



La consigna como herramienta de enseñanza proyectual en la Licenciatura en Diseño Industrial. El caso de los Laboratorios de Materiales

Lic. Beatriz Amorín Lorenzo

Programa de Especialización y Maestría en Enseñanza Universitaria
Universidad de la República
Área Social, Comisión Sectorial de Enseñanza

Montevideo
2022



Lic. Beatriz Amorín Lorenzo

La consigna como herramienta de enseñanza proyectual en la Licenciatura en Diseño Industrial. El caso de los Laboratorios de Materiales

Universidad de la República Área Social Comisión Sectorial de Enseñanza de la
Universidad de la República

Tesis presentada con el objetivo de obtener el título de Magíster en Enseñanza Universitaria en el marco del Programa de Especialización y Maestría en Enseñanza Universitaria del Área Social y de la Comisión Sectorial de Enseñanza de la Universidad de la República

Tutora: Mag. Natalia Mallada

Montevideo, 2022

A Tobías, Ciro y Bruno

Agradecimientos

A mi tutora Natalia Mallada por su apoyo y compromiso en este largo camino que hemos transitado juntas.

A Carolina Frabasile por sus lectura atenta y aportes en la elaboración del texto.

Se agradece de forma especial quienes estuvieron en este proceso construyendo la urdimbre de esta trama que quizás sin saberlo tejieron puntos en esta red.

A todas y todos los docentes de los Laboratorios de Materiales que de forma muy comprometida compartieron su tiempo y mostraron con entusiasmo sus prácticas.

A las y los estudiantes que desde siempre transitan las consignas de tareas, que las sufren y habitan dejándonos aprender en estos procesos.

Al Ministerio de Educación y Cultura MEC por haberme otorgado la beca Carlo Quijano en el 2021 que me permitió terminar el trabajo de desarrollo y escritura de la tesis.

Lista de tablas

Tabla 1 Secuencia didáctica.....	43
Tabla 2 Consigna de tareas del 2021 del Laboratorio de Vidrio II.....	58
Tabla 3 Consigna de tareas del 2021 del Laboratorio de Estampado.....	59
Tabla 4 Cantidad y distribución de las consignas de tareas por cada Laboratorio de Materiales.....	61
Tabla 5 Laboratorio de Materiales en relación a la estructura.....	63
Tabla 6 Objetivos en relación a contenidos procedimentales y conceptuales.....	64
Tabla 7 Verbos que usan las consignas de tareas para solicitar la actividad.....	69
Tabla 8 Características de los reportes escritos de cada Laboratorio de Materiales.....	77

Lista de imágenes

Imagen 1 Espacio del aula de los Laboratorios de Materiales.....	20
Imagen 2 Análisis de los resultados en el aula.....	30
Imagen 3 Presentación e intercambio de la tarea entre los grupos de estudiantes.....	39
Imagen 4 Grupos de estudiantes realizando actividades prácticas en torno a la tarea.....	49
Imagen 5 Grupos de estudiantes en torno a la tarea.....	71
Imagen 6 Grupos de estudiantes realizando actividades de estampado.....	73
Imagen 7 Realización de actividades en torno a la tarea.....	74
Imagen 8 Grupos de estudiantes realizando actividades proyectuales.....	75
Imagen 9 Grupos de estudiantes realizando tejidos en el telar.....	76

Tabla de contenidos

Resumen	8
Abstract	9
Introducción	10
1. Descripción del contexto de la enseñanza del Diseño	13
1.1 El origen	13
1.2 EUCD como institución universitaria	14
1.3 El nuevo plan de estudios	16
1.4 Viejos talleres nuevos Laboratorios de Materiales	17
2. Antecedentes y fundamentos teóricos	21
2.1 Antecedentes	21
2.2 Encuadre teórico de trabajo	24
2.3 La consigna de tareas	25
2.4 Enseñanza proyectual	26
2.5 El espacio de los Laboratorios de Materiales	28
3. Diseño de investigación	31
3.1 Entrevistas semi estructuradas	32
3.2 Criterios para el diseño de las pautas de entrevista	33
3.3 Los textos de la consigna de tareas	34
4. Presentación y análisis de los resultados de la investigación	36
4.1 Laboratorios de Materiales	36
4.2 Lo que dicen los docentes respecto a la formulación y características	40
4.2.1 Características de la enseñanza	42
4.2.2 Génesis de la consigna de tareas	49
4.2.3 Función de la consigna de tareas	52
4.3 El análisis de la consigna de tareas	54
4.3.1 Consigna de tareas: cantidad y estructura	60
4.3.2 El enunciado, su contenido	63
4.4 El pensamiento proyectual en la consigna de tareas	79
5. Conclusiones	85
Referencias bibliográficas	90
Siglas	95
Datos de contacto de la autora:	96
Apéndice A: Pauta de entrevista a docentes encargados de los Laboratorios de Materiales	97
Apéndice B: Entrevistas	99

Resumen

La Escuela Universitaria Centro de Diseño es el ámbito público de la enseñanza del diseño industrial en el Uruguay, ingresa a la Universidad de la República en el 2009 en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Dentro de las áreas académicas que la constituyen, el Área Tecnológica está integrada por Laboratorios de Materiales como espacios identitarios de la institución que se han visto impactados por ese itinerario.

Específicamente este trabajo se desarrolló durante el año 2021 en los Laboratorios de Materiales, los cuales se presentan como espacios de enseñanza y aprendizaje donde se proponen diferentes actividades. En este sentido el objetivo de este estudio fue conocer las características de la consigna de tareas como herramienta de enseñanza de las disciplinas proyectuales en estos ámbitos.

La búsqueda bibliográfica desarrollada muestra que la consigna de tareas, como tema de investigación, es poco abordada desde el punto de vista conceptual en nuestro país y no aparece en el rastreo inicial de investigaciones sobre la enseñanza universitaria y tampoco referido a las disciplinas proyectuales.

Para la conformación de cuerpo de análisis se definen como técnicas de recolección de la información la entrevista semiestructurada y el análisis de los documentos de la consigna de tareas. Se seleccionó una muestra intencional de docentes que conforman los Laboratorios de Materiales según la experiencia y participación en la formulación de los textos propuestos. Finalmente se plantean para la selección de las consignas de tareas criterios de exhaustividad. La estrategia metodológica de análisis de los datos relevados en la investigación fue cualitativa.

Entre los hallazgos se destaca que para los entrevistados la consigna de tareas es la herramienta central que utilizan como mediadora de la enseñanza tecnológica en los Laboratorios de Materiales. Si bien señalan que existe desarrollo proyectual en la consigna de tareas, destacan que su alcance y características son diferentes en cada laboratorio, aspecto que también se pone de manifiesto en el análisis de los textos que conforman el *corpus* de este trabajo.

Palabras clave: Consigna de tareas; enseñanza proyectual; laboratorio de materiales.

Abstract

The Escuela Universitaria Centro de Diseño is the public sphere where industrial design is taught in Uruguay. It entered the Universidad de la República in 2009 in the Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. Within the academic areas that make up the institution, the Technological Area is integrated by Materials Laboratories as identity spaces of the institution that have been impacted by this itinerary.

Specifically, this work was developed during the year 2021 in the Materials Laboratories, which are presented as teaching and learning spaces, where different activities are proposed. In this sense, the objective of this study was to know the characteristics of the assignment of tasks as a teaching tool of the design disciplines in these areas.

The developed bibliographical research shows that the assignment of tasks, as a research topic, is little approached from the conceptual point of view in our country, does not appear in the initial tracking of research on university education neither refers to project disciplines.

For the conformation of analysis of the text corpus, the semi-structured interview and the analysis of the documents of the task assignment are defined as information collection techniques. Teachers were selected intentionally as a sample of the ones who make up the Materials Laboratories according to experience and participation in the formulation of the proposed texts. Finally, criteria of exhaustiveness are proposed for the selection of the assignment of tasks. The methodological strategy for analyzing the data collected in the research was qualitative.

Among the findings, it stands out that for the interviewees, the task assignment is the central tool that they use as a mediator of technological teaching in the Materials Laboratories. Although they point out that there is project development in the task assignment, they emphasize that its scope and characteristics are different in each laboratory, an aspect that is also revealed in the analysis of the texts that make up the corpus of this work.

Keywords: Assignment of tasks; project teaching; materials laboratories.

Introducción

En este trabajo presentaré los resultados de la investigación realizada acerca de la consigna de tareas como herramienta de enseñanza de las disciplinas proyectuales que se desarrollan en los Laboratorios de Materiales de la Licenciatura en Diseño Industrial pertenecientes a la Universidad de la República (Udelar).

La búsqueda bibliográfica inicial muestra que la consigna de tareas, como tema de investigación, es poco abordado desde el punto de vista conceptual en nuestro país; no aparece en el rastreo inicial de investigaciones sobre la enseñanza universitaria y tampoco referido a las disciplinas proyectuales. En relación con esto, los autores relevados coinciden en resaltar que estos textos producidos por docentes son una de las prácticas de enseñanza más corrientes, menos analizadas como objetos de investigación y destacan que son un asunto ciertamente omitido en la investigación didáctica. Estos aspectos muestran una vacancia académica que hace necesaria la realización de estudios sobre esta temática.

Además otro argumento relevante a resaltar refiere a la elaboración compleja y precisa que requieren los textos de las consignas de tareas. Según Camelo (2010) se trata de un objeto de investigación que involucra diferentes campos disciplinares en lo referido a lo cognitivo, lingüístico, discursivo y comunicativo. Son escasos los antecedentes de actividades de formación docente que incluyen el análisis y creación de la consigna como objeto de enseñanza, si bien aparece de forma incipiente como tema en espacios de formación docente dando cuenta del interés sobre estas temáticas en la Udelar.

Las disciplinas proyectuales y su enseñanza, en su reciente ingreso a la Udelar, exponen la necesidad del desarrollo de investigaciones en las didácticas específicas que las involucran. Es así que Mazzeo y Romano (2007) hablan de la importancia de aportar a la reflexión que conlleve la construcción de una didáctica de las disciplinas proyectuales. En este sentido, identificar los textos que producen los docentes en estos espacios implica hacer preguntas, generar categorías de análisis, posibles respuestas sobre la enseñanza proyectual y en el campo de estudio didáctico, que permiten comprender este material que los docentes crean como textos que promueven o no la enseñanza y el aprendizaje en el aula.

En función de la temática, los antecedentes relevados y el espacio de análisis seleccionado, con el desarrollo de esta investigación se buscó como objetivo general conocer las características de la consigna de tareas como herramienta de enseñanza de las disciplinas

proyectuales en los Laboratorios de Materiales (LAM) de la Licenciatura en Diseño Industrial.

A su vez, como objetivos específicos este trabajo se planteó analizar los propósitos enunciados por los docentes respecto a la formulación y características de la consigna de tareas en los Laboratorios de Materiales de modo de conocer los procesos que pretenden estimular; describir cuáles son las características de las consignas de tareas que proponen y finalmente establecer relaciones con lo que implica la enseñanza de las disciplinas proyectuales.

Esta investigación, de carácter didáctico, plantea un diseño metodológico que se apoya en el modo que Sirvent y Rigal (2012) denominan de generación conceptual. Se procuró un abordaje del objeto de estudio a través de los docentes que crean y proponen la consigna de tareas, que permita la comprensión de las complejas relaciones que se establecen en el aula.

En base a lo anteriormente señalado, se eligieron dos formas de obtención de la información. Por un lado el diseño incluye la identificación, selección y análisis de las consignas de tareas que los docentes planificaron y guiaron durante el año 2021, aspecto que claramente se vio impactado por el covid-19.¹

Por otro lado se realizaron entrevistas semiestructuradas a docentes que llevan adelante el planteamiento y desarrollo de la consigna de tareas en el aula en base a criterios establecidos por la experiencia y su permanencia en los Laboratorios de Materiales. Las entrevistas realizadas abarcaron veintiuna unidades curriculares pertenecientes al Área Tecnológica.

El *corpus* de análisis estuvo compuesto por entrevistas semiestructuradas a docentes que llevan adelante tareas en los Laboratorios de Materiales, además de treinta siete consignas de tareas, textos que facilitaron los encargados de las unidades curriculares correspondientes.

Los diferentes capítulos del trabajo están organizados de acuerdo al siguiente orden: el primero presenta y describe de forma sintética la concreción de la Licenciatura en Diseño

¹ Si bien Udelar no desarrolló actividades de enseñanza presenciales, los Laboratorios de Materiales -por su características prácticas- durante 2020 y 2021 desarrollaron actividades presenciales en todos los semestres.

Industrial como formación universitaria pública y la transformación que han atravesado los Laboratorios de Materiales en este proceso. También se explicita la justificación de la investigación y los motivos de la elección de este ámbito como espacio de análisis.

En el segundo capítulo, se expone el encuadre teórico de trabajo que guió la investigación; allí se presentan antecedentes sobre la temática en cuestión, nociones de consigna de tareas, algunos aspectos referidos a la conceptualización de las disciplinas proyectuales, y cómo esto implica en la enseñanza en Diseño.

El tercer capítulo describe los aspectos metodológicos que permiten enmarcar los alcances y limitaciones del estudio: el diseño de la investigación, las técnicas de recolección utilizadas y la estrategia cualitativa de análisis de la información relevada.

En el cuarto capítulo se presentan los resultados de la investigación. Esto incluye por un lado el análisis de las entrevistas en relación a las características de la enseñanza, así como la génesis y la función de la consigna de tareas desde la perspectiva de los actores. Por otro lado se presentan los Laboratorios de Materiales, y se plantea el análisis de los documentos de la consigna de tareas en relación a la cantidad, estructura, contenido y formalización del pensamiento proyectual.

Finalmente un quinto capítulo presenta las conclusiones en relación a los hallazgos del trabajo de investigación que se complementan con algunas reflexiones de cierre.

1. Descripción del contexto de la enseñanza del Diseño

Este capítulo expone una síntesis del desarrollo que la enseñanza del Diseño ha transitado para conformarse como la Licenciatura en Diseño Industrial: Perfil Producto, Perfil Textil-indumentaria y de su pasaje a una institución universitaria pública dentro de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU). A su vez se presenta la transformación de los Laboratorios de Materiales constituidos dentro del Área Tecnológica como espacios de enseñanza proyectual y ámbitos identitarios de la institución.

1.1 El origen

En Uruguay, durante la restauración democrática en 1989 se creó una institución pública de nivel terciario destinada a la enseñanza formal del Diseño. Según Suárez (2011) se votó una ley que la creaba, con la recomendación técnica de la Cooperación Italiana y a través de un préstamo del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y dependiente de la Dirección de Educación del Ministerio de Educación y Cultura (MEC).

Suárez (2014) expresa que el Centro de Diseño Industrial (CDI) se estableció a partir del gobierno de la época y a través de una política pública, que formaba profesionales para el trabajo, como medio para concretar su proyecto productivo. La propuesta educativa tenía entre sus fines la formación de técnicos que sirvieran en distintos sectores de la industria y se buscaba mejorar el nivel y la calidad de los productos técnicos que se fabricaban. Este origen se desarrolló en un período impactado por la crisis que vivió el país en la dictadura militar, que lo afectó institucional, económica, productiva y socialmente. En lo educativo se destacó por un excesivo intervencionismo con la sustitución de docentes calificados por personal de confianza sin formación técnico-pedagógica y por la escasa inversión económica en la educación pública.

La formación en Diseño industrial del CDI ha experimentado un proceso que se interrelaciona no sólo con lo político y lo educativo, sino con lo económico y lo productivo. Es necesario analizarlo como un proceso en etapas, desde el origen en 1987 hasta fines del 2009, cuando termina su dependencia del MEC y la transición e integración a la Udelar. Por último el ingreso a la Universidad como una carrera independiente dentro de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo y la concreción del nuevo plan de estudios se produce en el año 2013.

El origen y desarrollo del CDI corresponde a la etapa posterior a la dictadura coincidente con los gobiernos nacionales democráticos que tuvieron alternancia y coparticipación en la administración. Este período estuvo signado por múltiples conflictos desarrollados en la transición democrática: movilizaciones de los sindicatos originadas por las políticas de ajuste fiscal, defensa de los derechos humanos, intentos de privatización de empresas públicas y la incorporación del país en el Mercado Común del Sur (MERCOSUR), asuntos que constituyen ejes fundamentales de la década de los noventa de reformas del Estado con un enfoque neoliberal. Por último, son características de esta etapa la crisis bancaria del 2002 que impactó en lo económico y social por un lado, y el acceso por primera vez de la izquierda al gobierno nacional, aspectos relevantes que determinan el proceso socio-político uruguayo en los inicios del siglo XXI.

Desde su creación y durante diez años, el CDI conservó la hegemonía de la enseñanza del Diseño Industrial en el país hasta que surgieron, en la década de los noventa, ofertas de formación de grado privadas vinculadas a la disciplina. Por otro lado, desde la institución se promovieron y desarrollaron estudios de posgrado con diferentes temáticas, indumentaria, mobiliario, objetos y empaques, con acento destacado en gestión de proyectos, en los que participaron estudiantes de la región convirtiéndose en un centro de referencia a nivel del MERCOSUR. Esta integración ha definido desde esa época que sus egresados a través de las instituciones de pertenencia en sus países de origen hayan promovido eventos, actividades y acciones destacadas para la integración e intercambio del diseño en la región.

1.2 EUCD como institución universitaria

En el año 2005 comienza un proceso de deliberación sobre la ubicación institucional del CDI que orientó finalmente su radicación en la Udelar, en ese entonces en el Área Tecnológica específicamente en la Facultad de Arquitectura, hoy Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo.

En el año 2009 el CDI se constituye como Escuela Universitaria Centro de Diseño (EUCD), y se concretó el ingreso a la universidad, pero es a partir del 2007 que se empiezan a promover las primeras acciones de integración. Al mismo tiempo que se abre la matrícula para los estudiantes, otros temas como la masificación, el cogobierno, la estructura académica, los planes de estudio, los concursos docentes comienzan a impactar y a ser deliberados en la comunidad del CDI como derivación de este nuevo estatus universitario.

Se destaca en base a los planteos de Suárez (2014) la necesidad de situar y comprender este proceso que ella llama de *universitarización* que el CDI debió atravesar para instituirse como un espacio universitario, y el impacto que tuvo esta transformación en las diferentes áreas de conocimiento involucradas. A su vez, este proceso de integración estuvo signado por la diversificación de las carreras de grado que la FADU ha realizado en los últimos años, donde se crearon la Licenciatura en Diseño de Comunicación Visual (LDCV) como un proyecto compartido con el Instituto Escuela Nacional de Bellas Artes (IENBA), la Licenciatura en Diseño de Paisaje (LDP) en vínculo académico con la Facultad de Agronomía, y por último la Licenciatura en Diseño Integrado en el Centro Universitario Regional (Cenur) Litoral Norte en el departamento de Salto.

En este sentido Kelbauskas, Bogliaccini, Ibarburu y Russo (2021) hablan de un verdadero proceso *migratorio*, afirman que se incorporaron más de trescientos docentes de muy diferente procedencia disciplinar y se interrogan sobre este impacto en las prácticas de las disciplinas proyectuales. En tal sentido es necesario expresar que este proceso significó no sólo una diversificación curricular, sino un cambio estructural institucional e incluso la descentralización geográfica departamental y nacional, en línea con las políticas universitarias de la época.

Todo este proceso que FADU transitó la define como una institución multicarreras y a su vez incorporó a la EUCD a través de un decreto presidencial que le otorgó presupuesto propio y de esta forma definió a la Escuela características de independencia en concordancia con el proyecto académico que le dio origen. De todas formas, la transformación que la enseñanza en Diseño ha desarrollado en los últimos treinta años, la relación que la institución venía teniendo con las universidades de la región y la llegada de expertos en la temática -para la participación en programas de posgrado- confronta contextos políticos, económicos, productivos, educativos diferentes y variados que impactaron en el desarrollo de la formación académica de los inicios.

A su vez la integración de la formación de grado en Diseño, con sus orientaciones de producto y textil-indumentaria a la universidad pública, estimuló una etapa nueva de análisis y definición de la disciplina en un entorno local y regional, espacios donde esta se propone como proceso de innovación social que permite dar respuestas a problemas anclados en territorios específicos, vinculados al necesario desarrollo local.

Este itinerario define al Diseño como una disciplina joven, de reciente ingreso a la universidad, aspectos que determinan el interés institucional de promover investigación de calidad sobre la enseñanza proyectual y en sus prácticas universitarias en el entendido de estos asuntos como una vacante académica. Por último, importa destacar la necesidad de realizar una mirada a estos fenómenos desde la formación disciplinar del investigador vinculada a la educación.

1.3 El nuevo plan de estudios

El reciente recorrido universitario de la EUCD originó entre otros cambios, un nuevo Plan de Estudios que se aprobó en 2012 y se implementó en 2013, que profundizó las propuestas de enseñanza que se venían desarrollando. Concomitantemente con la implementación del plan de estudios se comenzó la regularización de los cargos docentes, se realizó el llamado a concurso interino de todos los docentes de la Escuela provocando en el demos académico movimientos, pérdidas e incertidumbre. A su vez este nuevo estatus universitario le permitió a los equipos docentes concursar a todos los llamados y proyectos vinculados a la extensión, enseñanza e investigación propuestos desde la universidad así como participar en la formación de posgrado.

El Plan de Estudios 2013 establece que la EUCD expida un único título, Licenciado en Diseño Industrial con dos perfiles diferenciados y los denomina: Licenciado en Diseño Industrial Perfil Textil-Indumentaria y Licenciado en Diseño Industrial Perfil Producto. El primero atiende aspectos relacionados a la indumentaria, a los accesorios, a la industria textil y a otros usos del producto de esta industria y el segundo atiende aspectos propios de los productos, sistemas y servicios que configuran soluciones para los ámbitos doméstico, industrial, comercial y urbano (Plan de Estudios, 2013:5). Su desarrollo curricular permite para los trayectos de los estudiantes movimientos más flexibles a través de perfiles académicos. A su vez, se formalizan los créditos como medida para la convalidación de saberes, promoviendo el desarrollo integral de la enseñanza y aprendizaje con actividades de investigación y de extensión. En este marco se definen cuatro áreas académicas de formación: Área Proyectual, Área Teórica Metodológica, Área de Gestión de Proyectos y Área Tecnológica.

Sumado a esto, debido a las ruinosas condiciones edilicias en las que se encontraba el local donde funcionaban históricamente los cursos de la EUCD, la FADU reubica a los cursos de primer año en su sede central y desarrolla algunos cursos en el Edificio Polifuncional José Luis Massera, compartido con las Facultades de Ingeniería y de Ciencias Económicas y Administración. Por otro lado en setiembre del 2013 se inauguran dos nuevas sedes, una en la calle Jackson, donde se desarrollan los cursos de segundo a cuarto año y la otra en Ex-Comedor N°1 de la Udelar donde se instalaron casi todos los entonces talleres de materiales.

En este local propio, los antiguos talleres que pertenecen al perfil producto del CDI y el Taller de Estampado se despliegan para transformarse en laboratorios universitarios, conformados por unidades curriculares en base al material o a la tecnología que los ocupa. En estos se desarrolla la concepción y representación de productos, así como la definición de sus características formales, funcionales y tecnológicas para su fabricación.

1.4 Viejos talleres nuevos Laboratorios de Materiales

La enseñanza en la EUCD se asemeja en su ordenamiento curricular en relación a talleres y unidades curriculares vinculadas al desarrollo del proyecto de diseño, a la antigua Bauhaus, al igual que FADU y IENBA. Esta forma de organizarse se ha mantenido y ha permitido la inclusión de diferentes metodologías de enseñanza y aprendizaje típicas que se observan en las tres instituciones referidas.

En este sentido, es necesario resaltar que en su desarrollo el CDI y la EUCD se caracterizaron de forma peculiar por la inclusión de distintos talleres: Cerámica, Corte y modelaje, Estampado, Fabricación digital, Madera, Metal, Modelos y maquetas, Técnicas de moda, Tejido plano, Tejido de punto y Vidrio. Estos abordan actividades de enseñanza a través de unidades curriculares y son utilizados por estudiantes como lugares de producción y apoyo. Suárez (2014) asegura que en algunas de las entrevistas realizadas en su trabajo, los docentes destacan de los talleres de materiales las estrategias específicas de enseñanza en su calidad de ambiente de experimentación y señalan que los ven como propios e identitarios de la institución.

Los talleres entonces han sido espacios de encuentro, enseñanza técnica² de materiales y tecnologías³, apoyo a los estudiantes y una forma específica de abordar la tarea, que ha identificado a la Escuela desde siempre, siendo aquellos, en sus inicios, ámbitos no solamente asistenciales a unidades curriculares como la Unidad de Proyecto⁴ (UP) que vertebra y caracteriza la formación de la institución. En este sentido el nuevo plan de estudios determinó que cada taller se transformara en un Laboratorio de Materiales y tuviera un docente responsable, aspecto que definió claramente la necesidad de elaborar programas y contenidos específicos para cada uno.

Las transformaciones que se desarrollaron en los talleres para definirse como laboratorio universitario han significado diferentes cambios: la forma de nombrarlos, la concepción de lo que en ese espacio sucede, las propuestas de enseñanza que plantean, su independencia como Unidad Curricular (UC), la cantidad y el grado académico de docentes asignados así como su procedencia disciplinar. Este proceso requiere una reflexión vinculada a cómo se enseña y se aprenden las disciplinas proyectuales en la conformación actual de los laboratorios. En este sentido existe una escasa producción académica que problematice sobre la enseñanza y aprendizaje en los Laboratorios de Materiales (LAM) y que sea un aporte significativo para la formación docente en didácticas específicas.

Suárez (2011) plantea la definición vigente que tienen los Laboratorios de Materiales inscritos en el Área Tecnológica de la EUCD y nominados en base al material o técnica que desarrollan. El Laboratorio Modelos y maquetas se desarrolla para primer año, a su vez, los demás se distribuyen en dos bloques según los perfiles que define el plan y se ubican en el segundo año de la carrera. De igual forma los laboratorios en su versión 2 se desarrollan a partir de segundo y tercer año curricular y figuran como unidades optativas para ambos perfiles.

² “Se entiende por técnica un conjunto de habilidades y conocimientos para resolver problemas prácticos. Un tipo específico de técnicas son las técnicas productivas o de transformación y manipulación de los objetos concretos para producir otros objetos, procesos o estado de cosas”. (Quintanilla 1998).

³ “Se entiende por tecnología un conjunto de elementos de base científica que permiten describir, explicar, diseñar y aplicar soluciones técnicas a problemas prácticos de forma sistemática y racional” (Quintanilla 1998).

⁴ “La Unidad de Proyecto es un espacio de integración disciplinar que se desarrolla en cada año curricular de la carrera en el semestre par. Es un espacio de enseñanza y aprendizaje que pone en juego los contenidos de las unidades curriculares de diversas áreas a través de un proyecto integral, de evaluación conjunta” (Plan de Estudios, 2013).

Los Laboratorios de Materiales de la EUCD se definen como ámbitos de enseñanza de estudiantes de grado en Diseño, se presentan como unidades curriculares con una propuesta académica de aproximación a los materiales de forma amplia y los contenidos específicos se postulan en base a actividades de experimentación a través del trabajo con el material. Amorín y Rava (2013) sostienen que son espacios para actividades procedimentales con los materiales que un diseñador necesita conocer, manipular y aplicar donde se destaca al docente como un orientador de estos procesos.

Mi desarrollo como docente encargada en uno de estos laboratorios desde hace más de doce años me ha permitido observar que en estos espacios los docentes plantean consignas de tareas o premisas, así las suelen llamar, como herramientas de enseñanza centrales en sus prácticas de aula. Esta participación en los laboratorios y algunas instancias exploratorias diagnósticas me han permitido avanzar hacia ciertas características primarias de las consignas de tareas que los laboratorios llevan adelante. En este sentido desde su nominación, en general se la llama consigna, *premisa o ejercicio*; a su vez al preguntarles a los docentes sobre sus herramientas de enseñanza las nombran como el primer dispositivo que utilizan. Sostienen que son propuestas escritas, apoyadas de soportes orales, en algunos casos abarcadoras de todo el semestre donde se desarrolla la unidad curricular y que promueven la enseñanza tecnológica. En general los estudiantes tienen que realizar una entrega que implica objetos físicos y un reporte escrito. Por último algunas consignas de tareas se vienen desarrollando desde hace varios años por los equipos docentes de los laboratorios.

Finalmente cabe destacar que las consignas de tareas como producciones docentes son y se constituyen en una de las prácticas más corrientes y menos analizadas críticamente según Fajre y Arancibia (2000), es así que surge como relevante su estudio en términos de herramientas de enseñanza en general y dentro de las disciplinas proyectuales en particular. Por otro lado, son fundamentales en la mediación que hace posible la apropiación del conocimiento, por lo que se manifiesta pertinente su estudio en un ámbito de enseñanza de conocimientos tecnológicos y en un espacio de diseño escasamente estudiado.



Imagen 1. Espacio del aula de los laboratorios, gentileza de docentes de los Laboratorios de Materiales.

2. Antecedentes y fundamentos teóricos

Este capítulo presenta antecedentes sobre la temática, algunos conceptos sobre las consignas de tareas, así como ciertos aspectos referidos a nociones de las disciplinas proyectuales y lo que estas implican en la enseñanza.

2.1 Antecedentes

Del análisis inicial de la literatura sobre la temática que me convoca se desprende que en nuestro país los antecedentes son pocos. Existen algunas indagaciones básicamente referidas a la enseñanza primaria en relación a la evaluación (Ravela, 2015). En ámbitos universitarios es semejante la situación y las consignas de tareas como producciones académicas docentes aparecen con poca frecuencia como objeto de estudio para los investigadores; de todas formas recientemente algunas áreas de la Udelar las incluyen como tema en espacios de formación docente dando cuenta del interés sobre estas temáticas.

Zakhartchouk (1999) afirma que el término consigna en sí surge en la literatura pedagógica en los años sesenta, y es a partir de los ochenta que la preocupación en torno a este tema cobró mayor relevancia como tema de investigación en diferentes campos de conocimiento. En este sentido, en sus investigaciones aborda la comprensión de las consignas de tareas en la escuela y plantea que es necesario determinar las condiciones para que esos textos se conviertan en herramientas de aprendizaje. Se propone para ello construir tipologías de referencia según el objetivo perseguido; es así que hace énfasis en la necesidad del desarrollo de investigaciones sobre textos instruccionales, como él los llama, desde el punto de vista del enseñante.

Por otro lado, el relevamiento bibliográfico realizado muestra que en Argentina sí existen estudios de las consignas como planteamiento de tareas desde diferentes abordajes en artículos e investigaciones. En base al análisis preliminar, surge el trabajo de Riestra (2004) como un texto fundante sobre la temática. La autora investiga en espacios escolares la enseñanza de la lengua y se propone como objeto de investigación, entre otros aspectos, los procesos de enseñanza y aprendizaje a través de las producciones que los docentes dieron a sus estudiantes como tarea. En este sentido, su trabajo contribuye a la conceptualización teórica del tema y específicamente en referencia a las características de estas producciones como procesos que los docentes crean en cuanto herramientas didácticas. Cabe destacar que el foco de este abordaje está puesto en la elaboración de

estos textos desde el punto de vista de los enseñantes. Igualmente importa subrayar su aporte en relación a considerar las consignas como eslabones de diálogo entre docentes y estudiantes para concretar la tarea. En su estudio la autora propone un enfoque etnográfico de observación no participante, específicamente con la técnica de observación no estructurada.

Farje y Arancibia (2000) analizan la consigna de enseñanza de la lengua en el ámbito escolar y en educación media como un tipo específico de discurso; se refieren a la indeterminación en la nominación de estas producciones docentes, así como al lugar ideológico institucionalizado de quien las produce. Es así que profundizan sobre qué buscan los docentes a través de ellas, además de diferenciarlas en dos grupos, uno que apunta sólo a constatar el conocimiento de contenidos y otro que busca generar procedimientos para adquirir esos conocimientos.

A su vez en su trabajo Espósito et al. (2010) exponen de forma exhaustiva antecedentes académicos referidos al tema y las didácticas disciplinares específicas que se han estudiado. En ese sentido plantean este tema en relación a las tareas escolares en la enseñanza, como un dispositivo relevante en la mediación que hace posible la apropiación del conocimiento, desde la búsqueda de un hacer que refiere específicamente a operaciones del pensamiento. Se proponen abordar la relación entre el tipo de consigna y los procesos cognitivos que promueve; a su vez desarrollan un abordaje con una modalidad cualitativa que se inscribe en el paradigma *interpretativo-hermenéutico* centrado en la descripción y comprensión de las prácticas escolares situadas. Los autores realizan su trabajo en relación a las ciencias sociales, apuntan hacia algunas conclusiones vinculadas a la necesidad de una planificación docente para cada realidad específica, proponen un proceso de evaluación y redefinición, y desarrollan de forma amplia la conceptualización de la consigna de tareas *situada*.

Por otro lado Anijovich, Malbergier, y Sigal (2004) desde hace varios años vienen realizando un abordaje en general sobre esta temática en el marco de la didáctica; la definen y estudian como un contenido elaborado por los docentes que media en las aulas entre el estudiante y los contenidos para la adquisición del conocimiento. Además avanzan hacia una clasificación basada en los criterios del desafío académico, a la variedad de escenarios y la relación a situaciones problemáticas de la vida cotidiana.

Asimismo Condito (2013) en su texto plantea la universalidad del uso de las consignas en las prácticas de enseñanza, en este sentido afirma que debido a la frecuencia de su uso sufren un proceso de *ritualización* que las vuelve poco claras para los estudiantes. La autora a su vez analiza su manifestación a través de la forma oral y escrita como dos modalidades de necesaria coexistencia en el aula. Su abordaje metodológico se inscribe en el interaccionismo social.

Finalmente podemos destacar los trabajos de Vazquez (2007; 2008; 2014); específicamente, en su tesis de doctorado de la Universidad de Barcelona aborda entre otros temas las consignas de escritura en ámbitos universitarios e indaga la representación que estudiantes y docentes construyeron sobre aquellas. La autora afirma que son herramientas didácticas que proporcionan un marco de referencia compartido, encauzan el comentario y la corrección, y conforman un contrato que guía la producción y la evaluación.

Todos los textos expuestos, que surgen de este relevamiento bibliográfico seleccionado, destacan la importancia y recurrencia de este tipo de texto como mediadores de la enseñanza en el aula. A su vez señalan su concepción como un género discursivo que puede adoptar tanto modalidades orales como escritas. Además es necesario resaltar que desde el abordaje metodológico algunas investigaciones relevadas sobre esta temática se basan en el modo de generación conceptual, aspectos que orientaron a la toma de decisiones metodológicas que conlleven una coherencia del enfoque general de investigación con las propuestas metodológicas que se plantean para este trabajo.

A su vez se puede decir que no se han encontrado referencias de estudios sobre consigna de tareas en relación a las disciplinas proyectuales o específicamente en espacios de taller o laboratorio, si bien autores como Mazzeo y Romano (2007), Lucarelli (2009), Mazzeo (2014) y Caram (2015) las nombran para estudiar la enseñanza en estos ámbitos.

Por último Mazzeo (2014) en su investigación de doctorado sobre la enseñanza de las disciplinas proyectuales analiza, entre otros temas, los textos producidos por docentes, los ejercicios prácticos, como forma de proponer contenidos para la enseñanza de la disciplina en los talleres de Diseño Gráfico en la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de Buenos Aires. En este sentido señala que presentan dos formas de enunciarlos: Pedido de Diseño y Demanda por un lado y Enunciado, Consigna o Desarrollo por el otro. Los primeros involucran pedidos de algo concreto, propio de la práctica profesional, los segundos hacen referencia a actividades menos específicas que los estudiantes deben realizar y son utilizados además por otros espacios de enseñanza.

La autora destaca en su trabajo que el análisis de estos textos permite entender las concepciones que los docentes tienen de las disciplinas en base a las tradiciones de su enseñanza a lo largo de los años.

Es preciso decir que se encuentran diferentes formas de abordaje de la investigación sobre las consignas pero, como ya se sugirió, existen escasos antecedentes que muestren indagaciones dentro de las disciplinas proyectuales que permitan analizar y describir la consigna de tareas en este campo disciplinar.

2.2 Encuadre teórico de trabajo

La investigación en enseñanza universitaria propone la desafiante situación de ser sujeto y objeto de estudio, es así que aborda la didáctica como un espacio de conocimiento para la comprensión de los fenómenos de enseñanza y el aprendizaje de las disciplinas específicas que la comprenden desde muy diversos enfoques.

Pensar la enseñanza de las disciplinas proyectuales en espacios de taller o laboratorios de materiales expone por lo menos una tarea compleja si se considera la amplitud de factores que atraviesan, influyen y caracterizan estas prácticas. En este sentido este trabajo se propuso identificar la consigna de tareas en estos ámbitos para generar nuevas interrogantes, categorías de análisis y posibles respuestas sobre la enseñanza proyectual, que permitan comprender estas herramientas que los docentes crean como textos que promueven o no la enseñanza en el aula desde un abordaje de investigación de la enseñanza universitaria.

De esta manera, el presente trabajo partió de supuestos de anticipación donde las consignas de tareas son formuladas por los docentes, utilizadas como herramientas centrales en el desarrollo de la enseñanza de los Laboratorios de Materiales y son llamadas como premisas por muchos de ellos. Estas herramientas parecen delimitar diferentes características de las disciplinas proyectuales en relación a una propuesta de enseñanza basada en problemas, que promueve algún tipo de pensamiento integrador de las distintas disciplinas que lo involucran. En este sentido en función de los supuestos de anticipación señalados anteriormente, los antecedentes y la bibliografía relevada se presentan algunos conceptos teóricos que orientaron este trabajo.

Se entiende la enseñanza universitaria como una práctica social e interpersonal que busca favorecer la enseñanza y el aprendizaje, estableciendo una plataforma entre el estudiante y el contenido especializado a ser aprendido; se trata entonces de una acción voluntaria, conscientemente programada y dirigida a través del docente para que cualquiera aprenda algo que no puede aprender en soledad. En este sentido se acuerda con Davini (2008), que abunda sobre el docente como un mediador entre el contenido -sea conceptual o práctico- y las características de los sujetos que aprenden y del contexto particular. A su vez la autora plantea la necesaria secuencia metódica, regulada y temporal de acciones específicas que desencadenan aprendizajes en direcciones múltiples que conllevan dinámicas de autoridad y autonomía.

2.3 La consigna de tareas

En los Laboratorios de Materiales se plantean diferentes tipos de actividades que se llevan a cabo a través de directivas que son nombradas por los equipos docentes como premisas o ejercicios, que a nivel teórico son llamadas consignas de tareas. Estas han sido estudiadas desde diferentes enfoques metodológicos, ámbitos educativos y campos disciplinares por Zakhartchouk (1999), Fajre y Arancibia (2000), Riestra (2004), Anijovich y González (2011), Espósito et al. (2010), Condito (2013, 2018), Vázquez (2007; 2008; 2014) y Mazzeo (2014). En general los autores coinciden en señalar su papel fundamental en la mediación de la enseñanza; igualmente las destacan como una herramienta de enseñanza que el docente crea, piensa y propone para guiar el conocimiento del estudiante.

En base a la experiencia de trabajo en espacios de enseñanza proyectual y a la bibliografía consultada se entiende a la consigna como un texto que es planificado, construido por docentes. Se presenta en el aula de forma oral y escrita, para promover la enseñanza, favorecer la autonomía, organizar el pensamiento del estudiante y concretar una actividad; en algunos casos para constatar el conocimiento de contenidos, en otros busca generar procedimientos para adquirir esos conocimientos.

Los textos de implementación de las propuestas de enseñanza elaborados por los equipos docentes de los Laboratorios de Materiales son un material que permite acceder a la concepción de la enseñanza y de la disciplina de quien los produce. En este sentido Martín y Farías (2017) afirman que las consignas de tareas son fuentes de segundo nivel de análisis como parte de las concepciones de enseñanza y la disciplina que los docentes

tienen y desarrollan en el aula. Su análisis permite un mapeo de estas concepciones en el contexto estudiado en relación a las características que un futuro profesional requiere adquirir, los conocimientos que debe aprender y las actividades que necesita realizar para acceder al saber disciplinar, aspectos que están íntimamente ligados a las tradiciones de la enseñanza de la propia disciplina.

2.4 Enseñanza proyectual

En los últimos años se ha promovido la reflexión en torno a la enseñanza del Diseño, en la medida que involucra una multiplicidad de modos de significar la visualidad y de centrarse en las realidades de creciente diversidad local y global. En este trabajo el proceso de diseño, como ámbito disciplinar, se entiende como una actividad humana que se ocupa de producir objetos, productos, procesos e imágenes.

Ledesma (2018), en su tesis doctoral, analizando la enseñanza de las disciplinas proyectuales en diversas universidades argentinas y latinoamericanas arribó a tres grandes categorías: quienes apuntan a un proyecto técnico (consolidando saberes técnicos instrumentales sobre el objeto o pieza), otros que consideran el espacio donde los objetos y piezas se incluyen y, finalmente, aquellos que consideran el pensamiento proyectual y diseño como una actividad general comprendida en un contexto económico, social, político, regional, global. La autora destaca que esta última concepción saca al diseño de su entorno restringido de proyectar productos para considerarlo como dimensión intelectual, cultural y simbólica que permite poner en acción elementos tecnológicos y reflexionar sobre ellos, donde la disciplina se expone en sus relaciones con la ciencia, la técnica y el arte y con la realidad socio-económico-política en la que se inserta.

A su vez dicen Ferruzca, Rinaldi, Aceves y Revueltas (2015) que la actividad proyectual se establece en distintos campos del conocimiento, para producir estructuras de significación incluidas en las formas de los dispositivos que diseñan, de modo de mejorar las condiciones del ser en el mundo.

En este sentido Cravino (2018) expresa que el proceso proyectual se fundamenta en la construcción de un conocimiento determinado de aquello que no existe; esto implica una interpretación y análisis de los datos de la realidad que permite transformar lo indeterminado en determinado. En este proceso se obtiene un doble producto: el conocimiento y el artefacto diseñado, donde quien aprende realiza una síntesis de un conjunto complejo de variables para ofrecer una respuesta a un problema.

Asimismo Mazzeo y Romano (2007) enuncian que la enseñanza proyectual le demanda al estudiante integración de campos disciplinares relativos al área tecnológica, de las ciencias sociales, ciencia básica y al campo de las formas de representación. En base a las conceptualizaciones antes referidas sobre la enseñanza proyectual que las autoras expresan, es posible plantear que las consignas de tareas de los Laboratorios de Materiales permiten esta integración de campos disciplinares. Es en este sentido factible pensar que las actividades propuestas por los docentes en los espacios áulicos promueven algún tipo de pensamiento integrador que define la enseñanza de las disciplinas proyectuales.

Por otro lado las autoras antes mencionadas afirman que esta enseñanza se caracteriza por la modalidad de taller dando cuenta de una peculiaridad específica. En relación a esta modalidad como estrategia de enseñanza en espacios de taller, Caram (2015) dice que es el ámbito donde se desarrolla la triangulación didáctica: estudiante-contenido-estudiante, allí se promueve el aprendizaje entre iguales. Además afirma que en ese lugar la consigna debe ser diseñada de tal forma que incluya la construcción de conocimiento, discusión y debate, que permita ampliar los esquemas mentales de los estudiantes. El autor no aborda, porque no es tema del artículo en cuestión, las definiciones de consigna de tareas pero le da un peso trascendente como conductora del desarrollo de la formación de conocimiento de estos espacios.

Sumado a lo anterior Lucarelli (2009) afirma que en los espacios de diseño analizados en su trabajo, la enseñanza está basada en la utilización de situaciones problemáticas que se resuelven a través de procesos teórico-prácticos para la construcción de conocimiento de naturaleza compleja, e incluye contenidos conceptuales, procedimentales, actitudinales que facilitan la transferencia de lo aprendido a nuevas situaciones. En ese contexto, la autora presenta a la consigna como organizadora de la actividad en el aula.

Como ya se señaló en el apartado anterior, los Laboratorios de Materiales parecen adquirir una propuesta de taller como las antes mencionadas; a su vez la implementación de la enseñanza es vehiculizada por la consigna de tareas como herramienta para el desarrollo de la actividad que se realiza en el aula. Estos textos producidos por docentes promueven situaciones problemáticas a través de las que se desarrolla discusión y debate sobre las propiedades de los materiales, característicos de la enseñanza de las disciplinas proyectuales.

2.5 El espacio de los Laboratorios de Materiales

En el capítulo anterior se mencionó la transición en la nominación de talleres al Laboratorio de Materiales que llevó adelante la Licenciatura en Diseño Industrial; a su vez estudios anteriores allí mencionados plantean aquellos como ambientes de apoyo e intercambio de unidades curriculares para los estudiantes y como lugares identitarios de la institución.

En una indagación previa realizada en el marco del Taller de Tesis, algunos docentes consultados sobre este devenir han destacado que el cambio de nombre se dio con la intención de “amplificar el imaginario de acción”. Se quiso abandonar la idea de enseñanza en la modalidad de oficio que suele interpretarse con el nombre *taller* vinculado a los materiales y, de esta forma, ampliarlo hacia las funciones universitarias: enseñanza, extensión e investigación. De este modo se resalta la concreción de un laboratorio en donde se investiga, experimenta, genera y difunde conocimiento científico en relación con la sociedad y la cultura.

Este diagnóstico preliminar permitió entender que el tránsito no aparece solamente como nominativo, el cambio se manifiesta en coherencia con el proceso de ingreso a la Udelar que la institución llevó adelante. Es así que puede exponer esta idea de laboratorio como un espacio más amplio que el taller como formador de oficios donde, según Ander Egg (1991), la tarea se aborda a través de un sistema o modelo en el que se enseña y se aprende

mediante la realización de algo en forma conjunta. Esta definición se puede pensar en consonancia a orientaciones pedagógicas expresadas en el Plan de Estudios del 2013 que los define como ámbitos de experimentación:

... el uso del dispositivo taller, para el desarrollo de instancias de integración de los saberes de las distintas disciplinas, en torno a la elaboración de proyecto, incorporando además el concepto de co-dirección de la actividad proyectual entre estudiantes y equipo docente, así como promoviendo, tanto la autonomía del estudiante como la interacción de pares (Plan de Estudios, 2013).

Los Laboratorios de Materiales proponen trabajo en grupo en la mayoría de sus actividades de aula, esto podría vincularse con el planteo de Ander Egg (1991) como un modelo pedagógico donde la enseñanza entre pares es una característica específica de las disciplinas proyectuales. Es posible suponer que el trabajo colectivo como característica de enseñanza de las disciplinas proyectuales sea una propuesta central en la consigna de tareas de estos espacios.

Diferentes autoras al abordar la consigna de tareas plantean ciertas formas de caracterizarlas según intencionalidad, modalidad u origen y otras en base a si evalúan contenido o si promueven su adquisición; Anijovich (2017) propone una tipología a partir de tres aspectos: el desafío académico, la variedad de escenarios y su vínculo con los problemas cotidianos. En este sentido, la mención a la tipología y los demás conceptos que se plantean se presentaron para tenerlos en cuenta como antecedentes, referencias que no implican un compromiso que determine o encorsete la libertad de la investigadora para la construcción de nuevas categorías que implica en el modo de generación conceptual de hacer ciencia en lo social.

Por último, importa destacar que el material escrito que permite la implementación de las propuestas de enseñanza -consignas de tareas- creadas por los equipos docentes de los Laboratorios de Materiales son textos que facilitan acceder a las concepciones sobre la enseñanza en particular y sobre las disciplinas proyectuales de quienes las llevan adelante.



Imagen 2. Análisis de los resultados en el aula, gentileza de docentes de los Laboratorios de Materiales.

3. Diseño de investigación

Este trabajo se encuadra en la investigación didáctica y plantea un diseño metodológico que se apoya en el modo que Sirvent y Rigal (2012) denominan de generación conceptual, cualitativa. Como ya fue mencionado, se procuró un abordaje del objeto de estudio a través del discurso de los docentes que crean y proponen las consignas de tareas, de modo de lograr un acercamiento a las complejas relaciones que se establecen en el aula. Es en este sentido que se plantean preguntas abiertas de investigación:

¿Qué propósitos son enunciados por los docentes, respecto a la formulación y características de la consigna de tareas de los Laboratorios de Materiales ?

¿Cuáles son las características de la consigna de tareas de los Laboratorios de Materiales como herramientas de enseñanza proyectual?

¿Qué elaboraciones conceptuales, procedimientos o actitudes son favorecidas por la consigna de tareas en los laboratorios?

¿De qué forma esta modalidad de trabajo está relacionada con lo que implica la enseñanza proyectual? ¿Cómo se manifiesta el pensamiento proyectual en la consigna de tareas?

La Licenciatura en Diseño Industrial ha atravesado diferentes cambios como se ha desarrollado en el capítulo anterior; metamorfosis que implicó entre muchos aspectos, adaptaciones de los equipos docentes y sus prácticas hacia su pasaje a la universidad en un espacio académico de más de cien años de historia. En este caso, se consideró interesante destacar, observar, detener el lente, en los Laboratorios de Materiales donde el desarrollo de la enseñanza se vehiculiza a través de la consigna de tareas como herramienta de las disciplinas proyectuales.

El propósito fue estudiar la consigna de tareas como herramienta de la enseñanza proyectual que los docentes piensan y llevan adelante. En las indagaciones que se realizaron se advierte la importancia de recolectar datos provenientes de diversas fuentes, que permitan acceder a un cuadro abarcador sobre sus particularidades, así como la singularidad en la manifestación y concreción del pensamiento proyectual en ellas.

En base a lo anteriormente señalado, se eligieron dos formas de obtención de la información, por un lado se realizaron entrevistas semiestructuradas a docentes que llevan adelante el planteamiento y desarrollo de la consigna de tareas en el aula teniendo en cuenta la experiencia, su permanencia en los Laboratorios de Materiales así como su participación en la formulación de las mismas.

Por el otro, se realizó el análisis de las consignas de tareas, para lo cual se tomaron criterios de exhaustividad. Esto implicó el estudio de los textos de todas las consignas producidas por los docentes y desarrolladas en el aula durante el año lectivo 2021. Con esta selección no se pretendió realizar una generalización, sino acercarse a las características que contribuyan a relevar cuál es la singularidad de la consigna de tareas como herramienta de la enseñanza proyectual.

3.1 Entrevistas semi estructuradas

Para la realización de las entrevistas a docentes se empleó la estrategia del muestreo deliberado, en base a los planteamientos de Flick (2007). En este tipo de muestreo -intencional o deliberado- la selección de la muestra permitió asegurar la presencia de elementos necesarios para la investigación. En este sentido se seleccionó a los docentes que llevan adelante el planteamiento y desarrollo de la consigna de tareas en el aula teniendo en cuenta la experiencia docente, su permanencia en los Laboratorios de Materiales así como su participación en la formulación de las mismas, aspectos que posibilitaron la amplitud de variación y la diferenciación en el campo. Esta estrategia procuró que quedaran delineadas las diferentes posturas de la consigna de tareas como enunciado enmarcado en el discurso docente en cada Laboratorio de Materiales y fue pertinente en relación a las preguntas de investigación propuestas.

Antes del ingreso al campo se elaboró una pauta de entrevista que determinó la información relevante que se necesitaba recabar. El cuestionario propuso dos partes claramente definidas: la primera constaba de preguntas cerradas y la segunda de preguntas abiertas. Las preguntas cerradas solicitaban información referida a las unidades curriculares en las que se desempeñan como docentes, la experiencia docente así como la formación de grado y posgrado. En la segunda parte se realizaron preguntas abiertas donde se indagó acerca de las características de las unidades curriculares, el origen y desarrollo de las consignas de tarea y la formalización del pensamiento proyectual en las mismas. En este sentido, cabe

resaltar que las entrevistas semiestructuradas son una guía de asuntos donde el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos y obtener mayor información sobre los temas a investigar (Hernández Sampieri, Fernández-Collado y Baptista, 2006:418), aspecto que fue necesario utilizar con algunos entrevistados.

La muestra estuvo compuesta por once entrevistas a docentes de la Licenciatura en Diseño Industrial que se desempeñan en los Laboratorios de Materiales. Se realizaron a través de videoconferencias debido a la pandemia y las recomendaciones de no presencialidad que la Udelar realizó durante el 2021. Todas las entrevistas fueron grabadas -con autorización previa de los docentes- y duraron aproximadamente cuarenta minutos. Se realizó su transcripción, lo que permitió la facilidad del análisis, a su vez fueron numeradas para preservar la identidad de los entrevistados. En el análisis luego de cada cita se incluye el número de la entrevista como aparece en el Apéndice 2.

En dos⁵ oportunidades no se pudo entrevistar al encargado del laboratorio, de todas formas en dichos casos las entrevistas se realizaron a docentes que desarrollan sus actividades en estos espacios desde hace varios años.

Se identificaron en el discurso de los entrevistados las dimensiones de análisis en base al encuadre teórico de trabajo; es así que se agrupó el contenido empírico en tres unidades: característica de la enseñanza, génesis y función de la consigna de tareas.

3.2 Criterios para el diseño de las pautas de entrevista

A través de las preguntas realizadas a los docentes encargados de los Laboratorios de Materiales, se buscó conocer las características de la enseñanza en las unidades curriculares en relación a la metodología y contenidos que involucra. A su vez se indagó sobre las especificidades de la consigna de tareas para cada unidad curricular. Por otra parte se procuró conocer sobre el origen (de donde surgen y cómo) de la consigna de tareas y la función que estos textos tienen en el desarrollo de la actividad en el aula, desde el punto de vista de los docentes que las proponen y llevan adelante. En lo referente a las

⁵ En uno de ellos, por no considerarse pertinente para la investigación, ya que se trataba de la autora de este trabajo, y en otro por razones personales.

disciplinas proyectuales se consultó a los docentes en relación a si se incluye el pensamiento proyectual en las propuestas de enseñanza en los Laboratorios de Materiales.

3.3 Los textos de la consigna de tareas

Por otro lado, el diseño incluye la identificación, selección y análisis de las consignas de tareas que los docentes planificaron y llevaron adelante durante el año 2021, tomando el criterio de exhaustividad, es así que se realizó el análisis de todos los documentos de la consigna de tareas que abarcan veintiún unidades curriculares de los once Laboratorios de Materiales. Los documentos eran solicitados a los docentes encargados al final de cada entrevista.

Estos textos han permitido disponer de un parámetro objetivo que posibilitó comprender las características de las propuestas de enseñanza de cada Laboratorio, así como las particularidades de la consigna de tareas y la inclusión del pensamiento proyectual en el ámbito del Área Tecnológica. Asimismo se procuró conocer las ideas de los docentes sobre estas temáticas que se manifiestan en estos textos, en concordancia con los estudios teóricos y metodológicos de Martín y Farías (2017) donde afirman que las consignas de tareas son fuentes del segundo nivel de análisis para argumentar acerca de las concepciones de enseñanza y sobre la disciplina que los docentes sostienen.

Los once Laboratorios de Materiales facilitaron los textos de las consignas de tareas, en un caso el documento que se proporcionó fue el cronograma de actividades en el entendido que allí estaban incluidas. En este sentido es preciso destacar que las consignas de tareas que se desarrollaron en el espacio del aula de Laboratorios de Materiales se presentaron de forma escrita en diez de los once espacios estudiados, es así que el *corpus* de análisis consta de treinta y siete documentos de once laboratorios.

Cabe señalar la importancia que tuvo estar alerta como investigadora, percibir y tomar nota de todo acontecimiento que pudiera rebatir ideas preconcebidas y realizar los cambios en la interpretación de los hechos estudiados. Haber puesto el lente en estos asuntos permitió explicitar, hacer visibles elementos del objeto construido.

Se asumió el rol que implicó el análisis del material empírico, los textos de las consignas de tareas y los discursos de las entrevistas, entendiendo la subjetividad e implicación que determina ser parte del equipo docente responsable de uno de los Laboratorios de Materiales; aspectos que requirieron la explicitación de la perspectiva con que se interpretaron los datos.

De todas formas no se pudo pensar en relación al objetivo planificado de forma lineal de obtención y análisis de los datos empíricos, porque conocer e interpretar las formas en que se desarrollaron las consignas de tareas como herramientas de enseñanza proyectual a través de los docentes que las promueven en el aula, requirió un esfuerzo de ida y vuelta entre la empiria y su análisis a través de un proceso espiralado de construcción de conocimiento científico.

Finalmente, es preciso remarcar que el hacer ciencia en lo social posibilita abordar el territorio con instrumentos abiertos de observación, escucha y de intercambio no definidos de forma cerrada con anterioridad para la comprensión de la realidad que se pretende estudiar, proceso que apunta a la lectura crítica de los espacios del aula que tiendan hacia la construcción de conocimiento científico crítico.

4. Presentación y análisis de los resultados de la investigación

En este trabajo el primer objetivo específico que propuse refería a los propósitos de los docentes respecto a la formulación y características de la consigna de tareas. En este sentido se dedicará la primera parte de este capítulo a este punto, donde se presentan los Laboratorios de Materiales y se analizan los resultados de las entrevistas a los docentes encargados de los laboratorios.

El segundo objetivo específico era describir cuáles son las características de la consigna de tareas en estos laboratorios y el tercero procuraba establecer relaciones entre las disciplinas proyectuales y la consigna de tareas como herramienta de enseñanza. Es así que se dedicará la segunda parte de este capítulo a estos aspectos, donde se presentan las características de la consigna de tareas, se muestran ejemplos de los documentos presentados por docentes durante el 2021, y también se desarrolla el análisis en relación a la cantidad, estructura, al contenido que presentan y a la formalización del pensamiento proyectual.

4.1 Laboratorios de Materiales

Como se señaló en el Capítulo I, en el Plan de Estudios 2013 de la Licenciatura en Diseño Industrial se definen cuatro áreas académicas de formación: Área Proyectual, Área Teórica Metodológica, Área Gestión de Proyectos y Área Tecnológica. Esta última entre sus objetivos se propone:

... formar aspectos técnicos y metodológicos para la adquisición de conocimientos que permitan elaborar, desarrollar y proponer los atributos técnicos, matéricos, tecnológicos y de procesos para la materialización del proyecto de diseño así como el desarrollo de vínculos con sectores productivos y la sociedad en su conjunto para identificar problemas y socializar los conocimientos de acuerdo a las necesidades particulares de cada ámbito (Plan de Estudios, 2013:8).

A su vez los talleres de la EUCD se transformaron en laboratorios, donde se crearon espacios en lo que se concreta el proyecto de diseño. En este sentido dicho plan propone para los laboratorios verificar que sus proyectos reúnan las condiciones técnicas de factibilidad, de producción y funcionamiento: componentes, materiales, procesos de fabricación, resistencia mecánica, montaje y conservación (Plan de Estudios, 2013:14).

Existen once Laboratorios de Materiales en la Licenciatura: Cerámica, Corte y modelaje, Estampado, Fabricación digital, Madera, Metales, Modelos y maquetas, Técnicas de moda, Tejido plano, Tejido de punto y Vidrio. Estos son destacados como ámbitos de encuentro, apoyo a los estudiantes y una forma específica de abordar la tarea de enseñanza que ha identificado a la institución desde siempre. Cada laboratorio desarrolla su propuesta de enseñanza a través de una clase de dos horas de duración con una frecuencia semanal en un total de quince encuentros en el semestre. También se ha instrumentado un espacio de laboratorio, libre asistido, para apoyar a los estudiantes fuera del horario de clase cuando así lo necesiten.

Los laboratorios de Corte y modelaje, Técnicas de moda, Tejido de punto y Tejido plano están vinculados al Perfil Textil-Indumentaria, desarrollan sus actividades en el local central de la EUCD, donde está la administración, la biblioteca y se ofrecen algunos cursos de segundo a cuarto año. El espacio donde estos laboratorios funcionan es en el subsuelo y a su vez lo comparten con otras unidades curriculares académicas. Presenta mesas amplias, móviles y flexibles; además allí se encuentra la maquinaria técnica específica; máquinas de coser y tejer industriales, máquinas de coser domésticas y *overlock* así como varios telares entre otras.

Por otro lado los laboratorios de Modelos y maquetas, Cerámica, Fabricación digital, Metales, Madera, y Vidrio que están vinculados al Perfil Producto y Estampado que pertenece al otro perfil desarrollan sus actividades en otro local próximo a la sede central, espacio que ocupaba anteriormente un comedor universitario. En este sentido, el aula donde se desarrolla la actividad tiene un orden en el espacio coherente con las prácticas didácticas que se planifican desarrollar. Es un espacio iluminado y amplio, con mesas grandes y móviles; a su alrededor cerca de las paredes se dispone de maquinarias eléctricas específicas de gran porte: lijadora de banda, sierra sin fin, ingletadora, sensitiva, soldadora, taladros de banco, insoladora, hornos de alta temperatura para vidrio y cerámica entre otras.

En ambos espacios las herramientas de mano se encuentran a disposición permanente de los estudiantes ordenadas en placares; si bien los equipos eléctricos están disponibles para el trabajo de los estudiantes, requieren que un docente se encuentre supervisando las actividades. El espacio es colaborador de la estrategia de trabajo grupal y promueve el diálogo y el intercambio.

En nuestro sistema universitario, como un departamento o instituto, el Laboratorio de Materiales es el ámbito de producción de conocimiento, de relación e integración cognitiva y humana; es así que en tanto unidad académica, los equipos docentes comparten los objetivos y la propuesta académica, aspectos que permiten consolidar equipos de trabajo a los efectos de la construcción del perfil académico del Área Tecnológica. Los laboratorios están constituidos por tres docentes, un profesor adjunto (Grado 3) encargado del Laboratorio, un asistente (Grado 2) y un ayudante (Grado 1). Todos los docentes están involucrados en la tarea docente directa que cada unidad curricular implica. En este sentido los Laboratorios de Materiales están integrados por veintiocho docentes, algunos asistentes y ayudantes desarrollan actividades en más de un laboratorio.

Los Laboratorios de Materiales tienen a su cargo el dictado de varias unidades curriculares que conforman el Plan de Estudios de la carrera. Para definir objetivos, contenidos y la forma que serán trabajados en sus actividades de enseñanza los docentes tienen total autonomía en base a la libertad de cátedra que surge de la ley orgánica de la Udelar. Si bien existen diferencias conceptuales de los equipos de cada laboratorio y distinto origen disciplinar de los docentes, todos presentan formas similares de organizar la implementación de la enseñanza.

El centro de las actividades en el espacio de aula de los Laboratorios de Materiales está determinado por el trabajo práctico, donde se le presentan a los estudiantes a través de la consigna de tareas diferentes actividades a resolver con variada similitud a la práctica profesional que realizarán como futuros egresados en diseño. Las temáticas en torno a las cuales se desarrollan las prácticas pueden surgir de la realidad total o parcialmente según los objetivos de cada consigna de tareas. Existe un amplio repertorio de alternativas, se caracterizan por plantear un problema que se resuelve a través de la aplicación de un aspecto tecnológico y técnico específico e involucra con diferente alcance el pensamiento proyectual. A su vez requieren de un reporte escrito, que registra de forma detallada y sistemática el proceso que llevó adelante el grupo de estudiantes. Todas las propuestas delimitan la cantidad de tiempo en el que van a ser desarrolladas, y finalmente existe una evaluación al terminar la actividad.

No se puede dejar de destacar que existe un cupo que limita el número de estudiantes para el ingreso a la Licenciatura, esto se tramita a través de un sorteo cuando ese cupo es superado. De todas formas desde hace unos años todos los inscriptos han podido ingresar a la carrera por decisiones de la FADU en coherencia con el libre acceso a la universidad que se ha propuesto la Udelar. Esta situación determinó que más estudiantes entraran cada año, aspecto que ha impactado en el número de estudiantes en relación al espacio destinado a los laboratorios y su infraestructura.



Imagen 3. Presentación e intercambio de la tarea entre los grupos de estudiantes, gentileza de docentes de los Laboratorios de Materiales.

4.2 Lo que dicen los docentes respecto a la formulación y características

Como se mencionó en el capítulo metodológico, se entrevistaron once docentes de los veintiocho que forman parte de los Laboratorios de Materiales de la Licenciatura en Diseño Industrial. A partir del *corpus* de análisis se encontró que la edad de los docentes varía entre 38 y los 64 años, seis se identifican con el género femenino y cinco con el masculino. Cada uno es encargado de un Laboratorio de Materiales, desarrollan dos unidades curriculares -una obligatoria y una optativa- dentro del Área Tecnológica. Uno de ellos se desempeña en primer año, los demás en segundo y tercer año de la licenciatura, asimismo cuatro docentes participan en unidades curriculares vinculadas al Área Proyectual y dos han realizado actividades docentes en otra área de conocimiento en años anteriores.

En todos los casos la carrera docente se inició antes que la licenciatura fuera parte de la Udelar, por lo que cuentan con más de siete años de antigüedad en su cargo. Esta característica implica haber transitado el pasaje de la institución del MEC a la universidad, una extensa experiencia docente y demuestra la estabilidad de los equipos que conforman el Área Tecnológica.

Desde el punto de vista de la formación hay cinco Diseñadores Industriales del Plan MEC, una Licenciada en Diseño Industrial que proviene de la enseñanza universitaria privada, un Ingeniero de Sistemas, un Licenciado en Artes Plásticas del Instituto Escuela Nacional de Bellas Artes y tres docentes tienen formación técnica de la Universidad del Trabajo del Uruguay (UTU); por último tres docentes realizaron posgrado, dos se refieren a estudios de maestría vinculados a la educación y políticas públicas, uno a un diploma vinculado al diseño.

En relación a la forma de nombrar los textos que los docentes producen para llevar adelante las actividades de enseñanza en los Laboratorios de Materiales las entrevistas realizadas muestran, como lo presenta el Apéndice 2, que los docentes utilizan de modo indistinto “consigna” o “premisa”; esto expone la vacilación en cuanto a cómo nombran estos textos en concordancia con Farje y Arancibia (2000). Más allá de la forma de nombrarlos y de que en el inicio de la entrevista se les explicaba el tema sobre el que se les iba a consultar -la consigna de tareas- a lo largo del relato las llamaban “premisas” y volvían a denominarla “consigna de tarea” al inicio de la respuesta, cuando la entrevistadora así las nombraba. En tres oportunidades los docentes se refirieron a esto, dos señalaron los textos de los parciales de evaluación como otros escritos que reconocen como consignas de tareas que

los docentes producen. En otro caso, la docente dijo explícitamente que no sabía cómo nombrarlas⁶ y que pensaba que el término “consigna” remite a algo más concreto. Este aspecto resultó llamativo pero su estudio excede los objetivos de este trabajo de tesis.

Con respecto al material que surge de las entrevistas, primero se identificaron dimensiones de análisis a partir de las voces de los docentes que permitieron agrupar el contenido empírico en tres unidades:

- Características de la enseñanza

Se refiere a los modos en que los docentes entrevistados conceptualizan y caracterizan la actividad que desarrollan en los laboratorios. En esta dimensión de análisis se encuentran las nociones del docente como transmisor o mediador, dependiendo de dónde se coloca el acento, en el estudiante, en el docente, en el conocimiento o en la tarea. Se incluyen aspectos vinculados al desarrollo práctico del aprendizaje técnico. Se recogieron expresiones vinculadas a la motivación e intercambio de los estudiantes en el aula.

- Génesis de la consigna de tareas

Se refiere a de dónde surgen las consignas de tareas, esta dimensión recoge si son ideas propias, del mundo real, si son aportadas por otros docentes o provienen de las situaciones del contexto. Recoge cómo se concreta en un texto y los niveles de participación de los equipos docentes involucrados. Por último reúne las formas de evaluación y la existencia de un acumulado de consignas de tareas evaluadas.

- Función de la consigna de tareas

Se refiere a cómo es utilizada por los docentes la consigna de tareas en cuanto herramienta didáctica. Entre otros aspectos, recoge qué lugar ocupa en el desarrollo del curso, la cantidad que se proponen en el laboratorio, el tiempo que implica, las actividades que pauta, si incluye objetos de entrega y si existe propuesta de evaluación.

⁶ Vidal (2019) en su trabajo Prácticas de enseñanza proyectual: estudio de caso de la Escuela Universitaria Centro de Diseño estudia esa práctica a través de un ejercicio de clase, estos textos son nombrados como premisa de forma mayoritariamente a su vez incluye cinco veces la palabra consigna.

4.2.1 Características de la enseñanza

En el Capítulo 2 se esbozaron algunas definiciones sobre la enseñanza universitaria como proceso social, donde el docente asume características de mediador entre los contenidos y los sujetos que aprenden en un contexto determinado en concordancia con Davini (2008).

Así también Litwin (1997) caracteriza a las configuraciones didácticas como las formas específicas que despliega el docente para favorecer los procesos de construcción del conocimiento.

Existe una construcción elaborada en la que se pueden reconocer los modos como el docente aborda múltiples temas de su campo disciplinario y que se expresa en el tratamiento de los contenidos, su particular recorte, los supuestos que maneja respecto del aprendizaje, la utilización de prácticas metacognitivas, los vínculos que establece en la clase con las prácticas profesionales involucradas en el campo de la disciplina de que se trata, el estilo de negociación de significados que genera, las relaciones entre la práctica y la teoría que incluyen lo metódico y la particular relación entre el saber y el ignorar (Litwin 1997:97).

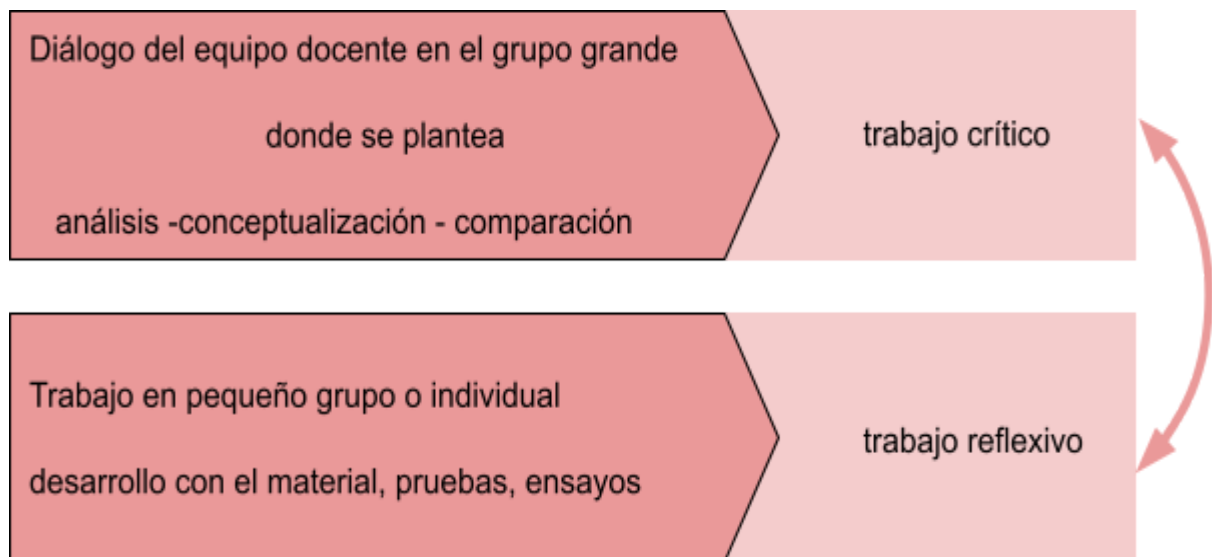
En un análisis global y primario de las entrevistas los docentes afirman que los diferentes espacios de los Laboratorios de Materiales manifiestan una propuesta que tiene una programación con el eje centrado en grandes temas tecnológicos, técnicos y actividades cooperadoras de la enseñanza y el aprendizaje integral donde se realizan evaluaciones colectivas periódicas. El espacio del aula es donde los docentes se reúnen con los grupos de estudiantes para compartir y analizar el progreso del trabajo en la consecución de la consigna de tareas. Se evidencian secuencias didácticas donde se reconoce articulación entre aspectos teóricos y prácticos, sucesión entre actividades colectivas generales, en grupo e individuales como una estructura apropiada a la enseñanza de las disciplinas proyectuales. Es así que en palabras de Schön,

Un proceso de diseño competente es una forma de conocimiento en la acción... A fin de actuar sobre reglas, un diseñador debe aprender una forma de experimentación, no el "ensayo y el error", que sugiere una falta de conexión razonada entre los errores previos y los ensayos subsiguientes, sino la creación rigurosa de nuevos ensayos fundamentales

en la apreciación de los resultados de los pasos anteriores. La aplicación de este tipo de reglas a un caso concreto debe estar mediada por una forma de reflexión en la acción (1992:146).

De esta forma la tarea que se propone en los Laboratorios de Materiales se fundamenta en objetivos de enseñanza; muchas veces para el desarrollo de la actividad se reducen las variables en juego, o se complejizan aspectos que permite exponer al estudiante a diversas situaciones referidas a los contenidos tecnológicos y técnicos. Estas características implican integración de conocimientos, la coordinación de habilidades que son cualitativamente diferentes, además de la transferencia de lo aprendido en el espacio del aula, a otras unidades curriculares, al ámbito de la vida y al trabajo diario.

Tabla 1 Secuencia didáctica



Fuente: Elaboración propia a partir de las entrevistas.

La tabla anterior sintetiza este proceso que se desarrolla en el espacio de clase, donde los equipos docentes a través de preguntas disparadoras e indicaciones propician reflexiones colectivas. Estas surgen a partir de la observación del avance que el grupo de estudiantes ha alcanzado en sus proyectos y traen al aula. En este sentido se trabaja sobre pruebas, ensayos de laboratorio, diagramas, bocetos y esquemas. Sobre este material se produce el análisis, conceptualización y comprensión en base a diferentes abordajes, en búsqueda de soluciones a los problemas planteados. A partir del intercambio se desencadenan actividades prácticas, trabajo directo con los materiales del laboratorio que permite la realización de pruebas y ensayos técnicos a través del trabajo en grupos pequeños.

Al consultarles a los docentes sobre las características de enseñanza de las unidades curriculares se refieren al laboratorio como un espacio donde se producen prácticas de saberes teóricos tecnológicos y se procura que se entienda y realice una secuencia tecnológica. A su vez dependiendo de la complejidad de la tecnología (si existe en la institución) el proceso se desarrolla en el aula, si no los estudiantes deben procurar espacios, proveedores locales que posibiliten realizar los trabajos.

Es así que los docentes se refieren sobre el desarrollo de la actividad en el laboratorio:

En las teóricas trabajamos con material de apoyo, ya sea audiovisual, y ahora, trabajando en esta modalidad pandémica, estamos trabajando mucho con apoyo de libros y de repartidos (...). Después tenemos clases que son solo de taller, en ese mismo programa ellos saben que hay clases que van solo a hacer y a corregir y a estar con nosotras y a aprender de las correcciones de los compañeros. Ahí tenemos dos horas donde ellos están trabajando en las mesas y vamos pasando mesa por mesa y viendo cómo avanzan, pero cada uno de los proyectos tiene de esas instancias. Tiene instancias libres, de avance de proyecto, tiene la preentrega (la preentrega nosotros la tomamos como obligatoria, como para saber un poco cómo viene el avance), y después la entrega, que cada una tiene una modalidad distinta. Algunas tienen de presentación, otras sólo de entrega digital y física; algunas hacemos que sean de corrección cruzada (E8).

Se refieren a sus propósitos específicos y desarrollo profesional en estos términos:

El propósito es eso, que el estudiante experimente con lo que se le da como conocimiento teórico, que al principio puede ser como conocimientos básicos, teóricos, que con la práctica él mismo empieza a dominar y transformar en un lenguaje expresivo, también.

(...) Eso es lo que buscamos. (...) Que a través de lo que se enseña, que es un trabajo desde la práctica, es el vínculo con el sector, con la profesión, de modo que el estudiante pueda solucionar problemas cotidianos que tienen que ver con el diseño o la impresión. Se busca eso, que tenga herramientas para poder comenzar a desarrollarse, tanto a nivel de su carrera, como a nivel profesional (...) (E3).

Otros se refieren más al trabajo concreto con el material:

Nosotros proponemos, por sobre todas las cosas, contenidos prácticos en el laboratorio (...). El hecho de manipular el material, entender cómo funciona, de fraccionarlo, de utilizar las herramientas adecuadas para hacer ese proceso de construcción de las piezas que van a elaborar, logra como retener mucho más la complejidad de lo que vendría a ser la construcción del objeto. Después, en función de eso, cuando se logra el resultado material de

ese proceso, hacemos una bajada a tierra, o sea, conceptualizamos el objeto y ahí podemos establecer la complejidad del mismo y cuáles fueron los aciertos y los desaciertos. Vamos haciendo y generando como un camino aprendido, un camino de aprendizaje (E5).

Se propone entonces la articulación entre teoría y práctica, con eje en el desarrollo de un proceso de enseñanza y aprendizaje centrado alrededor de la construcción de este espacio singular que se expresa a través de formas metodológicas como la resolución de problemas y la producción de objetos y textos, aspectos que permiten delimitar rasgos característicos de la estructura didáctica de la enseñanza proyectual. En este sentido los docentes consultados se refieren a la articulación de la enseñanza tecnológica teórica en relación con los contenidos prácticos y es así que lo expresan:

(...) a nivel de competencias específicas, nos interesa que aprendan una secuencia completa, desde que colás un molde, todo el proceso de colado, que tiene mil detalles para tener en cuenta; toda la parte manual, porque ellos ahí hacen corte, ellos aprenden a manipular una pieza que no está bizcochada, o sea, una pieza en crudo; a cortar, a pegar, a unir. Tiene ahí un tema de gravedades también, del proceso de la unión de las piezas. Hay un tema de humedades; que manejen el tema de la humedad, cómo si una pieza se seca después no la podés pegar. Todas esas cosas que para alguien que maneja es lógico pero cuando te enfrentas por primera vez con el material es muy novedoso. A veces piensan que ponés barbotina y pegás y eso quedó pegado, como si fuera cascola, y no es así. Entonces, es como el primer acercamiento al material, y hay un montón de competencias vinculadas a que entiendan la lógica de la cerámica, los tiempos de la cerámica, la fragilidad de la cerámica, y a la vez, las posibilidades; la deformación, el poder estirar, todo lo que tiene que ver con la plasticidad, con llevar a una pieza hasta ese lugar y que quede en ese lugar. Las características del material; que conozcan el material (E1).

También hay quienes señalan que

(...) es más bien técnica, ¿no? La curricular la hacemos técnica, o sea, buscar la forma de enseñar la técnica, que es muy acotado en lo que entendemos como lo más importante de la técnica de estampación, que es muy amplio, pero tomamos las características más importantes. Y bueno, transmitimos la técnica y la llevamos adelante a través de la práctica. La técnica todo el día está cambiando, como uno mismo, cómo la interpreta y trabaja con ella (E3).

Importa destacar que la enseñanza es vista por los docentes de los Laboratorios de Materiales como una tarea orientadora que acompaña el desarrollo del trabajo del

estudiante, en un diálogo permanente y colectivo, como un proceso que incluye un delicado equilibrio entre proporcionar pautas y dar lugar a la creatividad desde la seguridad que la propuesta de enseñanza es adecuada y la producción esperada para los estudiantes es posible. Los docentes se refieren a ese papel de orientadores que asumen:

En el proceso de realización se aprende un montón. Están constantemente con apoyo nuestro para sacarlas adelante. No es que se les dice "hagan esto" y lo hacen solo. Siempre tienen el acompañamiento nuestro, durante todo su proceso (E9).

En este sentido algunos explican cómo es ese acompañamiento y lo relatan en relación al desarrollo técnico y a las decisiones de diseño.

No es sólo el planteo de la consigna (...). En particular este año lo hicimos, siempre lo hacíamos pero este año lo planteamos como hitos intermedios. En algún año los hicimos obligatorios, para ir teniendo avances. Este año los marcamos más como opcionales, pero también están con fecha y demás. Hay hitos en los cuales vas acompañando al estudiante. La primera etapa es conceptualización del producto, después ya vas a una etapa más de modelado a nivel de CAD⁷, después enfrentarte a lo que es el programa CAM⁸. Vas teniendo cada uno de esos hitos, en los que van avanzando y vas acompañando. En ese proceso, muchas veces descubris que los están rumbeando para un lado y les sugerís "mirá, acá capaz que esto es demasiado complejo para los tiempos que tenés, o te va a salir demasiado caro". Porque también está ese tema de empezar a conceptualizar que hay modificaciones en el diseño –que lo planteamos desde el principio, pero lo van aprendiendo en el proceso- (E4).

El espacio que los Laboratorios de Materiales proponen se basa, entonces, en la modalidad de taller como un ámbito de encuentro activo, mediante la discusión entre estudiantes, los pequeños grupos y los docentes. Este intercambio permite elaborar y reelaborar ideas, poner a prueba criterios y repensar metodologías que permitan la construcción de nuevos caminos y en este sentido se expresan:

En una palabra, lo que interesa es que el estudiante frente al problema se detenga (...). Es difícil de explicarlo, nosotros lo trabajamos mucho en aula, tenemos básicamente un mecanismo que para mí es sumamente importante: uno comienza la clase y tiene que crear un cierto clima, que se va creando en la dinámica propia. Las dos terceras partes de la clase están abocadas concretamente a la tarea: qué hiciste, qué no hiciste, cuánto

⁷ CAD por sus siglas en inglés *Computer-Aided Design*, diseño asistido por computadora.

⁸ CAM por sus siglas en inglés *Computer Aided Manufacturing*, fabricación asistida por computadora.

lograste, qué no lograste, por qué no lo lograste; vamos a investigar cuáles fueron tus dificultades, le pusiste más agua a un yeso, le pusiste no sé qué, espátulaste poco (...). Y después llega un punto donde, justamente, empezamos a elaborar estas cuestiones más del objetivo que nosotros buscamos (E7).

Es así que tal como dice Caram (2015) el espacio del aula concebido como taller es el ámbito que promueve la enseñanza y el aprendizaje. Según su planteo, en ese lugar la consigna de tareas debe ser diseñada de tal forma que incluya la construcción de conocimiento, discusión y debate, que permita ampliar los esquemas mentales de los estudiantes. Además Ander-Egg (1991) afirma que el taller es un espacio pedagógico que implica una metodología participativa basada en la pregunta, es una superación de la división tajante entre teoría y práctica, así los docentes se refieren a esas interrogantes y así las traen:

Poder entender la manera de pensar una tela, cuáles son los factores que se pueden modificar o no modificar. ¿Qué cosas comparten? ¿Cómo generar un remetido y que ese remetido pueda trabajar y generar diferentes tipos de ligamentos? ¿Qué es una tela emergente y una tela planificada? ¿Qué es lo que pasa cuando yo tengo ciertos parámetros y me ponen una urdimbre al lado con un remetido diferente y yo las tejo las dos? ¿Qué pasa en esa tela nueva que yo no pensé, cómo me afecta o cómo puedo saber lo que va a pasar de antemano, antes de que pase? Entonces, es una manera de trabajar completamente diferente (E9).

Otros se refieren al proceso riguroso y sistemático del trabajo que se despliega en el laboratorio como característica de la enseñanza que allí se desarrolla.

Con respecto a la parte de esmaltado y técnicas, tiene más que ver con este acercamiento al laboratorio, como a las diferencias del proceso manual de la cerámica y el proceso de laboratorio, de los óxidos de los esmaltes, de que yo no veo lo que voy a hacer. Yo veo polvos grises. Pero entonces esa minuciosidad de ir anotando, de ir teniendo registro de laboratorio; hay como una cuestión desde la tecnología del laboratorio. Trabajamos mucho eso de la minuciosidad, la rigurosidad en el pesado, la rigurosidad en anotar todas las partes, no solo en un cuaderno, sino en la muestra, porque después no tenés forma de relacionarlo porque no sabés bien cuál es. En esto de poder hacer observaciones pertinentes; cómo miro, qué miro, cómo puedo ir guardando información que me de más información sobre lo que saqué del horno (E1).

Hay quienes además se refieren también a la importancia de escribir sobre este proceso, es así que destacan el registro técnico como una especificidad del Área Tecnológica y lo enuncian de esta manera:

Algo que me surgió ahora, que no me quiero olvidar, es el tema de las características de las premisas en ambos laboratorios, que es que te solicita un registro técnico que bueno, que me parece interesante como premisa. Es como una premisa dentro de una premisa, porque propone ya de por sí una metodología de trabajo y de registro que relaciona un punto de inflexión entre lo proyectual y lo tecnológico. De solapamiento entre los componentes del diseño, lo técnico y lo proyectual, y el registro ahí como pasaje en limpio (E11).

Para cerrar esta parte referida a la enseñanza en el ámbito de los Laboratorios de Materiales, es preciso señalar que esta se presenta como un proceso teórico práctico de interacción con los pares y el equipo docente. Es así que la realización de la tarea requiere decisiones vinculadas al pensamiento proyectual, que el estudiante adquiera experiencia técnica y que presente un reporte técnico escrito que sintetice el proceso.



Imagen 4. Grupos de estudiantes realizando actividades prácticas en torno a la tarea, gentileza de docentes del proyecto "*Soy mamá y también cocino*", Fondos Concursables, MEC.

4.2.2 Génesis de la consigna de tareas

Esta dimensión procuraba conocer y describir los elementos que constituyen los documentos según los docentes de los Laboratorios de Materiales desde el encuadre conceptual de análisis. Riestra (2004) dice en el contexto de su investigación acerca de las consignas de enseñanza de la lengua, que deberían ser enunciados organizadores de la tarea, de origen profesional, pero sin embargo en sus indagaciones encuentra que estas operan como constructos preestablecidos que cada enseñante toma en préstamo de algún manual y reproduce en sus clases para sujetos ideales en una dirección unívoca.

Otros autores afirman que existe una tendencia entre los docentes a utilizar textos que aparecen en manuales o en el mejor de los casos, reproducir experiencias exitosas sin la

resignificación de acuerdo a los grupos, instituciones, instancias socio-históricas o secuencia de contenidos donde están inmersas (Farje y Arancibia, 2000).

Como muestran las entrevistas, todos los Laboratorios de Materiales, proponen las consignas de tareas en base a ideas propias, que surgen de su actividad docente o profesional, de colegas de otra área de conocimiento, de la realidad circundante vinculados a temáticas actuales, locales o internacionales que hayan acontecido. Finalmente afirman que deben surgir de algo que motive tanto a docentes como a estudiantes, en este sentido se refieren:

Muchas veces surgen de ideas que tenemos nosotras o que viene alguien y propone hacer algo, entonces lo traemos a la cátedra y lo charlamos. Intentamos que eso sea parte del proyecto, siempre le intentamos buscar la vuelta para hacer cosas nuevas además, para no estar todos los años dando lo mismo. Nos hemos adaptado mucho así. Nosotros teníamos un ejercicio que era la realización de bolsillos y la colocación de bolsillos, y una vez vino x⁹ y me comentó que estaba trabajando con el proyecto Mamá Cocina, que si a mí me parecía que estaba bueno implementar los delantales en mi materia. A mí me parecía raro, porque dije "delantales, no tienen moldería, tienen solo costura recta", y dije "sí, nada, nos viene bárbaro; enganchamos los bolsillos con los delantales". Y a razón de eso, por ejemplo, hoy ese proyecto sigue (E8).

A su vez, resaltan la construcción colectiva de la consigna de tareas, hablan de las diferentes funciones que los docentes asumen, mostrando la complementariedad del equipo, a través de su origen disciplinar, o si es un docente nuevo que recién terminó la licenciatura o un estudiante avanzado que puede ser "un cable a tierra" en relación a las características, necesidades y motivación de los estudiantes como destinatarios de las propuestas. De esta manera, se refieren al origen de la consigna de tareas como un proceso colectivo:

Yo normalmente propongo una investigación sobre x tema, lo converso con el equipo docente, tenemos el "cable a tierra", como digo yo, que siempre es el grado uno, que de alguna manera tuvimos la suerte de que es un estudiante que está cerca de la carrera, entonces nos tiene permanentemente como actualizados de lo que necesita el estudiante para poder formarse mejor. Y después un grado dos que está facultado en Diseño, que es como el que organiza la premisa y le da como esa orientación que es necesaria para que los estudiantes de Diseño puedan asimilar esos contenidos que sirvan, justamente, para aplicarlos a la carrera. En mi caso, mi formación como grado tres, como soy Licenciado en Artes

⁹ Nombra a una docente del Área Proyectual.

Plásticas y Visuales, tengo como una visión más general del objeto y no tan específica hacia el diseño. Entonces, creo que logramos un funcionamiento bastante completo. Tenemos distintas visiones de una misma cosa, pero que en definitiva complementan a la formación del estudiante (E5).

Específicamente se refirieron a la creación de consignas de tarea como un proceso y dijeron:

No sé cómo describir el proceso, pero digamos que va surgiendo a través de una lluvia de ideas que sucede a lo largo de la reunión, se va construyendo un poco desde la experiencia de taller, de saber cuánto tiempo demora cada uno de los procesos, de saber cuánto demora en la masividad, porque no es lo mismo en un taller chiquito que en un taller con casi treinta personas (E1).

En general destacan que los laboratorios conservan un “banco” de consignas de tareas, acumulado desde la creación de estos espacios, que son puestas en práctica y evaluadas de forma permanente. Afirman a su vez que se van apoyando en otras que realizaron en años anteriores y que evolucionan en su planteo a partir de la experiencia del equipo docente y de la respuesta de los estudiantes. De este modo, resaltan la constante evaluación que realizan, definiendo entonces lo que “funciona o no” en el aula. Se refieren a este punto de la siguiente manera:

Se nos ocurren cosas y tenemos como una base hacia atrás, y todo el tiempo vamos pensando qué podría ser mejor, qué nos funcionó y qué no, y las vamos adaptando. Siempre pensando que el año va a ser ideal, y nos pasa de todo. A veces hay cosas que nos salen bárbaras y otras que no, pero bueno. Tenemos como un banco, digamos, ya de consignas, y vamos adoptando o proponiendo en función de lo que tenemos (E10).

Otros equipos se refieren a los cambios que tuvieron las consignas de tareas cuando se plantean en el espacio del aula:

Después empezamos a retocarla y logramos como una premisa entendible a todos. En función de eso, nosotros ya lo incorporamos como algo natural al desarrollo del trabajo. Porque sabemos que no está completa la premisa; lanzamos, sabemos cuál es el interés final, tienen las exigencias y lo que hay que cumplir, lo reglamentario de la premisa, pero sabemos que tenemos que ser flexibles a la hora de que podemos obviar alguna cuestión y el estudiante termina completando la información de esa premisa (E5).

Por lo menos cuatro docentes destacaron que en sus espacios de laboratorios se plantea al finalizar el semestre un ámbito de análisis, evaluación e intercambio con los estudiantes sobre la consigna de tareas, a su vez un Laboratorio de Materiales destaca que el estudiante a veces le da completitud a la consigna de tareas.

4.2.3 Función de la consigna de tareas

Esta dimensión procuraba conocer qué expresan los docentes de los Laboratorios de Materiales sobre la función que cumple la consigna de tareas en los espacios del aula. Al respecto, cabe señalar que algunos autores como Fajre y Arancibia (2000), Riestra (2004), Anijovich et al. (2004), Espósito et al. (2010) y Vazquez (2007; 2008; 2014) la presentan como una herramienta didáctica que media entre el aprendizaje de los estudiantes y el conocimiento como se ha explicado anteriormente.

Al preguntarle a los docentes sobre la función que cumple la consigna de tareas en el aula, destacan que ordena la actividad que se despliega en el laboratorio tanto para estudiantes como para los docentes y que posibilita que el estudiante salga del ejercicio teórico para pasar a la realización de algo “tangible y real”. Otros refieren a la función reguladora del contenido de aprendizaje, que va permitiendo en etapas, claramente delimitadas y explicitadas para todos, llegar al resultado apropiándose de los contenidos teóricos técnicos o tecnológicos propuestos.

También hay quienes resaltan que tienen características motivacionales, las mencionan como un disparador que comprende desafíos materiales, intelectuales y emocionales; finalmente hablan de la consigna de tareas como un umbral entre el equipo docente y la actividad en el aula.

Farje y Arancibia (2000), plantean en relación a la consigna de tareas, que se pueden diferenciar a los docentes en dos grupos; uno que busca generar procedimientos para adquirir esos conocimientos y otro que apunta sólo a constatar el conocimiento de contenidos.

Es así que se expresan en este sentido destacando este aspecto que implica generar procedimientos para adquirir contenidos conceptuales:

El papel de la consigna, de alguna manera, es lo que regula el interés del contenido del aprendizaje. Vendría a ser como el timón del barco, de alguna manera trata de que todos lleguemos a un resultado para poder asimilar esos contenidos de los que hablábamos hoy. Funciona como algo que ordena la idea final del resultado (E5).

Otros dicen:

Nosotros siempre damos como un puntapié inicial, ya sea una mínima inspiración de algo, que ya sea utilizar un libro, un artista, el trabajo con el cuerpo real, algo que tenga que ver con un momento que está sucediendo (el año pasado trabajamos con la pandemia); con eso hacemos el lanzamiento del ejercicio. Eso lo tenemos en todas las premisas. Después lo que hacemos es como un desglose de cómo se va a trabajar, les planteamos cuáles van a ser las etapas, cuál es el programa, les damos la bibliografía, y eso como que todas tienen más o menos lo mismo. Como tenemos un programa que tenemos que dar ciertas cosas por año, ellos tienen que aprender a coser así o asá, o lo que sea; el armado de las prendas o el pasaje por las máquinas, lo que hacemos son distintas actividades que hagan que dentro de esa consigna esté que ellos tengan que hacer eso (...). Desde el lado del conocimiento, bueno, depende de cada consigna el propósito. En los bolsillos, es aprender la moldería, entender cómo se aplica, aprender cuál sería la máquina. Trabajamos los textiles, entonces en cada uno de los proyectos es entender los textiles, las diferencias de los textiles; pero, sobre todo, qué textil funciona para cada máquina (...) (E8).

Expresan que su función primordial es ordenar el trabajo docente y estudiantil y afirman que los estudiantes están esperando la consigna de tareas como parte de la actividad en el aula.

Otros dos laboratorios destacan que ven estos textos como un “contrato” que da garantías a la demanda del docente y a lo que se espera que el estudiante realice, afirman: “casi un contrato ese papel, un contrato firmado”.

En este sentido se refieren a eso:

Ellos, ellas esperan esa consigna, esperan ese formato que viene como (inaudible). Es como que si no está esa premisa escrita, subida a EVA, que ellos la tengan, no pueden empezar, o si empiezan, se empieza a desdibujar todo, y empieza a ser medio como (inaudible). Es como casi un contrato ese papel, un contrato firmado. A veces esperan cosas en clase que si no están escritas es como si no las hubieras dicho (E11).

Otros profundizan y delimitan algunas características que ese “contrato” parece asumir:

Y ta, para mí es como un elemento de confianza. Yo te tengo que dar todo esto pero vos me tenés que dar todo esto también. Obviamente, no hay igualdad de condiciones, en el sentido de que hay docentes y hay estudiantes, pero sí, ambos tenemos responsabilidades y las ponemos sobre la mesa. Me parece eso: ordena el trabajo, da seguridad, ayuda a los procesos que tienen mucha incertidumbre, y también es eso, es como un documento de consulta, también. Sobre todo cuando llegan los entregables, ellos tienen ese documento, ya saben lo que tienen que entregar. Saben desde el primer día. Muchas veces pasa que ellos van sacando fotos del proceso porque saben que cuando termine ellos tienen que entregar una carpeta donde tienen que mostrar el proceso. Y le sacan fotos, entonces después no tienen que andar dibujando, todas esas cosas que les van a sacar pila de tiempo. Eso ayuda, colabora en la comunicación (E1).

Un docente plantea un matiz, afirma que el desarrollo de la consigna de tareas en el aula necesita flexibilidad, en relación a la posibilidad de modificarla a partir de lo que efectivamente sucede en el salón de clase con los estudiantes:

Si hay que replantear la consigna a través de lo que se está viviendo en el taller vamos para ese lado. Si vemos que hay una oportunidad de hacer un cambio lo hacemos, no nos atamos completamente a un programa. Buscamos la forma de que ese programa sea nuestra base, existe esa consigna, pero también existen vivencias y grupos de gente que a veces se mueven para un lado o tienen determinadas inquietudes y tratamos de ir acompañando también eso, que cada generación tiene planteos diferentes. Eso de dejar abiertas las partes, esto de publicar siempre la información y llevarla a discusión entre todos los estudiantes (E3).

En este sentido Vázquez (2014) las plantea como una herramienta didáctica que ofrece un marco de referencia para los participantes en el aula, que guía sus reflexiones y análisis, es un texto que combina precisión y claridad con cierto margen de indefinición, a su vez permite cierto grado de apertura para realizar los objetivos propuestos.

4.3 El análisis de la consigna de tareas

En base a lo planteado por docentes consultados en las entrevistas, todos los Laboratorios de Materiales incluyen consignas de tareas como herramienta didáctica para presentarle a los estudiantes en sus propuestas de enseñanza. El grado de definición de sus componentes y sus características está en relación a cada laboratorio. Es un texto que

queda escrito, un documento disponible en el Entorno Virtual de Aprendizaje¹⁰ (EVA) y existe una instancia colectiva donde se realiza su presentación oral, aspecto que remite al planteo de Conditto (2013) cuando se refiere a esta manifestación de la forma oral y escrita de las consignas de tareas como dos modalidades que coexisten en el aula.

Las consignas de tareas se desarrollan en un tiempo determinado, pueden implicar según los objetivos expresados una o dos clases o requerir todo el semestre, algunas son individuales y otras en grupos de estudiantes. Durante este proceso existen clases teóricas a cargo de los profesores del laboratorio o técnicos invitados sobre algún tema específico. Varios laboratorios promueven visitas, intercambios y entrevistas con actores locales calificados en áreas especiales que implican realizar actividades en espacios externos a los universitarios por parte de los estudiantes.

En concordancia con Mazzeo (2014), los textos que producen los equipos docentes para el desarrollo de la enseñanza adquieren una particular relevancia en el desarrollo de las disciplinas proyectuales ya que son referentes en la formación de futuros profesionales y participantes en su determinación.

¹⁰ El Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA), es la plataforma educativa de la Universidad de la República (Udelar) y es el *Moodle* con más usuarios del país y uno de los más grandes de la región.

A su vez las consignas de tareas muestran, de alguna forma, las concepciones que los docentes tienen sobre la enseñanza y la disciplina, es así que se constituyen en un espacio explicativo y explícito, que brinda la oportunidad en este trabajo de investigación, de conocer estas características así como los modos en que se formaliza la enseñanza proyectual en los Laboratorios de Materiales.

Además Riestra (2004) afirma que desde la perspectiva didáctica las consignas pueden ser vistas como un proceso a ser construido por los estudiantes y considerarse desde los docentes como lo planificado, prefigurado y analizado como instrumento. Es así que esta configuración de un espacio anterior que los docentes piensan y planifican como operaciones de pensamiento a ser demandadas desencadena acciones que producirán determinadas apropiaciones de contenido. Según la autora esto implica presentar consignas que los problematicen como sujetos que aprenden:

En este caso la consigna sería considerada como herramienta para producir el mayor desarrollo mental posible. Este saber hacer de la consigna implicaría conocer la zona de desarrollo potencial de los alumnos, es decir, partir del nivel operacional adquirido para desde allí transitar el desarrollo próximo, no podría eludir que las acciones mentales propuestas transitan un recorrido progresivo, y por consiguiente, coloca la necesidad de la progresión en las secuencias didácticas. De un modo general, podría decirse que las consignas son estos eslabones dialógicos con los que interactuamos mentalmente con nuestros alumnos en sus procesos de aprendizaje. En este sentido, lo predeterminado en la formulación estaría en el plano de las operaciones mentales que van a realizar las acciones de lenguaje, no en los productos discursivos o textuales (Riestra, 2004:58).

Esto quiere decir que las consignas de tarea en una determinada situación histórica promueven la interacción entre docentes y estudiantes a través de textos orales o escritos, donde se utilizarán diferentes tipos de enunciados. Es entonces una forma de planificación que vehiculiza operaciones mentales y objetos de discurso, una secuencia en base a prototipos textuales, estructuras que articulan contenidos temáticos con tipos de discurso.

Es preciso destacar que, en concordancia con Bajtín (1992), el enunciado, en este caso la consigna de tarea, tiene como frontera la presencia del otro; sin él no existiría el enunciado como acción humana con sentido y finalidad definidas, por esto destaco la importancia de

considerar a la consigna de tareas como herramienta de comunicación pensada y planificada con una intención para un interlocutor específico.

A continuación se reproducen dos ejemplos de las consignas de tareas, tal como fueron producidas por los equipos docentes y presentadas a los estudiantes en los espacios de aula en el año 2021. El primero es del Laboratorio de Vidrio que pertenece al Perfil Producto y el segundo es del Laboratorio de Estampado de la orientación Textil- Indumentaria. En el entendido que estos textos son producciones de autoría de cada equipo docente en ambos casos se solicitó la autorización para que formaran parte del texto de este trabajo.

Tabla 2

Consigna de tareas del 2021 del Laboratorio de Vidrio II

Laboratorio de Vidrio II _ 2021 Premisa Semestral

Objetivos

- Diseñar con vidrio como material principal.
- Acercarse a un estudio de diseño o diseñador.
- Avanzar en el desarrollo de una de las líneas de trabajo presentadas.

Propuesta y desarrollo:

- Formar equipos de máximo 3 integrantes, incluyendo estudiantes de Bellas artes y emprendedoras.
- Elegir una línea de trabajo.
- Seleccionar un estudio o profesional del diseño como contraparte y realizar acuerdos de trabajo. El equipo cuenta con el horario de clase -máximo 2 clases- para contactar y visitar a los estudios seleccionados.
- Realizar las experiencias y los registros pertinentes para la realización del producto.

Catálogo de la Cámara de Diseño de Uruguay a tomar como referencia

Estudios de diseño sugeridos:

<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1t8-nYXSVkqhFxpIIC-yXdP9Mpt7cgHu3yzzLSzUMDaA/edit?usp=sharing>

Entrega intermedia: Lámina digital A2 conteniendo:

- Nombre completo de integrantes
 - Breve descripción de la línea de trabajo elegida con referencias visuales y presentación del estudio de diseño seleccionado
 - Definición de tipología de producto (por ejemplo; luminaria, contenedor, etc) y tres características preliminares de la propuesta (ejemplo; estanco, brillo, transparencia, reuso de material, coloración, etc) (acordada con el estudio)
 - Registro de aplicación de una herramienta creativa para proponer 3 alternativas de producto en vidrio
- La entrega se realizará en formato PDF mediante la plataforma EVA hasta el día domingo 2 de mayo a las 23:59 hr.

Entrega final presencial

- 1 producto terminado (2 muestras de proceso)
 - Informe (máximo 6 carillas) conteniendo:
 - . Presentación de contraparte e idea de trabajo.
 - . Objetivos.
 - . Registro de procesos y toma de decisiones.
 - . Resultados y conclusiones.
 - . Anexos: bocetos; curvas de temperaturas; registros de pruebas
- Criterios de evaluación:
- Asistencia y participación al 80% de las clases.
 - Constancia en el trabajo en clase.
 - Compromiso y respeto con el trabajo en grupo.

Bibliografía

- Beveridge, P., Vives, I. D., & i Miró, E. P. (2003). El vidrio: técnicas de trabajo de horno. Parramón. (disponible en la biblioteca del LAV)
- Brenda Griffith B. (2012) A Beginner's Guide to Kiln-formed Glass: Fused, Slumped, Cast. Lark Books. (disponible en la biblioteca del LAV)
- Criado, E. Sáncho R.(1999). Identificación de la comunidad científica y técnica Iberoamericana en el área de cerámica y vidrio. Bol. Soc. Esp. Cerám. Vidrio, 38 [3] 1-10 España
- Gonella F. , Muñoz J. Wallace C. 2009 "Análisis y evolución del negocio del vidrio hueco para envases en el Uruguay" p.169 Consultado en: <https://www.colibri.udelar.edu.uy/handle/123456789/62>
- Sans Lobo E. (2005). El vidrio como materia escultórica técnicas de fusión, termomodelado, casting y pasta de vidrio. Universidad Complutense de Madrid

Tabla 3

Consigna de tareas del 2021 del Laboratorio de Estampado

LABORATORIO de ESTAMPADO / EUCD / FADU / UDELAR

Docentes / Fernando Escuder / Rita Fischer / Lucía López

OPTATIVA: INTRODUCCIÓN AL DISEÑO DE ESTAMPADO: SUBLIMACIÓN TEXTIL SEMESTRE I 2021

PRESENTACIÓN de TEXTILES para el Arq. Julio Vilamajó

OBJETIVO:

A partir de la investigación realizada sobre el Arq. Vilamajó y de la experimentación desarrollada hasta el momento, se propone realizar para la presentación final, 5 a 10 swatches tamaño A4-A3 empleando alguna de las técnicas vistas en el curso.

Trabajando con los conceptos y la Imágen localizada investigada, realizar una propuesta de diseños textiles continuos en diferentes materiales, posiblemente aplicables a algunos de los espacios arquitectónicos de la Casa Vilamajó.

TÉCNICAS:

- Sobre fondos de colores de papel pintado: calar y/o emplear a modo collage. • Salpicado con colador o cepillo, sello con diferentes elementos (papas, etc)
- Al momento de estampar: generar reserva con distintos elementos.
- Estampar varias veces el mismo textil, etc
- Intervenciones en la tela: apliques de otras telas sublimadas, bordado, calado, patchwork, etc
- Otras propuestas por el estudiante

DESAFÍO:

- Emplear al menos 3 técnicas por swatch. El objetivo es explorar los distintos efectos que se generan al superponer técnicas.
- Usar al menos 3 materiales diferentes. El objetivo es ver cómo cambia la sublimación según el material textil. Ej: piel de pelo largo, corduroy, satén, tul, etc.

ETAPA 1

Presentación:

Cada estudiante presentará su trabajo en la clase en su horario correspondiente 10y30 AM y 19y30 PM

. Los resultados se subirán antes en formato imagen al grupo de Laboratorio de estampado EUCD en Facebook

Cada estudiante terminará el día 1 de JULIO de ingresar y ordenar su carpeta (ÁLBUM) de imágenes en Facebook con la siguiente nomenclatura:

Nombre del estudiante - CURSO AM o PM ENTREGA FINAL

EJ de caso particular: Si el estudiante cursó en matutino AM, pero inicialmente estaba en la lista de PM debe especificarlo.

Formato y contenidos: Carpeta de Investigación Gráfica y Técnica: Materiales + Fotos La carpeta deberá contener:

- . Collage o moodboard de imágenes y conceptos.
- . Diseños lineales e ilustraciones en escala de grises, bocetos iniciales
- . Paleta de colores y muestras de colores estampadas
- . Proceso y evolución del trabajo de estampado en el semestre
- . Fotos de las muestras finales interactuando con una mano humana

Considerar: (buena luz, resolución de imagen y del color)

ETAPA 2:

Contaremos con una última instancia del taller en modo PRESENCIAL (aún no está la fecha definida).

Allí cada estudiante podrá estampar en la prensa del taller una muestra. El formato y las especificaciones las indicaremos cuando esté programado el encuentro en talleres.

Ese día se entregará presencialmente, en formato físico, todo lo presentado en el entrega del 2 de JULIO.

También les pediremos que para el día del encuentro presencial los swatches finales tengan filler conteniendo la siguiente información:

A modo de ejemplo:

Nombre: (nombre fantasía que le ponen a la tela)

Estampado: SUBLIMACIÓN

Material: Satén

Composición: 100% poliéster

Técnicas: (las técnicas utilizadas en el orden utilizado) Ej: Planchado 1-papel pintado con esponja y salpicado con brocha, calado y sublimado. Planchado 2 - dibujo lineal con pluma sobre papel cansón y sublimado.

El primer ejemplo comprende todos los componentes que se analizarán posteriormente, aunque ello no implica que estén presentes de manera simultánea en todas las consignas de tareas del *corpus*. El segundo fue seleccionado en virtud de su carácter explicativo ya que presenta de manera detallada el procedimiento que deben realizar los estudiantes para la ejecución de la tarea.

En relación a los textos que los Laboratorios de Materiales producen para la implementación de sus propuestas de enseñanza, se relevó la cantidad de consignas de tareas planteadas durante el 2021, además se consideraron dos dimensiones de análisis: su estructura y contenido en base a la propuesta de Mazzeo (2014).

4.3.1 Consigna de tareas: cantidad y estructura

Cada laboratorio presenta una unidad curricular obligatoria Laboratorio 1 y una optativa Laboratorio 2. La tabla que se plantea a continuación muestra la cantidad de consignas de tareas que cada uno desarrolló en sus actividades durante el año 2021.

Tabla 4. <i>Cantidad y distribución de consignas de tareas por cada Laboratorio de Materiales</i>			
Nombre del Laboratorio	Nro. de consignas de tarea		
	Laboratorio 1	Laboratorio 2	Total
Cerámica	1	1	2
Corte y modelaje ¹¹	-	-	-
Estampado	3	1	4
Fabricación digital	2	no existe como UC	2
Maderas	1	1	2
Metal	3	1	4
Modelos y maquetas	6	1	7
Técnicas de moda	2	2	4
Tejido de plano ¹²	1	1	2
Tejido punto	4	2	6
Vidrio	3	1	4
Total	26	11	37

Fuente: Elaboración propia a partir de los textos de las consignas de tareas proporcionadas por docentes.

Con respecto al número y distribución por año se puede observar que proponen varias actividades a través de consignas de tareas en el Laboratorio 1, el caso extremo es de seis como propone el Laboratorio de Modelos y maquetas 1.

Es necesario resaltar que la unidad curricular Modelos y maquetas 1 se desarrolla en primer año, constituido por estudiantes ingresantes. A su vez ocho laboratorios en su versión 2 proponen una sola consigna de tareas para todo el desarrollo del semestre y en dos casos los laboratorios proponen dos.

Es así que se puede afirmar que la mayoría de los Laboratorios de Materiales presentan más de una consigna de tareas cuando es el primer laboratorio, esto podría estar en

¹¹ La consigna de tareas aparece dentro del cronograma, la información surge del texto proporcionado por la docente.

¹² No existen de forma escrita, la docente las dicta en la clase, la información surge de las entrevistas.

relación a que es el espacio áulico de acercamiento inicial que los estudiantes tienen con los materiales, técnicas y tecnologías del Área Tecnológica. Es en este ámbito que se requiere adquirir habilidades teórico prácticas que permitan la transformación y aplicación de los materiales de los laboratorios desde diferentes abordajes.

A su vez en dos de los tres laboratorios que plantean una sola consigna de tarea en el Laboratorio 1, en los textos que presentan se puede observar que incluyen más de un proceso o acciones articuladas notoriamente pautadas; en este sentido algunos autores como Navarro y Stagnaro (2012) los nombran como microconsignas.

Por otro lado, en un análisis primario del material que aportan los documentos, es posible identificar aspectos relacionados con la estructura que proponen. En este sentido Mazzeo (2014) y Vidal (2019) señalan que los textos que implementan la enseñanza de las disciplinas proyectuales presentan similitudes en relación a su estructura y los reúnen de forma general en: objetivos, etapas, evaluación, caracterización de piezas de entrega, cronograma y bibliografía.

La tabla que se presenta a continuación muestra el número total de consignas de tareas que fueron planteadas a los estudiantes durante el año 2021 por cada Laboratorio de Materiales y se relacionan con los componentes de la estructura. Se presenta de color verde cuando aparece en por lo menos una consigna de tareas y el naranja implica que no se encontró.

Tabla 5

Laboratorio de Materiales en relación a la estructura

Laboratorio	Nro de consignas	Objetivos	Etapas	Evaluación	Piezas de entrega	Cronograma	Bibliografía
Cerámica	2						
Corte y Modelaje ¹³		-	-	-	-	-	-
Estampado	4						
Madera	2						
Fabricación digital	2						
Metal	4						
Modelos y Maquetas	7						
Técnicas de moda	4						
Tejido de punto	6						
Tejido plano ¹⁴	2	-	-	-	-	-	-
Vidrio	4						

Fuente: Elaboración propia a partir de los textos de las consignas de tareas proporcionada por los docentes.

Se puede ver que en general los textos elaborados por los docentes tienen claras similitudes en relación a la estructura y eso se vincula con el género discursivo del que forman parte. A su vez indica coherencia de criterios entre los equipos de los distintos Laboratorios de Materiales.

4.3.2 El enunciado, su contenido

La consigna de tareas especifica un requerimiento integral en el que está incluida la realización de la tarea en base a actividades que incluyen contenidos conceptuales,

¹³ La consigna de tareas está dentro del cronograma proporcionado por el docente, no se delimita estructura.

¹⁴ La consigna de tareas no existe de forma escrita, la docente las dicta en la clase, la información surge de las entrevistas.

procedimentales y actitudinales (Lucarelli, 2009) para la resolución de un problema, asunto o cuestión. El contexto de la producción de lo solicitado a los estudiantes refiere a aspectos en los que debe realizarse la actividad, al objeto mismo y los reportes escritos.

En esta dimensión se propone conocer la naturaleza de las tareas que surgen de los textos que los docentes proponen específicamente a través de los objetivos; para este apartado se relevaron todos los objetivos que los docentes plantean y se agruparon en relación a: qué tengo que aprender, procedimientos; qué tengo que saber, conceptos.

Es necesario destacar que no se encontraron actividades que incluyeran contenidos actitudinales dentro de los *Objetivos*, pero al volver al análisis de la consigna de tareas de los Laboratorios de Materiales, se pudo hallar en los textos propuestos algunos contenidos de este tipo dentro del componente *Evaluación*, como aspectos que los docentes valoraron en el desarrollo de la consigna de tareas.

- Cumplimiento de las fechas y horarios de entrega
- Puntualidad en el plazo de entrega
- Aprovechamiento de las experiencias en el taller
- Es muy importante las áreas de trabajo y el orden general del taller al finalizar cada clase
- Compromiso con el equipo y el desafío
- Constancia en el trabajo en clase
- Compromiso y respeto con el trabajo en grupo

La tabla que se presenta a continuación muestra los objetivos de las consignas de tareas que los Laboratorios de Materiales le presentaron a los estudiantes, y se reunieron en relación al tipo de actividad que estos involucran.

Tabla 6 <i>Objetivos en relación a contenidos procedimentales y conceptuales</i>		
Laboratorio	Qué tengo que hacer (procedimentales)	Qué tengo que saber (conceptuales)
Cerámica	-Proponer una forma a través de operaciones básicas, tomando en cuenta las propiedades de la materia.	-Conocer los materiales que componen las pastas cerámica.

	<p>- Proyectar y construir un objeto funcional a partir de las formas asignadas y a las cualidades matéricas de la cerámica, poniendo atención en su morfología final.</p>	<p>-Conocer los procedimientos para realizar barbotina.</p> <p>-Comprender y apropiarse de los procesos tecnológicos para la producción semi industrial por colada en el material.</p> <p>-Que el estudiante conozca distintas técnicas de terminación superficial de la cerámica.</p> <p>- Que el estudiante comprenda los principios básicos de la composición de esmaltes y su posible modificación.</p> <p>-Que el estudiante conozca los materiales cerámicos que componen los esmaltes.</p>
Estampado	<p>-Desarrollar un muestrario de textiles en diferentes materiales.</p> <p>-Realizar para la presentación final, 5 a 10 swatches tamaño A4-A3 empleando alguna de las técnicas vistas en el curso.</p>	<p>-A partir de las técnicas de serigrafía y estampado vistas en el curso.</p> <p>-A partir de la investigación realizada sobre el Arq. Vilamajó y de las experimentaciones desarrolladas hasta el momento.</p>
Fabricación digital ¹⁵		
Madera	<p>-Ensayar los distintos rangos de curvatura de una pieza de cartón.</p> <p>-Recorrer físicamente los lugares en dónde se encuentran los distintos materiales de madera. Barracas del medio, carpinterías, aserraderos.</p>	<p>-Consolidar una pequeña base de datos, con información de los distintos insumos que hay en plaza y empresas que brindan los servicios vinculados a la madera.</p>
Metales	<p>-Realizar una primera experiencia en manejo de herramientas manuales y en técnicas de trabajo apropiadas para el material a través de la experimentación directa.</p> <p>-Fabricar un dispositivo (estufa) funcional de tecnología Rocket, para comprender su funcionamiento y proporcionalidad.</p> <p>-Presentarán un mínimo de 2 propuestas de elección libre, de objetos del ámbito doméstico, cuyo material predominante sea el acero, pudiendo cumplir una función estética, práctica o simbólica.</p>	<p>- que involucren algunos de los procesos utilizados en los ejercicios anteriores (plegado, perforado, prensado).</p>

¹⁵ Las tareas que piden aparecen en un componente diferente.

Modelos y Maquetas	<ul style="list-style-type: none"> -Desarrollar una técnica constructiva experimental aplicable a premisas de otras materias paralelas en curso. -Crear recursos de baja complejidad y costo -Fabricar una máquina de corte térmico para poliestireno expandido. Generar diferentes formas en dicho material haciendo uso de la herramienta. -Experimentar con material termoplástico particularmente por sus propiedades de deformación y su capacidad para funcionar como molde de piezas de distintos materiales (resina, yeso, cera) -Reconocer, utilizar y proponer materiales moldeable generando láminas termomoldeables, moldes y copias a través de estos. -Conocer y experimentar con la técnica de cera perdida para la generación de formas complejas. - Generar molde y contramolde rigidizador para la copia de objetos. -Generar un volumen sólido articulado y complejo (doble curvatura) a partir de volúmenes simples. -Experimentar con distintos recubrimientos (masilla poliéster y yeso) para lograr una terminación superficial acabada. 	-Conocer las prestaciones de un caucho siliconado (o similar) y sus posibilidades de trabajo.
Tejido plano	<ul style="list-style-type: none"> -Diseñar 4 telas, que compartan remetido y orden de colores de urdimbre, a partir de collage inspiracional libre. -5 telas: Un tafetán, un reps, una esterilla, una sarga, una libre. 	
Tejido de Punto	<ul style="list-style-type: none"> -Generar un registro técnico de las estructuras dadas en clase. -Aplicar las estructuras dadas. -Tomando como punto de partida la charla del Diseñador Industrial e Ilustrador Eduardo Sganga, diseñar y producir una prenda en tejido de punto para bebé (0 a 12 meses). Podrá ser tejida a mano o a máquina. Se deberá tercerizar su realización. 	<ul style="list-style-type: none"> -Explorar el comportamiento técnico de las estructuras. -Explorar la dimensión comunicacional del tejido. -Introducción al manejo de la técnica del tejido de punto por trama y su representación gráfica. -Exploración de materiales hilables. Aproximación a la moldería de prendas construidas en tejido de punto.

Técnicas de moda	<p>-A partir de una pieza de lienzo de 1.5 mts sin cortar, realizar un diseño sobre el maniquí y considerar el ingreso de la misma.</p> <p>-A partir de las piezas de una camisa, generar una nueva prenda NUEVA. Se deberá perder la idea de la prenda original, y utilizar todas las piezas por completo (sin desechos) y no se podrá realizar ningún corte.</p>	
Vidrio	<p>-Diseñar con vidrio como material principal.</p> <p>-Acercarse a un estudio de diseño o diseñador.</p> <p>-A partir del azulejo de 1er año, en equipos de máximo 3 integrantes, seleccionar una composición para realizar en un vidrio de 15x15cm de espesor 3 a 5mm.</p>	<p>-Conocer, desde un abordaje experimental y colaborativo, propiedades y características del vidrio.</p> <p>-Familiarizarse con herramientas y técnicas específicas de trabajo con vidrio.</p> <p>-Conocer el lenguaje técnico.</p> <p>-Avanzar en el desarrollo de una de las líneas de trabajo presentadas.</p>

Fuente: Elaboración propia a partir de los textos de las consignas de tareas proporcionadas por los docentes

Se puede observar, a partir de la tabla elaborada, que un laboratorio (Fabricación digital) no presenta objetivos procedimentales. De todos modos, cabe señalar que en las dos consignas de tareas aportadas por este laboratorio, en el componente *Piezas de entrega* establece:

Bocetos de la propuesta (subir a EVA día anterior), diseño del producto, encastres + Avances en CAD, Archivos CAD (subir a EVA el día anterior) + Cotizaciones, Archivos CAD + Avances de archivos CAM.

A su vez, en una de las consignas, en el componente *Etapas* se plantea:

El trabajo consiste en la realización de un objeto de media a baja complejidad utilizando por lo menos las técnicas de corte y grabado láser e impresión 3D.

Esto refleja entonces que el equipo docente procuraba que los estudiantes realizaran una tarea, en este sentido podemos decir que los Laboratorios de Materiales presentan objetivos procedimentales. Un contenido procedimental que incluye, entre otras, las reglas,

las técnicas, los métodos, las destrezas o habilidades, las estrategias, es un conjunto de acciones ordenadas y finalizadas, es decir, dirigidas a la consecución de un objetivo (Zabala, 2001).

A su vez, para entender las actividades que los docentes proponen es necesario traer algunas de las características que definen los contenidos procedimentales según el autor antes mencionado para comprender las tareas y las actividades que requieren en el contexto. Si bien se puede afirmar que los contenidos procedimentales establecen un proceso continuo de actividades motrices y cognitivas, cada tarea determina una secuencia o pauta que puede ser siempre la misma, o requerir que las acciones a realizar y el propio modo de organizarlas dependa en cada caso de las características de la situación en que debe aplicarse. Estos contenidos procedimentales implican tomar numerosas decisiones, aspecto que demanda un tipo de pensamiento característico.

Por otra parte el diseño es asociado con el pensamiento complejo, que hace necesario integrar dimensiones de la realidad que permitan articular enfoques multi, inter y transdisciplinarios. Estas características establecen una estrategia reflexiva con una intención abarcativa de los fenómenos y que a su vez reconoce la especificidad de las partes.

En ese sentido Cravino (2018) afirma que el proceso de diseño para quien lo practica requiere de la síntesis de un conjunto complejo e impreciso de variables para ofrecer una respuesta a un problema que no es la única posible. Esta síntesis recorre los caminos del todo a la parte y de la parte al todo, apoyada en una mirada que procura analizar de forma particular y totalizadora el fenómeno, determinando en el resultado una idea de unidad que le es propia. En base a la tabla anterior que recogía los objetivos de los textos de las consignas de tareas, se agruparon específicamente los contenidos procedimentales vinculados a la disciplina. La siguiente tabla muestra entonces los verbos que se utilizan para nombrar las actividades solicitadas. Allí se puede identificar que dentro de las treinta y siete consignas de tareas analizadas, diecinueve solicitan tareas que involucran algún proceso general de pensamiento proyectual.

Tabla 7

Verbos que usan las consignas de tareas para solicitar la actividad

1. **Proponer** una forma a través de operaciones básicas, tomando en cuenta las propiedades de la materia.
2. **Proyectar y construir** un objeto funcional.
3. **Desarrollar** un muestrario de textiles en diferentes materiales.
4. **Realizar** 5 a 10 swatches tamaño A4-A3 empleando alguna de las técnicas vistas
5. **Ensayar** los distintos rangos de curvatura de una pieza de cartón.
6. **Fabricar** un dispositivo (estufa) funcional de tecnología Rocket.
7. **Presentar** 2 propuestas de elección libre, de objetos del ámbito doméstico, cuyo material predominante sea el acero.
8. **Desarrollar** una técnica constructiva experimental aplicable a premisas de otras materias.
9. **Crear** recursos de baja complejidad y costo.
10. **Fabricar** una máquina de corte térmico para poliestireno expandido.
11. **Generar** diferentes formas en dicho material haciendo uso de la herramienta
12. **Crear** recursos de baja complejidad y costo.
13. **Proponer** materiales moldeables.
14. **Realizar un diseño** sobre el maniquí y considerar el ingreso de la misma.
15. **Diseñar** 4 telas, que compartan remetido y orden de colores de urdimbre.
16. **Diseñar y producir** una prenda en tejido de punto para bebé .
17. **Realizar** un diseño sobre el maniquí y considerar el ingreso de la misma.
18. A partir de las piezas de una camisa, **generar** una nueva prenda NUEVA.
19. **Diseñar** un objeto con vidrio como material principal.

Fuente: Elaboración propia a partir de los textos de las consignas de tarea proporcionadas por los docentes.

Autores como Navarro y Stagnaro (2012) se refieren y clasifican los procesos involucrados en las consignas de tareas, los nombran como macroprocesos y los ordenan según las actividades que le demanden al estudiante. En unos donde se apela a la repetición y/o a la aplicación de conceptos desarrollados en las clases teóricas, en otros los que incluyen algún tipo de propuesta propia del estudiante a partir de un proceso complejo. A su vez afirman que los macroprocesos involucrados se corresponden con la realización de propuestas o proyectos habituales en la práctica profesional, en este caso la ingeniería industrial, que es el ámbito donde lo estudian.

En el espacio de los Laboratorios de Materiales estos procesos generales corresponden a modos de enunciar que se reconocen típicamente en las diferentes unidades curriculares de la Licenciatura y en lo que se identifica como práctica profesional del diseño. Por ejemplo diseñar, proyectar, crear se pueden identificar como procesos globales que implican -en

concordancia con Cravino (2018)- que el estudiante realice una síntesis conceptual donde se va del todo a la parte y de la parte al todo, con una mirada analítica y a la vez totalizadora del fenómeno estudiado. A su vez existen otros grupos de acciones, nombradas de forma más general que se refieren necesariamente a la resolución material y técnica de la tarea -ensayar, fabricar, construir- que están implicados en los primeros y vinculados directamente con lo que se espera de la enseñanza desde el Área Tecnológica.

Se puede deducir del *corpus* de consignas de tarea analizadas dos procesos generales interdependientes e inclusivos que se organizan en una escala de variada complejidad y exigencia desde la reproducción y aplicación de conocimiento, pasando por la evaluación de ese conocimiento hasta llegar a la producción de conocimiento propio, aspecto que se puede ver en la concreción del objeto diseñado.

En la consigna de tareas dentro de los objetivos, los docentes solicitaron entonces, proyectar y crear un objeto o pieza, o alguna parte de ellos, donde se aplicaba una técnica o tecnología específica, que era el tema implicado en el contenido de la enseñanza. En la mayoría de los laboratorios, hacer la tarea, para el estudiante, implicaba que necesariamente debería adquirir un conocimiento tecnológico. Esto exige aprender alguna técnica específica y cierta experiencia en su dominio que viabilice su aplicación: soldar, pulir, estampar, tejer, curvar madera, colar yeso, programar el horno, entre tantos.



Imagen 5. Grupos de estudiantes en torno a la tarea, gentileza de docentes de los Laboratorios de Materiales.

Es así que el requerimiento técnico era un aspecto definitorio a tener en cuenta que recortaba la aplicación del pensamiento proyectual, en este sentido los docentes lo expresan:

Realizar un diseño sobre el maniquí y considerar el ingreso de la misma en un laboratorio (E8) o fabricar una máquina de corte térmico para poliestireno expandido y generar diferentes formas en dicho material haciendo uso de la herramienta (E7).

De esta forma el pensamiento proyectual se apoya en los contenidos técnicos, con diferentes niveles de desarrollo en cada laboratorio.

Es necesario resaltar que en general las actividades que proponen los Laboratorios de Materiales no explicitan en sus consignas de tareas las características de los usuarios para quienes va a desarrollar su trabajo el estudiante. Si bien se nombran los espacios de localización de los objetos por ejemplo vinculado al espacio doméstico o se hace referencia al usuario, *producir un tejido para un bebé*, no se presenta al usuario como un aspecto que aborde por lo menos de forma explícita en los textos de las consignas de tareas.

Por otro lado se puede destacar que se encontraron consignas de tareas que trabajan explícitamente con el contexto social y cultural vinculadas a proyectos de extensión o actividades en el medio, que incluyen diferentes actores locales como parte del trabajo que los estudiantes tenían que elaborar para la concreción de la tarea.

Algunos docentes plantean que la consigna de tareas se relacione con noticias locales que referían a incendios en viviendas provocados por situaciones precarias de calefacción durante el invierno. Es así que el equipo propuso dentro de la actividad del aula estudiar el tema y proyectar una estufa pequeña, modular, en metal, y combinarla con cerámica, vidrio o algún material refractario. Se pudo vincular al uso de la tecnología plasma¹⁶ CNC, que permite cortar piezas seriadas en el laboratorio, o desarrollar los dibujos para enviar a una metalúrgica que la tenga. Esta propuesta de consigna de tareas si bien fue ajustada se realizó durante dos años dentro de las actividades de enseñanza del Laboratorio de Metales 2.

A partir de una temática concreta, en este caso el Museo Casa Vilamajó¹⁷, donde el Laboratorio de Estampado desarrolló actividades tomando al museo como un espacio de enseñanza e investigación en el cual se estaban recuperando piezas textiles, se trabajó en base a elementos ornamentales o principios que el arquitecto utilizaba como elementos creativos. Estos aspectos se relacionaron con lo técnico y lo creativo en la especificidad del laboratorio.

¹⁶El corte por plasma se basa en la acción térmica y mecánica de un chorro de gas calentado por un arco eléctrico de corriente continua establecido entre un electrodo ubicado en la antorcha y la pieza a mecanizar. El chorro de plasma lanzado contra la pieza penetra la totalidad del espesor a cortar, fundiendo y expulsando el material.

¹⁷ El Museo Casa Vilamajó es la concreción de una iniciativa de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo de la Universidad de la República. En acuerdo con el Ministerio de Educación y Cultura, propietario del bien patrimonial, abre sus puertas al público en mayo del año 2012. El museo está concebido como polo de investigación y difusión de la figura y la obra del arquitecto Julio Vilamajó y de la Arquitectura y el Diseño como disciplinas abiertas a la sociedad.



Imagen 6. Grupos de estudiantes realizando actividades de estampado, gentileza de docentes del Laboratorios de Materiales.

A partir del Proyecto *Soy Mamá y También Cocino*¹⁸ el Laboratorio de Técnicas de moda implementó la ideación y producción de delantales en esa unidad curricular. Este equipo

¹⁸ *Soy mamá y también cocino* es un proyecto en conjunto entre la Escuela Universitaria Centro de Diseño y la Escuela de Nutrición de Udelar. El mismo se enmarca en la ONG Casa Lunas, la cual trabaja con madres adolescentes y sus hijos menores de dos años en contextos de vulnerabilidad con el objetivo de contribuir a mejorar la alimentación de estas madres adolescentes y sus familias. <http://www.fadu.edu.uy/eucd/noticias/muestra-soy-mama-y-tambien-cocino/>

docente ha desarrollado además esta actividad en el Espacio Candy¹⁹ que trabaja con personas en situación de discapacidad. El proyecto siempre ha sido diseñar delantales para un público específico que la unidad curricular cada año investiga.



Imagen 7. Realización de actividades en torno a la tarea, gentileza de docentes del proyecto "*Soy mamá y también cocino*", Fondos Concursables, MEC.

El Laboratorio de Madera instrumentó una consigna de tareas en la que los estudiantes crearán una base de datos propia, a partir de recorrer y visitar las barracas locales o establecimientos donde se compran los insumos para el trabajo con la madera. Esto requería visitar esos espacios, llevar las interrogantes a partir de su elaboración a través del trabajo grupal de los estudiantes en el laboratorio; de dónde viene, cuánto sale, cómo se fracciona, cómo se construye, cómo se hace, qué fábrica. En este caso se trata de recorridos, interrogantes, actividades e intercambios que realizan fuera de la institución.

¹⁹ Espacio Candy es el Espacio de Coordinación y Atención Nacional en Discapacidad que tiene el objetivo de apoyar a las personas en situación de discapacidad para alcanzar una vida plena en el ejercicio de sus derechos. Depende de la Dirección Nacional de Sanidad Policial

Otro texto muestra que en el Laboratorio de Vidrio II se propuso como característica principal durante todo el semestre que la consigna de tareas se apoyara en un proyecto en colaboración con un estudio de diseño o diseñador local. Los estudiantes eligieron con quién llevar adelante su actividad y debieron incluir el material del laboratorio dentro de la línea de productos en coherencia con el del estudio seleccionado. El planteo requirió de un proceso sostenido, demandó el relacionamiento de los equipos de estudiantes con actores externos a la institución, en este caso profesionales del diseño. Esta consigna de tareas si bien ha tenido diversas modificaciones a partir de evaluaciones docentes, se desarrolla desde el 2018.



Imagen 8. Grupos de estudiantes realizando actividades proyectuales, gentileza de docentes de los Laboratorios de Materiales.

Estos ejemplos encontrados muestran aspectos relacionados con lo que Anijovich (2017) plantea cuando caracteriza a los textos de las consignas de tareas en vínculo con el desafío académico, la variedad de escenarios y su vínculo con los problemas cotidianos. De este modo, algunos Laboratorios de Materiales proponen actividades en escenarios diversos y desarrollan las tareas a partir de temas o problemas locales cercanos a los estudiantes.



Imagen 9. Grupos de estudiantes realizando tejidos en el telar, gentileza de docentes de los Laboratorios de Materiales

4.3.3 Reportes escritos

En este apartado se indagó si a través de la consigna de tareas se solicitaba un informe técnico, o algún tipo de texto escrito que permitiera detallar, explicar y reflexionar sobre el proceso que el estudiante llevó adelante en la realización de la tarea propuesta. Es así que se relevaron en los textos de la consigna de tareas los enunciados que solicitaban reportes escritos definidos y se los agrupó en una tabla en relación a cada Laboratorio de Materiales.

Se puede afirmar que todos los Laboratorios de Materiales requieren algún tipo de escrito como parte de la actividad que proponen, la tabla que se muestra a continuación reúne las características solicitadas en los reportes escritos o informes que se le demandan a los estudiantes en cada laboratorio. Se puede observar que se piden fichas y láminas técnicas de procesos y productos, bocetos, imágenes, paleta de colores, archivos digitales, características y descripción del embalaje, así como reflexiones sobre el ejercicio y del trabajo en equipo.

Tabla 8
Características de los reportes técnicos de cada LAM

Laboratorio	Pieza de entrega Informe técnico
Cerámica	<p>1. Ficha de producto: .Conceptual: concepto, situación de uso, contexto y usuario, variantes de color. .Técnica: forma de producción, pasta utilizada, terminación superficial.</p> <p>2. Ficha de pasta: Definición de requisitos que debe tener la composición de la pasta para responder a las exigencias del producto (ej. debe soportar el shock térmico).</p> <p>3. Ficha de moldes: definición de taseles. Descripción de proceso de realización (bocetos o renders). Láminas técnicas con dimensiones generales y un corte.</p> <p>4. Ficha de producción: descripción del proceso de seriación por colada con moldes de yeso (bocetos o renders). Especificaciones de grosores máximos y mínimos según producto.</p> <p>5. Ficha de terminación superficial: definición de la opción tomada (paleta de colores y descripción de materias primas), justificación de las ventajas funcionales y/o estéticas para el producto. Forma de aplicación.</p> <p>6. Ficha de horneado: descripción de la o las horneadas que se deberán efectuar para realizar la serie. Definir temperatura para cada una, requerimientos de entrada de la pieza al horno, cuidados de carga del horno (distancia entre piezas). Plantear rampa de subida.</p>
Corte y modelaje	Ficha del proceso.
Estampado	<p>La carpeta deberá contener: Collage o moodboard²⁰ de imágenes y conceptos. Diseños lineales e ilustraciones en escala de grises, bocetos iniciales Paleta de colores y muestras de colores estampadas. Proceso y evolución del trabajo de estampado en el semestre. Fotos de las muestras finales interactuando con una mano humana.</p>
Fabricación digital ²¹	<p>Bocetos de la propuesta (subir a EVA día anterior) Diseño del producto, encastres + Avances en CAD Archivos CAD (subir a EVA el día anterior) Archivos CAD + Avances de archivos CAM</p>
Madera	<p>Vistas generales acotadas Imagen del contexto seleccionado (fotomontaje) Materiales seleccionados, tipo de insumo si los tiene, terminaciones, y todo lo que crean aporta al entendimiento del producto. Rótulo con: nombre de todos los integrantes, materia, año.</p>
Metales	<p>Carpeta de láminas técnicas formato A4 (pueden ser planos en A3 doblados en A4) y lámina de presentación A3 en soporte rígido. Objeto creado, con etiqueta identificatoria, mencionando autor, curso, año, y nombre del centro de estudios. Sistema de unión representativa en escala real. Embalaje que proteja el objeto.</p>
Modelos y	Informe digital del proceso y producto (formato definido).

²⁰ El *moodboard* es una herramienta creativa que consiste en una visualización rápida de imágenes y palabras en un mismo soporte, a modo de lluvia de ideas como fase de ideación de un proyecto.

²¹ Las tareas que piden aparecen en un componente diferente.

Maquetas	
Tejido plano	Realizar informe con proceso y fichas técnicas correspondientes de las 4 telas planificadas y de las 4 emergentes.
Tejido de Punto	Ficha constructiva de la prenda.
Técnicas de moda	Registro fotográfico de proceso y pieza final (frente, espalda, perfil, detalle e interior) claramente identificado. Hacer zoom en las zonas claves de la prenda. Reflexiones sobre el ejercicio y el trabajo en equipo. ¿Qué les aportó? ¿Qué conclusiones llegan sobre el proceso y el resultado? ¿Cómo funcionaron en equipo? ¿Cómo trabajaron?
Vidrio	Informe (máximo 6 carillas) conteniendo: Presentación de contraparte e idea de trabajo, objetivos, registro de procesos y toma de decisiones., resultados y conclusiones, anexos: bocetos; curvas de temperaturas; registros de pruebas. Incluir bibliografía y referenciar imágenes utilizadas.

Fuente: Elaboración propia a partir de los textos de las consignas de tarea proporcionadas por los docentes.

La tabla anterior muestra la importancia que le da el Área Tecnológica a estos reportes escritos, que recopilan y muestran el proceso que el estudiante realizó para la concreción de la tarea, como parte de la formación académica.

A su vez se desprende la trascendencia que presenta el registro sistemático y riguroso de todo el proceso ya sean aspectos creativos, técnicos o de desarrollo de los objetos. Este andamiaje que debió ser considerado y tenido en cuenta por el estudiante a la hora de resolver la actividad a través del reporte, es una forma de explicitar las expectativas que los docentes tienen con respecto a aspectos que regulan y guían el proceso de escritura desde la propia disciplina. A su vez esta demanda guarda cierta coherencia con las habilidades contempladas curricularmente por la institución para la práctica profesional del Diseño.

En síntesis, este apartado plantea que en el Área Tecnológica, los Laboratorios de Materiales utilizan la consigna de tareas como herramienta didáctica fundamental en la implementación de la enseñanza de la disciplina. A su vez la reconfiguración de los textos producidos por los docentes como un territorio narrativo muestra la necesaria articulación teórica y práctica que demanda el espacio del laboratorio. Se expone por último la demanda de un texto organizador, que de forma sistemática y rigurosa organiza y muestra el proceso realizado por los estudiantes.

4.4 El pensamiento proyectual en la consigna de tareas

Mazzeo y Romano (2007) caracterizan el proceso proyectual como organizado recursivamente, donde en cada etapa espiralada está presente la anterior. Es así que las autoras definen cinco etapas de desarrollo. En primer lugar, se presenta la información que surge del análisis de la realidad y nutre el punto de partida, seguida de una etapa de formulación, de clarificación de objetivos e intenciones. La tercera etapa, según las autoras, es de desarrollo donde disminuye el nivel de generalidad, se incorporan datos, se produce el ajuste y evolución. En cuarto lugar, se presenta una etapa de materialización, por último la verificación del objeto en su uso.

Hay docentes que plantean las características de la enseñanza proyectual en el Laboratorio de Materiales y describen este proceso de forma detallada:

Es la creación de un objeto a partir del modelado de materiales primitivos, como la arcilla, la plastilina o el yeso, para crear un *mouse*, pero atendiendo fuertemente el tema de lo ergonómico, o sea, de alguna forma, podríamos pensar en haber diseñado un *mouse*, en haber afectado desde el diseño un *mouse*. Pero lo que hicimos es ir a una etapa muy anterior, agarrar un pedazo de barro, modelarlo según lo que la mano indica, empezar a depurarlo desde el punto de vista formal para empezar a asociarlo al tema productivo e industrial, y después llegar a situaciones donde preferentemente aparezcan algunos elementos visibles; por ejemplo, que el mouse tenga un *clickado* ahí, más o menos bien representado. En una palabra: grados de complejidad que hacen objetos que teóricamente saldrían del diseño, pero que, en definitiva, esto se está transformando en herramientas para diseñar. O sea, nosotros no hacemos ni concebimos el diseño desde lo más inicial, sino que consideramos el diseño como un proceso permanente, históricamente hablando, de rediseño, y nosotros lo que le damos es un enfoque, justamente, de aprendizaje al estudiante para que desarrolle una herramienta de diseño (E7).

Otros de forma sintética establecen:

Es práctica, proyectual y desde un enfoque tecnológico. Hace énfasis en las definiciones tecnológicas, principalmente, por sobre las proyectuales. Si bien se trabaja desde el proyecto, se priorizan los contenidos técnicos. El material y los procesos (...). Procesos de aprendizaje en relación al vidrio y a la experiencia proyectual; procesos de trabajo colaborativo; procesos de solvencia, digamos, de confianza en la toma de decisiones (E11).

Por otro lado algunos docentes sobre este punto afirman que las consignas de tareas que se proponen en los laboratorios no tienen las características como las que plantea el Área Proyectual, no son consignas *de diseño*, del tipo *voy a diseñar un producto*. En el caso de los Laboratorios de Materiales el producto ya está dado y los estudiantes tienen que resolver el problema en base a un conocimiento teórico tecnológico que se necesita aprender, a partir de allí es donde se desarrolla el proceso creativo y el objeto, es en este sentido que se plantea el proceso de enseñanza tecnológica y proyectual.

Algunos docentes se refieren a cómo la consigna de tareas plantea un problema y se resuelve desde el diseño y lo expresan del siguiente modo:

Cada consigna es un problema a resolver, y cada uno de nosotros, les re-planteamos preguntas a las soluciones que traen los estudiantes, mirando desde el diseño. Eso hacemos de forma natural, y regularmente. Planteamos preguntas para que ellos también se cuestionen y re-piensen la solución que presentan (E6).

Otra docente ejemplifica cómo aplica la enseñanza proyectual en el Laboratorio de Materiales:

O sea, que ellos entiendan ese proceso, desde el diseño de la matriz hasta la pieza terminada. Como una secuencia que es muy larga y que tiene varias partes que son críticas. Sobre todo, el diseño de la matriz. Entonces, tiene una parte que sigue como en la lógica de las secuencias tecnológicas y del diseño, cómo diseñar una matriz para que pueda ser producida realmente y a costos que sean posibles para sacar una pieza al mercado (E1).

Señalan entonces la transformación de lo experimental en un proceso riguroso:

Eso es como el gran desafío, cómo reproducir un diseño o algo creativo, algo que hiciste experimental (...). Cómo podés lograr una producción, una serie, luego que hiciste ese ensayo. Eso es parte de la consigna, de lo que se da. No solamente se hace una muestra, sino que después pedimos que esa muestra se reproduzca en algo mayor y de mayor tamaño.

(...) es el foco la parte de diseño. El diseño y cómo se puede trabajar como forma de expresión, vamos a decir, a través de la reproducción de una expresión, y cómo podemos transformarla en un material continuo o de metros. Cómo salimos de una muestra pequeña a algo más grande. Ese es el principal tema que nos interesa trabajar a nivel de salir de eso, de un ensayo que salió así, sin saber por qué. A veces surgen cosas experimentales, esto de la experimentación es muy importante. Hacemos

hincapié en el registro de todo lo que hicieron, en la anotación, como hacerlo lo más científico (E3).

En otros casos afirman que el propósito es que lleguen a un objeto diseñado, pero lo que interesa más es que el estudiante transite ese proceso de investigación y sea capaz de entenderlo. Procuran que el estudiante distinga, recorra esas instancias desde la ideación hasta la concreción material que implica el objeto pensado. Destacan este proceso como un conocimiento que el estudiante no tiene y debe adquirir para llegar a la materialización de la idea, del boceto inicial.

Eso sería en la primera parte del curso. En la segunda parte ya se supone que todo ese conocimiento sirve para ir a un producto un poco más elaborado. Entonces, ahí, por lo general lo que se hace es, desde el principio, desarrollar un proyecto en papel, digamos, todo un desarrollo de diseño, e ir pensando en un producto que, siempre tratamos de ir variando el tema, pero llegar a un producto ya de mejor calidad que lo que se había hecho anteriormente, apuntando a ahora ser más exactos con las medidas y con la prolijidad de terminaciones (E6).

Otros delimitan más el proceso:

El propósito es que ellos lleguen a un objeto que, si bien tiene un montón de pormenores que no lo hacen a veces un prototipo (...). A veces nosotros decimos "se finalizó el ejercicio, se cumplió con la premisa, se llegaron a determinados objetivos", pero el resultado del objeto no llega a ser un prototipo, a veces queda un modelo de control a escala uno-uno, por ejemplo, pero en definitiva lo que nos interesa es que el estudiante transite por esos procesos de investigación y logre entender los mismos. Que logre visualizar cuáles son todos los pasos desde el diseño hasta la ejecución del mismo; qué implica el objeto. Creo que eso es como lo más rico en sí. Entender, digamos, que a veces las cosas más simples, formalmente, pueden llegar a ser muy complejas por todo lo que implica: conocimiento previo y conocimiento que no existe y que hay que adquirir para lograr ese producto (E5).

Algunos docentes se refirieron a la adquisición de conocimientos necesarios tecnológicos y técnicos para que el desarrollo proyectual se produzca y es así que lo enuncian:

La materia nuestra se fue transformando, en una síntesis de seis técnicas, sobre todo para primer año, que incluso pretendemos, de alguna forma, reinsertar la tecnología de alto porte, por ejemplo, procesos industriales complejos, pero transformados a veces en cuestiones muy lúdicas; por ejemplo, una matriz puede ser en una industria de aceros de aleaciones

especiales, y sin embargo, todos manejamos actualmente en el aula, los docentes, ese concepto de matriz, pero de repente es un elemento de cartón, un elemento articulado, un sistema mecánico que hace una réplica de lo que puede ser un estampado, un troquelado, un conformado, que son todos elementos que llevan a establecer algo muy importante, y es lo que a mí más me preocupa: el lenguaje técnico. Qué palabra está sujeta a un significado técnico. Y que eso, además, después se tiene que desarrollar, obviamente, en la continuidad del crecimiento del estudiante, en lo que está asociado al tema del diseño. ¿Por qué hacemos esto nosotros? Porque a la hora de diseñar hay que saber del material, del comportamiento inmediato o posible del material, según tipo de reacción o manipulación a nivel químico-físico, y después que haya un lenguaje que se pueda plasmar (E7).

Otros se refieren:

Y entonces, por lógica, es necesario que ellos sepan desde estudiar un diseño, realizar un diseño, ubicar el textil -que por supuesto también ahí colabora la parte de tecnología- y cómo se desarrolla esa moldería, cómo se corta y cómo se realiza. Es muy rica la cantidad de operaciones que lleva una prenda, que no se ven hasta que está el producto final (E2).

Se destaca también que algunos Laboratorios de Materiales se proponen coordinar con el Área Proyectual sus propuestas en relación a dos aspectos, uno vinculado a los contenidos que se utilizan como bases conceptuales para la realización de los objetos a diseñar y en este sentido lo expresan:

Es un espacio también que está coordinado con el área de diseño, en cuanto a los contenidos. Porque diseño está en este momento trabajando todo lo que tiene que ver con composición, y nosotros, de alguna manera, lo que hacemos es tomar ese eje conceptual de diseño, que es la composición, que es lo que se trabaja en segundo, entonces esa secuencia tecnológica la marcamos en un proceso compositivo. Ellos trabajan composición en el espacio a través de objetos dados y, obviamente, con un carácter funcional y pensando en un usuario en particular, aunque no es el foco de la premisa, pero sí lo marcamos dentro de un proceso de diseño y dentro de un proceso compositivo, haciendo eco o coordinando, de alguna manera, los contenidos con diseño. Y a través de eso, abordamos la secuencia tecnológica, que es un poco lo que queremos que ellos manejen (E1).

El otro aspecto está vinculado a los objetos con que trabajan, telas, bolsos, azulejos diseñados, estampados y producidos por los estudiantes para traducirlos a través de los materiales que los laboratorios proponen con sus características y lenguajes específicos. Estos objetos son el punto de partida de las consignas de tareas con base en decisiones

proyectuales que ya fueron realizadas (por los propios estudiantes en otro semestre) y resuelve el abordaje técnico y tecnológico.

Al consultarles sobre esto explican:

Comenzamos a tomar propuestas del área proyectual, como el azulejo para incorporar, como para avanzar en la parte proyectual de las propuestas; incorporar una base sólida proyectual para dedicarnos más a lo tecnológico. Y ahí fue como que un *clic*, me parece, de reconocer el trabajo en diseño, que la disciplina tiene como varios componentes, así el proyectual, el tecnológico. Y bueno, al visualizarlos decidir enfocarnos como dentro del área tecnológica en los contenidos tecnológicos y apoyarnos en el desarrollo proyectual desarrollado en otros ámbitos educativos. Se implementó primero en el ejercicio del azulejo, en el Laboratorio I, y que después migró para una propuesta semestral del Laboratorio II, también apoyándose en el desarrollo proyectual del ámbito profesional, como ser trabajar con estudios de diseño, que los estudiantes trabajen con estudios de diseño (E11).

Por último algunos docentes subrayan que hay una tensión entre los contenidos técnicos y los proyectuales:

Algunas son puramente técnicas y en algunas hay puntos de partida desde donde trabajar la técnica desde el diseño, afinar el diseño con esta técnica. Algún año lo propuse puramente técnico, fue muy tedioso para los docentes y para ellas también, que sería un trámite sino, porque ellas van a estudiar Diseño y es una parte importante motivacional (E10).

Otros dicen que cumplen algunas etapas del pensamiento proyectual, por ejemplo se proponen herramientas creativas de ideación, formalizan una parte de un producto, *-van y vienen-* pero afirman que no les parece que desarrollen un proceso proyectual completo.

En la optativa en todo caso puede que usen el pensamiento de diseño, pero el pensamiento de diseño tiene etapas que no necesariamente se cumplen en el proyecto de diseñar. Si tiene que hacer mucha escritura en papel, pero no hacen pequeños tejidos de prototipo antes de hacer la muestra final, entonces no se si le llamaría pensamiento de diseño. Cumplen etapas creativas y van y vienen pero de ahí a que sea *design thinking* no sé (E10).

Los docentes muestran claramente que incluyen aspectos vinculados al desarrollo proyectual en sus consignas de tarea, pero todos son cuidadosos en decir que no creen que sea un proceso completo de diseño. A su vez destacan que el pensamiento proyectual es

colaborador del contenido técnico que los estudiantes necesitan aprender en el Laboratorio de Materiales. Este aspecto de la enseñanza determina la realización de la tarea en sí.

5. Conclusiones

La Licenciatura en Diseño Industrial: Perfil Producto, Perfil Textil-Indumentaria de la FADU ha atravesado diferentes etapas desde su creación, derrotero que ha permitido entre muchos asuntos la concreción de los Laboratorios de Materiales como herederos de los viejos talleres del CDI, espacios que han sido identitarios de la institución desde siempre. Este trayecto se desplegó desde la universitarización de la propia institución, hasta el proceso migratorio que los equipos docentes han transitado, promoviendo los cambios en la concepción disciplinaria que permitió la construcción y aplicación del nuevo Plan de Estudios.

Este devenir producido en los Laboratorios de Materiales a través de la regularización de la carrera docente, mediante los concursos, para formar parte de la Udelar ha permitido posteriormente la consolidación de los equipos docentes. A su vez se han incorporado egresados de la propia carrera, aspectos que han impactado en las propuestas de enseñanza que se ofrecen a los estudiantes en estos espacios. En este trabajo se presentó la investigación realizada acerca de la consigna de tareas como herramienta de la enseñanza proyectual en esos espacios.

Las consignas de tareas son textos académicos elaborados por docentes escasamente estudiados, documentos que testimonian el modo en que orientan los procesos y formulan sus metas. Estos materiales son producciones invisibilizadas, de uso interno y construcción colectiva en permanente reelaboración que se constituyen en un espacio narrativo donde observar y analizar la enseñanza de la disciplina en este ámbito. Su análisis ha permitido exhibir el funcionamiento de los Laboratorios de Materiales como espacio de enseñanza, cómo allí se desarrolla el pensamiento proyectual y su similitud a la práctica profesional que realizarán como futuros egresados.

Al comenzar la investigación sostenía que las consignas de tareas eran herramientas utilizadas para la implementación de la enseñanza en los laboratorios del Área Tecnológica, sin visualizar en qué medida y cómo era su desarrollo en el aula, en relación a la incorporación del pensamiento proyectual. A su vez, durante el avance del trabajo que comenzó con el análisis de los textos de las consignas de tareas y las entrevistas a los docentes encargados de los Laboratorios de Materiales que las crean y las llevan adelante, se desplegó en el campo el espacio del laboratorio como un ámbito de desarrollo de enseñanza de las disciplinas proyectuales con diferente alcance y características.

En base al resultado del análisis del corpus que incluye los documentos de las consignas de tareas y las entrevistas se puede afirmar que todos los Laboratorios de Materiales implementan su actividad en el aula a través de las consignas de tareas como herramientas de enseñanza, y exhiben similitudes en cuanto a cantidad, estructura y contenido. En todos los casos implican actividades procedimentales, conceptuales y reportes técnicos que las registren.

Con una única excepción, los laboratorios presentan la consigna de tareas de forma oral y entregan un texto escrito que queda disponible en la plataforma EVA. Los textos son producciones académicas, creados por los docentes con ideas propias y es interesante destacar que no surgen de manuales preestablecidos como otros autores destacan de la consigna de tareas en base a las disciplinas que estudian.

En relación al origen, se puede destacar el cometido fundamental que le asignan los docentes a los equipos de trabajo de cada Laboratorio de Materiales en relación la forma de crearlas, todos pueden proponer ideas, no importa el grado docente que tengan, se trabaja colectivamente en su elaboración, aspecto que está en coherencia con cómo se implementa la enseñanza en el aula a través de la misma; todos desarrollan docencia directa.

Por otro lado en base al corpus de análisis se puede afirmar que la consigna de tareas desencadena la actividad en el aula que permite la adquisición de conocimientos teóricos tecnológicos y técnicas, así como habilidades procedimentales y actitudinales a través de la concreción de la tarea, que facilitan la transferencia de lo aprendido a nuevas situaciones problemáticas.

En este sentido además las tareas solicitadas por cada laboratorio requerían reportes escritos que incluían de forma detallada y rigurosa los procesos realizados por los estudiantes: de ideación, representación, desarrollo tecnológico y decisiones proyectuales.

Dentro de los hallazgos encontrados se muestra la importancia de que todos los Laboratorios de Materiales resalten la trascendencia de evaluar las consignas de tareas. Algunos lo proponen dentro del equipo docente para mejorar la enseñanza, otros destacaron el papel de los estudiantes como protagonistas que permiten completar estos textos con sus reflexiones. Es así que se muestra esta cualidad dinámica y flexible que los constituyen como un material pensado en una situación determinada para estudiantes específicos.

En relación a la voz de los docentes el principal hallazgo que quiero señalar es que si bien parece claro que en la Licenciatura en Diseño Industrial las prácticas de enseñanza incluyen actividades que promueven el pensamiento proyectual, los Laboratorios de Materiales se desarrollan en el Área Tecnológica, donde a través del Plan de Estudios se propone que sus actividades refieran particularmente a la materialización del proyecto de diseño y a verificar si reúnen las condiciones técnicas de factibilidad, de producción y de funcionamiento. Estos aspectos son claramente desplegados en las unidades curriculares de los Laboratorios de Materiales, además al consultar a los docentes explicitan la inclusión del pensamiento proyectual en estos ámbitos con diferente alcance y características.

También surge una tensión que algunos docentes deslizan en sus discursos cuando describen las características de sus unidades curriculares donde se incluye la enseñanza tecnológica y desarrollo proyectual. En este sentido Ledesma (2018) afirma que existe un escaso espacio en los planes y programas para las materias técnicas, la subordinación de estas al taller de diseño, la desjerarquización ante las llamadas materias teóricas. Quizás este punto abre posibles nuevas interrogantes sobre la función del Área Tecnológica en la Licenciatura en Diseño, o de la propia tecnología en este espacio.

Por último, las características de la enseñanza que los docentes describen en general están centradas en el desarrollo de conocimientos tecnológicos para la realización de una tarea. Es así que algunos proponen desarrollo proyectual con las limitantes tecnológicas que el laboratorio presenta y utilizan el proceso proyectual como forma de adquirir el conocimiento tecnológico. Otros parten de objetos diseñados por los estudiantes para transformarlos a través de los materiales específicos y poder desarrollar el conocimiento del material que requiere en el ámbito del laboratorio.

Reflexiones de la autora

Finalmente, me interesa exponer el relato del proceso que como investigadora he realizado expresando algunos aspectos sobre los acontecimientos, mis decisiones, idas y vueltas que permiten asumir la responsabilidad de este proceso, explicitar y estar abierta a la crítica. Quiero destacar, en acuerdo con Sarlé (2003), que mi enunciación permite no solamente aportar hacia la objetivación de las conclusiones sino que contribuyen a pensar al objeto construido como una unidad. A su vez el modo de generación conceptual en que se inscribe este trabajo hace necesario mostrar transparencia y contexto como criterios de rigor científico.

El texto presentó un mosaico de temas, de distinta complejidad y nivel de generalidad, asumí el riesgo derivado de abordar el análisis de una problemática de la magnitud de la enseñanza de las disciplinas proyectuales. Este camino implica miradas interdisciplinarias desde y hacia la tecnología, didáctica, psicología, sociología, epistemología, morfología, entre muchas otras, articuladas por las consignas de tarea que conlleva un análisis más operativo en el contexto de investigación aún poco desarrollado. Si bien Mazzeo y Romano (2007), Lucarelli (2009), Mazzeo (2014) y Caram (2015) siempre se refieren a la consigna en los espacios de Talleres de Diseño o Arquitectura, yo propuse mi análisis en el Área Tecnológica, básicamente en los Laboratorios de Materiales donde podría haber o no desarrollo proyectual en las propuestas, aspecto que muchas veces le otorgaba complejidad al análisis.

Desarrollar un trabajo de investigación sobre la disciplina en la cual desarrollo mi actividad académica, y más particularmente sobre mi actividad docente, donde los equipos son mis equipos de trabajo, como los espacios que recorro a diario en los Laboratorios de Materiales ha significado un desafío importante. Esto ha sido una permanente preocupación por el grado de implicación en los temas estudiados y con los actores. Básicamente fue necesario comprender sobre cómo mis concepciones iban a participar en el trabajo del análisis del material recogido y sobre cómo mis compañeros docentes se involucraron en este trabajo, que significaba poner a disposición sus materiales, que son de los equipos, su experiencia y su cuerpo.

En cuanto a la respuesta de mis colegas, fue interesante y alentador percibir el alto grado de interés y compromiso por compartir sus análisis sobre la actividad en torno a la consigna de tareas y la enseñanza de las unidades curriculares de las que forman parte. En este sentido destaco el trabajo con los equipos de los Laboratorios de Materiales, el abordar el espacio de laboratorio no como mi espacio docente sino como investigadora y permitirme mirar, escuchar, entender qué decían los docentes sobre su consigna de tareas, saliendo de la propia. Estos aspectos me han permitido comprender las consignas de tareas situadas dentro del Área Tecnológica y como parte de la formación profesional de enseñanza del Diseño.

El 2021 atravesado por el covid-19 ha sido productor de nuevos espacios virtuales de trabajo, todos los equipos docentes, no era para menos, hablaron de este impacto. Algunos se quedaron quietos esperando la presencialidad sin poder realizar la tarea del laboratorio, varios se transformaron en youtubers y finalmente otros llevaron las herramientas y las

técnicas a la casa de los estudiantes con lo que eso implicaba como transformador de los ámbitos familiares.

Este aspecto del desarrollo de actividades básicamente prácticas en la virtualidad, donde el vínculo entre estudiantes y docentes con la tarea es fundamental para la enseñanza de la tecnología, requerirá quizás un análisis profundo que permita recoger y analizar las prácticas que esta pandemia trajo y que los equipos construyeron junto con los estudiantes y muchas veces sus familias.

Cada escrito de la consigna de tareas, cada palabra de las entrevistas me ha permitido ver cómo se desarrolla la actividad en el aula de los Laboratorios de Materiales y cómo se construye la formación profesional del Licenciado en Diseño Industrial a través de la enseñanza proyectual en el Área Tecnológica. Telas, fibras, materiales sólidos, soldadura, tejidos, estampados plegados, urdimbres se metieron en mi trabajo, en mi espacio de análisis para la construcción de otras tramas de análisis.

También debo explicitar que no estuvo la voz de estudiantes, ni a través de sus discursos ni de sus trabajos, entregas u objetos de diseño. Quizás esto es la consecuencia de ser esta investigación un primer trabajo exploratorio de las prácticas de enseñanza en el área de los Laboratorios de Materiales que han sido escasamente estudiadas. En este sentido, esta investigación posibilitó la identificación, descripción y caracterización de la consigna de tareas como producciones docentes que permitió establecer relaciones como herramientas de la enseñanza proyectual. Todo lo que ha significado una singular trama.

Referencias bibliográficas

- Amorín, B. y Rava, C. (2013). El taller de vidrio como propuesta pedagógica vinculada al medio [ponencia]. *Extenso 2013*, Montevideo, Uruguay.
http://www.extension.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2017/11/Memorias-del-1-Congreso-de-Extensi_n-Asociaci_n-de-Universidades-Grupo-Montevideo-parte-1-1.pdf
- Ander Egg, E. (1991). *El taller. Una alternativa de renovación pedagógica*. Ed. Magisterio.
- Anijovich, R. (2017). La evaluación formativa en la enseñanza superior. *Voces de la educación*, 2(3), 31-31.
- Anijovich, R., Malbergier, M. y Sigal, C. (2004). *Una Introducción a la Enseñanza para la Diversidad*. Fondo de Cultura Económica de Argentina S.A.
- Anijovich, R. y González, C. (2011). *Evaluar para aprender. Conceptos e instrumentos*. Aique Grupo Editor.
- Espósito S., Barrera, M., Gallo, M., Martínez V., Ocampo M. y Tigliavini G. (2010). *Las consignas escolares como dispositivos para el aprendizaje*. Ministerio de Educación de la Nación.
- Bajtín, M. (1992). El problema de los géneros discursivos. En *Estética de la creación verbal* (pp. 248-293). Siglo XXI.
- Camelo, M. (2010). Las consignas como enunciados orientadores de los procesos de escritura en el aula. *Enunciación*, 5(2), 58-67.
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3661410.pdf>
- Caram, C. (2015). Pedagogía del diseño: el proyecto del proyecto. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, (53), 59-70.
http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1853-35232015000300006&lng=es&nrm=iso&tlng=e
- Cravino, A. (2018). Enseñar Diseño: La emergencia de la teoría. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, (67), 163-185.

<https://dspace.palermo.edu/ojs/index.php/cdc/article/view/1135/968>

Condito, V. (2013). *¿Da lo mismo decirlo que escribirlo? Hacia una reflexión respecto de las consignas de modalidad escrita y modalidad oral en el contexto de enseñanza-aprendizaje.* <http://www.acuedi.org/ddata/8996.pdf>

Condito, V. (2018). ¿Que decimos sobre las escritura en las consignas escolares? Análisis preliminar de las representaciones sobre el dominio de la escritura en las consignas de la escuela secundaria. *Convergencias. Revista de Educación*, 1(2).
<https://revistas.uncu.edu.ar/ojs/index.php/convergencias/article/view/1384>

Davini, M. C. (2008). *Métodos de Enseñanza*. Santillana.

Fajre, C. y Arancibia, V. (2000). La consigna: un manual de instrucciones para leer la escuela. *Didáctica (Lengua y Literatura)* (12), 121-138.
<https://revistas.ucm.es/index.php/DIDA/article/download/DIDA0000110121A/19633/>

Ferruzca, M., Rinaldi D.; Aceves J. y Revueltas J. (2015). *Aproximaciones conceptuales para entender el diseño en el siglo XXI*. Universidad Autónoma Metropolitana.

Flick, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa*. Morata-Fundación Paideia Galiza.

Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la investigación*. Mc Graw-Hill.

Kelbauskas, P.; Bogliaccini Faget, L.; Ibarburu, G. y Russo, J. (2021). Aprendizajes: construcción, ambientes y extranjería. *Revista de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo*, (16), 12-19.
<https://revistas.udelar.edu.uy/OJS/index.php/RFADU/article/view/303>

Ledesma, M. (2018). Luces y sombras en la enseñanza del Diseño. Una reflexión sobre su transformación en el saber universitario. *Cuadernos del Centro de Estudios de Diseño y Comunicación*, (67), 147-162.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7326953>

Litwin, E. (1997). *Las configuraciones didácticas*. Paidós.

- Lucarelli, E. (2009). *Teoría y práctica en la universidad. La innovación en las aulas*. Miño y Dávila.
- Martin, M., Farías A. (2017). Las consignas de trabajos prácticos: ¿Una hoja de ruta para las acciones mentales? *Cuadernos de Educación*, (15), 132-144. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/Cuadernos/article/view/19070/18981>
- Mazzeo, C. y Romano A. (2007). *La enseñanza de las disciplinas proyectuales: hacia la construcción de una didáctica para enseñanza superior*. Ed. Nobuko.
- Mazzeo, C. (2017). *¿Qué dice el diseño de la enseñanza del diseño?* Ediciones Infinito.
- Navarro, F. y Stagnaro, D. (2012). Procesos en consignas de escritura universitaria: el caso de la carrera de Ingeniería Industrial [conferencia]. *Del género a la cláusula: los aportes de la LSF al estudio del lenguaje en sociedad: Actas del VII Congreso Internacional de la Asociación de Lingüística Sistémico Funcional de América Latina–ALSFA*, Buenos Aires, Argentina.
- Quintanilla, M. Á. (1998). *Técnica y cultura. Teorema: Revista internacional de filosofía*, 17(3), 49-69. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4253305.pdf>
- Ravela, P. (2015). Consignas, devoluciones y calificaciones: los problemas de la evaluación en las aulas de educación primaria en América Latina. *Páginas de Educación*, 2(1), 49-89. <https://doi.org/10.22235/pe.v2i1.703>
- Riestra, D. (2004). *Las consignas de trabajo en el espacio socio-discursivo de la enseñanza de la lengua*. <https://core.ac.uk/download/pdf/20637548.pdf>
- Rigal, L. y Sirvent T. (2019). *Metodología de la investigación social y educativa. Diferentes caminos* [Manuscrito en proceso de revisión].
- Sarlé, P. (2003). La historia natural en la investigación cualitativa. *Revista del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Educación*, (21). http://repositorio.filo.uba.ar/bitstream/handle/filodigital/9893/IICE_21_Sarl%c3%a9.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Sirvent, T. y Rigal L. (2012). *La naturaleza de la investigación científica de lo social*. Inédito.

Schön, D (1992). *La formación de profesionales reflexivos*. Paidós.

Suárez, V. (2011). *Una mirada histórica a la formación en diseño industrial*. Centro de Diseño Industrial 1987-2009. Udelar.

Suárez, V. (2014). “Universitarización” de la Escuela Universitaria Centro de Diseño [Tesis de maestría, Universidad de la República] .
https://www.cse.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2017/10/tesis_victoria_suarez_2017.pdf

Udelar (2013). Facultad de Arquitectura. Escuela Universitaria Centro de Diseño. Plan de estudio para la carrera de grado de la Licenciatura en Diseño Industrial: perfil producto, perfil textil-indumentaria. Uruguay.
http://www.fadu.edu.uy/eucd/files/2012/12/Plan-de-Estudios-LIC_DIS_INDUSTRIAL.pdf

Vázquez, A. (2007). Consignas de escritura: Entre la palabra del docente y los significados de los estudiantes. *Colección de Cuadernillos de actualización para pensar la Enseñanza Universitaria* (7).
<https://www.unrc.edu.ar/unrc/academica/docs/publicaciones/vazquez-set07.pdf>

Vázquez, A. (2008). La producción de textos académicos a partir de fuentes múltiples: exigencias de la tarea y dificultades de los estudiantes. En Narvaez Cardona, E. y Cadena Castillo, S. (Comps.) *Los desafíos de la lectura y la escritura en la educación superior. Caminos posibles* (pp. 21- 52). Universidad Autónoma de Occidente.

Vázquez, A. (2014) *Consignas de escritura, estrategias de lectura y escritura y calidad de los textos elaborados por estudiantes universitarios* [Tesis de doctorado, Universidad de Barcelona].
https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/383518/AVA_TESIS.pdf?sequence=5.txt

Vidal, A. (2019) *Prácticas de enseñanza proyectual: estudio de caso de la Escuela Universitaria Centro de Diseño*. [Tesis de maestría, Universidad de la República].

Inédita.

Zabala, A. (2001). Presentación. En Zabala, A. (Comp). *Cómo trabajar los contenidos procedimentales en el aula* (pp. 5-16). Graó.

Zakharthouk, J.-M. (1999). *Comprendre les énoncés et consignes - Un point fort du socle commun*. Canopé Editions.

<https://cdn.reseau-canope.fr/archivage/valid/N-8576-12343.pdf>

Siglas

CAD	Diseño asistido por computador
CAM	Fabricación asistida por computador
CDI	Centro de Diseño Industrial
CENUR	Centro Universitario Regional
EUCD	Escuela Universitaria Centro de Diseño
EVA	Entorno Virtual de Aprendizaje
FADU	Facultad de Arquitectura Diseño y Urbanismo
IENBA	Escuela Nacional de Bellas Artes
LDCV	Licenciatura en Diseño de Comunicación Visual
LDP	Licenciatura en Diseño de Paisaje
MEC	Ministerio de Educación y Cultura
MERCOSUR	Mercado Común del Sur
Udelar	Universidad de la República
PNUD	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
UTU	Universidad del Trabajo del Uruguay

Datos de contacto de la autora:

Dirección postal. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo

Escuela Universitaria Centro de Diseño

Área Tecnológica.

Laboratorio de Vidrio

Juan D. Jackson 1325, 11200

Montevideo Uruguay

correo electrónico: bamorin@eucd.edu.uy

Apéndice A: Pauta de entrevista a docentes encargados de los Laboratorios de Materiales

Como le comenté al coordinar esta entrevista, me encuentro realizando la tesis de Maestría en Enseñanza Universitaria, en la que abordo el papel de las consignas de tareas (enunciado en el que se le indica al estudiante las actividades a realizar), en los Laboratorios de Materiales de la Licenciatura en Diseño Industrial.

Sería de mucho interés para mi tesis si usted pudiera contestar las siguientes preguntas.

1) Información sobre el entrevistado

Grado docente

Unidad curricular

Año de la carrera en que se desarrolla

Antigüedad en el Laboratorio de Materiales

Formación de grado y posgrado

2) ¿Podría describir las

de la enseñanza en la unidad curricular en la que se desempeña? (Laboratorio de Materiales 1, 2 o ambos).

3) ¿Encuentras diferencias respecto a las características de la enseñanza en el Laboratorio 1 y en el Laboratorio 2? ¿Podrías señalar esas características?

4. ¿Quiénes participan en la elaboración de las consignas en este/estos laboratorio/s?

5. ¿Cómo es el proceso de elaboración de consignas en ente/estos laboratorios? ¿De dónde surgen las consignas?

6. Cuando proponen consignas a los estudiantes, ¿qué propósitos se plantean como equipo docente?

7. ¿Qué procesos se pretende estimular a través de las consignas?

Con esto me estoy refiriendo a cuestiones relativas a los aprendizajes que se aspira a promover en los estudiantes.

8. ¿Qué aspectos se tienen en cuenta en la formulación de consignas?

9. ¿Cuál es, a su juicio, el papel de las consignas de tareas en la enseñanza de su unidad curricular? (Laboratorio de Materiales 1, 2 o ambos).

10. ¿Cuáles son las características de las consignas en su unidad curricular? (Laboratorio de Materiales 1, 2 o ambos).

11. Podría indicarme algunas palabras o expresiones que representen de manera sintética las características más distintivas de las consignas que proponen?

12. ¿Podría relatar cómo se lleva adelante el trabajo a partir de las consignas propuestas?

13. Lo invito a cerrar esta entrevista con alguna reflexión respecto a las relaciones entre las consignas y el desarrollo de las prácticas proyectuales. Desde su punto de vista, ¿se promueve el pensamiento de diseño a través de las consignas? ¿De qué manera?

Muchas gracias por su atención.

Apéndice B: Entrevistas

Además se entregan en versión digital

<https://docs.google.com/document/d/1w2aJI30KjH2KW0nyyFP7wid5L36b2v0HyjOg72msFc/edit?usp=sharing>