

Conocimientos previos de los estudiantes de niveles avanzados de Diseño Industrial

Fernando Rosellini (*)

Actas de Diseño (2025, abril),
Vol. 49, pp. 132-136. ISSN 1850-2032.
Fecha de recepción: julio 2022
Fecha de aceptación: febrero 2025
Versión final: abril 2025

Resumen: Esta ponencia basada en un trabajo de investigación, trata sobre las prácticas de enseñanza y aprendizaje dentro de las asignaturas troncales (Taller de Diseño), en la carrera de Diseño Industrial. Teniendo por objeto los conocimientos previos de los estudiantes, observando estos dentro de la organización curricular de la carrera y su relación con las prácticas proyectuales y los objetivos de las etapas del Proceso de Diseño.

Palabras Clave: conocimientos previos – transferencia de conocimientos - proceso de diseño.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 136]

Introducción

Los elementos elaborados y desarrollados en esta ponencia son algunos de los resultados del proyecto de investigación: “Los conocimientos previos de los estudiantes y su transferencia al proceso de diseño en el taller, de la asignatura diseño industrial III B, en el Nivel IV, FAUD-UNC”. Dicho proyecto se enfoca en las asignaturas de proyecto, un espacio donde resulta necesaria la activación de los conocimientos previos inherentes al proceso de diseño en sus etapas de: investigación, programación, conceptualización, ideación, resolución y verificación. El proceso de diseño se revela como el contenido procedimental central e integrador del conocimiento para su aplicación en el proyecto y este al ser un proceso de síntesis se provee de los conocimientos significativos. El aprendizaje de un contenido, ya sea conceptual o procedimental, resulta significativo cuando posee una estructura interna organizada, de tal modo que sus partes tengan un significado y se relacionen con otros contenidos de manera no arbitraria en un contexto coherente. La activación de contenidos aprendidos en las asignaturas previas debe ser central en la actividad docente del Taller de Diseño. Coincidimos con Novak (1982) cuando menciona:

El factor más importante que influye sobre el aprendizaje es la cantidad, claridad y organización de los conocimientos que ya tiene el estudiante. Estos conocimientos ya presentes (en el momento de iniciar el aprendizaje), constituidos por hechos, conceptos, relaciones, teorías y otros datos de origen no perceptivo, de los que el estudiante puede disponer en todo momento, constituyen su estructura cognoscitiva (p. 55).

Por esto, es muy importante describir cuáles y cuántos de los contenidos, declarados por las asignaturas en sus programas, forman parte de la estructura cognoscitiva de los estudiantes y si son aplicados para la resolución de actividades proyectuales en años avanzados como cuarto año de la carrera de Diseño Industrial.

En este contexto, es fundamental partir de la situación de los alumnos en el taller, dónde se verifica la dificultad por parte de estos de recuperar sus conocimientos previos para aplicarlos en los proyectos y, cumplir con los objetivos definidos en las guías y en las prácticas programadas por los profesores.

Toda esta situación deriva en la hipótesis de investigación que enuncia: Los estudiantes adquieren conocimientos previos pertinentes, útiles a la resolución de las distintas fases del proceso de Diseño, en ciclos lectivos previos, pero por distintos motivos como el paso del tiempo, la modalidad del dictado, el tipo de prácticas y las evaluación de los contenidos, son escasamente aplicados en el taller de diseño.

Para explorar dicha hipótesis, en esta ponencia, se trabajará con los objetivos particulares de: Identificar los conocimientos previos, de los alumnos de diseño industrial, pertinentes y específicos a la resolución de la fase de Investigación y el de medir el tiempo promedio que transcurrió desde el dictado, práctica y evaluación de los contenidos que forman los conocimientos previos de los alumnos de diseño industrial, al momento de su aplicación en el taller de Diseño.

Fase de investigación

La fase de investigación se revela con múltiples desafíos para estudiantes y docentes, más allá de ser la primera, es la fase del proceso de diseño con más carga de contenidos teóricos, lo que requiere de muchas horas de lectura, revisión y estudio de contenidos conceptuales existentes en diversos materiales bibliográficos.

Es una fase cuya base de conocimientos son propios de las ciencias sociales, esta área es la que menor presencia tiene en el diseño curricular de la carrera, solo un 12% de la carga horaria del Curriculum. Sumado a esto es el área por la cual los estudiantes sienten la menor afinidad, debido a su naturaleza teórico-conceptual, así como la demanda de construir elementos básicos de una investigación tales como: el marco teórico, la revisión del arte

previo, la definición de objetivos, etc. Todos elementos de difícil factura. Este tipo de elaboraciones requiere de un considerable esfuerzo por parte de los estudiantes, más acostumbrados y entrenados a tareas de índole práctica y experimental, sumado a la necesidad de utilizar un lenguaje verbal y no gráfico al que están habituados.

Otra dificultad es la de contar en esta etapa con menor cantidad de metodologías y herramientas disciplinares específicas de aplicación. Diseño Industrial no posee un gran desarrollo metodológico propio en esta fase y son reemplazados por los provenientes de diferentes materias -marketing, antropología, sociología, etc.-. Esta heterogeneidad de fuentes y recursos, plantea muchas veces enfoques poco rigurosos y herramientas más de sondeo de opinión por un lado y, la imposibilidad de hacer uso de técnicas, por su alta complejidad conceptual y operativa, por el otro. Como expresan Hopkins Barriga et al. (2019):

Algunos métodos para la investigación en diseño han sido desarrollados por investigadores en diseño o empresas. Se puede mencionar la propuesta de Donald Norman para enfocar el diseño en el usuario o a la empresa Thomson Consumer Electronics con su método “la nueva I+D”. Además, los diseñadores han adaptado métodos de otras disciplinas a la práctica del diseño, como los métodos etnográficos o el análisis conductual (p.16).

Esta situación pone de manifiesto la necesidad de estudiar en profundidad la relación entre los conocimientos previos de los estudiantes en referencia a las actividades y objetivos propuestos en la fase de investigación en la cátedra Diseño industrial III B. para esto se hizo necesario revisar los contenidos de las asignaturas precedentes en relación a la etapa de investigación. De esta revisión surge que en muchas asignaturas se plantean contenidos ligados al concepto de análisis y no al de investigación, salvo en las materias llamadas troncales o de proyecto -Introducción al Diseño Industrial, Diseño industrial I y Diseño industrial II-.

Este concepto de análisis limita mucho la definición de las acciones y el alcance de la etapa. Como lo expresa la RAE (2022) en sus dos primeras acepciones:

“Análisis. (Del gr. ἀνάλυσις).

1. m. Distinción y separación de las partes de un todo hasta llegar a conocer sus principios o elementos.
2. m. Examen que se hace de una obra, de un escrito o de cualquier realidad susceptible de estudio intelectual.”

El concepto análisis para la primera etapa del proceso de diseño, resulta reduccionista y no permite operar con la complejidad que demanda una situación de uso y todos los factores, actores y circunstancias que la rodean. El término análisis, y las actividades asociadas a este, se vuelven en la mayoría de los casos descriptivos. Provocando que el estudiante intente más “desarmar” al producto que entenderlo en sus múltiples relaciones con variables como: la persona destinataria, la actividad que

esta realiza, el contexto de uso, etc. Toda esta situación genera una mirada casi exclusiva sobre el producto y en entender solo algunos rasgos de este, como los factores tecnológicos o morfológicos.

Estas apreciaciones resultan muy desarticuladas, alejándose del concepto de investigación, que presenta una riqueza conceptual mucho mayor. Como la definen Hernández Sampieri, Fernández-Collado, Baptista Lucio (2006) “La investigación es un conjunto de procesos sistemáticos, críticos y empíricos que se aplican al estudio de un fenómeno o problema.” (p. 4). Esta sucinta definición manifiesta varios elementos clave en el proceso de investigación, en especial que es sistémico, procesual, y crítico. Esta idea también se ve en Hopkins Barriga et al. (2019): La investigación en diseño pretende tender un puente entre la teoría y la práctica; sin embargo, esta práctica debe ser ordenada y orientada por el diseñador hacia una necesidad específica del contexto estudiado. De esta manera, la investigación en diseño es el proceso interdependiente donde se interrelacionan la comprensión del contexto, el marco teórico, la búsqueda de ideas y la puesta a prueba de la propuesta de solución (p. 16).

La investigación es un proceso sistémico que permite comprender al objeto de estudio que en el caso de diseño industrial es la situación de uso, la que posee una dinámica muy compleja. El proceso de investigación si no es procesual y metódico, no va a proporcionar el nivel de reflexión y crítica necesarios.

Estructura curricular, correlatividades y carga horaria

Una vez revisados los programas de las materias precedentes a la de proyecto de nivel IV y desarrollados los conceptos claves de análisis e Investigación, es necesario explicar y describir el diseño curricular de la carrera.

Las asignaturas en Diseño Industrial en la FAUD-UNC, están estructuradas en:

- Cuatro (4) áreas: área de arquitectura y diseño, área ciencias sociales, área tecnología y área morfología e instrumentación.
- Cinco (5) niveles de cursada, de 1º a 5º año.
- Tres (3) ciclos, ciclo básico -1º año-; ciclo medio -2º, 3º y 4º año- y ciclo superior -5º año-.
- Veinticuatro (24) asignaturas anuales (sin contar electivas, idiomas y las materias del curso de nivelación): Introducción al Diseño Industrial, Diseño Industrial I, II, III y Diseño Industrial IV- Trabajo Final. Historia del Diseño Industrial I y II, Ciencias Humanas, Teoría del diseño Industrial y Legislación. Introducción a la Tecnología, Tecnología I, II y III, Física y Matemática. Morfología I, II y III, Sistemas de Representación I y II, Ergonomía I y II e Informática.

Junto a esta estructura es importante estudiar la ordenanza OHCD 175/2009-Régimen de Correlatividades (pág. 2, 2009), que en referencia a nivel IV expresa:

“Art. 2º Inciso d). Nivel IV: Haber aprobado todas las asignaturas del nivel anteprecedente (Nivel II), menos dos que podrán estar en condición de regular y haber aprobado todas las materias del nivel inferior a este (Nivel I). Haber aprobado o regularizado todas las materias del Nivel III, menos dos que podrán estar en condición de libre.”

De este régimen se pueden entender cuáles son las asignaturas que han podido cursar por un lado y aprobar por el otro, antes de cursar Diseño Industrial III B.

Sabiendo esto y en base a la información que nos provee el cuadro “Carga horaria vigente por asignatura y por área”, extraído de la resolución RHCD 296/2017-Texto Ordenado (2017, p. 22), se puede estudiar la carga horaria de cada asignatura y área de conocimiento, es necesario aclarar que no se consideran para esto las “asignaturas sin áreas específicas” según se las nombra, que comprenden a las materias: Introducción a la problemática del diseño y su expresión, Estrategias de aprendizaje y al Módulo de idioma (inglés o portugués). Tampoco se tienen en cuenta las asignaturas “electivas”.

Dichas cargas horarias, expresadas en el cuadro antes citado, son las siguientes:

- Introducción al Diseño Industrial, Diseño Industrial I, II, III: 300 horas cada una.
- Diseño Industrial IV- Trabajo Final: 780 horas.
- Historia del Diseño Industrial I: 60 horas.
- Historia del Diseño Industrial II: 75 horas.
- Ciencias Humanas: 90 horas.
- Teoría del diseño Industrial: 120 horas.
- Legislación: 120 horas.
- Introducción a la Tecnología, Tecnología I, II y III: 120 horas cada una.
- Física: 60 horas.
- Matemática: 60 horas.
- Morfología I, II: 108 horas cada una.
- Morfología III: 81 horas.
- Sistemas de Representación I: 108 horas.
- Sistemas de Representación II: 81 horas.
- Ergonomía I y II: 75 horas cada una.
- Informática: 75 horas.

Las cargas horarias por áreas resultan las siguientes:

- Área de arquitectura y diseño: 1980 horas.
- Área ciencias sociales: 465 horas.
- Área tecnología: 600 horas.
- Área morfología e instrumentación: 711 horas.

A partir de esta información se pueden determinar diferentes datos cuantitativos de la cursada de los estudiantes, previa a Diseño Industrial III B:

- Cursaron y aprobaron tres (3) asignaturas del área de arquitectura y diseño, con una totalidad de **900** horas de cursada, sobre 1980 horas totales es decir el 45%.
- Cursaron y aprobaron al menos dos (2) asignaturas del área ciencias sociales, pudiendo tener Historia I regular, con una cantidad de **225** horas de cursada, sobre 465 horas totales es decir el 48%.

- Cursaron y aprobaron al menos tres (3) asignaturas del área tecnología, pudiendo tener Tecnología I, Física o Tecnología II regular, con una cantidad de **480** horas de cursada, sobre 600 horas totales es decir el 80%.

- Cursaron y aprobaron al menos cuatro (4) asignaturas del área morfología e instrumentación, pudiendo tener Morfología II, Sistemas de Representación II o Ergonomía I regular y una asignatura de Nivel III libre, con una cantidad de **711** horas de cursada, sobre 711 horas totales es decir el 100%.

- En total cursaron diecinueve (19) asignaturas sobre un total de veinticuatro (24) el 80%, con una cantidad de **2316** horas de cursada, sobre 3981 horas totales es decir el 58%.

De esto se pueden hacer varias apreciaciones, al momento de cursar Diseño Industrial III B, a los estudiantes les falta completar más del 50% de las horas de cursada del área de Ciencias sociales y, como se señala en este documento y en el plan de la carrera las metodologías y modalidades de investigación son inherentes al campo de conocimiento de este área. Esto expresado en la resolución RHCD 296/2017. Texto Ordenado. (2017):

Esta área debe contribuir a desarrollar en el alumno la capacidad de reflexión y de comprensión de problemas, especialmente de aquellos que atañen al diseño en su relación con la sociedad.

Este tipo de materias tiende a dar al estudiante, como una herramienta fundamental: la capacidad de comprensión de su propio proceso en la creación de objetos, así como la posibilidad de evaluar los resultados, tendiendo, de este modo, a unificar el proceso general de la enseñanza (p.19).

También, han cursado sólo el 45% de las horas del área de Diseño y es en estas asignaturas donde estudian y practican el contenido proceso de diseño y cómo se aborda la primera etapa de investigación.

La cantidad de horas de cursada de las distintas áreas hasta cuarto año es muy despareja, se han cursado casi el 60% de las horas totales, pero del área de ciencias sociales el 45% y de arquitectura y diseño solo el 48%, frente a las áreas de tecnología con un 80% y de Morfología e instrumentación con un 100%.

Se puede apreciar también que la carrera posee una gran concentración de horas en las asignaturas del área de arquitectura y diseño -casi el 50%- y dentro de esta existe otra concentración de horas en la asignatura Diseño Industrial IV-Trabajo final, que representa el 20% de la carga horaria total de la carrera y el 40% de las horas del área.

Ya hemos dicho que las materias de proyecto precedentes -Introducción al Diseño Industrial, Diseño Industrial I y Diseño Industrial II-, poseen como contenido procedimental básico y estructurante de las propuestas pedagógicas al proceso de diseño, pero un dato a tener en cuenta es que del tiempo de cursada dedicado a la etapa de investigación, cómo máximo, es de una sexta parte

(16%), puesto que son seis (6) las etapas -Investigación, programación, conceptualización, ideación, resolución y comunicación- que se desarrollan en un proyecto. Es decir que de las 900 horas previas de las materias troncales, unas 144 horas se dedican a este contenido. Esta cantidad de tiempo no es despreciable comparada con la de las asignaturas del área de ciencias sociales que totalizan unas 225 horas, pero no resultan una gran cantidad aplicado a una etapa que resulta la base del proyecto, sumado a los inconvenientes de poder articular teorías y prácticas que resultan tan disímiles que no logran incorporarse a las estructuras cognoscitivas de los estudiantes.

Tiempo transcurrido

Una vez establecido el diseño curricular, la carga horaria y su incidencia en la etapa de investigación del proceso de diseño, otro punto importante para tratar es el de establecer el tiempo que transcurrió desde que los contenidos fueron enseñados, hasta que son necesarios de recuperar para cumplir con los objetivos de la asignatura troncal de nivel IV.

En referencia a esto, realizando un estudio del Currículum y régimen de correlatividades se puede establecer que los estudiantes:

- Cursaron las asignaturas del área diseño, de manera continua y la última materia -Diseño Industrial II- en el último año en que se matricularon.
- Cursaron las asignaturas del área ciencias sociales, de manera discontinua (dos en primer año, otra en segundo y ninguna en tercer año). Las de nivel I tienen como mínimo una antigüedad de dos años y la de nivel II un año, desde que las cursaron.
- Cursaron las asignaturas del área tecnología, de manera continua (dos en primer y en segundo año; y una en tercero).
- Cursaron las asignaturas del área de morfología, de manera continua (dos en primero y tres en segundo y en tercer año).
- En total Cursaron diecinueve (19) asignaturas de las cuales siete (7) el 37% tienen al menos dos (2) años de antigüedad, otras siete (7) un 37% tienen al menos un (1) año de antigüedad y otras cinco (5) el 26% las han cursado el año anterior.

Es de destacar que de una muestra de veintiocho (28) estudiantes de la cohorte 2021 de la asignatura Diseño Industrial III B, solo nueve (9) un 32%, llevaba la carrera al día es decir se cumplían los plazos antes enunciados. Doce (12) estudiantes, un 42%, había comenzado la carrera en 2017, aumentando en un (1) año la distancia en tiempo. Cuatro (4) un 14%, comenzaron en 2016, dos (2) en 2014 un 7%, y una (1) sola estudiante en 2011 un 3%. De estos datos se desprende que las asignaturas del área de Ciencias sociales presentan una cursada en los dos primeros años de la carrera, lo que determina que estos conocimientos sean los más lejanos en el tiempo, lo que

se agudiza dependiendo de cuanto tarden en avanzar en el plan de estudios. Posiblemente los contenidos del área sean los más desorganizados por la cursada discontinua, esto determinado sobre todo por la ausencia de asignaturas en tercer año y la falta de correlatividades entre ellas, Ciencias Humanas es una materia que no posee correlativas, así como Teoría del Diseño y Legislación.

A modo de conclusión

De lo estudiado podemos sintetizar que los contenidos que provienen del área de Ciencias Sociales son los que tienen una fuerte incidencia en el desarrollo de la forma de concebir y ejecutar las actividades de la etapa de investigación, pero las asignaturas de este campo de conocimiento se han dictado sólo en un 48% de su carga horaria.

También podemos decir que de las 225 horas de cursada del área de ciencias sociales, hasta nivel IV, 150 -el 70%- son de primer año, lo que vuelve mayoritarios a los conocimientos más alejados en el tiempo a cuarto año. Sumado a que estos contenidos no son continuos, al no existir asignaturas de esta área en tercer año, ni un régimen de correlatividades fuerte entre las asignaturas de ciencias sociales.

Por otra parte, al concentrarse en años iniciales de la carrera las asignaturas del área de ciencias sociales, afectan la profundidad y complejidad de los contenidos, por una cuestión de nivel de madurez de los estudiantes.

Estos desajustes de diseño curricular se suman a lo que al comienzo de este escrito señalábamos como problemático de la etapa de investigación, de ser la que posee mayor carga de contenidos teórico-conceptuales y una base muy metodológica y sistémica, por lo cual los estudiantes sienten menor afinidad.

Estos inconvenientes se solucionarían con un adecuado rediseño del Currículum, distribuyendo las asignaturas del área ciencias sociales en todos los niveles, pudiendo moverse una asignatura de primer año para reubicarla en tercero. También la relocalización de la asignatura Teoría del diseño Industrial en tercer año sería una ventaja al ser un momento más adecuado para estudiar en profundidad las cuestiones conceptuales y metodológicas de la realización de una investigación. Estas dos acciones redistribuirían la carga horaria del área y daría mayor continuidad a los contenidos permitiendo poder abordar proyectos de mayor complejidad y profundidad en nivel IV.

Referencias bibliográficas

- Hernández Sampieri, R. et al. (2006). *Metodología de la investigación*. México DF: McGraw-Hill Interamericana,
- Montalván, J., Soria, C., Hopkins, A., Ascue, R., & Ajito, E. (2019). *Guía De Investigación En Diseño PUCP* (Primera Ed, Vol. 1). Lima: Pontificia Universidad Católica Del Perú., 112.
- Novak, Joseph D. (1982). *Teoría y práctica de la educación*. Madrid. Ed. Alianza Resolución HCD 296/2017. Texto Ordenado.

Abstract: This paper based on a research work deals with the teaching and learning practices within the core subjects (Design Workshop), in the Industrial Design career. Having as its object the previous knowledge of the students, observing these within the curricular organization of the career and its relationship with the project practices and the objectives of the stages of the Design Process.

Keywords: prior knowledge – knowledge transfer – design process.

Resumo: Este artigo, baseado em um trabalho de pesquisa, trata das práticas de ensino e aprendizagem dentro das disciplinas centrais (Oficina de Design), na carreira de Desenho Industrial. Tendo como objeto os conhecimentos prévios dos alunos, observando-os dentro da organização curricular da carreira e sua relação com as práticas de projeto e os objetivos das etapas do Processo de Design.

Palavras-chave: conhecimentos prévios – transferência de conhecimentos – processo de design.

(*) **Fernando Gustavo Rosellini:** Diseñador Industrial (UNC). Especialista en docencia universitaria (UTN.FRC). Profesor Titular de dedicación Exclusiva en la Cátedra Diseño Industrial III B (FAUD-UNC). Docente-Investigador categoría IV e Integrante de proyectos subsidiados por SECyT-UNC desde 2008. Director de equipos de trabajos de extensión (FAUD-UNC) desde 2012. Co-autor de publicaciones relacionadas con la enseñanza del D.I. Formador de recursos humanos desde el año 2008. Miembro del Comité Académico Centro De Investigación de Diseño Industrial Córdoba (FAUD. UNC). Evaluador del programa de Becas a Proyectos de Extensión (SEU. UNC) hasta el año 2012.

Aproximación a unas dimensiones de la práctica curatorial virtual del arte

Edwin García Maldonado (*)

Actas de Diseño (2025, abril),
Vol. 49, pp. 136-142. ISSN 1850-2032.
Fecha de recepción: julio 2022
Fecha de aceptación: febrero 2025
Versión final: abril 2025

Resumen: El presente trabajo aborda una aproximación crítica a la cibermuseología o museología virtual a fin de determinar cuáles son las dimensiones caracterizadoras de la práctica curatorial virtual y proponer una definición de cada una, a partir del análisis de los aspectos más relevantes que toda exhibición virtual bajo curaduría toma en consideración. Las dimensiones de la práctica curatorial se entienden como aquellos elementos trascendentales propios de toda práctica curatorial que le dan sentido y forma a ésta, al mismo tiempo que permiten abordar una exhibición de arte desde el terreno de la virtualidad, acentuada en el contexto de pandemia actual. En tal sentido, se hace un breve recorrido crítico acerca de posturas teóricas relativas a la cibermuseología y a la práctica curatorial virtual para identificar cuatro dimensiones representativas de dicha práctica y la conceptualización de cada una de ellas.

Palabras claves: Cibermuseología – Curaduría Virtual – Caracterizaciones – Virtualidad.

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 142]

A modo de introducción: de la museología tradicional a la cibermuseología

La museología es, a grandes rasgos, una rama específica del saber relacionado a la filosofía, la ética, el funcionamiento y la praxis museística. Es una disciplina que ha tenido diversas perspectivas conceptuales y operativas pero cuyos planteamientos coinciden en apuntar sobre la importancia y necesidad de la sistematización de todos los saberes que giran en torno a la concepción, funcionalidad e interrelación del museo con su entorno, de acuerdo con lo que señala Spierbauer (1981).

Diversos estudiosos han considerado enfoques pluri y transdisciplinarios para generar teoría museológica, por lo que muchos especialistas del mundo de los museos han

buscado la actualización y expansión de las concepciones de lo que un museo es, hace y representa, tal como lo expresa Zouhdi (1980) al referirse a la museología como una ciencia independiente, de características particulares que surgen desde el mundo y las labores museísticas, por tanto, una ciencia autónoma con sus propias especificidades epistémicas y de praxis.

La museología concebida como una ciencia independiente, consolidada en su saber y en su hacer particulares, permite la estructuración de los museos y todo aquello referido a sus definiciones, funciones, labores, realidades, conexiones y demás aspectos vinculados a la existencia del museo como ente social-cultural, lo que redundará en un enriquecimiento de las perspectivas teóricas y