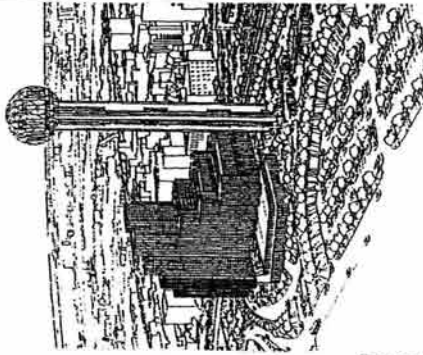
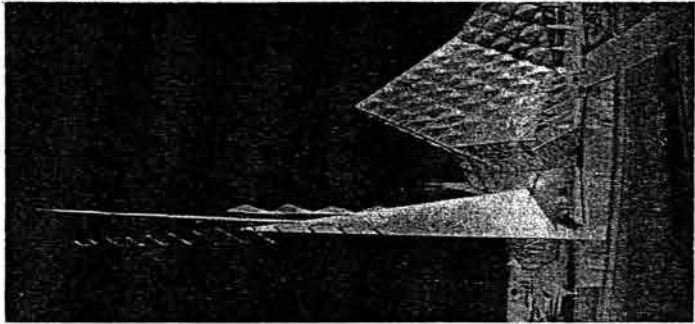
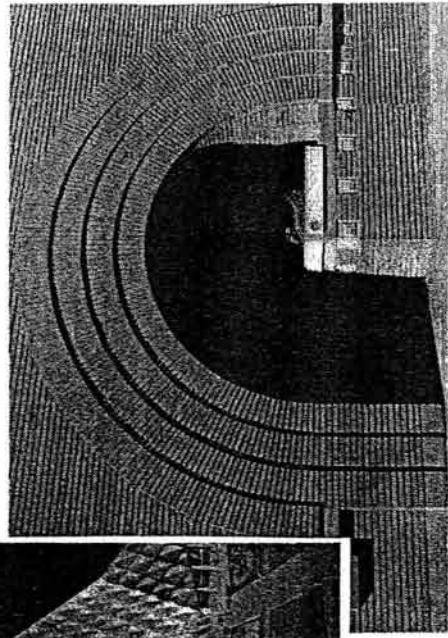
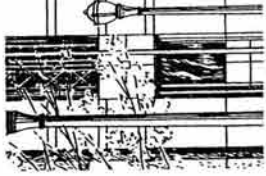
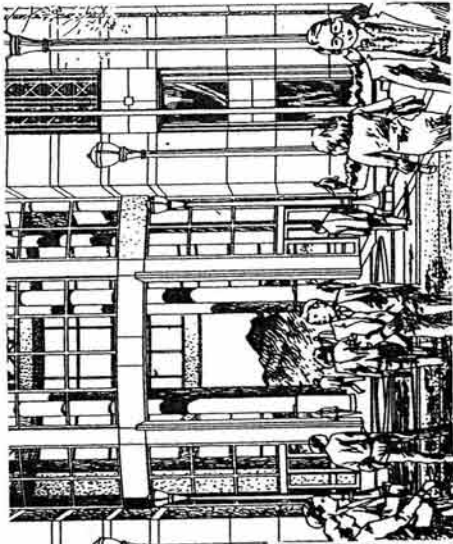
1. Articulación
2. Profundidad
3. Claroscuro
4. Complejidad
5. Contexto
6. Contraste
7. Dominio
8. Énfasis
9. Masa
10. Modulación

¹ Ernest Burden. Elements of architectural design.,. A visual Resource. Van Nostrand Runhold, New York, 1995.



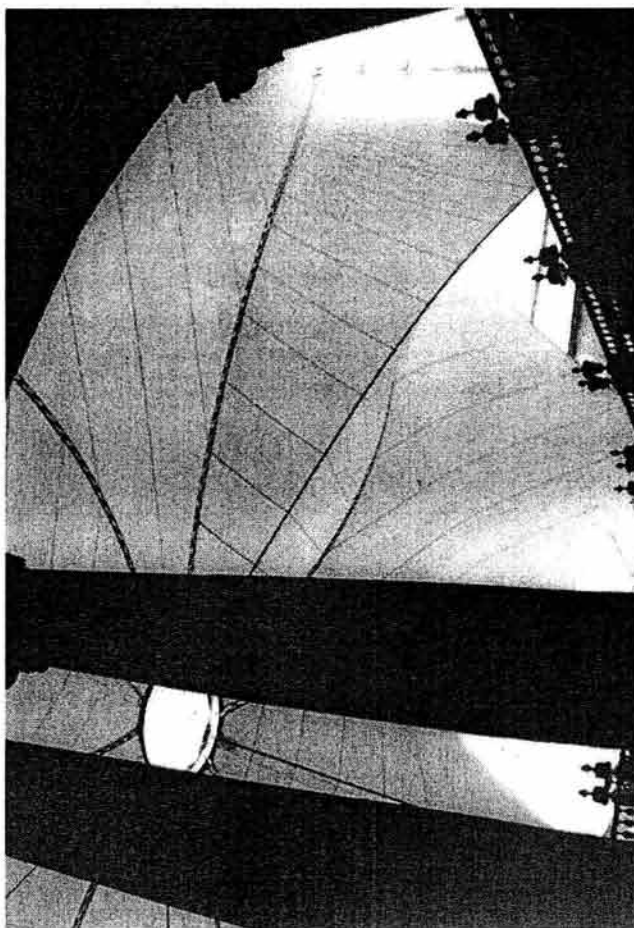
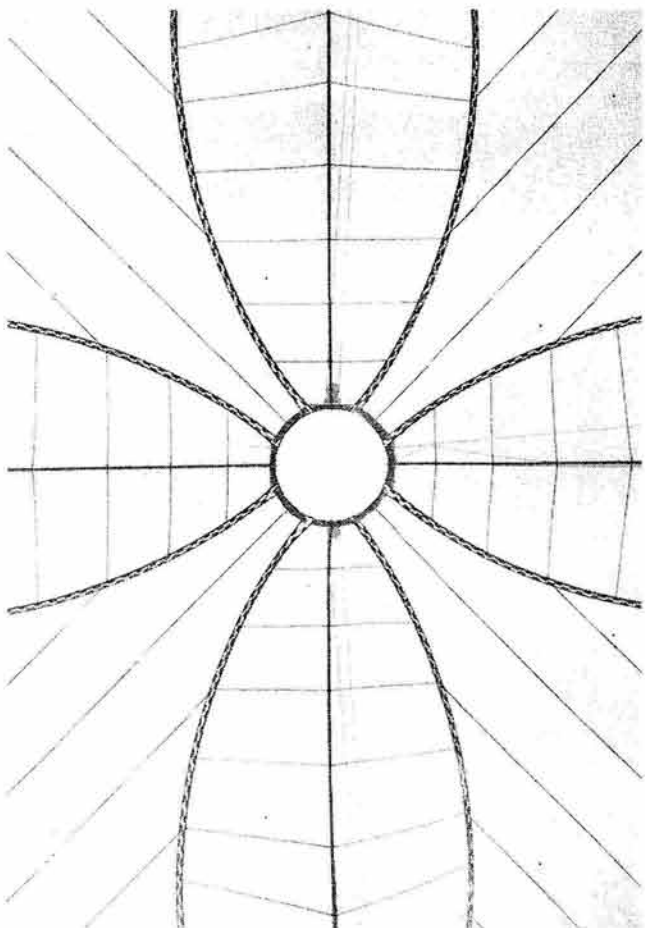
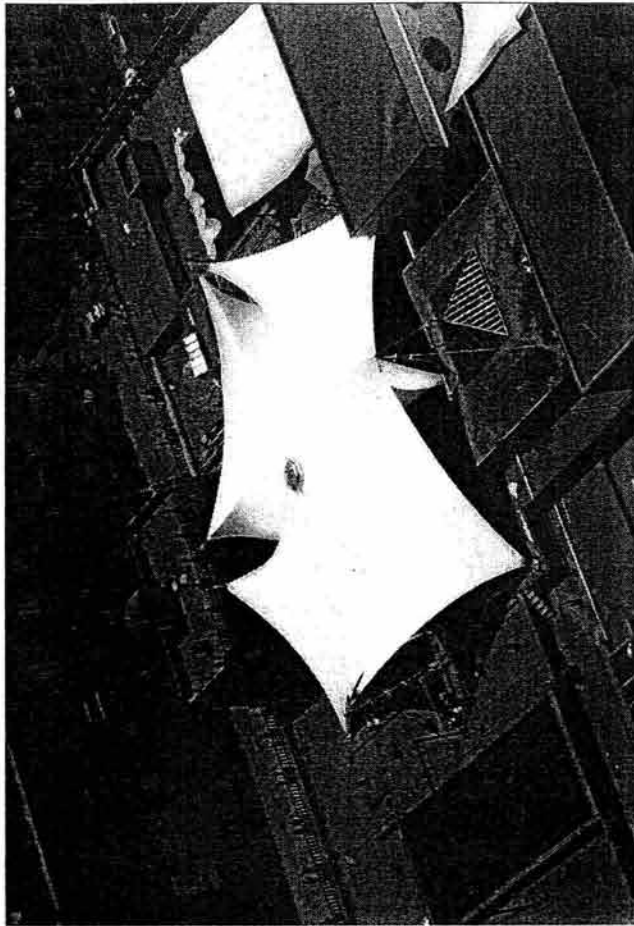
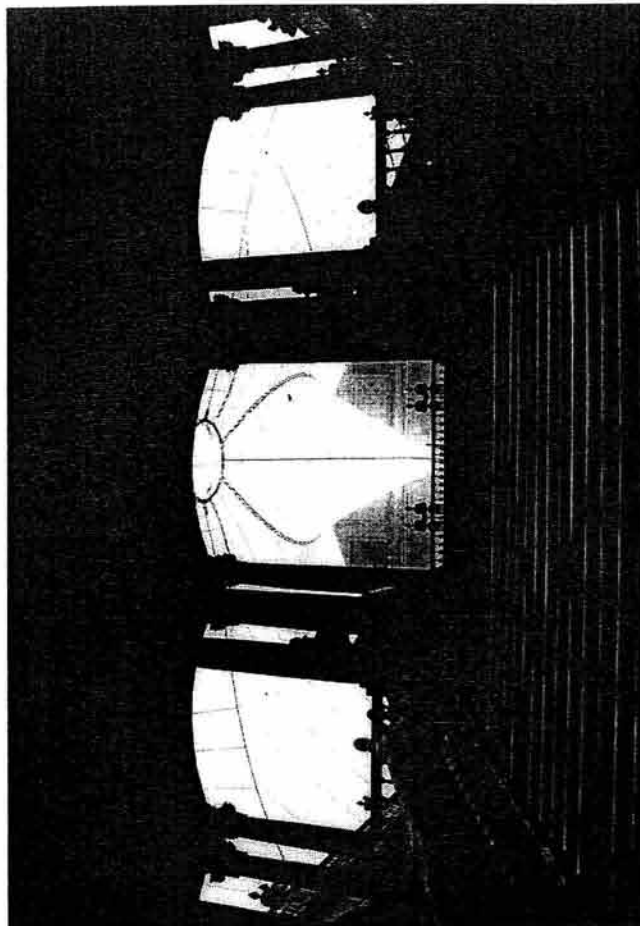
11. Módulo
12. Plano
13. Reflexión
14. Ritmo
15. Escala
16. Simetría
17. Textura
18. Transparencia

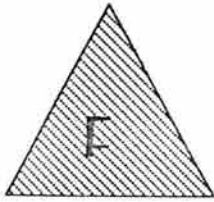




Faltan páginas

N° 312-313





DIFERENTES ESTRATEGIAS A PARTIR DEL TEMA PROPUESTO EN EL TALLER DE PROYECTOS

I ANÁLISIS TIPOLÓGICO.

OBJETIVO.

QUE EL ESTUDIANTE COMPRENDA, MEDIANTE EL ANÁLISIS DE INFORMACIÓN GRÁFICA Y VISITAS A EDIFICIOS ANÁLOGOS, ORGANIZADAS EN PRÁCTICAS DIDÁCTICAS POR LOS PROFESORES, LAS INVARIANTES FORMALES - TIPOLOGÍA- DE UNA SERIE DE EDIFICIOS DE REFERENCIA. IDENTIFICAR LAS TRANSFORMACIONES Y DETERMINAR LAS CAUSAS. REFLEXIÓN HISTÓRICO-CRÍTICA., EL TIEMPO Y EL CONTEXTO.

TÉCNICA DIDÁCTICA: PRÁCTICA SEMIÓTICA.

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE. INDIVIDUAL Y GRUPAL

EL ESTUDIANTE DECODIFICACIÓN Y CODIFICACIÓN:

Consulta de material bibliográfico

Visita a edificios relacionados con el tema propuesto.

REPORTE ESCRITO Y GRÁFICO

CONCLUSIONES SOBRE EL APRENDIZAJE ADQUIRIDO MEDIANTE LA PRÁCTICA

LOS PROFESORES: DISEÑAR UNIDAD TEMÁTICA: CALENDARIZACIÓN, TIEMPO, OBJETIVO,

HERRAMIENTAS, ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA. APRENDIZAJE

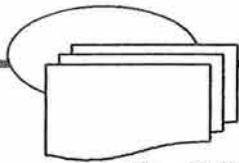
ORGANIZAR EQUIPOS DE APRENDIZAJE COLABORATIVO.

PREPARAR MATERIAL DIDÁCTICO.

ORGANIZAR VISITAS A EDIFICIOS ANÁLOGOS.

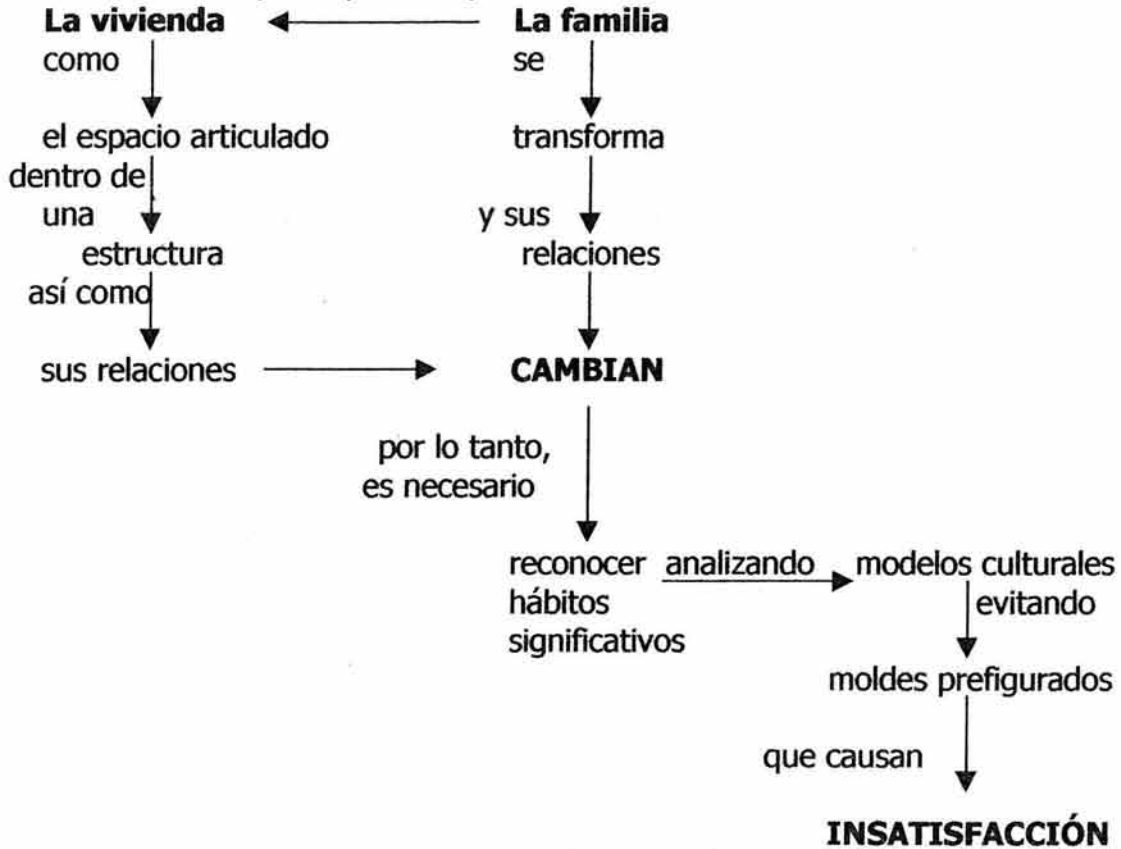
DECODIFICANDO	CODIFICANDO
<p>TEXTO ESCRITO.</p> <p>>QUÉ ES TIPOLOGÍA</p> <p>>LENGUAJE ARQUITECTÓNICO</p> <p>>CUALES SON LAS CARACTERÍSTICAS</p>	<p>>MATERIAL GRÁFICO FOTOGRAFICO DEL ESTUDIANTE</p> <p>>VALORES DE SIGNIFICADO</p> <p>I>NTERPRETACIÓN.</p> <p>ESTUDIANTES</p>

FICHA DIDÁCTICA: No.
<p>TALLER.</p> <p>TEMA.</p> <p>OBJETIVO</p> <p>TIPO DE EJERCICIO.</p> <p>CALENDARIZACIÓN</p> <p>TÉCNICA DIDÁCTICA</p> <p>HERRAMIENTAS DIDÁCTICAS</p> <p>CRITERIO DE EVALUACIÓN</p> <p>PROFESORES</p>

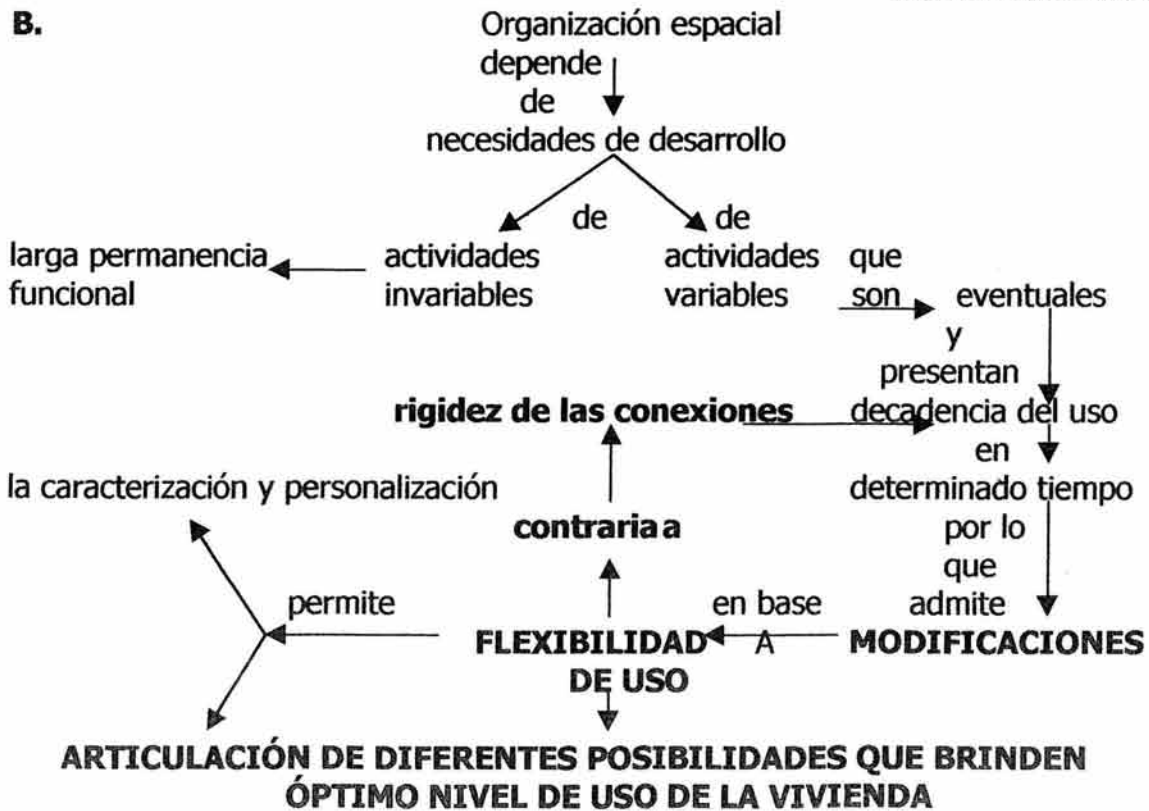


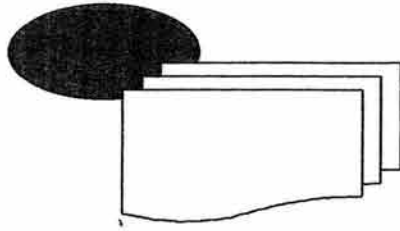
Mapa conceptual de **Flexibilidad**. Flexibilidad de uso en la vivienda.

A. Relación la familia y el espacio arquitectónico.



B.



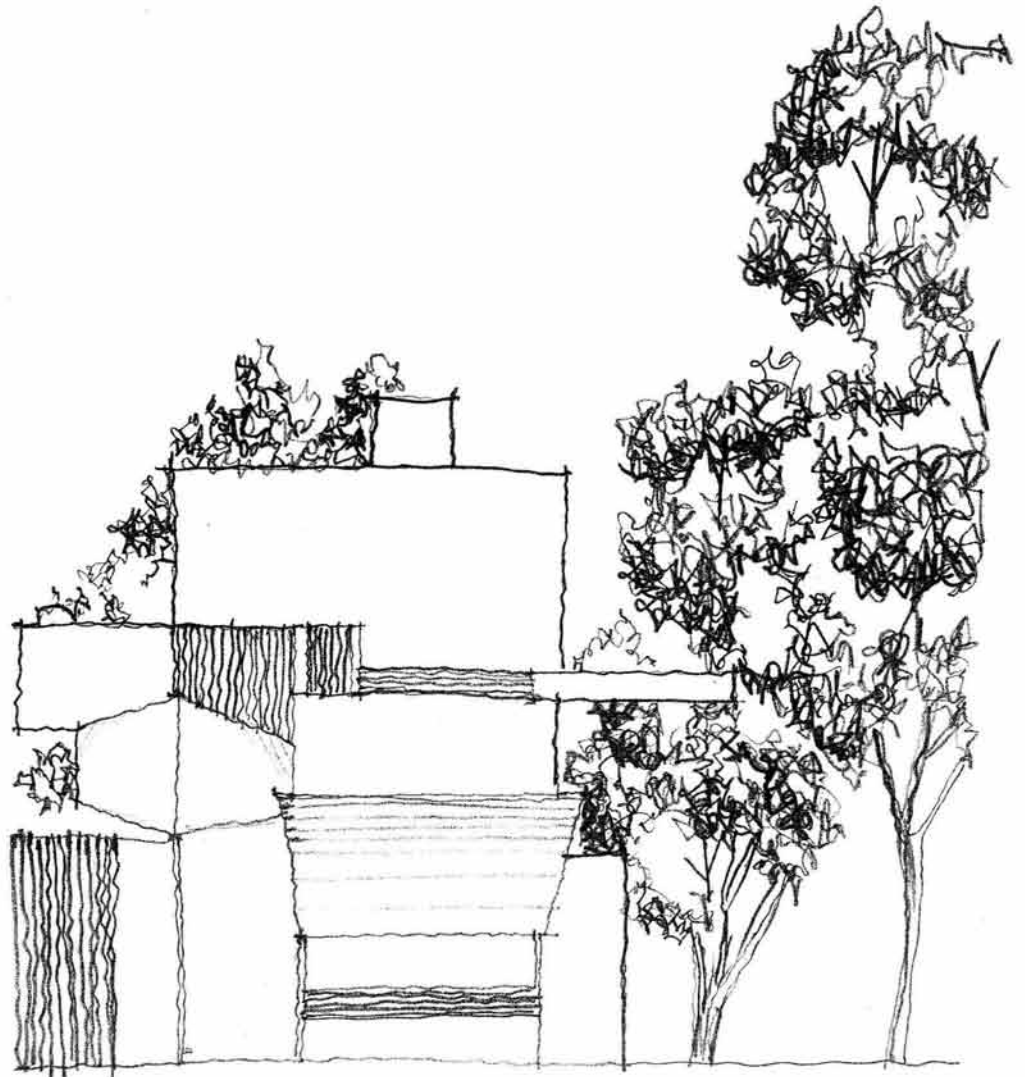


REFUGIO PARA MEDITACIÓN.

Conceptos: Flexibilidad
Movimiento

Ejemplo. **Guckel Hupt.** *Grandes ideas para pequeños edificios.* P. 44.

Es un cubo de madera con multitud de apertura caprichosas. La fachada cambia al manipular paneles corredizos que se abren y se cierran, permitiendo así lograr gran variedad de formas, y campos visuales desde el interior.



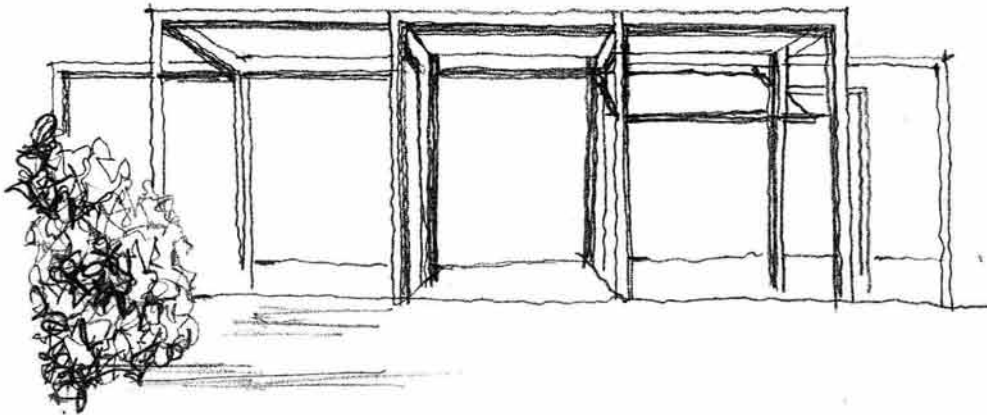
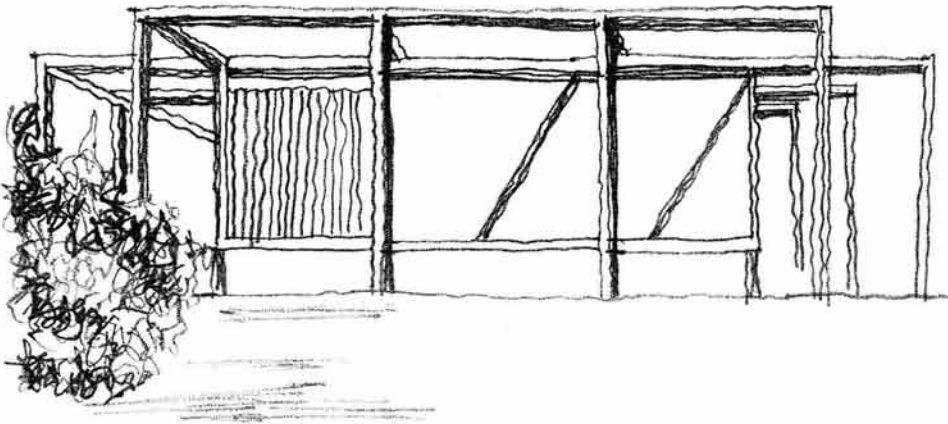
ETAPA DE ANTICIPACIÓN CONCEPTUAL.
EJERCICIO DE DIAGNÓSTICO, INICIO TERCER SEMESTRE.
2004-2 Arq. María Luisa Morlotte.



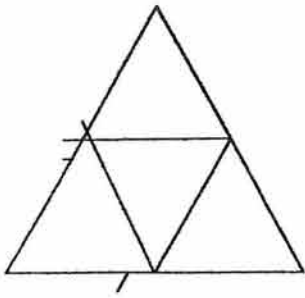
LA CASA COMO VOLVENTE PROTECTORA.

1. En función del clima: asoleamiento, orientación.

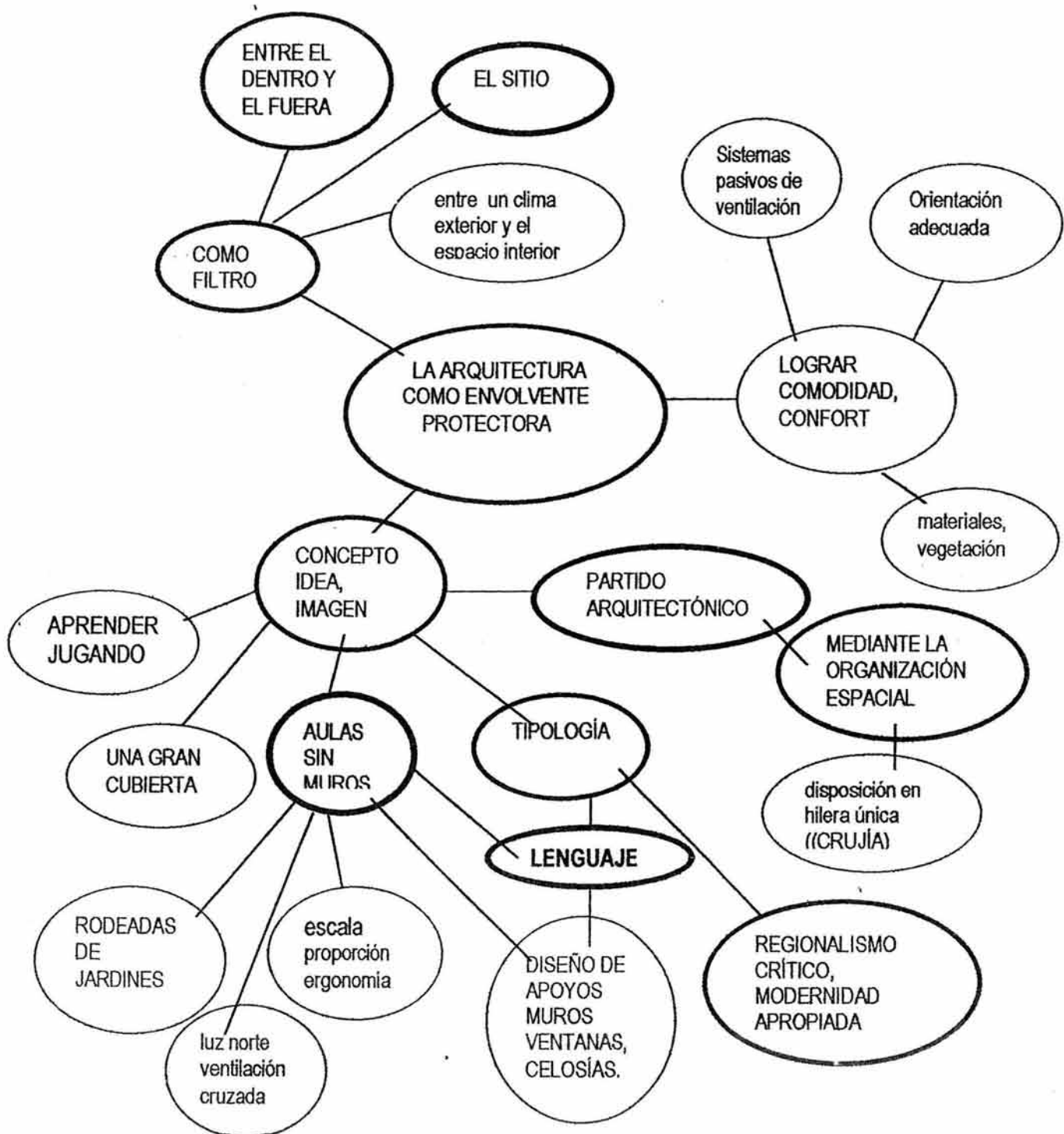
Observa como en la casa de huéspedes proyectada por Paul Rudolph (1968, Florida) los toldos laterales y las cortinas pueden evitar los rayos solares, ya sea colocados verticalmente o bien, horizontalmente¹.



¹ W. Blachwell, *La geometría en la arquitectura*, Trillas, México, 1991, p. 18

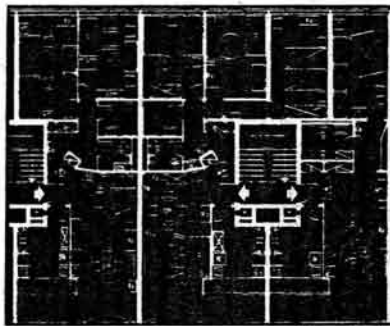
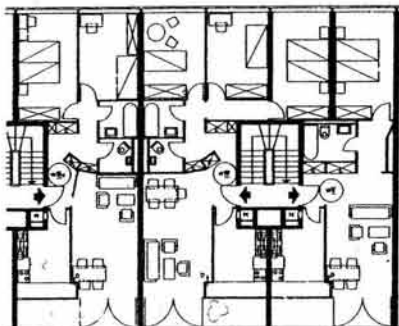
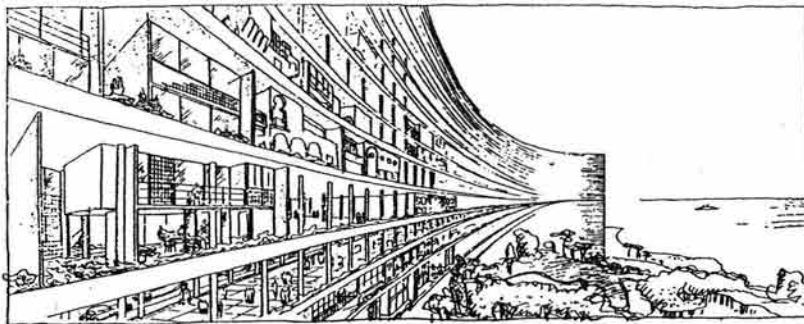


unidad temática: 1 EJERCICIO 1	
influencia del clima en la arquitectura	PROYECTOS
actividad 2	individual
esquema representacional, mapas mentales, conceptuales, lenguaje de patrones	una sesión



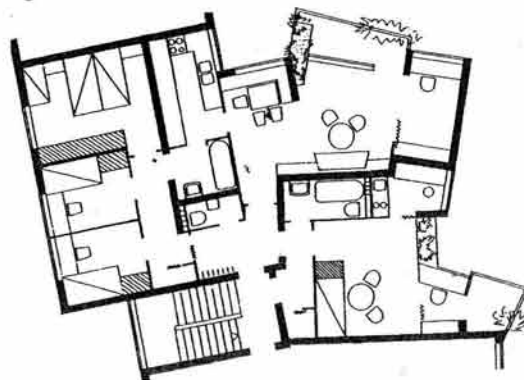
PROYECTO HABITACIONAL DE VIVIENDAS CON UNA HABITACIÓN INDEPENDIENTE.

Tercer semestre. Taller Villagrán.
Febrero, 2004
M. en Arq. María Luisa Morlotte.



Le Corbusier, Plan Obus (Argel, 1930). Perspectiva de los *redents* de Fort l'Empereur con viviendas de diferentes tipos insertadas en la estructura.

Flexibilidad.

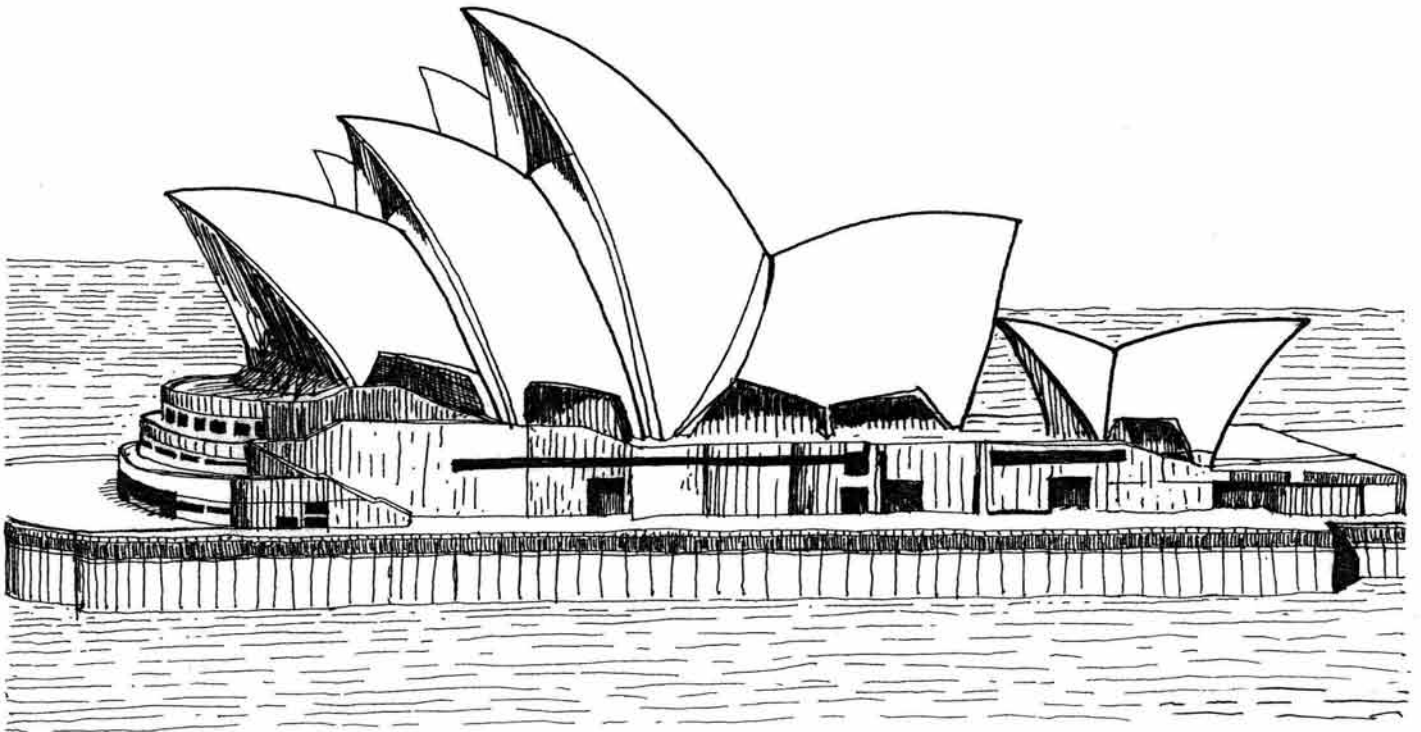


Fragmento de los edificios de apartamentos Charlotenburg-Nord de Hans Scharoun (1956-1961). Destacan la puerta de unión de los dos apartamentos –que permite considerar al de menor tamaño como una habitación independiente– y la solución de puertas en la cocina, que permite usar una parte del baño como paso.

LA ANALOGÍA.

La analogía es indispensable en la actividad proyectual. El uso de semejanzas es una manera de acceder a la abstracción (aunado a las diferencias), y por tanto, al proceso de construcción de conocimiento.

El término significa relacionar propiedades entre las cosas, y cuando éstas son iguales es entonces que se establece una analogía. Cuando llegamos a un nivel mas complejo del proceso de diseño, comprendemos la tipología como una derivación de la analogía. Para Irigoyen (1998)¹ *"Entendemos por tipología², en este particular nivel y momento, un determinado resumen analógico; pero factualmente realizado y por tanto, probado"*.



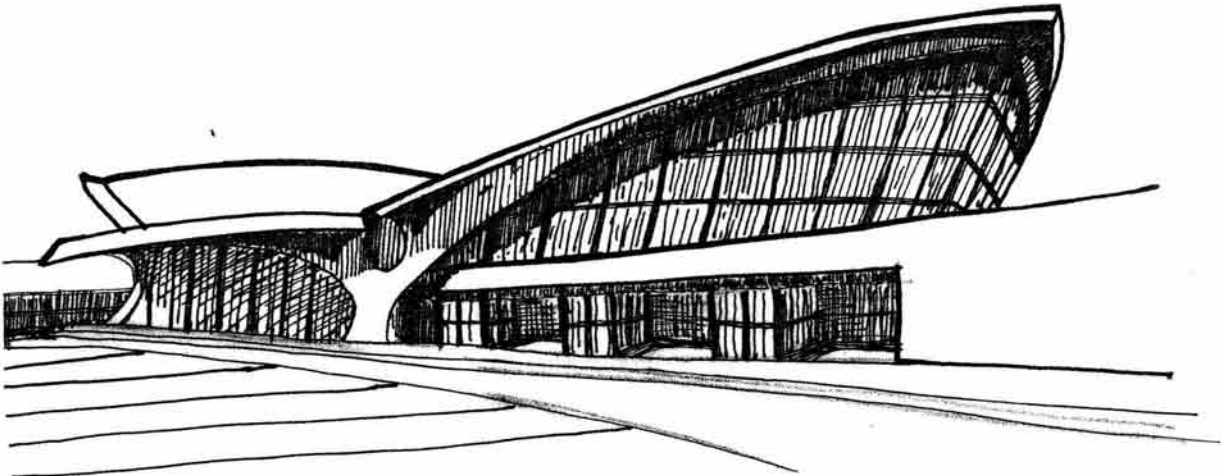
Jorn Utzon, Ópera (Sydney, 1956- 1974).

Como velas hinchadas se alzan doce cascarones blancos de hormigón, de hasta 60 metros de altura, sobre un zócalo de piedra.

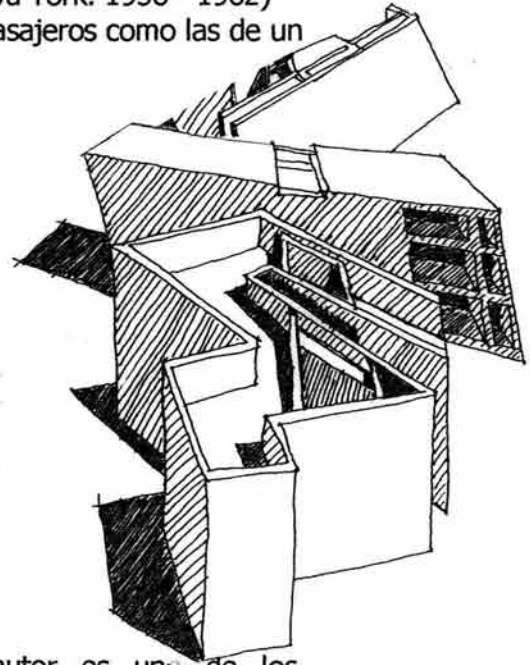
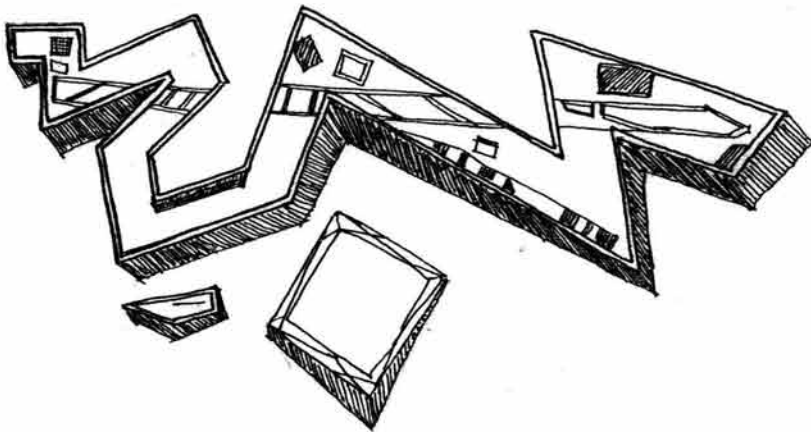
¹ J. Francisco Irigoyen, *Filosofía y diseño*, una aproximación epistemológica, UAM-X, México, 1998, p. 186

² Para el autor, las tipologías son importantes por ser códigos que condensan elementos históricos y de significación.

El lenguaje como medio, nos permite expresar el pensamiento analógico, ya sea como método, como modelo, como objeto, vinculando la tipología como síntesis de la actividad de reflexión histórico crítica acerca del objeto arquitectónico y su contexto.



Eero Saarinen, Terminal de la TWA.(Aeropuerto J.F.Kennedy, Nueva York. 1956- 1962)
La cubierta se tiende sobre las cabezas de los visitantes y de los pasajeros como las de un ave en el momento de emprender el vuelo

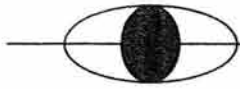


Daniel Libeskind, Judisches Museum. (berlín, 1989- 1998).

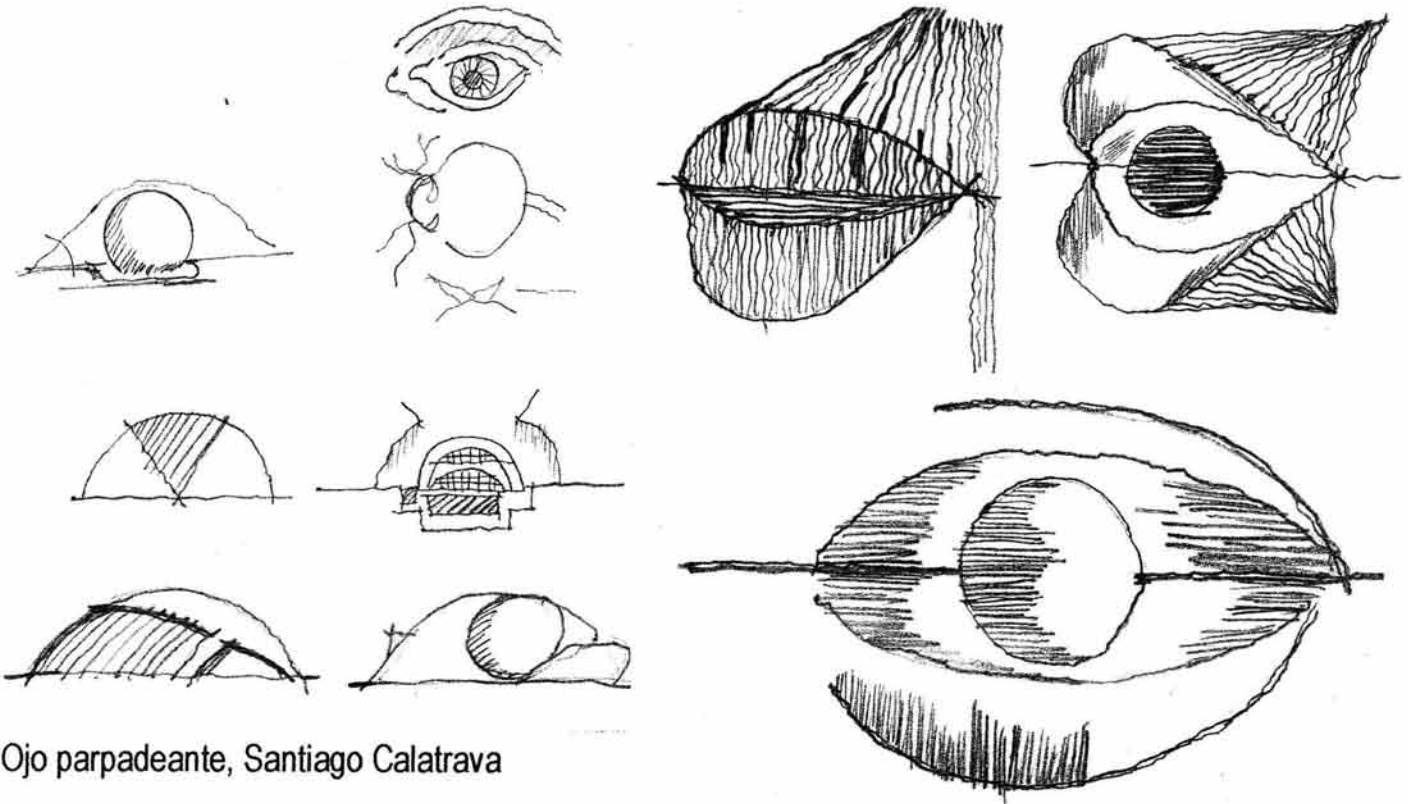
La planta simboliza parcialmente la estrella de David. El autor es uno de los representantes intelectuales del deconstructivismo. Podemos observar que cuando la analogía se establece en planta, y no en la forma del edificio, normalmente no se puede apreciar a simple vista.

La comprensión e interpretación de metáforas en el taller de arquitectura, es un ejercicio que debemos practicar constantemente para entender las analogías y su potencial creativo. Unir el lenguaje de las palabras y el de las imágenes en ejercicios cortos de lectura y expresión es el camino a la conceptualización, a través de la abstracción.

MÉTODO DE ANTICIPACIÓN CONCEPTUAL



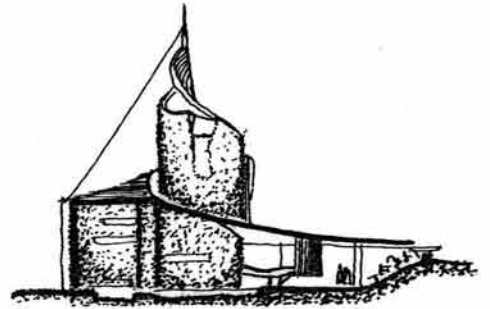
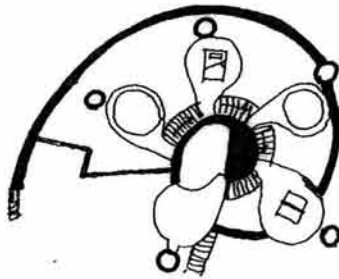
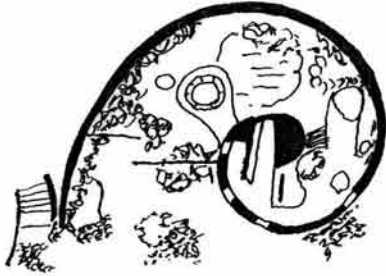
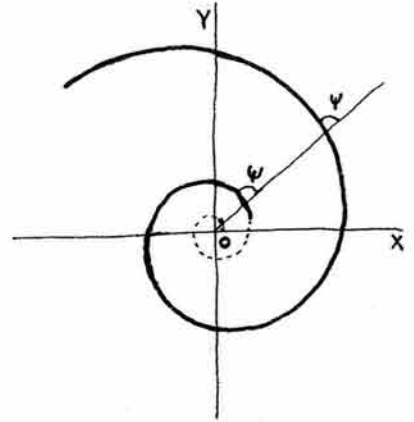
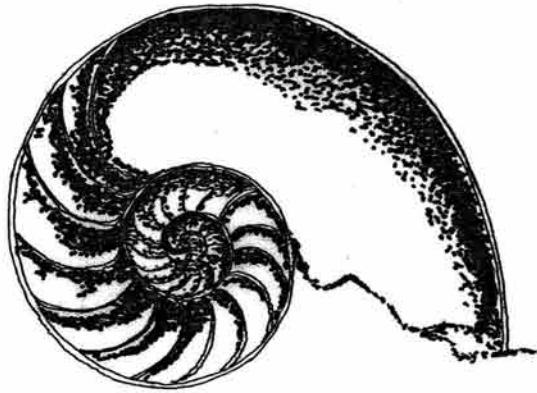
ANALOGÍA ANTROPOMORFA.
Posteriormente se convertirá en prefiguración.



Ojo parpadeante, Santiago Calatrava

EJERCICIO.

BUSCA 3 EJEMPLOS DE ANALOGÍAS



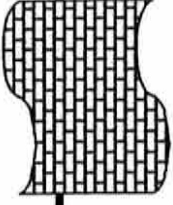
LA TIPOLOGÍA COMO ESTRATEGIA EN EL TALLER DE ARQUITECTURA.

El Doctor Antonio Turati V (1991).¹ en una conferencia sobre el tema, declara lo siguiente:

"La aplicación de conceptos teóricos vinculados al ejercicio de composición que se está desarrollando, manejados por medio de fichas informativas de apoyo didáctico como es el caso que nos ocupa, en el que se sintetizan un conjunto de ideas producto de indagaciones especulativas acerca de la tipología arquitectónica, permiten ofrecerle al alumno una base teórica práctica, para orientar el proceso de composición, tomando como referencia ejemplos arquitectónicos que el estudiante, de acuerdo con sus capacidades y preferencias, aprenda a seleccionar para presentarlos ante el grupo, tomando en cuenta la opinión de los participantes –docentes y alumnos- en relación con la calidad de las obras y de los espacios, así como la pertinencia de los mismos en relación con el ejercicio de diseño, desarrollando paralelamente capacidades de investigación, perceptivas y asociativas que le permitan entender el problema, vivir y analizar espacios análogos, y de esta manera estar en condiciones de fundamentar y definir su propuesta formal, infiriendo su propia manera de diseñar, y no la del docente, quien debe ayudar al grupo en el análisis riguroso y creativo de los ejemplos presentados, abriendo posibilidades de interpretación y vinculación con el ejercicio de diseño que se esté desarrollando"

La estrategia está contenida en la planeación del proceso de enseñanza de aprendizaje. El enfoque es el análisis cualitativo de los edificios de referencia.

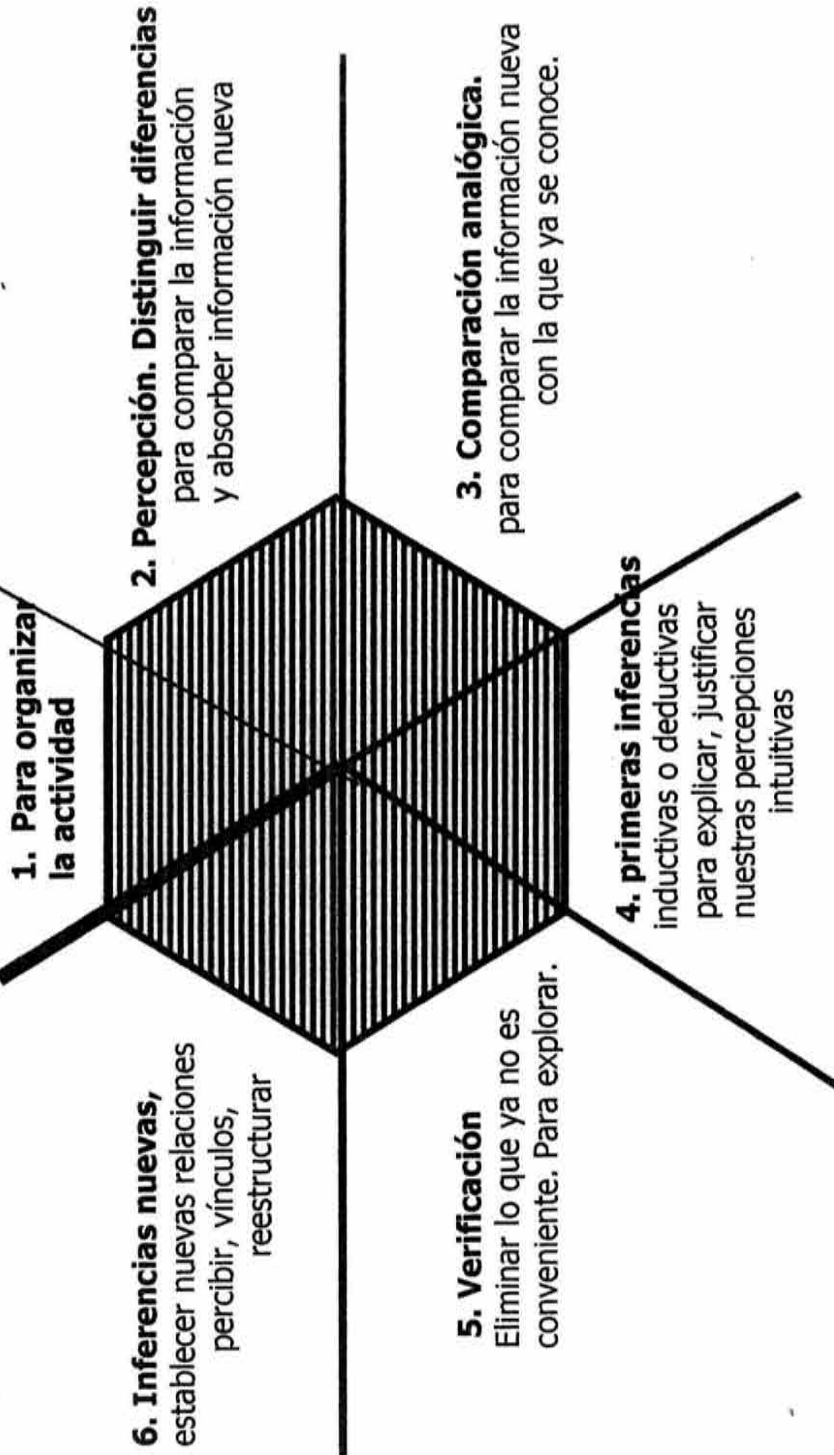
¹ Antonio Turati V Conferencia presentada en la Academia Mexicana de Arquitectura, A.C. el 10 de septiembre de 1991, véase *Cuadernos arquitectura y Docencia Num. 6*, editada por la Facultad de Arquitectura UNAM, en abril de 1992, p.11

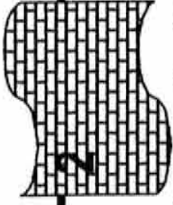


GUÍA DEL PROCESO DE ABSTRACCIÓN DEL ESTUDIANTE.

Es importante considerar cada paso y los tiempos que se requieren.

A-Instrucciones.

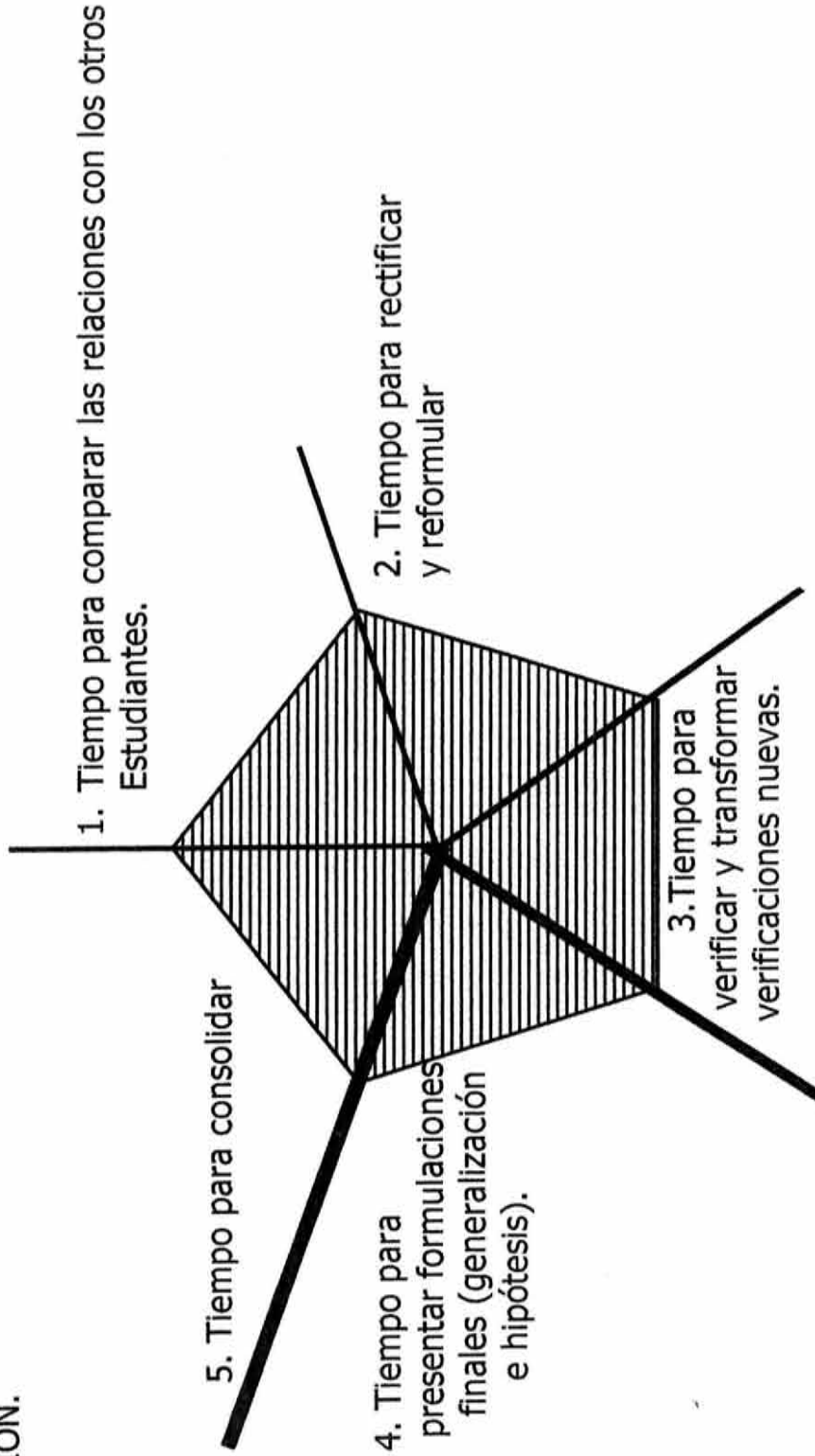




GUÍA DEL PROCESO DE ABSTRACCIÓN DEL ESTUDIANTE.

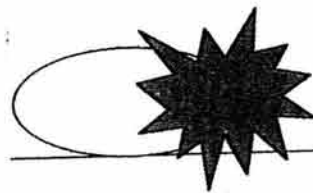
Es importante considerar cada paso y los tiempos que se requieren. Comienza la síntesis. El proceso de elaboración de significados puede variar, es flexible de acuerdo al tiempo; el estudiante debe activar el proceso y el profesor es solamente el mediador.

B, EVALUACIÓN.

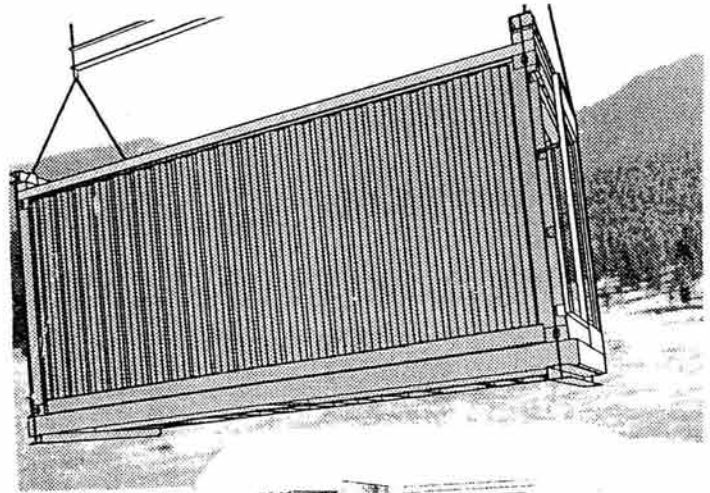
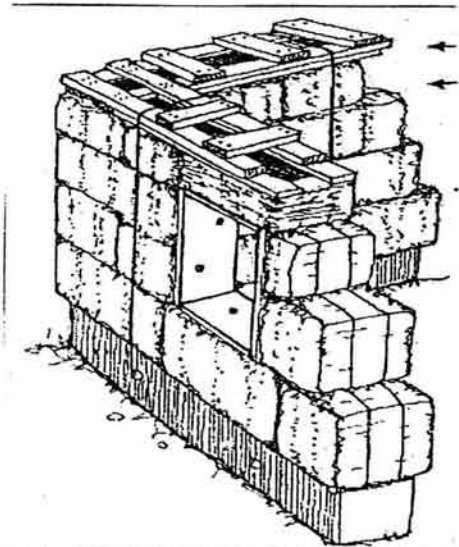


GUÍA DEL PROCESO DE ABSTRACCIÓN DEL ESTUDIANTE

Para **comparar** la información nueva. Percepción. Distinguir diferencias.



¿Qué problema podríamos resolver con un contenedor?

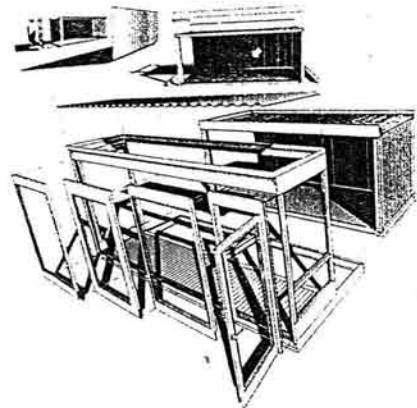
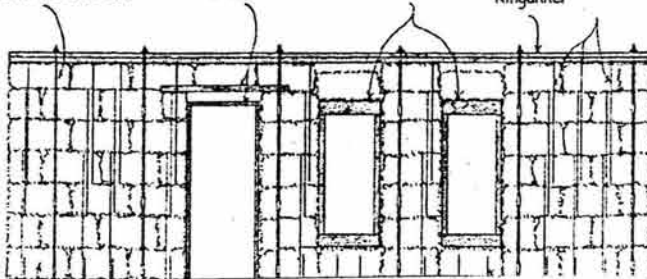


Gewindestangen im Abstand von ca. 180 cm . Abstand von den Ecken: max. 90 cm

Türstock Sturz

Fensterstöcke

Ringanker

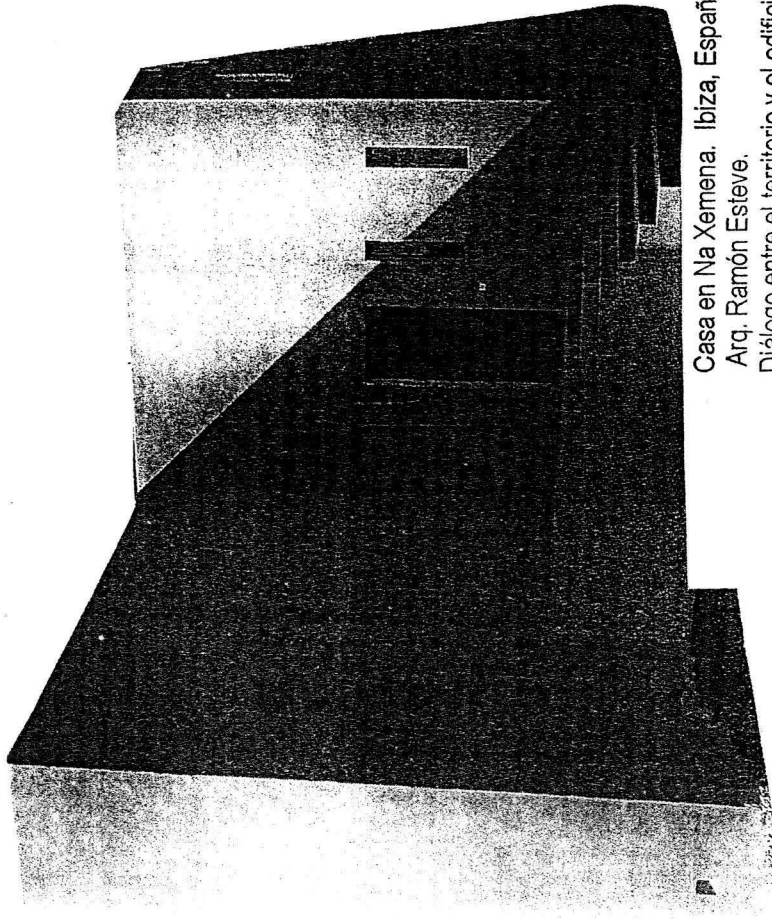


Contexto en el que se soluciona un problema arquitectónico con esta técnica constructiva:

Geográfico, socio-económico, cultural

GUÍA DEL PROCESO DE ABSTRACCIÓN DEL ESTUDIANTE

Para **comparar** la información nueva. Percepción.
Distinguir diferencias.



Casa en Na Xemena. Ibiza, España.

Arq. Ramón Esteve.

Diálogo entre el territorio y el edificio..

Se define como un todo compacto y simple,

Geometría rotunda de los volúmenes,

paralelo a lo forma del acantilado,

sucesión suave y lógica entre

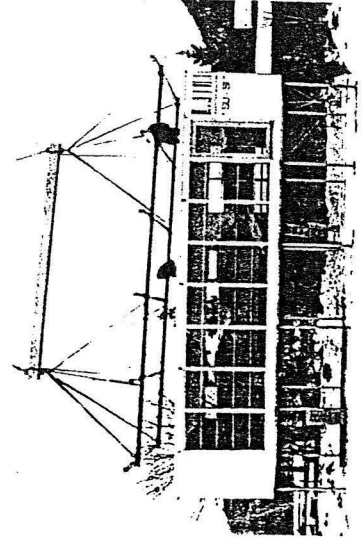
el terreno y el paisaje.

Ver *Minimalismo*. P. 774

SU-SI Y FRED

Kaufmann 96 Architektur

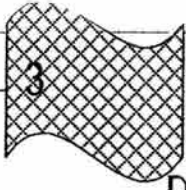
Los proyectos de Oskar Leo y Johannes Kaufmann para sus Su-Si (30-35 m²) y Fred (18 m²) extensibles, guardan parecido con los contenedores para transporte, tanto en forma como en adaptabilidad, permitiendo sencillamente la ampliación sin necesidad de una construcción exhaustiva, de manera que el espacio se puede conseguir en horas, sin sacrificar estilo.



proyectos

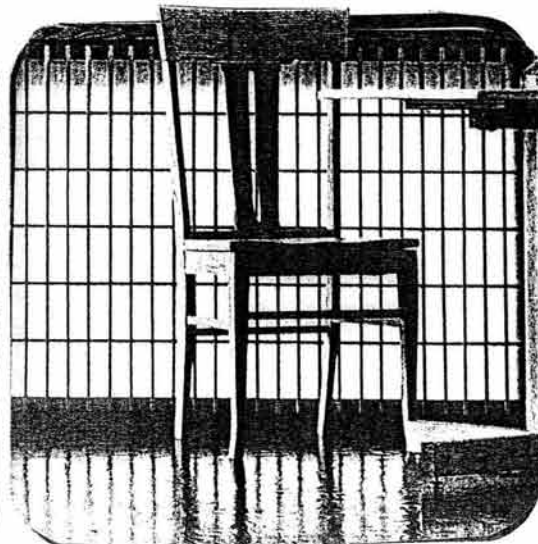
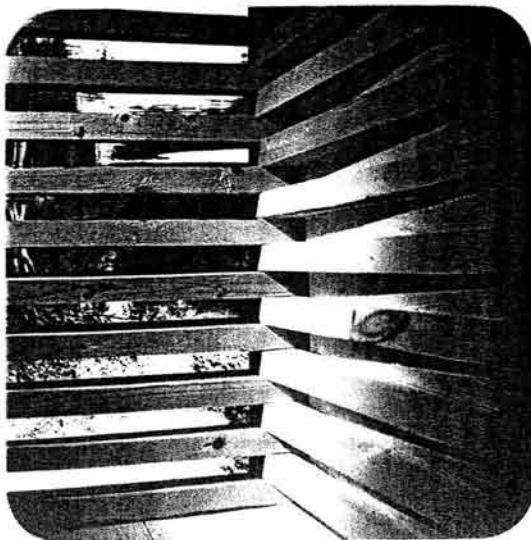
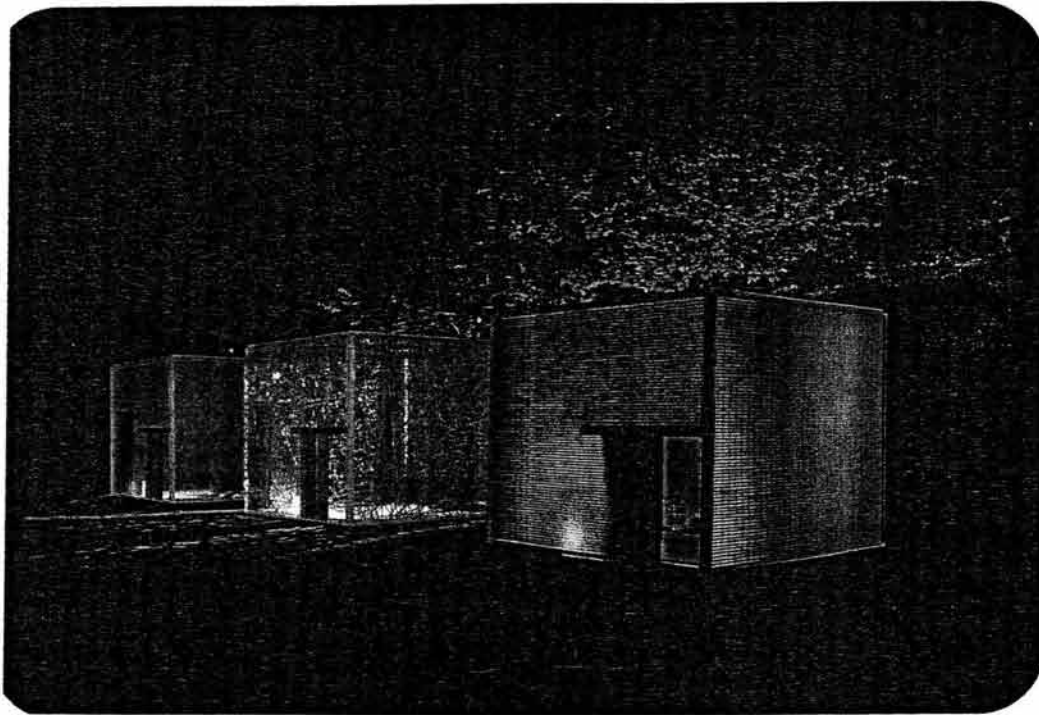
Tu espacio de trabajo, estudio y descanso.

Algunas ideas acerca de los materiales.



GUÍA DEL PROCESO DE ABSTRACCIÓN DEL ESTUDIANTE

Para **comparar** la información nueva con la que ya se conoce. **Comparación analógica.** Puede ser mediante similitudes y también, mediante diferencias.



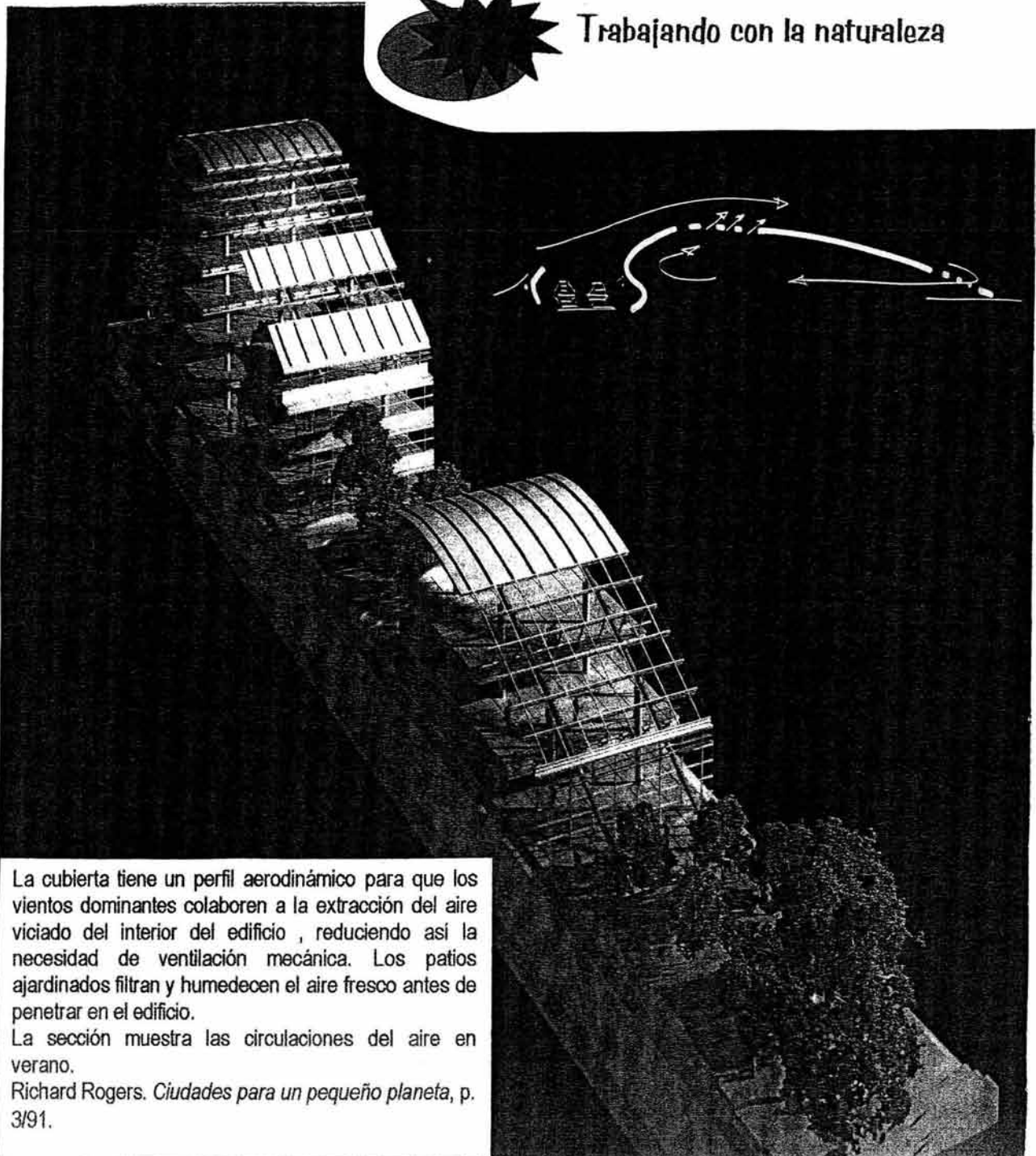
Guía del proceso de abstracción del estudiante.

Para explicar, justificar nuestras percepciones. Primeras inferencias: inductivas o deductivas.

2. Proyecto de concurso para la Hacienda Nacional, R.U. R. Rogers. 1992



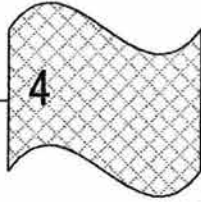
Trabajando con la naturaleza



La cubierta tiene un perfil aerodinámico para que los vientos dominantes colaboren a la extracción del aire viciado del interior del edificio, reduciendo así la necesidad de ventilación mecánica. Los patios ajardinados filtran y humedecen el aire fresco antes de penetrar en el edificio.

La sección muestra las circulaciones del aire en verano.

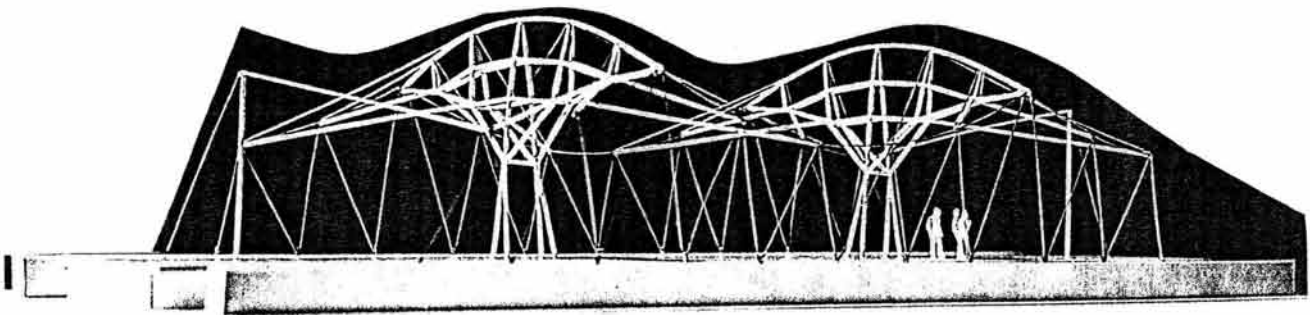
Richard Rogers. *Ciudades para un pequeño planeta*, p. 3/91.



Guía del proceso de abstracción del estudiante.

Para explicar, justificar nuestras percepciones. Primeras inferencias:
inductivas o deductivas.

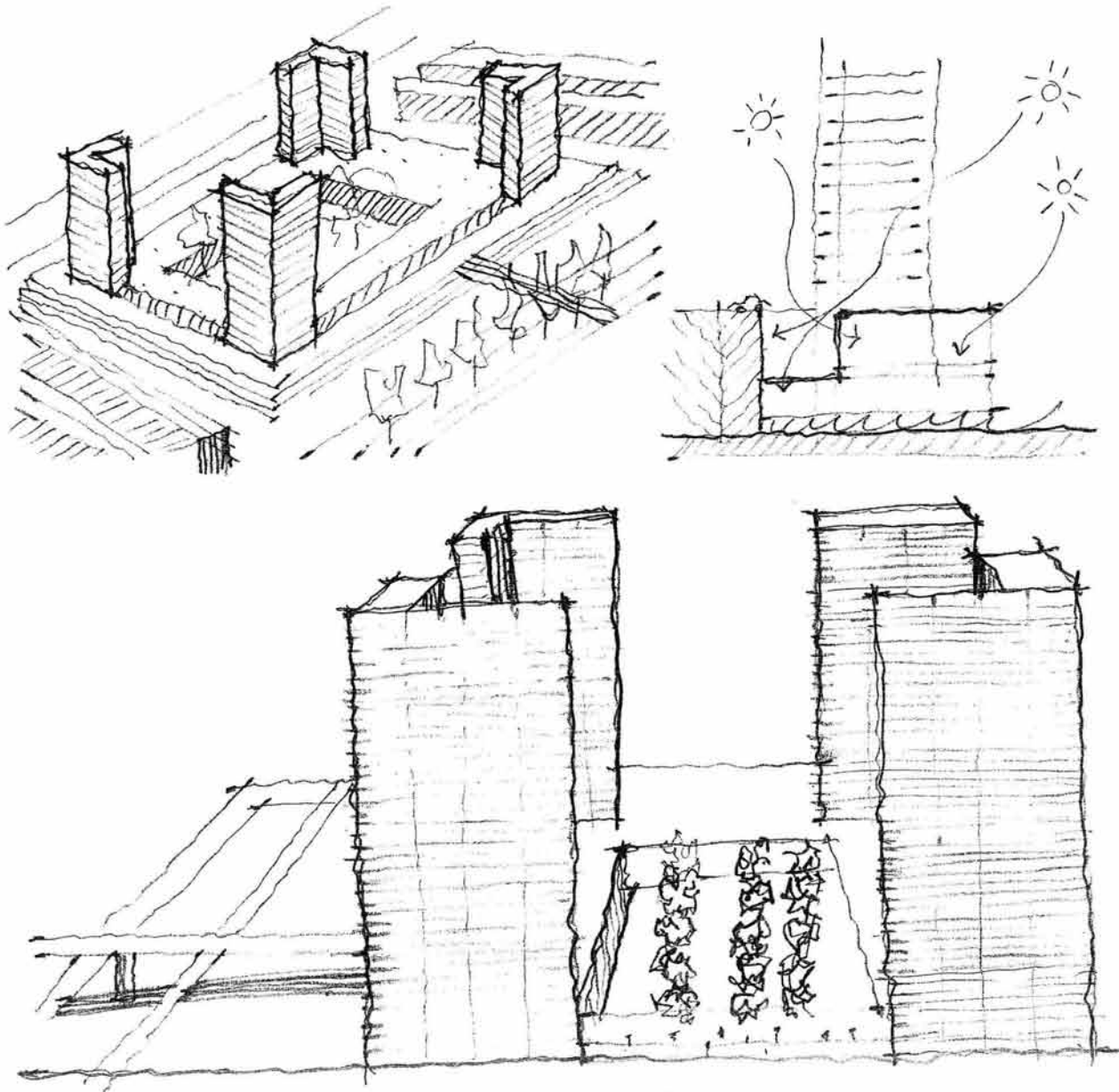
Toda forma tiene un esqueleto, una estructura.



METÁFORAS.- LA GRAN BIBLIOTECA DE FRANCIA.

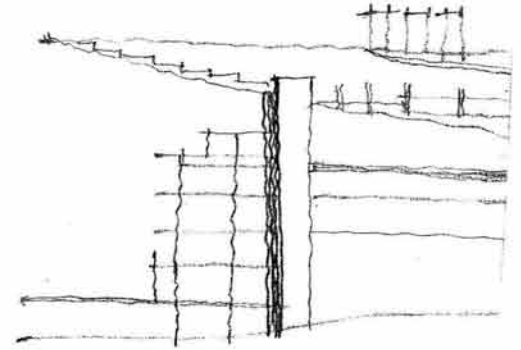
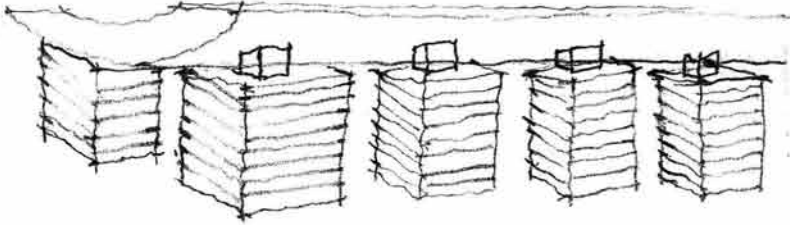
Descripción. Modelo de biblioteca con capacidad para doce millones de volúmenes. Tecnología audiovisual para acceder a todas las áreas de conocimiento. El concurso fue convocado por la Asociación para la Biblioteca de Francia, en 1989. Se seleccionaron veinte candidatos entre 244 que concurren a la primera fase. Ubicación: La orilla izquierda del Sena, entre los puentes de Bercy y Tolbiac.

1. Proyecto ganador: Arq. Dominique Perrault. El proyecto consiste en cuatro torres transparentes configurando una gran plaza y se basa en la idea de **CUATRO LIBROS ABIERTOS**, "CONTENEDORES DEL SABER"



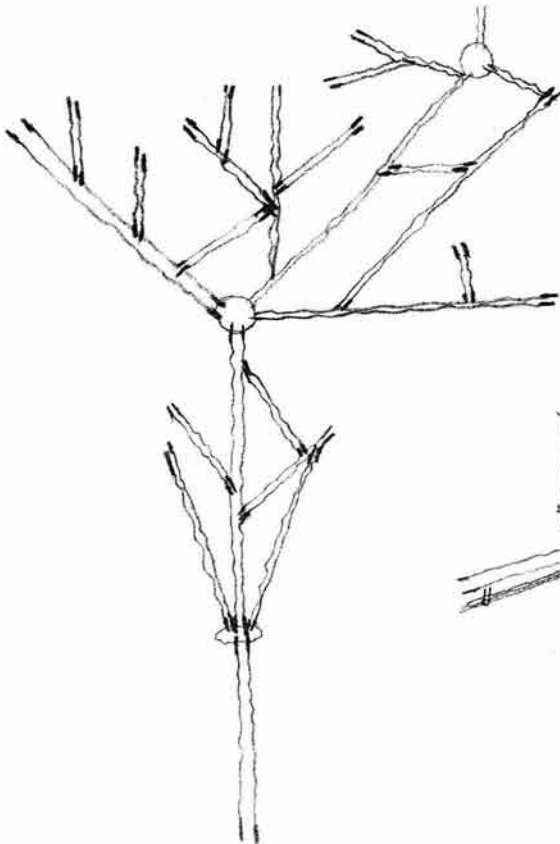
2. Phillippe Chaix y Jean Paul Morel. Mención Especial. El techo tiene el aspecto de un templo cubierto por un libro abierto, un techo blanco, curvo, con una superficie de 30 000 m. 2.

EL TECHO DE LA BIBLIOTECA "UN LIBRO ABIERTO"

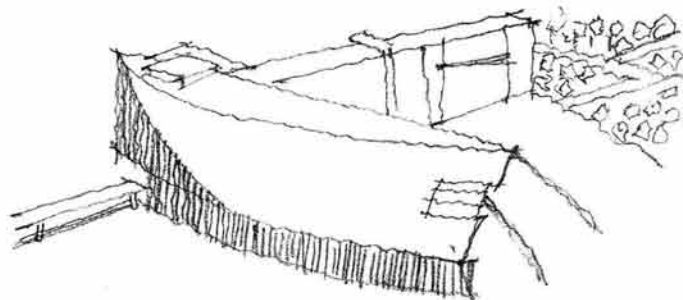


3. Jean Nouvel. Mención especial. Con una estructura arborescente que parte del Sena, para penetrar en el barrio de Tolbiac. Para el arquitecto, la biblioteca no es un recinto sagrado, sino "un árbol de la vida", susceptible de crecer. Nouvel sugería desarrollar "el tronco" y dejar a otros arquitectos el proyecto de "las ramas", que trabajan con el espíritu del momento.

"ARBOL DE LA VIDA"



4. Grupo arquitectónica.
"MEDIA BARCA, ANCLADA AL MÁRGEN DEL RÍO"



La lectura analítico – crítica.

"La satisfacción de leer, se deriva, al menos en parte, del grado de conjunción entre el material que se lee y el nivel conceptual de quien está leyendo" David Elkind (1974)¹

Siguiendo a Piaget, podemos afirmar que las palabras, escritas o habladas, reciben significado del lector o del oyente que las interpreta según su acervo de conocimientos; la riqueza de significado que obtenga de la lectura, dependerá tanto de la calidad del texto, como de la amplitud y profundidad de su entendimiento conceptual.

Dice Goodman (1991)² que *"la búsqueda de significado es la característica más importante del proceso de lectura"... el significado es construido al leer, pero también es reconstruido...* durante la lectura de un texto, al estar siendo evaluado continuamente, en la medida que obtiene nuevas percepciones; sin embargo, para el autor *"el lector atribuye significado, en lugar de buscarlo..."*

El proceso de comprensión es un problema de comunicación, y no estriba en sustituir una letra o una palabra por otra, porque no es el significado aislado de las palabras lo que propicia nuestra posibilidad de comprensión, sino el sentido de las palabras asociadas, lo que le da significado a cada una de ellas.

Es un error suponer que la descodificación de los signos y la comprensión del texto son dos tareas separadas. Las escuelas ponen mayor atención a la velocidad de lectura sin entender que lo más importante es encontrar el sentido a dicha lectura, es decir, comprenderla, con la suficiente capacidad de atribuir significado al texto, a una pintura, una película, un proyecto, un edificio, etc.

Citando nuevamente a Goodman *"aprender a leer implica el desarrollo de estrategias para obtener sentido del texto... Esto solamente puede ocurrir si los lectores principiantes están respondiendo a textos significativos que son interesantes y tienen sentido para ellos. En éste sentido el desarrollo del lenguaje oral y escrito son realmente muy diferentes. Ambos dependen del desarrollo del proceso a través de su utilización funcional"*³

En el aprendizaje en el taller de arquitectura, debemos ayudar al alumno a poner en las palabras los significados adecuados, para que adquiera confianza y aprenda a hacerlo por su propio esfuerzo, mediante la práctica, el ejercicio, ya con la plena conciencia de que leer significa encontrar sentido y significados.

Como estrategias de comprensión, es importante compartir la lectura, el diálogo, los comentarios acerca del texto y finalmente obtener conclusiones, poner en tela de juicio lo que dice el autor, disentir o estar de acuerdo. Sabemos como profesores y como lectores que es necesario repetir la rutina cada vez que nos hallamos ante un nuevo código; tenemos que comenzar a apropiarnos de dicho código, en principio tan ajeno como si fuera una lengua extranjera; debemos recorrerlo, estudiarlo, hasta que nos resulta familiar.

¹ Elkind, David, *Cognitive Development and reading* en Claremont reading Conference, 38th Year Book, Claremont, California, 1974

² Goodman, Kenneth S. *El proceso de lectura: consideraciones a través de las lenguas y el desarrollo*, citado por Gómez Palacio Margarita y Ferreiro, Emilia (compiladoras) en *Nuevas perspectivas sobre los procesos de lectura y escritura*, Siglo XXI, México, 1991, pp. 13-28

³ Loc.cit. p.27

LECTURA: RENZO PIANO, PREMIO PRITZKER DE ARQUITECTURA 1998.¹ 1

"La arquitectura es un arte. Utiliza la técnica para generar una emoción, y lo hace con su propio lenguaje específico, hecho de espacio, proporciones, luz y materiales. Para un arquitecto, la materia es lo que el sonido al músico o las palabras al poeta".

1

"Probablemente pueda explicarme mejor con una imagen. La arquitectura es como un iceberg. No en el sentido del Titanic, que se derrumba si choca con él, sino en el sentido de que el resto está sumergido y oculto. En las siete octavas partes del iceberg que están bajo el agua, encontramos las fuerzas que impulsan a la arquitectura, que permiten que la punta emerja: sociedad, ciencia y arte..."

2

3

La arquitectura es un servicio que significa crear y liberar su libertad creativa. restringida pero da un día que la creatividad se libera que se refiere a la arquitectura. ¿cómo se relaciona?

"Los arquitectos deben vivir en la frontera y cruzarla tan frecuentemente como se requiera para ver que hay del otro lado."

4

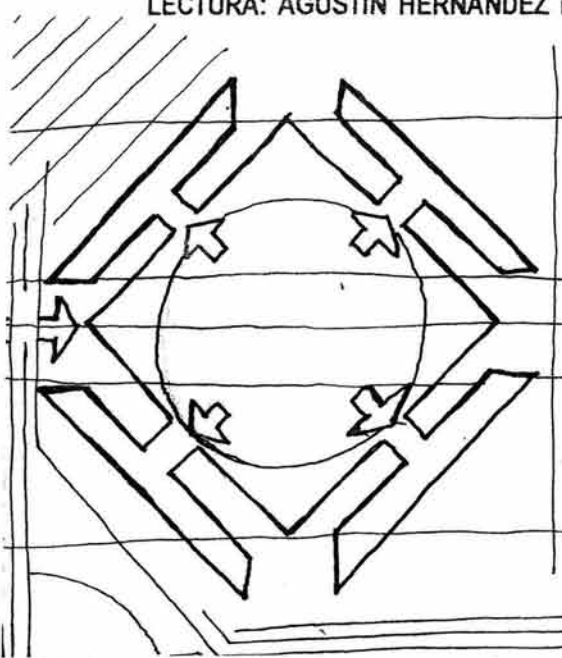
LECTURA: AGUSTÍN HERNÁNDEZ N.

A propósito del conjunto Calakmul, primer premio en el concurso Nacional de Acero; primer premio nacional IMEI conferido por el Instituto Mexicano de edificios Inteligentes, primer premio PCI concedido por el Precast Concrete Institute; el mejor edificio iluminado del mundo, concedido por el Lighting, design & Application Center, Endoven, Holanda; el premio especial, medalla de plata en la Trienal de Arquitectura, Bulgaria.

1. De la magia.

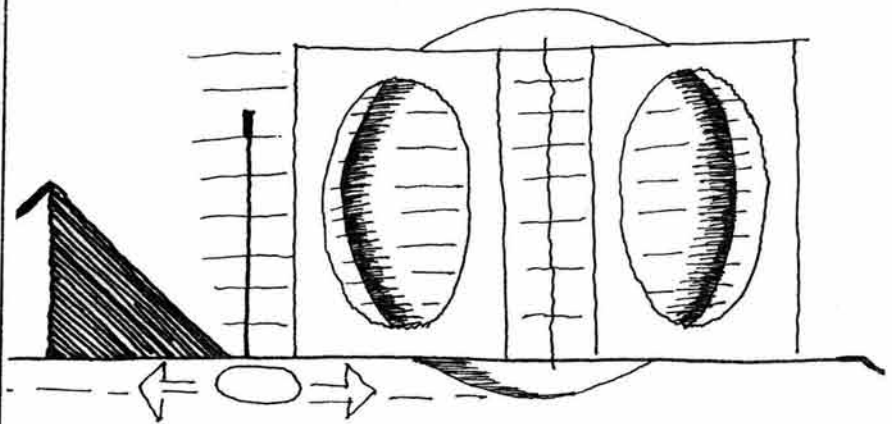
"Lo mágico es que si uno los ve de frente, es como si el cubo contuviera una esfera. Esa abstracción, ese pensamiento gráfico, que está fuera del tiempo y del espacio, se considera universal y ha sido buscado por muchas culturas remotas en distancia y tiempo. Es, en pocas palabras, el símbolo máximo de la unión cósmica del cielo y la tierra".

Las relaciones visuales, en las que impera el espíritu geométrico, imprimen al conjunto un simbolismo que se refleja en la proporción y en la armonía, entre las partes y el todo. Así emergen los volúmenes del ideal platónico, la esfera, el cubo y la pirámide¹.



"En realidad, se trata de un edificio con cuatro ventanas circulares" Aunque tenía la idea del cubo y los marcos exteriores, que es necesario acotar- siempre fueron concebidos con las concavidades, de principio no ponderé la esfera. Esta surge en el momento de alojar los elevadores. Había diseñado un elemento extraño que no gustaba y de pronto se me ocurre darle continuidad a las curvas. La esfera, que ya estaba dentro de mí, se revela con gran fuerza"

Se puede decir que las superficies envuelven a los volúmenes en un diálogo permanente con la luz, el agua, las sombras y sus reflejos" G.Lojero



"para mí, la mejor obra es la última, porque en ella se acumula la experiencia de otras. La praxis de la profesión incrementa la agilidad mental, te permite acumular conocimiento y enriquece tu acervo cultural. Elementos que aplicarás posteriormente en el proceso creativo"

¿Cómo se llega a definir una forma?

"En la creatividad no existe una ley. Existe como tal, si reiteramos las leyes ya establecidas por otros arquitectos. Buscar la originalidad, es un proceso, una búsqueda de lo consciente y lo subconsciente. Las ideas afloran de repente, no son racionales. Es como los sueños, el chiste es capturar esos instantes en donde aflora lo que es el azar del hallazgo."

¹ González Lojero Teresa, Calakmul, la vida al cubo, La obra del mes, Revista Obras, México, Enero 1998, México, P. 12

Interlocución: Acerca de lo que piensan los profesores:

A Para tener ideas hay que saber.

a) Explicar relación entre conocimiento y diseño.

b) Qué piensan los alumnos.

B. La cultura se ha definido y se definirá siempre por ideas nuevas, ideas valientes.

Ejemplo: las ideas, los descubrimientos de Leonardo da Vinci.

C La labor del arquitecto es reconocer identidades, resaltar caracteres que distinguen una realidad de otra
¿Qué significa?

D. Para tener esas ideas necesitamos conocer mucho acerca del hombre, estar muy atento a lo que sucede hoy, a lo que sucedió ayer, para poder imaginar el mañana, pero cono posibilidades de éxito.

CODIFICA

DECODIFICA EN LENGUAJE GRÁFICO



Codificar-

*"Tal como sucede en la literatura,
al escribir la arquitectura conviene
haberse adiestrado más allá de la gramática
y haber adquirido los recursos
para ser un buen narrador".*

Carlos Mijares B.

Exposición de su obra en Palacio de Bellas Artes.
México, D.F.

¿Cual es la idea principal?

¿ Cuales son los recursos

a los que se refiere el Arq. Mijares?

CONCLUSIONES

1. En la enseñanza aprendizaje en el taller de arquitectura, el enfoque debe centrarse en el estudiante, de lo que aprende (aproximación epistemológica), cómo lo aprende (enfoque cognitivo constructivista), cómo lo piensa (psicología) y cómo lo expresa en la solución de proyectos urbano arquitectónicos.
2. En el aprendizaje en el taller, no solamente es importante la configuración del objeto urbano arquitectónico, sino también las relaciones conceptuales que se van construyendo durante el proceso.
3. Desde un enfoque constructivista, el conocimiento previo lo consideraremos el aprendido en las materias teóricas del plan de estudios, así como las propias experiencias del estudiante.
4. La intervención de los profesores debe tener tales objetivos direccionales, por medio de contenidos significativos y contextualizados que se aprenderán de manera gradual.
5. La triada conocimiento- pensamiento – comunicación, puede integrarse en un modelo didáctico, incorporando aspectos psicológicos y semióticos al aprendizaje en el taller.
6. Las situaciones de enseñanza aprendizaje pueden generar la construcción del conocimiento de los estudiantes si son enfocadas como una organización a partir de una mediación semiótica y social.
7. Los profesores del taller de arquitectura pueden evitar dificultades para ubicar claramente relaciones entre aprendizaje, enseñanza y conocimiento, practicando el necesario cambio conceptual: De "cómo enseño" al "cómo aprende el estudiante", considerando las diferencias individuales y socioculturales para aprender.
8. En el taller de arquitectura el estudiante construye el conocimiento que generará la solución de problemas urbano arquitectónicos. esto puede ser de manera crítica y creativa, a través de contenidos significativos, mediante herramientas y técnicas didácticas.

9. Desde una perspectiva constructivista, el desarrollo y la diferenciación de las capacidades cognitivas del estudiante proceden de las herramientas propias de los campos de conocimiento de los diferentes talleres.
10. La construcción del conocimiento en el taller de arquitectura se producirá de manera significativa, si se plantean los contenidos de tal forma que consideren la importancia de la comunicación en el desarrollo cognitivo, psicológico e intelectual del estudiante, a través de actividades diseñadas e instrumentadas en la estructura del curso.
11. Necesitamos fundamentar teóricamente la estructura conceptual del contenido que aprenderá el estudiante, utilizando diferentes herramientas de mediación y situaciones de aprendizaje que alienten el pensamiento del estudiante.
12. Aunado al conocimiento técnico, es necesario potenciar el mejoramiento intelectual y creativo del estudiante quien debe practicar cotidianamente diferentes habilidades de pensamiento.
13. Para que el estudiante atribuya un significado a un esquema de conocimiento, los contenidos deben estar elaborados y definidos en un contexto cultural y social, considerando factores objetivos y subjetivos.
14. La interacción teoría/ práctica es fundamental en las actividades en el aula taller y fuera de ella, para encadenar nuevas formas de aprendizaje, mediante la pluralidad de mecanismos existentes, incluidos en los contenidos propuestos en el programa del curso.
15. La solución de ejercicios de proyectos no es suficiente para aprender a solucionar problemas urbano arquitectónicos. Aunado a la práctica proyectual es necesario un espacio teórico, de reflexión, en el que se revisen los conceptos a aprender, se coordinen diferentes acciones, se construyan significados mediante el diálogo entre el grupo.
16. Considerando que el tiempo de taller no es suficiente para el desarrollo del proceso de diseño, las tareas de diferente naturaleza, deben ser parte del curso, incorporando ejercicios de conceptualización que deben reflejarse en los ejercicios de proyectos, aunado a: nuevos procedimientos, nuevos simbolismos como recursos cognitivos.

17. En el taller de arquitectura se deben instrumentar estrategias que les permitan a los estudiantes desarrollar habilidades cognitivas y metacognitivas, paralelamente al proceso de aprendizaje.
18. El grupo de profesores del taller de arquitectura debe proporcionar las fuentes en que los estudiantes encuentren la información adecuada, de manera que el estudiante aprenda a analizar, diferenciar, sintetizar, transferir, organizar y transformar dicha información mediante la construcción de significados.
19. Los profesores deben realizar una elección razonada a soportes de estudio y a la actividad enfocada: Análisis epistemológico del campo de conocimiento; análisis psicológico y de las relaciones que mantienen las herramientas semióticas y las operaciones mentales; análisis pedagógico de las técnicas apropiadas a cada unidad temática y ejercicios de aprendizaje.
20. La investigación acción en el aula taller, a diferencia de otros tipos de investigación, es recomendable por su aplicación directa en la mejora de la práctica docente, acercándola a la profesionalización académica. Debe considerarse como una opción que merece reconocimiento, estímulo y apoyo por parte de la institución.

Evidentemente cualquier proyecto de renovación pedagógica puede presentar resistencias al cambio, ya sea de profesores, estudiantes o de la administración, pero es importante superarlas para evitar el trabajo del taller en la rutina y atraso pedagógico.

Recomendaciones

A El diseño curricular del taller de arquitectura debe ser:

1. **Abierto.** Para incorporar nuevos aprendizajes y facilitar la apertura a la realidad social, potenciando la creatividad del estudiante y del grupo de profesores:
2. **Flexible.** Ante las nuevas exigencias del conocimiento, de la técnica y de las distintas realidades ambientales, personales y sociales. Se adapta a los intereses de los estudiantes y de los profesores en un contexto determinado.
3. **Equilibrado.** Obteniendo una síntesis de todos los aspectos de integración de los campos de conocimiento de la arquitectura., de manera equilibrada. Debe facilitar el desarrollo del proceso de construcción del conocimiento de manera armónica, adecuada a las condiciones del grupo. Los elementos que incorpora en su construcción son a través de capacidades y valores, así como objetivos y contenidos, métodos, actividades, todo ello como medios.
4. **Integrador.** De las diversas áreas y sectores de aprendizaje y de conocimientos, a partir de núcleo conceptuales y redes semánticas. Debe poseer una dimensión globalizadora, entendiendo su interdisciplinariedad, desde la lógica de la ciencia, el arte, así como la psicología del estudiante y sus propios procesos de aprendizaje. Se debe facilitar la dimensión comprensiva e interdisciplinar.
5. **Favorecedor del aprendizaje significativo.** Dar importancia a los supuestos previos, andamios y esquemas. El estudiante debe encontrar sentido a lo que hacen aprendiendo, potenciando la construcción de redes conceptuales y semánticas, facilitadoras de la consonancia cognitiva.
6. **Centrado en el estudiante.** Conociendo la visión psicológica del aprendizaje, siendo selectivo en sus contenidos, favorecedor del aprendizaje funcional, relacionado con la experiencia vital.
7. **Motivante.** Su sentido de motivación favorece el impulso cognitivo y la curiosidad, mejorando la motivación intrínseca, entendida como mejora del propio yo, el sentido del logro y éxito personal.
8. **Favorecedor del aprendizaje constructivo.**

Algunas definiciones.

PROYECTACIÓN ARQUITECTÓNICA.

El término proyectación, de acuerdo a Fornari,¹⁶⁰ también se utiliza para designar una de las fases del proceso de diseño arquitectónico y no al proceso en su totalidad.

PROCESO EDILICIO. Sucesión de estados por los que pasa un inmueble desde el momento de su concepción hasta el de su eliminación física completa.

OPERACIONES EDILICIAS:

Diseño—producción (construcción o edificación)—distribución --- uso--- gestión

Mantenimiento--- Reparación -- Transformación----- Eliminación.

DISEÑO PROFESIONAL. De acuerdo al autor, son aquellos procesos en los que en todas o en la mayoría de sus fases actúan profesionales de la arquitectura y se refiere a ellos porque con mayor nitidez se perciben divisiones en fases.

El diseño profesional puede ser pragmático, o sea, concebir inmuebles destinados a ser edificados o puede ser especulativo, o sea, la concepción de edificios que no han de ser construidos.

ANTICIPACIÓN PROYECTUAL. Para determinar ésta fase, debemos hacer **consideraciones de naturaleza morfológica:**

FORMA GENERICA. Conjunto particularmente significativo de rasgos formales que tienen en común, cierta cantidad de inmuebles.

FORMA SINGULAR. Forma propia y específica de cada inmueble. GLOBAL, Ó PARCIAL.

La forma edilicia a la que se refieren los requerimientos del programa, es la forma singular, ya sea que se traten de requerimientos formales genéricos, ya sea tipológicos, estilísticos o bien estilísticos y/o tipológicos.

ANTEPROYECTACIÓN: La operación predominante de ésta fase es la proposición de respuestas morfo-constructivas a los requerimientos, *"si bien estudiadas solamente desde el punto de vista del conjunto, descuidando los pormenores los cuales serán estudiados en el proyecto definitivo. El anteproyecto es una propuesta formal global viable, construible, que contiene la mayor cantidad posible de respuestas a los requerimientos del programa, los que irán aumentando , pero de manera específica, en ésta fase."*

¹⁶⁰ Fornari Tulio, *Programación y programa arquitectónicos*, UAM. Azcapotzalco, México. p 28

En el anteproyecto se encuentran sintetizados el programa, materia prima inicial para la tarea de proyectación. En él se propone una solución formal del conjunto y de las partes de los sistemas espacial y material del inmueble, pero sin haber determinado en varias de ellas su construcción particular y sus modos de interconexión constructiva. A veces la solución espacial queda definida, mientras que no sucede así con los componentes materiales.

PROYECTACIÓN. La operación predominante es la derivación de consecuencias de las respuestas morfo-constructivas (anteproyectuales) y la ratificación, complementación, ajuste y/o modificación de las determinaciones previas.

Resolver en términos de proyecto la problemática planteada por muchos de los componentes implica desarrollar subprocesos completos de diseño, repitiendo la misma operación global. Por lo tanto, la fase de proyectación es mucho más compleja que las fases anteriores porque reproduce la totalidad del esquema procesal, pero multiplicado tantas veces como partes distintas deban ser resueltas, después de ser analíticamente desglosadas, lo cual podrá finalizar con la coherencia sintética de las soluciones parciales obtenidas.

PROCESO DE DISEÑO- El proceso de diseño implica avanzar desde la captación y planteamiento del problema de una situación edilicia hasta la propuesta de solución final, mediante una serie de pasos que conducen, de lo general, incompleto, provisional, como propuesta inicial, a lo detallado, completo y definitivo expresado en el proyecto final.

DISEÑO ARQUITECTÓNICO: *"Concepción de cómo habrán de ser los objetos habitables y cómo habrá de operarse constructivamente en relación a ellos, ya sea que se trate de nuevos objetos habitables, o de remodelaciones que hayan de efectuarse en objetos habitables existentes o de sus restauraciones".*

DIFERENCIACIÓN ENTRE CONCEPTOS Y PROCEDIMIENTOS.¹⁶¹

- ¿Cómo se clasifica a un tema de estudio bajo aprendizaje de conceptos y/o de procedimientos?
- ¿Cuáles son los elementos que constituyen el dominio en el aprendizaje de procedimientos?
- Una diferenciación indispensables en la enseñanza depende del hecho de establecer a cual de los campos de estudio, teórico o práctico, corresponde un punto dado.

1 CONCEPTO (TEORÍA, INFORMACIÓN algoritmo de identificación)
Es una abstracción de las propiedades que presentan diversos elementos.

2 EL CAMPO de estudio de un concepto
Abarca la descripción de unidades de información, tales como hechos específicos, clases, procesos, métodos, sistemas, etc. del dominio cognoscitivo.

3. APRENDIZAJE DE UN CONCEPTO
Tiene lugar cuando:
Se conoce el término y las expresiones equivalentes con que se designa el concepto.
Se conoce el criterio que define al concepto
Se ubica dentro de una estructura lógica (posición jerárquica con respecto a otros conceptos)

En suma:
Implica la adquisición de información
Principios teóricos
Aspectos cognoscitivos

1. PROCEDIMIENTO (práctica, operación, algoritmo de transformación)
Es una tarea determinada que implica la realización de métodos, procedimientos que se siguen en la ciencia para hallar la verdad y enseñarla; técnicas distintas, aplicaciones de los métodos y procedimientos, fases de una técnica.

2. EL CAMPO de estudio de un procedimiento
Abarca la ejecución de métodos, de técnicas, procedimientos, estrategias, clases, operaciones, del dominio motor o cognoscitivo.

3 APRENDIZAJE DE UN PROCEDIMIENTO
Tiene lugar cuando.
Se pueden llevar a cabo todos los pasos de la tarea (tareas inicial, intermedia, final y alternativas) en forma ordenada y precisa
Esta forma la determina un experto en la materia.
Se conocen las situaciones pertinentes de aplicación.
Se conocen vías alternativas.

El aprendizaje de un procedimiento, casi siempre requiere del aprendizaje teórico pero no en todos los casos.

En suma:
implica la aplicación de actividades prácticas u operativas y/o la utilización de la información

¹⁶¹ Margarita Castañeda Y. *Análisis del aprendizaje de conceptos y procedimientos.* Anuies. Trillas 1998, p.56.

DEFINICIÓN DE APRENDIZAJE

CONDUCTISTAS proceso de tanteo. Ensayo y error, guiado por operaciones de premio y castigo, mediante las cuales se cambian las respuestas de los individuos.

NEOCONDUCTISTAS Definen el proceso como una modificación relativamente permanente de la conducta, debida a la experiencia del individuo.

ESCUELA DE LA GESTALT Teoría de las configuraciones. Definen el aprendizaje como la captación súbita de significaciones intrínsecas. El estudiante podía conocer –estar consciente- la existencia de partes aparentemente aisladas a las que, mediante una operación mental se articulaba en una estructura por la cual adquirirían significación en conjunto.

COGNOSCITIVISTAS Seguidores de la anterior perspectiva, definen el aprendizaje como la transformación de las estructuras cognoscitivas, debida a la captación de relaciones inherentes, que pueden manifestarse en el cambio de la adaptación del organismo a su medio. En este caso prevalece la perspectiva sistémica, en la cual es necesario organizar las partes en una estructura que forme el todo.

EL ENFOQUE SISTÉMICO U HOLISTA.

La perspectiva sistémica permite estudiar un enfoque en toda su complejidad. Incluye a la analítica como uno de sus componentes. Interesan las partes de un todo pero también la coordinación de las partes en diferentes niveles de organización (sistemas).

“Las propiedades de organización del conocimiento son de notable importancia en el conocimiento humano. La organización del contenido determina en la mayoría de los casos, la claridad, comprensión, generabilidad, implicación cohesión, etc. propiedades todas que dan significación al contenido. Cuanto más sólidamente esté articulado el contenido, mayores serán las facilidades de asimilación y retención” (Huerta Ibarra, 1979)

LAS DISCIPLINAS Y LAS EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE

Experiencia de aprendizaje: “Interacción entre el alumno y las condiciones externas del medio ante las que se puede reaccionar” (Tyler, CNME, 1972).

Son situaciones ante las cuales el alumno debe hacer algo, en las que debe participar. Elaborarlas es la tarea principal del profesor.

Disciplina: Conocimiento organizado para la enseñanza. Etimológicamente, es lo que se enseña y la forma de organización para que un profesor lo enseñe y un discípulo aprenda.

Para Phillip Phenix, disciplina es *“un campo de investigación organizado, seguido por un grupo de hombres de ciencia”*. Para Saylor y Alexander, es *“un cuerpo organizado de conocimientos ...que consta de una estructura reconocida cuyo propósito es organizar el cuerpo de conocimientos exclusivos de su área de estudio”* (Acuña, 1975).

Como conocimiento organizado para la enseñanza, la disciplina centra nuestra atención en el hecho de que deben existir reglas, normas o principios que regulen la organización del conocimiento. Es decir, disciplina también significa ajuste o adaptación a ciertas condiciones fijadas de antemano.

Los conocimientos alcanzarán el rango de disciplina si satisfacen las siguientes características:

- a) articulación (análisis)
- b) estructuración (síntesis)
- c) dinamismo (desarrollo)

Deducciones pedagógicas:

1. La estructura cognoscitiva que el estudiante posee es el producto o resultado de experiencias de aprendizaje significativas.
2. Resulta de gran importancia la organización que presente la estructura cognoscitiva, pues de ella depende la claridad, precisión, adquisición, retención y transferencia del nuevo conocimiento.
3. En todo contenido hay siempre conceptos y procedimientos unificadores de gran potencialidad explicativa.
4. Conocer la estructura del conocimiento permitirá aprovechar su organización para volver más significativas las experiencias de aprendizaje

El proceso de enseñanza- aprendizaje abarca esencialmente tres grandes dominios:
El lógico, el psicológico y el pedagógico.

Propósitos	Procedimientos	clases de aprendizaje
Fines	métodos	por descubrimiento
Metas	técnicas	por recepción
Objetivos	tácticas	significativo
	Estrategias	mecánico
	Algoritmos.	

Propósitos: determinan lo que debe hacerse, los procesos y éstos aportan criterios para seleccionar contenidos cuya potencialidad permita que se realicen los procesos.

Todo sistema educativo se define por sus propósitos. Los propósitos definen lo que debe hacerse, es decir, determinan los procesos y éstos aportan criterios para seleccionar contenidos cuya potencialidad permita que se realicen los procesos.

Meta: es todo enunciado en la intención que se espera lograr al final del curso. Las metas son enunciados generales.

Cada meta se debe traducir en objetivos, que sean indicadores específicos

TODA EDUCACIÓN ES PROPOSITIVA.

La palabra "educare" (ducere- conducir y "educere"-sacar) educar, es conducir y se conduce a alguna meta.

Robert F. Mager: Meta es todo enunciado de la intención que se espera lograr al final de cualquier curso.. Es un enunciado general constituido por elementos abstractos, indefinibles e intangibles, que le dan la apariencia de ser importantes. Son vaguedades.

Para Mager, un objetivo es el propósito expresado en un enunciado que describe el cambio propuesto en el alumno, cuando haya terminado con éxito una experiencia de aprendizaje.

Otros autores han clasificado los objetivos en generales, intermedios y específicos o conductuales. Los objetivos generales equivalen a las metas. Los intermedios y conductuales son consecuencia de la operacionalización de los objetivos generales

Para José Huerta, las definiciones son:

Propósito: Es el resultado que se prevé o desea alcanzar en un plazo determinado.

Fines: Son los enunciados de propósitos que se refieren a la realización de valores.

Objetivos: Son los enunciados de propósitos que se refieren a conocimientos, habilidades y destrezas (que no describen valores)

Metas: Son los enunciados de los propósitos últimos que se desean alcanzar.

Con base en esto, Gilbert de Landsheere elaboró un modelo general de dinámica cultural de transferencia:

Thorndike(1913) señala que ocurre la transferencia cuando se utilizan en una situación, los elementos aprendidos en otra.

Skinner (1968) indica que para hacer óptima la transferencia de lo aprendido a situaciones nuevas, se deben formar en las personas, amplios repertorios de respuestas.

Los cognoscitivistas (Ausubel, 1968; Combs, 1965) destacan que el valor de la experiencia de aprendizaje está determinado por su integración a las estructuras cognoscitivas previas del estudiante, las que condicionan su conducta de adaptación a toda situación nueva. El diseño de experiencias de aprendizaje por parte del profesor debe atender a situaciones, conceptos o procedimientos significativos para el estudiante, que posea una estructura (y que se le comunique) o que el nuevo contenido se relacione con las estructuras cognoscitivas previas del estudiante.

▪ **ALGUNAS DEFINICIONES.**¹⁶²

ABSTRACCIÓN. La operación por la que se obtiene algo abstracto(v) es el dual de la interpretación (v) Ejemplo: Una de las posibles interpretaciones de la fórmula algebraica abstracta $a \circ b$ donde a y b designan a individuos no descritos y simboliza una operación asociativa no especificada, es la fórmula aritmética " $a+b$ " donde a y b designan números y $+$ representa el símbolo de la suma común. La abstracción es una puerta a la generalización-

ALGORITMO. Procedimiento computacional (mecánico) infalible, como la división no abreviada y el método para extraer raíces cuadradas. Los algoritmos son reglas precisas y efectivas para manejar los símbolos y resolver problemas. Una tesis postula que todos los procesos de la mente son algoritmos, de donde sigue que los ordenadores pueden pensar cualquier cosa que piensen los humanos. Esta concepción es falsa porque la mayoría de los procesos mentales no son cálculos: por ej. la percepción, la evaluación, la invención. Resumiendo: La creación no es algorítmica, solamente las rutinas. El diseño de algoritmos no es algorítmico.

ANÁLISIS. La descomposición de un todo en sus componentes y las relaciones de éstos. Ant. Síntesis. El análisis puede ser conceptual, empírico o de ambos tipos. El análisis conceptual distingue sin desarmar, mientras que el análisis empírico consiste en separar los componentes de un todo concreto.

ANALOGÍA. Similitud en algunos aspectos. La analogía puede ser sustancia, formal o ambas. Dos objetos son sustancialmente análogos si están hechos del mismo material. Todos los sistemas sociales son sustancialmente análogos al estar formados por personas.

ARGUMENTO. Lenguaje común. b) Lógica. Razonamiento que parte de las premisas para llegar a la conclusión. La validez depende de la forma. El estudio de los argumentos no deductivos pertenece a la psicología cognitiva y a la epistemología, no a la lógica. Los argumentos analógicos o inductivos por sugerentes que sean, no son lógicamente válidos.

ARQUETIPO. El término arquetipo aplicado sobretodo a la crítica literaria, está tomado del psicoanálisis de Jung, para quien "*los arquetipos son sistemas especiales que son a la vez imágenes y emociones; se heredan con la estructura cerebral, en tanto no son su aspecto típico*"; los cuales no se transmiten de generación en generación en forma explícita y consciente, sino que pueden transmitirse en la zona inconsciente de la psique. La crítica tradicional, que obra según categorías preconcebidas o preestablecidas, se refiere hoy a la semántica antropológica, a la psicología de los arquetipos, en cuanto su esquema básico está formado por modelos que transmiten mediante una forma de "*inconsciente colectivo*".

¹⁶² Mario Bunge, *Diccionario de Filosofía*, Siglo XXI, 1ª. Edición.

CATEGORÍA.

- a) Filosofía. Un concepto extremadamente amplio. Ej: constructo, abstracto, cambio, clase, generalidad, ley, materia, significado, mente, social.
- b) Matemática. Un constructo que consiste en objetos y aplicaciones (flechas) entre ellos, que satisfacen determinados axiomas. Los conjuntos y las funciones constituyen una categoría

CIBERNÉTICA. El estudio de los sistemas dotados de dispositivos de control (retroalimentación negativa), ya sean naturales o artificiales.

CINESTÉSICA. Se llama Cinestésica en sentido estricto, a la sensación psicológica por la cual, al pensar en un objeto experimentamos una tendencia semi- inadvertida a pronunciar la palabra correspondiente. En un sentido más genérico se habla de "actividad cinestésica" en el sentido de toda la situación emotiva psicofísica, que acompaña a un pensamiento o a una expresión.

CODIFICACIÓN. Es el estudio de las comunicaciones verbales; se entiende por codificación semántica de la realidad el modo en el cual, a través del lenguaje, se expresa la estructura mental de un grupo de personas o de un pueblo, el cual refleja en la forma de la propia lengua su forma de ver el mundo. Por analogía, el concepto de codificación, semántica, se extiende a todas las expresiones y comunicaciones figurativas.

COGNICIÓN: Proceso que conduce al conocimiento. La percepción, la exploración, la imaginación, el razonamiento, la crítica y las pruebas son procesos cognitivos. La psicología cognitiva estudia la cognición, mientras la epistemología y la ingeniería del conocimiento son las que estudian el conocimiento en primera instancia.

COGNOSCENTE. Persona que intenta saber o que consigue saber algo. El cognoscente es uno de los tres términos de la relación epistémica: "*El individuo a). en la circunstancia (o con los medios) b. estudia el objeto c*". Puesto que los cognoscentes son los productores y los portadores del conocimiento, no puede existir conocimiento ni epistemología sin sujetos cognoscentes.

COHERENCIA.

- a) Lógica. Se dice que un conjunto de proposiciones es internamente coherente si dos miembros del mismo no son contradictorios entre sí.
- b) En epistemología se dice que una teoría es externamente coherente si es compatible con el grueso de conocimiento de trasfondo, sobre todo con las demás teorías de las mismas cosas o de cosas relacionadas.

CONCEPTO: Una idea simple, la unidad de significado(v), el bloque de construcción de una proposición; Ejemplos: individuo, especie, duro. Cada concepto puede simbolizarse por un término, pero la inversa es falsa. Los conceptos pueden agruparse, en dos grandes géneros, los conjuntos y los predicados, de diferentes grados.

CONNOTACIÓN/ DENOTACIÓN.

Propiedades de los predicados (v) y por extensión, de sus correspondientes símbolos.

Connotación: sentido (v) Contenido.

Denotación; referencia. Las dos juntas constituyen el significado.

CONSTRUCTIVISMO.__La concepción según la cual los objetos de determinadas clases, o de todas las clases son construcciones humanas. A) Psicología y epistemología: las ideas se construyen, no son innatas ni se encuentran ya hechas en la experiencia. B) Sociología del

conocimiento. La doctrina según la cual todos los hechos científicos son construcciones, el resultado de las comunidades científicas.. Así, las estrellas y los átomos son construcciones sociales. De hecho toda la naturaleza sería una construcción CULTURAL.

CONTEXTO. Cualquier dominio o universo de discurso al que pertenece un determinado elemento o en el que está inserto.

CONTRA EJEMPLO. Excepción a una generalización. Ejemplo que refuta una hipótesis o una teoría.

COMUNICACIÓN. La transmisión de una señal o mensaje cognitivamente significativo, esto es, que incluye un conocimiento, como datos, conjeturas, preguntas, instrucciones y mandatos. Cuando dos o más cosas se comunican, sea en una única dirección o bien recíprocamente, constituyen un sistema de comunicación.

Un sistema de comunicación puede caracterizarse como un sistema concreto (material) compuesto de animales de la misma especie o de especies diferentes, así como también cosas inertes, en algún entorno (natural o social) y cuya estructura incluye señales de uno o más tipos – visuales, acústicas, electromagnéticas, químicas, etc.

La propagación de éstas señales está típicamente sometida a distorsiones debido a los cambios incontrolados (con frecuencia, aleatorios) que se producen en el canal de comunicación.

CULTURA Uno de los tres subsistemas artificiales (creados) y concretos de toda sociedad humana , junto con la economía y la política. Se caracteriza por relaciones como las de investigación, teorización, construcción de mitos, comunicación, enseñanza, la cultura de una sociedad avanzada está compuesta por varios subsistemas tales como las comunidades de profesionales, el sistema escolar, las iglesias.

▪ **DATO.**

- a) Filosofía. Dado, en cuanto opuesto a construido.
- b) Epistemología: Fragmento de información empírica.

▪ **DECISIÓN.**

A) Matemática. Una fórmula es decidible en una teoría si puede probarse o refutarse dentro de la teoría. Un procedimiento de decisión para una teoría dada es un método para hallar si cualquier proposición de la teoría puede probarse dentro de la teoría.

B) Psicología y teoría de la acción. La última etapa de un proceso de deliberación que pretende realizar una acción o abstenerse de actuar. (v-teoría de la decisión.)

▪ **DEDUCCIÓN.**

Razonamiento de la premisa o premisas a la conclusión o conclusiones . La deducción es el tema central de la lógica. Puesto que hay varios sistemas diferentes de la lógica deductiva, la validez deductiva es contextual. Dicho de otro modo, hay tantas relaciones de implicación formal (v) como lógicas.

LENGUA INTERIOR. Se suele denominar lengua interior a aquel producto de los fenómenos cinestéticos por el cual, cuando leemos, la imagen visual de la forma verbal impresa, se transforma instantáneamente en una imagen acústica.

LINEALIDAD. Es la tendencia psicológica inconsciente (o veces consciente) a considerar toda serie de objetos o hechos según un orden estático, vertical u horizontal, o bien, según un orden dinámico de desarrollo o de acción, y reacción. Sobre ésta tendencia se funda la mentalidad de todas las civilizaciones occidentales .Recientes estudios antropológicos tienden

a demostrar que la perspectiva lineal se halla en ocasiones ausente en la mentalidad de las poblaciones primitivas. Por tanto, tal perspectiva no es congénita en el hombre, siendo, por el contrario, un producto adquirido en la civilización occidental y en su supeestructura.

SEMÁNTICA. Según la definición más rigurosa, debida a Rudolf Carnap. La Semántica es una de las tres partes que componen la *Semeiótica*, o doctrina de los signos. La primera es la *Pragmática* que estudia el lenguaje en relación con los problemas subjetivos del que habla. La segunda parte es la formada justamente por la *Semántica* que estudia las expresiones y las *designata* en su funcionalidad expresiva. La tercera parte es la *Sintaxis*, que estudia la estructura y la forma de las expresiones.

SEÑAL. En la semántica contemporánea, se entiende por señal, a diferencia de signo y símbolo cualquier entidad dotada de un significado fijo e inequívoco tal que forme "un todo con el elemento físico que la constituye". De ahí que la señal es típica de la inteligencia práctica y no teórica. Es unitaria y global, no susceptible de ser analizada.

SIGNO. Entidad dotada de significado, según su validez funcional y convencional, no englobada con el elemento físico que la constituye; el signo por tanto, es propio no tan solo de la inteligencia práctica, sino también de la teórica, y es analizable en los elementos que lo constituyen.

SÍMBOLO Es la forma más evolucionada de significación propia exclusivamente de la inteligencia teórica del hombre, e ideada explícitamente con vistas a la comunicación. Para los psicoanalistas, el símbolo es la estructura misma de la realidad. Es decir, el símbolo es "*un signo producido por su intérprete y que actúa como sustituto de otros signos de los cuales es sinónimo*".:Charles Morris. Características del símbolo son: Absoluta autonomía y absoluta convencionalidad. "*El símbolo no es un revestimiento meramente accidental del pensamiento sino que es su órgano necesario y esencial*": Cassirer.

La forma más típica del símbolo en el lenguaje poético puede considerarse la metáfora.

SISTEMA. A) concepto. Un objeto complejo cuyas partes o componentes se relacionan con al menos algún otro componente.

SISTEMA SEMIÓTICO. Un sistema concreto que incluye signos que tienen un significado para alguien del sistema. Es un sistema con:

Composición = un grupo de personas que emplean una colección de símbolos (signos artificiales) para comunicarse con los demás.

Entorno = una comunidad o sociedad.

a) Semántica. Un constructo o símbolo es semánticamente abstracto si no se refiere a algo determinado. Todos los constructos de la lógica y del álgebra abstracta son semánticamente **abstractos**.

b) Epistemología. Un constructo o símbolo es epistemológicamente abstracto si no evoca percepciones. Ej: Los conceptos del nivel más elevado en las matemáticas y en las ciencias teóricas, tales como los de función, infinito, energía, gen, evolución, nicho ecológico y riesgo.

BIBLIOGRAFÍA

A. Análisis y aprendizaje

- Acle Tomasini G., *Problemas de Aprendizaje*, UNAM, México, 1998.
- Aguirre Osete M., *El arquitecto. Un enfoque para su formación*, Universidad Anáhuac, 1994.
- Amado Levy E., *La naturaleza del pensamiento inconsciente*, F. C. E. México, 1985.
- Bandura, A., *Social Foundations of thought and action: a social cognitive theory*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J. 1986.
- Barbier, José M., *Prácticas de formación, evaluación y análisis*, Novedades Educativas, Argentina, 1999.
- Bloom B., Engelhart, et al., *Ámbito del conocimiento*, Tomo I., Marfil, España, 1972.
- Bowly, J., *El vínculo afectivo*, Paidós, Barcelona, 1983.
- Bunge, M., *Diccionario de filosofía*, Siglo XXI, México, 2001.
- Carbo, Dunn y Dunn., *Teaching Students to Read through their Individual Learning Styles*, Englewood Cliffs., N.J., Prentice Hall, 1986.
- Castañeda Yáñez, M., *Análisis del aprendizaje de conceptos y procedimiento*, Trillas, Anuies, México, 1982.
- Clarck B.R., *El sistema de educación superior*, Patria, Universidad futura, UAM, México, 1983. ITESM.CCM. LB 2324 C5218.
- Davies, G.A y Scott J.A., *Estrategias para la creatividad*, Paidós, B. Aires, 1980.
- De Bono, E., *El pensamiento creativo*, Paidós Plural, México, 1999.
- Delacóte G., *Enseñar y aprender con nuevos métodos*, Gedisa, Barcelona, 1997.
- Demetriou y Efklides "Formal operational thinking in young adults as a function of education and sex", *International Journal Of Psychology*, 14, 1979.
- Domenach, J. M. , *Las ideas contemporáneas*, Kairós, Barcelona, 1983.
- Elster, J. *Tuercas y tornillos*, Gedisa, filosofía, España, 1996.
- Encuentro de especialistas en educación superior. *La universidad y sus modos de conocimiento: retos del porvenir*, Col. Educación Superior, UNAM.
- Fernández Pérez M. *La profesionalización docente*, Siglo XXI, España, 1998.
- Ferreiro, E., *Vigencia de Jean Piaget*, S XXI, ITESM-CCM. LC- 1047G.
- Feuerstein, R., *Instrumental Enrichment*, University Park Press, Baltimore, M.D., 1980
- Gardner, H., *Frames of Mind. The theory of multiple intelligences*, Basic Book, New York, 1985.5
- Gilbert, R. *Las ideas actuales en pedagogía*, Grijalbo, México, 1996.
- González Elcoro, L., *La experiencia del conocimiento humano y la pregunta por la verdad. Unidad, Diversidad y Conciencia*, UIA, México, 1996.
- Guilford, J.P., *La naturaleza de la inteligencia humana*, Paidós, Psicologías del S. XX, España, 1986.
- Gusdorf, G., *¿Para qué los profesores?*, Educación y Universidad, ITAM, México, 1990.
- Hanson, N. R., *Patrones de descubrimiento, observación y explicación*, Alianza. Serie Alianza Universidad. 177, Madrid, 1977.
- Jackson, P., *La vida en las aulas*, Morata, Madrid, 1991.
- Langer, S., *Introducción a la lógica Simbólica*, Siglo XXI, 1975. Biblioteca del Colegio de México, 164 L2761 n.

- _____. *Reflections in Art.*, Galaxy Books, Oxford University Press, New York, 1961.
- Mayer, R., *Pensamiento, Resolución de problemas y Cognición.*, Paidós, España, 1986.
- Mc. Combs, B., *La clase y la escuela centradas en el aprendiz*, Paidós Ibérica, España, 2000.
- Maslow, A., *La amplitud potencial de la naturaleza humana*, Trillas, México, 1982.
- Morin, E., *El método IV, las ideas*. Cátedra, Madrid, 1998.
- _____. *El método III, El conocimiento del conocimiento*.
- Norman, D. A., *El procesamiento de la información en el hombre. Memoria y atención.*, Paidós Studio, México, 1991.
- Nieto Gil, J., M., *Cómo enseñar a pensar*, Escuela Española, España, 1997.
- Pozo, J. I., *Teorías Cognitivas del aprendizaje*, Morata, 1999
- Pérez Lindo, A., *Políticas del conocimiento, educación superior y desarrollo*, Biblos, Argentina, 1998.
- Piaget, J., *La equilibración de las estructuras cognitivas: Seis estudios de psicología*, Ariel, México, 1991.
- _____. *La epistemología del espacio*, PUF., París, 1964.
- Román Pérez, M., *Aprendizaje y currículum. Diseños Curriculares aplicados*, Novedades Educativas, Argentina, 2000.
- Serafini, T., *Cómo se estudia, la organización del trabajo intelectual*, Instrumentos Paidós, México, 1997.
- Van Dales, D. B., Meyer, W. J., *Manual de técnicas de investigación educacional*, Paidós, México, Biblioteca ITESM. CCM. LB 1028 V36 18.
- Vigotsky, S., *Psicología del arte*, Breve, Barcelona, 1972.
- Wittrock, M., *La investigación en la enseñanza*, Anaya, Madrid, 1985.
- Wojnar, I., *Estética y pedagogía*, F.C.E., México, 1963.
- Xirau, R., *Introducción a la Historia de la Filosofía*, UNAM, 1984.
- Zea, L., *Introducción a la Filosofía*, UNAM, 1983.

Periódicos y revistas.

- Casanova C. H., " la Universidad española hoy", *Universidad de México*. 552-553, enero, febrero.
- Demetriou, A., Efklides A., "Formal operational thinking in young adults as a function of education and sex", *International Journal of psychology*, 14, 1979.
- Ortega y Gasset, J., "Misión de la Universidad", *Revista de occidente*, Madrid, 1975.
- Crick, F., Koch, Ch., "The problem of Consciousness", *Scientific American*, Sept., 1992.

L. Lenguaje

- García Santos J. F., *Lenguaje y estructura*, Salamanca, 1983.
- Jakobson, R., *Ensayos de lingüística general*, Seix barral, Barcelona, 1981.
- Keller Dudi, *On language Change, The invisible hand in Language*, Routledge, London, 1994 Biblioteca Daniel Cosío Villegas, Colegio de México, 410. K29 on.
- Levi Strauss, *Antropología estructural*, Eudeba, Buenos Aires, 1968.
- Malmberg B., *La lengua el hombre*, Istmo, Madrid, 1971.

- Merlau- Ponty, M., *Phenomenology of Perception*, The Humanities Press, Nueva York, 1967.
- Norman, D. A., *El procesamiento de la información en el hombre. Memoria y atención*, Paidós estudio, México, 1991.
- Rossi A., *Lenguaje y significado*, brevariarios, FCE, México, 1969.
- Shoon, D. A., *El practicante reflexivo*, Basic Books, Nueva York.
- Shore C., *Individual differences in Language Development*, Sage Publications, California, USA, 1995, Biblioteca Colegio de México401.9. S559 in.

C. Comunicación

- Arfuch L., *Diseño y comunicación*, Paidós, Argentina, 1997.
- Beuchot, M., *Elementos de semiótica*, UNAM, México, 1979.
- Eco, U., *La estructura ausente*, Lumen, Barcelona, 1972.
- _____. *Obra abierta*, Ariel, Barcelona, 1986, UIA 137750 CH.
- _____. *Semiótica y Filosofía del Lenguaje*, Lumen, España, 1998.
- Escudero Y., *La comunicación en la enseñanza*, Trillas, Anuies, 1997.
- Negrín Ch., Fornari, T., *El mensaje arquitectónico*, UAM Azcapotzalco, 1986.
- Sfen Lucien, *La communication*, Presses Universitaires de France, 1992.

D. Diseño y Arquitectura

- Acha, J., *Los conceptos esenciales en las artes plásticas*, Edit. Coyoacán, México, 1997.
- Aguirre Cárdenas, J., "Ensayo sobre la construcción del conocimiento" en *Primer seminario de teoría general de los diseños*. UAM- A. 1997.
- Aguirre Osete, M., *El arquitecto, Un enfoque para su formación*, Universidad Anáhuac, México, 1994.
- Aicher, O., *Analógico y Digital*, G.G., Barcelona, 2001.
- Alexander, Ch., *El modo intemporal de construir*, G.G. Barcelona, 1981.
- _____. *Lenguaje de patrones*, G.G., Barcelona, 1975.
- Attoe, W., *La crítica en la arquitectura como disciplina*, Limusa, México, 1982.
- Bacon, E., *Design of cities*, (revised edition) Penguin Books, Canadá, 1976, Biblioteca UIA, 218350
- Broadbent G., *El lenguaje de la arquitectura. Un análisis semiótico*, Limusa, México, 1984.
- Burbano Pérez, E., *Formación del arquitecto. La investigación*. Escala, Bogotá, Colombia.S/año.
- Burdek, B., *Diseño, Historia, teoría y práctica del diseño industrial*, G. G. Barcelona, 1994..
- Chaves N., *El oficio de diseñar*, G.G., Barcelona, 2001.
- De Solá- Morales, I., *Diferencias. Topografía de la arquitectura contemporánea*, GG. Barcelona, 1998.
- Dondis, A., *La sintaxis de la imagen*, G.G., Barcelona, 1976.
- Fornari, Tulio, *Programación y programa arquitectónicos*, UAM- A., 1989

- Gregotti, V., *El territorio de la arquitectura*, G. G., Barcelona, Biblioteca F. Arquitectura, NA i00 673.
- Irigoyen C. J., *Filosofía y diseño. Una aproximación epistemológica*, UAM-X, México, 1998
- Katzman, I., *Cultura, diseño y arquitectura*, Tomo I y II, Conaculta, México, 1999.
- Leach, N., *La an-estética de la arquitectura*, G:G., Barcelona, 2001.
- Norberg Schulz, Ch., *Intenciones en arquitectura*, G.G., Barcelona, 1998.
- Maderuelo J., "El ojo del pensamiento", *Astragalo*, España, dic. 2000.
- Olea, O., González Lobo, C., *Metodología del diseño*, Trillas, México, 1988.
- Pellegrino, P., *Arquitectura e Informática*, G.G., Barcelona, 1999.
- Potter, Norman, *Qué es un diseñador, cosas, lugares, mensajes*, Paidós, España, 1999.
- Prieto Castillo, D., *Diseño y comunicación, Diálogo abierto*, Ediciones Coyoacán, México, 1997.
- Rodríguez J. M., *Arquitectura como semiótica*, Nueva Visión, Buenos Aires, 1984.
- Stroeter, J., *Teorías sobre arquitectura*, Trillas, México, 1994.
- Toca A., *Arquitectura contemporánea en México*, Guernica, UAM-X, México, 1989.
- Arquitectura y ciudad*, IPN. México, 1998.
- Togneri, J., *Seminario de teoría general de los diseños*, UAM-X –Biblioteca F. Arquitectura, NK 1175.
- Tudela, F., *Arquitectura y procesos de significación*, Edicol, México, 1980.
- _____. *Conocimiento y diseño*, UAM-X, México, 1985.
- Turati A., *La didáctica del diseño arquitectónico*, Colección Arquitectura. N.5 Facultad de Arquitectura, UNAM, México, 1993.
- Waisman, M., *El interior de la historia*, Escala, Colombia, 1990.
- White, E., *Manual de conceptos y formas arquitectónicas*, Trillas, México, 1990.

Revistas, Publicaciones.

- CIIES, Comités Interinstitucionales para la evaluación de la Educación Superior, Comité de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (CADU), *Panorama*, 1997.
- Facultad de Arquitectura, "Plan de estudios 1999".
- Granero Martín, F., "Provocar a dibujar: Un ejercicio docente en el nuevo plan de estudios", *Revista Universidad de Valencia* N. 7 España, 2002
- Subsecretaría de Educación Superior e Investigación Científica, Dirección General de profesiones. "Arquitectura, La profesión y el perfil profesional", Fascículo 4, México, *Colección Progresión XX-XXI de las profesiones*.
- Fernández Alba, A., "Al norte del futuro", *Astragalo*, Celeste ediciones, Madrid, dic. 2000.
- Fernández, R., "El pájaro australiano, Un mapa de las lógicas proyectuales de la Modernidad". *Astragalo, Instituto español de arquitectura*, Celeste Ediciones, Madrid, 1997.
- Maderuelo J., "El ojo del pensamiento", *Astragalo*, Celeste ediciones, Madrid, dic. 2000.