

1

PROYECTO TID TRANSFERENCIA INNOVACIÓN DISEÑO

El proyecto Transferencia diseño pieza vital para crear productos innovadores (30193722-0), denominado TID Transferencia Innovación Diseño, surgió como una iniciativa de la Facultad de Diseño de la Universidad del Desarrollo, con el apoyo del Instituto de Innovación Interdisciplinaria iCubo de la misma casa de estudios. Su concreción fue posible gracias a la adjudicación del Fondo de Innovación para la Competitividad Gobierno Regional, Región del Biobío.

El proyecto TID fue formulado y adjudicado por Paulina Contreras, directora de Investigación, y Hernán Díaz, coordinador de Extensión, de la Facultad de Diseño, UDD. Ambos conformaron un equipo de trabajo, liderado por la decano Alejandra Amenábar y una mesa consultora compuesta por colaboradores de la Facultad, del Instituto de Innovación Interdisciplinaria iCubo y de la Dirección de Innovación UDD. Todos ellos apoyaron en la definición de los lineamientos del proyecto, participaron en la creación y desarrollo de diversas actividades, y contribuyeron con contenidos para esta publicación, velando por mantener una visión crítica basada en la interdisciplina y la colaboración, así como por cimentar una perspectiva enfocada con los propósitos de la Facultad, la Universidad y el programa FIC GORE.

Por su parte, el Gobierno Regional -a través de su contraparte técnica compuesta por Víctor Torres y Rodrigo Alarcón-, resguardó el cumplimiento del proyecto, alineado con los pilares de la Estrategia Regional de Innovación para la Competitividad de la Región del Biobío y la Estrategia Regional de Desarrollo 2015-2030.

TID se planteó desde el inicio como una experiencia piloto para fomentar la transferencia tecnológica entre academia y empresa local, a través de la disciplina del diseño. En este contexto, definió como objetivos:

- Visibilizar las oportunidades para instalar el diseño como pieza clave en el engranaje de generación de innovación a nivel regional.
- Aportar a la implementación de una nueva malla curricular en la carrera de Diseño de la UDD con foco en la innovación y las tecnologías.
- Desarrollar, implementar y evaluar un programa piloto de capacitación en competencias de innovación y tecnologías para docentes y alumnos de Diseño UDD.
- Desarrollar, implementar y evaluar un programa piloto de transferencia de diseño al sector productivo.
- Difundir los resultados y aprendizajes del proyecto TID a nivel nacional.

El primer desafío de TID fue tener una mirada concreta y pragmática de la realidad productiva de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) a nivel regional, evaluando los potenciales de innovación instalados. La zona posee una amplia base de sectores productivos, pero una baja concentración de empresas del ámbito creativo. Asimismo, es evidente la desconexión que existe entre la necesidad de innovar de las Pymes y el



“Es evidente la desconexión que existe entre la necesidad de innovar de las pequeñas y medianas empresas (Pymes) y el diseño. La razón: este último solo es percibido en relación con lo estético, desconociendo su potencial estratégico y metodológico para liderar procesos interdisciplinarios de innovación”.

diseño. La razón: este último solo es percibido en relación con lo estético, desconociendo su potencial estratégico y metodológico para liderar procesos interdisciplinarios de innovación. Existe un bajo nivel de colaboración entre estos sectores, lo que dificulta el acceso a capital humano para innovar y su especialización. Sin embargo, gracias a las políticas de fomento de la competitividad, la innovación para la exportación de productos y servicios de Chile hacia el mundo es una perspectiva que va tomando fuerza en instituciones tanto públicas como privadas, presentándose como una buena oportunidad para generar vínculos de mutua colaboración.

De esta manera, una vez adjudicado el proyecto y buscando reunir tanto a instituciones del Estado como a la empresa y la academia, la Facultad de Diseño de la Universidad del Desarrollo invitó a ProChile Regional como institución colaboradora y vinculante con el sector productivo exportador, convocando en conjunto a empresarios regionales dispuestos a la exploración de oportunidades para innovar desde el diseño. Las Pymes e instituciones elegidas representaron distintos tamaños de empresa, sectores productivos y nivel de desarrollo exportador: Orquídeas Bío Bío, las viñas Santa Berta y Vinos Pandolfi Price comprendiendo productos hortofrutícolas orgánicos; Recetario Nativo, del sector agroindustrial; Kepika y Chile Merkén, de especies; Carnes JD, cárnicos; Mar de Lagos, del sector pesquero industrial; Roggendorf y Verluys, de la industria alimentaria del rubro panadería, repostería y chocolatería; y por último, Sono y las instituciones sociales con la agrupación solidaria Médicos del Aire representando al sector de servicios.


A nivel académico, el proyecto planteó un nuevo nivel de exigencia y modelo metodológico de trabajo interdisciplinario, que integró: el uso activo de nuevas tecnologías, asesorías de expertos por área, procesos de observación en terreno para el levantamiento de datos, jornadas de debate, análisis y evaluación. Todo ello requirió de un alto nivel de compromiso tanto de los docentes como de los alumnos de Diseño UDD y dLab, lo que fue fundamental para implementar las acciones de formación de capital humano y liderar pilotos de transferencia de diseño en empresas regionales. Es destacable la participación activa de los docentes Carolina Huilcamán, Ignacio García, Lorena Sanhueza, César Sagredo, Ángela Ferrada, Paola Silvestre, Rodrigo Caparrós, Cristian Lama y Macarena Vera.



Diagrama TID



Desarrollo diagrama TID



Equipo TID y alumnos Diseño UDD

EQUIPO EJECUTIVO PROYECTO TID

UNIVERSIDAD DEL DESARROLLO
FACULTAD DE DISEÑO



Alejandra AMENÁBAR
Decano



Paulina CONTRERAS
Directora de Investigación
Directora Proyecto TID



Hernán DÍAZ
Coordinador de Extensión
Coordinador Proyecto TID



Francisco DEL DESPÓSITO
Director de Pregrado
Concepción

GOBIERNO REGIONAL DEL BIOBÍO
FINANCIAMIENTO DEL FONDO DE INNOVACIÓN PARA LA
COMPETITIVIDAD REGIONAL FIC-R



Víctor TORRES
Profesional de la Unidad de
Fomento Productivo e Industria



Rodrigo ALARCÓN
Profesional de la Unidad de
Fomento Productivo e Industria

LANZAMIENTO DEL PROYECTO TID

El inicio del proyecto estuvo marcado por la conformación de la Mesa TID y un proceso intenso de planificación, gestión y reuniones con los diversos participantes. En paralelo, respondiendo a los objetivos planteados, fue necesario generar un hito para posicionar el desarrollo de la iniciativa frente a la comunidad académica, autoridades locales y actores relevantes.


Así, el martes 31 de marzo de 2015, la gobernadora provincial de Concepción, Andrea Muñoz; el rector de la Universidad del Desarrollo, Federico Valdés; y la decana de la Facultad de Diseño, Alejandra Amenábar, dieron inicio oficial al Proyecto TID.

El lanzamiento contó con la presencia de las autoridades del Gobierno Regional; Enrique Inostroza, Seremi de Gobierno; y los directores de ProChile, Innova Biobío, Corfo y Sercotec. Las exposiciones estuvieron a cargo de Gonzalo Castillo, director ejecutivo de Procorp, y Michael Barry, *consulting assistant professor* de Stanford Design Program, quienes entregaron su visión nacional e internacional sobre el fomento del diseño como herramienta estratégica para la innovación y competitividad de la empresa.

“El proyecto TID nos permitirá fortalecer el trabajo colaborativo de la universidad con el sector productivo y el Gobierno Regional; por lo tanto, al término de su ejecución podremos ver resultados concretos.

Además, aumentará el capital humano de expertos en innovación para la Región del Biobío. Esto es tremendamente relevante, ya que podremos aportar visiblemente con la estrategia que ha definido el GORE”.

Discurso Rector Universidad del Desarrollo, Federico Valdés.



Ceremonia de lanzamiento Proyecto TID



Michael Barry y Gonzalo Castillo



Ceremonia de lanzamiento Proyecto TID

LOS DESAFÍOS CURRICULARES EN LA FORMACIÓN DEL DISEÑO

Con el objetivo de visibilizar las oportunidades, se desarrolló un análisis de percepción que convocó a representantes regionales de: instituciones académicas, Gobierno, asociaciones gremiales y empresarios. Este estudio se convirtió en la base para dos propuestas: la primera consistente en la construcción de desafíos y responsabilidades a coordinar entre la triada Estado - academia - empresa; y la segunda, en la incorporación del diseño en la Estrategia Regional de Innovación del Biobío.

Paralelamente, en 2014, la Facultad de Diseño de la Universidad del Desarrollo inició el proceso de reforma curricular, conformando un comité liderado por Alejandra Amenábar, decano; Sergio Majluf, vicedecano; Úrsula Bravo, docente investigadora; y Verónica Pichara, coordinadora de planificación y desarrollo. Este grupo proyectó la nueva malla curricular de Diseño UDD junto a los directores de Pregrado Javiera Aldunate, mención Diseño Gráfico; Ian Tidy, mención Espacios y Objetos; Alejandro Pantoja, mención Diseño de Interacción Digital; María José Williamson, directora del Plan Común; y Francisco del Despósito, director de Pregrado Concepción.

La adjudicación del proyecto TID hizo posible el “Estudio para la identificación de las competencias para la innovación aplicadas al perfil de egreso y plan de estudios de Diseño UDD” desarrollado por Úrsula Bravo, que aportó a la construcción de la nueva malla curricular. Asimismo, el “Estudio de tecnologías de fabricación digital y nueva malla curricular” Diseño UDD desarrollado por Ian Tidy, generó el contenido para el programa de capacitación de docentes de Diseño y dLab.

La nueva malla curricular de Diseño con enfoque en innovación, tecnologías e investigación, comenzó a implementarse en desde marzo de 2016.



Nueva Malla Curricular implementada en 2016

La nueva malla curricular de Diseño UDD con enfoque en innovación, tecnologías e investigación, comenzó a implementarse en marzo de 2016”.

INFRAESTRUCTURA Y TECNOLOGÍAS PARA LA INNOVACIÓN

Uno de los desafíos permanentes en competitividad es mantener la vanguardia en innovación. Para ello, es fundamental entender el concepto de barrera de entrada: la característica de un producto, servicio o solución, que generalmente se encuentra a nivel de procesos o tecnologías, lograda a partir del *know how* propio de la empresa o institución. Dicho *know how* dificulta la capacidad de replicar el proceso o tecnología involucrada por parte de la competencia, definiéndose como una ventaja competitiva.

Las empresas líderes del mercado invierten en I + D, con el fin de generar barreras de entrada, porque comprenden que es el desarrollo de propuestas de diseño de nuevos productos y/o servicios, con el apoyo tecnológico necesario para la creación de conocimiento propio, lo que se traducirá en innovación y ventaja competitiva. La realidad de las Pymes es opuesta: poseen una baja capacidad para invertir en innovación, aumentando las brechas de competitividad y dificultando, por tanto, su crecimiento. Ese es uno de los motivos principales de que el programa de transferencia TID se haya enfocado en ellas.

Para el desarrollo de las propuestas del proyecto TID y de la nueva malla curricular de la Facultad de Diseño UDD, se hizo patente la necesidad de implementar tecnologías de prototipado rápido y fabricación digital, en espacios adecuados.

Liderado por Hernán Díaz, se desarrolló un plan de infraestructura y tecnologías. Este tuvo como objetivo principal la disponibilidad de un espacio flexible y dinámico con maquinaria basada en CAD-CAM, cuyo despliegue definió un nuevo lenguaje de uso de herramientas para la materialización de ideas. Tanto la selección y adquisición como la puesta en marcha de las herramientas, significaron un propio proceso de aprendizaje: desde la distribución espacial hasta los protocolos y etapas de uso de las maquinarias, requirieron tiempos de prueba y error, a fin de generar un flujo de trabajo consistente previo a su uso aplicado al programa de transferencia.

El taller de prototipo ha generado un nuevo enfoque práctico en el desarrollo de las propuestas de diseño. Básicamente, ha abierto la posibilidad de hacer reales las ideas que antes tomaba muchísimo tiempo o que no era posible concretar. Hoy es percibido como un lugar que promueve el desarrollo y da respuestas, convirtiéndose en un espacio de gran vida y constante flujo de alumnos que se han apropiado de este potencial.

El taller se define como el lugar donde las ideas pasan al plano real y el grado de desarrollo de los proyectos depende en gran medida de sus capacidades instaladas. La remodelación espacial contempló ampliar en 41 metros cuadrados el área destinada al trabajo práctico, además de zonas exteriores complementarias, aumentando en más del doble el espacio existente.

La transformación generó dos sectores principales: el taller de herramientas, donde se mantiene el trabajo con artefactos manuales y de potencia; y el nuevo taller de prototipos, que alberga esencialmente las nuevas tecnologías adquiridas, como son impresión 3D, corte por control numérico (CNC) láser, plotter de corte, router CNC, así como estaciones de trabajo y administración de las máquinas. Además, este último fue equipado con mobiliario diseñado para distribuir tareas con un óptimo aprovechamiento espacial.

Las tecnologías CNC y de impresión tridimensional están avanzando a pasos agigantados, disminuyendo considerablemente los costos y complejidad para su uso. Entre sus innumerables aplicaciones, se encuentra el prototipado rápido, que mejora la precisión y velocidad para llegar a soluciones concretas, aumentando la eficacia, eficiencia y optimizando este proceso clave en la búsqueda de la innovación.

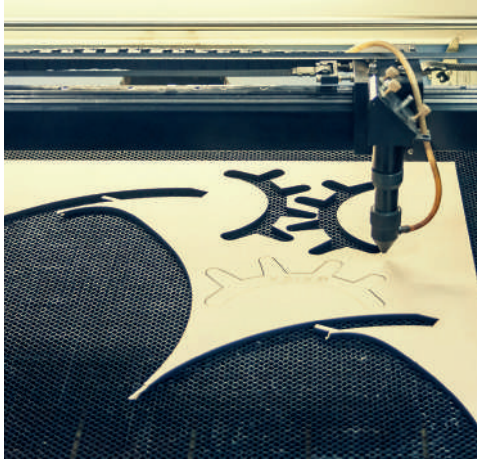
Dentro de la diversidad de equipamiento, dichas herramientas han pasado a asumir un rol protagónico en el uso del taller por parte de los estudiantes, que ha dejado en evidencia el aporte sustancial a la generación de nuevas propuestas e innovación. Además, para el desarrollo del programa de transferencias del TID, el apoyo de estas tecnologías fue fundamental ya que, por un lado, mejora la calidad de las propuestas y, por el otro, reduce los tiempos de trabajo. De este modo, facilitó el cumplimiento de las metas y permitió llevar a cabo el programa con la suma densidad de actividades programadas.

FORTEALECIMIENTO DEL CAPITAL HUMANO DOCENTE DE DISEÑO

El avance de las tecnologías y la renovada malla de la carrera, que establece la innovación como uno de sus pilares de formación, planteó al programa TID el desafío de generar capital humano capacitado. Esto resulta clave para sacar el máximo partido a las nuevas herramientas, generando un trabajo consistente. Así se ha dado paso a la adquisición de *know how* como base del desarrollo metodológico TID a nivel de pilotaje, permitiendo la escalabilidad del proyecto y su proyección en el tiempo.

Los profesores son el factor clave de transferencia y generación de nuevo conocimiento. La coherencia y continuidad del programa se construyen a partir de este cuerpo docente, que es el puente entre los propósitos de la Facultad y el proceso de aprendizaje de cada generación de estudiantes. Por este motivo, la planta académica cumplió un rol fundamental en TID, participando activamente en las capacitaciones guiando a los estudiantes en el desarrollo de los programas junto a las empresas.

“El desarrollo de propuestas de diseño de nuevos productos y/o servicios, con el apoyo tecnológico necesario para la creación de conocimiento propio, se traducirá en innovación y ventaja competitiva”.



JORNADA INICIAL TECNOLOGÍAS

TID asumió de inmediato un enfoque práctico que posicionó a los docentes en la primera línea de trabajo del proyecto. Para conseguirlo, se generó un primer acercamiento a las nuevas tecnologías adquiridas, así como también a los conceptos y enfoques de trabajo que conllevan y, sobre todo, a la promoción de la discusión, diálogo y activa participación académica. La capacitación inicial estuvo a cargo de Alejandro Pantoja y Francisco Fuentes, director y coordinador -respectivamente- de la mención en Diseño de Interacción Digital en Santiago, quienes además están a cargo de MediaLab, espacio de desarrollo de proyectos de diseño de base tecnológica. A partir de su experiencia, plantearon las bases conceptuales para la nueva manera de abordar un proyecto de diseño.

CERTIFICADO DE INTRODUCCIÓN A LA INNOVACIÓN

Este programa entregó conceptos y herramientas prácticas vinculadas con la innovación y el emprendimiento, lo que permitió sentar las bases de un lenguaje común que potenciara el desarrollo de proyectos y detección de oportunidades de innovación. Para conseguirlo, se estructuró en siete módulos: Contexto y tendencias, dictado por Alejandro Pantoja; Acerca de la innovación, por Nicolás Laport; Modelo de negocios, por Carlos Varela; Prototipado y validación, por Hernán Díaz; Gestión de proyectos, por Carolina Pardo; Instrumentos de financiamiento, por Juan Riffo; y Propiedad intelectual e industrial, por Mireya Vergara.

CERTIFICADO DE DISEÑO PARAMÉTRICO Y FABRICACIÓN DIGITAL

Este programa se planteó como un espacio experimental enfocado en la aplicación de tecnologías digitales. Mediante el uso de metodologías sistémicas y la generación de prototipos de complejidad formal, este curso práctico entregó herramientas para innovar. Se utilizaron los procesos de diseño CAD-CAM, con el objetivo de generar un impacto directo, tanto en los resultados de los proyectos de los estudiantes como en el desarrollo de una cultura tecnológica entre docentes y alumnos. Este certificado fue creado por Ian Tidy y dictado por los docentes Verónica Arcos, Enzo Anziani y Miguel Ángel Berrios.

TRANSFERENCIA DE DISEÑO A EMPRESAS DE LA REGIÓN DEL BIOBÍO

Desde sus inicios, la Facultad de Diseño ha potenciado la realización de proyectos académicos que posibiliten a sus estudiantes estar en contacto directo con el emprendimiento y los procesos de desarrollo económico. TID permitió fortalecer dicho vínculo y seguir impulsando el trabajo colaborativo entre la Universidad y el sector productivo regional.

Relacionar las herramientas metodológicas para la innovación en diseño con las necesidades de las Pymes, ha demostrado ser un catalizador de fuertes saltos para la innovación y competitividad, tanto en economías desarrolladas como emergentes. En este sentido, el análisis de percepción del diseño en la Región del Biobío y su rol en la innovación (ver pág. 43) pone de manifiesto la urgente necesidad de instalar esta disciplina como pieza clave en el Ecosistema de Innovación Regional, teniendo en cuenta el rol del Estado, la academia y la empresa. Coherente con ello, el programa de transferencia y capacitación de alumnos permitió: explorar acciones de difusión del valor del diseño al interior de las compañías; conectar la formación académica con desafíos



Certificado de introducción a la innovación



Certificado de diseño paramétrico y fabricación digital

“ Los profesores son el factor clave de transferencia y generación de nuevo conocimiento. La coherencia y continuidad del programa se construyen a partir de este cuerpo docente, que es el puente entre los propósitos de la Facultad y el proceso de aprendizaje de cada generación de estudiantes”.

Relacionar las herramientas metodológicas para la innovación en diseño con las necesidades de las Pymes, ha demostrado ser un catalizador de fuertes saltos para la innovación y competitividad, tanto en economías desarrolladas como emergentes”.

y necesidades locales; y aplicar tecnologías de prototipado rápido, fabricación digital y métodos de innovación para el desarrollo de propuestas de diseño interdisciplinarias.

Biobío es fuente de recursos forestales, agropecuarios y pesqueros. Concentra el 28% de la superficie nacional dedicada a cultivos, con una diversidad de actividades silvoagropecuarias y condiciones agroecológicas favorables para el desarrollo de productos hortofrutícolas y orgánicos, propiciando una interesante actividad vitivinícola local. Su desarrollo ganadero aporta un 10% de la producción nacional de carne. Además, posee un sector pesquero acuícola industrial que registra un total de 120 empresas exportadoras de productos del mar. En la zona, la actividad agroindustrial exportadora es creciente, así como la infraestructura para su procesamiento¹.

Frente a este escenario, se presentan grandes desafíos para la región, con planes sectoriales que apuntan a la diversificación de la oferta exportable, agregar valor a sus productos y desarrollar innovaciones que permitan competir con éxito en los mercados internacionales². Así también, el Comité de Desarrollo Productivo Regional del Biobío tiene entre sus objetivos incrementar la capacidad innovadora y la competitividad del tejido empresarial, en especial de sus pequeñas y medianas empresas.

Es aquí donde el diseño presenta un potencial no explotado como herramienta estratégica para liderar procesos interdisciplinarios de innovación en las empresas, y donde se funda el “Programa de transferencia a empresas y capacitación a alumnos”.

¹Según datos de Odepa, Minagri, ProChile, Corfo y Plataforma Logística Chile.

² Información de ProChile.



PROGRAMA DE TRANSFERENCIA A EMPRESAS Y CAPACITACIÓN DE ALUMNOS

Bajo la dirección de Francisco Del Despósito, director de pregrado de Diseño UDD en Concepción, y Hernán Díaz, coordinador del proyecto TID, se definió una selección de asignaturas del ciclo de formación correspondiente a la Licenciatura y Habilitación Profesional. Además, se eligió un equipo de docentes expertos, quienes guiaron a sus alumnos para llevar a cabo pilotos académicos de transferencia de diseño a empresas regionales, que se desarrollaron basados en *design thinking* (pensamiento de diseño).

El *design thinking* es una metodología de resolución de problemas desde una perspectiva disruptiva y creativa. Para el descubrimiento de oportunidades de innovación, amplía la visión del diseño estratégico a todas las fases de su cadena de valor, combinando tecnología, satisfacción del usuario y viabilidad empresarial. El diseño es comprendido como herramienta para innovar en todos los ámbitos, como: *branding*, identidad visual, productos, servicios, proyectos sociales, servicios, procesos, entre otros, lo cual la ha convertido en una herramienta muy utilizada por organizaciones que se han propuesto competir por innovación.



PROYECTO TID

PROGRAMA DE TRANSFERENCIA A EMPRESAS Y CAPACITACIÓN A ALUMNOS

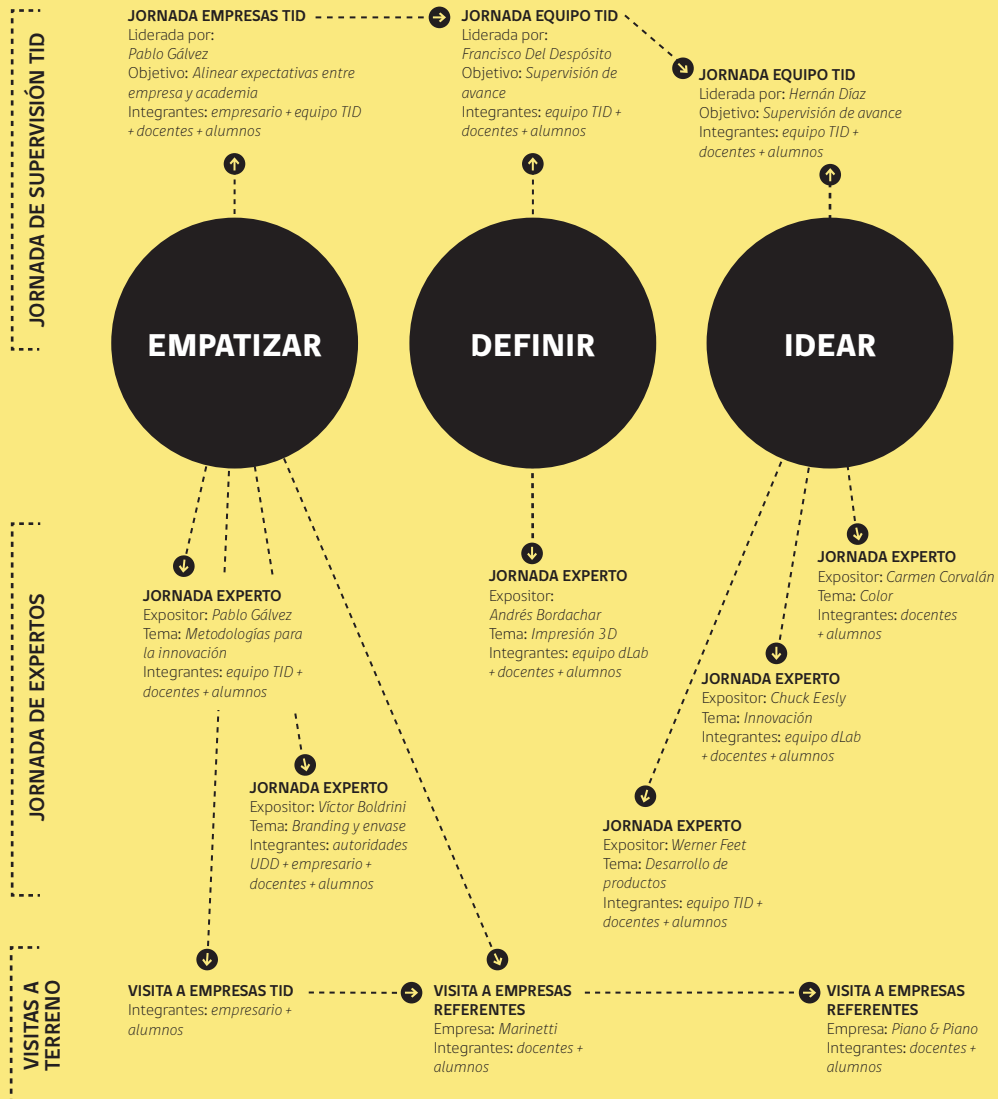
EMPRESA	EMPRESARIOS	DOCENTES	ASIGNATURAS DISEÑO
Santa Berta	Pablo Herrera	Francisco Del Despósito	Semana D
Vinos Pandolfi Price	Enzo Pandolfi	Ángela Ferrada Carolina Huilcamán Ignacio García	Envases y Embalajes Taller Integrado Taller de Gráfico V
Chile Merkén	Mauricio Cerna	Lorena Sanhueza César Sagredo Paola Silvestre	Taller de Título
Kepika	Matías Miguez	Carolina Huilcamán Ignacio García	Taller Integrado
Orquídeas Bío Bío	Matilde Codina	Ángela Ferrada Carolina Huilcamán Ignacio García	Envases y Embalajes Taller Integrado Taller Gráfico V
Recetario Nativo	Augusto Carvallo	Ángela Ferrada Carolina Huilcamán Ignacio García	Envases y Embalajes Taller Integrado
Roggendorf	Helga Roggendorf	Carolina Huilcamán Ignacio García	Taller Integrado
Mar de Lagos	Jorge Martínez	Carolina Huilcamán Ignacio García	Taller Integrado
Médicos del Aire	Felipe Schlack	Carolina Huilcamán Ignacio García	Taller Integrado

EMPRESARIOS	EMPRESARIOS	DOCENTES	ASIGNATURAS dLab
Carnes JD	Juan Pablo Durán	Rodrigo Caparrós	Taller de Innovación Aplicada
Sono	Sergio Cichero	Cristián Lama	Taller de Innovación Aplicada
Versluys	Hernán Versluys	Macarena Vera	Taller de Innovación Aplicada

ETAPAS DE DESARROLLO DEL PROGRAMA DE TRANSFERENCIA

Para cada una de las 12 empresas, el proceso fue distinto, pero estructurado bajo las etapas de esta metodología y aplicando diversas herramientas para la generación de valor.

El diseño no es un proceso secuencial, sino un proceso iterativo, donde los alumnos desarrollaron un trabajo evolutivo y flexible entre las fases: empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar.





EMPATIZAR CON LAS EMPRESAS Y SUS NECESIDADES

El proceso comenzó con una jornada de trabajo, que reunió a cada empresa con el equipo de alumnos que llevaría a cabo el proyecto. La jornada fue guiada por Pablo Gálvez y Hernán Díaz del equipo TID, y buscó alinear las expectativas empresa - academia, dando inicio a la fase empatizar.

Los equipos iniciaron una exploración divergente para la comprensión no solo del objeto de estudio, sino también de su contexto y toda su cadena de valor, incorporando la empatía como punto de partida de un proyecto centrado en el usuario. De acuerdo a cada empresa, definieron distintas herramientas de investigación participativa, etnometodológica y trabajo de campo. A través de una observación participante, entrevistas, visitas a terreno, mapas de trayectoria y mapas de empatía, se centraron en conocer la realidad de la compañía, su contexto y proceso de producción. Los equipos buscaron entender la perspectiva de las personas involucradas. Interactuando con ejecutivos, técnicos, clientes, usuarios y competidores, reconocieron patrones y construyeron arquetipos de cliente-usuario, descubriendo sus motivaciones, intereses, necesidades, frustraciones, aspiraciones y deseos. La observación, el registro y análisis de la información en esta etapa, les permitió descubrir elementos relevantes del ámbito físico y emocional, para la generación de *insights* reales de mercado.

DEFINICIÓN DE LA OPORTUNIDAD

En esta etapa, los equipos pasaron a una fase analítica de convergencia en la que categorizaron, relacionaron, sistematizaron e interpretaron los datos obtenidos en la fase de empatía. Establecieron conexiones o *insights* como base para la definición de un problema u oportunidad significativa, tanto para la empresa como para el usuario. Luego, los equipos declararon ese problema u oportunidad, determinando el desafío a resolver.

IDEACIÓN DE POTENCIALES SOLUCIONES

Guiados por la problemática u oportunidad definida, los equipos volvieron a una etapa de exploración divergente para la generación de múltiples ideas. A través de *brainstorming*, analogías, referentes, uso de metáforas y asociaciones, experimentaron y generaron la mayor cantidad de ideas de solución, abiertos a nuevas posibilidades y direcciones.

PROTOTIPADO Y MATERIALIZACIÓN DE SOLUCIONES

En una fase que oscila entre la divergencia y convergencia, los equipos evaluaron las mejores ideas según los criterios definidos, sintetizándolas para hacerlas tangibles en un proceso evolutivo de experimentación y construcción, en la búsqueda de una solución relevante e innovadora. En base a dibujos, esquemas, croquis, maquetas, *mind-maps*, *storyboards* y a la exploración con materiales y prototipos, construyeron diversas alternativas para representar las variables de solución. De esta manera, se generaron los insumos para debatir y recibir *feedback* de docentes, empresarios y evaluadores, iniciando un ciclo de prueba-error en base al cual se fueron refinando las propuestas hacia objetos cada vez más funcionales y complejos. Gracias al taller de prototipado y a las tecnologías adquiridas por el proyecto TID, se facilitó la materialización de ideas en prototipos factibles para su evaluación a corto plazo, apoyando el proceso de validación con usuarios y toma de decisiones de diseño.

EVALUACIÓN DE LA SOLUCIÓN

Esta etapa de experimentación e interacción prototipo-usuario permitió obtener *feedback* para mejorar y validar la solución propuesta. Los equipos determinaron un procedimiento, criterios y variables de evaluación, delimitaron escenarios, recrearon experiencias, realizaron pruebas y analizaron distintas opciones, observando y documentando el proceso, el cual muchas veces obligó a volver a la etapa de ideación o prototipado, redefiniendo la propuesta de diseño.

Durante todo el proceso de diseño, los equipos fueron apoyados por expertos que entregaron conocimientos específicos en las distintas etapas, a través de jornadas teórico-prácticas solicitadas por los docentes según los requerimientos del proyecto. Entre ellos: Pablo Gálvez, en Metodologías para la innovación; Víctor Boldrini, en Branding y envase; Andrés Bordachar, en Impresión 3D; Werner Feet, en Desarrollo de productos; Chuck Eesly, en Innovación; Carmen Corvalán, en Color; Sebastián Sartre, en Procesos productivos del vidrio; Rodrigo Caparrós, en Representación; Paola Polgatti, en Envase; y Pedro González, en Lettering.

Posteriormente, de acuerdo al nivel de desarrollo y al interés de la empresa, parte de los proyectos pasaron a un proceso de evolución, que fue liderado por José Chandía, docente de la Facultad de Diseño UDD. Junto a los equipos, en base a testeos, pruebas y retroalimentaciones, el profesor Chandía fue ajustando la solución de diseño, para aumentar las posibilidades de desarrollo para la implementación por parte de la empresa.

El proyecto TID contempló este piloto de transferencia de diseño a empresas como fuente de aprendizajes para docentes, alumnos, empresarios y futuras intervenciones. De ahí la importancia de exponer su proceso, resultados y aprendizajes.

En el capítulo 4 se presentan las 12 empresas, el proceso de los proyectos académicos realizados y testimonios de los involucrados.

Los aprendizajes de todas las actividades del proyecto TID son expuestos en el capítulo final de esta publicación.