

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
UNIDAD DE POSTGRADO**



**TRABAJO DE POSTGRADO**

**EVALUACION DE LA METODOLOGIA DE LA ENSEÑANZA EN LOS  
TALLERES DE PROYECTACION ARQUITECTONICA DE LA  
CARRERA DE ARQUITECTURA DE LA UNIVERSIDAD DE EL  
SALVADOR, FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE,  
EN EL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE OCTUBRE Y  
NOVIEMBRE DEL 2010**

**PRESENTADO POR:  
SARA CONCEPCIÓN DE LOURDES CENTENO ESPINOZA.**

**PARA OPTAR AL GRADO DE:  
MAESTRÍA EN PROFESIONALIZACIÓN DE LA EDUCACION SUPERIOR**

**DOCENTE DIRECTOR:  
DRA. CAROLINA PAZ NARVAEZ.**

**SANTA ANA**

**ABRIL 2011  
EL SALVADOR**

**CENTROAMÉRICA**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
AUTORIDADES**



**RECTOR  
INGENIERO Y MASTER RUFINO ANTONIO QUEZADA SANCHEZ.**

**VICE-RECTOR ACADÉMICO  
MASTER MIGUEL ÁNGEL PÉREZ RAMOS**

**VICE-RECTOR ADMINISTRATIVO  
MASTER OSCAR NOÉ NAVARRETE**

**SECRETARIO GENERAL  
LICENCIADO DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ**

**FISCAL GENERAL  
LICENCIADO RENÉ MADECADEL PERLA JIMÉNEZ**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
AUTORIDADES**



**DECANO  
LICENCIADO JORGE MAURICIO RIVERA**

**VICE-DECANO  
MASTER ELADIO EFRAÍN ZACARÍAS ORTEZ**

**SECRETARIO  
LICENCIADO VÍCTOR HUGO MERINO QUEZADA**

**JEFE DE LA UNIDAD DE POSTGRADO  
Med. MAURICIO ERNESTO GARCÍA EGUIZÁBAL**

## AGRADECIMIENTOS

A **Dios Todopoderoso**, por su inmensa misericordia, ya que me acompañó a lo largo de todo este proceso y me guía y protege con mano poderosa.

A mis padres, **Roberto y Alicia**, quienes siempre me alientan a seguir adelante y me brindan su apoyo y amor.

A mi hijo, **Rodrigo**, quién me reta a siempre mejorar mis conocimientos y me llena de alegría en cada momento de mi vida y siempre me brinda su amor.

A mi asesora, con especial cariño, **Doctora Carolina Paz Narváez** por su inmensa paciencia, entusiasmo, y sobre todo por haberme enseñado tanto.

A mis **profesores**, quienes dieron lo mejor de sí, y me tuvieron paciencia en el proceso de estudios.

A **María Elena Jiménez**, coordinadora de la maestría y a **Carlos Ventura**, profesor, quienes estuvieron acompañándonos en esta tarea pero se nos adelantaron en el camino. Su ausencia ha dejado un vacío.

A mis **compañeros y compañeras**, quienes me acompañaron a lo largo de estos años de estudio pero que sobre todo demostraron un gran compañerismo durante este tiempo que hemos compartido juntos.

## Contenido

INTRODUCCION.....	8
OBJETIVOS.....	11
Objetivo General.....	11
Objetivos Específicos.....	11
CAPITULO I.....	12
1. 0 Marco Teórico.....	12
1.1 Antecedentes Históricos de Educación Superior en El Salvador.....	12
1.1.2 Reforma Educativa.....	13
1.1.3 Estructura del Sistema Educativo de El Salvador.....	14
1.1.4 Ley de Educación Superior.....	15
1.1.5 Caracterización de la Educación Superior.....	17
1.2 Antecedentes de la carrera de Arquitectura.....	19
1.2.1 Organización del Pensum. Plan de Estudios 1998.....	22
1.2.2 Desarrollo de la Carrera de Arquitectura en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente.....	22
1.3 La Teoría Educativa y la Metodología de la Arquitectura.....	25
1.4 Revisión de Métodos de Diseño en la enseñanza de la Arquitectura.....	28
1.4.1 Autores de Métodos de Diseño y su influencia en la Arquitectura.....	31
1.4.2 Metodología en la enseñanza del proyecto arquitectónico en la Arquitectura.....	45
1.4.3 Leyes fundamentales de la Enseñanza aplicadas al proyecto arquitectónico.....	47
1.4.4 Limitantes metodológicas en la enseñanza de la Arquitectura.....	49
1.5 Descripción del plan de estudios de Arquitectura en el área de Talleres de Proyectación Arquitectónica.....	51
1.6 Método de Evaluación de los talleres de proyectación.....	64
CAPITULO II.....	67
2.0 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION.....	67
2.1 Objeto y Tipo de Estudio.....	67
2.2 Universo, población y muestra.....	67
2.3 Descripción de las Técnicas de Recopilación de Datos.....	67
2.4 Instrumentos.....	68
2.4.1.1 Instrumento No 1.....	68
2.4.1.2. Contenido del Cuestionario.....	68
2.4.1. 3. Forma de Administrar el Cuestionario.....	68
2.4.1.4 Perfil de administradores de este instrumento, capacitación.....	68
2.4.2 Instrumento No 2.....	69
2.4.2.1 Contenido de la Entrevista.....	69
2.4.2.2 Forma de Administración de la Entrevista.....	69
2.4.2.3 Perfil de los administradores de este instrumento.....	69
2.4.3 Instrumento No 3.....	70
2.4.3.1 Contenido de la Lista de Cotejo.....	70

2.4.3.2 Forma de Administración de la Lista de Cotejo.....	70
2.4.3.3 Perfil de los administradores de este instrumento.....	70
2.5 Prueba Piloto.....	70
2.6 Cuadros de Variables.....	72
CAPITULO III.....	89
3.0 RESULTADOS.....	89
3.1 DESCRIPCION SOCIO DEMOGRAFICA DE LA MUESTRA.....	89
3.2. Tipo de metodología utilizada por el docente dentro de los talleres de proyectación arquitectónica.....	89
3.2.1 Método Christopher Jones.....	89
3.2.2 Método de Planeación de Morris Azimow.....	93
3.2.3 El Método Sistemático para Diseñadores de Bruce Archer.....	97
3.2.4 El método usado en la Escuela de diseño Ulm de Hans Gugelot.....	101
3.2.5 El Método de los patrones de Christopher Alexander.....	105
3.2.6 El Método, Modelo Diana de Oscar Olea y Carlos González Lobo.....	109
3.2.7 Modelo General del Proceso de Diseño.....	113
Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco D.F. México.....	113
3.2.8 Síntesis de resultados sobre métodos empleados para la enseñanza de la proyectación arquitectónica.....	117
3.3 El Proceso o metodología de enseñanza del Taller de Proyectación Arquitectónica promueve aprendizaje significativo.....	120
3.3.1 Síntesis del uso de una metodología que promueve el aprendizaje significativo.....	124
3.4 Aplicación que hace el o la docente de teorías de diseño en el proceso metodológico de la enseñanza del taller de la proyectación arquitectónica.....	124
3.4.1 Síntesis de la aplicación que hace el docente de las teorías de diseño.....	128
3.5 Metodología que los y las docentes usan para evaluar el proyecto de arquitectura en los talleres de proyectación arquitectónica.....	129
3.4.1 Síntesis de la metodología que los docentes usan para evaluar el proyecto de arquitectura en los Talleres de Proyectación Arquitectónica.....	133
3.6 Descripción del espacio del aula, mobiliario y equipo con el que se debe de contar en los talleres de proyectación arquitectónica para facilitar el proceso de enseñanza.....	133
3.6.1. Síntesis de la evaluación de las aulas.....	146
CAPITULO IV.....	147
4.0 CONCLUSIONES.....	147
4.1 Respecto al tipo de Metodología de diseño utilizada por el docente dentro de los talleres de proyectación arquitectónica, se concluye que:.....	147
4.2 Respecto a si el proceso o metodología de enseñanza del Taller de Proyectación Arquitectónica promueve aprendizaje significativo se concluye que:.....	148
4.3 Respecto a si el docente aplica teorías de diseño en el proceso metodológico de la enseñanza del taller de la proyectación arquitectónica se concluye que:.....	149
4.4 Respecto a la metodología objetiva que los y las docentes aplican para evaluar el proyecto de arquitectura en los talleres de proyectación arquitectónica se concluye que:.....	150

4.5 Respecto a si el espacio del aula, mobiliario y equipo con el que se debe de contar en los talleres de proyectación arquitectónica facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje, se concluye que:.....	150
CAPITULO V .....	152
5.0 Recomendaciones.....	152
5.1 Respecto al tipo de metodología utilizada por el docente dentro de los talleres de proyectación arquitectónica, se recomienda que: .....	152
5.2 Respecto a si el proceso o metodología de enseñanza del Taller de Proyectación Arquitectónica promueve aprendizaje significativo se recomienda que: .....	153
5.3 Respecto a si el docente aplica teorías de diseño en el proceso metodológico de la enseñanza del taller de la proyectación arquitectónica se recomienda que: .....	153
5.4 Respecto a la metodología objetiva que los y las docentes para evaluar el proyecto de arquitectura en los talleres de proyectación arquitectónica se recomienda que: .....	153
5.5 Respecto a si el espacio del aula, mobiliario y equipo con el que se debe de contar en los talleres de proyectación arquitectónica facilita el proceso de enseñanza se recomienda que: .....	154
CAPITULO VI.....	155
6.0 Formulación de la Propuesta de Mejora para la enseñanza de los talleres de proyectación arquitectónica.....	155
Introducción.....	155
6.1 Objetivos Específicos del programa.....	155
6.2 Síntesis de los hallazgos de la tesis sobre las áreas problema.....	156
6.2.1 De la metodología de diseño utilizada por el docente en los Talleres de Proyectación Arquitectónica.....	156
6.2.2 Del proceso o metodología de enseñanza del Taller de Proyectación Arquitectónica promueve aprendizaje significativo.....	157
6.2.3 De si el docente aplica teorías de diseño en el proceso metodológico de la enseñanza del taller de la proyectación arquitectónica.....	157
6.2.4 De si la metodología de evaluación del proyecto de arquitectura es objetiva en los talleres de proyectación.....	157
6.2.5 De si el espacio del aula, mobiliario y equipo es con el que se debe de contar en los talleres de proyectación arquitectónica facilita el proceso de enseñanza.....	157
6.3 Recomendaciones para mejorar el programa.....	158
6.4 Plan Operativo.....	159
BIBLIOGRAFIA.....	166
ANEXOS .....	169
ANEXO 1 .....	170
ANEXO No 2 .....	179
ANEXO No 3 .....	181
ANEXO No 4 .....	185

## INTRODUCCION

La enseñanza de la arquitectura en nuestro país, data desde el año 1954 y nace del seno de la Universidad de El Salvador, siendo esta la pionera en la enseñanza de esta especialidad. A su vez, la Facultad Multidisciplinaria de Occidente como parte de la Universidad de El Salvador; inicia en el año 2004 el proceso de enseñanza de esta carrera, la cual está desarrollada de manera completa y este año tiene sus primeros tres egresados quienes en la actualidad se encuentran elaborando su trabajo de grado.<sup>1</sup>

El camino recorrido, por parte de la Facultad Multidisciplinaria y su Departamento de Ingeniería y Arquitectura, apoyados por los diferentes profesionales para el desarrollo de la carrera de arquitectura no ha sido del todo fácil en la Facultad Multidisciplinaria. Esto ha conllevado un esfuerzo no solo por parte de la administración sino también por los docentes involucrados y los alumnos; quienes de una u otra manera han apoyado y continuado el esfuerzo que requiere el desarrollar toda una nueva línea profesional.

En la actualidad la carrera se encuentra adscrita al Departamento de Ingeniería y Arquitectura, de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, el Departamento, coordina seis ingenierías y arquitectura, como carreras y tiene una población estudiantil total de mil cuatrocientos alumnos inscritos, de los cuales 1091 son de antiguo ingreso y trescientos nueve de nuevo ingreso del año en curso.<sup>2</sup>

En la enseñanza de la Arquitectura la actividad preponderante a realizar en el aula es el diseñar y esta actividad se convierte en el elemento determinante o neurálgico de la carrera de Arquitectura a través de lo que se denomina como el “proyecto arquitectónico”, en la asignatura denominada, ya sea, Taller de Diseño Arquitectónico, Taller de Arquitectura, o, Taller de la Proyección Arquitectónica. Esto es así porque es en esta asignatura que se desarrolla a lo largo de todos los niveles de la carrera;

---

<sup>1</sup> Ingeniero Raúl Martínez Bermúdez, Jefe Departamento de Ingeniería y Arquitectura, Entrevista personal, 09 de Agosto del 2010, Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria de Occidente,

<sup>2</sup> Ingeniero Raúl Martínez Bermúdez, Jefe Departamento de Ingeniería y Arquitectura, Entrevista personal, 09 de Agosto del 2010, Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria de Occidente,

que confluyen las otras cuatro áreas de la misma, es aquí en donde se observa y se aplica la Historia de la Arquitectura, el Urbanismo, las Estructuras, las Tecnologías de la Construcción, los Dibujos y Representaciones, y es por ello que radica la importancia de valorar y evaluar los actuales métodos de enseñanza en el Taller de Proyección Arquitectónica.<sup>3</sup>

Otra situación a observar es el hecho que el proyecto arquitectónico, como tal, no solo se enseña sino que también se evalúa de manera personalizada, no en el sentido de que se evalúa al alumno únicamente, sino que en muchos casos, el docente toma determinaciones y orienta al alumno a diseñar a su gusto personal y no a situaciones objetivas del problema arquitectónico o incluso del educando. Existe en el proceso un período de reflexión – acción, que dentro de la jerga arquitectónica se denominan “críticas”; y estas hacen que la estructura del aprendizaje se realice en una estrecha relación entre el tutor y el alumno, en cuyo desarrollo ocurren la mayoría de los estilos y soluciones arquitectónicas no en base, en la mayoría de los casos a procesos intuitivos y reflexivos del alumno, sino a una guía específica por parte del docente. Esto nos lleva a pensar que se están “reproduciendo” formas o modos específicos de proyectos de arquitectura pero no una arquitectura pensada y reflexiva que nazca de un proceso de abstracción que nos ofrezca un resultado concreto inédito u original

El otro elemento que nos lleva a evaluar las metodologías de enseñanza, es el hecho mismo de los años que tiene la carrera. Estando en sus primeras etapas y teniendo pocos años de haber arrancado en la Facultad, se es necesario, ahora que se obtienen los primeros graduados, el evaluar los métodos y procesos de enseñanza, y no dejar al azar el corroborar si las metodologías aplicadas nos están dando los resultados esperados y plasmados en el perfil de salida del profesional del actual programa curricular.

---

<sup>3</sup> Currículo de la Carrera de Arquitectura, plan de estudios 1998, revisado 2005, Escuela de Arquitectura, Universidad de El Salvador.

En base a lo anterior, este trabajo de postgrado se desarrolla en seis capítulos. Inicialmente se plantea el objetivo general de la investigación y sus objetivos específicos.

En el primer capítulo se establece el marco teórico de la investigación en el que se ofrece un recorrido histórico sobre la Educación Superior en El Salvador, sus marcos normativos y caracterización; se explica el inicio de la carrera en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, se establecen los referentes metodológicos de la enseñanza de la arquitectura explorando los diferentes métodos utilizados a lo largo de la enseñanza del proyecto de arquitectura, las metodologías aplicadas en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, sus limitantes la integración de la metodología con el plan de estudios vigente de la carrera de Arquitectura, el análisis de los contenidos de los programas en el área de la proyectación arquitectónica, para finalizar con la evaluación del proceso metodológico en la enseñanza del proyecto arquitectónico en el área de los talleres de proyectación arquitectónica.

El segundo capítulo explica el tipo de metodología aplicada para efectuar la evaluación de los talleres de proyectación arquitectónica, técnicas e instrumentos utilizados en la investigación, la administración de los instrumentos y la determinación de la población y muestra.

En el tercer capítulo se presentan en base a los objetivos específicos planteados.

Las conclusiones se muestran en el capítulo cuatro y las recomendaciones en el capítulo cinco. El capítulo seis se formula la propuesta de mejora con su respectivo plan operativo. Se finaliza con una bibliografía y los anexos respectivos.

## **OBJETIVOS**

### ***Objetivo General***

Analizar la actual metodología de enseñanza del proyecto de arquitectura, en el Área de la Proyección Arquitectónica, de la asignatura Taller de Proyección Arquitectónica, de la carrera de Arquitectura, del Departamento de Ingeniería y Arquitectura, de la Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria de Occidente, en el periodo comprendido entre octubre y noviembre de 2010, con el fin de proponer mejoras.

### ***Objetivos Específicos.***

1. Identificar el tipo de metodología utilizada por el docente dentro de los talleres de proyección arquitectónica.
2. Describir si el proceso o metodología de enseñanza del Taller de Proyección Arquitectónica promueve aprendizaje significativo.
3. Identificar si el docente aplica teorías de diseño en el proceso metodológico de la enseñanza del taller de la proyección arquitectónica.
4. Identificar la metodología objetiva de evaluación, que los y las docentes aplican para evaluar el proyecto de arquitectura en los talleres de proyección arquitectónica.
5. Describir el espacio del aula , mobiliario y equipo con el que se debe de contar en los talleres de proyección arquitectónica para facilitar el proceso de enseñanza
6. Desarrollar una propuesta de mejora para la enseñanza en los talleres de proyección arquitectónica, basada en los resultados obtenidos.

# CAPITULO I

## 1. 0 Marco Teórico

### *1.1 Antecedentes Históricos de Educación Superior en El Salvador.*

Durante los últimos años, en El Salvador, la educación superior y sus principales actores se han visto involucrados en una serie de críticas pedagógicas, sociales, políticas, culturales y administrativas que para beneficio de todos han reorientado la actividad formadora de estudiantes.

El Salvador, se ha visto inmerso en diferentes situaciones de reforma no solo de tipo político, y socio económico, sino también en lo que se refiere al área educativa en general. En el año 1995, la Reforma Educativa, en el marco del Plan de Reconstrucción Nacional post acuerdos de Paz (1992), fue uno de los programas más importantes del sector social además de la voluntad política y de la conciencia colectiva sobre la importancia de la educación para el desarrollo. El Salvador contó con el apoyo financiero del Banco Mundial, Banco Interamericano de Desarrollo Bid, y la Agencia Internacional para el Desarrollo de los Estados Unidos<sup>4</sup>

El Salvador ha recuperado los roles históricos-rationales con el nuevo marco legal en la educación superior, el Ministerio de Educación se ha transformado en un orientador en el logro de la calidad a través del Sistema de Supervisión y Mejoramiento de la Calidad de la Educación Superior diseñado en parte desde 1996 y que consta de tres etapas: calificación, evaluación y acreditación.<sup>5</sup> A partir de la implementación de este Sistema las universidades han comprendido mejor las responsabilidades de hacer docencia de calidad, investigación responsable y proyección social, todas en un marco definido de observación, información pública responsable y reconocimiento social.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Rodríguez T. Ana Ligia, “El Salvador, Reforma Educativa” Dirección Nacional de Educación Superior, Ministerio de Educación, 2008.

<sup>5</sup> Picardo Joao, Oscar, Ministerio de Educación, Historia y Reforma de la Educación Superior en El Salvador\_doc.pdf, agosto 2008 [http://www.oei.es/quipu/salvador/mas\\_ed\\_superior.pdf](http://www.oei.es/quipu/salvador/mas_ed_superior.pdf), agosto (14 de agosto 2010)

<sup>6</sup> Picardo Joao, Oscar, Ministerio de Educación, Historia y Reforma de la Educación Superior en El Salvador\_doc.pdf, agosto 2008 [http://www.oei.es/quipu/salvador/mas\\_ed\\_superior.pdf](http://www.oei.es/quipu/salvador/mas_ed_superior.pdf), agosto (14 de agosto 2010)

No obstante, a pesar que se ha iniciado un profundo proceso de transformación que está generando una nueva cultura de evaluación, todavía queda mucho por hacer, siendo una de las preocupaciones del Ministerio de Educación la de contar con una visión histórica holística, que permita conocer y difundir la génesis de la educación superior en el país y su desarrollo en el tiempo ya que el conocimiento y estudio de los antecedentes nos permiten conocer y entender mejor el presente y buscar alternativas para el futuro.<sup>7</sup>

### **1.1.2 Reforma Educativa**

Uno de los aportes de la Reforma Educativa de los años 90 ha sido el propiciar una cultura de investigación y publicación sistemática de documentos importantes con el fin de ofrecer a toda la comunidad educativa nacional y, de modo especial a los profesores y profesoras, los instrumentos básicos de reflexión, análisis y apoyo para las tareas pedagógicas y didácticas.<sup>8</sup>

La Reforma Educativa está sustentada en cuatro fundamentos: Cobertura, Modernización Institucional, Mejoramiento de la Calidad, y Formación de Valores Humano, Éticos y Cívicos. Para el nivel de educación superior, el marco legal previo a la reforma, estaba constituido por las disposiciones contenidas por la Ley General de Educación (1990), la Ley Orgánica de la Universidad de El Salvador (1972) y la Ley de Universidades Privadas (1965). El diseño de la Reforma Educativa contemplaba el marco legal existente de la educación superior en particular; sin embargo las leyes educativas de ese momento no estaban adecuadas para facilitar un cambio educativo con las dimensiones proyectadas.<sup>9</sup>

En los esfuerzos de la Reforma, el tema de las universidades y el de la educación superior misma, pareciera estar un tanto aislado y ajeno del proceso; sin embargo, paradójicamente, los primeros acuerdos concertados se iniciaron en este nivel educativo con la discusión y posterior aprobación de la Ley de Educación Superior en

---

<sup>7</sup> Picardo Joao, Oscar , Ministerio de Educación, Historia y Reforma de la Educación Superior en El Salvador\_doc.pdf, agosto 2008 [http://www.oei.es/quipu/salvador/mas\\_ed\\_superior.pdf](http://www.oei.es/quipu/salvador/mas_ed_superior.pdf), agosto (14 de agosto 2010)

<sup>5</sup> Picardo Joao, Oscar , Ministerio de Educación, Historia y Reforma de la Educación Superior en El Salvador\_doc.pdf, agosto 2008 [http://www.oei.es/quipu/salvador/mas\\_ed\\_superior.pdf](http://www.oei.es/quipu/salvador/mas_ed_superior.pdf), agosto (14 de agosto 2010)

<sup>9</sup> Rodríguez T. Ana Ligia, “El Salvador, Reforma Educativa” Dirección Nacional de Educación Superior, Ministerio de Educación, 2008.

noviembre de 1995, fusionando los ejes de modernización y calidad.<sup>10</sup> La percepción de “aislamiento” quizá haya estado vinculada al tema de la autonomía universitaria, espacio en donde el Ministerio de Educación había tenido poco protagonismo, porque la autonomía o libertad de las universidades se había comprendido con una hermenéutica inadecuada. En el caso de la Universidad de El Salvador el problema ha estado vinculado a la confrontación ideológica y política, y en las universidades privadas se interpretó al libre albedrío de sus iniciativas.<sup>11</sup>

### **1.1.3 Estructura del Sistema Educativo de El Salvador.**

El sistema educativo salvadoreño es una estructura que comprende dos corrientes: la Educación Formal y la Educación no Formal. La Educación Formal a su vez está constituida por cuatro niveles: Parvulario, Básico, Medio y Superior, este último a su vez, esta subdividido en Educación Universitaria y Educación Tecnológica.<sup>12</sup>

Conforme al Art. 36 de la Ley General de Educación, aprobada por Decreto Legislativo Nº 495 del 11 de Mayo de 1990, la Educación Superior tiene los siguientes objetivos:

- a.) Formar en su nivel profesionales competentes con fuerte vocación de servicio y sólidos principios morales.
- b.) Promover la investigación en todas sus formas,
- c.) Prestar un servicio social, y
- d.) Cooperar en la conservación, difusión y enriquecimiento del legado cultural que el hombre ha producido en su dimensión nacional y universal.<sup>13</sup>

---

<sup>10</sup> Picardo Joao, Oscar , Ministerio de Educación, Historia y Reforma de la Educación Superior en El Salvador\_doc.pdf, agosto 2008 [http://www.oei.es/quipu/salvador/mas\\_ed\\_superior.pdf](http://www.oei.es/quipu/salvador/mas_ed_superior.pdf), agosto (14 de agosto 2010)

<sup>11</sup> Picardo Joao, Oscar , Ministerio de Educación, Historia y Reforma de la Educación Superior en El Salvador\_doc.pdf, agosto 2008 [http://www.oei.es/quipu/salvador/mas\\_ed\\_superior.pdf](http://www.oei.es/quipu/salvador/mas_ed_superior.pdf), agosto (14 de agosto 2010)

<sup>12</sup> Rodríguez T. Ana Ligia, “El Salvador, Reforma Educativa” Dirección Nacional de Educación Superior, Ministerio de Educación, 2008.

<sup>13</sup> Rodríguez T. Ana Ligia, “El Salvador, Reforma Educativa” Dirección Nacional de Educación Superior, Ministerio de Educación, 2008.

### 1.1.4 Ley de Educación Superior.

La primera legislación que se tuvo sobre Educación Superior en nuestro país, apareció en 1965, la cual se llamó Ley de Universidades Privadas y que sólo incluyó trece artículos que en definitiva no normaron de forma apropiada la Educación Superior. Veinte años después, en 1995 se promulga la primera Ley de Educación Superior. Esta Ley que fue similar a la que actualmente tenemos en vigencia, sirvió como verdadero contralor en medio de la apertura de un buen número de Universidades creadas a partir de los años 80 y promovió la búsqueda por la excelencia académica a través de la Acreditación.<sup>14</sup>

A partir de esa Ley de 1995, varias Universidades buscaron con mucha vehemencia el poder alcanzar la Acreditación y superar los procesos de Acreditación establecidos por el Reglamento Especial para el mismo. A la fecha hay en nuestro país diez Instituciones de Educación Superior que se encuentran debidamente acreditadas: Ocho Universidades Privadas y dos Institutos Especializados.<sup>15</sup>

Con la formulación de la Ley de Educación Superior (LES) promulgada por Decreto Legislativo 522, publicado en el Diario Oficial el 20 de Diciembre de 1995, vigente desde el 27 de diciembre de 1995, y su Reglamento General aprobado el 09 de agosto de 1996 en el marco de la Reforma Educativa que el Ministerio de Educación ha venido impulsando posterior a la firma de los Acuerdos de Paz de 1992, por su característica participativa en su etapa de formulación, se discutieron aspectos de condiciones que era necesario cambiar, siendo los más notorios los siguientes <sup>16</sup> :

- La unificación del marco regulatorio de la educación superior que hoy abarca tanto a las instituciones estatales como a las privadas.
- La organización institucional del nivel en instituciones tecnológicas, instituciones especializadas y universidades.

---

<sup>14</sup> Blanco Reyes, Bessy Lorena, Gerente de Registros, Incorporaciones y Asistencia Legal de la Dirección Nacional de Educación Superior, MINED, Estructura y Titulación de Educación Superior en El Salvador, 2008, [www.oei.es/homologaciones/el\\_salvador.pdf](http://www.oei.es/homologaciones/el_salvador.pdf), 14 de Agosto 2010

<sup>15</sup> Blanco Reyes, Bessy Lorena, Gerente de Registros, Incorporaciones y Asistencia Legal de la Dirección Nacional de Educación Superior, MINED, Estructura y Titulación de Educación Superior en El Salvador, 2008, [www.oei.es/homologaciones/el\\_salvador.pdf](http://www.oei.es/homologaciones/el_salvador.pdf), 14 de Agosto 2010

<sup>16</sup> Rodríguez T. Ana Ligia, “El Salvador, Reforma Educativa” Dirección Nacional de Educación Superior, Ministerio de Educación, 2008.

- Establecimiento del Coeficiente de Unidades de Mérito (CUM) para efectos de cuantificar el rendimiento académico del educando.
- Creación del Consejo de Educación Superior (CES) como un organismo consultivo y propositivo, cuya conformación es multisectorial y por tanto multidisciplinaria, compuesto por nueve miembros.
- Determinación expresa de los requisitos mínimos que deben cumplir las instituciones para mantener su autorización de funcionamiento.
- Mecanismos obligatorios de seguimiento y de verificación denominados: Calificación Institucional, proceso que se realiza anualmente, y Evaluación Institucional, que se lleva a cabo cada año alterno.
- Mecanismo voluntario: Acreditación Institucional de la Calidad la cual tiene una vigencia de cinco años para las instituciones que se sometan al proceso de acreditación.<sup>17</sup>

Posteriormente se observó la necesidad de presentar un Proyecto de Reformas a la Ley de Educación Superior, el cual fue aprobado por la Asamblea Legislativa el 14 de octubre del 2004, y de las cuales se presentan las más significativas:<sup>18</sup>

- Facultar al MINED (Ministerio de Educación) para normar las Licenciaturas en Educación en todas sus especialidades.
- Se establece la obligatoriedad de actualización de carreras durante el plazo de duración de las mismas.
- Se amplía el plazo para la evaluación institucional a tres años y se posibilita la acreditación por programas.
- Se establecen incentivos para las instituciones de educación superior acreditadas, tales como: las carreras nuevas no requerirán autorización previa del MINED; subsidios o apoyos de programas estatales, exención del proceso de evaluación obligatorio (la Acreditación tiene su propio plazo); podrán acordar plazos de duración de carreras, según intensidad de la enseñanza, entre otros.
- Se crea un nuevo grado de Especialista para médicos y odontólogos.<sup>19</sup>

---

<sup>17</sup> Rodríguez T. Ana Ligia, “El Salvador, Reforma Educativa” Dirección Nacional de Educación Superior, Ministerio de Educación, 2008.

<sup>18</sup> Rodríguez T. Ana Ligia, “El Salvador, Reforma Educativa” Dirección Nacional de Educación Superior, Ministerio de Educación, 2008.

### 1.1.5 Caracterización de la Educación Superior.

El 19 de noviembre de 2004 surge la ahora vigente, Ley de Educación Superior, que prácticamente recoge todo lo previsto en la ley de 1995, incorporando algunas novedades, entre las cuales se destacan, el Sistema de clases no presenciales, los incentivos para las Instituciones de Educación Superior que han alcanzado un mejor grado académico y que se encuentran acreditadas, la exigibilidad de que todas las Instituciones de Educación Superior deban contar con patrimonio propio a efecto de que todos los remanente o ganancias obtenidas de la actividad académica, deban ser reinvertidos en la misma institución.<sup>20</sup>

El Ministerio de Educación de nuestro país se encuentra comprometido y trabaja arduamente para hacer verdaderas transformaciones en función de la educación en general, para lo cual se ha elaborado un programa de trabajo denominado “PLAN 2021”, que incluye entre otras áreas, la creación de cuatro grandes y desafiantes proyectos de Institutos Tecnológicos (MEGATEC), los cuales serán construidos en cuatro diferentes regiones de El Salvador, como una respuesta estratégica a la necesidad del país de contar con capital humano especializado en áreas técnicas y tecnológicas.<sup>21</sup>

El sistema de educación superior en El Salvador está compuesto por tres tipos de instituciones:

- Universidades: Estatales (que dependen presupuestariamente del Ejecutivo), y Privadas (que son entidades de utilidad pública sin fines de lucro) ambos tipos de instituciones poseen carácter multidisciplinario.
- Institutos Especializados, que son instituciones que ofrecen menos de cinco carreras en una especialidad específica.

---

<sup>19</sup> Rodríguez T. Ana Ligia, “El Salvador, Reforma Educativa” Dirección Nacional de Educación Superior, Ministerio de Educación, 2008.

<sup>20</sup> Blanco Reyes, Bessy Lorena, Gerente de Registros, Incorporaciones y Asistencia Legal de la Dirección Nacional de Educación Superior, MINED, Estructura y Titulación de Educación Superior en El Salvador, 2008, [www.oei.es/homologaciones/el\\_salvador.pdf](http://www.oei.es/homologaciones/el_salvador.pdf), 14 de Agosto 2010

<sup>21</sup> Blanco Reyes, Bessy Lorena, Gerente de Registros, Incorporaciones y Asistencia Legal de la Dirección Nacional de Educación Superior, MINED, Estructura y Titulación de Educación Superior en El Salvador, 2008, [www.oei.es/homologaciones/el\\_salvador.pdf](http://www.oei.es/homologaciones/el_salvador.pdf), 14 de Agosto 2010

- Institutos Tecnológicos, dedicados a ofrecer carreras técnicas con duración de dos años.<sup>22</sup>

Dentro de este contexto, la Educación Superior en El Salvador describe un panorama de datos obtenidos para el año 2008 de la siguiente forma: una universidad estatal con el 30.86% (39,399 estudiantes) y veintitrés universidades privadas con el 69.14% (88,286 estudiantes), observándose un incremento del 4.82% con relación al año 2007<sup>23</sup>. La Universidad de El Salvador tenía en el año 2008 una población de 39,399 estudiantes, incluyendo a los tres centros regionales con una población de 12,819 estudiantes (35.54%). En una reciente entrevista (26 de Mayo del 2010) <sup>24</sup>exclusiva con UNESCO-IESALC, la ex Directora Nacional de Educación Superior de El Salvador, Arquitecta María Isaura Arauz, admitió que el país necesita crear más instituciones de Educación Superior para satisfacer la creciente demanda estudiantil. Existe una sola universidad estatal y se llama Universidad de El Salvador que atiende la mayor demanda estudiantil- cito la Arquitecta Arauz, reconociendo que la accesibilidad es el mayor problema que tiene esta Universidad ya que simplemente no tiene la capacidad para cubrir la fuerte demanda. Lo anterior debería de obligar a El Salvador a crear nuevas instituciones de Educación Superior de tipo estatal ya que es la Universidad de El Salvador la única frente a una suma de 36 Instituciones no estatales<sup>25</sup>

En el capítulo VI de la Ley de Educación Superior, en su artículo 27, se cita textualmente: La Educación superior se regirá por una Ley Especial y tiene los objetivos siguientes: formar profesionales competentes con fuerte vocación de servicio y sólidos principios morales; promover la investigación en todas sus formas; prestar un

---

<sup>22</sup> Rodríguez T. Ana Ligia, “El Salvador, Reforma Educativa” Dirección Nacional de Educación Superior, Ministerio de Educación, 2008.

<sup>23</sup> MINED, Resultados de la Información Estadística de Instituciones de Educación Superior, San Salvador, Septiembre 2009

<sup>24</sup> Entrevista a ex Directora Nacional de Educación Superior, 2010 <http://www.iesalc.unesco.org.ve> (08 agosto 2010)

<sup>25</sup> MINED, Calificación de IES 2003, Tipología de las Instituciones de Educación Superior en El Salvador. 2008

servicio social a la comunidad; y cooperar en la conservación, difusión y enriquecimiento del legado cultural en su dimensión nacional y universal.<sup>26</sup>

## ***1.2 Antecedentes de la carrera de Arquitectura.***

La carrera de Arquitectura tiene sus orígenes en nuestro país en el año 1954 con la carrera de Ingeniero y Arquitecto; pero ese mismo año se estableció una reforma que definió únicamente cuatro carreras de Ingeniería.<sup>27</sup>

Fue hasta el año de 1935 que se dieron cambios y surge el Departamento de Arquitectura adscrito a la carrera de Ingeniería Civil. Creándose la carrera de Arquitectura en 1954 con un plan de estudio propio aunque con un porcentaje del 64% de Ingeniería Civil, es hasta el año de 1958 que se separa completamente, y se funda la Escuela de Arquitectura, con el primer plan de estudio desvinculado de ingeniería civil y con un enfoque artístico.<sup>28</sup>

Fecha de vigencia del actual Plan de Estudios es el Acuerdo CSU No 117-95-99 (VI – A) de fecha 30 de julio, 1998<sup>29</sup>

A continuación se presenta un resumen cronológico de los planes de estudio de la carrera de Arquitectura.

---

<sup>26</sup> Blanco Reyes, Bessy Lorena, Gerente de Registros, Incorporaciones y Asistencia Legal de la Dirección Nacional de Educación Superior, MINED, Estructura y Titulación de Educación Superior en El Salvador, 2008, [www.oei.es/homologaciones/el\\_salvador.pdf](http://www.oei.es/homologaciones/el_salvador.pdf), 14 de Agosto 2010.

<sup>27</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Plan de Estudios 1998 carrera de Arquitectura. Julio 1998 revisado 2005.

<sup>28</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Plan de Estudios 1998 carrera de Arquitectura. Julio 1998 revisado 2005.

<sup>29</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Plan de Estudios 1998 carrera de Arquitectura. Julio 1998 revisado 2005.

**CUADRO No 1 RESUMEN DE LOS PLANES DE ESTUDIO DE LA CARRERA DE ARQUITECTURA.<sup>30</sup>**

<b>PLAN DE ESTUDIO</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>TOTAL DE ASIGNATURAS</b>
PLAN 54	Prevalcía el área técnica con Ingeniería Civil, únicamente el 36% de asignaturas correspondía a Arquitectura	desconocido
Plan 58	Con orientación artística-técnica, con énfasis en representación grafica y formación creativa.	77
Plan 66	Dentro del proceso de Reforma Universitaria con el sistema de áreas comunes, se adoptan unidades de merito, con orientación técnica	49
Plan 70	Responde a la demanda de bienes y servicios y a la consolidación de la reforma universitaria	52
Plan 70	La flexibilidad de los prerrequisitos produce desequilibrio en el aprendizaje, orientación técnica y humanística.	39
Plan 71	Intento de acercar al profesional a su entorno social, giro popular. Orientación técnica. Se inhabilita en julio del mismo año.	48
Plan 73	En el periodo de la intervención, se reduce el área humanística y se aumenta la técnica.	50
Plan 78	Solo estableció cambios en algunas materias manteniendo las características del plan 73	50
Plan 78 Reformado	Estableció cambios en las áreas y asignaturas en la revisión de 1989 y 1991	50
Plan 98	Únicamente establece cambios en algunos prerrequisitos y unidades valorativas del año 78 reformado.	50

Fuente: Plan de Estudios 1998 carrera de Arquitectura, Universidad de El Salvador

<sup>30</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Plan de Estudios 1998 carrera de Arquitectura. Julio 1998 revisado 2005.

Como objetivos generales se estableció el contribuir al desarrollo social y económico del país en la formación de profesionales en Arquitectura con alta calidad académica, técnica y científica que se integre al mejoramiento del espacio urbano-arquitectónico en el contexto nacional<sup>31</sup>.

Dentro de los Objetivos Específicos de la carrera de arquitectura se definen:

- Que el profesional adquiera la capacidad de enfrentar los problemas de su especialidad de manera técnica y científica con el desarrollo de una actitud crítica ante la realidad.
- Que colabore en la solución de las necesidades espaciales más importantes que plantea la población salvadoreña, proponiendo y realizando soluciones adecuadas a nuestro medio físico y natural.

El Perfil del Egresado propone que al concluir su formación el Arquitecto/a estará capacitado para el desempeño de<sup>32</sup>:

- Contribuir al desarrollo social, político ambiental y económico a través del desarrollo de programas y proyectos Urbanísticos y Arquitectónicos
- Diseñar, construir y supervisar proyectos de la especialidad de Arquitectura acordes a las necesidades espaciales de la sociedad, tanto en la empresa pública como privada.
- Contribuir al ordenamiento territorial urbano y rural del país
- Asesorar planes y programas sobre urbanismo y arquitectura
- Contribuir a la formación de nuevos profesionales en Arquitectura a través de la práctica docente.

El Perfil Profesional es<sup>33</sup>:

- Dominio de técnicas e instrumentos apropiados para el desarrollo del diseño arquitectónico y urbano.

---

<sup>31</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Plan de Estudios 1998 carrera de Arquitectura. Julio 1998 revisado 2005.

<sup>32</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Plan de Estudios 1998 carrera de Arquitectura. Julio 1998 revisado 2005.

<sup>33</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Plan de Estudios 1998 carrera de Arquitectura. Julio 1998 revisado 2005.

- Habilidad para administrar con racionalidad los recursos humanos, materiales y financieros.
- Capacidad para integrarse a equipos multidisciplinarios.
- Habilidad para hacer figurativo lo conceptual.
- Aplicación de valores éticos y morales en su ejercicio profesional.
- Disposición de mantenerse actualizado sobre los adelantos científicos y técnicos relacionados con la arquitectura y el Urbanismo.
- Capacidad de análisis y síntesis.

### **1.2.1 Organización del Pensum. Plan de Estudios 1998**

El Plan de Estudios se divide en tres etapas de formación:

- Una primera etapa de fundamentación conceptual y práctica en que el estudiante inicia un proceso de adquisición de conocimientos básicos y elementales relativos a la carrera.
- Una segunda etapa de dominio Instrumental en la que se conocen los recursos técnicos y científicos para manejar proyectos arquitectónicos y urbanísticos.
- Una tercera etapa de dominio operativo, en la que el estudiante deberá mostrar su propia capacidad de manejo de los proyectos.<sup>34</sup>

### **1.2.2 Desarrollo de la Carrera de Arquitectura en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente.**

La carrera de Arquitectura se maneja bajo el plan de estudios del año 1998, 2005 revisado, aprobado por el Consejo Superior Universitario (C.S.U. por sus siglas) de la Universidad de El Salvador en el año 2004. Tiene un total de 172 unidades valorativas, con 50 asignaturas y se desarrolla en un período de cinco años, sin incluir el trabajo de grado, con el cual se suman seis años.<sup>35</sup> El currículo no está concebido como una licenciatura como sucede en otras universidades y países; sino como el de título de

---

<sup>34</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Plan de Estudios 1998 carrera de Arquitectura. Julio 1998 revisado 2005.

<sup>35</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Plan de Estudios 1998 carrera de Arquitectura. Julio 1998 revisado 2005.

Arquitecto/a. En la actualidad está adscrita al Departamento de Ingeniería y Arquitectura, en el cual se manejan además seis carreras de la ingeniería.

Se inicia su implementación completa en el año 2004, en ese entonces, como parte de su planilla profesional de docentes de la especialidad con una sola arquitecta a tiempo completo y con un cuerpo de tres docentes interinos a medio tiempo y dos docentes hora-clase. La población estudiantil inicial fue de 70<sup>36</sup> alumnos y su desarrollo curricular es el mismo que el de la Escuela de Arquitectura, Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador lo cual quiere decir que sus modelo curricular es el mismo.<sup>37</sup>

El plan de estudios se divide en tres etapas de formación que son<sup>38</sup>:

a) Una primera etapa de fundamentación conceptual y práctica en la que el estudiante inicia un proceso de adquisición de conocimientos básicos y elementales relativos a la carrera, lo mismo que el manejo de un método de trabajo y de abordaje de los problemas.

b) Una segunda etapa de dominio instrumental en la que se conocen los recursos técnicos y científicos para manejar proyectos arquitectónicos y urbanísticos.

c) Una tercera etapa de dominio operativo, en la que el estudiante deberá demostrar su propia capacidad de manejo de los proyectos, siempre bajo la asesoría del profesor.<sup>39</sup>

El contenido de la carrera se divide en cinco áreas curriculares que son:

#### **a) El Área de Teoría e Historia.**

Forma en el estudiante la capacidad para un análisis crítico de la realidad nacional y de Arquitectura Universal además forma el pensamiento que orientará las opciones en el trabajo profesional.<sup>40</sup>

---

<sup>36</sup> Administración Académica, Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador.

<sup>37</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, <http://www.fia.ues.edu.sv/arquitectura/descripcion.php> (6 de Agosto del 2010)

<sup>38</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Plan de Estudios 1998 carrera de Arquitectura. Julio 1998 revisado 2005.

<sup>39</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, <http://www.fia.ues.edu.sv/arquitectura/descripcion.php> (6 de Agosto del 2010)

<sup>40</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, <http://www.fia.ues.edu.sv/arquitectura/descripcion.php> (6 de Agosto del 2010)

### **b) El Área de Comunicación arquitectónica.**

Capacita al estudiante para la interpretación y expresión o de los diferentes aspectos del medio y de los proyectos arquitectónicos. Para ello, le adiestra en el manejo de elementos y técnicos, en la representación y exposición de la información o de contenidos que quiere comunicar.<sup>41</sup>

### **c) El Área de Urbanismo.**

Tiene como finalidad el estudio de las formas y los espacios que responden a las actividades humanas y que tienen una dimensión social mayor y más general como son las relacionadas con la organización y funcionamiento de la ciudad y del territorio nacional o regional.<sup>42</sup>

### **d) El Área de Tecnología de la Construcción.**

Se refiere al conocimiento de los elementos y técnicas constructivas que permiten la producción de proyectos de arquitectura a diferente escala. El alumno es orientado al aprovechamiento racional de los recursos materiales y humanos de nuestro país. Se utiliza el concepto y manejo de transferencia tecnológica, para que le permita asimilar soluciones foráneas, adaptándolas sin desecharlas totalmente.<sup>43</sup>

### **e) El Área de Proyección Arquitectónica**

Se refiere al consolidado o columna vertebral de la carrera. En esta área se desarrollan los proyectos de arquitectura y es en esta parte que se aplican todas las demás áreas curriculares.<sup>44</sup>

Para graduarse se necesita llenar los siguientes requisitos:<sup>45</sup>

---

<sup>41</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Plan de Estudios 1998 carrera de Arquitectura. Julio 1998 revisado 2005

<sup>42</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Plan de Estudios 1998 carrera de Arquitectura. Julio 1998 revisado 2005

<sup>43</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Plan de Estudios 1998 carrera de Arquitectura. Julio 1998 revisado 2005

<sup>44</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Plan de Estudios 1998 carrera de Arquitectura. Julio 1998 revisado 2005

<sup>45</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Plan de Estudios 1998 carrera de Arquitectura. Julio 1998 revisado 2005.

- Realizar y aprobar un Trabajo de Graduación
- Haber cumplido con el servicio social obligatorio.
- Tiempo de duración: 5 años de estudio

En la actualidad la carrera de Arquitectura, en la Facultad Multidisciplinaria, tiene sus primeros tres egresados, cuenta con dos docentes a tiempo completo y uno a medio tiempo con plaza, tres interinatos a medio tiempo, dos hora-clase, todos arquitectos, graduados de diferentes universidades, incluyendo la estatal; lo cual suman ocho docentes de la especialidad, cuatro ingenieros civiles, tres a tiempo completo y uno interino a medio tiempo, trabajando en el área de las tecnologías y estructuras, que suma una planilla total de doce docentes, para una población estudiantil de 286 estudiantes<sup>46</sup>, lo que nos da un promedio en teoría de veinte y cuatro alumnos por docente, aunque en la realidad no es así.

Durante el desarrollo completo de la carrera, el incremento de población estudiantil ha marcado un importante repunte, y la demanda de personal docente requerido se vuelve necesaria para satisfacer la actual demanda estudiantil, sobre todo por el hecho de la baja contratación de personal docente de permanencia para la consulta de los trabajos y tareas asignadas, que se genera por parte de los estudiantes.

Adscrita al Departamento de Ingeniería y Arquitectura, la carrera se ha perfilado en estos últimos 5 años con una creciente población estudiantil, lo cual señala la importancia que la misma ha adquirido con el paso del tiempo.<sup>47</sup>

### ***1.3 La Teoría Educativa y la Metodología de la Arquitectura.***

Los antiguos institutos técnicos o escuelas de Bellas Artes pasaron a denominarse facultades o escuelas superiores y ello no fue un simple cambio de nombre sino un reconocimiento a la importancia de los factores técnicos en la cultura de nuestra época. Se entiende que el arquitecto no debe de ser un artista o un práctico solamente, sino

---

<sup>46</sup> Dato de Administración Académica de alumnos inscritos en la carrera de Arquitectura de la FMO-UES

<sup>47</sup> Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Plan de Estudios 1998 carrera de Arquitectura. Julio 1998 revisado 2005.

que debe integrarse a un proceso cultural más amplio que lo haga útil a la sociedad y de bases más firmes a su labor. El nuevo enfoque del arquitecto como universitario y profesional ha sido la causa por lo que la antigua disciplina Teoría de la Arquitectura ha sido dividida prácticamente en un número relativo de materias especializadas, modificando el contenido de la asignatura aunque conserve en algunos lugares su nombre original.<sup>48</sup> El currículo de la Universidad de El Salvador no escapa a estas modificaciones, a tal grado que la Teoría Arquitectónica se une a la Historia de la Arquitectura como una sola asignatura: Teoría e Historia de la Arquitectura, y sin embargo, en algunos casos, se imparte como historia simplemente, como un recuento de hechos y estilos lo cual no tiene nada que ver con el título y contenido de la materia. Situación similar se produce en otras áreas y sobre todo en el área de los Talleres de la Proyección Arquitectónica, es por ello la importancia de establecer una metodología de enseñanza apoyada en una teoría arquitectónica, y no solo una actividad que sea una simple información sobre las características de los edificios que el arquitecto pueda tener la ocasión de proyectar en su actividad profesional y a nociones generales sobre composición de edificios lo que no es suficiente ya que solo se limita la enseñanza a hacer una reseña esquemática de los tipos de distribución funcional, de dimensiones, de particularidades de edificios, empezando por los que más corrientemente se ofrecen al arquitecto, hasta llegar a los grandes conjuntos, y a veces, a los edificios excepcionales, que solo un arquitecto sobre mil tiene ocasión de proyectar una vez en su vida.<sup>49</sup>

La enseñanza de la Arquitectura en los Talleres de Proyección Arquitectónica no puede aislarse a ser un proceso a capricho del tutor de turno, ya que el aprendizaje significativo no se basa en repetir las experiencias de otros, sino el descubrir las nuevas a través de un proceso guiado por el docente que cobre significado, orden y relación, puesto que el estudio de un proyecto genera una innumerable clase de preguntas que por lo general no tienen respuestas únicas, generales, eternas o categorizadas. Es por ello que el enfoque del arquitecto debe de ser crítico para

---

<sup>48</sup> Enrico Tedeschi, Teoría de la Arquitectura, Ediciones Nueva Visión, Tercera Edición, 1984

<sup>49</sup> Enrico Tedeschi, Teoría de la Arquitectura, Ediciones Nueva Visión, Tercera Edición, 1984

establecer en cada caso o proyecto, una valoración correcta de los factores que intervienen<sup>50</sup>.

La importancia radica en generar, a través del proceso de enseñanza, un aprendizaje significativo, el cual debe reunir ciertas condiciones. El primero es la nueva información que recibe el alumno, debe relacionarse de modo no arbitrario y de forma sustancial con lo que el educando ya sabe. La revisión sobre la naturaleza de los materiales o contenidos de aprendizaje se hace entonces necesaria.

Generalmente, como todo proceso de enseñanza, ninguna tarea de aprendizaje se realiza en el vacío cognitivo, aun si se tratase de aprendizaje repetitivo y memorístico, puede relacionarse con la estructura cognitiva, aunque carezca de significado<sup>51</sup>, el aprendizaje significativo implica un procesamiento muy activo de la información por aprender, es decir puede haber aprendizaje significativo de un material potencialmente significativo si el alumno posee ideas previas como antecedente necesario para aprender, aunque puede darse la situación de que el alumno aprenda por repetición por no estar motivado o dispuesto a hacerlo de otra forma o porque su nivel de madurez cognitiva no le permite la comprensión de contenidos de cierto nivel.<sup>52</sup>

Unido a todo esto, el docente de Arquitectura no puede ni debe desligarse de las Teorías de la Educación, mucho menos de las Leyes Fundamentales de la Enseñanza. Las nuevas concepciones pedagógicas, el impacto del dinámico desarrollo de las tecnologías de la información y de la comunicación y las actuales circunstancias socio económico y político de globalización, aunado a la realidad de cada país, genera en escuelas y facultades la necesidad no solo de hacer cambios a sus respectivos programas sino el vigilar más de cerca los procesos metodológicos de la enseñanza del proyecto de diseño arquitectónico que incorporen nuevas estrategias para abordar el proceso educativo de enseñanza superior de la Arquitectura.

Es por ello que la educación, debe estructurarse en torno a cuatro aprendizajes fundamentales que en el transcurso de la vida serán para cada persona, en cierto sentido,

---

<sup>50</sup> Enrico Tedeschi, Teoría de la Arquitectura, Ediciones Nueva Visión, Tercera Edición, 1984

<sup>51</sup> Díaz Barriga Frida, Enfoques de enseñanza .[Http://lpes.anep.edu.uy/documentos/curso](http://lpes.anep.edu.uy/documentos/curso), 03 de Agosto 2010

<sup>52</sup> Díaz Barriga Frida, Enfoques de enseñanza. <http://lpes.anep.edu.uy/documentos/curso>, 03 de Agosto 2010

los pilares del conocimiento. El primero es aprender a conocer, el segundo, aprender a hacer, tercero, aprender a vivir juntos y cuarto aprender a ser.<sup>53</sup>

La Universidad y la carrera de Arquitectura no escapa al hecho de promover estos cuatro aprendizajes que a su vez se logran a través de Dominios de Aprendizaje y que se expresan en términos de capacidades, referidos a los contenidos como conjunto de saberes que configuran el área curricular, y en este caso, deben ser aplicados al currículo de la carrera de Arquitectura,<sup>54</sup> tanto el Dominio Cognoscitivo que hace referencia al aprender a conocer, el Dominio Relacional-Social, que se refiere al aprender a conocer, el Dominio Psicomotor, que es el aprender a hacer y está íntimamente relacionado a la formación profesional, y el Dominio Actitudinal que hace referencia al aprender a ser; es por ello importante analizar las teorías implícitas que los profesores construyen a partir de asumir posiciones personales sobre diversos dominios de conocimiento que están vinculados con su actividad cotidiana como docentes.<sup>55</sup> Para conocer las representaciones que los profesores tienen respecto a la formación de arquitectos se requiere indagar qué es lo que piensan respecto a los procesos educativos que sustentan e indudablemente nada mejor que estudiar la metodología de enseñanza que ellos desarrollan dentro del aula en el proceso del proyecto arquitectónico en los talleres de proyectación arquitectónica.

#### ***1.4 Revisión de Métodos de Diseño en la enseñanza de la Arquitectura.***

Los distintos métodos de diseño que a lo largo se han implementado en la enseñanza de la arquitectura inician con una breve reseña de los acontecimientos históricos más importantes, desde la Edad Media, el Renacimiento, el siglo XVII con el inicio de la separación entre arte y técnica culminando en el siglo XIX. A partir del siglo XX, la Bauhaus<sup>56</sup> formaliza los métodos de diseño en Arquitectura, de manera más objetiva con el surgimiento del funcionalismo.

---

<sup>53</sup> Jacques Delors, Dominios de Aprendizaje, Informe dado a la UNESCO, Comisión internacional sobre la educación del siglo XXI.

<sup>54</sup> Jacques Delors, Dominios de Aprendizaje, Informe dado a la UNESCO, Comisión internacional sobre la educación del siglo XXI.

<sup>55</sup> Jacques Delors, Dominios de Aprendizaje, Informe dado a la UNESCO, Comisión internacional sobre la educación del siglo XXI.

<sup>56</sup> Bauhaus: La Das Staatliches Bauhaus (*Casa de la Construcción Estatal*) o simplemente *la Bauhaus*, fue la escuela de diseño, arte y arquitectura fundada en 1919 por el arquitecto alemán Walter Gropius en Weimar en 1929

La ausencia de una historia aceptable de la arquitectura proviene en la falta de habituación en la mayoría de los hombres para comprender el espacio<sup>57</sup>

A finales de la década de los años 50 comienza a darse un creciente interés por los aspectos metodológicos del diseño que se genera inicialmente en los medios académicos ingleses y norteamericanos desarrollándose considerablemente en la década posterior. La nueva corriente metodológica intenta hacer frente a la creciente complejidad del diseño y a las dificultades derivadas de la masificación de su enseñanza. Se fue produciendo una gran inquietud hasta desembocar en 1962 en una conferencia sobre métodos de diseño en el Imperial College de Londres en donde Christopher Jones (1962) habló del diseño sistemático haciendo un énfasis especial en las técnicas. En la década de 1960 se registró un auge de la metodología de diseño, culminando con su academización y su correspondiente institucionalización como materia universitaria.<sup>58</sup>

Se vino observando el relativo atraso de la actividad proyectual comparada con otras actividades humanas, sobre todo las actividades técnico-científicas, en donde la industria moderna exigía una respuesta similar por parte de los diseñadores; trataron de descubrir la estructura del proceso proyectual, buscar la lógica interna de la secuencia de pasos desde el pliego de condiciones hasta la elaboración de la propuesta final.<sup>59</sup>

El hilo conductor de la metodología clásica es la idea de la reducción de la complejidad. Los procedimientos racionalistas se adecuaban a esta necesidad.

El pensamiento cartesiano se convirtió en el modelo a seguir (DESCARTES, 1637).<sup>60</sup>

---

<sup>57</sup> Bruno Zevi, Saber ver la Arquitectura, Ediciones Apóstrofe, Colección Poseidón, Barcelona, Octava Edición 1998.

<sup>58</sup> Pérez, Fernando Julián,(1),Verdaguer Pujader,Narcis(2),J.T.P (3)X.E.0(4), Recorrido histórico en la metodología del diseño ,Universidad de Girona, Departamento de Gestión Empresarial y Diseño de Producto, XIV Congreso Internacional de Ingeniería Grafica, Santander España, 5-7 Junio 2002, <http://departamentos.unican.es/digteg/ingegraf/cd/ponencias/251.pdf> (29 de Agosto 2010)

<sup>59</sup> Pérez, Fernando Julián,(1),Verdaguer Pujader,Narcis(2),J.T.P (3)X.E.0(4), Recorrido histórico en la metodología del diseño ,Universidad de Girona, Departamento de Gestión Empresarial y Diseño de Producto, XIV Congreso Internacional de Ingeniería Grafica, Santander España, 5-7 Junio 2002, <http://departamentos.unican.es/digteg/ingegraf/cd/ponencias/251.pdf> (29 de Agosto 2010)

<sup>60</sup> Pérez, Fernando Julián,(1),Verdaguer Pujader,Narcis(2),J.T.P (3)X.E.0(4), Recorrido histórico en la metodología del diseño ,Universidad de Girona, Departamento de Gestión Empresarial y Diseño de Producto, XIV Congreso Internacional de

- No aceptar nada como verdadero que no haya dado pruebas evidentes de serlo.
- Dividir cada problema en tantas partes como sea posible para resolverlo mejor.
- Conducir con orden los pensamientos, empezando por los objetos más sencillos para ir ascendiendo hasta el conocimiento de los más complejos.
- Hacer revisiones generales que permitan estar seguro de no haber omitido nada.

Se evidenciaban una serie de tendencias en la proposición de métodos de diseño:<sup>61</sup>

- Una tendencia buscaba la manera de utilizar ordenadores en el proceso de diseño. Se ha de recordar el enorme prestigio social que había adquirido para entonces la Informática.
- Se volvió más científico el proceso de diseño. En esta corriente se distinguieron, Asimov, Archer, Alger, Hays, Alexander, Gugelot, Bürdeck, Jones.
- Otra tendencia englobaría la corriente denominada de la creatividad, que tiene sus raíces en técnicas como el brainstorming (Alex Osborn, 1938), la sinéctica (W.Gordon y G. Prince, 1961) consistente en la analogía entre un problema sin resolver y otro similar con solución conocida, y el pensamiento lateral (DE BONO, 1970): para encontrar enfoques nuevos se ha de cambiar de percepción, desplazándose “lateralmente”. Autores como Munari, Maldonado, Dorfles, Taboada y Nápoli.<sup>62</sup>

---

Ingeniería Grafica, Santander España, 5-7 Junio 2002,

<http://departamentos.unican.es/digteg/ingegraf/cd/ponencias/251.pdf> (29 de Agosto 2010)

<sup>61</sup> Pérez, Fernando Julián,(1),Verdaguer Pujader,Narcis(2),J.T.P (3)X.E.0(4), Recorrido histórico en la metodología del diseño ,Universidad de Girona, Departamento de Gestión Empresarial y Diseño de Producto, XIV Congreso Internacional de Ingeniería Grafica, Santander España, 5-7 Junio 2002,

<http://departamentos.unican.es/digteg/ingegraf/cd/ponencias/251.pdf> (29 de Agosto 2010)

<sup>62</sup>Pérez, Fernando Julián,(1),Verdaguer Pujader,Narcis(2),J.T.P (3)X.E.0(4), Recorrido histórico en la metodología del diseño ,Universidad de Girona, Departamento de Gestión Empresarial y Diseño de Producto, XIV Congreso Internacional de Ingeniería Grafica, Santander España, 5-7 Junio 2002,

<http://departamentos.unican.es/digteg/ingegraf/cd/ponencias/251.pdf> (29 de Agosto 2010)

Pero dentro de todas estas tendencias o modelos son los siguientes los que han establecido pauta y camino a seguir en la metodología de enseñanza del diseño en la carrera de Arquitectura.

#### **1.4.1 Autores de Métodos de Diseño y su influencia en la Arquitectura**

A través del tiempo el hombre ha buscado la manera de representar de forma simple, objetos y cosas, lo que provoco el desarrollo del dibujo técnico y a escala para poder construir y realizar diversas edificaciones y proyectos. El gran pintor y escultor, Leonardo Da Vinci cita:” el dibujo es un procedimiento técnico demostrativo que ayuda a hacer todas estas tareas”. Los profesores universitarios durante su proceso de información adquieren conocimientos de diversos tipos, sus experiencias se ponen de manifiesto durante el desempeño docente, sobre todo en áreas tan prácticas como la Arquitectura que aunque mantiene su visión artística no se desliga de las estructuras tecnológicas. Es por ello importante que el docente de arquitectura esté y se mantenga actualizado con los nuevos avances en su profesión sino también en la continuidad de utilización de los métodos de diseño. A continuación se describen éstos, de manera sucinta y cuyos autores son los más citados y conocidos a nivel contemporáneo, no por ello quiere decir que pueden existir otros que no han sido citados, no porque no existan sino porque no han impactado el proceso de metodología de enseñanza proyectual arquitectónica, dentro de los talleres de la Proyección arquitectónica.

***El método de Christopher Jones,***<sup>63</sup> quien inició las ideas sobre la necesidad de un método, así como los **conceptos de caja negra y caja transparente**, el cual consiste en analizar el desempeño del diseñador, su actitud y manera de trabajar ante un problema de diseño. En el primer concepto, considera que el diseñador es capaz de producir resultados en los que confía y que a menudo tiene éxito, mas no es capaz de explicar cómo llego ahí. Se describen las características de cada uno de los métodos, primero hablaremos del concepto o *método de caja negra*:

- El diseño final está conformado por experiencias anteriores

---

<sup>63</sup> Rodríguez Morales, Luis, Para una Teoría del Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco/Editorial Tilde, México, 1989

- Su producción se ve acelerada mediante el relajamiento de las inhibiciones a la creatividad.
- La capacidad de producir resultados depende de la disponibilidad de tiempo.
- Repentinamente se percibe una nueva manera de estructurar el problema.
- Control consiente de las maneras en que se estructura el problema.

Las características de la *caja transparente* son:

- Objetivos, variables y criterios fijados de antemano.
- Análisis del problema completado antes de iniciar las soluciones.
- La evaluación en verbal y lógica.
- Las estrategias se establecen antes.
- Las estrategias son lineales y con retroalimentación.

Ambos métodos tienen como resultado ampliar el espacio de búsqueda de la solución al problema de diseño.

***El método de planeación de Morriz Azimow***<sup>64</sup>(1962) estableció la importancia de relacionar al diseño con la ingeniería, y dividió al proceso en dos grandes fases: la de planeación o morfología (que implica la fase creativa) y la del diseño detallado; es por ello que concibe el proceso de diseño de manera muy similar al de la información. Así, la actividad proyectual consiste en la recolección, manejo y organización creativa de información relevante de la situación del problema, tiene un carácter iterativo, se dispone de nueva información o se gana una nueva comprensión que requiere se repitan operaciones previas. ASIMOV (1962) describe cómo los diseñadores industriales vuelven los ojos hacia los métodos de la ingeniería. Considera que existen dos grandes fases en el desarrollo de un método de diseño y que éstas se interrelacionan entre sí. La primera llamada fase de planeación y morfología, la segunda se halla dentro del diseño detallado: análisis, síntesis, evaluación y decisión, optimización, revisión y la realización de prototipos.<sup>65</sup>

---

<sup>64</sup> Rodríguez Morales, Luis, Para una Teoría del Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco/Editorial Tilde, México, 1989

<sup>65</sup> Pérez, Fernando Julián,(1),Verdaguer Pujader, Narcis(2),J.T.P (3)X.E.0(4), Recorrido histórico en la metodología del diseño ,Universidad de Girona, Departamento de Gestión Empresarial y Diseño de Producto, XIV Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica, Santander España, 5-7 Junio 2002, <http://departamentos.unican.es/digteg/ingegraf/cd/ponencias/251.pdf> (29 de Agosto 2010)

Asimow plantea las siguientes *fases*:

- Análisis
- Síntesis
- Evaluación
- Decisión
- Optimización
- Revisión
- Implementación.

Podemos encontrar las fuentes de esa tendencia en los métodos de diseño en el método científico y en la teoría clásica de la información.

***El método sistemático para diseñadores de Bruce Archer***<sup>66</sup> publicado durante 1963 y 1964 por la revista inglesa *Design*, propone como definición de diseño “seleccionar los materiales correctos y darles forma para satisfacer las necesidades de función y estéticas dentro de las limitaciones de los medios de producción disponibles”, por lo tanto, el proceso de diseño debe contener las etapas analítica, creativa y ejecución. El método de ARCHER (1963) consta de listas de comprobación que determinan el proceso de diseño, pero apenas serán aprovechables por su excesiva formalización. El proceso de diseño debe contener fundamentalmente las etapas analítica, creativa y de ejecución que a su vez se subdividen en:

- Definición del problema y preparación del programa detallado.
- Obtener datos relevantes, preparar especificaciones y retroalimentar fase anterior.
- Análisis y síntesis de los datos para preparar propuestas de diseño.
- Desarrollo de prototipos.
- Preparar y ejecutar estudios y experimentos que validen el diseño.
- Preparar documentos para la producción.

Este método es uno de los más detallados y exhaustivos publicados hasta la fecha. Así mismo, Archer afirma que” *el diseño es una ciencia porque es una búsqueda*

---

<sup>66</sup> Rodríguez Morales, Luis, Para una Teoría del Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco/Editorial Tilde, México, 1989

*sistemática cuya meta es el conocimiento*". Archer fundamento sus estudios en el método científico. La fundamentación de las ideas de Archer pertenece al método científico. Los métodos de Archer y Asimov tuvieron una gran influencia entre los profesionales.<sup>67</sup>

El siguiente método es conocido por ***el método usado en la escuela Ulm***,<sup>68</sup> creado por el arquitecto y diseñador holandés **Hans Gugelot**, propone una metodología básica para el diseño de productos industriales. Esta escuela se ha merecido la reputación de ser el baluarte de la metodología, en ella se sentaron los fundamentos de un ideario y de una cientifización del proceso de diseño, aplicando algunos aspectos del pensamiento de Leibniz (1646-1716) para quien el pensamiento científico debía verificarse en una relación recíproca entre hallazgo y demostración (investigación, descubrimiento de lo nuevo)<sup>69</sup>. Con base en los principios de esta metodología se dieron fundamentos de la "Buena Forma" y cuyas etapas son las siguientes:

- De información. Recolección de la información.
- De investigación. Necesidades del usuario, contexto, funcionalidad, requerimientos.
- De diseño. Estudio tipológico, apoyo en conocimientos científicos, no en la inspiración.
- De decisión. Estudios de costo – beneficios, estudio tecnológico fundamentado.
- De cálculo. Ajuste del diseño a las normas y estándares de materiales y producción.
- Construcción del prototipo. Pruebas y evaluación.

La estructura de la obtención de los requerimientos de diseño es la siguiente:

---

<sup>67</sup> Pérez, Fernando Julián,(1),Verdaguer Pujader, Narcis (2),J.T.P (3)X.E.0(4), Recorrido histórico en la metodología del diseño ,Universidad de Girona, Departamento de Gestión Empresarial y Diseño de Producto, XIV Congreso Internacional de Ingeniería Grafica, Santander España, 5-7 Junio 2002, <http://departamentos.unican.es/digteg/ingegraf/cd/ponencias/251.pdf> (29 de Agosto 2010)

<sup>68</sup> Rodríguez Morales, Luis, Para una Teoría del Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco/Editorial Tilde, México, 1989

<sup>69</sup> Pérez, Fernando Julián,(1),Verdaguer Pujader, Narcis (2),J.T.P (3)X.E.0(4), Recorrido histórico en la metodología del diseño ,Universidad de Girona, Departamento de Gestión Empresarial y Diseño de Producto, XIV Congreso Internacional de Ingeniería Grafica, Santander España, 5-7 Junio 2002, <http://departamentos.unican.es/digteg/ingegraf/cd/ponencias/251.pdf> (29 de Agosto 2010)

- Objetivos. Enunciar la función de un subcomponente o elemento de diseño.
- Parámetro determinante. Identificar el factor relevante del diseño.
- Sub parámetro. Aspectos que quedan bajo el control del diseñador.
- Cuantificación. Especificación de los rangos de acción.

**El método de los patrones, de Christopher Alexander**<sup>70</sup> hace un recuento histórico sobre los métodos que se han usado en el diseño a través de su obra *Ensayo sobre la síntesis de la forma*. En ella ve la necesidad de crear un método verdaderamente científico dado que los existentes no son suficientemente rigurosos. El problema de los métodos tradicionales es que recurren a términos verbales que corresponden más a una tradición cultural que a la estructura real del problema. Para este autor, la clave se encuentra en el análisis riguroso del problema y en que se adapta a este, la estructura del programa de diseño y no al revés como se hace con otros métodos.

Se puede dividir el método de Alexander en 6 pasos:

- Definición del problema.
- Mediante una lista de exigencias, se estudia el comportamiento de los sistemas en el contexto.
- Se da un juicio para determinar si las soluciones a una de las exigencias están determinadas con las de otra.
- Se analiza y descompone la solución. Se establece una jerarquía de subsistema.
- Por medio de diagramas se encuentra una solución a las exigencias.
- Los diagramas se van desarrollando hasta lograr la síntesis formal de las exigencias.

El método considera que el contexto está compuesto por: ubicación física, uso y métodos de fabricación. En todo problema de diseño existen dos componentes: uno formado por exigencias fuera del control del diseñador y otro por la forma que el diseñador debe adaptarse a la anterior. Para ALEXANDER (1964) la clave se encuentra en el análisis riguroso del problema y en adaptar a éste la estructura del

---

<sup>70</sup> Rodríguez Morales, Luis, Para una Teoría del Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco/Editorial Tilde, México, 1989

programa del diseño y no al revés. Su metodología se basa en la armonía entre la forma y el contexto, siendo la primera la solución para el problema de diseño. Aboga por un racionalismo derivado de las ciencias exactas (análisis matemático). Empleó el método racionalista de análisis. Se puede afirmar que la evolución del diseño ha estado marcada hasta los años setenta por el pensamiento cartesiano. El taylorismo será un descendiente directo del racionalismo.<sup>71</sup>

**El método, Modelo Diana,**<sup>72</sup> creado por **Oscar Olea y Carlos González Lobo**, estipula que los factores básicos en el proceso proyectual son la demanda, la respuesta que da el diseñador y el objetivo a satisfacer. La demanda se conforma por:

- Ubicación: Sitio específico donde surge la necesidad.
- Destino. Finalidad de la satisfacción de la demanda.
- Economía. Evaluación de los recursos disponibles

Para que el diseñador sea capaz de dar una respuesta adecuada a la demanda, debe manejar cinco niveles:

- Funcional. Soluciones en relaciones objeto-uso
- Ambiental. Problemática en la relación objeto-contexto físico.
- Estructural. Rigidez o durabilidad del objeto en función del uso.
- Constructivo. Problemas surgidos en medios de producción y su incidencia sobre las soluciones a los demás niveles.
- Expresivo. Niveles de solución estéticos.

Los pasos del modelo Diana son:

- Configuración de la demanda
- Organización de la información.
- Definición del vector analítico del problema.

---

<sup>71</sup> Pérez, Fernando Julián,(1),Verdaguer Pujader,Narcis(2),J.T.P (3)X.E.0(4), Recorrido histórico en la metodología del diseño ,Universidad de Girona, Departamento de Gestión Empresarial y Diseño de Producto, XIV Congreso Internacional de Ingeniería Gráfica, Santander España, 5-7 Junio 2002,

<http://departamentos.unican.es/digteg/ingegraf/cd/ponencias/251.pdf> (29 de Agosto 2010)

<sup>72</sup> Rodríguez Morales, Luis, Para una Teoría del Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco/Editorial Tilde, México, 1989

- Definición del enfoque.
- Definir las áreas semánticas en relación con la variable.
- Asignar probabilidades de elección. Dar un orden jerárquico.
- Asignar un factor acumulativo.
- Establecer las restricciones lógicas.
- Calificar en forma binaria las áreas de la demanda.
- Fijar el límite inferior de la probabilidad de elección.
- Pasar los datos a la hoja de codificación.
- Iniciar el proceso con la computadora.

**Modelo General del Proceso de Diseño,**<sup>73</sup> elaborado por profesores de la **Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco** localizada en el Distrito Federal en México, pretende desarrollar la autoconciencia sobre el método del proceso y asegurar así el proceso mismo de diseño y su correcto resultado. Sus fases son:

- Caso. Especifica tanto el marco teórico como las técnicas a utilizar
- Problema. Reunión de datos relevantes que incluyen el criterio de diseño para su interpretación y solución.
- Hipótesis. Alternativas para analizar y resolver los sistemas semiótico, funcional, constructivo y de planeación económica-administrativa.
- Proyecto. Interacción total con los métodos y técnicas de las disciplinas que van a implementar en la realidad la hipótesis del diseño.
- Realización. Supervisión y dirección de la realización material. Termina cuando es utilizado.<sup>74</sup>

Se observa que hay una estrecha relación entre este último modelo y el método científico.

En torno a 1970 se produjo una estampida de metodólogos presas del pánico. Pasaron de la “reconstrucción racional” a la “irracionalidad más completa” y no querían hablar de

---

<sup>73</sup> Rodríguez Morales, Luis, Para una Teoría del Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco/Editorial Tilde, México, 1989

<sup>74</sup> Rodríguez Morales, Luis, Para una Teoría del Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco/Editorial Tilde, México, 1989

las posiciones que con tanta energía habían sustentado. Jones descubrió en 1971, apenas un año después de la publicación de su “Design Methods” que la lógica y la metodología son obviamente incompatibles con la naturaleza humana. En ese mismo año Alexander se da cuenta que los métodos de diseño destruyen la estructura mental que debe poseer el diseñador. Se dará un rechazo a la creación funcionalista.<sup>75</sup>

A mediados de los setenta surgió un cambio de paradigma en la orientación metodológica. Aparecieron posturas contrarias a la consideración de aceptar un método concreto (p. ej. el cartesiano) como válido universalmente. Para alcanzar un objetivo se empiezan a valorar muchos puntos de vista diferentes. El método proyectual no es algo absoluto y definitivo; es modificable.<sup>76</sup> Creatividad no quiere decir improvisación sin método: de esta forma sólo se genera confusión. El método proyectual depende de la creatividad del proyectista que, al aplicar el método, puede descubrir algo para mejorarlo. En consecuencia, las reglas del método no bloquean la personalidad del proyectista sino, que, al contrario, le estimulan a descubrir algo que, eventualmente, puede resultar útil también a los demás.<sup>77</sup>

---

<sup>75</sup> Pérez, Fernando Julián,(1),Verdaguer Pujader,Narcis(2),J.T.P (3)X.E.0(4), Recorrido histórico en la metodología del diseño ,Universidad de Girona, Departamento de Gestión Empresarial y Diseño de Producto, XIV Congreso Internacional de Ingeniería Grafica, Santander España, 5-7 Junio 2002,

<http://departamentos.unican.es/digteg/ingegraf/cd/ponencias/251.pdf> (29 de Agosto 2010)

<sup>76</sup> Pérez, Fernando Julián,(1),Verdaguer Pujader,Narcis(2),J.T.P (3)X.E.0(4), Recorrido histórico en la metodología del diseño ,Universidad de Girona, Departamento de Gestión Empresarial y Diseño de Producto, XIV Congreso Internacional de Ingeniería Grafica, Santander España, 5-7 Junio 2002,

<http://departamentos.unican.es/digteg/ingegraf/cd/ponencias/251.pdf> (29 de Agosto 2010)

<sup>77</sup> Pérez, Fernando Julián,(1),Verdaguer Pujader,Narcis(2),J.T.P (3)X.E.0(4), Recorrido histórico en la metodología del diseño ,Universidad de Girona, Departamento de Gestión Empresarial y Diseño de Producto, XIV Congreso Internacional de Ingeniería Grafica, Santander España, 5-7 Junio 2002,

<http://departamentos.unican.es/digteg/ingegraf/cd/ponencias/251.pdf> (29 de Agosto 2010)

**CUADRO No 2 CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS METODOS DE DISEÑO.**

Nombre del Autor	Método de Diseño	Características Principales.
<p><b><i>Christopher Jones</i></b></p>	<p><b>Método con conceptos</b> de</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• caja negra y</li> <li>• caja transparente.</li> </ul>	<p>Consiste en analizar el desempeño del diseñador, su actitud y manera de trabajar ante un problema de diseño</p> <p>El concepto de <b>caja negra</b>, considera que el diseñador es capaz de producir resultados en los que confía y que a menudo tiene éxito, mas no es capaz de explicar cómo llego ahí</p> <p>El de <b>caja transparente</b>, se fijan objetivos, variables y criterios, se analiza el problema, se evalúa de manera verbal y bajo la observación de un proceso lógico, las estrategias son lineales y con retro alimentación. Sus características son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se fijan de antemano los objetivos y los criterios de evaluación.</li> <li>• Se analiza el problema antes de pasar a iniciar la búsqueda de soluciones.</li> <li>• La evaluación de las soluciones es lógica, en lugar de experimental.</li> <li>• Las estrategias se establecen de antemano, con ciclos de retroalimentación.</li> </ul>

Nombre del Autor	Método de Diseño	Características Principales.
<p><b><i>Morriz Azimow</i></b></p>	<p><b>El método de planeación</b></p> <p><b>Fases del método:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis</li> <li>• Síntesis</li> <li>• Evaluación</li> <li>• Decisión</li> <li>• Optimización</li> <li>• Revisión</li> <li>• Implementación.</li> </ul>	<p>Estableció la importancia de relacionar al diseño con la ingeniería, y dividió al proceso en dos grandes fases: la de planeación o morfología (que implica la fase creativa) y la del diseño detallado; es por ello que concibe el proceso de diseño de manera muy similar al de la información.</p>
<p><b><i>Bruce Archer</i></b></p>	<p><b>El método sistemático para diseñadores.</b></p> <p><b>Subdivisión de las etapas.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición del problema y preparación del programa detallado.</li> <li>• Obtener datos relevantes, preparar especificaciones y retroalimentar fase anterior.</li> <li>• Análisis y síntesis de los datos para preparar propuestas de diseño.</li> </ul>	<p>Propone como definición de diseño “seleccionar los materiales correctos y darles forma para satisfacer las necesidades de función y estéticas dentro de las limitaciones de los medios de producción disponibles”, por lo tanto, el proceso de diseño debe contener las etapas analítica, creativa y ejecución</p>

Nombre del Autor	Método de Diseño	Características Principales.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollo de prototipos.</li> <li>• Preparar y ejecutar estudios y experimentos que validen el diseño.</li> <li>• Preparar documentos para la producción.</li> </ul>	
<p><b><i>Hans Gugelot</i></b></p>	<p><b>El método usado en la Escuela de diseño Ulm.</b></p> <p><b>Etapas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De información. Recolección de la información.</li> <li>• De investigación. Necesidades del usuario, contexto, funcionalidad, requerimientos.</li> <li>• De diseño. Estudio tipológico, apoyo en conocimientos científicos, no en la inspiración.</li> <li>• De decisión. Estudios de costo – beneficios, estudio tecnológico fundamentado.</li> <li>• De cálculo. Ajuste del diseño a las normas y estándares de materiales y producción.</li> <li>• Construcción del prototipo. Pruebas y evaluación.</li> </ul>	<p>Propone una metodología básica para el diseño de productos industriales. Con base en los principios de esta metodología se dieron fundamentos de la "Buena Forma".</p>

Nombre del Autor	Método de Diseño	Características Principales.
<p><b><i>Christopher Alexander</i></b></p>	<p><b>El método de los patrones</b></p> <p><b>Los seis pasos del método</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición del problema.</li> <li>• Mediante una lista de exigencias, se estudia el comportamiento de los sistemas en el contexto.</li> <li>• Se da un juicio para determinar si las soluciones a una de las exigencias están determinadas con las de otra.</li> <li>• Se analiza y descompone la solución. Se establece una jerarquía de subsistema.</li> <li>• Por medio de diagramas se encuentra una solución a las exigencias.</li> <li>• Los diagramas se van desarrollando hasta lograr la síntesis formal de las exigencias.</li> </ul>	<p>Para este autor, la clave se encuentra en el análisis riguroso del problema y en adapta a este la estructura del programa de diseño y no al revés como se hace con otros métodos.</p>
<p><b><i>Oscar Olea y Carlos González Lobo</i></b></p>	<p><b>El método, Modelo Diana</b></p> <p><b>Los pasos del Modelo Diana son</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración de la demanda</li> <li>• Organización de la información.</li> <li>• Definición del vector analítico del problema.</li> </ul>	<p>Estipula que los factores básicos en el proceso proyectual son la demanda, la respuesta que da el diseñador y el objetivo a satisfacer</p>

Nombre del Autor	Método de Diseño	Características Principales.
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición del enfoque.</li> <li>• Definir las áreas semánticas en relación con la variable.</li> <li>• Asignar probabilidades de elección. Dar un orden jerárquico.</li> <li>• Asignar un factor acumulativo.</li> <li>• Establecer las restricciones lógicas.</li> <li>• Calificar en forma binaria las áreas de la demanda.</li> <li>• Fijar el límite inferior de la probabilidad de elección</li> </ul>	
<p><b>Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco</b></p>	<p><b>Modelo General del Proceso de Diseño.</b></p> <p>Fases del Modelo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Caso. Especifica tanto el marco teórico como las técnicas a utilizar</li> <li>• Problema. Reunión de datos relevantes que incluyen el criterio de diseño para su interpretación y solución.</li> <li>• Hipótesis. Alternativas para analizar y resolver los sistemas semiótico, funcional, constructivo y de planeación económica-</li> </ul>	<p>Elaborado por profesores de la Universidad, pretende desarrollar la autoconciencia sobre el método del proceso y asegurar así el proceso mismo de diseño y su correcto resultado.</p>

Nombre del Autor	Método de Diseño	Características Principales.
	<p>administrativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto. Interacción total con los métodos y técnicas de las disciplinas que van a implementar en la realidad la hipótesis del diseño.</li> <li>• Realización. Supervisión y dirección de la realización material. Termina cuando es utilizado</li> </ul>	

Fuente: Elaboración Propia.

#### 1.4.2 Metodología en la enseñanza del proyecto arquitectónico en la Arquitectura

Reconocer la situación de la enseñanza de la Arquitectura no solo a nivel local sino también internacional, significa aceptar la situación cultural del contexto y los aspectos que más interesan a la Arquitectura. Pero este proceso de reconocimiento no es fácil por la contradicción o enfrentamiento entre cambio y permanencia. El cambio es fruto de la ciencia, de la técnica y de la producción industrial; en realidad es una condición específica del ser humano, quien a diferencia de los otros seres que pueblan el planeta, produce cultura. Sin embargo, y desde un enfoque filosófico, se necesita en cierto grado la permanencia para mantener el equilibrio psíquico y el poder contar con respuestas previsibles a nuestros modos de conducta, especialmente en niveles emotivos y primarios.<sup>78</sup>

Es por ello que la metodología del “hacer” que prevalece sobre lo hecho, es también una teoría de la arquitectura y se complementan entre sí. Sin embargo se dan en el campo de la práctica arquitectónica, la posibilidad de que se traten de definir teóricamente las premisas de un proyecto y sus relaciones, hasta llegar a una sistematización racional, tipo matemático, con el propósito de obtener la forma idónea de un volumen arquitectónico, por medio de un método selectivo. Este es el camino que propone Christopher Alexander en sus Notas sobre la Síntesis de la Forma, en la que plantea una metodología basada en una teoría aparentemente normativa; pero limitada a ser verificada en la realización del proyecto.<sup>79</sup>

Existen otras posiciones al respecto de la teoría y metodología arquitectónica, una de ellas es la que rechaza la teoría normativa y prefiere una teoría de base histórica, que se vale de la experiencia crítica de la arquitectura para reconocer de qué modo han actuado los mejores arquitectos en las situaciones propuestas por el contexto físico, social, cultural, y que conclusiones de orden general pueden extraerse de esta experiencia crítica.<sup>80</sup> Por lo tanto, la teoría partirá del análisis de la situación en que el arquitecto actúa para sistematizar las respuestas que han demostrado históricamente

---

<sup>78</sup> Norberg-Schulz C. Existencia, Espacio y Arquitectura, Editorial Blume, Barcelona, versión castellana, primera edición, 1975.

<sup>79</sup> Enrico Tedeschi, Teoría de la Arquitectura, , Ediciones Nueva Visión, Tercera Edición, 1984

<sup>80</sup> Enrico Tedeschi, Teoría de la Arquitectura, , Ediciones Nueva Visión, Tercera Edición, 1984

su validez.<sup>81</sup> Sin ser normativa y apriorística, la teoría arquitectónica se presenta como un sistema abierto que afirma la necesidad de una rigurosa coherencia del “hacer” del arquitecto, con los objetivos y el método.<sup>82</sup>

Ante la tarea de “enseñar a diseñar” el método nos ofrece una guía racional que permite estructurar los factores que intervienen en el proceso de diseñar. El proceso proyectual, inclusive en la variedad de situaciones problemáticas, basado en un método otorga, hasta cierto grado, conciencia moral al proyectista, le permite el rechazo de dogmas, apriorismos, o instituciones prematura e injustificadas.<sup>83</sup> Se entiende que toda acción docente debe surgir de una profunda reflexión teórica y de un intenso debate generado en el seno de los claustros académico. La propuesta metodológica del docente debe de partir de algún tipo de teoría educativa, y hacer algún tipo de referencia en leyes educativas y principios pedagógico, en otras palabras el trabajo del docente de arquitectura debe de generar cabezas bien puestas, más que cabezas llenas de conocimiento, afrontar la actual condición humana y la incertidumbre, así como el transformarse en ciudadanos.<sup>84</sup>

Enseñar el proyecto arquitectónico es enfrentarse a mostrar y desarrollar conocimiento especializado a un sujeto que está inmerso en un contexto en el que interactúa dinámicamente, y al cual se debe de orientar o guiar al “aprender haciendo”; la metodología de trabajo debe entonces ser flexible, pero no por ello dejar de ser rigurosa, debe de fomentar la libertad de creación en donde la propuesta básica es el analizar los requerimientos de las actividades humanas y de los espacios necesarios para ser habitados.

---

<sup>81</sup> Bruno Zevi, Saber ver la Arquitectura, Ediciones Apóstrofe, Colección Poseidón, Barcelona, Octava Edición 1998.

<sup>82</sup> Rodríguez Morales, Luis, Para una Teoría del Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco/Editorial Tilde, México, 1989

<sup>83</sup> Rodríguez Morales, Luis, Para una Teoría del Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco/Editorial Tilde, México, 1989

<sup>84</sup> Rodríguez Morales, Luis, Para una Teoría del Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco/Editorial Tilde, México, 1989

### **1.4.3 Leyes fundamentales de la Enseñanza aplicadas al proyecto arquitectónico.**

El docente de Arquitectura debe de relacionar el proyecto de arquitectura con el mundo objetivo, el contexto que rodea al proyecto, no es posible educar si se desconoce la realidad de nuestra arquitectura, en donde el proceso de enseñanza se debe realizar planificadamente.

Se deberá revisar el contenido de la enseñanza sistematizada del proyecto de arquitectura, es decir, del nivel de la asignatura de Taller de Proyección, ya que como toda planificación, es ante todo un proceso de investigación de necesidades para que en función de ellos se oriente el proceso real de los conocimientos, el docente entonces deberá observar no solo el contenido de la asignatura sino también los objetivos del proceso proyectual y sus métodos de enseñanza no olvidando que el proceso en si debe de carecer de improvisación ya que se preparan profesionales en un área científica y técnica.

Es por esto que la ley de correspondencia de la enseñanza con la ciencia exige al maestro modificar contenidos, objetivos, métodos y evaluación en el proceso docente, de acuerdo al desarrollo científico alcanzado por la humanidad. Con la introducción de la mega estructura, la tarea del docente de la especialidad consiste en renovar y completar constantemente la enseñanza con nuevo material científico rigurosamente comprobado.<sup>85</sup>

Así mismo la unidad entre la formación mental y la formación educacional es importante ya que orienta el comportamiento del alumno con sus semejantes, por ende la relación maestro-alumno no solo permite el desarrollo del conocimiento, la adquisición de habilidades y destrezas, sino también es un proceso que garantiza la confianza, la seguridad, la curiosidad, el interés, la aceptación mutua, etc., como conductas necesarias para el ambiente del aula.

---

<sup>85</sup> Universidad de El Salvador. Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Curso de Formación Pedagógica Para la Enseñanza Superior, Modulo I, La pedagogía y su aporte en el aula. Agosto 2007.

Lo anterior depende mucho del docente quien debe poseer imaginación para hacer de esta ley una realidad educativa.<sup>86</sup>

También es importante no dejar de lado los principios de la didáctica, que se caracterizan por ser de carácter general, determinan métodos y organización de la enseñanza, y son de carácter obligatorio.<sup>87</sup>

Observando los tres principios anteriores, la enseñanza del proyecto arquitectónico en los talleres de proyectación, debe de observarse no solo como una actividad cognoscitiva sino como un proceso que además de estar basado en la realidad tiene que tener un carácter científico ya que sin ello se pierde la base objetiva de la estructura de aprendizaje. Nuevamente esto nos conduce a valorar el plan didáctico del docente, la selección del material para cada asignatura y la utilización de los textos curriculares.<sup>88</sup> A través de estas pautas, la enseñanza se vuelve asequible para el educando, lo cual le permite apropiarse de los conocimientos científicos mediante un proceso dosificado que le permita comprender los conceptos del proyecto, los criterios y principios de la Arquitectura utilizados a la hora de diseñar.

El docente deberá incluir en su propuesta la atención a la diversidad, que aunque es un enfoque pedagógico nuevo y está determinado por finalidades de tipo social y político, son parte dinámica de la sociedad contemporánea y es un principio que está relacionado con la heterogeneidad de la producción del aprendizaje, en donde el docente puede orientar la clase de taller, en donde se utiliza mucho la crítica arquitectónica, a un proceso cooperativo, reforzando el proceso de socialización dentro del aula.<sup>89</sup>

Cuando hablamos de visualización de la enseñanza como principio de la didáctica, esta toma un especial significado en la carrera de Arquitectura y en la enseñanza del problema proyectual, ya que va más allá de recurrir únicamente a aplicaciones

---

<sup>86</sup> Universidad de El Salvador. Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Curso de Formación Pedagógica Para la Enseñanza Superior, Modulo I, La pedagogía y su aporte en el aula. Agosto 2007.

<sup>87</sup> Universidad de El Salvador. Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Curso de Formación Pedagógica Para la Enseñanza Superior, Modulo I, Nociones Generales de la Teoría de la Enseñanza. Agosto 2007.

<sup>88</sup> Universidad de El Salvador. Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Curso de Formación Pedagógica Para la Enseñanza Superior, Modulo I, Nociones Generales de la Teoría de la Enseñanza. Agosto 2007.

<sup>89</sup> Universidad de El Salvador. Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Curso de Formación Pedagógica Para la Enseñanza Superior, Modulo I, Nociones Generales de la Teoría de la Enseñanza. Agosto 2007.

visuales, comunes en el desarrollo de los talleres, sino también a la esencia teórica o fundamentación conceptual para organizar los nuevos conocimientos, de modo que los alumnos adquieran los conocimientos no solo del aspecto visual y exterior sino de una forma conceptual.<sup>90</sup>

Otra de los principios didácticos es la sistematización y la unidad entre teoría y la práctica, para asegurar no solo la comprensión de los conocimientos sino también la correcta relación de la teoría y la práctica.

Además de los anteriores, otro referente es Edgar Morín, quien en sus siete pilares para la educación del futuro, plantea considerar al hombre en toda su complejidad, diversidad, y cultura; y menciona que el enfoque debe de ser a escala global.<sup>91</sup>

#### **1.4.4 Limitantes metodológicas en la enseñanza de la Arquitectura**

Como se habló anteriormente en el capítulo 2 numeral 3 que trata sobre la revisión de los métodos de diseño, se han dado una serie de metodologías aplicadas a la enseñanza del proyecto de arquitectura. Se parte siempre, dentro de los talleres de proyectación, que es la sociedad o las necesidades del cliente, quienes proponen al arquitecto lo que debe diseñar. Esto ha dado lugar a que exista un discurso de inconformidad por parte de los alumnos de la carrera. Los síntomas se presentan de manera recurrente con los señalamientos respectivos y no del todo ilógicos, cuando el educando señala que se establecen requisitos que ni el mismo tutor puede desarrollar en el tiempo solicitado. Generalmente en este punto es cuando surge la pregunta de la aplicación de una metodología, ya que parece ser, o al menos brinda esa impresión que se da información en cuanto a las necesidades de uso del futuro edificio, datos genéricos e imprecisos se brindan, confundiendo aún más la información debida.

Lo situación se torna más complicada cuando se solicita el programa arquitectónico del proyecto, que consta de toda la información escrita y resumida de un proyecto. Lo anterior no se puede desarrollar eficientemente sin un enfoque metodológico preciso y sobre todo racional. La enseñanza del programa arquitectónico, así como otras partes

---

<sup>90</sup> Universidad de El Salvador. Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Curso de Formación Pedagógica Para la Enseñanza Superior, Modulo I, La pedagogía y su aporte en el aula. Agosto 2007.

<sup>91</sup> Morales Arentsen, Eric. Los estilos de aprendizaje desde el Taller de Arquitectura, Universidad Austral de Chile, 2008.

del proceso de diseño debe de tener objetivos fundamentados y de algún modo científicos, mas sin embargo esto ha llevado a reconocer al menos dos grupos principales de sistemas de enseñanza.<sup>92</sup>

1. Los sistemas que procuran racionalizar las componentes del objeto que se desea proyectar, o sea lo que podríamos definir como la *materia prima* del proyecto;
2. Los sistemas que procuran racionalizar los pasos sucesivos del proceso del proyecto, es decir la parte *operacional* del proyecto.

Existen también sistemas en los que se intenta unir ambos procesos de racionalización, o al menos no olvidar totalmente uno en beneficio del otro; pero en general prevalecen los dos aspectos de la sistematización o se los presenta por separado, sin que exista una real integración de los dos<sup>93</sup>.

Estos sistemas de enseñanza, nos conducen invariablemente a los procesos metodológicos implementados en el aprendizaje de los Talleres de Proyección, procesos que no son realizados de una manera sistemática, o bajo la óptica de una teoría de diseño o metodología de diseño planificada, surgiendo así las limitantes metodológicas<sup>94</sup>.

Una limitante metodológica dentro de la enseñanza del taller de proyección, es la resistencia a implementar de manera organizada y en conjunto, un cambio estructural y de manera independiente de los actuales programas provenientes de la Escuela de Arquitectura para la Facultad Multidisciplinaria de Occidente. El otro problema que atañe directamente a la metodología es el hecho de que cada tutor decide de manera arbitraria los tipos de proyectos a desarrollar en los respectivos niveles, a pesar de que se encuentran las sugerencias en los programas, surgiendo repetición constante de problemas proyectuales que posiblemente no serán nunca llevados a cabo a la realidad profesional por el educando. Una situación aún más delicada es el capricho del tutor y

---

<sup>92</sup> Enrico Tedeschi, Teoría de la Arquitectura, Ediciones Nueva Visión, Tercera Edición, 1984

<sup>93</sup> Enrico Tedeschi, Teoría de la Arquitectura, Ediciones Nueva Visión, Tercera Edición, 1984

<sup>94</sup> Enrico Tedeschi, Teoría de la Arquitectura, Ediciones Nueva Visión, Tercera Edición, 1984

la falta de seguimiento que se le da al proceso de enseñanza del taller en todos sus niveles.

La metodología de enseñanza del Taller de Proyección puede ser observada bajo criterios eminentemente educativos y guiada por procesos pedagógicos acertados siempre y cuando el docente tenga la formación adecuada no solo a nivel de conocimiento sino también a nivel de experiencia profesional para poder establecer ese vínculo que se busca con la teoría y la práctica.

Una cuarta limitante es la falta de formación docente en lo que se refiere a utilización de sistemas de dibujo asistido por computadoras. La resistencia y desinterés de algunos, el abuso de otros y la falta de capacitación, inhiben y no permiten el aplicar nuevos métodos más actualizados y acordes a las necesidades del campo profesional.

### ***1.5 Descripción del plan de estudios de Arquitectura en el área de Talleres de Proyección Arquitectónica***

Los contenidos programáticos del plan de estudio de Arquitectura de la Universidad de El Salvador, que son utilizados como fundamento para la enseñanza de la Arquitectura en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente mantienen hoy en día la misma estructura básica de las escuelas de hace treinta años. Los programas utilizados en la Facultad Multidisciplinaria, tomados de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de El Salvador, datan del año 1998, y solo han tenido transformaciones que son propuestas por cada docente al inicio de cada año lectivo. Estos cambios, llamados actualizaciones no son lo suficientemente ligados al contexto de nuestra realidad local, se mantienen las mismas pautas de enseñanza no solo en el Área de los Talleres de Proyección Arquitectónica, sino en la generalidad.

El área de proyección tiene ocho talleres que inician con la introducción a los conocimientos de la terminología, criterios, principios y teorías de organización del espacio para continuar de manera escalonada su intensidad y complejidad del proyecto arquitectónico, durante nueve ciclos de la carrera.<sup>95</sup>

---

<sup>95</sup> Programa actual de la asignatura, Currículo de la Carrera de Arquitectura, año 1998, Universidad de El Salvador, Escuela de Arquitectura, Facultad Multidisciplinaria de Occidente.

A continuación una descripción general de la asignatura, objetivos y metodología de la enseñanza en cada uno de ellos.

### **Principios de la Proyección Arquitectónica**

Materia del segundo ciclo. Pretende generar en el estudiante los conocimientos fundamentales del diseño arquitectónico en sus diferentes escalas. Se espera que el estudiante maneje mediante la percepción visual la modelación de elementos formales bajo los principios básicos del diseño. Los ejercicios de trabajo de la Forma (plástica) en donde se motive la imaginación y la creatividad<sup>96</sup>

Los objetivos generales de la asignatura proporcionan al estudiante los conocimientos necesarios que lo involucren en la temática del quehacer de la Arquitectura y su generación proyectual. Inicia al estudiante en la comprensión y fundamentación de los principios y elementos del diseño arquitectónico. Desarrolla la imaginación y la creatividad mediante ejercicios de modelación plástica.

La materia propone una metodología de enseñanza de:

Contacto de las temáticas con la realidad y discusión grupal de las mismas.

Ejercicios en clase, (talleres prácticos) para la comprensión de los temas expuestos.

Discusión y análisis de proyectos específicos relacionados con cada temática.

Desarrollo de tareas ex aula que consoliden los conceptos de las temáticas vistas en clase.

### **Taller de Proyección I.**

Materia de tercer ciclo. La asignatura introduce al estudiante a conocer, analizar y aplicar los instrumentos de diseño, forma y estructura, como los elementos generadores del objeto arquitectónico y su incidencia en su contexto inmediato en ejercicios simples de diseño arquitectónico para su comprensión y como exigencia dentro del nivel correspondiente.<sup>97</sup>

---

<sup>96</sup> Programa actual de la asignatura, Currículo de la Carrera de Arquitectura, año 1998, Universidad de El Salvador, Escuela de Arquitectura, Facultad Multidisciplinaria de Occidente.

<sup>97</sup> Programa actual de la asignatura, Currículo de la Carrera de Arquitectura, año 1998, Universidad de El Salvador, Escuela de Arquitectura, Facultad Multidisciplinaria de Occidente.

Los objetivos generales es preparar al estudiante a comprender el fenómeno del hacer arquitectónico y del consumo del espacio en particular, para su posterior creación a través de la definición de estrategias de expresión espacial, en donde se interpreten los hechos sociales.

La metodología de la enseñanza es:

Cada una de las unidades será desarrollada con clases teóricas y ejercicios de taller en la clase para la mejor comprensión de cada temática. La fase conceptual será aplicada a ejercicios con uso práctico dentro del ámbito arquitectónico. Así mismo en determinados temas será necesaria la visita a proyectos específicos para ilustrar y analizar determinados principios que son aplicados al ejercicio proyectual.

Debido a que la materia requiere de mucha destreza intelectual y manual, en determinadas unidades se exigirán tareas ex aula para el dominio de los temas tratados.

### **Taller de Proyección II.**

Materia del cuarto ciclo. Introduce al estudiante para que se formulen estrategias para resolver la problemática del espacio arquitectónico a su escala básica. Así mismo se pretende dar los instrumentos necesarios para que el estudiante sea capaz de afrontar, analizar, y resolver la problemática de la práctica de diseño arquitectónico en sus diferentes escalas y grado de complejidad técnica. Se pretende que el estudiante consolide un proceso metodológico para dar respuesta al hecho proyectual, adquiriendo en este proceso los conocimientos teórico -prácticos para el modelaje del espacio arquitectónico<sup>98</sup>.

Los objetivos generales de la asignatura son preparar al estudiante en el manejo de una técnica metodológica basada en el conocimiento de las condicionantes de orden psicológico y de orden estructural, que pueda conocer por qué y cómo las determinantes externas modifican y transforman el espacio arquitectónico. Definir estrategias para la invención del objeto arquitectónico.<sup>99</sup>

La metodología de enseñanza propuesta es:

---

<sup>98</sup> Programa actual de la asignatura, Currículo de la Carrera de Arquitectura, año 1998, Universidad de El Salvador, Escuela de Arquitectura, Facultad Multidisciplinaria de Occidente.

<sup>99</sup> Programa actual de la asignatura, Currículo de la Carrera de Arquitectura, año 1998, Universidad de El Salvador, Escuela de Arquitectura, Facultad Multidisciplinaria de Occidente.

Contacto de las temáticas con la realidad y discusión grupal de las mismas.

Ejercicios en clase (talleres prácticos) para la mejor comprensión de los temas expuestos.

Discusión y análisis de proyectos específicos relacionados con cada temática.

### **Taller de Proyección III**

Materia del ciclo cinco, asignatura que pretende consolidar los conocimientos del proceso de diseño, mediante la elaboración de instrumentos que le sirvan para resolver la problemática de diseño de la temática habitacional, en sus diferentes innovaciones, para esto se requiere que el estudiante utilice las variables, urbanísticas, arquitectónicas y técnicas dentro de problemas de diseño de poca complejidad y rigurosidad de los espacios<sup>100</sup>.

Los objetivos generales de la asignatura son: Lograr que el estudiante aprenda a formular estrategias de diseño para la solución de cualquier proyecto arquitectónico dentro del nivel que corresponde, con el propósito que se fundamente la concepción del hecho proyectual.

Desarrollar en el estudiante la capacidad de prefiguración de espacios a partir de la formulación de métodos que le permiten traducir las necesidades espaciales en formas gráficas, que muestren la solución del objeto arquitectónico concreto

La Metodología de la enseñanza propuesta es:

Sera necesario en la primera fase del programa, la discusión en grupos pequeños con temas propuestos por el docente, referente al diseño de espacios habitacionales en general y ejecutar ejercicios tipo taller, concretizar la fase conceptual de las discusiones de las temáticas.

Se recomienda utilizar los modelos tridimensionales, como instrumentos de la realización de los ejercicios para una mayor interpretación espacial del estudiante.

Todos los temas de diseño serán individuales y tipo taller, la crítica de estos proyectos será conjunta y debe prevalecer el análisis espacial en estos procesos.

---

<sup>100</sup> Programa actual de la asignatura, Currículo de la Carrera de Arquitectura, año 1998, Universidad de El Salvador, Escuela de Arquitectura, Facultad Multidisciplinaria de Occidente

Se llevará el registro de todo el trabajo realizado en bitácora, la cual será revisada constantemente en las diferentes etapas del proyecto, lo que implica que es parte de la nota final del trabajo.

#### **Taller de Proyección IV**

Material del sexto ciclo de la carrera. Se plantea que el estudiante maneje mayor número de géneros arquitectónicos y su correspondiente relación y organización para lograr que el proyecto funcione integralmente y llene las expectativas del usuario. La asignatura se caracteriza por introducir al estudiante a la problemática espacial crítica del consumo del espacio haciendo énfasis en los criterios técnicos (instalaciones y sistemas estructurales) y sobre una problemática que surge de organizaciones humanas de mediana complejidad técnica.<sup>101</sup>

Los objetivos generales de la asignatura son que el estudiante, conozca, ejercite en integrar diferentes disciplinas técnicas y humanísticas en la creación de soluciones arquitectónicas en función de la realidad del país. Para tal caso el concepto de género en la arquitectura entra en la temática a tratar. Orientar al estudiante a integrar criterios técnicos – constructivos en la solución de los proyectos arquitectónicos.

La metodología de enseñanza propuesta es:

En cada temática, el docente tendrá que dar los lineamientos generales de cada proyecto a realizar y deberá orientar a los estudiantes con clases expositivas en donde se involucren en la discusión los alumnos.

La crítica de proyectos deberá ser con la participación del docente y estudiantes y deberá prevalecer la búsqueda espacial del objeto, en ese nivel de conocimientos.

---

<sup>101</sup> Programa actual de la asignatura, Currículo de la Carrera de Arquitectura, año 1998, Universidad de El Salvador, Escuela de Arquitectura, Facultad Multidisciplinaria de Occidente

## **Taller de Proyección V**

Asignatura del ciclo siete, se desarrolla la práctica proyectual con un énfasis en la escala técnica constructiva así como también, en este nivel el desarrollo de temas incluye mayor complejidad por considerar la variable urbanística en el análisis proyectual de los mismos.<sup>102</sup>

Los objetivos generales de la materia son:

Estructurar al estudiante a resolver problemas arquitectónicos de organizaciones humanas de mediana complejidad, integrando criterios de soluciones de sistemas de instalaciones de servicios y sistemas estructurales.

Desarrollar la práctica proyectual en ejercicios de aplicación multi genérica y que caracterizan una incidencia urbana especial en la realidad del país.

La metodología de enseñanza sugerida es:

Para lograr alcanzar los objetivos planteados se definirá una actividad informática sobre las conomociones de cada ejercicio a proyectar, así como también sus bases teóricas que lo sustentan.

Se determina una actividad práctica la cual es un ejercicio taller sobre una problemática definida basada en los géneros de contenido con las unidades propuestas.

## **Taller de Proyección VI**

Ciclo octavo de la carrera. La materia trata del desarrollo proyectual de conjuntos urbanos en donde se involucra la integración de conocimientos urbanísticos, arquitectónicos y técnicos, así mismo tiene gran importancia el diseño de los servicios complementarios o comunales que involucran la necesidad de estos conjunto urbanos en el área urbana o rural.<sup>103</sup>

Los objetivos generales son:

---

<sup>102</sup> Programa actual de la asignatura, Currículo de la Carrera de Arquitectura, año 1998, Universidad de El Salvador, Escuela de Arquitectura, Facultad Multidisciplinaria de Occidente

<sup>103</sup> Programa actual de la asignatura, Currículo de la Carrera de Arquitectura, año 1998, Universidad de El Salvador, Escuela de Arquitectura, Facultad Multidisciplinaria de Occidente

Que el estudiante sea capaz de plantear alternativas de complejos urbanos en función de las necesidades del espacio urbano y las alternativas tecnológicas consecuentes con la realidad del país.

La metodología de la enseñanza propuesta es:

Los proyectos a ejecutar serán planteados desde su inicio por el docente a los estudiantes y su desarrollo será de forma individual. Siempre se tendrá una actividad informativa para dar a conocer las determinantes o condiciones que regirán cada fase del proceso

### **Taller de Proyección VII**

Noveno ciclo de la carrera, materia dentro de la fase operativa de conocimientos, en donde el estudiante en su práctica proyectual, muestra un nivel de resultado de reconocible profesionalismo y con una seguridad y autonomía que lo ponga en relación a su futuro campo de trabajo. El grado de rigor de las variables que inciden en la resolución de los problemas espaciales de este nivel, se abordaran a gran escala, lo que presupone un manejo integral de los conocimientos urbanísticos, técnico constructivos y arquitectónicos.<sup>104</sup>

Los objetivos generales de la asignatura son:

Lograr que el estudiante sea capaz de plantear y desarrollar alternativas de diseño a escala urbanística y arquitectónica, en donde se desarrollen integralmente los aspectos que involucra la plástica proyectual a nivel ejecutivo.

Se pretende lograr un diseño integral del espacio en base a planes de desarrollo regional, nacional y local.

La metodología de enseñanza propuesta es:

Considerando el nivel de la materia y objetivo de la misma, se requeriría que el estudiante maneje desde el inicio, la totalidad del proyecto. La aportación docente en la materia, actuara como orientador de los procedimientos que plantea el estudiante sobre la temática dada a resolver.

---

<sup>104</sup> Programa actual de la asignatura, Currículo de la Carrera de Arquitectura, año 1998, Universidad de El Salvador, Escuela de Arquitectura, Facultad Multidisciplinaria de Occidente

El método será la exposición programada de los proyectos de cada estudiante y discusión de los mismos por el grupo de clase.

### **Taller de Proyección VIII**

Asignatura del décimo ciclo. Materia dentro de la fase operativa de conocimientos, en donde el estudiante en su práctica proyectual, muestra un nivel de resultado reconocible profesionalismo y con una seguridad y autonomía que lo ponga en relación a su futuro campo de trabajo. El grado de rigor de las variables que inciden en la resolución de los problemas espaciales de este nivel, se abordan a gran escala, lo que presupone un manejo integral de los conocimientos urbanísticos, técnico-constructivos y arquitectónicos.<sup>105</sup>

Los objetivos generales de la asignatura son:

Lograr que el estudiante sea capaz de plantear y desarrollar alternativas de diseño a escala urbanística y arquitectónica, en donde se desarrollen integralmente los aspectos que involucra la plástica proyectual a nivel ejecutivo

Se pretende lograr un diseño integral del espacio en base a planes de desarrollo regional, nacional y local.

La metodología de la enseñanza es:

Considerando el nivel de la materia y objetivo de la misma, se requeriría que el estudiante maneje desde el inicio, la totalidad del proyecto. La aportación docente en la materia es de orientador de los procedimientos que plantea el estudiante sobre la temática dada a resolver.

El método será la exposición programada de los proyectos de cada estudiante y discusión de los mismos por el grupo de clase.

Claramente se observa que las sugerencias metodológicas del área curricular de los talleres de proyección, mantienen una constante visión de relación entre la realidad práctica y la teoría que se imparte en el salón de clases. Desde el inicio de la carrera se propone un contacto de las temáticas con la realidad y discusión grupal de las mismas. Las clases teóricas y ejercicios de taller, se proponen llevar a

---

<sup>105</sup> Programa actual de la asignatura, Currículo de la Carrera de Arquitectura, año 1998, Universidad de El Salvador, Escuela de Arquitectura, Facultad Multidisciplinaria de Occidente

cabo bajo un control por parte del docente hacia el alumno en la clase, así como visitas a proyectos específicos. Gradualmente se guía al alumno a una complejidad mayor y a un trabajo que puede iniciar grupal pero que finaliza de manera individual. También se promueve la multidisciplinariedad en la elaboración de los proyectos, esto con el objeto de preparar al alumno a ser capaz de relacionarse y ayudarse de otras especialidades, hasta llegar al dominio completo del proceso proyectual.

Es interesante observar que el programa de la carrera data de hace más de diez años y su única revisión o actualización data del año 2005, es decir, tiene un desfase de cinco años en relación a las actuales circunstancias y realidad nacional, por supuesto esto no quiere decir que sea un programa que no debe de ser nuevamente no solo revisado y actualizado sino cambiado, dadas los cambios que se han dado nivel mundial.

Habrá entonces que constatar si las metodologías de enseñanza propuestas para los talleres de proyectación se han estado implementando, y actualizando o revisando con la constancia y necesidad de nuestra realidad y qué tipo de enfoque de enseñanza se ha estado utilizando. Para facilitar esta comprensión, se presenta un cuadro comparativo de las metodologías propuestas por el programa oficial de la carrera de Arquitectura, en los diferentes talleres a lo largo de los nueve ciclos de la carrera.

**CUADRO No 3 COMPARACION Y GENERALIDADES METODOLOGICAS Y METODOS DE ENSEÑANZA DEL  
AREA CURRICULAR TALLERES DE LA PROYECTACIÓN ARQUITECTÓNICA DE LA CARRERA DE  
ARQUITECTURA.**

NOMBRE Y NIVEL DEL TALLER	METODOLOGIA PROPUESTA POR EL PROGRAMA OFICIAL	COINCIDENCIAS CON LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA.
Principios de la Proyección Arquitectónica ciclo II	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacto de las temáticas con la realidad y discusión grupal de las mismas.</li> <li>• Ejercicios en clase, (talleres prácticos) para la comprensión de los temas expuestos.</li> <li>• Discusión y análisis de proyectos específicos relacionados con cada temática.</li> <li>• Desarrollo de tareas ex aula que consoliden los conceptos de las temáticas vistas en clase.</li> </ul>	Ninguna específica, mantiene una similitud con el método de Alexander de caja negra combinada con caja de cristal.
Taller de Proyección Arquitectónica I ciclo III	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cada una de las unidades será desarrollada con clases teóricas y ejercicios de taller en la clase para la mejor comprensión de cada temática. La fase conceptual será aplicada a ejercicios con uso práctico dentro del ámbito arquitectónico. Así mismo en determinados temas será necesario la visita a proyectos específicos para ilustrar y analizar determinados principios que son aplicados al ejercicio proyectual.</li> <li>• Debido a que la materia requiere de mucha destreza intelectual y manual, en determinadas unidades se exigirán tareas ex aula para el dominio de los temas tratados.</li> </ul>	Similitud con el Método Sistemático para diseñadores. Mantiene una fase conceptual en la que se analiza el proyecto, se interpretan datos pero se llega al nivel de prototipos, no se pasa más allá de este nivel. Por lo que se puede decir es la mitad del método lo que se aplica.
Taller de Proyección Arquitectónica II ciclo IV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacto de las temáticas con la realidad y discusión grupal de las mismas.</li> <li>• Ejercicios en clase (talleres prácticos) para la mejor comprensión de los temas expuestos.</li> <li>• Discusión y análisis de proyectos específicos</li> </ul>	Ninguno en específico , aunque mantiene características de caja negra

NOMBRE Y NIVEL DEL TALLER	METODOLOGIA PROPUESTA POR EL PROGRAMA OFICIAL	COINCIDENCIAS CON LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA.
	relacionados con cada temática.	
Taller de Proyección Arquitectónica III , ciclo V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Será necesario en la primera fase del programa, la discusión en grupos pequeños con temas propuestos por el docente, referente al diseño de espacios habitacionales en general y ejecutar ejercicios tipo taller, concretizar la fase conceptual de las discusiones de las temáticas.</li> <li>• Se recomienda utilizar los modelos tridimensionales, como instrumentos de la realización de los ejercicios para una mayor interpretación espacial del estudiante.</li> <li>• Todos los temas de diseño serán individuales y tipo taller, la crítica de estos proyectos será conjunta y debe prevalecer el análisis espacial en estos procesos.</li> <li>• Se llevara el registro de todo el trabajo realizado en bitácora, la cual será revisada constantemente en las diferentes etapas del proyecto, lo que implica que es parte de la nota final del trabajo.</li> </ul>	Similar al Método de Diseño de la Escuela de Ulm pero sin implementación del cálculo y del prototipo
Taller de Proyección Arquitectónica IV, ciclo VI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En cada temática, el docente tendrá que dar los lineamientos generales de cada proyecto a realizar y deberá orientar a los estudiantes con clases expositivas en donde se involucren en la discusión los alumnos.</li> <li>• La crítica de proyectos deberá ser con la participación del docente y estudiantes y deberá prevalecer la búsqueda espacial del objeto, en ese</li> </ul>	Similar al Método de los Patrones, aunque con variantes propias y ajustadas al contexto.

NOMBRE Y NIVEL DEL TALLER	METODOLOGIA PROPUESTA POR EL PROGRAMA OFICIAL	COINCIDENCIAS CON LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA.
	nivel de conocimientos.	
Taller de Proyección Arquitectónica V , ciclo VII	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para lograr alcanzar los objetivos planteados se definirá una actividad informática sobre las connotaciones de cada ejercicio a proyectar, así como también sus bases teóricas que lo sustentan.</li> <li>• Se determina una actividad práctica la cual es un ejercicio taller sobre una problemática definida basada en los géneros de contenido con las unidades propuestas.</li> </ul>	Caja Negra, salto al vacío sin entrar a ningún proceso de información de manera sistemática. El diseñador no sabe cuáles son los pasos que dieron el resultado que a obtenido.
Taller de Proyección Arquitectónica VI, ciclo VIII	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los proyectos a ejecutar serán planteados desde su inicio por el docente a los estudiantes y su desarrollo será de forma individual. Siempre se tendrá una actividad informativa para dar a conocer las determinantes o condiciones que regirán cada fase del proceso</li> </ul>	Ninguna relevante.
Taller de Proyección Arquitectónica VII, ciclo IX	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerando el nivel de la materia y objetivo de la misma, se requeriría que el estudiante maneje desde el inicio, la totalidad del proyecto. La aportación docente en la materia, actuara como orientador de los procedimientos que plantea el estudiante sobre la temática dada a resolver.</li> <li>• El método será la exposición programada de los proyectos de cada estudiante y discusión de los mismos por el grupo de clase.</li> </ul>	Caja Negra. Se asume que el estudiante de toda la información del proyecto pero no dice si se utiliza algún tipo de metodología específica.
Taller de Proyección	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Considerando el nivel de la materia y objetivo de la</li> </ul>	Caja Negra. Se asume que el

NOMBRE Y NIVEL DEL TALLER	METODOLOGIA PROPUESTA POR EL PROGRAMA OFICIAL	COINCIDENCIAS CON LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA.
Arquitectónica VIII, ciclo X	<p>misma, se requeriría que el estudiante maneje desde el inicio, la totalidad del proyecto. La aportación docente en la materia es de orientador de los procedimientos que plantea el estudiante sobre la temática dada a resolver.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El método será la exposición programada de los proyectos de cada estudiante y discusión de los mismos por el grupo de clase.</li> </ul>	estudiante de toda la información del proyecto pero no dice si se utiliza algún tipo de metodología específica.

Fuente: Elaboración Propia

La metodología propuesta por el programa de la carrera de arquitectura se puede observar que tiene pequeña influencia del constructivismo ya que tiene dentro del procedimiento un esquema de fases del aprendizaje, al menos en los primeros tres asignaturas de talleres. En cada fase se debe observar el aprender a aprender, y la metodología sugerida no mantiene un incremento gradual para que el alumno encuentre relaciones y similitudes entre las partes aisladas de un proyecto hasta el punto de elaboración de esquemas gráficos o dibujos acerca del material dado. Esto quiere decir que se puede caer en el error de no encontrar un aprendizaje significativo como tal, ya que no permite el uso de estrategias elaboradas u organizadas que lleven al educando a un nivel de procesamiento profundo de problema proyectual<sup>106</sup>

Se puede decir que se está frente a una enseñanza de instrucción, descontextualizada de la actualidad de enseñanza a nivel superior, de la realidad nacional y de los adelantos tecnológicos.

### ***1.6 Método de Evaluación de los talleres de proyectación.***

Evaluar un proceso de diseño es transitar entre lo particular y lo global, y en donde procesos lineales pierden efectividad. El taller dentro de su estructura cuenta con herramientas clásicas, una de ellas es el proceso de críticas sobre la hoja de sketch o lamina de taller, que puede ser presentada en el formato que el docente define anticipadamente. La evaluación generalmente, está dirigida a este tipo de actividad, a la crítica arquitectónica de los dibujos o bocetos que realiza el alumno durante su proceso proyectual.

Muy pocas veces se evalúa a nivel de teoría y es en esta acción que radica la debilidad del proceso evaluativo. La teoría, sin pasar por un proceso de evaluación escrita, puede ser observada a través de lo propuesto en lo práctico si el docente define estrategias y objetivos y lo ideal es que el estudiante haga visibles en su lamina u hoja de taller, las relaciones y asociaciones de la teoría , saltando a lo gráfico, que es lo que regularmente se espera, así como el establecer que los vínculos y asociaciones de la

---

<sup>106</sup> Díaz Barriga, Frida, Hernández, R.H., Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructivista, McGrawHill, 2da Edicion,2007

expresión gráfica estén fundamentadas y sugeridas por lo teórico al momento de la exposición o defensa del proyecto arquitectónico.<sup>107</sup>

La metodología de evaluación, a su vez, debe de comprender los aspectos mismos de la evaluación educativa, que inicia con una etapa diagnóstica, pasa a una formativa para finalizar con la sumativa, por lo regular, y es entonces que cobra significado el proceso evaluativo del proyecto arquitectónico, ya que la hoja o lamina de taller se construye en el tiempo y se vuelve una herramienta que relaciona lo práctico y lo teórico por lo que debe de estar en una constante revisión y evaluación.

El aprendizaje de la teoría en los talleres de proyectación debe de ser verificado a través de la Práctica del Diseño, vinculados a una crítica capaz de estimular, motivar y guiar al educando a situaciones de autoevaluación y de hetero evaluación, de tal manera que pueda en momentos establecidos ser capaz de emitir juicios sobre su propio proceso de aprendizaje, ya que la responsabilidad del aprendizaje es de cada individuo, tanto de los alumnos como de los profesores.<sup>108</sup>

Es por ello que la metodología de evaluación del proceso proyectual y su enseñanza debería de fundamentarse bajo una teoría constructivista ya que esta corriente se centra en los procesos mentales del individuo y la concientización de los mismos, concibiendo al alumno como el constructor activo de su propio conocimiento y al maestro como promotor de la autonomía en los educandos, y a la integración de experiencias novedosas a esquemas pre establecidos.<sup>109</sup>

Ya se ha señalado que en la enseñanza de la arquitectura la actividad preponderante a realizar en el aula es *el diseñar*, esta actividad requiere de tres procesos. El primero es dominar los procesos básicos de pensamiento (observar, comparar, relacionar, clasificar, ordenar, clasificar jerárquicamente, análisis, síntesis y evaluación), el dominio de estos procesos genera una habilidad cognitiva.

---

<sup>107</sup> Morales Arentsen, Eric. Los estilos de aprendizaje desde el Taller de Arquitectura, Universidad Austral de Chile, 2008.

<sup>108</sup> Universidad de El Salvador. Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Curso de Formación Pedagógica Para la Enseñanza Superior, Modulo I, La pedagogía y su aporte en el aula. Agosto 2007

<sup>109</sup> Mtra. Rivello Angélica, Un enfoque constructivista en la enseñanza de la Arquitectura Plan 04, Facultad Arquitectura de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, México, 2005

El segundo proceso es el dominio de la capacidad motriz, que requiere de parte del alumno la habilidad de graficar y materializar sus ideas, usando el dibujo, el croquis, el boceto, la maqueta ya sea de manera tradicional o digital.

Por último como tercer área de dominio se contempla el manejo de actitudes del alumno hacia sí mismo, su trabajo, sus compañeros, sus maestros. Las actitudes positivas hacia cualquiera de los ámbitos anteriores requieren de una definición, una forma de aplicación, un sentido y un significado claro hacia el bien hacer de la disciplina y de la vida del individuo.<sup>110</sup>

Es importante que en todo el proceso el alumno este consciente de que, como, y para que diseña. Si el alumno no es consciente de cuál es el proceso de diseño, solo reproducirá o copiará lo que el docente le diga o lo ya realizado por otros. La finalidad de todo proceso de enseñanza aprendizaje es que el alumno sea independiente y responsable de su forma de trabajo.<sup>111</sup>

Por lo tanto la evaluación del Taller de Proyección debe de ser observada como lo más importante ya que es la columna vertebral de la carrera. La incorporación de nuevos conocimientos como se estipulan dentro del actual programa, debe no solo de hacerse, sino también evaluarse de manera gradual, y de acuerdo a las etapas del proceso proyectual mismo. La metodología de investigación arquitectónica debe de incorporarse y observarse como elemento de apoyo del proyecto arquitectónico. Y finalmente se debe de manejar el criterio que el proceso de evaluación debe estar fundamentado en la metodología empleada para la creación del objeto arquitectónico unida a los objetivos de aprendizaje en cada nivel o ciclo.

---

<sup>110</sup> Mtra. Rivello Angélica, Un enfoque constructivista en la enseñanza de la Arquitectura Plan 04, Facultad Arquitectura de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, México, 2005

<sup>111</sup> Mtra. Rivello Angélica, Un enfoque constructivista en la enseñanza de la Arquitectura Plan 04, Facultad Arquitectura de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, México, 2005

## **CAPITULO II**

### **2.0 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION**

#### ***2.1 Objeto y Tipo de Estudio***

El objeto de estudio en la presente investigación es la evaluación de la metodología de enseñanza en el área de Talleres de Proyección Arquitectónica en la carrera de Arquitectura de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador.

El tipo de investigación es cuali-cuantitativa, descriptiva y transversal.

#### ***2.2 Universo, población y muestra.***

El universo, en el caso de este estudio, está formado por ciento sesenta estudiantes (160) inscritos en los Talleres de Proyección de los diferentes niveles en el ciclo par del 2010, de la carrera de Arquitectura. Dentro de este universo, se encuentran tres (3) arquitectos quienes imparten las asignaturas en los diferentes niveles del área de la proyección arquitectónica.

En el ciclo par, que será evaluado en Octubre Noviembre del año 2010, los talleres que se imparten suman seis de los distintos niveles.

Se tomará un nivel de significancia del 5%, y un coeficiente de confianza del 95%.

#### ***2.3 Descripción de las Técnicas de Recopilación de Datos***

Para la realización del estudio se utilizarán las siguientes técnicas de levantamiento de datos: el cuestionario dirigido a los alumnos y alumnas, la entrevista individual a los docentes y la lista de cotejo de las aulas en que se imparte el Taller de Proyección Arquitectónica.

## **2.4 Instrumentos**

### **2.4.1.1 Instrumento No 1.**

**Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de la FMO noviembre de 2010**, en aulas en donde se imparte la carrera de arquitectura, Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria de Occidente. Para recolectar información sobre la enseñanza en los talleres de proyección.

### **2.4.1.2. Contenido del Cuestionario**

Metodología de diseño enseñada y aplicada por los docentes en la enseñanza del proyecto arquitectónico, metodología de la evaluación objetiva del proyecto arquitectónico y el aprendizaje significativo que se ha obtenido a través de la enseñanza en el taller de proyección.

### **2.4.1. 3. Forma de Administrar el Cuestionario.**

1. Programación de la visita con el docente del Taller de Proyección
2. Dar instrucciones a los alumnos, previa la administración del documento
3. Distribuir el documento.
4. Extraer y sistematizar la información del cuestionario.

### **2.4.1.4 Perfil de administradores de este instrumento, capacitación.**

1. Arquitecta, Docente a tiempo completo clasificación PU 1 de Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria de Occidente. Egresada de la Maestría en Profesionalización en la Docencia Superior.
2. Estudiantes de los últimos 2 años de la carrera de Arquitectura, capacitados por la supervisora que elabora este documento.

## **2.4.2 Instrumento No 2**

**La guía de entrevista a docentes de los Talleres de Proyección Arquitectónica de la FMO noviembre de 2010**, se utilizara para identificar la metodología de diseño que aplican los docentes en los Talleres de Proyección al enseñar el proyecto arquitectónico. La entrevista se realizara únicamente a los docentes que imparten en el Área de proyección arquitectónica, en este caso tres (3).

### **2.4.2.1 Contenido de la Entrevista.**

Sobre la aplicación de teorías de diseño arquitectónico. Principios de Diseño desarrollado y enseñados, Principios Ordenadores del diseño, Teorías de Organización del Espacio, aplicación de metodologías de diseño en la enseñanza de los talleres de proyección, enseñanza y aplicación de las aproximaciones, formales, funcionales y tecnológicas en el proyecto arquitectónico.

### **2.4.2.2 Forma de Administración de la Entrevista.**

- Se programa con el docente a entrevistar.
- Se administra en las aulas de la asignatura del Taller de Proyección Arquitectónica en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, durante las clases del Taller, haciendo las anotaciones y observaciones en base a los propósitos planteados en los objetivos específicos
- Se extrae la información de la entrevista y se sistematiza.

### **2.4.2.3 Perfil de los administradores de este instrumento.**

La administradora de la investigación fue capacitada por la doctora Carolina Paz por medio de un estudio en el Seminario de Investigación II impartido los días sábados entre los meses de Octubre y Noviembre del 2010, el equipo administrador de este estudio es la investigadora principal quien es docente universitaria a tiempo completo, egresada de la Maestría en Profesionalización de la Educación Superior y Arquitecta de profesión.

### **2.4.3 Instrumento No 3**

**La Lista de Cotejo para espacio áulico de los Talleres de Proyección Arquitectónica de la FMO noviembre de 2010**, se utiliza para identificar las condiciones de las aulas en las que se imparten los Talleres de Proyección Arquitectónica, en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Universidad de El Salvador

#### **2.4.3.1 Contenido de la Lista de Cotejo**

Tipo de espacio ideal, convencional e improvisado; accesibilidad, aplicación de la normativa de movilidad, equipo multimedia con que cuenta el aula, pizarrón de yeso y acrílico, condiciones de la estructura del aula, tipo de la estructura, tipo y calidad de materiales, inferencias de ruido o condiciones acústicas.

#### **2.4.3.2 Forma de Administración de la Lista de Cotejo.**

- Se solicita permiso al docente para poder proceder en el aula.
- Se procura no interrumpir el proceso de enseñanza
- Se irá llenando la lista de cotejo
- Se extrae la información y se sistematiza.

#### **2.4.3.3 Perfil de los administradores de este instrumento.**

La administradora de la investigación fue capacitada por la doctora Carolina Paz por medio de un estudio en el Seminario de Investigación II impartido los días sábados entre los meses de Octubre y Noviembre del 2010, el equipo administrador de este estudio es la investigadora principal quien es docente universitaria a tiempo completo, egresada de la Maestría en Profesionalización de la Educación Superior y Arquitecta de profesión.

### ***2.5 Prueba Piloto.***

Se realizó durante la primera semana del mes de octubre del año 2010, con el propósito de encontrar aciertos y errores para luego hacer los ajustes necesarios. Esta

se llevó a cabo en la Escuela de Arquitectura, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Universidad de El Salvador, en las aulas asignadas a la enseñanza de los Talleres de Proyección Arquitectónica a los alumnos inscritos en la carrera de Arquitectura. El número de instrumentos a distribuir en la prueba piloto fueron de treinta, para el cuestionario, tres para la entrevista y dos para la lista de cotejo.

## 2.6 Cuadros de Variables.

Objetivo específico 1	Variable 1 objetivo 1	Concepto de cada variable	Indicadores	Como se recogerán los datos	Fases del método.	Fuente de recolección de información
Identificar el tipo de metodología utilizada por el docente en la enseñanza de los talleres de proyectación arquitectónica.	Metodología de enseñanza del proyecto de arquitectura.	Procedimiento para alcanzar los objetivos de enseñanza del proyecto de arquitectura.	Método de Caja Negra.	Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se considera que el diseñador es capaz de producir resultados</li> <li>• Se puede decir que se confía en los resultados y que a menudo tienen éxito.</li> <li>• Sin embargo no es capaz de explicar cómo llego a tal resultado</li> </ul>	Clases expositivas y talleres de proyectación en la FMO, UES.
			Método de Caja Transparente.	Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se fijan de antemano los objetivos y los criterios de evaluación.</li> <li>• Se analiza el problema antes de pasar a iniciar la búsqueda de soluciones.</li> <li>• La evaluación de las soluciones es lógica, en lugar de experimental.</li> <li>• Las estrategias se establecen de antemano, con ciclos de retroalimentación</li> </ul>	Clases expositivas y talleres de proyectación en la FMO, UES.

Objetivo específico 1	Variable 1 objetivo 1	Concepto de cada variable	Indicadores	Como se recogerán los datos	Fases del método.	Fuente de recolección de información
			Método de Planeación.	Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas.	<b>El método cumple las fases de</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis</li> <li>• Síntesis</li> <li>• Evaluación</li> <li>• Decisión</li> <li>• Optimización</li> <li>• Revisión</li> <li>• Implementación</li> </ul>	Clases expositivas y talleres de proyectación en la FMO, UES.
Identificar el tipo de metodología utilizada por el docente en la enseñanza de los talleres de proyectación arquitectónica.	Metodología de enseñanza del proyecto de arquitectura.	Procedimiento para alcanzar los objetivos de enseñanza del proyecto de arquitectura.	Método Sistemático.	Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición del problema y preparación del programa detallado.</li> <li>• Obtención de datos relevantes, especificaciones y retroalimentar fase anterior</li> <li>• Análisis y síntesis de los datos para preparar propuestas de diseño.</li> <li>• Desarrollo de prototipos.</li> <li>• Preparar y ejecutar estudios y experimentos que validen el diseño.</li> </ul>	Clases expositivas y talleres de proyectación en la FMO, UES.

Objetivo específico 1	Variable 1 objetivo 1	Concepto de cada variable	Indicadores	Como se recogerán los datos	Fases del método.	Fuente de recolección de información
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prepara y ejecutar estudios y experimentos que validen el diseño.</li> <li>• Preparar documentos para la producción</li> </ul>	
<p>Identificar el tipo de metodología utilizada por el docente en la enseñanza de los talleres de proyectación arquitectónica.</p>	<p>Metodología de enseñanza del proyecto de arquitectura.</p>	<p>Procedimiento para alcanzar los objetivos de enseñanza del proyecto de arquitectura.</p>	<p>Método de la Escuela de Diseño de Ulm.</p>	<p>Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• De información. Recolección de la información.</li> <li>• De investigación. Necesidades del usuario, contexto, funcionalidad, requerimientos.</li> <li>• De diseño. Estudio tipológico, apoyo en conocimientos científicos, no en la inspiración.</li> <li>• De decisión. Estudios de costo – beneficios, estudio tecnológico fundamentado.</li> <li>• Ajuste de cálculo del diseño a las normas y</li> </ul>	<p>Clases expositivas y talleres de proyectación en la FMO, UES.</p>

Objetivo específico 1	Variable 1 objetivo 1	Concepto de cada variable	Indicadores	Como se recogerán los datos	Fases del método.	Fuente de recolección de información
					<p>estándares de materiales y producción.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcción del prototipo. Pruebas y evaluación.</li> </ul>	
			Método de los Patrones.	Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición del problema.</li> <li>• Mediante una lista de exigencias, se estudia el comportamiento de los sistemas en el contexto.</li> <li>• Se da un juicio para determinar si las soluciones a una de las exigencias están determinadas con las de otra.</li> <li>• Se analiza y descompone la solución. Se establece una jerarquía de subsistema.</li> <li>• Por medio de diagramas se</li> </ul>	Clases expositivas y talleres de proyectación en la FMO, UES.

Objetivo específico 1	Variable 1 objetivo 1	Concepto de cada variable	Indicadores	Como se recogerán los datos	Fases del método.	Fuente de recolección de información
					encuentra una solución a las exigencias.	
			Método del Modelo Diana.	Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Configuración de la demanda</li> <li>• Organización de la información.</li> <li>• Definición del vector analítico del problema.</li> <li>• Definición del enfoque.</li> <li>• Definir las áreas semánticas en relación con la variable.</li> <li>• Asignar probabilidades de elección. Dar un orden jerárquico.</li> <li>• Asignar un factor acumulativo.</li> <li>• Establecer las restricciones lógicas.</li> </ul>	Clases expositivas y talleres de proyectación en la FMO, UES.

Objetivo específico 1	Variable 1 objetivo 1	Concepto de cada variable	Indicadores	Como se recogerán los datos	Fases del método.	Fuente de recolección de información
					<ul style="list-style-type: none"> <li>Calificar en forma binaria las áreas de la demanda.</li> </ul> <p>Fijar el límite inferior de la probabilidad de elección</p>	
			Método General del Proceso de Diseño.	Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Caso. Especifica tanto el marco teórico como las técnicas a utilizar</li> <li>Problema. Reunión de datos relevantes que incluyen el criterio de diseño para su interpretación y solución.</li> <li>Hipótesis. Alternativas para analizar y resolver los sistemas semiótico, funcional, constructivo y de planeación económica-administrativa.</li> </ul>	Clases expositivas y talleres de proyectación en la FMO, UES.

Objetivo específico 1	Variable 1 objetivo 1	Concepto de cada variable	Indicadores	Como se recogerán los datos	Fases del método.	Fuente de recolección de información
					<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto. Interacción total con los métodos y técnicas de las disciplinas que van a implementar en la realidad la hipótesis del diseño.</li> <li>• Realización. Supervisión y dirección de la realización material. Termina cuando es utilizado</li> </ul>	

Objetivo específico 2	Variables	Concepto de la variable	Indicadores	Como se recogerán los datos	Preguntas relacionadas al aprendizaje significativo.	Fuente de adonde se recolectara la información
<p>Describir si el proceso o metodología de enseñanza del Taller de Proyección Arquitectónica promueve aprendizaje significativo.</p>	<p>Variable 1 objetivo 2 Aprendizaje Significativo en el proceso de la enseñanza en los talleres de Proyección.</p>	<p>Aprendizaje que permite establecer relaciones entre lo que ya se sabe y lo que se va a aprender Los conocimientos previos han de estar relacionados con aquellos que se quieren adquirir de manera que funcionen como base o punto de apoyo para la adquisición de conocimientos nuevos.</p>	<p>Relación de nuevos conocimientos con anteriores.</p>	<p>Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas.</p>	<p>Relaciona los nuevos conocimientos con los anteriores  Aplica la relación de los conocimientos en situaciones reales.  Elabora esquemas o bocetos preliminares y son discutidos en clase de manera grupal  Las críticas arquitectónicas son objetivas y de acuerdo a los criterios establecidos.</p>	<p>Clases expositivas y talleres de proyección en la FMO, UES.</p>
			<p>Aplicación de los conocimientos a experiencias cotidianas.</p>	<p>Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas.</p>	<p>Aplica los nuevos conocimientos y los anteriores a nuevos descubrimientos de procesos de diseño  El concepto de diseño es claro desde el inicio  El desarrollo proyectual no es dificultoso debido a conocimientos previos.</p>	<p>Clases expositivas y talleres de proyección en la FMO, UES.</p>

Objetivo específico 2	Variables	Concepto de la variable	Indicadores	Como se recogerán los datos	Preguntas relacionadas al aprendizaje significativo.	Fuente de adonde se recolectara la información
					<p>Le es fácil construir bocetos proyectuales</p> <p>Reconoce el significado de las palabras relacionadas al lenguaje y teoría arquitectónicos</p>	
			<p>Aplicación de conocimientos a situaciones reales.</p>	<p>Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas</p>	<p>Considera que ha relacionado conocimientos previos con nuevos.</p> <p>Explique cómo ha sido su experiencia de aprendizaje.</p> <p>Considera que ha logrado integrar el proceso proyectual a la realidad.</p> <p>Considera que ha obtenido como respuesta un proyecto que puede implementarse al contexto físico y social del país.</p>	<p>Clases expositivas y talleres de proyección en la FMO, UES.</p>

Objetivo específico 2	Variables	Concepto de la variable	Indicadores	Como se recogerán los datos	Preguntas relacionadas al aprendizaje significativo.	Fuente de adonde se recolectara la información
					<p>Considera que los conocimientos previos obtenidos en el taller anterior le ayudaron a elaborar un proyecto acorde a la realidad.</p> <p>Evalúa si el proyecto diseñado se debe a la metodología de enseñanza promovida por el docente en el taller.</p> <p>Existe correspondencia de los antiguos conocimientos y los nuevos desarrollados en el taller.</p>	<p>Clases expositivas y talleres de proyectación en la FMO, UES.</p>

Objetivo específico 3	Variables	Definición conceptual de cada variable	Indicadores	Como se recogerán los datos	Preguntas relacionadas a la aplicación de teorías de diseño.	Fuente de adonde se recolectara la información
Identificar si el docente aplica teorías de diseño en el proceso metodológico de la enseñanza del taller de la proyectación arquitectónica.	Teorías del Diseño Arquitectónico aplicadas al Taller de Proyectación Arquitectónica.	Conjunto de proposiciones y leyes de formación de la Arquitectura, encaminadas a explicar diversos fenómenos que se den en una determinada área del proceso de sistematización de diseño.	Aspectos teóricos del proceso de Diseño .	Entrevista a docentes.	Fundamentación de Teoría de la Arquitectura utilizada en el taller  Criterios de Diseño enseñados y aplicados en el Taller  Principios de diseño enseñados y aplicados en el Taller  Considera que el aplicar teoría de la arquitectura o una filosofía arquitectónica compromete la creatividad del diseñador	Docentes de talleres de proyectación en la FMO, UES.
			Postulados y principios del proyecto y su fundamentación teórica.	Entrevista a docentes.	Numero de Principios Ordenadores aplicados al proceso de diseño  Mencione las Teorías de Organización del espacio utilizadas en el diseño.	Docentes de talleres de proyectación en la FMO, UES.

Objetivo específico 3	Variables	Definición conceptual de cada variable	Indicadores	Como se recogerán los datos	Preguntas relacionadas a la aplicación de teorías de diseño.	Fuente de adonde se recolectara la información
			Proceso de sistematización del proyecto.	Entrevista a docentes.	<p>Explique si utiliza algún método de diseño para la enseñanza en el taller de proyectación.</p> <p>Escriba los pasos utilizados en la elaboración de la propuesta arquitectónica.</p> <p>Describa los Pasos utilizados en la elaboración de la aproximación formal.</p> <p>Describa los Pasos utilizados para la elaboración de la aproximación funcional.</p> <p>Describa los Pasos utilizados para la elaboración de la aproximación tecnológica.</p> <p>Describa los Pasos utilizados para la elaboración de la solución final del</p>	Docentes de talleres de proyectación en la FMO, UES.

Objetivo específico 3	Variables	Definición conceptual de cada variable	Indicadores	Como se recogerán los datos	Preguntas relacionadas a la aplicación de teorías de diseño.	Fuente de adonde se recolectara la información
					diseño.	
			Aplicación Práctica de la Teoría en el proyecto por el alumno.	Entrevista a docentes.	Teoría del diseño aplicada a propuesta integral del proyecto:  aproximación formal  aproximación funcional  aproximación tecnológica	Docentes de talleres de proyectación en la FMO, UES.

Objetivo específico 4	Variables	definición conceptual de cada variable	Indicadores	Como se recogerán los datos	Preguntas relacionadas a la metodología de evaluación.	Fuente de adonde se recolectara la información
Identificar si los y las docentes ocupan una metodología objetiva para evaluar el proyecto de arquitectura en los talleres de proyectación arquitectónica.	Variable 1 objetivo 4  Metodología de evaluación objetiva en los talleres de proyectación arquitectónica.	Acción y efecto de evaluar, valorar. Estimación valorativa de los efectos en la realidad, producto de las acciones, contrastación de patrones de referencia o planeación con las realidades obtenidas de los mismos.	Información clara de los objetivos a evaluar.	Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas.	Le informan claramente cuáles son los objetivos de la asignatura Se evalúan esos objetivos.	Alumnos de talleres de proyectación en la FMO, UES.
			Evaluación fundamentada en teoría de diseño.	Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas.	Le piden fundamente su proyecto en una teoría de diseño Cuando lo hace esto es evaluado sí o no.	Alumnos de talleres de proyectación en la FMO, UES.
			Evaluación de las etapas del proceso proyecto.	Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas.	El proyecto se evalúa por etapas Tienen seguimiento esas etapas Hay retroalimentación en esas etapas	Alumnos de talleres de proyectación en la FMO, UES.
			Definición clara del concepto de diseño a evaluar.	Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas.	Se evalúa de lo que se trata el proyecto  Las críticas de diseño son claras y son tomadas como parte de la evaluación global del proyecto	Alumnos de talleres de proyectación en la FMO, UES.
			Definición clara de	Cuestionario dirigido a	Se evalúa el proyecto	Alumnos de

			los objetivos de diseño a evaluar.	alumnos y alumnas.	por etapas Se le da un porcentaje a cada etapa	talleres de proyectación en la FMO, UES.
			Se evalúan los contenidos por etapas proyecto y por porcentajes.	Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas.	Los contenidos establecidos del proyecto se evalúan  Se les asigna un porcentaje proporcional al grado de dificultad  Se mantienen los porcentajes asignados Si no se mantienen diga porque.	Alumnos de talleres de proyectación en la FMO, UES.

Objetivo específico 5	Variables	definición conceptual de cada variable	Indicadores	Como se recogerán los datos	Selección de lista de cotejo.	Fuente de adonde se recolectara la información
<p>Describir el espacio del aula, mobiliario y equipo con el que se debe de contar en los talleres de proyectación arquitectónica para facilitar el proceso de enseñanza.</p>	<p>Variable 1 objetivo 5</p> <p>Descripción del espacio del en donde se enseña el taller de proyectación arquitectónica.</p>	<p>Espacio físico, o área determinada en la que se lleva a cabo la función de enseñar, con equipo y mobiliario adecuado al uso específico de la enseñanza de la Arquitectura.</p>	<p>Tipología del espacio.</p>	<p>Lista de cotejo.</p>	<p>Tipo de espacio utilizado ideal.</p> <p>Tipo de espacio utilizado convencional.</p> <p>Tipo de espacio improvisado.</p> <p>Tipo de espacio no estructurado.</p> <p>Iluminación y ventilación natural.</p> <p>Accesibilidad.</p> <p>Movilidad.</p> <p>Dimensión bajo norma.</p>	<p>Aulas de Clases expositivas y talleres de proyectación en la FMO, UES.</p>
			<p>Área adecuada para la función.</p>	<p>Lista de cotejo.</p>	<p>Función adecuada a la enseñanza.</p> <p>Función improvisada del lugar.</p> <p>Espacio multi funcional adecuado</p> <p>Espacio multifuncional no adecuado.</p> <p>Espacio multifuncional improvisado.</p>	<p>Aulas de Clases expositivas y talleres de proyectación en la FMO, UES.</p>

Objetivo específico 5	Variables	definición conceptual de cada variable	Indicadores	Como se recogerán los datos	Selección de lista de cotejo.	Fuente de adonde se recolectara la información
			Función y uso específico para enseñanza de la Arquitectura	Lista de cotejo	Función específica de enseñanza especialidad.  Orientación y asoleamiento adecuado.  Ubicación adecuada y accesible.	<b>Aulas de Clases expositivas y talleres de proyectoración en la FMO, UES.</b>
			Equipo necesario para la enseñanza.	Lista de cotejo	Equipo multimedia con que cuenta el aula.  Iluminación artificial adecuada.	<b>Aulas de Clases expositivas y talleres de proyectoración en la FMO, UES.</b>
			Mobiliario adecuado para la enseñanza.	Lista de cotejo	Mesas de trabajo.  Bancos.  Sillas.  Pizarrón yeso.  Pizarrón acrílico.	<b>Aulas de Clases expositivas y talleres de proyectoración en la FMO, UES.</b>
			Condiciones funcionales y tecnológicas del aula.	LISTA DE COTEJO	Condiciones de la Estructura del aula  Calidad de Materiales.  Tipo de Material Condiciones acústicas Condiciones ambientales.	<b>Aulas de Clases expositivas y talleres de proyectoración en la FMO, UES.</b>

## CAPITULO III

### 3.0 RESULTADOS

#### 3.1 DESCRIPCION SOCIO DEMOGRAFICA DE LA MUESTRA.

La muestra de población en si es un universo, ya que se tomaron en cuenta únicamente los alumnos inscritos en los talleres de proyectación arquitectónica en el ciclo II del año 2010. El universo consta de 160 alumnos, los cuales han sido la base de recolección de información para este estudio. Se tomaron como base de datos las inscripciones registradas por la Administración Académica de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la carrera de arquitectura.

#### 3.2. Tipo de metodología utilizada por el docente dentro de los talleres de proyectación arquitectónica.

##### 3.2.1 Método Christopher Jones.

a.) Método de la Caja Negra.

<b>Tabla #1 Percepción de los alumnos de la forma en que se enseña a producir resultado de diseño sin uso de metodología en la FMO noviembre de 2010</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Siempre	9	5.6	5.6	5.6
Casi Siempre	30	18.8	18.8	24.4
Algunas veces	<b>79</b>	<b>49.4</b>	<b>49.4</b>	<b>73.8</b>
Nunca	<b>42</b>	<b>26.3</b>	<b>26.3</b>	<b>100.0</b>
Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyectación Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla # 1, la enseñanza sin uso de metodología de diseño, nos da como resultado una frecuencia de 79 alumnos con un porcentaje del 49.4%. La respuesta indica que algunas veces y en la mayoría de los casos, se tiene la tendencia de

obviar el uso de una metodología en la producción de un diseño arquitectónico. Esto quiere decir que se utiliza el primer paso de la Caja Negra.

<b>Tabla # 2 Percepción de los alumnos si se obtiene resultados sin metodología de diseño y se tiene éxito en la FMO noviembre de 2010</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	6	3.8	3.8	3.8
	Casi Siempre	26	16.3	16.3	20.0
	Algunas veces	<b>64</b>	<b>40.0</b>	<b>40.0</b>	<b>60.0</b>
	Nunca	<b>64</b>	<b>40.0</b>	<b>40.0</b>	<b>100.0</b>
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En esta tabla un 40% expresa que algunas veces o nunca se obtienen resultados del proyecto arquitectónico, sin uso de metodología de diseño. La respuesta es congruente a la Tabla # 1, en la cual un 49.4% asegura que se produce el diseño obviando el uso de la metodología.

En base a los resultados el *método de caja negra* se puede decir que tiene una alta frecuencia de uso en los procesos metodológicos de enseñanza del diseño arquitectónico en la carrera de Arquitectura. El uso de caja negra se confirma con las respuestas obtenidas en las Tablas 1 y 2 aunque ello no significa que se utiliza premeditadamente sino que sencillamente no se utiliza metodología.

**b.) Método de la Caja Transparente.**

<b>Tabla # 3. Percepción de los alumnos sobre si se fijan de antemano los objetivos y criterios de evaluación en la FMO noviembre de 2010</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	<b>Siempre</b>	<b>84</b>	<b>52.5</b>	<b>52.5</b>	<b>52.5</b>
	<b>Casi Siempre</b>	<b>38</b>	<b>23.8</b>	<b>23.8</b>	<b>76.3</b>
	Algunas veces	29	18.1	18.1	94.4
	Nunca	9	5.6	5.6	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

La tabla # 3 especifica que siempre en un 52.5 % y con una frecuencia de 84 alumnos, se fijan de antemano los objetivos y criterios de evaluación. Ello es algo positivo ya que se anticipa al alumno a saber bajo qué circunstancias será evaluado el proyecto arquitectónico lo cual puede producir resultados que son analizados no por instinto sino bajo una óptica objetiva, trazando claramente lo que se espera obtener.

<b>Tabla # 4. Percepción de los alumnos si se analiza el problema de diseño antes de iniciar búsqueda de soluciones en la FMO noviembre de 2010</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	50	31.3	31.3	31.3
	Casi Siempre	62	38.8	38.8	70.0
	Algunas veces	37	23.1	23.1	93.1
	Nunca	11	6.9	6.9	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la tabla # 4 se refleja que en 38.8% casi siempre se analiza el problema de diseño antes de iniciar la búsqueda de soluciones. Seguido de un siempre del 31.3%. Lo anterior nos indica que se utiliza el segundo paso del método Caja Transparente

definido por Jones. Se antepone un análisis del problema de diseño y se establecen sus componentes antes de buscar soluciones por instinto o por imitación.

<b>Tabla # 5. Percepción de los alumnos si la evaluación de soluciones del proyecto lógica en vez de experimental, en la FMO noviembre de 2010</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Siempre	14	8.8	8.8	8.8
Casi Siempre	<b>69</b>	<b>43.1</b>	<b>43.1</b>	<b>51.9</b>
Algunas veces	<b>55</b>	<b>34.4</b>	<b>34.4</b>	<b>86.3</b>
Nunca	22	13.8	13.8	100.0
Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

A la pregunta de evaluación de soluciones del proyecto de manera lógica, en la tabla # 5 un casi siempre resalta con un 43.1% y frecuencia de 69. En esta pregunta lo que se logra apreciar es que los alumnos contestan positivamente porque equiparan la evaluación del docente al proyecto mas no comprenden que es una auto evaluación lo que se debe de hacer. Ello quiere decir que no conocen de los pasos que conlleva este tipo de metodología.

<b>Tabla # 6. Percepción de los alumnos si las estrategias de diseño se establecen de antemano con ciclos de retroalimentación, en la FMO noviembre de 2010</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Siempre	29	18.1	18.1	18.1
Casi Siempre	<b>43</b>	<b>26.9</b>	<b>26.9</b>	<b>45.0</b>
Algunas veces	<b>56</b>	<b>35.0</b>	<b>35.0</b>	<b>80.0</b>
Nunca	32	21.3	21.3	100.0
Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la tabla # 6, un 35% señala que algunas veces se establecen estrategias de diseño y se retroalimentan por ciclos, con una frecuencia de 56. Un casi siempre mantiene un 26.9% y una frecuencia de 43.

En esta etapa y en base a las tablas se muestra la utilización de la *metodología denominada como caja transparente*, no de manera contundente sino parcializada. Encontramos que se utilizan los primeros pasos del proceso de Diseño en un 33.15% de la opción casi siempre. Mientras a la pregunta inicial se responde con 52.5%, la cual se refiere a establecer los objetivos y criterios de evaluación, en las siguientes preguntas se mantiene un casi siempre sumado del 27.67% como una constante. No se puede decir entonces que se hace un manejo integral del método sino en sus primeros pasos. Nuevamente esto nos afirma el desconocimiento del método en su totalidad.

### 3.2.2 Método de Planeación de Morris Azimow.

<b>Tabla # 7. Percepción de los alumnos si el proceso de aprendizaje debe cumplir la fase de Análisis del Proyecto, en la FMO noviembre de 2010</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	65.0	40.6	40.6	40.6
	Casi Siempre	47	29.4	29.4	70.0
	Algunas veces	34	21.3	21.3	91.3
	Nunca	14	8.8	8.8	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

La Tabla # 7 que corresponde al método de planeación de Morris Azimow, señala que *siempre* con un porcentaje del 40.6% y con una frecuencia de 65 alumnos, se analiza el proyecto arquitectónico y sus componentes. Coincide la Tabla # 7 con la Tabla # 4, que es el segundo paso del método de Caja Transparente, en el aspecto de análisis del proyecto.

<b>Tabla # 8. Percepción de los alumnos si se cumple la fase de síntesis del proyecto, en la FMO en noviembre de 2010</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	33	20.6	20.6	20.6
	Casi Siempre	<b>48</b>	<b>30.0</b>	<b>30.0</b>	<b>50.6</b>
	Algunas veces	<b>46</b>	<b>28.8</b>	<b>28.8</b>	<b>79.4</b>
	Nunca	33	20.6	20.6	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

La Tabla # 8 muestra que en un 20.6% ,siempre se cumple la fase de síntesis del proyecto, con frecuencia de 33 alumnos, y un casi siempre con un 30.0% y frecuencia de 48 alumnos. La suma de 30% y el 28.8% nos da una frecuencia respectiva de 94 y un porcentaje de 58.7 % contra un porcentaje de siempre de 20.6% y de nunca en 20.6 %. Siendo estos los dos extremos. Ello significa que este paso de la metodología de Azimow se utiliza medianamente, lo cual no quiere decir que se esté cumpliendo a cabalidad con el método, y sugiere una falta de conocimiento

<b>Tabla # 9. Percepción de los alumnos de si se cumple la fase de evaluación preliminar del proyecto en la FMO en noviembre de 2010</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	<b>68</b>	<b>42.5</b>	<b>42.5</b>	<b>42.5</b>
	Casi Siempre	<b>44</b>	<b>27.5</b>	<b>27.5</b>	<b>70.0</b>
	Algunas veces	39	24.4	24.4	94.4
	Nunca	9	5.6	5.6	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

La fase de evaluación preliminar del proyecto se da en una frecuencia de 68 con un porcentaje del 42.5 % contra un 5.6% de nunca y un 24.4% de algunas veces. La tabla # 9 responde nuevamente a una visión de evaluación docente y no a una evaluación que el alumno debe de realizar por cuenta propia como parte de los

pasos del método de Morris Azimow. Muestra que hay un desconocimiento del método y lo que realmente significa este paso.

<b>Tabla # 10. Percepción de los alumnos si se cumple la fase de decisión en la FMO en noviembre de 2010</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	40	25.0	25.0	25.0
	Casi Siempre	<b>54</b>	<b>33.8</b>	<b>33.8</b>	<b>58.8</b>
	Algunas veces	<b>45</b>	<b>28.1</b>	<b>28.1</b>	<b>86.9</b>
	Nunca	21	13.1	13.1	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la tabla # 10 la fase de decisión se cumple en un 33.8 % con una frecuencia de 54 alumnos. Nuevamente, se encuentran respuestas casi similares en este paso de esta metodología. Por una parte se dice que solamente algunas veces se toman decisiones y otras casi siempre. La cercanía de los porcentajes de respuesta solo muestra la aplicación parcial de los pasos que componen el método de Azimow.

<b>Tabla # 11. Percepción de los alumnos si se cumple la fase de optimización en la FMO en noviembre de 2010</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	25	15.6	15.6	15.6
	Casi Siempre	<b>67</b>	<b>41.9</b>	<b>41.9</b>	<b>57.5</b>
	Algunas veces	<b>49</b>	<b>30.6</b>	<b>30.6</b>	<b>88.1</b>
	Nunca	19	11.9	11.9	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla # 11, la fase de optimización del proyecto se refleja con un casi siempre de 41.9 % seguido de algunas veces con un 30.6 %. Las frecuencias de 67 y 49 respectivamente. Los resultados no conducen a un confiable 50% o más para la

aprobación de este paso del método de Azimow. Se demuestra la falta de conocimiento del proceso metodológico

<b>Tabla # 12. Percepción de los alumnos si se cumple la fase de revisión en la FMO en noviembre de 2010</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	<b>87</b>	<b>54.4</b>	<b>54.4</b>	<b>54.4</b>
	Casi Siempre	44	27.5	27.5	81.9
	Algunas veces	25	15.6	15.6	97.5
	Nunca	4	2.5	2.5	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla # 12 a la pregunta si se cumple la fase de revisión del proyecto un 54.4% dijo que siempre, con una frecuencia de 87 alumnos del total de 160. Los resultados que los alumnos dan solo muestran la falta de conocimiento de este paso ya que no se refiere a la revisión por parte del docente únicamente sino por parte del diseñador en este caso el alumno. Reafirman la falta de conocimiento del método.

<b>Tabla # 13. Percepción de los alumnos si se cumple la fase de implementación en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	32	20.0	20.0	20.0
	<b>Casi Siempre</b>	<b>56</b>	<b>35.0</b>	<b>35.0</b>	<b>55.0</b>
	<b>Algunas veces</b>	<b>52</b>	<b>32.5</b>	<b>32.5</b>	<b>87.5</b>
	Nunca	20	12.5	12.5	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la pregunta formulada en la Tabla #13, se señala que algunas veces la fase de implementación se utiliza, mostrando un 32.5 % contra un casi siempre de 35%. Esta cercanía de resultados nos brinda una respuesta dual.

El uso del método de planeación de Morris Azimow, refleja que de manera global se tiene la tendencia casi siempre a utilizar uno de sus pasos y es aquel en el que tiene

que ver con la fase de análisis del proyecto, como se puede ver en la Tabla # 7. En la Tabla # 12 es donde se incrementan los porcentajes a la opción siempre, dado que la pregunta va enfocada a la etapa de revisión del proyecto dentro del proceso metodológico por parte del alumno, que este caso es el diseñador; pero como ya se explicó previamente, se observa que los alumnos entienden este paso como la revisión que hace el docente en la etapa metodológica de evaluación, situación que no tiene que ver con este paso de esta metodología.

### 3.2.3 El Método Sistemático para Diseñadores de Bruce Archer

<b>Tabla # 14 Percepción de los alumnos si se define el problema y prepara el programa detallado del proyecto en la FMO en noviembre de 2010.</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
<b>Siempre</b>	<b>53</b>	<b>33.1</b>	<b>33.1</b>	<b>33.1</b>
Casi Siempre	41	25.6	25.6	58.8
<b>Algunas veces</b>	<b>45</b>	<b>28.1</b>	<b>28.1</b>	<b>86.9</b>
Nunca	21	13.1	13.1	100.0
Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la tabla # 14 se observa que solo en un 33.1% se define siempre el problema de diseño y se prepara el programa detallado del proyecto. Algunas veces se señala con un 28.1%. Los resultados muestran que el problema de diseño y la preparación detallada del programa del proyecto no se llevan a cabo, situación que preocupa ya que es parte integral de todo proyecto seguir este paso independientemente de la metodología que se ocupe para abordar el problema de diseño.

<b>Tabla # 15. Percepción de los alumnos si se obtiene datos relevantes, específica y retroalimenta fase anterior en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	39	24.4	24.4	24.4
	Casi Siempre	<b>64</b>	<b>40.0</b>	<b>40.0</b>	<b>64.4</b>
	Algunas veces	<b>50</b>	<b>31.3</b>	<b>31.3</b>	<b>95.6</b>
	Nunca	7	4.4	4.4	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

A la formulación de la pregunta si se obtienen datos relevantes para especificar y retroalimentar fase anterior se observa que *casi siempre* en un 40% y con una frecuencia de 64 alumnos se sigue esta tendencia. La Tabla #15 viene a corroborar la ausencia del paso previo en la metodología de Bruce Archer, ya que no se puede retroalimentar y obtener datos relevantes sin detallar el problema de diseño y su programa. Los alumnos se orientan más a situaciones de críticas de diseño elaboradas por el docente pero no a la metodología de diseño en sí.

<b>Tabla # 16. Percepción de los alumnos si se analiza y sintetiza los datos para preparar la propuesta de diseño en la FMO en noviembre de 2010</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	47	29.4	29.4	29.4
	Casi Siempre	<b>47</b>	<b>29.4</b>	<b>29.4</b>	<b>58.8</b>
	Algunas veces	<b>45</b>	<b>28.1</b>	<b>28.1</b>	<b>86.9</b>
	Nunca	21	13.1	13.1	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla # 16 la pregunta es abordada a un casi siempre de 29.4% y una frecuencia de 47, seguido de algunas veces con un 28.1% y un 45 de frecuencia. Además se da una similitud de respuesta con la opción siempre del 29.4%. La Tabla define claramente la no utilización de este paso por sus bajos resultados y demuestra la completa ausencia de conocimiento de este paso en la metodología de Archer.

**Tabla # 17. Percepción de los alumnos si se desarrolla prototipos o modelos volumétricos en la FMO en noviembre de 2010.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
<b>Siempre</b>	<b>73</b>	<b>45.6</b>	<b>45.6</b>	<b>45.6</b>
<b>Casi Siempre</b>	<b>45</b>	<b>28.1</b>	<b>28.1</b>	<b>73.8</b>
Algunas veces	28	17.5	17.5	91.3
Nunca	14	8.8	8.8	100.0
Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

La Tabla # 17 se refiere a la pregunta si desarrolla prototipos o modelos volumétricos, la cual tiene un 45.6% de siempre y un casi siempre de 28.1% con frecuencia de 73 y 45 respectivamente. Esto significa que en la mayoría de casos se elaboran maquetas volumétricas como parte integral del proyecto arquitectónico, situación que se repite en otras partes de otros métodos, ello no quiere decir que el método de diseño se aplica al 100% sino solo un paso de él.

**Tabla # 18. Percepción de los alumnos si se prepara y ejecuta estudios que validen el diseño en la FMO en 2010.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Siempre	30	18.8	18.8	18.8
<b>Casi Siempre</b>	<b>56</b>	<b>35.0</b>	<b>35.0</b>	<b>53.8</b>
<b>Algunas veces</b>	<b>43</b>	<b>26.9</b>	<b>26.9</b>	<b>80.6</b>
Nunca	31	19.4	19.4	100.0
Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla # 18 se detalla en un 35.0% que casi siempre se preparan y ejecutan estudios que validen el diseño seguido de la opción algunas veces, con porcentaje del 26.9 % y una frecuencia de 43 alumnos. No es una mayoría significativa y por lo tanto se puede decir que no se implementa este paso de la metodología.

**Tabla # 19. Percepción de los alumnos si prepara documento para la producción del proyecto en la FMO en noviembre de 2010.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Siempre	33	20.6	20.6	20.6
<b>Casi Siempre</b>	<b>42</b>	<b>26.3</b>	<b>26.3</b>	<b>46.9</b>
<b>Algunas veces</b>	<b>51</b>	<b>31.9</b>	<b>31.9</b>	<b>78.8</b>
Nunca	34	21.3	21.3	100.0
Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la tabla # 19 solo algunas veces y con un 31.9 % se prepara documento para la dirección del proyecto. Esto es un resultado desalentador ya que todo proyecto de arquitectura provee un documento no solo grafico sino escrito, y la ausencia de él solo significa una ausencia de conocimiento que no se está ofreciendo en la enseñanza del proyecto arquitectónico

El *Método Sistemático para Diseñadores de Bruce Archer* no se implementa de manera integral en el proceso de enseñanza del taller de proyectación, es decir el método como tal solo es utilizado casi siempre en un 34.86%, se mantiene utilizado como siempre al nivel de definición de problema y de utilización de modelos volumétricos lo cual se da en otras metodologías de diseño en unos de sus pasos. Solo algunas veces se prepara un documento para la dirección del proyecto y esto no quiere decir que se esté utilizando el método. Para poder afirmar que el método es implementado completamente debe de cumplir al menos un porcentaje medio y una constante de siempre, cosa que no sucede.

### 3.2.4 El método usado en la Escuela de diseño Ulm de Hans Gugelot.

**Tabla # 20. Percepción de los alumnos si se recolecta información necesaria del problema de diseño en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	<b>63</b>	<b>39.4</b>	<b>39.4</b>	<b>39.4</b>
	Casi Siempre	<b>50</b>	<b>31.3</b>	<b>31.3</b>	<b>70.6</b>
	Algunas veces	31	19.4	19.4	90.0
	Nunca	16	10.0	10.0	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

A la pregunta si recolecta información necesaria para el problema de diseño, un *siempre* con 39.4% seguido de un *casi siempre* con un 31.3% muestran su uso. Los resultados bajos en lo deseado en este caso, la opción *siempre*, solo muestran que el alumno está recolectando la información inicial para el problema de diseño en una parte. Esta tabla # 20 no entra en contradicción con las tablas # 4 y 7 que se refieren a la recolección de información sobre el problema de diseño, y en las cuales se obtienen resultados medios de utilización de estos pasos.

**Tabla # 21. Percepción de los alumnos si la investiga necesidades del usuario, contexto, funcionalidad, requerimientos en la FMO en noviembre 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	<b>84</b>	<b>52.5</b>	<b>52.5</b>	<b>52.5</b>
	Casi Siempre	<b>43</b>	<b>26.9</b>	<b>26.9</b>	<b>79.4</b>
	Algunas veces	23	14.4	14.4	93.8
	Nunca	10	6.3	6.3	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla # 21 se observa que la investigación del usuario su contexto y necesidades se elaboran en un 52.5% siempre, seguido de un 26.9% de casi siempre. Este dato es interesante ya que es uno de los primeros pasos a elaborar

cuando se enfrenta el diseñador al problema de diseño. En este caso los alumnos afirman en porcentaje aceptable que realizan las investigaciones necesarias para iniciar la solución al proyecto arquitectónico.

<b>Tabla # 22. Percepción de los alumnos si se estudia la tipología de diseño apoyado en la ciencia y no en la inspiración en la FMO en noviembre 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	25	15.6	15.6	15.6
	Casi Siempre	25	15.6	15.6	31.3
	Algunas veces	<b>64</b>	<b>40.0</b>	<b>40.0</b>	<b>71.3</b>
	Nunca	<b>46</b>	<b>28.8</b>	<b>28.8</b>	<b>100.0</b>
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

La Tabla # 22 responde a la pregunta si se estudia una tipología de diseño inspirado en la ciencia y no en la inspiración con un 40.0% de algunas veces y nunca con un 28.8%. Esto revela la ausencia de la ciencia en los procesos creativos y hace que el método de diseño utilizado en la actualidad se fundamente únicamente en la intuición y no tenga bases de tipo científico lo cual da como resultado la poca creatividad por parte del alumno ya que no tiene las herramientas adecuadas para enfrentar el proceso de diseño. Esto hace que se repitan o copien proyectos de otros diseñadores, revela una falta de fundamentación teórica en el proceso de enseñanza.

**Tabla # 23. Percepción de los alumnos si se estudia costos-beneficios, y la tecnología es fundamentada en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	19	11.9	11.9	11.9
	Casi Siempre	32	20.0	20.0	31.9
	Algunas veces	<b>68</b>	<b>42.5</b>	<b>42.5</b>	<b>74.4</b>
	Nunca	<b>41</b>	<b>25.6</b>	<b>25.6</b>	<b>100.0</b>
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla # 23, cuando se pregunta si la tecnología es fundamentada y si estudia los costos-beneficios un 42.5% responde que algunas veces y un 25.6% que nunca. Se observa una no aplicación de la realidad en la enseñanza del proceso de diseño. Esto es revelador ya que confirma la ausencia de metodologías incluso en los niveles superiores de la carrera así como una falta de aplicación práctica al contexto que nos rodea.

**Tabla # 24. Percepción de los alumnos si se ajusta el diseño arquitectónico a las normas y estándares de materiales y producción en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	31	19.4	19.4	19.4
	Casi Siempre	34	21.3	21.3	40.6
	Algunas veces	<b>51</b>	<b>31.9</b>	<b>31.9</b>	<b>72.5</b>
	Nunca	<b>44</b>	<b>27.5</b>	<b>27.5</b>	<b>100.0</b>
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla # 24 se pregunta si se ajusta el diseño arquitectónico a las normas y estándares de materiales de producción a lo cual se responde con un 31.9 % de algunas veces y un 27.5% con nunca. Este otro paso de la metodología de la Escuela de Diseño de Ulm, nos muestra una falta total de aplicación del proyecto arquitectónico a la realidad. Quiere decir que los diseños que se están realizando o

proponiendo en la carrera de arquitectura no responden a situaciones reales o que se puedan llevar a cabo y ello es una gran deficiencia tecnológica que se está arrastrando desde los niveles inferiores y no se supera en los superiores.

<b>Tabla # 25. Percepción de los alumnos si se construye modelos a escala y retroalimenta en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	<b>54</b>	<b>33.8</b>	<b>33.8</b>	<b>33.8</b>
	Casi Siempre	<b>62</b>	<b>38.8</b>	<b>38.8</b>	<b>72.5</b>
	Algunas veces	35	21.9	21.9	94.4
	Nunca	9	5.6	5.6	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

La Tabla # 25 se refiere al uso de modelos a escala y su retroalimentación, a lo cual se responde con un casi siempre en un 38.8% y un siempre en un 33.8%. El uso de modelos a escala o maquetas volumétricas se observa como parte de los procesos metodológicos de la enseñanza del diseño arquitectónico si se suman las dos opciones. Esto no es nada raro y ya se observaba en las Tablas # 17 y del Método de Bruce Archer . Se puede decir que el uso de modelos tridimensionales se aplica en la carrera como parte de la enseñanza, aunque no en los porcentajes deseados.

Con la *metodología de la Escuela de diseño Ulm de Hans Gugelot*, nuevamente se hace énfasis en las etapas iniciales del proyecto, como por ejemplo en la recolección necesaria para el problema de diseño y un porcentaje alto ( 50%) sobre la investigación del cliente sus necesidades y contexto pero en cuanto a fundamentación de tecnología utilización de normas y estándares de materiales el porcentaje de las opciones de respuesta algunas veces y nunca, tiende a incrementar, lo mismo sucede en el estudio de la tipología de diseño fundamentado en la ciencia, el cual resulta en respuestas de algunas veces y nunca, lo cual deja de lado a la ciencia y se fundamenta en la espontaneidad. Muestra la ausencia de

utilización de esta metodología y los preocupantes índices de ausencia o desconocimiento y orientación hacia respuestas que sean reales, esto quiere decir proyectos de arquitectura que puedan llevarse a la realidad. Esta metodología no se implementa en la carrera de arquitectura en un 100% sino solo en dos de sus pasos y no en porcentajes muy altos.

### 3.2.5 El Método de los patrones de Christopher Alexander.

<b>Tabla # 26 .Percepción de los alumnos si se define el problema de diseño claramente en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	32	20.0	20.0	20.0
	Casi Siempre	<b>55</b>	<b>34.4</b>	<b>34.4</b>	<b>54.4</b>
	Algunas veces	<b>55</b>	<b>34.4</b>	<b>34.4</b>	<b>88.8</b>
	Nunca	18	11.3	11.3	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla # 26 se define el problema de diseño claramente casi siempre en un 34.4 % y algunas veces con un 34.4%. El resultado dual de la tabla corrobora el intento de uso de pasos iniciales para identificar el problema de diseño pero muestra la debilidad de la utilización de esos pasos y reafirma la ausencia de metodología de diseño a lo largo de este estudio.

<b>Tabla # 27. Percepción de los alumnos si se elabora una lista de exigencias que estudia el comportamiento de los sistemas en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	29	18.1	18.1	18.1
	Casi Siempre	<b>58</b>	<b>36.6</b>	<b>36.6</b>	<b>54.4</b>
	Algunas veces	<b>52</b>	<b>32.5</b>	<b>32.5</b>	<b>86.9</b>
	Nunca	21	13.1	13.1	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

La Tabla # 27 el comportamiento de los sistemas a partir de una lista de exigencias se estudia casi siempre con un 36.6% y algunas veces con un 32.5%. Esta tabla significa que a partir de un listado de necesidades del problema de diseño, se estudia los sistemas de relaciones jerarquizadas que conforman junto con los espacios la estructura del problema.

<b>Tabla # 28. Percepción de los alumnos si se emite juicios para determinar si una de las soluciones puede dar otra posible solución en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	29	18.1	18.1	18.1
	Casi Siempre	<b>49</b>	<b>30.6</b>	<b>30.6</b>	<b>48.8</b>
	Algunas veces	<b>57</b>	<b>35.6</b>	<b>35.6</b>	<b>84.4</b>
	Nunca	25	15.6	15.6	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

Cuando se pregunta si emite juicios para determinar si una de las soluciones pueden dar otra posible solución la Tabla # 28 señala que algunas veces se hace con un 35.6% y casi siempre con un 30.6%. Muestra como respuesta la tabla la inseguridad del alumno en este paso de esta metodología, no existe una aseveración contundente que guie a pensar que se analiza el proyecto para obtener otra posible propuesta de diseño. La ausencia de este paso solo confirma la ausencia de la misma metodología.

**Tabla # 29. Percepción de los alumnos si se analiza y descompone la solución obtenida en la FMO en noviembre de 2010.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Siempre	23	14.4	14.4	14.4
Casi Siempre	<b>54</b>	<b>33.8</b>	<b>33.8</b>	<b>48.1</b>
Algunas veces	<b>44</b>	<b>27.5</b>	<b>27.5</b>	<b>75.6</b>
Nunca	39	24.4	24.4	100.0
Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla # 29 se reconoce que casi siempre con un 33.8% se analiza y descompone la solución obtenida, y algunas veces con un 27.5%. Los porcentajes de la tabla en las selección señalada muestra que muy poco se descompone la solución de diseño obtenida lo cual no aporta situaciones positivas al proyecto arquitectónico, todo lo contrario. Señala sobre todo la ausencia de este paso en el proceso de diseño.

**Tabla # 30. Percepción de los alumnos si se encuentra por medio de diagramas la solución a la exigencia de diseño en la FMO en noviembre de 2010.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Siempre	20	12.5	12.5	12.5
Casi Siempre	33	20.6	20.6	33.1
<b>Algunas veces</b>	<b>50</b>	<b>31.3</b>	<b>31.3</b>	<b>64.4</b>
<b>Nunca</b>	<b>57</b>	<b>35.6</b>	<b>35.6</b>	<b>100.0</b>
Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

La Tabla # 30 responde a la pregunta del uso de diagramas para la solución de la exigencia del diseño con una algunas veces un 31.3% y la opción nunca de 35.6%. Los diagramas se emplean para poder tener una claridad de organización y etapas en un diseño, tratan de un diseño sistematizado y como se puede ver los porcentajes

no son altamente significativos para decir que están siendo utilizados con una alta frecuencia.

<b>Tabla # 31. Percepción de los alumnos si se encuentra por medio de diagramas la solución a la exigencia de diseño en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	21	13.1	13.1	13.1
	Casi Siempre	<b>46</b>	<b>28.8</b>	<b>28.8</b>	<b>41.9</b>
	Algunas veces	<b>57</b>	<b>35.6</b>	<b>35.6</b>	<b>77.5</b>
	Nunca	36	22.5	22.5	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla # 31 se responde con algunas veces y un 35.6% seguida de un 28.8% de opción casi siempre, al cuestionamiento si organiza la información obtenida del proyecto por categorías de jerarquía. Ello significa que el alumno al no categorizar los componentes del problema de diseño, la falta de claridad en dar la importancia requerida a las partes que conforman un proyecto produce negativas soluciones de diseño arquitectónico.

El *método de los patrones de Christopher Alexander* es uno de los más reconocidos dentro de las metodologías de enseñanza del diseño arquitectónico. En esta ocasión los datos de las tablas respectivas a cada pregunta, nos da como resultado una tendencia al uso del método en casi siempre con un global de 30.8%. Pero sorprendentemente se muestra que solo algunas veces (32.82%) se utilizan sus pasos. Se puede concluir que el método no se utiliza en un 100% o siquiera en un 75%, lo que se está haciendo es una aplicación aislada.

### 3.2.6 El Método, Modelo Diana de Oscar Olea y Carlos González Lobo

<b>Tabla # 32. Percepción de los alumnos si se organiza la información obtenida por categorías de jerarquía en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	16	10.0	10.0	10.0
	Casi Siempre	46	28.8	28.8	38.8
	Algunas veces	<b>51</b>	<b>31.9</b>	<b>31.9</b>	<b>70.6</b>
	Nunca	<b>47</b>	<b>29.4</b>	<b>29.4</b>	<b>100.0</b>
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla # 32 se muestra que se configura la demanda del proyecto de diseño *algunas veces* con un 31.9% y *nunca* con un 29.4%. Este paso inicial del método Modelo Diana se puede utilizar en niveles superiores de los Talleres de Proyección por los conocimientos adquiridos en ellos, sin embargo la tabla nos señala que el analizar la posible demanda que genera el proyecto no es tomado en cuenta al momento de la enseñanza del problema proyectual.

<b>Tabla # 33. Percepción de los alumnos si se define el elemento crítico del problema de diseño en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	34	21.3	21.3	21.3
	<b>Casi Siempre</b>	<b>36</b>	<b>22.5</b>	<b>22.5</b>	<b>43.8</b>
	<b>Algunas veces</b>	<b>63</b>	<b>39.4</b>	<b>39.4</b>	<b>83.1</b>
	Nunca	27	16.9	16.9	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla # 33 se pregunta si se define el elemento crítico del problema de diseño, a lo que se responde con algunas veces en un 39.4% y un casi siempre en un 22.5%. La falta de claridad conceptual es lo que se encuentra en esta tabla. El alumno no es capaz de definir el elemento crítico del problema de diseño, este error

se da en los niveles iniciales y no debería de serlo en los niveles superiores de la carrera, situación que se demuestra en los resultados de la tabla.

<b>Tabla # 34. Percepción de los alumnos si se define y establece el enfoque de diseño en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	41	25.6	25.6	25.6
	Casi Siempre	<b>60</b>	<b>37.5</b>	<b>37.5</b>	<b>61.3</b>
	Algunas veces	<b>43</b>	<b>26.9</b>	<b>26.9</b>	<b>90.0</b>
	Nunca	16	10.0	10.0	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

El enfoque de diseño se define y establece con un *casi siempre* en un 37.5% y con *algunas veces* en 26.9 % según muestra la Tabla # 34. Lo anterior significa que no se enseña a establecer un enfoque de diseño. La falta de fundamentación hace que se falle al dar una respuesta al problema arquitectónico y ello no trae beneficios a los alumnos pues carecen de la capacidad de escoger una dirección correcta, para proporcionar una solución acertada.

<b>Tabla # 35. Percepción de los alumnos si se organiza la información obtenida por categorías de jerarquía en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	12	8.0	8.0	8.0
	Casi Siempre	43	28.7	28.7	36.7
	<b>Algunas veces</b>	<b>50</b>	<b>33.3</b>	<b>33.3</b>	<b>70.0</b>
	<b>Nunca</b>	<b>45</b>	<b>30.0</b>	<b>30.0</b>	<b>100.0</b>
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

La organización de la información obtenida por categorías de jerarquías se observa en la Tabla # 35 con algunas veces en un 33.3% y nunca con un 30%. Nuevamente la claridad que debe de tener la importancia de los espacios y sus respectivas

funciones al jerarquizarlos, no es aplicada en el proyecto arquitectónico. Esta ausencia de concepto que se inicia a nivel básico, produce errores de diseño que se arrastran a medida que se sube de nivel y es percibido en los resultados que son los proyectos de diseño.

**Tabla # 36. Percepción de los alumnos si se establece restricciones lógicas al problema de diseño en la FMO en noviembre de 2010.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Siempre	29	18.1	18.1	18.1
Casi Siempre	<b>61</b>	<b>38.1</b>	<b>38.1</b>	<b>56.3</b>
Algunas veces	<b>48</b>	<b>30.0</b>	<b>30.0</b>	<b>86.3</b>
Nunca	22	13.8	13.8	100.0
Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

El establecer restricciones lógicas al problema de diseño se observa que *casi siempre* con un 38.1% y *algunas veces* con un 30.0% en la Tabla # 36. Este paso precedente al enfoque de diseño muestra que no es aplicado en la mayoría de las veces. Cuando el diseñador en este caso el alumno, no establece limitantes al diseño que sean lógicas de aplicar, se enfrenta a una solución no real del mismo.

**Tabla # 37. Percepción de los alumnos si se define las áreas significativas en relación a jerarquías en la FMO en noviembre de 2010.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Siempre	24	15.0	15.0	15.0
Casi Siempre	<b>51</b>	<b>31.9</b>	<b>31.9</b>	<b>46.9</b>
Algunas veces	<b>53</b>	<b>33.1</b>	<b>33.1</b>	<b>80.0</b>
Nunca	32	20	20	100.0
Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla # 37 se muestra que algunas veces con un 33.1% y casi siempre con un 31.9% se define las áreas significativas en relación a jerarquías. Nuevamente se muestra que la utilización de este método no es significativa.

<b>Tabla # 38. Percepción de los alumnos si se establece restricciones lógicas al problema de diseño en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	29	18.1	18.1	18.1
	<b>Casi Siempre</b>	<b>61</b>	<b>38.1</b>	<b>38.1</b>	<b>56.3</b>
	<b>Algunas veces</b>	<b>48</b>	<b>30.0</b>	<b>30.0</b>	<b>86.3</b>
	Nunca	22	13.8	13.8	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

El establecimiento de restricciones lógicas al problema de diseño se da casi siempre con un 38.1% y algunas veces con un 30.0% en la Tabla # 38. Estos resultados nos muestran que no se aplica este paso de la metodología del modelo Diana.

<b>Tabla # 39. Percepción de los alumnos si se califica en forma binaria las áreas de demanda del proyecto en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	9	5.6	5.6	5.6
	Casi Siempre	24	15.0	15.0	20.6
	<b>Algunas veces</b>	<b>56</b>	<b>35.0</b>	<b>35.0</b>	<b>55.6</b>
	<b>Nunca</b>	<b>71</b>	<b>44.4</b>	<b>44.4</b>	<b>100.0</b>
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla # 39 se califican en forma binaria las áreas de demanda del proyecto algunas veces con un 35.0% y nunca con un 44.4%. Los resultados muestran que este paso no se aplica.

**Tabla # 40. Percepción de los alumnos si se fija el límite inferior de la probabilidad de elección por parte del usuario en la FMO en noviembre de 2010.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Siempre	11	6.9	6.9	6.9
Casi Siempre	28	17.5	17.5	24.4
Algunas veces	<b>54</b>	<b>33.8</b>	<b>33.8</b>	<b>58.1</b>
Nunca	<b>67</b>	<b>41.9</b>	<b>41.9</b>	<b>100.0</b>
Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En esta tabla # 40, se responde a la pregunta con un 41.9% de nunca y un 33.8% de algunas veces. Se puede concluir al leer la tabla que no se aplica este paso del modelo Diana.

El *Método, Modelo Diana de Oscar Olea y Carlos González Lobo* es utilizado solo algunas veces en la mayoría de las preguntas realizadas pero sobre todo en algunas de sus preguntas se señala en un porcentaje similar el desconocimiento de este método al tomar la opción de nunca. Este método es poco conocido en nuestro medio.

### 3.2.7 Modelo General del Proceso de Diseño.

Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco D.F. México.

**Tabla # 41. Percepción de los alumnos si se especifica claramente el marco teórico y técnicas a utilizar en el diseño en la FMO en noviembre de 2010.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Siempre	38	23.8	23.8	23.8
Casi Siempre	35	21.9	21.9	45.6
<b>Algunas veces</b>	<b>50</b>	<b>31.3</b>	<b>31.3</b>	<b>76.9</b>
<b>Nunca</b>	<b>37</b>	<b>23.1</b>	<b>23.1</b>	<b>100.0</b>
Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

La Tabla # 41 muestra que algunas veces con un 31.3% se especifica claramente el marco teórico y las técnicas a utilizar en el diseño; un 23.1% señala que nunca se especifican. La ausencia de un marco teórico y de técnicas específicas para elaborar el diseño significa que no se está fundamentado teóricamente el proyecto arquitectónico. La ausencia de técnicas específicas de diseño solo vuelve a afirmar la ausencia de metodologías de diseño.

**Tabla # 42. Percepción de los alumnos si se reúne datos relevantes que incluyen el criterio de diseño para su interpretación y solución en la FMO en noviembre de 2010.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
<b>Siempre</b>	<b>48</b>	<b>30.0</b>	<b>30.0</b>	<b>30.0</b>
Casi Siempre	43	26.9	26.0	56.9
<b>Algunas veces</b>	<b>44</b>	<b>27.5</b>	<b>27.5</b>	<b>84.0</b>
Nunca	25	15.6	15.6	100.0
Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla #42 se refleja el porcentaje con las opciones siempre y algunas veces en un 30.0 % y un 27.5%, y la opción casi siempre se refleja con un 26.9%. La pregunta está orientada a la reunión de datos relevantes que incluyan criterios de diseño, la dualidad de la respuesta no deja clara la utilización de este paso.

**Tabla # 43. Percepción de los alumnos si se establece hipótesis alternativas para analizar y resolver los sistemas semiótico, funcional, constructivo y de planeación económica del proyecto en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	13	8.1	8.1	8.1
	Casi Siempre	31	19.4	19.4	27.5
	Algunas veces	<b>60</b>	<b>37.5</b>	<b>37.5</b>	<b>65.0</b>
	Nunca	<b>56</b>	<b>35.0</b>	<b>35.0</b>	<b>100.0</b>
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

La Tabla # 43 responde al establecimiento de hipótesis alternativas para resolver problemas del proyecto, un 37.5% responde algunas veces y nunca con el 35.0%. La respuesta que se da de forma casi dual no demuestra una claridad de entendimiento en la pregunta pero también muestra que no se utiliza este paso.

**Tabla # 44. Percepción de los alumnos si se establece interacción total con los métodos y técnicas de la disciplina en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Siempre	16	10.0	10.0	10.0
	Casi Siempre	29	18.1	18.1	28.1
	<b>Algunas veces</b>	<b>61</b>	<b>38.1</b>	<b>38.1</b>	<b>66.3</b>
	<b>Nunca</b>	<b>54</b>	<b>33.8</b>	<b>33.8</b>	<b>100.0</b>
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla # 45, las respuestas al cuestionamiento sobre la interacción total con los métodos y técnicas de la disciplina responden con un 38.1% algunas veces y con nunca un 33.8%. La cercanía de los porcentajes, con apenas una diferencia de 4.3% no deja clara una certeza de aplicación de este paso en el Modelo General del Proceso de Diseño.

**Tabla # 45. Percepción de los alumnos si se realiza el diseño y se proyecta a la supervisión en la FMO en noviembre de 2010.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Siempre	31	19.4	19.4	19.4
Casi Siempre	<b>48</b>	<b>30.0</b>	<b>30.0</b>	<b>49.4</b>
Algunas veces	<b>48</b>	<b>30.0</b>	<b>30.0</b>	<b>79.4</b>
Nunca	33	20.6	20.6	100.0
Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

La Tabla # 45 se orienta a la realización del diseño y su proyección a la supervisión, muestra un casi siempre con un 30.0% e igual porcentaje con la opción algunas veces. Se puede decir que los porcentajes de esta respuesta no reflejan la claridad de utilización del Modelo cuestionado. El *Modelo General del Proceso de Diseño de la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco D.F. México* refleja en las opciones de respuestas la no utilización del mismo. El método no es conocido en nuestro medio.

### 3.2.8 Síntesis de resultados sobre métodos empleados para la enseñanza de la proyectación arquitectónica.

Se han cuestionado siete metodologías distintas para poder determinar cuál de ellas se está utilizando en la enseñanza de los Talleres de Proyectación Arquitectónica. Los resultados parciales se muestran al final de cada serie de tablas agrupadas en preguntas relacionadas a la implementación de cada uno de los métodos.

Como aporte final a este objetivo se presenta el siguiente cuadro resumen de los resultados parciales y los comentarios finales de los mismos.

**Cuadro # 4. Resumen de resultados aplicación de Metodologías de diseño en la enseñanza de los Talleres de Proyectación.**

Nombre del Método	Resultados de la aplicación de la metodología	Comentarios finales.
Método de Christopher Jones	En base a los resultados el <i>método de caja negra</i> se puede decir que tiene una alta frecuencia de uso en los procesos metodológicos de enseñanza del diseño arquitectónico. En esta etapa y en base a las tablas se muestra la utilización parcial de la <i>metodología denominada como caja transparente</i> . Mientras a la pregunta inicial se responde con 52.5%, la cual se refiere a establecer los objetivos y criterios de evaluación, en las siguientes preguntas se mantiene un casi siempre sumado del 34.12% como una constante. No se puede decir entonces que se hace un manejo integral del método sino parcial.	Todos los métodos estudiados son aplicados de manera parcial en su totalidad pero haciendo énfasis a las preguntas iniciales de todo proyecto: tipo de cliente, requerimientos y necesidades, contexto, etc. Lo anterior se asemeja mucho al método de Caja Transparente de Christopher Jones y a una parte del Método de los Patrones de Christopher Alexander.

Nombre del Método	Resultados de la aplicación de la metodología	Comentarios finales.
Método de Planeación de Morris Azimow.	El uso del método de planeación de Morris Azimow, refleja que de manera global se tiene la tendencia casi siempre a utilizar cada uno de sus pasos. En la Tabla # 12 es adonde se incrementan los porcentajes a siempre dado que la pregunta va enfocada a la etapa de revisión del proyecto dentro del proceso metodológico. A parte de esto, los resultados no dan evidencia de un uso completo de cada uno de los pasos del método.	Sin embargo ninguno de los dos métodos se utiliza de manera completa. El resultado se puede afirmar consiste en una serie de pasos tomados de manera casual de cada uno de los métodos pero no implementados de manera que resulte beneficiosa al alumno. También estos resultados resultan coherentes con el objetivo # 3 como veremos más adelante.
Método Sistemático para Diseñadores de Bruce Archer.	El <i>Método Sistemático para Diseñadores de Bruce Archer</i> no se implementa de manera integral en el proceso de enseñanza del taller de proyectación, es decir el método como tal solo es utilizado casi siempre en un 34.86%, se mantiene utilizado como siempre al nivel de definición de problema y de utilización de modelos volumétricos. Solo algunas veces se prepara un documento para la dirección del proyecto. Para poder decir que el método es implementado completamente debe de cumplir al menos un porcentaje medio y una constante de siempre, cosa que no sucede.	Se puede concluir que se utiliza sin saberlo, el método de caja negra de Christopher Jones con combinaciones que nacen de la experiencia individual pero sin duda alguna carecen de fundamentación científica. También se puede afirmar que al alumno se le está negando la posibilidad de utilizar una metodología con base científica y la opción a escoger que método pueda utilizarse para resolver el problema de diseño arquitectónico.
Método de la Escuela de Diseño de Ulm. Hans Gugelot	Con la <i>metodología de la Escuela de diseño Ulm de Hans Gugelot</i> , nuevamente se hace énfasis en las etapas iniciales del proyecto, como por ejemplo en la recolección necesaria para el problema de diseño y un porcentaje alto ( 50%) sobre la investigación del cliente sus necesidades y contexto pero en cuanto a fundamentación de tecnología utilización de	

Nombre del Método	Resultados de la aplicación de la metodología	Comentarios finales.
	<p>normas y estándares de materiales el porcentaje de las opciones algunas veces y nunca, tiende a incrementar, lo mismo sucede en el estudio de la tipología de diseño fundamentado en la ciencia, el cual resulta en respuestas de algunas veces y nunca, lo cual deja de lado a la ciencia y se fundamenta en la espontaneidad.</p>	
<p>Método de los Patrones de Christopher Alexander.</p>	<p>El <i>método de los patrones de Christopher Alexander</i> es uno de los más reconocidos dentro de las metodologías de enseñanza del diseño arquitectónico. En esta ocasión los datos de las tablas respectivas a cada pregunta, nos da como resultado una tendencia al uso del método en casi siempre con un global de 33.65%. Pero sorprendentemente se muestra que solo algunas veces (33.34%) se usan los pasos del método.</p>	
<p>Método Modelo Diana de Oscar Olea y Carlos Gonzales Lobo</p>	<p>El <i>Método, Modelo Diana de Oscar Olea y Carlos González Lobo</i> es utilizado solo algunas veces en la mayoría de las preguntas realizadas pero sobre todo en algunas de sus preguntas se señala en un porcentaje similar el desconocimiento de este método al tomar la opción de nunca. Este método es poco conocido en nuestro medio.</p>	
<p>Modelo General del Proceso de Diseño de la Universidad Metropolitana Azcapotzalco, D.F. México</p>	<p>El <i>Modelo General del Proceso de Diseño de la Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco D.F. México</i> refleja en las opciones de respuestas la no utilización del mismo. El método no es conocido en nuestro medio.</p>	

### 3.3 El Proceso o metodología de enseñanza del Taller de Proyección Arquitectónica promueve aprendizaje significativo.

<b>Tabla # 46. Percepción de los alumnos si el docente relaciona los nuevos conocimientos con anteriores en la FMO en 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	<b>Si</b>	<b>120</b>	<b>75.0</b>	<b>75.0</b>	<b>75.0</b>
	No	40	25.0	25.0	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla # 46 se pregunta si el docente relaciona nuevos conocimientos con anteriores a la cual se responde afirmativamente con un 75.0%. Ello quiere decir que si se están relacionando conocimientos de los prerrequisitos en cada taller por parte de los docentes.

<b>Tabla # 47 Percepción de los alumnos si el problema de diseño es presentado claramente desde el inicio en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	<b>Si</b>	<b>131</b>	<b>81.9</b>	<b>81.9</b>	<b>81.9</b>
	No	29	18.1	18.1	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

A la pregunta si el problema de diseño es presentado claramente desde el inicio se refleja con un 81.9 % de afirmación en la Tabla # 47. Este dato es importante ya que desde un inicio del proceso proyectual se está dando información clara de que es lo que se pretende obtener. Esta el docente mostrando claramente las intenciones del diseño.

**Tabla # 48. Percepción de los alumnos si se integra el proceso de elaboración del proyecto a la realidad en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	<b>Si</b>	<b>99</b>	<b>61.9</b>	<b>61.9</b>	<b>61.9</b>
	No	61	38.1	38.1	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla # 48 se consulta si el proceso de elaboración del proyecto se integra a la realidad a lo que un 61.9% responde que sí. Esta tabla muestra que los pasos de solución de los proyectos arquitectónicos se llevan a cabo como sucede en el mundo real. Reafirma el hecho de la aplicación de experiencia laboral por parte del docente.

**Tabla # 49. Percepción de los alumnos si elabora proyectos que pueden implementarse en el contexto físico y social del país en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	<b>Si</b>	<b>85</b>	<b>53.1</b>	<b>53.1</b>	<b>53.1</b>
	No	75	46.9	46.9	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

Al cuestionamiento de la Tabla # 49, si elabora proyectos que pueden implementarse en el contexto físico y social del país, se da un resultado del 53.1% de sí. Esto quiere decir que desde la perspectiva del alumno la mitad de los proyectos pueden ser realizables dentro del contexto país. Lo anterior es una llamada de atención a los docentes para que apliquen problemas de diseño que puedan realizarse a nivel nacional. La práctica académica debe de integrarse a la realidad.

**Tabla # 50. Percepción de los alumnos si la metodología de enseñanza le ayuda a comprender y resolver adecuadamente el proyecto de arquitectura, en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	<b>Si</b>	<b>108</b>	<b>67.5</b>	<b>67.5</b>	<b>67.5</b>
	No	52	32.5	32.5	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

Con respecto a la metodología de enseñanza utilizada por parte de los docentes para ayudarles a comprender y resolver adecuadamente, en la Tabla # 50, un 67.5% dijo que si, contra un 32.5% que dijo no. Esta tabla es interesante, porque a pesar de que se han obtenido resultados en los que se descubre que no hay aplicación de metodologías de diseño específicas para la enseñanza del proyecto de arquitectura, el método practico y basado en experiencias personales está dando al menos resultados de comprensión del proyecto según la percepción de los alumnos.

**Tabla # 51. Percepción de los alumnos si hay correspondencia de conocimientos adquiridos en taller previo con los nuevos en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado.
	<b>Si</b>	<b>101</b>	<b>63.1</b>	<b>63.1</b>	<b>63.1</b>
	No	59	36.9	36.9	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

La correspondencia de conocimientos adquiridos previamente ante los nuevos fueron respondidos con un 63.1% afirmativo en la Tabla # 51. Esta respuesta se refleja la forma que se responde a la relación que hace el docente con los conocimientos previos. Quiere decir que el alumno está adquiriendo en la experiencia de Talleres de Proyección aprendizaje significativo aunque no en una mayoría absoluta.

**Tabla # 52. Percepción de los alumnos de si los conocimientos del taller anterior le ayudan a resolver el problema de diseño en el taller actual en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado.
	<b>Si</b>	<b>95</b>	<b>59.4</b>	<b>59.4</b>	<b>59.4</b>
	No	60	40.6	40.6	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la tabla # 52 muestra con un porcentaje del 59.4% afirmativo que los conocimientos del taller anterior le han ayudado a resolver el problema de diseño en el taller actual. Los resultados son coherentes a las Tablas # 47 y #51 y confirma el hecho de relación y aplicación de conocimientos previos y nuevos aunque no de manera contundente.

**Tabla # 53. Percepción de los alumnos si la experiencia de aprendizaje ha sido positiva en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	<b>Si</b>	<b>131</b>	<b>81.9</b>	<b>81,9</b>	<b>81.9</b>
	No	29	18.1	18.1	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En cuanto a señalar la experiencia de aprendizaje positiva en la Tabla #53, un 81.9% muestra su satisfacción al responder afirmativamente. Esto nuevamente viene a confirmar las preguntas antecedentes a esta tabla. El alumno está aceptando como positivo el proceso de aprendizaje en los Talleres de Proyección Arquitectónica, a pesar de que no sabe cómo utilizar una metodología de diseño específica.

### **3.3.1 Síntesis del uso de una metodología que promueve el aprendizaje significativo.**

A manera de resumen en esta etapa de la investigación, cabe señalar que en su mayoría el alumno se siente satisfecho de los procesos de enseñanza aplicados por los docentes, encuentran su experiencia de aprendizaje satisfactoria, y pueden relacionar conocimientos antiguos con nuevos. Solo en el aspecto de aplicación a la realidad y al contexto físico y social del país, es que las preguntas casi empatan o se tornan menos positivas, con ligeros 53.1%. De manera general se puede decir que el aprendizaje es significativo desde el punto de vista experiencia del Taller, aunque no se estén aplicando metodologías de diseño específicas al proceso.

### **3.4 Aplicación que hace el o la docente de teorías de diseño en el proceso metodológico de la enseñanza del taller de la proyectación arquitectónica.**

Este objetivo fue desarrollado bajo la técnica de entrevista a los docentes que están involucrados en la enseñanza del Taller de Proyectación Arquitectónica, la cual consistía en once preguntas orientadas al proceso metodológico. Se procedió a sistematizar las entrevistas, a continuación se presentan los resultados, las preguntas con las respectivas respuestas. La fuente es Entrevista a docentes de los Talleres de Proyectación Arquitectónica de FMO noviembre 2010 para cada una de las preguntas.

#### **1.) Teoría arquitectónica con que fundamentan la enseñanza en el Taller de Proyectación.**

Dos arquitectos respondieron que no utilizaban ninguna teoría arquitectónica para fundamentar la enseñanza en el Taller, uno menciona una metodología de ingeniería civil y el método de Alexander.<sup>112</sup>

---

<sup>112</sup> Entrevista a docentes de los Talleres de Proyectación Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

2.) Enseñanza y aplicación de los criterios de diseño, al proyecto arquitectónico, en el taller de proyectación arquitectónica.

Un arquitecto dijo utilizar la programación arquitectónica y que toda programación observa la teoría y la práctica, otro menciona los criterios del diseño plástico, el último hablo de la orientación función y forma pero ninguno de los tres hablo específicamente de los Criterios que se utilizan en el Diseño Arquitectónico.<sup>113</sup>

### **3.) Principios de diseño que son desarrollados y aplicados en el taller de proyectación.**

Un arquitecto hablo de orientación del edificio, de arquitectura bioclimática , otro menciona que existen 60 principios lo cual no es cierto y luego confundió principios con criterios de diseño, otro hablo de proporción , contraste , volumetría, teoría de color, pero no especifico los principios , igual que los demás, no puntualizaron sino más bien divagaron en la respuesta.<sup>114</sup>

### **4) Compromete la creatividad del diseñador la aplicación de teoría arquitectónica o una filosofía de diseño arquitectónico.**

Solo uno dijo que no, e insistió en que no se debe de forzar al estudiante a crear algo como nosotros queremos, otro dijo rotundamente que si se compromete la creatividad del diseñador y otro se enfocó a la lectura de libros sobre teorías arquitectónicas, pero no resolvió la pregunta.<sup>115</sup>

### **5) Principios Ordenadores de diseño que se desarrollan y aplican en el taller de proyectación arquitectónica.**

---

<sup>113</sup> Entrevista a docentes de los Talleres de Proyectación Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

<sup>114</sup> Entrevista a docentes de los Talleres de Proyectación Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

<sup>115</sup> Entrevista a docentes de los Talleres de Proyectación Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

A esta pregunta uno de los entrevistados menciona no tener fórmulas mágicas e insistió en ser ordenados, los otros dos divagaron sin responder claramente. Los tres entrevistados relacionaban los principios con la actitud de ser ordenado y no respondieron a la pregunta de manera satisfactoria.<sup>116</sup>

#### **6.) Teorías de Organización del Espacio desarrolladas y aplicadas en el taller de proyectación arquitectónica.**

Dos de los entrevistados no pudieron responder a la pregunta y uno se enfocó en otras partes que conforman un proyecto, como es el análisis de sitio, el programa de necesidades y arquitectónico pero ninguno supo mencionar alguna Teoría de Organización del Espacio.<sup>117</sup>

#### **7.) Uso en la enseñanza del Taller de algún método de diseño arquitectónico para la elaboración del proyecto.**

En cuanto a la metodología, se encontró que no se utiliza método de diseño específico, y se justificó con el hecho de que cada alumno va en el camino, haciendo su método de diseño. Esta pregunta solo nos refiere al método de Caja Negra de Christopher Alexander, en el que se considera al diseñador capaz de producir resultados, pudiendo tener éxito mas no es capaz de explicar cómo llego ahí.<sup>118</sup>

#### **8.) Descripción de los pasos, en la enseñanza de la elaboración de la aproximación formal.**

En esta pregunta más se habló de lluvia de ideas y de programa arquitectónico, aludiendo a los métodos como programas científicos y refiriéndose a que el alumno

---

<sup>116</sup> Entrevista a docentes de los Talleres de Proyectación Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

<sup>117</sup> Entrevista a docentes de los Talleres de Proyectación Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

<sup>118</sup> Entrevista a docentes de los Talleres de Proyectación Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

debe de ser ordenado. La respuesta no se puede calificar como satisfactoria por ninguno de los entrevistados.<sup>119</sup>

### **9.) Descripción y aplicación de los pasos utilizados en la elaboración de la aproximación tecnológica.**

Uno de los entrevistados dijo tratar que el alumno se involucre y de que el investigue sobre la parte tecnológica, otro se enfocó fuertemente en el uso del material metal como parte de la tecnología aplicada al proyecto justificando según el, la desaparición del concreto como material<sup>120</sup>

Ninguno pudo explicar cómo aborda la inclusión de la tecnología de materiales y de sistemas de instalación en el proyecto arquitectónico.

### **10.) Descripción de los pasos utilizados que enseña para la aproximación funcional.**

Se relacionó el concepto función a un flujo grama del proyecto, lo cual es solo parte de pasos metodológicos, esto se definió como la columna vertebral del proyecto, lo cual no es un adecuado enfoque, otro entrevistado hablo del amueblamiento, equipamiento y de las áreas necesarias para cubrir necesidades haciendo énfasis que al combinar esto con el número de personas que comparten un espacio determinado se obtiene un espacio adecuado. Esta respuesta es la más acorde al concepto de función. Otro divago entre la función y la forma y no ofreció respuesta adecuada.<sup>121</sup>

---

<sup>119</sup> Entrevista a docentes de los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

<sup>120</sup> Entrevista a docentes de los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

<sup>121</sup> Entrevista a docentes de los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

## **11) Explicación de la utilización de algún método de diseño para la enseñanza de la solución final de diseño.**

El primero de los entrevistados insistió en que utiliza un método empírico y en el uso de caja negra, hablo de una ruta que sigue el proceso de diseño en el taller pero no especifico nada al respecto. Otro entrevistado insistió en que el proceso de diseño tiene que seguir un proceso lógico y de secuencia. El tercero no supo responder. Para finalizar ninguno de los docentes ocupan un método de diseño para la enseñanza del diseño arquitectónico.<sup>122</sup>

### **3.4.1 Síntesis de la aplicación que hace el docente de las teorías de diseño.**

Se puede concluir que los arquitectos entrevistados no tienen clara la diferencia entre los criterios y principios de diseño, y a su vez confunden las Teorías de Organización espacial con procesos de organización que son propios de un proyecto. Se descubre que no utilizan algún tipo de metodología de diseño, y hasta cierto punto se ufanan de no hacerlo justificándose en el uso de metodologías propias que se van desarrollan de manera espontánea a través del proceso de enseñanza. Esto es similar al uso de la metodología de Caja Negra de Christopher Jones, en la cual se da un salto al vacío con cero informaciones, y confiando en que se llegara algún tipo de resultado pero sin saber explicar cómo se llega a él. Lo interesante es observar que a pesar de que no se usa una metodología de diseño específica, en cuestión, si se implementan pasos o procesos a nivel de la experiencia laboral en la práctica profesional, de los docentes, y que parece ser dan resultados positivos de aprendizaje significativo con lo que se cuenta o se tiene.

---

<sup>122</sup> Entrevista a docentes de los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

### 3.5 Metodología que los y las docentes usan para evaluar el proyecto de arquitectura en los talleres de proyectación arquitectónica.

**Tabla # 54. Percepción de los alumnos si se le da información clara de los objetivos de la asignatura en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	<b>Si</b>	<b>126</b>	<b>78.8</b>	<b>78.8</b>	<b>78.8</b>
	No	34	21.3	21.3	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyectación Arquitectónica de FMO noviembre 2010

En la Tabla # 54 se evalúa si se da una información clara de los objetivos de la asignatura a lo que los alumnos respondieron con un 78.8% afirmativo. Esto muestra que el docente presenta los contenidos de la asignatura de manera clara.

**Tabla # 55. Percepción de los alumnos si se le pide que fundamente el proyecto en una teoría de diseño arquitectónica en particular en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Si	65	40.6	40.6	40.6
	<b>No</b>	<b>95</b>	<b>59.4</b>	<b>59.4</b>	<b>100.0</b>
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyectación Arquitectónica de FMO noviembre 2010

La fundamentación del proyecto arquitectónico en una teoría de diseño en particular es observada como negativa en la Tabla # 55, es decir que no se fundamenta el proyecto en ningún tipo de teoría arquitectónica. La respuesta es congruente a los resultados del objetivo tres, en el que los docentes admiten no fundamentar el proyecto arquitectónico en ningún tipo de teoría arquitectónica.

**Tabla # 56. Percepción de los alumnos de si tienen seguimientos las etapas de enseñanza en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado.
	<b>Si</b>	<b>107</b>	<b>66.9</b>	<b>66.9</b>	<b>66.9</b>
	No	53	33.1	33.1	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010

En la Tabla # 56 se observa una respuesta de 66.9% afirmativa al constatar si hay seguimiento en las etapas de enseñanza. Ello demuestra que hay un proceso personalizado de las etapas que constituyen el proyecto de arquitectura.

**Tabla # 57. Percepción de los alumnos si hay retroalimentación de esas etapas en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado.
	<b>Si</b>	<b>91</b>	<b>56.9</b>	<b>56.9</b>	<b>56.9</b>
	No	69	43.1	43.1	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010

En la Tabla # 57, al preguntar si hay retroalimentación de las etapas de enseñanza, un 56.9% responde afirmativamente contra un 43.1% negativo. Aunque los porcentajes estén cercanos se observa que el docente retroalimenta los proyectos de arquitectura en sus diferentes etapas.

**Tabla # 58. Percepción de los alumnos si ha descubierto nuevos procesos de diseño durante el aprendizaje en la FMO en noviembre de 2010**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Si	101	63.1	63.1	63.1
	No	59	36.9	36.9	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla #58 se observa que el 63.1% de los encuestados percibe que ha descubierto nuevos procesos de diseño contra un 36.9 % negativo. Este resultado es interesante porque a pesar de que no se aplican metodologías de diseño, el alumno esta relacionando conocimientos.

**Tabla # 59. Percepción de los alumnos si los objetivos de la asignatura se evalúan por etapas y con porcentajes acorde al grado de dificultad en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	Si	100	62.5	62.5	62.5
	No	60	37.5	37.5	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

La Tabla #59 aborda la pregunta sobre si los objetivos de la asignatura se evalúan por etapas y acorde a la dificultad, a lo cual respondieron con un sí un 62.5% y con no, el 37.5%. Lo anterior afirma que el docente evalúa conforme a los objetivos de aprendizaje y en base a niveles de dificultad.

**Tabla # 60. Percepción de los alumnos si las críticas del diseño son claras y tomadas como parte de la evaluación global en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	<b>Si</b>	<b>114</b>	<b>71.3</b>	<b>71.3</b>	<b>71.3</b>
	No	46	28.8	28.8	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

Las críticas de diseño se han contabilizado como claras y tomadas como parte de la evaluación global en un 71.3% de la Tabla # 60. Un 28.8% está en desacuerdo. Este alto porcentaje habilita el procedimiento de críticas en los Talleres de Proyección Arquitectónica.

<b>Tabla # 61. Percepción de los alumnos si se evalúa el proyecto en base al contenido de lo solicitado en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	<b>Si</b>	<b>137</b>	<b>84.7</b>	<b>84.7</b>	<b>84.7</b>
	No	23	15.3	15.3	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla # 61 se afirma con un 84.7% que el proyecto se evalúa en base al contenido solicitado. Un 15.3 % responde de forma negativa al cuestionamiento. El porcentaje positivo viene a cimentar que en los Talleres las evaluaciones son en base a lo que se solicita en el proyecto arquitectónico. Valida la evaluación docente.

<b>Tabla # 62. Percepción de los alumnos si en el proceso de críticas se respeta su criterio de diseño en la FMO en noviembre de 2010</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado

	Si	113	70.6	70.6	70.6
	No	47	29.4	29.4	100.0
	Total	160	100.0	100.0	

Fuente: Cuestionario dirigido a alumnos y alumnas que cursan los Talleres de Proyección Arquitectónica de FMO noviembre 2010.

En la Tabla # 62 se observa que un 70.6% los alumnos perciben que se respeta su criterio de diseño en las críticas del taller de arquitectura. Un 29.4% respondió negativamente.

### **3.4.1 Síntesis de la metodología que los docentes usan para evaluar el proyecto de arquitectura en los Talleres de Proyección Arquitectónica.**

En esta parte se investiga sobre el uso de metodología objetiva que los y las docentes utilizan para evaluar el proyecto de arquitectura. Los hallazgos reflejados en las tablas nos muestran que en su mayoría se da una información clara de los objetivos con un 78% de afirmación, sin embargo el proyecto no se sustenta en una teoría de diseño en particular, esto es congruente con el objetivo # 3. Por otro lado las etapas del diseño son evaluadas de acuerdo a su grado de dificultad y en la mayoría de los casos tienen retroalimentación. Los objetivos de la asignatura también se evalúan por etapas y acorde a los grados de dificultad en un 61.3%, la críticas de diseño se contabilizan como claras en 70.6 % y son tomadas en cuenta para la evaluación global del proyecto, finalizando con un 84.7% que afirma que el proyecto se evalúa en cuanto al contenido de lo solicitado.

### **3.6 Descripción del espacio del aula, mobiliario y equipo con el que se debe de contar en los talleres de proyección arquitectónica para facilitar el proceso de enseñanza.**

<b>Tabla # 63. Existen mesas de dibujo en la FMO en noviembre de 2010.</b>				
	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Valido	Porcentaje Acumulado

	si	2	50.0	50.0	50.0
	no	2	50.0	50.0	100.0
	Total	4	100.0	100.0	

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyectación arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 63 muestra un porcentaje dividido lo cual significa que hay uso de mesas pequeñas de dibujo y no de mesa normal para la enseñanza de la arquitectura. El mobiliario no es el ideal para el Taller de Proyectación Arquitectónica.

<b>Tabla # 64. Si hay bancos para mesas de dibujo en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	no	4	100.0	100.0	100.0

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyectación arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 64 no se ocupan bancos para mesas de dibujo en un 100% en su ausencia se utilizan sillas con respaldo acopladas a las mesas pequeñas que están en uso. Señala la tabla el mobiliario inadecuado con el que se cuenta al momento de la investigación.

**Tabla # 65. Si hay una mesa por cada alumno en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	<b>si</b>	<b>4</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>
	Total	4	100.0	100.0	

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 65 muestra un 100% del uso de mesa por cada alumno. Aunque el actual mobiliario no es el ideal para la enseñanza en los Talleres de Proyección, por el tipo de mesa que se utiliza en la actualidad.

**Tabla # 66. Si existe 2.50 mts2 por mesa o área de trabajo en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	<b>no</b>	<b>4</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 66 muestra que no se usa el área ideal de 2.50 mts2 por cada alumno. El área de uso es menor a 2mts2, dejando poco espacio de uso para los estudiantes. La función diseñar se realiza en un espacio restringido.

**Tabla # 67. En las aulas hay 15 alumnos máximo en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	<b>no</b>	<b>4</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>	<b>100.0</b>

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 67 muestra que no se da el número de 15 alumnos máximo en el aula. En la actualidad el número es incluso mayor a los 25 alumnos, solo en niveles superiores se acerca a un número menor pero en los niveles de inicio de la carrera los grupos están saturados, lo cual es negativo para el proceso de enseñanza ya que esta materia es muy personalizada.

**Tabla # 68. El aula es específica para la especialidad en la FMO en noviembre de 2010.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
no	4	100.0	100.0	100.0

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 68 muestra que el sitio no es específico para la especialidad de arquitectura. Aunque se ha hecho un esfuerzo de habilitar las aulas con mobiliario adecuado, estas todavía no cumplen al 100% las necesidades que se dan en la función de enseñanza de la arquitectura.

**Tabla # 69. Ventilación Natural en el aula en la FMO en noviembre de 2010.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
si	4	100.0	100.0	100.0

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 69 el aula tiene un 100% de ventilación natural. El aula esta adecuadamente ventilada, provista de suficientes aberturas con ventanas tipo solaire aunque algunas de ellas carecen de los vidrios respectivos.

**Tabla # 70. Iluminación Natural y artificial en el aula en la FMO en noviembre de 2010.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
si	4	100.0	100.0	100.0

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 70 demuestra que el aula tiene un 100% de iluminación natural y artificial al momento de la investigación.

<b>Tabla # 71. Mesas de dibujo fuera de norma en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	no	4	100.0	100.0	100.0
	Total	4	100.0	100.0	

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 71 tiene un 100% de pupitres normales y carece de mesas. Ello dificulta la enseñanza del Taller de Proyección ya que se utilizan formatos de dimensión de planos y un pupitre normal no es el ideal para llenar esta necesidad.

<b>Tabla # 72. Sillas para mesas de dibujo en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	si				
	no	4	100.0	100.0	100.0
	Total	4	100.0	100.0	

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 72 muestra que hay un porcentaje de cero sillas por carecer de mesas de dibujo. En esta aula se utilizan pupitres.

<b>Tabla # 73. Mesas por cada dos alumnos en la FMO en noviembre 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	no	4	100.0	100.0	100.0

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 73 nos muestra que no hay mesas de dibujo por cada dos alumnos. El aula solo tiene pupitres, y es designada incluso para dar clases de dibujo. Como ya se dijo

el pupitre no cumple con los requerimientos mínimos de área de tablero para poder utilizarlos en la enseñanza de la arquitectura

<b>Tabla # 74. 2.0 mts2 área de trabajo por mesa en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	si	2	50.0	50.0	50.0
	no	2	50.0	50.0	100.0
	Total	4	100.0	100.0	

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 74 nos da el dato de que no hay 2.00 mts2 de área de trabajo por mesa aunque si hay un metro cuadrado por pupitre aproximadamente. Para otro tipo de enseñanza esta área se puede decir que es aceptable, pero para arquitectura esta norma no lo es.

<b>Tabla # 75. 25 alumnos máximo en el aula en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	si	1	25.0	25.0	25.0
	no	3	75.0	75.0	100.0
	Total	4	100.0	100.0	

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 75 nos muestra que no existe un máximo de 25 alumnos para el aula sino un número mayor que este. Los grupos en la enseñanza del Taller son llenados bajo una perspectiva de enseñanza tradicional. La especialidad y esta área de la carrera no funcionan bajo esta simple lógica. El Taller es altamente personalizado y el número ideal de estudiantes no debe de sobrepasar los quince alumnos.

**Tabla # 76. El sitio se ha adaptado a la especialidad en la FMO en noviembre de 2010.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
no	4	100.0	100.0	100.0
Total	4	100.0	100.0	

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 76 muestra un 100% de no adaptación a la especialidad. El sitio está con mobiliario inadecuado y con una cantidad de alumnos no aceptables para la carrera.

**Tabla # 77. Ventilación natural en el aula en la FMO en noviembre de 2010.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
si	4	100.0	100.0	100.0

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 77 nos muestra que el aula tiene una buena ventilación natural. Las ventanas son de celosía de vidrio, tipo solaire y algunas de ellas carecen de vidrios.

**Tabla # 78. Iluminación natural y artificial en el aula en la FMO en noviembre de 2010.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
si	4	100.0	100.0	100.0

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 78 muestra una buena iluminación natural y artificial en el aula. Aunque la orientación del aula y el entorno que la rodea así como su accesibilidad y movilidad no es el ideal se puede calificar que el aula tiene una buena iluminación.

**Tabla # 79. Pupitres normales en el aula en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	si	4	100.0	100.0	100.0
	Total	4	100.0	100.0	

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 79 muestra que el aula posee solo pupitre normal y no mobiliario para la especialidad. Esta aula es de la especialidad de medicina.

**Tabla # 80. 0.80 Mt2 por persona en el aula en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	si	2	50.0	50.0	50.0
	no	2	50.0	50.0	100.0
	Total	4	100.0	100.0	

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 80 muestra un área mayor de 0.80 mts<sup>2</sup> por persona. Aunque tiene pupitres las aulas tienen una buena dimensión, la cual permite que los pupitres estén ubicados con suficiente holgura, a pesar de que es un aula de 40 pupitres aproximadamente.

**Tabla # 81. El aula no es para la especialidad en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	si	4	100.0	100.0	100.0

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 81 nos muestra que el aula o sitio no es para la especialidad. Como ya se dijo en la tabla # 80, el aula es para la especialidad de medicina y solo tiene pupitres y no mesas de dibujo.

<b>Tabla # 82. 26 alumnos y más en el aula en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	si	4	100.0	100.0	100.0

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 82 muestra que hay más de 26 alumnos por aula. Esto dificulta para el caso de arquitectura, el tipo de enseñanza personalizada que se da en los talleres de proyección arquitectónica.

<b>Tabla # 83. Ventilación natural en el aula en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Vali do	si	4	100.0	100.0	100.0

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 83 muestra que el aula tiene un 100% de ventilación natural porque posee ventanas localizadas a un costado del aula, sector sur. Aunque el aula no tiene ventilación cruzada, es decir otra abertura colocada en el costado norte, esto hace que no circule el aire como es lo ideal. En época de verano, esta aula se torna muy caliente.

<b>Tabla # 84. Iluminación natural y artificial en el aula en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	si	4	100.0	100.0	100.0

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 84 muestra que el aula tiene un 100% de iluminación y ventilación natural y artificial, esta última se encuentra en buen estado y la natural se puede decir que es buena en general.

## Evaluación de todas las aulas por criterios generales de infraestructura.

<b>Tabla # 85. Accesibilidad en las aulas observadas en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	si	3	75.0	75.0	75.0
	no	1	25.0	25.0	100.0
	Total	4	100.0	100.0	

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 85 nos muestra que en un 75% tres de las aulas tienen accesibilidad a ella. Ello significa que son fáciles de acceder dentro del campus, no se encuentran mayores dificultades para llegar a ellas, aunque no se respete la normativa de movilidad.

<b>Tabla # 86. Aplicación de la normativa de movilidad en las aulas observadas en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	no	4	100.0	100.0	100.0

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 86 nos muestra que ninguna de las aulas cumple con la normativa de movilidad en un 100%. A pesar de que es ley, las aulas han sido concebidas para personas sin ningún tipo de minusvalía. En la actualidad la Facultad tiene en su haber un pequeño grupo de personas con diferentes minusvalías y las nuevas edificaciones no fueron diseñadas para superar obstáculos para este tipo de alumno.

**Tabla # 87. Ubicación adecuada dentro del campus de las aulas observadas en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	si	2	50.0	50.0	50.0
	no	2	50.0	50.0	100.0
	Total	4	100.0	100.0	

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 87 nos muestra que en un 50% existe una buena ubicación dentro del campus. Quiere decir que están bien localizadas dentro del terreno y en relación a la comunicación del resto de la infraestructura, aunque no cuentan con la orientación óptima deseable.

**Tabla # 88. Equipo multimedia incorporado las aulas observadas en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	no	4	100.0	100.0	100.0

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 88 nos muestra que ninguna de las aulas tiene incorporado el equipo multimedia. Esto es un estado recurrente en todas las aulas de la Facultad, ya que ninguna aula posee este equipo dentro de las aulas, debe de ser trasladado por el docente.

**Tabla # 89. Pizarrón acrílico en las aulas observadas en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	si	4	100.0	100.0	100.0

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 89 nos muestra que en un 100% las aulas están equipadas con pizarrón acrílico y que estos se encuentran en buenas condiciones.

**Tabla # 90. Pizarrón para yeso en las aulas observadas en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	si	3	75.0	75.0	75.0
	no	1	25.0	25.0	100.0
	Total	4	100.0	100.0	

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 90 nos muestra que 3 aulas (75%) tienen pizarrón para yeso y no se encuentran en buen estado, carecen del mantenimiento adecuado.

**Tabla # 91. Condiciones de la estructura de las aulas observadas en la FMO en noviembre de 2010.**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	si	4	100.0	100.0	100.0

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 91 nos muestra que las condiciones de la estructura del aula se encuentran en buenas condiciones. No hay daños estructurales, sino elementos que visualizan falta de mantenimiento.

**Tabla # 92. Calidad y condición de los materiales en las aulas observadas en**

<b>la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
	si	2	50.0	50.0	50.0
	no	2	50.0	50.0	100.0
	Total	4	100.0	100.0	

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 92 muestra que en un 50% la calidad y condición de los materiales en las aulas se encuentra en buen estado. Lamentablemente la falta de mantenimiento es visible al encontrar ventanas sin vidrios, aulas sucias y manchadas de las paredes, cielos falsos con ausencia de varias losetas, puertas dañadas y desniveladas entre otros.

<b>Tabla # 93. Tipo de material en las aulas observadas en la FMO en noviembre de 2010.</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
Vali do	si	4	100.0	100.0	100.0

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 93 muestra que en un 100% el tipo de material utilizado es el adecuado aunque no reciba el mantenimiento que se necesita para mantener las aulas en perfectas condiciones.

**Tabla # 94. Condiciones acusticas en las aulas observadas en la FMO en noviembre de 2010.**

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Válido	Porcentaje Acumulado
no	4	100.0	100.0	100.0

Fuente: Lista de Cotejo para espacio áulico de los talleres de Proyección arquitectónica FMO noviembre 2010.

La Tabla # 94 muestra que las condiciones acústicas en las aulas no son buenas. En todos los casos se observó interferencia ya sea por la cercanía de las aulas entre sí, y por el material que no es aislante del ruido, o por la falta de respeto por los mismo alumnos de otras especialidades quienes aunque se encuentren afuera del aula y observen que se imparte clase hacen caso omiso haciendo ruido.

### **3.6.1. Síntesis de la evaluación de las aulas**

Esta parte de la investigación se encarga de describir el espacio del aula, mobiliario y equipo con el que se debe de contar en los talleres de proyectación arquitectónica para facilitar el proceso de enseñanza. Las Tablas en resumen muestran que una sola aula tiene un mobiliario adecuado medianamente y no en buenas condiciones. Tres aulas carecen completamente del mobiliario adecuado para la especialidad. Se detecta que debe haber una mejora sustancial no solo en el mobiliario sino también en el espacio físico con la distribución de menos alumnos por taller ya que es una asignatura altamente personalizada. Los materiales de las aulas aunque están en buen estado deben de tener un mejor mantenimiento y adecuar aquellos espacios con mejoras sustanciales en el aspecto acústico y color. También se debe señalar que el sistema de iluminación no es el adecuado para la actividad propia de la carrera, porque aunque existe una buena iluminación natural la distribución de lámparas a nivel de cielo falso, la cantidad de iluminación que estas producen (que debería de ser entre 250 a 500 lux por persona) no proporcionan iluminación requerida a la actividad en los talleres de proyectación arquitectónica.

## **CAPITULO IV**

### **4.0 CONCLUSIONES**

#### **4.1 Respecto al tipo de Metodología de diseño utilizada por el docente dentro de los talleres de proyectación arquitectónica, se concluye que:**

- Al momento del estudio no se encontró que los docentes apliquen una metodología de diseño específica y completa para la enseñanza de los proyectos de arquitectura en los talleres de proyectación arquitectónica, según lo percibido por los alumnos. Utilizan los primeros pasos de manera combinada del método de Christopher Jones, (caja negra y transparente), el método de planeación de Morris Azimow , y el método sistemático para diseñadores de Bruce Archer , en los pasos de objetivos, criterios del proyecto, recolección y análisis de la información. Los pasos iniciales de los tres métodos son usados de manera combinada entre sí, pero no de manera integral y sistematizada.
- Aunque de manera aislada y sin seguimiento todos los métodos estudiados son aplicados de manera casual y no integral ya que se implementan solo en sus primeros pasos, y no resuelven la enseñanza de diseño del proyecto arquitectónico de forma integral o siguiendo un método científico. Sin saberlo, ya que se encuentra que ocupan únicamente los primeros pasos de otros métodos, aplican mucho más la metodología de Caja Negra de Christopher Jones, en la cual se obliga al alumno a dar un salto al vacío con cero o muy poca información e investigación y se confía en que se llegara a algún tipo de resultado pero sin saber explicar cómo se llega a él, por lo tanto no hay una enseñanza basada en una metodología de diseño de manera teórica e integral. Como se señaló previamente, la falta de formación en este aspecto deja en los alumnos un vacío por la ausencia de conocimiento y una carencia de opción a escoger el método de diseño que ellos consideren conveniente para la resolución del problema arquitectónico. La ausencia de una metodología de diseño conlleva una debilidad a la carrera ya que el proceso de diseño aplicado bajo una

metodología ocupa un sitio relevante para la investigación de todo aquello que afecta de manera particular a cada variante de problema arquitectónico que se presenta a lo largo de la carrera y que servirá de referencia al momento de enfrentarse a la práctica profesional. Aunque algunos de los docentes observan el método de diseño como una herramienta innecesaria, no podemos obviar que el uso del método en sí, su grado de optimización depende de la habilidad del diseñador y de su carga cultural. La herramienta, entonces, no solo es importante conocerla sino también saberla utilizar y contrario a la justificación dada por los docentes no inhibe o coarta el proceso de diseño sino que viene a enriquecerlo y facilitarlo.

#### **4.2 Respecto a si el proceso o metodología de enseñanza del Taller de Proyección Arquitectónica promueve aprendizaje significativo se concluye que:**

- La metodología de la enseñanza del proyecto de arquitectura en los Talleres de Proyección es lo que se analiza, y no la aplicación del método de diseño en este apartado. Los alumnos perciben que hay aprendizaje significativo pudiendo relacionar los nuevos conocimientos con los adquiridos previamente en los talleres de proyección arquitectónica. Aunque el estudiante se siente satisfecho en su mayoría, por los actuales métodos de enseñanza, ello no quiere decir que el método actualmente usado sea el mejor ya que no aplica de manera conjunta la fundamentación teórica unida a la práctica. En el aspecto de si se elabora el proyecto en base a una realidad y si este se puede implementar al contexto físico y social del país, los alumnos responden con un 61.9% y un 53.1% respectivamente. Los alumnos muestran con estos porcentajes no una mayoría completa, ya que lo ideal sería de un 85% de opción afirmativa. Si al método de enseñanza se le agregase la metodología de diseño, los resultados variarían notablemente, el estudiante tendría mayores herramientas y su juicio seguramente mejoraría al enterarse de los diferentes caminos a tomar para

enfrentar el problema de diseño, aunque al final, el mismo alumno decida ya sea utilizar parcialmente alguno de ellos o combinados entre sí. Lo interesante de estos resultados es que los docentes ya sea de alguna manera están logrando sistematizar los resultados de los talleres de proyectación y esto en parte se debe a que ya existe una sugerencia de contenidos en los programas de las asignaturas de taller, también se presenta una metodología en el programa de cada una de las asignaturas de los talleres de proyectación, la cual no se está aplicando. Se aplica entonces los contenidos pero no los procesos metodológicos.

#### **4.3 Respecto a si el docente aplica teorías de diseño en el proceso metodológico de la enseñanza del taller de la proyectación arquitectónica se concluye que:**

- Las teorías de diseño no son aplicadas por los docentes en la enseñanza en los talleres de proyectación arquitectónica. Como se señaló anteriormente en la entrevista respectiva, los arquitectos entrevistados no tienen clara la diferencia fundamental entre los criterios, principios de diseño, y Teorías de Organización del Espacio. Sin utilizar ningún tipo de metodología de forma integral sino que parcializada, confían en que su éxito en la enseñanza radica en implementar sus experiencias previas en el campo práctico de la profesión dando lugar a procedimientos espontáneos de utilización de métodos de diseño. Lo interesante es observar que a pesar de que no se usa una teoría de diseño específica, en cuestión, si se implementan pasos o procesos a nivel personal de los docentes, y que parece ser dan resultados positivos de aprendizaje significativo; pero nuevamente, estos resultados se basan en que los docentes al menos toman como guía el contenido del programa de la asignatura respectiva. Sin embargo, como ya se mencionó, el uso de teorías arquitectónicas como soporte o fundamentación de estilos arquitectónicos no son utilizados en la mayor parte de los casos

#### **4.4 Respecto a la metodología objetiva que los y las docentes aplican para evaluar el proyecto de arquitectura en los talleres de proyectación arquitectónica se concluye que:**

- Los alumnos, al momento de la investigación perciben que la metodología aplicada a las evaluaciones en los talleres de proyectación arquitectónica es objetiva. El estudio revela que los docentes si utilizan una metodología objetiva para evaluar el proyecto. Esto es un punto importante y a favor del docente, ya que demuestra la capacidad que tiene en evaluar conceptos no objetivos de manera muy objetiva. Los porcentajes de afirmación de una metodología objetiva son de un 78%. El proceso de críticas también obtiene un alto porcentaje ya que revela un 70% de claridad en su procedimiento, sin embargo el proyecto no se sustenta en una teoría de diseño en particular. También los objetivos de la enseñanza del proyecto obtienen una buena puntuación ya que son aprobados con un 62.3%, y los alumnos perciben que un 84.7% tiene todo los pasos que conlleva el proceso de evaluación del proyecto arquitectónico. Estos hallazgos dan una visión interesante a todo el panorama, porqué a pesar de que el docente no aplica metodologías de diseño, ni fundamenta el proyecto en teorías arquitectónicas, evalúa, según el alumno, de una manera altamente objetiva, esto quiere decir que el docente aplica criterios específicos de evaluación que como los alumnos ya señalaron, son explicados siempre antes de resolver un nuevo problema de diseño.

#### **4.5 Respecto a si el espacio del aula, mobiliario y equipo con el que se debe de contar en los talleres de proyectación arquitectónica facilita el proceso de enseñanza-aprendizaje, se concluye que:**

- El espacio áulico, su mobiliario y equipo no ayudan al proceso de enseñanza en los talleres de proyectación arquitectónica por no contar con los requisitos necesarios para la función específica de la Arquitectura. Las aulas han sido diseñadas para otras especialidades, se ha tratado de implementar o solucionar en una escala muy baja ya que solo un aula es apta para la especialidad y de

manera parcial, esto quiere decir que se le ha dotado de mobiliario que no cumple las necesidades de la carrera al 100%. Se ha hecho un intento por mejorar esta situación más sin embargo, las propias limitaciones con las que se enfrenta la Facultad impiden mayor inversión en infraestructura y mobiliario. Lo anterior no es una excusa sin embargo, para dotar de una mejor localización, accesibilidad, movilidad, equipo y mobiliario que deben tener las aulas por las características y requerimientos propios de la carrera. En la actualidad, como ya se observó anteriormente, una sola aula se constituye en el referente de la especialidad sin cumplir a cabalidad la función específica y necesaria para la enseñanza de los Talleres de Proyección. Las aulas además no cuentan todas con un ambiente o espacio interior adecuado, la iluminación artificial no cumple con los requisitos mínimos ya que no contempla una lámpara por alumno, sino por tres o más, lo mismo sucede con la iluminación natural ya que aunque en algunos casos se han orientado las edificaciones de manera adecuada el número y ubicación de ventanas no son lo óptimo , lo mismo sucede con la ventilación natural aunque es relativamente buena, en muchos de los casos no ha sido considerada como primordial ,los colores no son los deseables, algunas ventanas carecen de vidrios, y en otras los problemas de ruido y suciedad son puntos en contra del proceso de enseñanza – aprendizaje no solo para la carrera sino para cualquier especialidad de la Facultad.

## **CAPITULO V**

### **5.0 Recomendaciones.**

#### **5.1 Respecto al tipo de metodología utilizada por el docente dentro de los talleres de proyectación arquitectónica, se recomienda que:**

Se recomienda que los docentes sean informados de los resultados de este estudio que revela la ausencia de uso de metodologías de diseño en la enseñanza de los talleres de proyectación arquitectónica, a su vez se recomienda integrar los conocimientos por experiencia laboral y docencia en los docentes de esta especialidad, como docentes idóneos a la enseñanza del proyecto de arquitectura, también se recomienda insertarlos en programas de capacitación o en su defecto, solicitándoles y proponiéndoles cursos de actualización que les ayuden a tener mayores herramientas para poder llevar a cabo de una manera integral el proceso de enseñanza – aprendizaje, de los Talleres de Proyectación Arquitectónica.

Aunque se sabe que ningún método es infalible en términos absolutos, el mismo método puede ser correcto en unas situaciones e incorrecto en otras es por ello que los métodos empíricos experimentados por los docentes o las modalidades de los mismos pueden ser reutilizados a condición de ser evaluados en función de los métodos aquí estudiados o en la aportación de otros, esto se fundamenta en el hecho de que cualquier método puede ser enriquecido por otros y a la flexibilidad de cada proyecto de arquitectura es diferente , por lo tanto se puede implementar un nuevo método basado en la ciencia y a la experiencia de la práctica del docente a cada nuevo proyecto , lo cual vendría a enriquecer la solución arquitectónica del proyecto que al final es lo que siempre se busca en el proceso proyectual

## **5.2 Respecto a si el proceso o metodología de enseñanza del Taller de Proyección Arquitectónica promueve aprendizaje significativo se recomienda que:**

Se mejoren los procesos de aprendizaje significativo, aunque un porcentaje del 75.0 % dice que si lo ha tenido, ello no quiere decir que no deba de mejorarse el proceso ya que la correspondencia de los conocimientos adquiridos se refleja en un 63.1% y la implementación de proyectos de arquitectura que puedan ser llevados a cabo de acuerdo a la realidad salvadoreña muestran una respuesta del 61.9% que aunque es alta no logra superar el 85% de aprobación. El aprendizaje significativo también se midió con respecto a la metodología de enseñanza cuya respuesta ofreció una opción afirmativa de 67.5%; pero a su vez un 63.1% señala sobre la correspondencia de conocimientos adquiridos en el taller previo, por lo que, aunque es un buen porcentaje no logra acercarse si quiera a un 75% de aprobación, por lo que se recomienda mejorar el proceso metodológico en sí.

## **5.3 Respecto a si el docente aplica teorías de diseño en el proceso metodológico de la enseñanza del taller de la proyección arquitectónica se recomienda que:**

Ya que la percepción de los estudiantes es que el docente no aplica teorías de diseño en el proceso metodológico de la enseñanza, a su vez al entrevistar a los docentes se percibió que muchos de ellos no aplican los criterios, principios de diseño ni las teorías de organización del espacio, se recomienda reforzar la fundamentación del proyecto, no solo en una teoría de diseño sino también en la aplicación de los criterios y principios de diseño, así como de teorías de organización del espacio.

## **5.4 Respecto a la metodología objetiva que los y las docentes para evaluar el proyecto de arquitectura en los talleres de proyección arquitectónica se recomienda que:**

Según la percepción obtenida de los estudiantes se recomienda el mantener la objetividad de la evaluación del proyecto arquitectónico, o mejorarla. Esto quiere decir

que a través de reuniones de los arquitectos que imparten clases en el área de la proyectación arquitectónica, el sistema de evaluación pueda ser sistematizado, para evitar problemas de interpretación por parte de los alumnos.

### **5.5 Respecto a si el espacio del aula, mobiliario y equipo con el que se debe de contar en los talleres de proyectación arquitectónica facilita el proceso de enseñanza se recomienda que:**

Se debe mejorar el actual mobiliario con que se cuenta, si es posible, adecuar nuevas aulas para la especialidad ya que en el área de los talleres de proyectación, específicamente, los procesos son similares a materias prácticas, la enseñanza se torna personalizada en la atención al proceso de revisión del proyecto arquitectónico, denominado críticas, se debe de llevar a cabo de manera individual y en la actualidad el mobiliario de las aulas, que en la actualidad son pupitres normales y pequeñas mesas de dibujo, no se presta a que el desarrollo de las críticas se realice como la asignatura lo demanda.

## **CAPITULO VI**

### **6.0 Formulación de la Propuesta de Mejora para la enseñanza de los talleres de proyectación arquitectónica**

#### **Introducción.**

La docencia en el Taller de Proyectación Arquitectónica según lo encontrado en esta investigación es una tarea particularmente comprometida por la presión de sus circunstancias, marcada por apremiantes necesidades de espacio vital, y autoconciencia e identidad disciplinar así como por urgencias a nivel cultural y profesional. Es por estas circunstancias que se propone una serie de medidas a seguir con el objetivo de aportar un plan que implemente las acciones a mediano y largo plazo que se pueden seguir para mejorar el actual nivel académico de la carrera de arquitectura. Presentar acciones a seguir en mediano y a largo plazo, sencillas de implementar y coherentes al contexto de país.

En base a los resultados descritos en cada uno de los objetivos se hace el siguiente plan de intervención de mejoras. El propósito del plan y la importancia del mismo radican en superar las observaciones que surgen a través de la aplicación de los instrumentos de investigación. Las mejoras solo buscan el implementar acciones.

#### **6.1 Objetivos Específicos del programa**

6.1.1 Informar de los resultados obtenidos al cuerpo docente de la carrera de Arquitectura de la UES – FMOcc, con el propósito de transmitir el sentir del estudiantado y recoger nuevos insumos para integrarlos al segundo objetivo específico de esta propuesta.

6.1.2 Involucrar a los docentes de los Talleres de Proyección Arquitectónica en un programa interno de retroalimentación y reflexión de la práctica docente, por lo menos dos veces al año, programados según calendario académico de la UES FMOcc y con seguimiento por parte de la coordinación o del grupo en sí de los docentes involucrados en esta especialidad.

6.1.3 Incentivar a los docentes a la investigación de su práctica docente independientemente de los resultados obtenidos, programar cursos de actualización no solo a nivel de los Talleres de Proyección sino en general, para mantener a los docentes de la Arquitectura actualizados y acorde a los cambios y exigencias que se dan en la carrera a nivel nacional, regional; pero sobre todo internacional.

## **6.2 Síntesis de los hallazgos de la tesis sobre las áreas problema.**

### **6.2.1 De la metodología de diseño utilizada por el docente en los Talleres de Proyección Arquitectónica.**

Se encontró que los docentes justifican el proceso metodológico en la enseñanza de los Talleres de proyección arquitectónica, en base a uso de metodologías que se van desarrollando de manera espontánea. De manera intuitiva desarrollan el proceso de diseño y basados en sus experiencias laborales. Obligan al alumno a recorrer a través de un ensayo de prueba y error manejado en un proceso de “críticas de Taller”, a encontrar la solución de diseño en un salto al vacío con muy poca información, similar a la metodología de diseño de Caja Negra de Christopher Jones, confiando en que se llegará a un resultado pero sin saber explicar cómo se llega a él. Esto solo genera stress y una gran frustración por parte del alumno ya que no tiene la guía metodológica necesaria que le ayude a través de una serie de pasos sistematizados para alcanzar la respuesta del proyecto de arquitectura.

### **6.2.2 Del proceso o metodología de enseñanza del Taller de Proyección Arquitectónica promueve aprendizaje significativo.**

El aprendizaje significativo es un hallazgo importante ya que sin aplicar metodologías de diseño el docente logra relacionar conocimientos previos con nuevos y se aplica en el proceso y metodología de enseñanza de los Talleres de Proyección Arquitectónica.

### **6.2.3 De si el docente aplica teorías de diseño en el proceso metodológico de la enseñanza del taller de la proyección arquitectónica.**

La ausencia de fundamentación teórica del proyecto de arquitectura se encontró en los procesos metodológicos. El docente se ufana de no hacerlo por el hecho que esto cohibe la creatividad, y por ello no aplica ninguna teoría de diseño como base del proceso proyectual en los Talleres de Proyección Arquitectónica.

### **6.2.4 De si la metodología de evaluación del proyecto de arquitectura es objetiva en los talleres de proyección.**

El docente si ocupa una metodología objetiva para evaluar el proyecto de arquitectura. Este es un hallazgo importante ya que en el proceso de diseño en muchas ocasiones al ser evaluado y criticado surgen observaciones subjetivas mas no es este el caso para los Talleres de Proyección Arquitectónica, quiere decir que el docente está haciendo su función evaluadora de manera correcta.

### **6.2.5 De si el espacio del aula, mobiliario y equipo es con el que se debe de contar en los talleres de proyección arquitectónica facilita el proceso de enseñanza.**

El proceso de enseñanza no se ve completado por la ausencia de mobiliario específico para la especialidad al momento de la elaboración de este estudio. La ausencia de equipo es otro elemento importante que impide que la

enseñanza- aprendizaje sea aplicada de manera efectiva. Otro elemento es la infraestructura actual de los salones no se encuentra en óptimas condiciones y aunque el espacio es adecuado por sus dimensiones en la mayoría de los casos es concebido el grupo de alumnos a un nivel de saturación que no es posible enseñar con los requerimientos que tiene la carrera de arquitectura y especialmente en los Talleres de Proyección Arquitectónica.

### **6.3 Recomendaciones para mejorar el programa.**

1. Que los docentes tengan una constante capacitación, y actualización no solo de los métodos de diseño sino también de otras áreas curriculares de la carrera, dado que la Arquitectura como tal no se puede ver como secciones o partes de especialización sino como un todo que confluye en los Talleres de Proyección Arquitectónica.
2. Dado que la figura de coordinación no existe legalmente, se sugiere una legalización de la misma para poder manejar la carrera en el aspecto académico, de una manera independiente y no dependiente con la ingeniería civil como se ha venido haciendo.
3. En su defecto, es la jefatura del departamento quien asume la responsabilidad no solo de velar por el buen desempeño de la carrera de arquitectura sino también de las seis ingenierías que administra el departamento. Esto dificulta que la carrera de arquitectura se desarrolle completamente en lo que a excelencia académica se refiere, por el hecho de la carga administrativa y docente que actualmente maneja la jefatura.
4. Una vez legalizada, la coordinación puede emitir o generar un plan inicial de reuniones con los docentes del área curricular de Proyección y planificar con ellos los resultados que se obtengan de las mismas. Si esto no se da el plan queda condicionado a ser evaluado por la jefatura del departamento.
5. Lo anterior no impide que el cuerpo docente tenga reuniones de coordinación al menos dos veces al año al inicio de cada ciclo lectivo y una intermedia para

poder recoger insumos de la experiencia docente en el área de los Talleres de Proyección Arquitectónica. Esto no solo ordenaría la carrera sino también enriquecería la experiencia docente al poder compartir diferentes experiencias y puntos de vista.

6. Organizar la carrera de Arquitectura desde ya y aunque no se cuente con todo el personal de planta necesario, por Áreas Curriculares con un organizador de área para proyectar cambios o actualizaciones de los contenidos de las asignaturas respectivas en cada área durante los ciclos pares e impares.
7. Cada organizador de Área debe presentar un plan a la coordinación general para poder establecer un seguimiento al plan de estudios, de tal manera que surjan de estas reuniones actualizaciones para el área de Proyección Arquitectónica y cada una de las áreas que le sustentan.
8. Que los cupos de los grupos de los Talleres de Proyección Arquitectónica sean programados de tal manera que no se saturen como se ha venido manejando desde el inicio de la carrera, ya que la atención al proceso proyectual requiere de una atención personalizada para una mejor enseñanza, y esto es por el hecho de que el área es eminentemente práctica.
9. La implementación o gestión de un nuevo mobiliario localizado en mejores circunstancias para mejorar el proceso de enseñanza- aprendizaje.
10. La gestión de nuevos espacios diseñados para la carrera para mejorar los actuales procesos de enseñanza-aprendizaje con ambientes específicos a la especialidad.

## **6.4 Plan Operativo.**

### **Estrategia No 1**

Capacitar y actualizar a los docentes sobre la utilización de los diferentes métodos de diseño, de los proyectos de arquitectura en los Talleres de Proyección Arquitectónica.

Objetivo.

Mantener una constante actualización para los docentes del Taller de Proyección Arquitectónica sobre la aplicación de los métodos de diseño.

Indicador.

Que el 100% de los docentes estén aplicando las metodologías de diseño en la enseñanza del proyecto de arquitectura, en los Talleres de Proyección Arquitectónica para el año 2012.

Fecha:	18 al 21 de julio del año 2011. De 8am. a 10:30 a m.
Lugar.	Sala de defensas de trabajo de grado del departamento de ingeniería y arquitectura de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente.
Actividades:	Capacitación por medio de talleres y exposiciones magistrales aspectos metodológicos para la enseñanza del Taller de Proyección Arquitectónica.
Objetivo de la actividad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Capacitar a los docentes de la Facultad Multidisciplinaria de occidente sobre las metodologías de diseño para la enseñanza de los Talleres de Proyección Arquitectónica.</li> <li>● Capacitar a los docentes de la carrera de Arquitectura de la Facultad Multidisciplinaria de occidente sobre los procedimientos metodológicos para enseñar el proyecto de arquitectura en los Talleres de Proyección Arquitectónica.</li> </ul>
Responsables.	Coordinadora y docentes de planta de la carrera de Arquitectura de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente
Metodología.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proponer a la coordinadora de la carrera el proyecto de mejora de la enseñanza de los Talleres de Proyección Arquitectónica.</li> <li>● Solicitar a la coordinadora de la carrera que invite a todos maestros que imparten los Talleres de Proyección Arquitectónica, con 30 días de anticipación para el desarrollo de la capacitación.</li> <li>● Mandar un recordatorio con 8 días de anticipación al evento a todos los maestros. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Día 18 de julio del año 2011 desarrollar una exposición magistral, designada por la coordinación de 8 am. A 9am. sobre las metodologías de diseño aplicadas para la enseñanza del Taller de Proyección Arquitectónica; de 9am a 9:30 am se desarrollaran talleres en grupos de dos personas para poner en práctica por medio de una planificación la aplicación de metodologías de diseño; de 9:30 am a 10:00 am por medio de una mesa redonda un representante de cada grupo expondrá las metodologías y se harán reflexiones sobre lo más medular de la jornada; de 10:00 am a 10:30 refrigerio.</li> <li>● Día 19 de julio del año 2011 desarrollar una exposición magistral de 8 am a 9:00 am. sobre el aprendizaje significativo en la enseñanza de la asignatura Taller de Proyección Arquitectónica; de 9:00am. a 9:30am se desarrollaran talleres en grupos de dos personas para poner en práctica por medio de una planificación la aplicación del aprendizaje</li> </ul> </li> </ul>

	<p>significativo en la enseñanza del Taller de Proyección Arquitectónica; de 9:30 am a 10:00 am, por medio de una mesa redonda un representante de cada grupo expondrá la manera que aplica el aprendizaje significativo en la enseñanza del Taller de Proyección Arquitectónica y se harán reflexiones finales de la jornada; de 10:00 am a 10:30 am refrigerio.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Día 20 de julio del año 2011 desarrollar una exposición magistral de 8 am a 9:00am. sobre los fundamentos teóricos aplicados al proyecto de arquitectura en la enseñanza del Taller de Proyección Arquitectónica; de 9am a 9:30 am, se desarrollaran talleres en grupos de dos personas para poner en práctica por medio de una planificación la aplicación de los fundamentos teóricos del proyecto de arquitectura; de 9:30 am a 10:am por medio de una mesa redonda un representante de cada grupo expondrá los fundamentos teóricos que han planificado y se harán reflexiones sobre la jornada; de 10:00 a 10:30 refrigerio.</li> <li>• Día 21 de julio del año 2011 desarrollar una exposición magistral de 8:00am a 9:00 am sobre la metodología de evaluación aplicada al proyecto de arquitectura en los Talleres de Proyección Arquitectónica; de 9:00 a 9:30 am, se desarrollaran talleres en grupos de dos personas para poner en práctica por medio de una planificación la aplicación de evaluación en el Taller de Proyección Arquitectónica; de 9:30 a 10:00 am, por medio de una mesa redonda un representante de cada grupo expondrá la metodología de evaluación que aplica al proyecto de arquitectura y se harán reflexiones sobre la jornada; de 10:00 a 10:30 am refrigerio.</li> </ul>
Materiales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Media resma de papel bond tamaño carta.</li> <li>• Fotocopias.</li> <li>• 4 pliegos de papel bond.</li> <li>• Tres plumones para pizarra de diferentes colores.</li> <li>• Tres cajas de plumones punto grueso.</li> <li>• Un borrador para pizarra acrílica.</li> <li>• Un tirro.</li> </ul>
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un cañón</li> <li>• Una computadora laptop.</li> <li>• Puntero laser.</li> </ul>
Indicadores.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Docentes aplicando las metodologías de diseño para la enseñanza de los Talleres de Proyección Arquitectónica.</li> <li>2. Docentes aplicando la metodología de diseño elegida en el inicio de cada tema de la asignatura Talleres de Proyección Arquitectónica.</li> <li>3. Docentes planificando la materia de Talleres de Proyección Arquitectónica.</li> <li>4. Docentes relacionando el lenguaje verbal arquitectónico con el proyecto de arquitectura en la enseñanza del Taller de Proyección Arquitectónica.</li> <li>5. Docentes elaborando y utilizado recursos didácticos en el desarrollo de las clases de Taller de Proyección Arquitectónica.</li> </ol>

Fuente de verificación.	Coordinación de la carrera de Arquitectura en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente.

## Estrategia No 2

Capacitación y actualización a los docentes sobre la utilización de los fundamentos teóricos, y la importancia del aprendizaje significativo, así como de la evaluación objetiva en la enseñanza de los proyectos de arquitectura en los Talleres de Proyección Arquitectónica.

Objetivo.

Mantener una constante actualización para los docentes del Taller de Proyección Arquitectónica sobre la aplicación de una fundamentación teórica y la importancia del aprendizaje significativo, y de la evaluación objetiva en el Taller de Proyección Arquitectónica.

Indicador.

Que el 100% de los docentes estén aplicando de las diferentes teorías, del aprendizaje significativo y de la evaluación objetiva en la enseñanza del proyecto de arquitectura, en los Talleres de Proyección Arquitectónica para el año 2012.

Fecha:	Del 12 al 15 de Diciembre del año 2011. De 8am a 12m.
Lugar.	Aula N1 de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente.
Actividades:	Capacitación teórica para la implementación de las metodologías de diseño en los Talleres de Proyección Arquitectónica, por medio de talleres prácticos y exposiciones magistrales.
Objetivo de la actividad.	Capacitar a los docentes de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente de la carrera de arquitectura del área de Talleres de Proyección Arquitectónica sobre las diferentes estrategias de implementación de las teorías arquitectónicas y del aprendizaje significativo.
Responsables.	Coordinadora de la carrera de arquitectura con la ayuda de dos docentes de su elección de la Facultad Multidisciplinaria de Occidente.
Metodología.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Proponer a los capacitadores el proyecto de mejora de la enseñanza de los Talleres de Proyección Arquitectónica.</li> <li>● Solicitar a los capacitadores que invite a todos los maestros que imparten los Talleres de Proyección Arquitectónica, con 30 días de anticipación</li> </ul>

	<p>para el desarrollo de la capacitación.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Mandar un recordatorio con 8 días de anticipación al evento a todos los maestros. <ul style="list-style-type: none"> <li>● Día 12 de Diciembre del año 2011desarrollar una exposición magistral de 8 am. A 10am. sobre las diferentes teorías de diseño aplicadas al proyecto arquitectónico del área de los Talleres de Proyectación Arquitectónica.; de 9: 00 am a 9:30 se proporcionaría espacio para refrigerio; de 9:30am. a 10:15am se desarrollaran talleres en grupos de dos personas para poner sintetizar sobre las teorías arquitectónicas que se han estado utilizando hasta el momento; de 10:15 a 10:50 por medio de una mesa redonda un representante de cada grupo expondrá en síntesis el trabajo que han planificado y de 10:50am a 11:00m se harán reflexiones sobre la jornada.</li> <li>● Día 13 de Diciembre del año 2011desarrollar una exposición magistral, designada por la coordinación de 8:00 am a 10:00 am. sobre la evaluación diagnostica y formativa y sumativa en la enseñanza de los Talleres de Proyectación Arquitectónica; de 10am a 10:30 se proporcionaría espacio para refrigerio; de 10:30am. a 11:15am se desarrollaran talleres en grupos de dos personas para construir una planificación aplicando la evaluación diagnostica y formativa; de 11:15 a 11:50 por medio de una mesa redonda un representante de cada grupo expondrá en síntesis el trabajo que han planificado y de 11:50am a 12:00m se harán reflexiones sobre la jornada.</li> <li>● Día 14 de Diciembre del año 2011desarrollar una exposición magistral de 8 am. A 10am. sobre las características del aprendizaje significativo y aspectos relacionados; de 10am a 10:30 se proporcionaría espacio para refrigerio; de 10:30am. a 11:15am se desarrollaran talleres en dos de tres personas para construir una planificación aplicando el aprendizaje significativo; de 11:15 a 11:50 por medio de una mesa redonda un representante de cada grupo expondrá en síntesis el trabajo que han planificado y de 11:50am a 12:00m se harán reflexiones sobre la jornada.</li> </ul> </li> </ul>
Materiales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Media de papel bond tamaño carta.</li> <li>● Fotocopias.</li> <li>● 8 pliegos de papel bond.</li> <li>● Tres plumones para pizarra de diferentes colores.</li> <li>● Tres cajas de plumones punto grueso.</li> <li>● Un borrador para pizarra acrílica.</li> <li>● Un tirro.</li> <li>● Una cinta scotch.</li> <li>● Videos y ejemplos sobre la aplicación del aprendizaje significativo en los Talleres de Proyectación Arquitectónica.</li> </ul>
Equipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Un cañón</li> <li>● Una computadora laptop.</li> <li>● Puntero laser.</li> </ul>

Indicadores.	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Docentes utilizando una variedad de instrumentos de evaluación en consonancia con los objetivos curriculares, aplicando la evaluación diagnóstica, formativa, sumativa y realizar una valoración al final del periodo para verificar si se han alcanzado los objetivos de aprendizaje y/o retroalimentar las áreas con mayor deficiencia.</li> <li>2. Docentes haciendo valoraciones después de cada evaluación aplicadas a los Talleres de Proyección Arquitectónica.</li> <li>3. Docentes proponiendo diferentes formas de evaluar los Talleres de Proyección Arquitectónica.</li> <li>4. Disminución de alumnos reprobados en matemática I para el ciclo I del año 2012. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicaciones de la evaluación en grupos numerosos para el ciclo 2012.</li> </ul> </li> </ol>
Fuente de verificación.	Coordinación de la carrera de Arquitectura en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente.



## **BIBLIOGRAFIA.**

1. Currículo de la Carrera de Arquitectura, plan de estudios 1998, revisado 2005, Escuela de Arquitectura, Universidad de El Salvador.
2. Rodríguez T. Ana Ligia, "El Salvador, Reforma Educativa" Dirección Nacional de Educación Superior, Ministerio de Educación, 2008.
3. MINED, Resultados de la Información Estadística de Instituciones de Educación Superior, San Salvador, Septiembre 2009
4. MINED, Calificación de IES 2003, Tipología de las Instituciones de Educación Superior en El Salvador.2008
5. Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, Plan de Estudios 1998 carrera de Arquitectura. Julio 1998 revisado 2005.
6. Jacques Delors, Dominios de Aprendizaje, Informe dado a la UNESCO, Comisión internacional sobre la educación del siglo XXI.
7. Bauhaus:La Das Staatliches Bauhaus (*Casa de la Construcción Estatal*) o simplemente *la Bauhaus*, fue la escuela de diseño, arte y arquitectura fundada en 1919 por el arquitecto alemán Walter Gropius Weinmar en 1929.
8. Bruno Zevi, Saber ver la Arquitectura, Ediciones Apóstrofe, Colección Poseidón, Barcelona, Octava Edición 1998.
9. Rodríguez Morales, Luis, Para una Teoría del Diseño, Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco/Editorial Tilde, México, 1989.
10. Norberg-Schulz C. Existencia, Espacio y Arquitectura, Editorial Blume, Barcelona, versión castellana, primera edición, 1975.
11. Universidad de El Salvador. Facultad Multidisciplinaria de Occidente, Curso de Formación Pedagógica Para la Enseñanza Superior, Modulo I, La pedagogía y su aporte en el aula. Agosto 2007.
12. Morales Arentsen, Eric. Los estilos de aprendizaje desde el Taller de Arquitectura, Universidad Austral de Chile, 2008.

13. Programa actual de la asignatura, Currículo de la Carrera de Arquitectura, año 1998, Universidad de El Salvador, Escuela de Arquitectura, Facultad Multidisciplinaria de Occidente.
14. Díaz Barriga, Frida, Hernández, R.H., Estrategias docentes para un aprendizaje significativo una interpretación constructivista, McGrawHill, 2da Edicion,2007
15. Morales Arentsen, Eric. Los estilos de aprendizaje desde el Taller de Arquitectura, Universidad Austral de Chile, 2008.
16. Enrico Tedeschi, Teoría de la Arquitectura, Ediciones Nueva Visión, Tercera Edición, 1984.
17. Mtra. Rivello Angélica, Un enfoque constructivista en la enseñanza de la Arquitectura Plan 04, Facultad Arquitectura de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, México, 2005.

#### **Sitios Electrónicos Consultados.**

1. Picardo Joao, Oscar, Ministerio de Educación, Historia y Reforma de la Educación Superior en El Salvador\_doc.pdf, agosto 2008 [http://www.oei.es/quipu/salvador/mas\\_ed\\_superior.pdf](http://www.oei.es/quipu/salvador/mas_ed_superior.pdf), agosto (14 de agosto 2010).
2. Blanco Reyes, Bessy Lorena, Gerente de Registros, Incorporaciones y Asistencia Legal de la Dirección Nacional de Educación Superior, MINED, Estructura y Titulación de Educación Superior en El Salvador, 2008, [www.oei.es/homologaciones/el salvador, pdf](http://www.oei.es/homologaciones/el_salvador.pdf) , 14 de Agosto 2010.
3. Entrevista a ex Directora Nacional de Educación Superior,2010 <http://www.iesalc.unesco.org.ve> (08 agosto 2010).
4. Pérez, Fernando Julián,(1),Verdaguer Pujader,Narcis(2),J.T.P (3)X.E.0(4), Recorrido histórico en la metodología del diseño ,Universidad de Girona, Departamento de Gestión Empresarial y Diseño de Producto, XIV Congreso Internacional de Ingeniería Grafica, Santander España, 5-7 Junio 2002, <http://departamentos.unican.es/digteg/ingegraf/cd/ponencias/251.pdf> (29 de Agosto 2010).

5. Universidad de El Salvador, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, Escuela de Arquitectura, <http://www.fia.ues.edu.sv/arquitectura/descripcion.php> (6 de Agosto del 2010).
6. Díaz Barriga Frida, Enfoques de enseñanza.  
[Http: //pes.anep.edu.uy/documentos/curso](Http://pes.anep.edu.uy/documentos/curso), 03 de Agosto 2010.

# **ANEXOS**

## ANEXO 1

**INSTRUMENTO Nº 1 CUESTIONARIO DIRIGIDO- ALUMNOS/ ALUMNAS. No.**  
UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE  
UNIDAD DE POSTGRADOS  
MAESTRÍA EN PROFESIONALIZACIÓN DE LA DOCENCIA SUPERIOR



### CUESTIONARIO DIRIGIDO- ALUMNOS/ ALUMNAS.

Constatar la aplicación de metodologías de diseño en el aprendizaje significativo y metodología de evaluación del Taller de Proyección

Carrera: Arquitectura Asignatura: Taller de Proyección \_\_\_\_\_

Grupo: \_\_\_\_\_

Fecha de Cuestionario: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Ciclo: \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_\_

Responsable: \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** Marque con un X la respuesta que muestre el proceso de elaboración del proyecto de diseño a través del uso de una metodología.

1.) En su clase de proyectación arquitectónica se le enseña a producir resultados de diseño sin hacer uso de alguna metodología 1. SIEMPRE _____ 2. CASI SIEMPRE _____ 3. ALGUNAS VECES _____ 4. NUNCA _____
2.) En su clase de proyectación arquitectónica se le enseña que se pueden obtener resultados sin usar metodología de diseño, y tener éxito en los resultados 1. SIEMPRE _____ 2. CASI SIEMPRE _____ 3. ALGUNAS VECES _____ 4. NUNCA _____
3.) En su clase de proyectación arquitectónica, se fijan de antemano los objetivos y los criterios de evaluación para el proyecto de diseño 1. SIEMPRE _____ 2. CASI SIEMPRE _____ 3. ALGUNAS VECES _____ 4. NUNCA _____
4.) En su clase de proyectación arquitectónica se analiza el problema de diseño antes de pasar a iniciar la búsqueda de soluciones al proyecto 1. SIEMPRE _____ 2. CASI SIEMPRE _____ 3. ALGUNAS VECES _____ 4. NUNCA _____
5.) En su clase de proyectación arquitectónica la evaluación de las soluciones del proyecto arquitectónico es lógica, en lugar de ser experimental 1. SIEMPRE _____ 2. CASI SIEMPRE _____ 3. ALGUNAS VECES _____ 4. NUNCA _____

<p>6.) Se le enseña que las estrategias de diseño se establecen de antemano, con ciclos de retroalimentación</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>7.)En su clase de proyectación arquitectónica se le enseña que el proceso de aprendizaje debe de cumplir la fase de Análisis del proyecto</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>8.) En el proceso de aprendizaje se cumple la fase de Síntesis del proyecto</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>9.) En el proceso de aprendizaje se cumple le la fase de Evaluación preliminar del proyecto previa a la entrega final que posibilite correcciones finales</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>10) En el proceso de aprendizaje se cumple la fase de Decisión</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>11) En el proceso de aprendizaje se cumple la fase de Optimización</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>12) En el proceso de aprendizaje se cumple la fase de Revisión</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>13) En el proceso de aprendizaje se cumple la fase de Implementación</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>14) El docente define el problema y le enseña a preparar el programa detallado del proyecto</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>15) Durante la enseñanza del proyecto obtiene datos relevantes, especifica y retroalimenta fase anterior del proceso de diseño.</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>16) Le enseñan a analizar y sintetizar los datos para preparar la propuesta de diseño.</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>17) Aprende a desarrolla prototipos o modelos volumétricos en sus proyectos</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>18) Le enseñan a preparar y ejecutar estudios que validen el diseño.</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>

<p>19) Se le pide y enseña a que prepare documento para la producción del proyecto (memoria, u otro similar de diseño).</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>20) Se le enseña que debe recolectar la información necesaria del problema de diseño</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>21) Se le solicita que investigue necesidades del usuario, contexto, funcionalidad, requerimientos</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>22) Le enseñan a estudiar la tipología del diseño apoyada en la ciencia y no en la inspiración</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>23) Le enseñan a estudiar posibles costos-beneficios, la tecnología es fundamentada para el proyecto de diseño.</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>24) Se le enseña a ajustar el diseño arquitectónico a las normas y estándares de materiales y producción</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>25) Se le pide y enseña que construya modelos a escala y retroalimente.</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>26) Se le explica cómo definir el problema de diseño claramente.</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>27) Mediante una lista de exigencias se le enseña a estudiar el comportamiento de los sistemas en el contexto en que se desarrollara el proyecto de diseño</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>28) En su clase de proyectación arquitectónica se le enseña a emitir juicios para determinar si las soluciones a una de las exigencias de diseño del proyecto, están determinadas con las de otra posible solución</p> <p>.1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>29) Se le enseña a analizar y descomponer la solución obtenida del proyecto de diseño</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>30) Se le enseña a configurar la demanda del proyecto arquitectónico</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>

<p>31) Le enseñan la posibilidad de encontrar por medio de diagramas solución a las exigencias de diseño.</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>32) Le enseñan a organizar la información obtenida por categorías de jerarquía para la solución de diseño</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>33) Le enseñan definir elemento crítico del problema de diseño.</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>34) Se le enseña a definir o establecer el enfoque de diseño.</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>35) En el taller de proyectación le explican cómo definir las áreas significativas en relación a jerarquías que se identifican o encuentren en el problema de diseño</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>36) Le enseñan a establecer restricciones lógicas al problema de diseño.</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>37) Le enseñan a calificar en forma binaria las áreas de la demanda del proyecto.</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>38) En el taller de proyectación le enseñan a fijar el límite inferior de la probabilidad de elección que tendrá el proyecto por parte del usuario.</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>39) En el taller de proyectación le enseñan a especificar claramente el marco teórico como las técnicas a utilizar para el proyecto de diseño.</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>40) Le enseñan a reunir los datos relevantes que incluyen el criterio de diseño para su interpretación y solución.</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>41) Le enseñan a establecer hipótesis alternativas para analizar y resolver los sistemas semiótico, funcional, constructivo y de planeación económica administrativa que tendrá el proyecto de diseño.</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>
<p>42) Le enseñan a establecer una interacción total con los métodos y técnicas de las disciplinas que van a implementar en la realidad la hipótesis del diseño.</p> <p>1. SIEMPRE_____2.CASI SIEMPRE_____3.ALGUNAS VECES_____4.NUNCA</p>

43) Le enseñan que debe lograr realizar el diseño, y se debe de proyectar a la supervisión y realización material del proyecto arquitectónico.

1. SIEMPRE \_\_\_\_\_ 2. CASI SIEMPRE \_\_\_\_\_ 3. ALGUNAS VECES \_\_\_\_\_ 4. NUNCA \_\_\_\_\_

44.) ¿Considera que el/la docente, relaciona los conocimientos que Ud. ha adquirido en las materias que ya curso con nuevos conocimientos de esta materia?

1. SI \_\_\_\_\_ 2. NO \_\_\_\_\_

Explique porque si o porque no

---

---

---

---

45.) En los talleres de proyectación su experiencia de aprendizaje ha sido positiva.

1. SI \_\_\_\_\_ 2. NO \_\_\_\_\_

Explique porque si o porque no

---

---

---

---

46.) ¿Considera que le han enseñado el poder integrar el proceso de elaboración del proyecto arquitectónico a la realidad si fuera necesario?

1. SI \_\_\_\_\_ 2. NO \_\_\_\_\_

Explique porque si o porque no

---

---

---

---

47.) ¿Le han enseñado a resolver proyectos que pueden implementarse al contexto físico y social del país? 1. SI \_\_\_\_\_ 2. NO \_\_\_\_\_

Explique porque si o porque no

---

---

---

---

48.) ¿La metodología de enseñanza promovida por el docente de taller ha dado como resultado un proyecto que usted comprende cómo resolver adecuadamente?

1. SI \_\_\_\_\_ 2. NO \_\_\_\_\_

Explique porque si o porque no

---

---

---

49.) Para usted, ¿tienen correspondencia los conocimientos adquiridos en el taller previo, con los nuevos conocimientos adquiridos en este taller?

1. SI \_\_\_\_\_ 2. NO \_\_\_\_\_

Explique porque si o porque no

---

---

---

50.) Le informan claramente cuáles son los objetivos de la asignatura.

1. SI \_\_\_\_\_ 2. NO \_\_\_\_\_

Explique porque si o porque no

---

---

---

51.) ¿Considera que los conocimientos previos obtenidos en el taller anterior le ayudaron a solucionar mejor el problema de diseño en el taller que actualmente cursa?

1. SI \_\_\_\_\_ 2. NO \_\_\_\_\_

Explique porque si o porque no

---

---

---

---

---

52.) ¿El problema de diseño es presentado claramente desde el inicio por parte del docente?

1. SI \_\_\_\_\_ 2. NO \_\_\_\_\_

Explique porque si o porque no

---

---

---

---

---

53.) ¿Ha descubierto nuevos procesos de diseño durante el aprendizaje del taller que actualmente cursa?

1. SI \_\_\_\_\_ 2. NO \_\_\_\_\_

Explique porque si o porque no

---

---

---

---

---

54.) ¿El proyecto actual de diseño ha sido fácil de desarrollarlo, debido a las enseñanzas adquiridas previamente en el taller pre requisito?

1. SI \_\_\_\_\_ 2. NO \_\_\_\_\_

Explique porque si o porque no

---

---

---

---

---

55.) Tienen seguimiento de aprendizaje esas etapas.

1. SI \_\_\_\_\_ 2. NO \_\_\_\_\_

Explique porque si o porque no

---

---

---

---

56.) Hay retroalimentación en esas etapas.

1. SI \_\_\_\_\_ 2. NO \_\_\_\_\_

Explique porque si o porque no

---

---

---

---

57.) ¿Se evalúan los objetivos de la asignatura por etapas y con porcentajes acordes al grado de dificultad?

1. SI \_\_\_\_\_ 2. NO \_\_\_\_\_

Explique porque si o porque no

---

---

---

---

58.) Las críticas de diseño son claras y son tomadas como parte de la evaluación global del proyecto

1. SI \_\_\_\_\_ 2. NO \_\_\_\_\_

Explique porque si o porque no

---

---

---

---

---

59.) Le piden fundamente su proyecto en una teoría de diseño arquitectónico, en particular

1. SI \_\_\_\_\_ 2. NO \_\_\_\_\_

Explique porque si o porque no

---

---

---

---

60.) Se evalúa el proyecto en base al contenido o a lo solicitado.

1. SI \_\_\_\_\_ 2. NO \_\_\_\_\_

Explique porque si o porque no

---

---

---

---

61.) En el proceso de críticas del proyecto, se respeta su criterio de diseño.

1. SI \_\_\_\_\_ 2. NO \_\_\_\_\_

Explique porque si o porque no \_\_\_\_\_

---

---

**ANEXO No 2**

**ENTREVISTA DIRIGIDA A DOCENTES**

**No 0**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

UNIDAD DE POSTGRADOS

MAESTRÍA EN PROFESIONALIZACIÓN DE LA DOCENCIA  
SUPERIOR



**Objetivo:** Identificar si el docente aplica teorías de diseño en el proceso metodológico de la enseñanza del taller de la proyectación arquitectónica.

Carrera: Arquitectura

Asignatura: Taller de Proyectación

\_\_\_\_\_ Grupo: \_\_\_\_\_

Fecha de Encuesta: \_\_\_\_\_

Sexo: \_\_\_\_\_ Edad: \_\_\_\_\_ Ciclo: \_\_\_\_\_ Año: \_\_\_\_\_

Responsable: \_\_\_\_\_

**Instrucciones:** Responda de manera breve y puntual los cuestionamientos.

- 1.) ¿Con cuál Teoría Arquitectónica fundamenta usted la enseñanza en el Taller de Proyectación? Explique.
- 2.) En el taller de proyectación que usted imparte enseña y aplica los Criterios de Diseño al proyecto arquitectónico.
- 3.) Diga cuales Principios de diseño que son desarrollados y enseñados el Taller de Proyectación. Y de estos cuales son aplicados y por qué?
- 4.) Considera que el aplicar teoría de la arquitectura o una filosofía del diseño arquitectónico compromete la creatividad del diseñador?
- 5.) Diga cuales son los Principios Ordenadores que enseña usted y cuales desarrolla en la enseñanza proceso de diseño.
- 6.) Mencione las Teorías de Organización del espacio utilizadas y enseñadas en el Taller de Proyectación que usted imparte.
- 7.) Explique si utiliza en la enseñanza del taller, algún método de diseño arquitectónico para la elaboración del proyecto
- 8.) Describa los pasos utilizados que usted enseña en la elaboración de la aproximación, formal

9.) Describa los Pasos utilizados que usted enseña para la elaboración de la aproximación funcional

10.) Describa los Pasos que usted enseña utilizados para la elaboración de la aproximación tecnológica

11.) Describa los Pasos que usted enseña utilizados para la elaboración de la solución final del diseño.

**ANEXO No 3**

**LISTA DE COTEJO AULAS**

**No**

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

FACULTAD MULTIDISCIPLINARIA DE OCCIDENTE

UNIDAD DE POSTGRADOS

MAESTRÍA EN PROFESIONALIZACIÓN DE LA DOCENCIA

SUPERIOR



**Tema:** Evaluación de la metodología de la enseñanza en los Talleres de Proyección Arquitectónica de la carrera de Arquitectura de la Universidad de El Salvador, Facultad Multidisciplinaria de Occidente, en el periodo comprendido entre octubre y noviembre del 2010.

**Objetivo:** Describir el espacio del aula, mobiliario y equipo con el que se debe de contar en los talleres de proyección arquitectónica para facilitar el proceso de enseñanza.

Carrera: Arquitectura      Asignatura: Taller de Proyección \_\_\_\_\_

Fecha de Observación: \_\_\_\_\_ Inicio: \_\_\_\_\_ Finaliza: \_\_\_\_\_

Responsable: \_\_\_\_\_

Evento a Observar \_\_\_\_\_

Consigna: *En el recuadro correspondiente a cada comportamiento se le asigna una X que califique el alcance manifiesto por el observador.*

ORDEN	CRITERIOS A EVALUAR		SI	NO	OBSERVACION.
<b>Tipo de espacio para la función de enseñanza de la arquitectura.</b>	Tipo de espacio utilizado ideal	Mesas de dibujo			
		Bancos para mesas dibujo			
		Mesa por cada alumno			
		2.50 Mts <sup>2</sup> por mesa o área de trabajo			
		15 alumnos máximo			
		El sitio es específico para la especialidad			
		Ventilación natural			
		Iluminación natural			
		Iluminación Artificial			
	Tipo de espacio convencional	Mesas de dibujo fuera de norma			
		Sillas para mesas de dibujos.			
		Mesas por cada 2 alumnos			
		2.00 mts <sup>2</sup> área mesa de trabajo			
		25 alumnos máximo			
		El sitio se ha			

ORDEN	CRITERIOS A EVALUAR	SI	NO	OBSERVACION.	
		adaptado a la especialidad			
		Iluminación natural			
		Ventilación Natural			
		Iluminación Artificial			
	Tipo de espacio improvisado	Pupitres convencionales			
		0.80 mts 2 por persona.			
		El sitio no es para la especialidad			
		26 alumnos y mas			
		Iluminación Natural			
		Ventilación Natural			
			Iluminación Artificial.		
	Accesibilidad				
	Aplicación de la normativa de movilidad				
	Ubicación adecuada dentro del campus				

<b>ORDEN</b>	<b>CRITERIOS A EVALUAR</b>	<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACION.</b>
	Equipo multimedia que se cuenta incorporado en el aula.			
	Pizarrón acrílico			
	Pizarrón yeso			
	Condiciones de la Estructura del aula			
	Calidad de Materiales.			
	Tipo de Material			
	Condiciones acústicas			

# ANEXO No 4

## Programa de la carrera.




PRIMER AÑO		SEGUNDO AÑO		TERCER AÑO		CUARTO AÑO		QUINTO AÑO	
CICLO I	CICLO II	CICLO III	CICLO IV	CICLO V	CICLO VI	CICLO VII	CICLO VIII	CICLO IX	CICLO X
1. COMUNICACIÓN BÁSICA I	1. COMUNICACIÓN BÁSICA II	1. COMUNICACIÓN BÁSICA III	1. COMUNICACIÓN BÁSICA IV	1. COMUNICACIÓN BÁSICA V	1. COMUNICACIÓN BÁSICA VI	1. COMUNICACIÓN BÁSICA VII	1. COMUNICACIÓN BÁSICA VIII	1. COMUNICACIÓN BÁSICA IX	1. COMUNICACIÓN BÁSICA X
2. MÉTODOS EXPERIMENTALES	2. MÉTODOS EXPERIMENTALES	2. MÉTODOS EXPERIMENTALES	2. MÉTODOS EXPERIMENTALES	2. MÉTODOS EXPERIMENTALES	2. MÉTODOS EXPERIMENTALES	2. MÉTODOS EXPERIMENTALES	2. MÉTODOS EXPERIMENTALES	2. MÉTODOS EXPERIMENTALES	2. MÉTODOS EXPERIMENTALES
3. MATEMÁTICA I	3. MATEMÁTICA II	3. MATEMÁTICA III	3. MATEMÁTICA IV	3. MATEMÁTICA V	3. MATEMÁTICA VI	3. MATEMÁTICA VII	3. MATEMÁTICA VIII	3. MATEMÁTICA IX	3. MATEMÁTICA X
4. MATEMÁTICA I	4. MATEMÁTICA II	4. MATEMÁTICA III	4. MATEMÁTICA IV	4. MATEMÁTICA V	4. MATEMÁTICA VI	4. MATEMÁTICA VII	4. MATEMÁTICA VIII	4. MATEMÁTICA IX	4. MATEMÁTICA X
5. MATEMÁTICA I	5. MATEMÁTICA II	5. MATEMÁTICA III	5. MATEMÁTICA IV	5. MATEMÁTICA V	5. MATEMÁTICA VI	5. MATEMÁTICA VII	5. MATEMÁTICA VIII	5. MATEMÁTICA IX	5. MATEMÁTICA X
6. MÉTODOS SOCIALES I	6. MÉTODOS SOCIALES II	6. MÉTODOS SOCIALES III	6. MÉTODOS SOCIALES IV	6. MÉTODOS SOCIALES V	6. MÉTODOS SOCIALES VI	6. MÉTODOS SOCIALES VII	6. MÉTODOS SOCIALES VIII	6. MÉTODOS SOCIALES IX	6. MÉTODOS SOCIALES X
7. MATEMÁTICA I	7. MATEMÁTICA II	7. MATEMÁTICA III	7. MATEMÁTICA IV	7. MATEMÁTICA V	7. MATEMÁTICA VI	7. MATEMÁTICA VII	7. MATEMÁTICA VIII	7. MATEMÁTICA IX	7. MATEMÁTICA X
8. MATEMÁTICA I	8. MATEMÁTICA II	8. MATEMÁTICA III	8. MATEMÁTICA IV	8. MATEMÁTICA V	8. MATEMÁTICA VI	8. MATEMÁTICA VII	8. MATEMÁTICA VIII	8. MATEMÁTICA IX	8. MATEMÁTICA X
9. MATEMÁTICA I	9. MATEMÁTICA II	9. MATEMÁTICA III	9. MATEMÁTICA IV	9. MATEMÁTICA V	9. MATEMÁTICA VI	9. MATEMÁTICA VII	9. MATEMÁTICA VIII	9. MATEMÁTICA IX	9. MATEMÁTICA X
10. MATEMÁTICA I	10. MATEMÁTICA II	10. MATEMÁTICA III	10. MATEMÁTICA IV	10. MATEMÁTICA V	10. MATEMÁTICA VI	10. MATEMÁTICA VII	10. MATEMÁTICA VIII	10. MATEMÁTICA IX	10. MATEMÁTICA X
11. MATEMÁTICA I	11. MATEMÁTICA II	11. MATEMÁTICA III	11. MATEMÁTICA IV	11. MATEMÁTICA V	11. MATEMÁTICA VI	11. MATEMÁTICA VII	11. MATEMÁTICA VIII	11. MATEMÁTICA IX	11. MATEMÁTICA X
12. MATEMÁTICA I	12. MATEMÁTICA II	12. MATEMÁTICA III	12. MATEMÁTICA IV	12. MATEMÁTICA V	12. MATEMÁTICA VI	12. MATEMÁTICA VII	12. MATEMÁTICA VIII	12. MATEMÁTICA IX	12. MATEMÁTICA X
13. MATEMÁTICA I	13. MATEMÁTICA II	13. MATEMÁTICA III	13. MATEMÁTICA IV	13. MATEMÁTICA V	13. MATEMÁTICA VI	13. MATEMÁTICA VII	13. MATEMÁTICA VIII	13. MATEMÁTICA IX	13. MATEMÁTICA X
14. MATEMÁTICA I	14. MATEMÁTICA II	14. MATEMÁTICA III	14. MATEMÁTICA IV	14. MATEMÁTICA V	14. MATEMÁTICA VI	14. MATEMÁTICA VII	14. MATEMÁTICA VIII	14. MATEMÁTICA IX	14. MATEMÁTICA X
15. MATEMÁTICA I	15. MATEMÁTICA II	15. MATEMÁTICA III	15. MATEMÁTICA IV	15. MATEMÁTICA V	15. MATEMÁTICA VI	15. MATEMÁTICA VII	15. MATEMÁTICA VIII	15. MATEMÁTICA IX	15. MATEMÁTICA X
16. MATEMÁTICA I	16. MATEMÁTICA II	16. MATEMÁTICA III	16. MATEMÁTICA IV	16. MATEMÁTICA V	16. MATEMÁTICA VI	16. MATEMÁTICA VII	16. MATEMÁTICA VIII	16. MATEMÁTICA IX	16. MATEMÁTICA X
17. MATEMÁTICA I	17. MATEMÁTICA II	17. MATEMÁTICA III	17. MATEMÁTICA IV	17. MATEMÁTICA V	17. MATEMÁTICA VI	17. MATEMÁTICA VII	17. MATEMÁTICA VIII	17. MATEMÁTICA IX	17. MATEMÁTICA X
18. MATEMÁTICA I	18. MATEMÁTICA II	18. MATEMÁTICA III	18. MATEMÁTICA IV	18. MATEMÁTICA V	18. MATEMÁTICA VI	18. MATEMÁTICA VII	18. MATEMÁTICA VIII	18. MATEMÁTICA IX	18. MATEMÁTICA X
19. MATEMÁTICA I	19. MATEMÁTICA II	19. MATEMÁTICA III	19. MATEMÁTICA IV	19. MATEMÁTICA V	19. MATEMÁTICA VI	19. MATEMÁTICA VII	19. MATEMÁTICA VIII	19. MATEMÁTICA IX	19. MATEMÁTICA X
20. MATEMÁTICA I	20. MATEMÁTICA II	20. MATEMÁTICA III	20. MATEMÁTICA IV	20. MATEMÁTICA V	20. MATEMÁTICA VI	20. MATEMÁTICA VII	20. MATEMÁTICA VIII	20. MATEMÁTICA IX	20. MATEMÁTICA X
21. MATEMÁTICA I	21. MATEMÁTICA II	21. MATEMÁTICA III	21. MATEMÁTICA IV	21. MATEMÁTICA V	21. MATEMÁTICA VI	21. MATEMÁTICA VII	21. MATEMÁTICA VIII	21. MATEMÁTICA IX	21. MATEMÁTICA X
22. MATEMÁTICA I	22. MATEMÁTICA II	22. MATEMÁTICA III	22. MATEMÁTICA IV	22. MATEMÁTICA V	22. MATEMÁTICA VI	22. MATEMÁTICA VII	22. MATEMÁTICA VIII	22. MATEMÁTICA IX	22. MATEMÁTICA X
23. MATEMÁTICA I	23. MATEMÁTICA II	23. MATEMÁTICA III	23. MATEMÁTICA IV	23. MATEMÁTICA V	23. MATEMÁTICA VI	23. MATEMÁTICA VII	23. MATEMÁTICA VIII	23. MATEMÁTICA IX	23. MATEMÁTICA X
24. MATEMÁTICA I	24. MATEMÁTICA II	24. MATEMÁTICA III	24. MATEMÁTICA IV	24. MATEMÁTICA V	24. MATEMÁTICA VI	24. MATEMÁTICA VII	24. MATEMÁTICA VIII	24. MATEMÁTICA IX	24. MATEMÁTICA X
25. MATEMÁTICA I	25. MATEMÁTICA II	25. MATEMÁTICA III	25. MATEMÁTICA IV	25. MATEMÁTICA V	25. MATEMÁTICA VI	25. MATEMÁTICA VII	25. MATEMÁTICA VIII	25. MATEMÁTICA IX	25. MATEMÁTICA X
26. MATEMÁTICA I	26. MATEMÁTICA II	26. MATEMÁTICA III	26. MATEMÁTICA IV	26. MATEMÁTICA V	26. MATEMÁTICA VI	26. MATEMÁTICA VII	26. MATEMÁTICA VIII	26. MATEMÁTICA IX	26. MATEMÁTICA X
27. MATEMÁTICA I	27. MATEMÁTICA II	27. MATEMÁTICA III	27. MATEMÁTICA IV	27. MATEMÁTICA V	27. MATEMÁTICA VI	27. MATEMÁTICA VII	27. MATEMÁTICA VIII	27. MATEMÁTICA IX	27. MATEMÁTICA X
28. MATEMÁTICA I	28. MATEMÁTICA II	28. MATEMÁTICA III	28. MATEMÁTICA IV	28. MATEMÁTICA V	28. MATEMÁTICA VI	28. MATEMÁTICA VII	28. MATEMÁTICA VIII	28. MATEMÁTICA IX	28. MATEMÁTICA X
29. MATEMÁTICA I	29. MATEMÁTICA II	29. MATEMÁTICA III	29. MATEMÁTICA IV	29. MATEMÁTICA V	29. MATEMÁTICA VI	29. MATEMÁTICA VII	29. MATEMÁTICA VIII	29. MATEMÁTICA IX	29. MATEMÁTICA X
30. MATEMÁTICA I	30. MATEMÁTICA II	30. MATEMÁTICA III	30. MATEMÁTICA IV	30. MATEMÁTICA V	30. MATEMÁTICA VI	30. MATEMÁTICA VII	30. MATEMÁTICA VIII	30. MATEMÁTICA IX	30. MATEMÁTICA X
31. MATEMÁTICA I	31. MATEMÁTICA II	31. MATEMÁTICA III	31. MATEMÁTICA IV	31. MATEMÁTICA V	31. MATEMÁTICA VI	31. MATEMÁTICA VII	31. MATEMÁTICA VIII	31. MATEMÁTICA IX	31. MATEMÁTICA X
32. MATEMÁTICA I	32. MATEMÁTICA II	32. MATEMÁTICA III	32. MATEMÁTICA IV	32. MATEMÁTICA V	32. MATEMÁTICA VI	32. MATEMÁTICA VII	32. MATEMÁTICA VIII	32. MATEMÁTICA IX	32. MATEMÁTICA X
33. MATEMÁTICA I	33. MATEMÁTICA II	33. MATEMÁTICA III	33. MATEMÁTICA IV	33. MATEMÁTICA V	33. MATEMÁTICA VI	33. MATEMÁTICA VII	33. MATEMÁTICA VIII	33. MATEMÁTICA IX	33. MATEMÁTICA X
34. MATEMÁTICA I	34. MATEMÁTICA II	34. MATEMÁTICA III	34. MATEMÁTICA IV	34. MATEMÁTICA V	34. MATEMÁTICA VI	34. MATEMÁTICA VII	34. MATEMÁTICA VIII	34. MATEMÁTICA IX	34. MATEMÁTICA X
35. MATEMÁTICA I	35. MATEMÁTICA II	35. MATEMÁTICA III	35. MATEMÁTICA IV	35. MATEMÁTICA V	35. MATEMÁTICA VI	35. MATEMÁTICA VII	35. MATEMÁTICA VIII	35. MATEMÁTICA IX	35. MATEMÁTICA X
36. MATEMÁTICA I	36. MATEMÁTICA II	36. MATEMÁTICA III	36. MATEMÁTICA IV	36. MATEMÁTICA V	36. MATEMÁTICA VI	36. MATEMÁTICA VII	36. MATEMÁTICA VIII	36. MATEMÁTICA IX	36. MATEMÁTICA X
37. MATEMÁTICA I	37. MATEMÁTICA II	37. MATEMÁTICA III	37. MATEMÁTICA IV	37. MATEMÁTICA V	37. MATEMÁTICA VI	37. MATEMÁTICA VII	37. MATEMÁTICA VIII	37. MATEMÁTICA IX	37. MATEMÁTICA X
38. MATEMÁTICA I	38. MATEMÁTICA II	38. MATEMÁTICA III	38. MATEMÁTICA IV	38. MATEMÁTICA V	38. MATEMÁTICA VI	38. MATEMÁTICA VII	38. MATEMÁTICA VIII	38. MATEMÁTICA IX	38. MATEMÁTICA X
39. MATEMÁTICA I	39. MATEMÁTICA II	39. MATEMÁTICA III	39. MATEMÁTICA IV	39. MATEMÁTICA V	39. MATEMÁTICA VI	39. MATEMÁTICA VII	39. MATEMÁTICA VIII	39. MATEMÁTICA IX	39. MATEMÁTICA X
40. MATEMÁTICA I	40. MATEMÁTICA II	40. MATEMÁTICA III	40. MATEMÁTICA IV	40. MATEMÁTICA V	40. MATEMÁTICA VI	40. MATEMÁTICA VII	40. MATEMÁTICA VIII	40. MATEMÁTICA IX	40. MATEMÁTICA X
41. MATEMÁTICA I	41. MATEMÁTICA II	41. MATEMÁTICA III	41. MATEMÁTICA IV	41. MATEMÁTICA V	41. MATEMÁTICA VI	41. MATEMÁTICA VII	41. MATEMÁTICA VIII	41. MATEMÁTICA IX	41. MATEMÁTICA X
42. MATEMÁTICA I	42. MATEMÁTICA II	42. MATEMÁTICA III	42. MATEMÁTICA IV	42. MATEMÁTICA V	42. MATEMÁTICA VI	42. MATEMÁTICA VII	42. MATEMÁTICA VIII	42. MATEMÁTICA IX	42. MATEMÁTICA X
43. MATEMÁTICA I	43. MATEMÁTICA II	43. MATEMÁTICA III	43. MATEMÁTICA IV	43. MATEMÁTICA V	43. MATEMÁTICA VI	43. MATEMÁTICA VII	43. MATEMÁTICA VIII	43. MATEMÁTICA IX	43. MATEMÁTICA X
44. MATEMÁTICA I	44. MATEMÁTICA II	44. MATEMÁTICA III	44. MATEMÁTICA IV	44. MATEMÁTICA V	44. MATEMÁTICA VI	44. MATEMÁTICA VII	44. MATEMÁTICA VIII	44. MATEMÁTICA IX	44. MATEMÁTICA X
45. MATEMÁTICA I	45. MATEMÁTICA II	45. MATEMÁTICA III	45. MATEMÁTICA IV	45. MATEMÁTICA V	45. MATEMÁTICA VI	45. MATEMÁTICA VII	45. MATEMÁTICA VIII	45. MATEMÁTICA IX	45. MATEMÁTICA X
46. MATEMÁTICA I	46. MATEMÁTICA II	46. MATEMÁTICA III	46. MATEMÁTICA IV	46. MATEMÁTICA V	46. MATEMÁTICA VI	46. MATEMÁTICA VII	46. MATEMÁTICA VIII	46. MATEMÁTICA IX	46. MATEMÁTICA X
47. MATEMÁTICA I	47. MATEMÁTICA II	47. MATEMÁTICA III	47. MATEMÁTICA IV	47. MATEMÁTICA V	47. MATEMÁTICA VI	47. MATEMÁTICA VII	47. MATEMÁTICA VIII	47. MATEMÁTICA IX	47. MATEMÁTICA X
48. MATEMÁTICA I	48. MATEMÁTICA II	48. MATEMÁTICA III	48. MATEMÁTICA IV	48. MATEMÁTICA V	48. MATEMÁTICA VI	48. MATEMÁTICA VII	48. MATEMÁTICA VIII	48. MATEMÁTICA IX	48. MATEMÁTICA X
49. MATEMÁTICA I	49. MATEMÁTICA II	49. MATEMÁTICA III	49. MATEMÁTICA IV	49. MATEMÁTICA V	49. MATEMÁTICA VI	49. MATEMÁTICA VII	49. MATEMÁTICA VIII	49. MATEMÁTICA IX	49. MATEMÁTICA X
50. MATEMÁTICA I	50. MATEMÁTICA II	50. MATEMÁTICA III	50. MATEMÁTICA IV	50. MATEMÁTICA V	50. MATEMÁTICA VI	50. MATEMÁTICA VII	50. MATEMÁTICA VIII	50. MATEMÁTICA IX	50. MATEMÁTICA X

COD = código de asignatura
MC = número completo

UF = unidades curriculares
NA = Asignatura de asignatura

P = Prácticas
S = Seminario

B = Biblioteca
C = Charlas

**Nota:** Las TEORÍAS ELECTIVAS se asignarán según las opciones al Departamento de Ingeniería.

**Aprobado según Acuerdo C.S.U. No. 031-2003-2007 (VI-1-1), de fecha 7-Octubre-2004.**