

La caja de resonancia. Una propuesta de ensamblaje didáctico proyectual

Alejandra Macchi y Andrés Tapia Avalos (*)

Actas de Diseño (2025, abril),
Vol. 49, pp. 80-83. ISSN 1850-2032.
Fecha de recepción: julio 2022
Fecha de aceptación: enero 2025
Versión final: abril 2025

Resumen: Se toma como punto de partida la consideración de una Secuencia Didáctica Integrada, entendida como ensamblaje conceptual entre propuestas prácticas que desarrollan contenidos diferentes, pero se ubican consecutivas en una secuencia pedagógica propuesta dentro de la asignatura. Se incorpora así el concepto de caja de resonancia, como el lugar donde los aprendizajes se amplifican a partir de experiencias conocidas y aprehendidas previamente para capitalizarlas desde otro contexto.

Palabras clave: Didáctica – proyectualidad – experimentación – morfología – ensamblaje.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 83]

Introducción

En estrecho vínculo a la idea del conocimiento proyectual y entendiéndolo como aquel que se construye desde una experiencia particular, que se reconceptualiza desde una categoría general, habilitando así su aplicación a un nuevo escenario, se propone profundizar en la dimensión cognitiva del diseño. Se orienta a la construcción de un conocimiento implicado en la acción proyectual para poder producir una respuesta coherente, condicionada y efectiva a cualquier otra situación problemática. Estas conexiones propuestas se consideran como praxeológicas y buscan abordar una nueva experimentación morfológica desde una experiencia conocida que fue ya recorrida y argumentada tanto geométrica como perceptivamente, de manera de contribuir con un primer nivel de reconocimiento espacial ya transitado pudiendo reconceptualizarlo en la siguiente propuesta de trabajos prácticos, desde los tres ejes que estructuran los contenidos y prácticas de la asignatura.

Se sugiere una práctica de experimentación morfológica en la asignatura Comunicación Visual del primer año de cursado de la carrera de arquitectura, incorporando la idea de fragmento. Se considerará el soporte conocido y experimentado desde un abordaje particular que será retomado en la secuencia práctica siguiente como parte de la dinámica pedagógica del ciclo. Se incorpora así el concepto de caja de resonancia como el lugar donde los aprendizajes se amplifican a partir de experiencias conocidas y aprehendidas previamente para capitalizarlas desde otro contexto.

La experimentación involucra dos tramos prácticos de abordaje de contenidos de la asignatura a lo largo del primer cuatrimestre. Se propone iniciar las operaciones con un fragmento morfológico que se presenta y argumenta en un nuevo contexto, migrando del primero secuencia práctica a la segunda como abstracción geométrica y contorno virtual activo. Sus aspectos configurativos son los que hacen que la forma sea comprendida geométrica y visualmente y que comunique su función operativa, que ya ha sido aprehendida en la práctica precedente.

Experimentar la reconceptualización del modelo conocido en un nuevo entorno, como acción base del pensamiento proyectual, propone como objetivos prioritarios: acortar tiempos generativos, abstraer geoméricamente, abstraer significativamente, reforzar conceptualizaciones vinculadas a la posición de los elementos en el espacio, así como reconstruir la idea de unidad a partir del fragmento o la parte.

Primer segmento práctico/ Operatoria experimental/ Etapas:

- Etapa 1: La sensibilización bidimensional de lo homogéneo a lo heterogéneo

Consigna: Alterar la cuadrícula a partir de propuestas de intervención por cubrimiento con lápices o fibras que generen formas continuas en el plano.

Relleno de regiones: Se toma como soporte la generación de una cuadrícula por repetición de una figura geométrica fundamental: el cuadrado.

Modelo empleado: dibujo.

Experimentaciones: mínimo 3 / en calcos sobre la cuadrícula base que actuará como guía /lápiz, fibras.

- Etapa 2: Migración espacial del plano al espacio
Estructura base: las sensibilizaciones bidimensionales como huella para el posicionamiento de los módulos en el espacio.

Consigna: A partir de operaciones de adición /sustracción y respetando la huella definida por las configuraciones de la ETAPA 1 asociar los módulos dados en tres niveles buscando que en todas las caras (verticales y superior) de la morfología resultante se definan por la posición relativa de los módulos entre dos y tres niveles de profundidad de planos. Se define una posición en el espacio.

Modelo empleado: maqueta con módulos de telgopor. Módulos en tres tamaños. Cantidad de módulos (4 de cada tamaño). Se emplearán la cantidad de módulos necesarios para responder al cubrimiento de la huella de base (no se podrán exceder de lo expresado en la huella) y fin de generar en cada cara entre 2 y 3 niveles de profundidad. Las construcciones realizadas no representan: son en sí mismas. Se definen como construcciones propias del estudiante que, como búsquedas personales dentro de los parámetros de generación dados, experimentará nociones primarias que refieren a la multidireccionalidad del espacio. Se recupera la experiencia, como proceso de descubrimiento desde los contenidos conceptuales, morfológicos y sistémicos propuestos.

Abordaje de experimentación morfológica: Mínimo 3 (una con base en cada cuadrícula de huella base). Registro de las generaciones por medio de un recorrido fotográfico donde se prioricen en las caras la evidencia de los niveles de profundidad intencional generados. Estudio de luces y sombras. Fotografía intencionada.

Abordaje instrumental / perceptivo: A partir de la selección de una de las propuestas, realizar croquis a mano alzada en calco sobre el recorrido fotográfico, recuperando los niveles de profundidad definidos en la generación.

Abordaje sistémico: Proyecciones oblicuas. Se parte de la Axonométrica Militar desde la huella de la etapa 1 y se construye gráficamente la conformación elegida /entre las tres experimentaciones/. Se construye la Perspectiva caballera de la morfología.

Abordaje instrumental/perceptivo: mínimo 3 experimentaciones (una con base en cada cuadrícula de huella base). Registro de las generaciones por medio de un recorrido fotográfico donde se prioricen en las caras la evidencia de los niveles de profundidad intencional generados. Estudio de luces y sombras. Fotografía intencionada. Introducción al dibujo de precisión Construcción de cuadrícula, guía para huella de base de la morfología. Construcción de perspectiva caballera. Secuencia de caballerías como procesamiento de datos de profundidad por cara y análisis morfológico. Armado de propuestas perceptivas variando los colores y valores para el tratamiento y lectura de los niveles de profundidad intencional planteados desde la cara frontal sin deformación.

Cierre serie 1 - Etapas 1 y 2

Cierre síntesis que involucra las experimentaciones a mano y en maqueta, buscando la comprensión del pasaje del plano al espacio a través de evidenciar las posiciones relativas de los planos que definen la generación en el espacio. Se involucran las experimentaciones con precisión ya mano y digitales, donde se evidencie la comprensión del sistema desde la militar/ huella y el estudio analítico propuesto por la secuencia perceptiva de proximidad y lejanía en las imágenes en caballera. Se revaloriza en las dos láminas la experimentación, a través del croquis sobre foto como modelos de estudio, las proyecciones oblicuas como modelos de comprensión del espacio a

partir de la internalización de aquellos conceptos que sosteniendo la propuesta generativa tenga un correlato conceptual con el sistema geométrico desde el cual se representan a analizar.

Primer segmento / comunicación final / conceptos guía

Generación de una comunicación a partir de la selección de instancias de un proceso de aprendizaje. Concientización de la selección de algunas acciones que involucran acciones de diferente índole: generativas, de pensamiento abstracto, perceptivas, instrumentales, acciones de análisis y experimentación. Este primer nivel de acción en la preparación de una comunicación final involucra: La selección de contenidos con una finalidad (conceptual), la organización de los contenidos seleccionados con una estructura organizativa y de claridad comunicacional, la intervención de aspectos perceptivos como resultantes de una intencionalidad estética, el soporte con formato guiado y una estructura de organización pautaada basándonos en el proceso realizado en los desarrollos prácticos.

Segundo segmento práctico / Operatoria experimental / Etapas

- Etapa 1 1

Tomando como base geométrica y la morfología generada en el primer segmento práctico, a partir de considerarla un contorno virtual activo se experimentan variables en base a dos operaciones morfológicas:

Contorno virtual / Inserción de planos

Considerando las particularidades del contorno virtual, posicionar dos pares de planos horizontales paralelos en dos alturas (4.50 m y 3 m), debiendo coincidir con bordes morfológicos horizontales y con al menos dos de los bordes morfológicos verticales que definen la configuración. Podrán ubicarse por contacto o interpenetrarse. Realizar al menos tres experimentaciones de alternativas de posicionamiento. Modelo experimental: gráfico /maqueta. Desarrollo gráfico de experimentación sobre perspectivas militares de vértices opuestos del contorno activo. Empleo de calcos superpuestos, y mano alzada para propuesta de variables. Apoyo generativo en Monge / planta de techos y vistas del contorno activo.

- Etapa 2

Segmentación perimetral

A partir del posicionamiento de los pares de planos horizontales en dos alturas y siguiendo la modulación del contorno activo de la configuración de base, extraer una nueva frontera morfológica como límite vertical perimetral, coincidente a la proyección de los planos horizontales, segmentando el perímetro del contorno activo por selección y caracterización de celdas opacas y transparentes. Modelo experimental: gráfico/ maqueta. Desarrollo gráfico de experimentación sobre perspectivas militares de vértices opuestos del contorno activo. Empleo de calcos superpuestos, y mano alzada para propuesta de variables. Apoyo generativo en Monge / planta de techos y vistas del contorno activo / Maquetas procesuales de alternativas morfológicas espaciales.

- Etapa 3**Interior / Exterior**

Dilatación de planos horizontal inferior según trama modulada, generación de superficies anexas, / terraza/acceso/ Implantación en un terreno ideal dado. Incorporación de elementos urbanos. Vereda Elementos naturales: vegetación.

Espacio exterior y cualidades de los límites con empleo de texturas gráficas. Se incorpora el concepto de textura visual/gráfica como acercamiento a la calidad de los límites y su expresión comunicativa.

Modelo: Gráfica digital por medio de experimentaciones en *Corel Draw*.

Abordaje experimentación morfológica: Experimentación de texturas a partir de variables por tamaño, dirección y distancia de las entidades gráficas. Aproximación a codificaciones de expresión de materiales en esc 1:100.

Abordaje sistémico: Monge plano interior y exterior. Planta de techos y vistas completas con terreno. Planta cortada y cortes.

Abordaje instrumental / Perceptivo: *Corel Draw*, sobre archivos de CAD 2D.

Segundo Segmento / Comunicación Final / Conceptos Guía

Generación de una comunicación a partir de Unidades múltiples. Estructura de comunicación codificada en Monge con Identificación de las etapas del proceso de configuración del primer segmento. Este segundo nivel de acción en la preparación de una comunicación final involucra a una Comunicación final en Monge plano exterior y plano, intersección, perspectiva y memoria de generación que donde se hagan presentes: la inserción de planos, la segmentación perimetral, la definición de límites, la experimentación de las texturas.

Principios estratégicos

Se reconocen tres principios estratégicos como aportes conceptuales vinculados a la definición, la metodología didáctica propuesta. Se sintetizan desde los siguientes propósitos puntuales:

Saberes previos. Propósito: Vincular los contenidos a desarrollar con saberes previos manifiestos por los estudiantes en sus intenciones subjetivas. Contemplar los “saberes” de los estudiantes Integrándolos a la metodología de trabajo.

Gradualidad. Propósito: Organizar los contenidos según la complejidad, presentando concatenaciones que se vinculan según jerarquías de abordaje.

Complejidad. Propósito: Centrar dentro de la complejidad multidimensional del pensamiento proyectual las operaciones de la metodología práctica en aquellas

acciones cognitivas que permitan trabajar con algunas de las variables intervinientes en él, con el objetivo de comprender la dimensión propia de la forma espacial y aprovechando la retroalimentación permanente de los saberes que entran en juego. Aun considerando la linealidad que fija la sucesión temporal de cada acción experimental, se proponen acciones a partir de la posibilidad de recuperar y resignificar aprendizajes de una instancia a otra anterior y regresar a la siguiente.

Tres momentos

El abordaje de los dos segmentos prácticos se implementan siempre en tres niveles de praxis bien definidos: operativo, de articulación y de expresión, desde allí se habilitarán recorridos por más de un modo de acercamiento y experimentación incorporando como un presupuesto válido él reconociendo de esa diversidad. Para cada etapa se incorpora la posibilidad de realizar prácticas y exploraciones de migración analógico-digital como catálogo propio de experimentación y búsqueda.

Momento operacional

De corta duración está ligado a etapas iniciales de aproximación a los temas sostenidos por medio de desarrollos abstractos. Se priorizará el abordaje desde el dibujo. La gráfica sistémica será el medio prioritario para esta etapa, incorporando desde el dibujo diferentes tipos y medios de sensibilización y pensamiento orientados a la comprensión inicial de la problemática planteada.

Momento de articulación

De mayor duración ubica a los estudiantes en la coyuntura del problema morfológico propuesto como articuladores de sus propios medios de solución. Las acciones se sugieren dentro de marcos referenciales con delimitaciones claras que ayudan a que cada estudiante pueda alcanzar una rápida conceptualización geométrica del problema sugerido para poder operarlo morfológicamente y enunciar desde una propuesta propia. Que los estudiantes configuren nuevas y propias ideas de aproximación a las formas espaciales, los aproxima a la comprensión de la problemática de la arquitectura. Esta es una base argumental para el uso de los medios de representación, entendiendo que la geometría nos capacita para poder incidir en el espacio, resolviendo todo tipo de situaciones, cada vez con mayor complejidad.

Momento expresivo

Propende a la sistematización y ponderación desarrollada dentro de un proceso comunicacional. En todos los casos se proponen marcos referenciales con delimitaciones claras (desarrollos teóricos, guías prácticas, casos referenciales) que ayuden a que cada estudiante pueda lograr una rápida conceptualización de la problemática en cuestión y a partir de allí desarrollar un proceso de exploración, análisis, desarrollo y concreción final de cada acción dentro de la propuesta.

El dibujo y la construcción del pensamiento espacial

Se propone al dibujo como motor de construcción a un pensamiento geométrico sistematizado, habilitadora al desarrollo de la visión espacial, geométrica y expresiva de las formas, de manera que los estudiantes puedan construir representaciones conceptuales con niveles crecientes de abstracción desde donde la geometría toma calidad de basamento del quehacer proyectual. El dibujo se prioriza por sobre las maquetas para los abordajes iniciales a las problemáticas formales, en función de abonar a profundizar en el control intencionado del dibujo como medio viabilizador de la concepción. En la creencia de que introduce al estudiante al conocimiento empírico de las formas y el espacio desde operaciones abstractas que le permiten conocer sus normas y leyes de organización. En todos los casos se recomienda que los estudiantes se enfrenten a desarrollar hipótesis formales recurriendo progresivamente a esa visión geométrico -espacial en construcción, de modo de poder conformar progresivamente una competencia cognitiva de aplicación directa a la resolución de los problemas de la disciplina proyectual. La condición instrumental e inicial ineludible de estos temas dentro de esta asignatura como espacio introductorio determina en el curso la necesidad de abordarla de modo progresivo a fin de alcanzar una sólida formación de base. Es por ello que se presta especial atención a obtener la mayor precisión en la determinación de los modelos conceptuales- teóricos, formales y expresivos propuestos. Se propone para esto una sinergia práctica que se mantiene presente a lo largo los dos segmentos operativos que se ponen en juego en la denominada caja de resonancia como acciones pedagógicas de trabajo propuestas con los estudiantes.

Abstract: The starting point is the consideration of an Integrated Teaching Sequence, understood as a conceptual assembly of practical proposals that develop different content but are located consecutively in a pedagogical sequence proposed within the subject. The concept of a sounding board is thus incorporated, as the place where learning is amplified based on previously known and learned experiences in order to capitalize on them in another context.

Keywords: Didactics – project planning – experimentation – morphology – assembly.

Resumo: O ponto de partida é a consideração de uma Sequência Didática Integrada, entendida como um conjunto conceitual entre propostas práticas que desenvolvem conteúdos diferentes, mas que se situam consecutivamente em uma sequência pedagógica proposta dentro da disciplina. Assim, incorpora-se o conceito de caixa de ressonância, como o lugar onde os aprendizados são ampliados a partir de experiências conhecidas e apreendidas previamente para capitalizá-las a partir de outro contexto.

Palavras-chave: Didática – projetualidade – experimentação – morfologia – montagem.

(*) **Alejandra Macchi:** Arquitecta, egresada de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño (FAUD) (UNMDP). Especialista en Docencia Universitaria, Facultad de Humanidades, UNMDP. Profesora Adjunta Parcial Regular Comunicación Visual Arquitectura área Proyectual /FAUD / UNMDP. Investigadora categoría III. Directora de proyecto. Área: Educación Superior y Disciplinas Proyectuales. He desarrollado mi actividad en el área de la comunicación visual ligado al pensamiento proyectual y como Investigadora, codirectora y directora de proyectos de investigación de SCyT me he centrado en los signos gráficos disciplinares en los procesos ligados a la producción y comunicación de las formas espaciales. He dirigido a investigadores formados y en formación, así como a becarios universitarios con una producción científica convergente a dicha temática. He realizado activamente numerosas publicaciones en congresos, seminarios y jornadas científicas, así como artículos centrados en la enseñanza del pensamiento gráfico espacial. Integrante del Centro de Investigaciones Proyectuales y Acciones de Diseño Industrial (CIPADI). **Andrés Tapia Avalos:** Arquitecto, Especialista en Gestión Integral del Proyecto Arquitectónico y Urbano. Docente Taller Vertical de Diseño Arquitectónico FAUD. (FAUD UNMDP) Asesor y Miembro del Cuerpo de Jurados del CAPBA Distrito IX.) Integrante del Centro de Investigaciones Proyectuales y Acciones de Diseño Industrial (CIPADI).