

Dibujo 1 y Geometría

Julián Ruiz de Arrechavaleta(*)

Fecha de recepción: agosto 2023

Fecha de aceptación: octubre 2023

Versión final: diciembre 2023

Resumen: La experiencia pedagógica se llevó a cabo en los cursos de Dibujo 1 para Diseño Industrial durante el primer cuatrimestre de 2024. La materia se centra en la representación técnica de objetos mediante dibujo instrumental, con énfasis en la comprensión del espacio tridimensional y los sistemas de representación como el Sistema MONGE y la Perspectiva Axonométrica Isométrica. A través de ejercicios y la elaboración de maquetas, los estudiantes practican conceptos geométricos fundamentales como el paralelismo, la profundidad y la proyección de vistas, esenciales para representar correctamente cuerpos volumétricos. Aunque estos contenidos geométricos no son obligatorios según el programa, se abordan en clase debido a las dificultades que presentan algunos estudiantes. Se destaca la importancia de entender los procedimientos más allá de seguirlos mecánicamente, fomentando una comprensión profunda del espacio. El Proyecto Integrador final requiere aplicar todos estos conocimientos en la elaboración técnica de un objeto elegido por el estudiante.

Palabras clave: Sistema Monge - Geometría - Representación - Perspectiva - Isometría

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 269]

Introducción

Esta experiencia pedagógica se sitúa durante los dos cursos de la materia Dibujo 1, dictada para las carreras de Diseño Industrial y Licenciatura en Diseño Industrial en el 1er cuatrimestre de 2024. Ambos cursos se dictaron en distintos días, pero tuvieron exactamente el mismo cronograma de clases y tareas.

La materia Dibujo 1 se centra en la realización de dibujos con instrumental técnico, necesario éste para la confección de planos y documentación técnica de productos y objetos. El Proyecto Integrador de la materia, consiste justamente en la realización de una carpeta con información técnica de un producto a elección por parte del estudiante.

El concepto de Representación es fundamental para comprender los objetivos de la materia. Representar se define como la acción de “volver a presentar algo” que tenga existencia en la realidad (o en la mente del diseñador) en un nuevo soporte. Por soporte se entiende una hoja de papel, una pizarra o la pantalla de un ordenador.

En el caso de la representación de algo que ya tiene existencia real, por ejemplo una silla, primero debe poder verse eso que se va a representar. La manera de percibir, es decir, la imagen que quien representa va a formarse de ese objeto previo a su representación, es de vital importancia, y es el resultado de un proceso cuya complejidad no pretende explicarse en la presente experiencia pedagógica. Pero que se manifiesta en cada una de las láminas de los estudiantes a lo largo de las sucesivas propuestas de trabajo.

La imagen producto de la percepción siempre es única y personal. Por eso en la materia Dibujo 1 se explican los fundamentos del Dibujo Técnico, que podría entenderse como un lenguaje común entre quien representa y quien va a recibir la información de lo representado.

Conceptos Geométricos

En la cursada se explican variados Sistemas de Representación, que consisten en distintas formas de representar algo. Cada uno de estos sistemas tiene reglas o convenciones que permiten la representación de un objeto o espacio, enfatizando alguna característica. Algunos de estos sistemas permiten una representación más realista, como la Perspectiva Cónica, y otros, como la Perspectiva Axonométrica Isométrica o el Sistema MONGE, más real. La primera representa de manera aproximada a cómo percibe el ojo humano y los segundos permiten inferir propiedades o características reales de lo representado, como por ejemplo, sus dimensiones o proporciones, independiente de cómo se perciban.

En las primeras clases de la cursada se proponen ejercicios de representación de cuerpos volumétricos sencillos en cada uno de los Sistemas de Representación explicados. Se repasan en este primer momento de la asignatura muchos conceptos geométricos fundamentales, necesarios para la comprensión del espacio que inscribe a esos volúmenes sencillos. Se solicita a los estudiantes la confección de pequeñas maquetas para poder comprobar dichos conceptos geométricos. Es importante por ejemplo, que los estudiantes comprendan el concepto de paralelismo entre dos rectas, pero también que identifiquen esa misma propiedad entre las aristas de un cubo, más allá de que debido a la perspectiva de sus particulares puntos de vista, no las vean paralelas.

El Sistema Monge es un sistema que permite la representación de un cuerpo volumétrico en varias vistas o dibujos. Estos dibujos son la proyección de ese objeto sobre distintos planos, vistas también desde distintas direcciones. Estas vistas, convenientemente ordenadas, permiten la comprensión de la volumetría del objeto.

En cada una de esas proyecciones planas están representadas dos de las tres dimensiones del espacio. Es

importante reconocer, por ejemplo, la dimensión “profundidad” en las vistas donde ésta se manifieste.

En algunos casos esto se logra proyectando líneas horizontales o verticales de una vista a la otra. En otros casos es necesario medir esa distancia en la dirección que corresponda en cada vista.

Hay métodos geométricos, sin embargo, que permiten identificar estas distancias en dos direcciones distintas. La realización de arcos de circunferencia, o proyección de líneas a 45° entre vistas son dos de estos ejemplos. Es necesario, en estos casos explicar las propiedades geométricas que subyacen en estos métodos. En el primero, la propiedad de que cada punto de una circunferencia se encuentra siempre a la misma distancia de un centro, y en el segundo, la propiedad de que los catetos de un triángulo rectángulo tienen la misma dimensión. Otro de los Sistemas de Representación explicados es el de la Perspectiva Axonométrica Isométrica. La misma se confecciona a partir de reglas y convenciones específicas. Cada una de las dimensiones del espacio se representa en distintas direcciones, formando 120° entre sí. Las dimensiones del objeto representado, pueden relevarse del mismo, y representarse directamente sobre el dibujo. Esto puede dar como resultado, formas difíciles de comprender y la convergencia en un mismo punto de vértices distantes.

Este sistema de representación se utiliza para representar los mismos cuerpos volumétricos sencillos nombrados en párrafos anteriores, pero organizados en una composición. La posición de los cuerpos debe ser fija, y debe incluirse una base cuadrada que hace de soporte a todo el conjunto. Se solicita que se dibuje en la base una grilla de líneas horizontales y verticales de 15 cm x 15 cm. Las figuras deben realizarse de una dimensión específica que permita encajarlas en la grilla.

Se hace hincapié nuevamente en la propiedad de paralelismo entre las líneas dibujadas en la grilla y la necesidad de utilizar instrumental técnico para realizarlas. Las figuras volumétricas están inscriptas en cubos, cuyas caras son también paralelas. Una de las figuras volumétricas es un cilindro, y la circunferencia se inscribe dentro de un cuadrado de las mismas dimensiones que las caras del cubo.

El Sistema MONGE y la Perspectiva Axonométrica Isométrica se explican una a continuación de la otra. Se entiende a esta última como la unión de las tres vistas de la primera, convenientemente transformadas y ubicadas. Las líneas horizontales rotan 30° en una u otra dirección, según la vista, y las líneas verticales permanecen invariables. En este caso existe también un método geométrico para comprender la relación entre ambos sistemas de representación. Y todo esto, complementado por la realización de la maqueta de la composición, por medio de la cual los estudiantes pueden comprobar la correspondencia entre los puntos de la representación plana y la maqueta volumétrica.

Para comprender el espacio volumétrico, se repasan también nociones de trigonometría, muy útiles para ubicar los puntos de una circunferencia dentro del cuadrado que la inscribe. Una vez determinados estos puntos, transcribir su posición para dibujar una elipse inscrita en un rombo, que no es sino la representación en Perspectiva Axonométrica Isométrica de la circun-

ferencia, se hace sencillo. Siendo parte de la consigna del Proyecto Integrador la realización de láminas de un objeto tanto despiezado como armado en este tipo de perspectiva, la comprensión de la elipse como manifestación de la circunferencia en perspectiva, y su correcta realización, es de vital importancia.

Estos conceptos geométricos, y otros que se explican a lo largo de la cursada, no están dentro de los contenidos obligatorios, pero se hace necesario explicarlos para lograr la correcta realización de las propuestas de trabajo, debido, en muchos casos, al déficit de conocimientos presente en algunos estudiantes. Más allá de esto, nunca está de más recordar estas propiedades geométricas para remarcar la importancia del uso del instrumental técnico y la rigurosidad que se pretende en la confección de los dibujos y láminas, presente solamente en las formas geométricas planas y espaciales.

Sin embargo, muchas veces la explicación de estos conceptos geométricos no basta para que el estudiante logre una cabal comprensión del espacio en el que se inscriben las formas que va a representar. En algunos casos por falta de tiempo para profundizar estos conceptos. Se enfatiza en clase que los contenidos geométricos explicados intentan ser un repaso, y que cada estudiante debe profundizar en los mismos de ser necesario.

Pero en otros casos pueden existir dificultades relacionadas con la particular y compleja relación que existe entre la visualización y la percepción del espacio por parte de cada estudiante.

Resultados y conclusiones

La respuesta de los estudiantes a la explicación de estos conceptos es variada. Algunos de ellos ya disponen de estos conocimientos debido a su formación técnica o por haber tenido experiencias previas universitarias. Si bien, como ya se dijo en párrafos anteriores, la explicación de estos conceptos geométricos no forma parte del programa, se hace necesario explicarlos para comprender otros más complejos que se derivan de aquellos.

Los resultados en la realización de propuestas de trabajo también son variados. En muchos estudiantes, el repaso de estos conceptos les permite cumplir satisfactoriamente las exigencias de las propuestas de trabajo. Incluso algunos de ellos reconocen su valor práctico para la resolución de los ejercicios.

Otros estudiantes se enfrentan por primera vez a la explicación de estos conceptos geométricos, y toman en general este aporte como una “receta” a la que hay que seguir paso a paso. Se verifican en estos casos errores propios de no comprender la naturaleza del procedimiento, y se insiste en la importancia de respetar las consignas de la propuesta de trabajo. Por ejemplo, el método de trazar un arco de circunferencia para trasladar distancias entre la vista superior y lateral, o de trazar una línea a 45° entre dichas vistas, sólo es efectiva si los recuadros sobre los que se hacen estas vistas, están ambos a la misma distancia de la vista frontal. No respetar esta exigencia, inhabilita la eficacia del procedimiento. De la misma manera, dibujar primero las vistas sobre los planos, y luego unir los vértices correspondientes con líneas, independientemente del ángulo que forman con la horizontal, es una muestra del proceso mecánico realizado por muchos estudiantes.

Finalmente, en un grupo minoritario de estudiantes, se verifica una dificultad evidente para representar debido a problemas cognitivos o de percepción, y que en este escrito no se pretenden diagnosticar. En tales casos, la metodología fue comunicar la situación al Coordinador de la Carrera, y redoblar los esfuerzos con el estudiante, intentando explicar los conceptos más lentamente, y de manera individual. En casos muy particulares, el avance es lento, y a riesgo de no llegar a cumplir con los requisitos mínimos solicitados por el Proyecto Integrador, se opta por afianzar los conocimientos mínimos necesarios, para avanzar más rápidamente en una nueva cursada.

Abstract: The pedagogical experience was carried out in Drawing 1 courses for Industrial Design during the first semester of 2024. The course focuses on the technical representation of objects through instrumental drawing, with an emphasis on understanding three-dimensional space and representation systems such as the MONGE System and Isometric Axonometric Perspective. Through exercises and the construction of models, students practice fundamental geometric concepts such as parallelism, depth, and view projection, which are essential for accurately representing volumetric bodies.

Although these geometric contents are not mandatory according to the syllabus, they are addressed in class due to the difficulties some students face. The importance of understanding the procedures beyond simply following them mechanically is emphasized, encouraging a deeper comprehension of space. The final Integrative Project requires students to apply all this knowledge in the technical development of an object of their

choice.

Keywords: Monge System – Geometry – Representation – Perspective – Isometry

Resumo: A experiência pedagógica foi realizada nas turmas de Desenho 1 para Design Industrial durante o primeiro semestre de 2024. A disciplina foca na representação técnica de objetos por meio do desenho instrumental, com ênfase na compreensão do espaço tridimensional e dos sistemas de representação, como o Sistema MONGE e a Perspectiva Axonométrica Isométrica. Através de exercícios e da elaboração de maquetes, os estudantes praticam conceitos geométricos fundamentais como o paralelismo, a profundidade e a projeção de vistas, essenciais para representar corretamente corpos volumétricos.

Embora esses conteúdos geométricos não sejam obrigatórios segundo o programa, são abordados em aula devido às dificuldades apresentadas por alguns alunos. Destaca-se a importância de compreender os procedimentos além de apenas segui-los mecanicamente, promovendo uma compreensão mais profunda do espaço. O Projeto Integrador final exige a aplicação de todos esses conhecimentos no desenvolvimento técnico de um objeto escolhido pelo aluno.

Palavras chave: Sistema Monge – Geometria – Representação – Perspectiva – Isometria

(*) **Julián Ruiz de Arrechavaleta**, Diseñador Industrial (UBA), docente en el Área Diseño Industrial + Tecnología + Negocio en la Facultad de Diseño y Comunicación (UP) desde el año 2004.

Desarrollo de la Narrativa Audiovisual: Un Proceso de Aprendizaje

Fecha de recepción: agosto 2023

Fecha de aceptación: octubre 2023

Versión final: diciembre 2023

Milva Scollo(*)

Resumen: La experiencia pedagógica en la asignatura de Escritura Audiovisual, dirigida a estudiantes de segundo año de Comunicación Audiovisual, busca desarrollar habilidades técnicas y creativas en la escritura de guiones. La propuesta combina teoría y práctica mediante un curso dividido en cuatro módulos: fundamentos narrativos, desarrollo de personajes y diálogos, estructuras de guion y guion técnico con nociones de producción. Los estudiantes aprenden a crear personajes complejos, escribir diálogos auténticos y estructurar historias efectivas, integrando conceptos como el paradigma de Syd Field y estructuras no lineales. Se emplean recursos digitales como Final Draft, Celtx, y plataformas virtuales, junto con material audiovisual para el análisis práctico.

A lo largo del curso, se observa una mejora progresiva en las capacidades narrativas de los estudiantes, impulsada por la retroalimentación constante, el trabajo colaborativo y talleres prácticos. El proyecto final -un guion corto de diez minutos- permite evaluar la aplicación creativa de lo aprendido.

La metodología aplicada resultó exitosa, fomentando el pensamiento crítico, la innovación y una comprensión profunda de la narrativa audiovisual. Esta experiencia se propone como modelo replicable en otros contextos académicos para fortalecer la formación profesional en guion.

Palabras clave: Guion - Narrativa - Personajes - Escritura - Audiovisual

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 271]