
ASIGNATURA MEDIOS Y TÉCNICAS DE EXPRESIÓN
Dibujo de Arquitectura

Si bien el conjunto de asignaturas de MEDIOS Y TÉCNICAS DE EXPRESIÓN hace referencia a todas aquellas técnicas (procedimientos) que permiten la prefiguración del objeto arquitectónico o su posterior representación, los objetivos de la materia llevan a enfatizar a los medios gráficos como tema recurrente de las cuatro asignaturas: Medios y Técnicas de Expresión I, II, III y IV. Como consecuencia, los términos aquí definidos se relacionan casi exclusivamente con el Dibujo de Arquitectura.

1 **El Dibujo de Arquitectura** DA

Objetivo de su estudio.

Características: racional (utiliza sistemas codificados), sintético (apela a la analogía y a la selección), figurativo (hace referencia a un objeto concreto).

Su inserción en el proceso creativo-constructivo del objeto arquitectónico.

Su inserción en el estudio curricular de la carrera de arquitectura.

Diferentes tipos de dibujo de arquitectura y diferentes modalidades y técnicas.

Es el dibujo que intenta *re-presentar* (volver a hacer presente o presentar en otro contexto) una *imagen mental* de un objeto arquitectónico, sea éste existente en el mundo real o en la mente del creador. Como la imagen mental se refiere a un objeto *multidimensional* (la Arquitectura es un fenómeno que trasciende la tridimensionalidad) y el dibujo es siempre bidimensional, éste concreta una selección de los atributos multidimensionales de la obra arquitectónica (síntesis analógica). Esa selección la realiza la voluntad del dibujante en función de la materia que desea comunicar, aunque los atributos posibles de ser graficados están limitados (o posibilitados) por las técnicas gráficas, los recursos expresivos y la propia capacidad del dibujante.

ASIGNATURA MEDIOS Y TÉCNICAS DE EXPRESIÓN
OBJETIVOS

1 OBJETIVOS DEL CURSO Conocimientos, capacidades y habilidades a adquirir por el estudiante

- 1 Comprender el dibujo de arquitectura, su finalidad como herramienta en la comunicación de ideas propias o ajenas; en los procesos de creación, en la presentación y en el estudio del objeto arquitectónico.
- 2 Conocer y manejar el dibujo codificado como aquella modalidad del dibujo de arquitectura que le permite comunicarse con las otras personas involucradas en el proceso de diseño y construcción del objeto arquitectónico. Estas personas son, en primera instancia, sus compañeros de estudio, sus docentes o el propio estudiante que se “comunica consigo mismo” durante el proceso creativo.
- 3 Comprender y manejar el dibujo codificado como aquella modalidad del dibujo de arquitectura a través de la cual puede profundizar en el conocimiento del objeto arquitectónico por él creado o creado por otros y representarlo.
- 4 Promover la adquisición de un nivel adecuado de destrezas motrices que le permitan valerse del dibujo (especialmente el croquis o dibujo “a pulso”) como la herramienta más eficaz e inmediata para graficar sus ideas y transformarlas en imágenes sugerentes y significativas.
- 5 Liberar y ejercitar su imaginación y su fantasía en cuanto a la creación del objeto arquitectónico ya que a través del dibujo puede “crear todo aquello que se le ocurra”, aún lo no construible por los medios técnicos existentes.
- 6 Promover el manejo de las técnicas de expresión más apropiadas para lograr el objetivo 4.

Al finalizar el primer año (Medios y Técnicas I y II), el estudiante deberá **poder comunicar adecuadamente sus ideas con respecto al objeto arquitectónico de pequeña y mediana escala** (tanto el objeto creado por él como cualquiera ya creado por otro diseñador y cuyas características conozca), **mediante su representación gráfica y a través de un número limitado de técnicas inmediatas y económicas** de expresión. También deberá poder comprender cualquier representación gráfica realizada en los tres sistemas de representación codificada de los objetos arquitectónicos de pequeña y mediana escala que se le presenten en el estudio de otras asignaturas.

ASIGNATURA MEDIOS Y TÉCNICAS DE EXPRESIÓN
CONTENIDO

2 Temario del Programa del Curso

Los contenidos temáticos del Curso se agrupan según los diferentes componentes del proceso gráfico – comunicacional en:

Según el proceso proyectual – constructivo

A El Dibujo de Representación IDR1

Es el dibujo que presenta, a través de un gráfico o conjunto de gráficos, los atributos del objeto arquitectónico seleccionados por el dibujante. Dichos gráficos son una representación del objeto real que se realiza con la intención de darlo a conocer a otros interlocutores. Como en este caso dicho conocimiento depende de la interpretación de la representación gráfica de los atributos seleccionados, el manejo correcto de los códigos de representación resulta imprescindible para una correcta comprensión.

B El Dibujo de Ideación IDI1

Es un dibujo de *presentación* pues el objeto arquitectónico no es aún un objeto real, sino una idea en la mente del arquitecto y por lo tanto sólo presente en su pensamiento. Está constituido por una sucesión de dibujos que para el propio creador son de *representación* pues representan sus imágenes mentales. Esta sucesión de dibujos evoluciona hacia un fin: *la concreción de las ideas a través del diseño*. En este caso resulta más común el uso del dibujo libre o las transgresiones hechas al dibujo codificado pues el interlocutor es el propio dibujante.

La diferencia entre DIBUJO DE REPRESENTACIÓN y DIBUJO DE IDEACIÓN alude al estado del Objeto Arquitectónico: si ya está creado y construido o si sólo existe en la mente del arquitecto. También a todo aquel dibujo que estimula el proceso creativo. Es por esta razón que el dibujo de ideación puede ser un dibujo libre de todo código. Al no ajustarse a los códigos convencionales de representación, el lector puede interpretarlo de diferentes maneras (darle diferentes significados), lo que enriquece su imaginación y potencia su creatividad. En el proceso creativo, en general, el dibujo evoluciona desde dibujos imprecisos y libres a dibujos más rigurosos y precisos, así como evolucionan hacia un grado de precisión mayor, las imágenes mentales que el arquitecto tiene del objeto que está creando. Obviamente esta precisión no descarta el poder de estimulación creativa del dibujo de representación o de un dibujo ejecutado con gran precisión.

Según el proceso de comunicación

A El Dibujo Codificado IDC1

Es el dibujo que tiene una interpretación acotada por parte del lector (que puede ser una o varias personas) y que coincide con la de su hacedor. Como el Dibujo de Arquitectura es un instrumento de comunicación, debe existir la intención de comunicar por parte del ejecutante del dibujo y debe existir un código compartido entre ejecutante y destinatario (emisor y receptor). Un fenómeno comunicativo no puede ser objeto de interpretación sino de decodificación. La decodificación debería brindar una información que resulta inequívoca.

B El Dibujo Libre IDL1

Es el dibujo que puede tener una o múltiples interpretaciones por parte del lector las que no tienen necesariamente que coincidir con las del hacedor. Es el dibujo carente de contenido específico (o cargado de múltiples contenidos posibles), sugerente por excelencia y cuya ambigüedad lo potencia como herramienta de creación.

Queda claro el uso de cada tipo de dibujo. Si bien ambos pueden coexistir durante el proceso de diseño en forma alternada o sucesiva, puesto que este proceso es propio de cada arquitecto y del método utilizado para proyectar, el dibujo codificado se hace imprescindible cuando aparece un interlocutor ajeno al autor del dibujo. El rigor de la codificación es mayor en los dibujos realizados para construir el objeto, puesto que debe existir una única interpretación posible de cada dibujo por parte del constructor.

Según el proceso de ejecución o modalidad

A El Croquis ICR|

Es el dibujo realizado a pulso. Cuando se adquiere su dominio, constituye la modalidad de ejecución más rápida y económica para registrar las características formales del objeto. Se utiliza con frecuencia en el proceso proyectual (dibujo de ideación) y en el registro preparatorio o relevamiento croquizado de los atributos del objeto arquitectónico.

B El Dibujo Técnico IDT|

Debido a la alta complejidad del instrumental técnico que utiliza (ya sea manual o mecánico) permite una mayor precisión gráfica del dibujo. Es utilizado, principalmente, en los dibujos de presentación o sea aquellos que constituyen la culminación de las etapas de ideación o de relevamiento de objetos existentes.

La modalidad del dibujo es independiente del Sistema de Representación utilizado. Se pueden hacer croquis en el Sistema de Proyecciones Cilíndricas y en el Sistema Perspectivo Cónico. En general se acostumbra a utilizar la palabra croquis en sentido restringido cuando se hace referencia al Croquis de Observación Directa (que además hace referencia al Sistema de Proyecciones Cónicas)..

Según la presentación del objeto

A Objeto real presente IOPI

El objeto arquitectónico está presente ante el observador-dibujante que tiene la posibilidad de *percibirlo* y conocerlo a través de todos sus sentidos.

B Objeto mediatizado o re-presentado IOMI

El objeto arquitectónico real o imaginado se presenta al observador-dibujante a través de una re-presentación. Ésta podrá ser gráfica, fotográfica, escrita, modélica. En este caso el conocimiento del objeto se realiza fundamentalmente por medio de la visión, aunque pueden participar otros sentidos. Como en general la información acerca de los atributos del objeto es parcial, esta modalidad de presentación del objeto arquitectónico requiere un mayor ejercicio de la imaginación del dibujante para poder completar la información que resulte necesaria para la comprensión del objeto. En la medida en que la representación del objeto apele a otros sentidos, como el tacto o la audición, los códigos de la representación son más difusos por lo que la interpretación que pueda hacer el receptor es también más difusa.

Como arquitectos estamos acostumbrados a *describir* el Objeto Arquitectónico mediante sus atributos visibles, es decir aquellos que caracterizan la apariencia del objeto. También estamos acostumbrados a *re-presentar* el Objeto Arquitectónico mediante la presentación de estos atributos a través de analogías (relaciones de semejanza). En la representación por analogías existen por lo menos dos componentes fundamentales: la escala y los códigos. La primera permite mostrar al objeto mediante otro objeto (bi o tridimensional) de un tamaño diferente al del objeto real y por lo general menor. Los códigos de representación indican el modo en que los atributos del objeto deben ser representados.

En general, en el dibujo de ideación y de anteproyecto, los códigos utilizados no integran un sistema riguroso y como consecuencia un mismo objeto puede ser representado de diferentes maneras o viceversa, una misma representación puede aludir a diferentes objetos. Este aspecto contribuye a darle a la representación el carácter de ambigüedad que la caracteriza.

Por otra parte, la representación gráfica contiene en mayor o menor grado otros atributos no visibles del objeto que son percibidos por el dibujante quien los interpreta y los carga de significado. La representación de estos atributos no está expresamente codificada por los sistemas de representación, por lo que todo dibujo de arquitectura contiene un matiz legítimo de creatividad poética que expresa también la voluntad intencional y particular del dibujante.

Este último aspecto hace aún más difícil la **evaluación** de un dibujo puesto que existe una zona que trasciende lo racional y codificado y pasa a ser objeto del *gusto* o de la *cultura* del evaluador.

Según el conocimiento del objeto

A Objeto abierto IOAI

El conocimiento del objeto arquitectónico que tiene el lector-dibujante es parcial. Ésto es consecuencia de representaciones ambiguas ya sea por la no aplicación rigurosa de los códigos de representación o por la insuficiencia de la cantidad de representaciones. Existen partes del objeto que son desconocidas y no pueden ser deducidas con exactitud a partir de las representaciones existentes. Esas partes deberán ser completadas por la imaginación del lector-dibujante quien deberá realizar una nueva representación del objeto por él imaginado.

B Objeto cerrado o conclusivo |OCl|

El conocimiento que se puede llegar a tener del objeto arquitectónico es total. No existen partes 'ocultas' o 'lagunas' en la definición del objeto.

Esta clasificación es válida tanto para el objeto cuyos atributos son transmitidos e interpretados por el dibujante (en este caso el estudiante) como para el objeto creado y/o representado por el dibujante y cuyas características pretende dar a conocer. Por esta razón el manejo alternativo de uno u otro tipo de objeto es fundamental para la total comprensión del rol que juega el dibujo codificado en el proceso comunicacional.

Según la relación del dibujante con el objeto

A Observación directa |ObD|

El objeto arquitectónico real está presente ante el observador-dibujante. El registro gráfico se realiza a través de la percepción y el relevamiento directo.

B Observación indirecta |ObI|

El objeto arquitectónico está mediatizado y está presente ante el observador-dibujante a través de una representación, o el registro gráfico del objeto se realiza suponiendo una relación de proximidad diferente a la que realmente tiene el observador-dibujante.

Temas específicos del Programa que se refieren a las *componente geométrica* y *componente expresiva* del objeto.

Si bien el objeto arquitectónico se presenta con una apariencia determinada ante los ojos del observador, a los efectos de su estudio y representación se determinan dos componentes: la *componente geométrica* y la *componente expresiva*. Mediante la primera se representan los atributos más "permanentes" del objeto recurriendo al trazo simple. La segunda expresa los atributos más "cambiantes" del objeto (que cambian ante la mirada del observador debido a diferentes causas) como el color y la textura o la distancia objeto-observador, para cuya expresión se recurre a la mancha homogénea y degradada o a la línea valorada cuando la síntesis expresiva es máxima.

2 Los Sistemas de Representación Gráfica Codificada |SRCl|

Son sistemas de códigos que normalizan la representación gráfica analógica de los atributos del objeto arquitectónico. Por intermedio de estos sistemas la comprensión de la representación de un objeto puede llegar a ser universal.

2.1 Proyecciones cilíndricas (proyectantes paralelas)

2.1.1. Proyecciones ortogonales

Las rectas proyectantes son paralelas entre sí y perpendiculares al plano de representación

A Diédrico Ortogonal

Utiliza por lo menos dos planos de representación perpendiculares entre sí: plano horizontal y plano vertical

B Axonometrías

El objeto a representar se inscribe en un triedro (tres ejes concurrentes) que según se represente origina la Isometría (igual medida en los tres ejes), la Dimetría (igual medida en dos ejes), la Trimetría (medidas diferentes según los tres ejes)

2.1.2. Proyecciones oblicuas

Las rectas proyectantes son paralelas entre sí y oblicuas al plano de representación. Según la cara del cubo que se ve sin 'deformación' (por ser paralela al plano de representación) se obtiene la perspectiva Cabinet y la Caballera (Cavaliera) o la perspectiva Planométrica también conocida como Militar. Según algunas fuentes las dos

primeras permiten representar un cubo con dos de sus caras verticales paralelas al plano de proyecciones. Éstas se ven sin deformación (se dibujan como cuadrados) y son las dos caras del cubo paralelas al plano de proyecciones (caras frontales). Las aristas perpendiculares al plano de proyecciones pueden formar 45° o 30° con una recta horizontal frontal. En la perspectiva Caballera todas las aristas del cubo se dibujan con la misma medida (coeficiente de reducción = 1). En las perspectiva Cabinet las aristas perpendiculares al plano de proyecciones se dibujan reduciendo su dimensión a la mitad (coeficiente de reducción = $\frac{1}{2}$). Hay autores que determinan que los coeficientes de reducción son diferentes según el ángulo que formen las aristas perpendiculares al plano de proyecciones con una recta frontal horizontal. Estos coeficientes son arbitrarios puesto que para una inclinación dada – 45° por ejemplo – existen infinitas proyectantes oblicuas que forman diferentes ángulos con el plano de proyecciones, no obstante la proyección de la arista (dibujo de la arista) se siga haciendo a 45° . De todos modos, si se conoce el ángulo que forman las proyectantes con el plano de representación podrá definirse exactamente el coeficiente de reducción.

2.2. Proyecciones Cónicas

Las proyectantes son concurrentes en un punto llamado punto de vista (PV) y sólo una de las proyectantes es perpendicular al plano de representación (rayo principal o rayo principal de visión).

Las proyecciones cónicas dan origen a lo que comúnmente llamamos perspectiva cónica, central o real. Es el sistema que origina representaciones del objeto similares a las originadas por la visión que tenemos directamente del objeto.

Perspectiva frontal (también conocida como perspectiva de un solo punto de fuga)

Los planos definitorios o principales del objeto representado son paralelos (frontales) y/o perpendiculares (de punta) al plano de representación (plano del cuadro).

Si bien se trabaja con un solo punto de fuga (el de las rectas de punta puesto que el de las rectas frontales es un punto impropio), existen infinitos puntos de fuga; basta que surja una recta oblicua con respecto al plano del cuadro para que aparezca su punto de fuga.

Perspectiva oblicua (también conocida como perspectiva de dos puntos de fuga)

Los planos definitorios o principales del objeto representado son oblicuos con respecto al plano del cuadro.

También en este tipo de perspectiva si bien se trabaja con dos puntos de fuga, existen infinitos puntos de fuga correspondientes a las infinitas rectas que potencialmente existen en la representación.

Perspectiva de cuadro normal

El plano del cuadro es vertical por lo tanto el rayo principal de visión es horizontal (está contenido en el plano de horizonte del observador).

Perspectiva de cuadro inclinado (también conocida como la del tercer punto de fuga)

El plano del cuadro no es vertical, por lo tanto el rayo principal de visión no es horizontal y no está contenido en el plano de horizonte real del observador.

Perspectiva 'a método' (también llamada 'trazado perspectivo')

Se obtiene la perspectiva aplicando el método perspectivo a partir de la representación del objeto en proyecciones ortogonales (planta y fachada). Se trabaja simultáneamente con el cuadro perspectivo y con los planos de proyección horizontal y vertical.

Las etapas fundamentales del método perspectivo son:

- a/ ubicación del punto de vista (PV) en relación al objeto a representar, verificando que el objeto quede inscripto en el cono normal de visión.
 - b/ determinación de las dimensiones del cuadro perspectivo (tamaño de la perspectiva) mediante el acercamiento o el alejamiento de la línea del cuadro (LC) al punto de vista (PV). Esta variación de la distancia entre LC y PV se realiza en la proyección horizontal y sólo modifica el tamaño de la perspectiva pero no la apariencia del objeto representado la que queda definida por la relación objeto – punto de vista.
 - c/ determinación de los puntos de fuga de las direcciones principales
 - d/ trazado de las proyectantes y perspectiva de vértices y aristas del objeto.
- El método perspectivo puede incluir la perspectiva directa en algunos trazados de la etapa d (perspectiva a método del sólido envolvente o circunscripto al objeto, etc.)

Es conveniente que el estudiante intente realizar una serie de 'croquis exploratorios' para considerar la ubicación más adecuada del PV con relación al objeto.

Perspectiva '*directa*'

Se trabaja directamente en el cuadro perspectivo conociendo (son datos) la línea de horizonte (LH), el punto principal de visión (PP), y el punto de distancia o punto de medida (recibe cualquiera de esas denominaciones) de las rectas horizontales que forman 45° con el plano del cuadro (D/45° ó M/45°). A estos datos se agrega un dato más que es una parte del objeto a representar dado en perspectiva (puede ser un vértice, una arista, una cara, etc).

Los datos complementarios del objeto a representar pueden estar dados en cualquier otro sistema de representación gráfico o escrito.

Los recursos gráficos para el trazado perspectivo '*directo*' apelan a teoremas de la geometría plana y a la geometría del espacio como el teorema de Thales, etc.

Restitución perspectiva

La perspectiva cónica del objeto se obtiene directamente a partir de las imágenes mentales (en perspectiva cónica) que el dibujante tiene del objeto al conocerlo mediante representaciones en otros sistemas.

- | | | |
|---|---|-----|
| 3 | <u>Interrelación de Sistemas</u> | IRS |
| | <p>Pasaje de un Sistema de Representación del objeto a otro.
La interrelación puede realizarse entre los sistemas codificados gráficos o entre sistemas de representación de diferente naturaleza (de maqueta a perspectiva cónica, del objeto real a proyecciones ortogonales, de representación escrita a representaciones gráficas, etc.)</p> | |
| 4 | <u>Trazado de Sombras</u> | TS |
| | <p>El estudio se realiza en todos los Sistemas de Representación en la consideración de que el correcto trazado de las sombras contribuye a la representación de los atributos tridimensionales del objeto.
Luz directa: Foco luminoso natural y Foco luminoso artificial.</p> | |
| 5 | <u>Teoría del Claroscuro</u> | CO |
| | <p>Estudio de las condiciones de iluminación del objeto arquitectónico, las cualidades de la luz, las fuentes luminosas: naturales y artificiales; puntuales y superficiales; directas e indirectas. Apariencia del objeto según la incidencia de la luz y según las características de color y textura de su superficie aunque la teoría del claroscuro determina que las superficies del objeto son blancas y sin brillos.
La expresión monocromática es uno de los posibles grados de síntesis del dibujo de arquitectura.</p> | |
| 6 | <u>Teoría del Color</u> | CL |
| | <p>El color superficial del objeto. La luz, la iluminación y el color. Color en sombra y color en luz. Mezclas partitiva, aditiva y sustractiva. El color en la arquitectura. El color natural o color del material y el color agregado.</p> | |
| 7 | <u>Expresión de Geométrales</u> (Sistema Diédrico Ortogonal) | EGm |
| | <p>La representación del espacio exterior, del espacio interior y del límite material del objeto. La representación del equipamiento. La representación de los elementos naturales.
La expresión lineal (trazo homogéneo y valorado), la expresión por la mancha: claroscuro y color. La relación de proximidad y alejamiento de los objetos y su expresión por medio del contraste.</p> | |
| 8 | <u>Expresión de Perspectivas</u> (Sistema Perspectiva Cónica) | EP |
| | <p>La representación del objeto arquitectónico como tema de la perspectiva. Tema y entorno. Recursos expresivos para enfatizar el tema: el primer plano, el color, el claroscuro, el trazo enfatizado, la mancha degradada, la veladura.</p> | |
| 9 | <u>Las Técnicas de Expresión Gráfica</u> | TE |
| | <p>La técnica gráfica es considerada como el procedimiento mediante el cual, con un instrumental determinado, es posible obtener una representación gráfica.
El instrumental está compuesto por: el pigmento (grafito, tinta, etc.), el vehículo (agua, etc.), el instrumento (lápiz, pincel, etc.)</p> | |

Técnicas manuales y técnicas mecánicas; las técnicas mixtas. Las técnicas secas y las técnicas húmedas. Las técnicas gráficas y el collage.

10

Composición de Formato

|CF|

La composición del formato es una *narración gráfica* de los atributos del objeto arquitectónico. Características de la narración: racional, clara, completa, poética. La composición homogénea (compone piezas de la misma escala, técnica y sistema de representación) y heterogénea (compone piezas de escalas, técnicas y sistemas de representación diferentes). La rotulación.
La relación del dibujo con el formato: la *forma* y *disposición* del formato.