

# **T A B L E R O S**

Departamento de Diseño Industrial · Facultad de Bellas Artes · Universidad Nacional de La Plata





UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

PRESIDENTE

Arq. Fernando Tauber

VICEPRESIDENTE ÁREA INSTITUCIONAL

Lic. Raúl Perdomo

VICEPRESIDENTE ÁREA ACADÉMICA

Ing. Armando de Giusti

FACULTAD DE BELLAS ARTES

DECANA

Prof. Mariel Ciafardo

VICEDECANA

Lic. Cristina Terzaghi

SECRETARIO ACADÉMICO

Prof. Santiago Romé

SECRETARIA DE PUBLICACIONES Y POSGRADO

Prof. María Elena Larrègle

PROSECRETARIA DE PUBLICACIONES

Lic. MIRIAM SOCOLOVSKY

SECRETARIO DE PRODUCCIÓN Y COMUNICACIÓN

Prof. Martín Barrios

SECRETARIA DE CIENCIA Y TÉCNICA

Lic. Silvia García

SECRETARIO DE PLANIFICACIÓN, INFRAESTRUCTURA Y FINANZAS

DCV Juan Pablo Fernández

SECRETARIA DE EXTENSIÓN

Prof. María Victoria Mc Coubrey

SECRETARIO DE RELACIONES INSTITUCIONALES

DI Eduardo Pascal

SECRETARIO DE CULTURA

Prof. Carlos Coppa

SECRETARIO DE ASUNTOS ESTUDIANTILES

Prof. Esteban Conde Ferreyra

STAFF

**DIRECTORA**

DI Ana Elisa Bocos

**COMITÉ ASESOR**

Prof. Mariel Ciafardo

Lic. Cristina Terzaghi

DCV Jorge Lucotti

DI Eduardo Pascal

DI Eduardo Naso

**COLABORADOR**

Prof. Cristina Bartolotta

DI Ricardo Cortés

**EDICIÓN Y CORRECCIÓN**

Lic. Florencia Mendoza

Lic. Adela Ruiz

Prof. Luis Maggiori

**DIAGRAMACIÓN**

DCV María Ramos

DCV María de los Angeles Reynaldi



**Facultad de Bellas Artes**

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

Diciembre 2013

Cantidad de ejemplares: 300

**TABLEROS** es propiedad de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Nacional de La Plata.

Diag. 78 n° 680, La Plata, Argentina.

CUIT 30-54866670-7

publicaciones@fba.unlp.edu.ar

disindustrial@fba.unlp.edu.ar

Año 4 N° 4

ISSN 2250-5474

Registro de la propiedad intelectual: 930307

Impreso en Argentina - Printed in Argentina

# Índice

- 7** EDITORIAL
- 9** PROYECTO NACIONAL Y DISEÑO INDUSTRIAL
- 13** **Software libre para diseño**  
Por Claudio Medín
- 18** **Bucci Special: un sueño hecho realidad**  
Por Hernán Balmaceda, Sebastián Seghini,  
Ariel Ribetto, Nicolás Rodríguez y Javier Zila
- 23** **El diseño en el nuevo paradigma productivo**  
Por Ana Bocos
- TRABAJOS DE GRADUACIÓN
- 24** **CÁTEDRA A**  
Taller de Diseño Industrial: quinto curso
- 26** **Biofumigadora mecánica**  
Daiana Bauer y Sebastián Vieyra
- 28** **Macrotúnel**  
Juan Martín Canavessi y Máximo Gioia
- 30** **Macrotúnel hortícola para pequeños  
productores**  
María Victoria Correbo y Carolina Panzone
- 32** **Unidad productiva de envasado  
y pasteurizado de leche**  
Juan Pedro Ibarguren y Francisco Morea
- 34** **Microtúnel modular para cultivos**  
Lorena Wozniak y Miguel Pagliaro
- 36** **Envasador y pasteurizador de leche**  
Marianela Pallota Parra y Hugo De La Llave  
**Sembradora de exportación**  
Matías Schulman
- 38** **CÁTEDRA B**  
Taller de Diseño Industrial: quinto curso
- 39** **Stands para la exposición de autos**  
Juan Berissutti, Julia Migoya, Juan Sosa  
Manz y Gianina Soloa
- 41** **Stand itinerante para la exposición de autos**  
Loreley Kaplum, Pedro Rocca, Carolina  
Zapata y Rodrigo Haedo
- 43** **Puestos itinerantes para ferias francas**  
Rodrigo Haedo
- 45** **Sistema para puestos de feria**  
Sebastián Navarro
- 47** **Sistema de puestos para feria**  
Pedro Rocca
- 49** **Puestos para ferias francas de La Plata**  
Carolina Zapata
- INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
- 51** **Informe de gestión 2012-2013**
- 56** **Alumnos de Diseño Industrial finalistas  
el Concurso IVECO**



# Editorial

En la actualidad, los diseñadores de los países latinoamericanos nos preguntamos cómo podemos colaborar en la construcción de la escala de valores que se relacionan con el respeto a la vida, al entorno, a nuestras costumbres y a nuestros deseos como colectivo social. El diseño puede aportar, desde su especificidad, importantes testimonios y evidencias –centrados en qué hacemos y en cómo lo hacemos– que justifican el cambio de mirada sobre nuestros orígenes y sobre nuestro destino como naciones.

Más allá de deliberar acerca de los modelos productivos en sus aspectos más técnicos, actualmente subyace el interrogante sobre cómo, qué y en cuáles condiciones producir en la crisis ambiental actual, después de sesenta años de despilfarro energético, de acumulación de basura no degradable y de vaciamiento de recursos no renovables. ¿Es posible producir si estamos sumergidos en un paradigma productivo agotado en sus argumentos y en sus recursos? Difícilmente. En esta instancia es necesario observar el contexto en todas sus dimensiones –históricas, geográficas, étnicas, etcétera–, que son los componentes del mosaico cultural que debe ser entendido y atendido, explícitamente, desde el diseño industrial. Es central rediscutir la logística de la producción y del consumismo masivo inducido.

Sobre la base de estos y de otros conceptos que emergen del sustrato ideológico y cultural, la idea de diseño para el territorio cobra un nuevo sentido. Según esta noción, el usuario no debe ser entendido como algo abstracto sino como una trama social en la que se ven sus relaciones intrínsecas y su contexto territorial en todos sus aspectos. Considerar al territorio como destinatario nos obliga o nos invita a comprometernos con los temas que definen nuestras vidas –tal vez en sus aspectos más dramáticos, pero absolutamente reales y vigentes–, como la producción industrial y el cuidado del ambiente, su enfoque, sus consecuencias, la prevención de daños ambientales, y la capacidad de anticipación y de proyección.

Estos temas deben ocupar la agenda del diseño industrial de manera ineludible. La inclusión de herramientas que contribuyan al desarrollo de conceptos ligados a nuestros territorios es, también, la tarea que el diseño debe afrontar como un aporte decisivo y estratégico. Además, deben pensarse herramientas que nos permitan generar dispositivos propios de validación de nuestras construcciones teóricas y prácticas, y de desarrollo científico y tecnológico, como estrategias de consolidación de un modelo de vida que emerge de nuestras necesidades, de nuestras posibilidades y capacidades, y de nuestros sueños.

DI Ana Bocos





## SOFTWARE LIBRE PARA DISEÑO

### Una nueva etapa de desarrollo local

#### CLAUDIO MEDÍN

Profesor Adjunto del Taller de Diseño en Comunicación Visual III A. Facultad de Bellas Artes (FBA). Universidad Nacional de La Plata (UNLP).

Presidente de la Asociación de Diseñadores en Comunicación Visual de la Provincia de Buenos Aires (ADCV).

El renovado impulso al consumo y a la producción industrial producido durante la última década ubicó al diseño como uno de los elementos centrales de la cadena de valor. Además, la búsqueda de la ampliación de fuentes de trabajo estables llevó a las autoridades a encaminar su política de sustitución de importaciones. De esta situación se desprende una oportunidad única para revisar los modelos heredados sobre la producción, las metodologías de trabajo, los materiales, los procesos y otras situaciones que surgen de la traslación directa de prácticas y de haceres de otras regiones, sin atender a las problemáticas locales.

#### LA VERDAD INCÓMODA

Entre los temas a considerar en este contexto, se encuentra el del software utilizado para el desarrollo de las tareas cotidianas de los diseñadores. Desde su aparición se naturalizó el uso de softwares comerciales adquiridos en condiciones non sanctas. La mayoría de los profesionales independientes, así como las empresas y los organismos públicos, utilizan, constantemente, softwares sin licencia. Que el software comercial es costoso y prácticamente imposible de amortizar, es una verdad conocida por todos. Especialmente, si se tiene en cuenta que cada paquete licenciado corresponde a una sola computadora y que hasta el estudio de diseño más pequeño –o los diseñadores independientes– cuentan con dos o más ordenadores.

Pero más allá del valor del software privativo y de su incidencia en la estructura de costos de la prestación de servicios de diseño, el uso de estas herramientas

encapsuladas trae aparejadas otras consecuencias que deben ser claramente identificadas. Por un lado, la estructura predeterminada. El producto llega listo para su consumo con las modalidades y las especificaciones propias del lugar de origen (países centrales), sin tener en cuenta las particularidades económico-productivas y de desarrollo de las distintas regiones. A modo de ejemplo, puede verificarse que el aumento de las capacidades operativas de un software se relaciona, indefectiblemente, con las necesidades de adquisición de hardwares de mayor potencia, es decir, más video, más disco, más RAM, más velocidad de proceso, etcétera. Por otro lado, la dependencia operativa. Cuando se trabaja con un software determinado, también se adquiere un modo de llegar a un resultado que está hecho a imagen y semejanza de la empresa. Producto de ello es la parálisis paradigmática que surge al intentar arribar a un mismo resultado utilizando otro producto; depender de una aplicación determinada retrasa o limita las posibilidades de cambiar de software. Como se puede observar si se comparan las Figuras 1 y 2 la gran cantidad de opciones diferentes de alineación y

distribución que ofrece Inkscape no existen en el universo de usuarios históricos de Illustrator.

## NUEVAS HERRAMIENTAS PARA UN NUEVO PARADIGMA

Es evidente la necesidad de un replanteo de los modos de encarar el diseño en el que se contemple una mayor flexibilidad acorde a las necesidades, a las posibilidades, a la capacidad instalada y a las fortalezas que posee la industria local. Entre esas modalidades se encuentra el uso de las herramientas de proyecto, de dibujo y de prototipado. Aquí es donde cobra valor el uso del software libre porque es una clave en la disminución de costos y una alternativa legal en la generación de proyectos para las PyME, por su lógica colaborativa y por su capacidad de dar solución a un cambio de paradigma en la estructura productiva de una sociedad que demanda nuevos productos y/o versiones locales de productos desarrollados en el exterior.

Si bien al software libre se lo conoce y se lo utiliza,

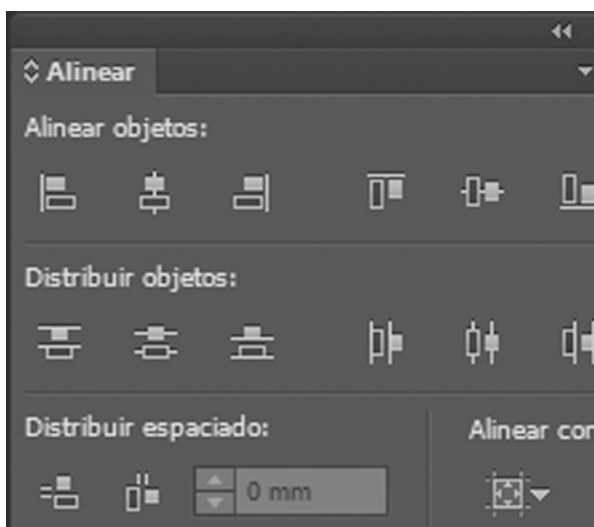


Figura 1. Captura de pantalla, alineación y distribución, de Illustrator CS6



Figura 2. Captura de pantalla, alineación y distribución, de Inkscape

principalmente, en la ofimática y en las ciencias duras, la comunidad internacional de desarrolladores avanzó mucho en el campo de la ingeniería, del diseño y de los multimedia, sobre todo en los últimos cinco años. Hay varias líneas de trabajo con productos disponibles de gráfica vectorial, tratamiento de imágenes, dibujo artístico, 3D, animación, CAD-CAM y edición de video; algunos están más desarrollados que otros, algunos poseen mayor continuidad que otros, algunos tienen más futuro que otros. Sin embargo, lo que tienen en común todos ellos es el concepto de código abierto (open source). Además, la mayoría es multiplataforma, por lo que pueden utilizarse con Linux, Windows, OSX, Android, etcétera.

Algunos de los programas que existen son:

**Inkscape.** Es un editor de gráficos vectoriales, desarrollo en capas, operadores booleanos. El formato nativo es SVG. Entradas: AI, CDR, DXF, PLT, WMF. Salidas: EPS, DXF, PLT, PDF, WMF; exportación como bitmaps.

**GIMP.** Es un programa de procesamiento de imágenes y de pintura digital. Permite el manejo de mapas y los filtros y las correcciones de color. Entradas: PSD, JPG, PNG, TIF, EPS. Salidas: JPG, EPS, PNG, GIF.

**FreeCAD.** Programa de dibujo asistido –CAD– con ca-

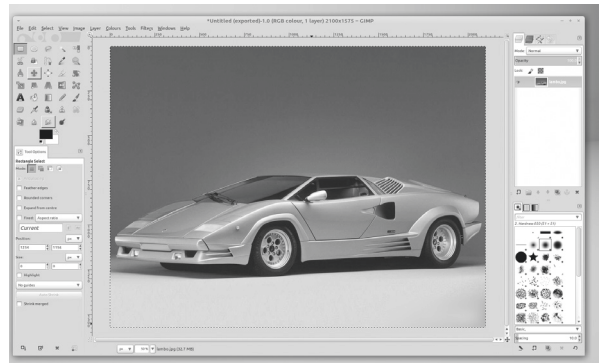


Figura 4. Captura de pantalla de GIMP

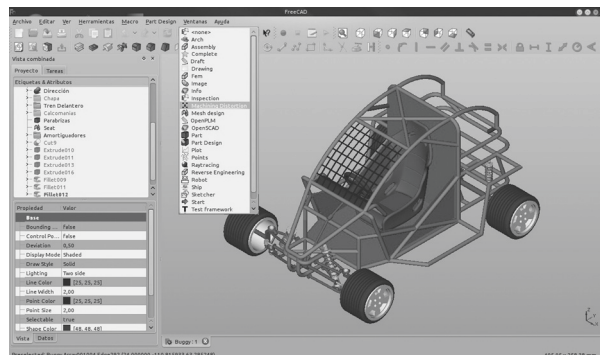


Figura 5. Captura de pantalla de FreeCAD

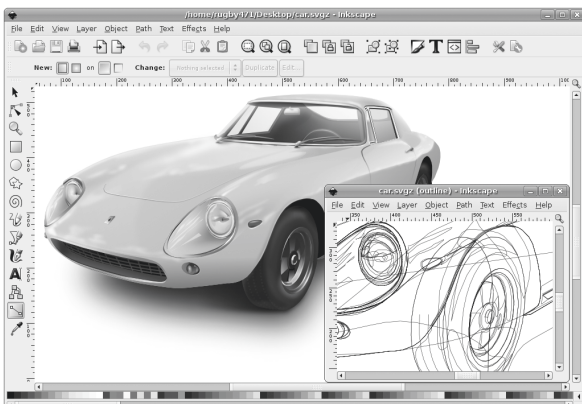


Figura 3. Captura de pantalla de Inkscape

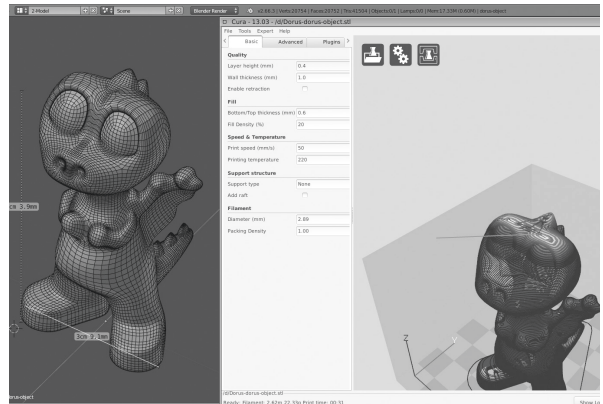


Figura 6. Captura de pantalla de Blender

pacidad de manejo de mallas, primitivas, operaciones booleanas, geometría plana, cotas y textos, modelado por extrusión y revolución, renderizado, generador de planos y módulo de mecanizado. Entradas: STL, OBJ, DXF, STEP, Open CASCADE, IGES, SVG. Salidas: STL, OBJ, VRML, DXF, OCA, SVG, STEP, IGES, POV.

Blender. Programa de alta gama para la generación de objetos 3D y de animaciones. También trabaja como plataforma para desarrollo de juegos. Permite el trabajo con primitivas; mallas poligonales, NURBS, animación por keyframes, cinemática inversa, texturas, bumpmaps, raytracing, partículas y cálculo de colisiones. Tiene salida con sincronización de audio y video. Soporta impresión 3D.

A este listado –que es solo una parte de la gran cantidad de programas que existen– hay que agregarle una importantísima cantidad de desarrollos adicionales sobre complementos, módulos especiales y rutinas de programación –generalmente en Python– que amplían, notablemente, la capacidad del software de base. Ejemplos de esto son los módulos de impresión 3D para Blender, el modelador OpenSCAD, el programa de 2D QCAD (que importa archivos DWG) o el programa de CAM HeeksCNC.

## PARTICIPACIÓN ACTIVA O FEEDLOT USER

El software libre nunca está terminado, sino que se encuentra en constante desarrollo. Su estructura de código abierto permite utilizarlo como está, pero también es posible mejorarlo, o incluso, usarlo como punto de partida para un nuevo desarrollo independiente.

El software libre es mucho más que migración. Es un auténtico desafío, no por la necesidad de aprender un par de programas, sino porque conlleva el ingreso a una nueva concepción de lo que hasta ahora se entiende como “herramienta de dibujo y proyecto”. La posibilidad de probar, de diagnosticar, de cambiar y de desarrollar colaborativamente una herramienta que responda a las necesidades de los diseñadores y de la disciplina es –por el gran capital humano que hay en las universidades, en los laboratorios y en los centros de investigación del país y de la región– un hecho posible.

El desafío está planteado. Tanto en el software libre como en la concepción misma del Diseño se hace necesaria una participación activa para aportar, desde la profesión, al modelo de desarrollo industrial que dejaremos a nuestros hijos. O se puede ver pasar este llamado de la historia de manera pasiva, como el ganado en el *feedlot*.

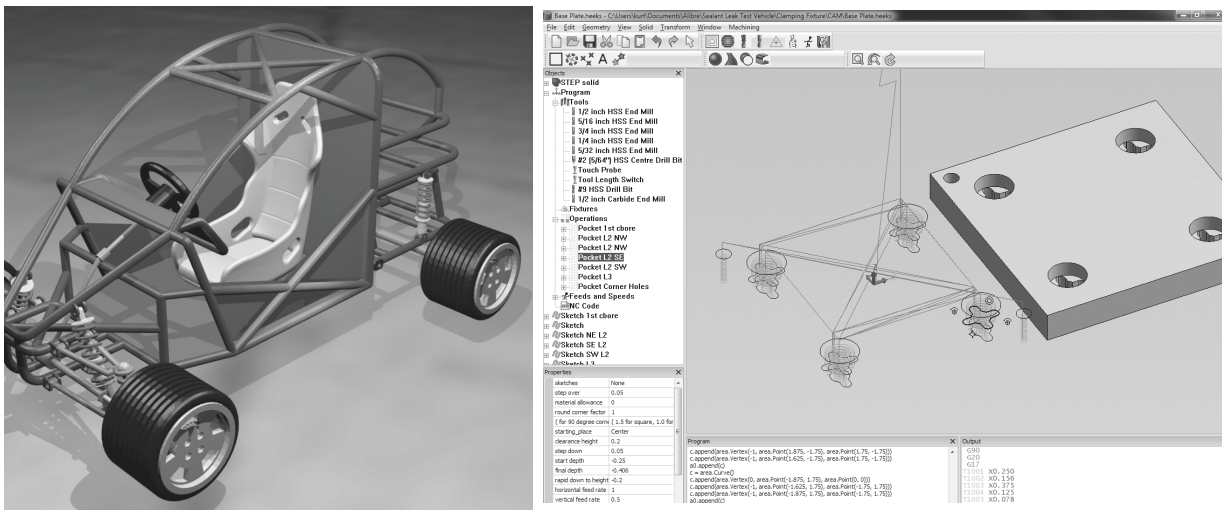


Figura 7. Captura de pantalla de 3D Printing Toolbox (Blender) y de OpenSCAD

# BUCCI SPECIAL: UN SUEÑO HECHO REALIDAD

## Diseño del primer superdeportivo argentino

**HERNÁN BALMACEDA**  
**SEBASTIÁN SEGHINI**  
**ARIEL RIBETTO**  
**NICOLÁS RODRÍGUEZ**  
**JAVIER ZILA**

Integrantes del estudio nacionalDISEÑO

El Bucci Special es un auto que, como tantos otros en el mercado, tiene una rica historia ligada al automovilismo por la intervención de un piloto de Fórmula Uno, por el respaldo de una marca argentina centenaria y por un equipo de diseño que soñó, alguna vez, en su vida profesional, diseñar un auto con estas características. Entre todos concretamos “el sueño del pibe”: el de Clemar Bucci (nacido en Zenón Pereyra, Santa Fe) y el de todos los que formamos parte del diseño, la construcción y la presentación de este auto en la Argentina. El diseño y el desarrollo de este superdeportivo es el proyecto más importante de nuestra profesión. Como diseñadores, disfrutamos el desafío de diseñar y de resolver todas sus piezas bajo la mirada de un grande, como Clemar, de quien aprendimos de sus tantos años de experiencia ligados al automovilismo.

La materialización de este sueño es el resultado de años de trabajo y dedicación, en los que descubrimos lo importante que es la tarea en equipo –un grupo que supimos fortalecer a lo largo de estos cuatro años de intenso trabajo: desde el inicio, en abril de 2009, cuando Clemar nos convocó para participar en el proyecto, hasta el final, en junio de 2013, cuando Pablo Bucci nos ofreció integrar la Scuderia y ser los responsables del departamento de diseño–, y lo imprescindible del aporte de cada uno. En nuestro estudio, nacionalDISEÑO, desde hace casi veinte años, diseñamos y desarrollamos productos industriales. En todo este tiempo, entendimos al diseño como una disciplina que tiene la particularidad del trabajo en equipo. Este proyecto no fue la excepción.

Clemer nos propuso encarar el diseño del "primer superdeportivo argentino". Cuando él tenía 87 años comenzamos el trabajo, sin tener muy claro a quién teníamos en frente. A los pocos días supimos que a los 26 años había sido campeón de mecánica nacional; que en año 1946 corrió en Europa y fue el primer piloto argentino de Fórmula Uno, y que fue el gran motivador para que Juan Manuel Fangio, junto a tantos otros pilotos nacionales, tuvieran la oportunidad de correr en míticos circuitos. Nos encontrábamos trabajando con una persona que, desde los cinco años, vivía la pasión por los fierros junto a su hermano en el taller de su padre Domingo, y que, finalmente, en la década del sesenta, se dedicó a la fabricación y a la provisión de autopartes a las distintas terminales instaladas en el país. Era piloto, mecánico y constructor. Ese era Clemer Bucci, su vida fue sinónimo de automovilismo, de velocidad. Era alguien que en la década del cincuenta manejaba autos a 280 km/h.

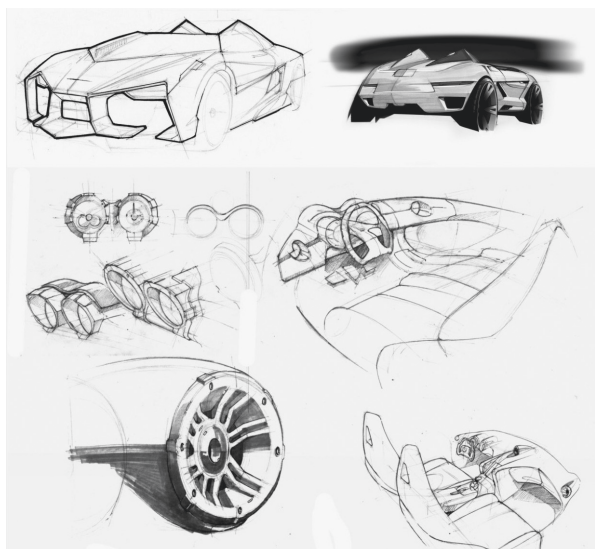
Rápidamente nos dimos cuenta de que el proyecto podía concretarse y de que estar a la altura de semejante cliente requería de mucho compromiso y res-

ponsabilidad. Siempre destacamos la tremenda generosidad de Clemer al no guardarse nada de lo que sabía; nos contó todo lo que sumara al éxito del proyecto. Él, con todo su saber, nos despejó los prejuicios que se cuentan al momento de diseñar un auto.

## EL DISEÑO COMO RESULTADO

En la concepción del Special se ven las decisiones que Clemer pretendía, seguramente influenciado por aquellos superdeportivos que siempre admiró y que disfrutó –muchos de los cuales, incluso, manejó– a lo largo de su vida. Un hombre con 87 años, con su historia y con su conocimiento es una fuente de inspiración para cualquier desarrollo de diseño automotriz.

El concepto surgió de un boceto hecho por Clemer, quien era un amante de los Mercedes Benz. Por eso, nos pareció interesante basarnos en la Flecha de Plata. En este modelo, todas las aristas definidas y la continuidad de líneas ayudan a que el auto se lea como una flecha que corta el viento. Los Flechas de Plata (Audi y Mercedes-Benz 300 SLR) en los que corrieron, entre



Bocetos preliminares



Interiores de cuero

otros, Rudolf Caracciola, Lang Rosemeyer, Tazio Nuvolari, Stirling Moss y nuestro querido Juan Manuel Fangio, fueron un referente importantísimo porque definieron la elección arquitectónica de la carrocería y nos incentivaron a crear un Roadster deportivo y purasangre.

Dentro del segmento de vehículos, el Roadster o Speedster pueden identificarse como la versión Cabriolet de una Berlinetta o de un Gran Estanding (Lamborghini Diablo, Ferrari Enzo, Bugatti Veyron), pero no lo son. Los modelos Roadster están formados por un habitáculo descubierto, en el que podemos ver uno o dos pequeños parabrisas que actúan como deflectores de aire. También pueden ser de una o dos plazas con sus respectivas cabeceras, y opcionalmente, puede haber modelos con techo y con parabrisas desmontable al estilo Hardtop.

La concepción formal definitiva implicó una particular metodología de trabajo en la que todos participamos. El auto tiene distintos puntos sobre los que pusimos la atención en el diseño. La carrocería moldeada en fibra de carbono fue todo un desafío a resolver –principalmente por el contexto del país en aquellos

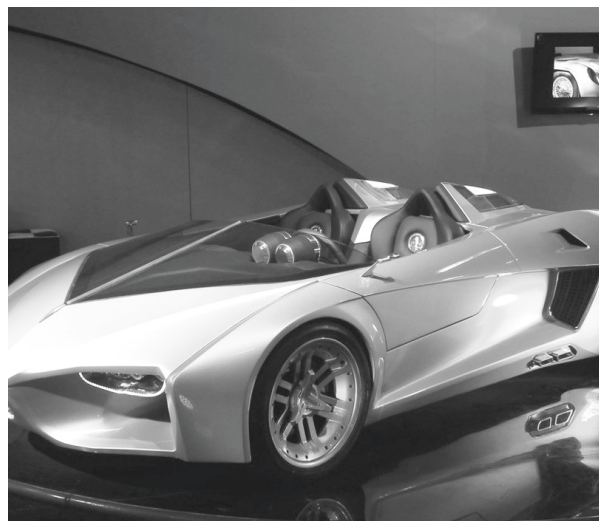
meses de 2009–, y estaba condicionada por sus componentes constitutivos: la trompa, con sus tres puntas, y la cola baja, formada por dos complejas piezas de fibra.

En el diseño de la trompa se observan dos ingresos de aire debajo de las ópticas que cargan el alerón delantero. Ese aire es conducido por una canalización interna que atraviesa los faldones laterales hasta las cámaras calientes de salidas de escape, en las que este aire caliente aumenta en volumen para ser desalojado a la parte trasera a través de unas rejillas bajas. Es decir, el auto funciona como un pasaje tubular que garantiza el efecto suelo. Otras condiciones respecto de la carrocería son las tres zonas de aire bien marcadas en sus laterales: en las salidas de escape, en la parte media (el aire tibio de entrada de radiadores) y en la parte alta (el aire frío de entrada de admisión).

Otra característica del diseño son las luces altas que coronan el habitáculo y que contienen el plano vidriado que deja ver el motor. La resolución formal de la cola fue, también, una clara apuesta a la transgresión. Teniendo en cuenta que los escapes son de salida lateral, pudimos trabajar con un desarrollo limpio de la



Pintura



Bucci Special en el Salón Internacional del Automóvil, La Rural, 2013

cola y generar un tratamiento de flujo de aire continuo, para evitar colocar alerones y para mantener la imagen clásica pretendida.

Esos detalles clásicos se observan en varios componentes del auto, como las salidas de escape de metal pulido que sobresalen en ambos laterales del vehículo, las tuercas centrales de las llantas (similares a las monoturcas que se usaban por entonces), los relojes del instrumental que remiten al cronómetro (sinónimo de la competencia deportiva), y los cromados y los metales pulidos que se encuentran en varios de los componentes del auto. Otro elemento importante en este lenguaje es la flecha que divide al parabrisas –que simula ser un vidrio partido–, y que hace, a la vez, de deflector de aire. Esta flecha cumple la misma función que cumplía en los autos de competencia de aquella época.

## EL NACIMIENTO DE LA SCUDERIA BUCCI

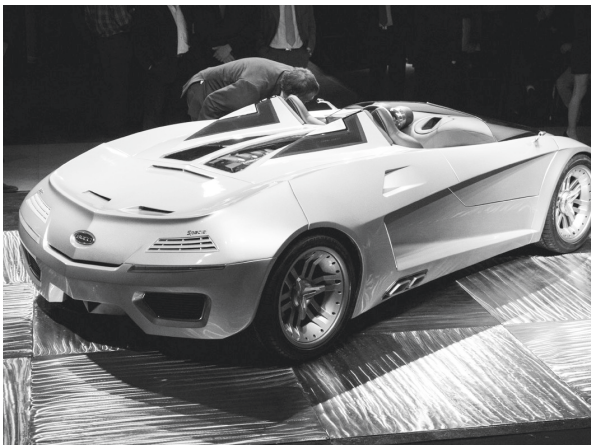
Cuando Clemar murió, en enero de 2011, todas las expectativas puestas en el proyecto se desinflaron; fueron tiempos de incertidumbre y de desconcierto, pero la consolidación del equipo de trabajo que encabezó Pablo Bucci, sobrino nieto de Clemar, nos permitió concretar el sueño. En aquel momento, Pablo tomó con decisión las riendas del proyecto y asumió el desafío de construirlo

y presentarlo, sabiendo el difícil camino que aún teníamos por delante.

La decisión de construir un prototipo con estas características supone una inversión muy importante, que se agiganta a medida que el desarrollo y la fabricación se mantiene en el tiempo, como ocurrió con el Special durante los cuatro años que demandó el proyecto. Todo el desarrollo fue sostenido con el aporte económico de la familia Bucci, que decidió concretar el sueño de Clemar: diseñar el primer superdeportivo argentino.

El Special es un superdeportivo, construido en homenaje a Clemar Bucci, que forma parte de la flota familiar con los exclusivos desarrollos que los Bucci construyeron en su afán por mantener viva su pasión por los fierros. Cada uno de estos autos, diseñados y construidos en distintos momentos de los cien años de historia familiar, fueron concebidos como piezas únicas con la idea de que alguna vez tuvieran fines comerciales.

Sin embargo, recién a partir de la concreción del Special y de la consolidación de la marca se creó la Scuderia Bucci, como cuna de diseño de autos desde la Argentina. Para consolidar este nuevo desafío es que estamos trabajando en estos momentos. Este objetivo requiere de un complejo desarrollo legal, industrial y productivo, pero sobre todo, requiere de un gran trabajo profesional en equipo.



Presentación del Bucci Special



Equipo de Scuderia Bucci



Una semana antes del Salón Internacional del Automóvil de 2013 el Special fue presentado oficialmente y, con él, la Scudería Bucci. Presentamos y exhibimos el auto durante diez días. En esta importante vidriera la Scudería comenzó a posicionarse en el mercado automotriz con un stand que mostraba el desarrollo de una casa argentina con cien años de historia.

Todos los que conocemos el diseño y el desarrollo de productos, sabemos lo que significa resolver y construir una pieza. Mucho más difícil aún es diseñar y construir un producto. Imaginemos, entonces, lo complejo que es el diseño y el desarrollo de un auto, con la incontable cantidad de piezas que lo componen, las distintas tecnologías que intervienen, los proveedores que participan en su fabricación, la interrelación de sus componentes y con la compleja decisión de que cada uno esté fabricado en el país.

Esta última idea fue la que nos impulsó a buscar a los proveedores más importantes del país en insumos y en componentes, y a averiguar sobre la mano de obra más destacada en cada intervención. Tal es el caso de los cueros y del tapizado de las butacas y del interior, primero ajustado al diseño y luego llevado a la excelencia gracias al mejor cuero Argentino y de Sudamérica, de exportación, que distingue al auto por sus detalles y que garantiza un nivel muy alto de terminación.

La instalación de las luces y de todo el compromiso eléctrico tiene otro tratamiento aparte. Logramos que el desarrollo de la electrónica se ajuste al diseño y generamos todos los circuitos electrónicos, que nos permitieron mostrar los efectos en todas las luces. Esto fue muy importante para reforzar la estética de la trompa o el efecto de luces Led propuesto para las ópticas traseras altas y bajas.

Concretar el sueño del Bucci Special es, para todo nuestro equipo, reposicionar al Diseño Industrial en un país donde muchas veces no se lo reconoce. Desde nacionalDISEÑO entendemos al Diseño como una herramienta fundamental en la estructura de este tipo de proyectos, por todo lo que representa en las distintas instancias de desarrollo en las que interviene.

## CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Motor	Mercedes Benz 12 cilindros en V
Potencia	650 CV
Caja de cambios	Cima de 6 cambios y M/A
Velocidad máxima	330 km/h
Chasis	Tubular
Carrocería	Fibra de carbono
Trocha trasera	1900 mm
Trocha delantera	1760 mm
Distancia entre ejes	2500 mm
Largo total	4090 mm
Altura de la puerta	864 mm
Altura total	1080 mm

## CARACTERÍSTICAS

Cámaras retrovisores.  
Interior en cuero, con aplicaciones metálicas en insignias.  
Instrumental electrónico analógico del tipo cronómetro.  
Luces led.  
Baguetas cromadas en rejillas.  
Tapa motor con vidrio.  
Mótor trasero central con escapes laterales.

# EL DISEÑO EN EL NUEVO PARADIGMA PRODUCTIVO

## Ejes culturales

### ANA BOCOS

Profesora Adjunta del Taller de Diseño Industrial I (cátedra B) y Jefa del Departamento de Diseño Industrial. Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata.

Heredamos un modelo cultural basado en avances científicos y tecnológicos que industrializó los modos de producción para satisfacer las necesidades generadas por el mercado desde la lógica de la dominación. Este modelo científico positivista, es decir, el racionalismo aplicado al diseño, intentó desplazar el significado profundo de los objetos. El funcionalismo pretendió anular sus rasgos culturales y el ascetismo formal se convirtió, entonces, en un objetivo, en una excusa, en un sinónimo del buen diseño o del diseño universal; rótulo absolutamente discutible desde la perspectiva actual. Estas afirmaciones desplazaron a cualquier otra producción con características locales o ancladas en la demanda real más particularizada. De este modo, el racionalismo se constituyó como la única respuesta a todo interrogante, cualquiera fuera su naturaleza, y pasó a ser el sustento cultural y político del modelo económico hegemónico de desarrollo que se impuso desde los países centrales hacia los países periféricos. La producción seriada de productos de consumo masivo sin identidad simbólica, funcional ni de uso, se estableció como la única manera de colocar su producción en nuestros países.

La racionalidad formal, como propuesta estética de una posible democratización a través de la masificación de los objetos de deseo, y la construcción del deseo de las masas mediante de la imposición de la necesidad, fueron herramientas de manipulación cultural como sustrato de dominación. Esa masificación, ese intento de popularización de los objetos producidos por la industria, llevaba inscriptas varias cuestiones. En primer

lugar, el objeto en sí –como satisfactor de deseos que se concretaban con su posesión– apuntalaba un concepto de vida cimentado en el consumismo. En segundo lugar, la propuesta formal masificadora generaba en los usuarios o en los consumidores cierta sensación de pertenencia; poseer es ser. De este modo, el objeto era, al mismo tiempo, satisfactor y portador del mensaje consumista. Para que esto sea posible todo el contexto debía acompañar. Por ello, la música, el cine y otras expresiones del arte y de la industria también fueron herramientas de penetración ideológica que expusieron un modelo de felicidad basado, fundamentalmente, en la posesión de bienes, paradigma consagratorio del modelo occidental. Sin embargo, este modelo generó varios conflictos –y todavía genera– porque no preveía las consecuencias del uso indiscriminado de materias primas no renovables, de energías no renovables y de materiales no degradables y altamente contaminantes. El diseño industrial, en sus inicios, se encuadró en este esquema. La década del 90 y la globalización arremetieron nuevamente contra este esquema que se focalizó en:

En la necesidad de generar respuestas locales frente a la agresividad de las multinacionales que ofertan productos en el mercado y de los canales de comercialización que se han establecido por la tercerización de la economía, al desplazamiento hacia los servicios y por ende, a la especialización de la demanda que cada vez es más exigente en términos de consumo (Naranjo, 2007).

Con el tiempo, luego de haber transitado distintas orientaciones, el diseño se interrogó a sí mismo acerca de su propia práctica y teoría, y definió su rol en la sociedad. En la actualidad, el diseño industrial, como actor social, discute el paradigma heredado de este modelo cultural y económico, propone una nueva lectura y se presenta como una herramienta política de construcción de identidad nacional, como táctica de la estrategia de localización. La identidad, desde el punto de vista del diseño, no es un estereotipo formal, es información que portan los objetos que no se refiere,

únicamente, a sus funcionamientos sino también a sus modos de uso y a la tecnología (materiales y procesos) con la que fueron construidos.

El objeto como portador de mensajes, entonces, puede ser una herramienta de plasmación y de ratificación de un ser nacional en sus múltiples facetas o dimensiones, y puede constituirse como estrategia para instalar *lo nuestro* como valor. *Lo nuestro*, frente a lo masificado, es también una forma de proponer nuevos usos y otras tecnologías, acordes con nuestra escala productiva, y de marcar una posición ética frente al consumismo irracional y al descuido del medio ambiente. Al respecto, Eduardo Naso sostiene:

La identidad, equivocadamente, siempre es entendida a partir de ciertas cualidades, como las modas, o los temas estéticos o morfológicos. Sin embargo, esta categoría podría pensarse desde una perspectiva innovadora que permita construir la verdadera identidad del diseño argentino y pueda reflejarse en el cómo, es decir, en el modo de aplicación tecnológica, y no en el qué, el resultado (Naso, 2011).

El diseño, entonces, construye identidad cuando define las siguientes cuestiones: las necesidades; el modelo de producción, determinado a partir de las capacidades productivas propias; el modelo de industria que podemos y que conviene tener según nuestra escala; y finalmente, la cultura, como la dimensión en la que ocurren las cosas, que se impregna de nuevos interrogantes y de nuevos ejes de discusión –como quién genera la demanda, quién es el destinatario del diseño, qué pasa con los materiales y con las energías, cuál debe ser la vida útil del objeto, cuáles son las consecuencias en el medio ambiente– y que discute sobre una escala de valores invisibilizados. Por lo tanto, el diseño abandona el modelo puramente cuantitativo e indaga sobre los métodos cualitativos para poder valorar las demandas sociales y sus condiciones también en sus aspectos intangibles. Estas demandas van más allá del producto o del objeto, caen sobre la logística de la producción –en su naturaleza proyectual– y esperan del diseño una respuesta más amplia y que contemple

materiales nuevos y conocidos, procesos, energías utilizadas, pos venta y vida útil.

## DE LAS INTENCIONES A LAS ACCIONES

¿Cómo se plantea este debate en las aulas? Si los objetos, en todo su recorrido, relatan quiénes somos y cuál es nuestra historia, debemos revisar cada tramo del relato para que digan lo que efectivamente queremos decir con relación al consumo, al medio ambiente, a los materiales, a los procesos y a los tipos de energías. Se puede enseñar a poner intenciones en cada momento y a redefinir la escala de valores que sustentan una forma de vida. Como señala Luis Sarale, es importante empezar a pensar que el comitente:

[...] no es la empresa sino el territorio como sistema que comprende las circunstancias del contexto y las relaciones sociales y la forma en que se apropian del entorno y del conocimiento, y que desarrollo no siempre está ligado a crecimiento económico y viceversa, (basta ver los resultados de la aplicación de las políticas liberales de los años 90) (Sarale, 2012).

Debemos aprender a interpretar los escenarios en su complejidad, es decir, a entender que no hay desarrollo sustentable o sostenible que sea posible sin interactuar con el tejido social. Esto es central para el diseño de las nuevas currículas. Sobre la base de esta reflexión planteamos las siguientes propuestas: centrar el diseño en el usuario, focalizar en la innovación tecnológica como factor de desarrollo local, utilizar materiales o técnicas viejas y aplicarlas con nuevos criterios, enmarcar al diseño industrial en el contexto histórico social, y, finalmente, entender al diseño como una de las áreas del arte.

Para *centrar el diseño en el usuario* hay que abandonar la construcción teórica del usuario y recurrir a métodos cualitativos de investigación para postularlos como herramientas de conocimiento de la comunidad.

La experiencia del Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Pequeña Agricultura Fami-

liar (IPAF) sobre el uso de metodologías cualitativas y participativas demuestra las ventajas del método y del potencial a largo plazo en la obtención de resultados, y consecuentemente, en la mejora de la calidad de vida del entramado social:

La diferencia con otras experiencias de Investigación Acción Participativa (IAP) en el campo de la agricultura es que no se pretende hacer investigación solo entre los investigadores y los campesinos o pequeños productores familiares. La concepción del IAP que recreamos fomenta el diálogo entre extensionistas, productores e investigadores, a fin de avanzar hacia una situación de autogestión por parte de los actores involucrados en la búsqueda de solución a sus problemas. En esta tarea, y a diferencia del modelo transferencista tradicional, el investigador deja de ser enseñante y se transforma en facilitador o catalizador (Deluca, 2012).

Con respecto al *hincapié en la innovación tecnológica como factor de desarrollo local* es necesario situar la demanda, la solución y la producción frente a la globalización. El proyecto desarrollado en el Instituto de Tecnología Industrial (INTI), con el Programa Mi pueblo, es un ejemplo de desarrollo local a partir del potencial productivo de la región, que emerge como valor a partir de poner la mirada en la autonomía de las regiones.

[...] esta elección fue motivada por varios factores. Uno de ellos fue la ventaja comparativa que ofrece la fibra de lana, que permite formar fieltros, es decir, paños no tejidos. Otro fue la tendencia, emergente de aquel momento y hoy consolidada, de utilizar el fieltro en diversos productos y la valoración que de ellos hacen los usuarios. Esta disposición se enmarca en otra mayor: la revalorización de las fibras naturales, entre otros motivos, por sus implicancias sustentables. El tercer factor fue el económico-productivo, relacionado con la disponibilidad de este recurso en distintas zonas de la Argentina a fin de potenciar la posibilidad de generar un impacto social con escalas artesanales y semindustriales vinculadas a la producción de fieltros.(Ariza; Kohanoff, 2012).

La tercera propuesta tiene que ver con *utilizar materiales o técnicas viejas* y aplicarlas con nuevos criterios, para promover un acercamiento de otros productores a cierta producción seriada de menor escala. Sobre esta cuestión, el Taller de Diseño Industrial II-V (cátedra A), hizo un convenio con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) y con sus diversos programas a nivel nacional. Rubén Peluso explicaba al respecto:

[...] los estudiantes trabajaron en temáticas referidas a la producción del mimbre, sembradoras e implementos para emprendimientos familiares y puestos de venta para productos de elaboración familiar que se instalan en ferias o distintos lugares del país. También se abordaron temas ligados a la ecología (Peluso, 2012).

Algunos de los trabajos desarrollados en el marco del convenio con el Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Pequeña Agricultura Familiar Región Pampeana (IPAF) y el Taller de Diseño Industrial II-V (catedra A) se prototiparon para ser testeados con usuarios reales en situación de uso real, como por ejemplo: el puesto de feria para pequeños productores frutihortícolas de la zona pampeana; la estación-cría de porcinos y el microtúnel para agricultura protegida que se va a poner a prueba en una escuela agraria de Florencio Varela, Provincia de Buenos Aires. Además, algunas de sus piezas se produjeron en el Laboratorio de Desarrollo Tecnológico y Diseño del Departamento de Diseño Industrial de la FBA de la UNLP.

Asimismo, la cátedra Tecnología de Diseño Industrial 1-3 (cátedra B) realiza, junto con la cátedra Procedimientos –de la carrera de Cerámica que depende del Departamento de Plástica de la FBA–, un trabajo multidisciplinario que tiene como objetivo insertar al alumno en el proceso de desarrollo del diseño –desde el punto de vista tecnológico funcional– mediante de la resolución de un ejercicio proyectual. El objetivo de esta experiencia, que se repite todos los años, es que el alumno logre el reconocimiento del material y que comprenda la importancia del proceso por el cual se obtuvo el resultado final a través de ese desarrollo

tecnológico. El manejo de la tecnología le permitirá innovar con criterios de diseño. Por ello, cada alumno desarrolla dos hipótesis de cambio de procesos para las que usa, como guías, objetos resueltos en un material no cerámico. Además, propone su nueva materialización en algún proceso cerámico. Finalmente, expone, en forma gráfica, la resolución.

La cuarta propuesta, enmarcar al diseñador industrial en un contexto histórico social, le otorgará al nuevo profesional conocimientos acerca de las causas de los problemas del mundo contemporáneo y le permitirá desarrollar el pensamiento crítico para elaborar soluciones alternativas, a través de la crítica a la validez del modelo. Este marco conceptual debe ser incorporado desde el inicio de la carrera. Con relación a esto, Pablo Ghigliani propone:

Una serie de herramientas teóricas y conceptuales para una interpretación crítica de los procesos históricos; el surgimiento y la expansión mundial del capitalismo industrial desde una perspectiva de historia social. Un aspecto clave es el estudio de las impugnaciones sociales que ha debido enfrentar el dominio social de las clases propietarias a lo largo de los últimos dos siglos. El objetivo básico del programa es que los alumnos reflexionen sobre la relación pasado –presente– futuro desde una mirada crítica que contribuya a la desnaturalización de los procesos sociales (Ghigliani, 2012).

Finalmente, la quinta propuesta es *entender al diseño como una de las áreas del arte*, en cuanto elemento tangible, concreto o no, que completa la distancia entre los deseos o las necesidades, y la realidad. La función del diseño, en este caso, es materializar la respuesta a la demanda de la comunidad a partir de técnicas específicas. El Arte, al contrario de lo que la mayoría supone, desarrolla la tarea concreta de generar nuevos conceptos. Al respecto, Mariel Ciafardo sostiene:

En referencia a la organización espacial, por ejemplo campo y figura, composición, tensiones y equilibrio, ritmo, velocidad, continuidad o discontinuidad por nombrar

algunos formales, y también poner en discusión los estereotipos instalados culturalmente como por ejemplo blanco igual a pureza, curvas igual a femineidad, etcétera (Ciafardo, 2013).

Los conceptos ponen en discusión el paradigma del cual emergen. La cultura –en el caso de Latinoamérica, y particularmente de la Argentina– obedece más a los patrones de los países centrales que a los valores nativos y con la impronta que le hemos adjudicado. Desde este enfoque, el diseño juega un rol estratégico: genera conceptos que ponen en discusión el paradigma y que tienen la oportunidad, en esa crisis paradigmática, de construir identidad.

El diseño es una herramienta estratégica en la construcción de otra identidad y de otra escala de valores, anclados en las preocupaciones y en los problemas que enfrentamos como habitantes del mundo y en cómo poder solucionarlos.

Para quienes pensamos en un país económicamente soberano, es indudable que el diseño es central en el desarrollo industrial, como lo es en los países de América Latina. Pero difícilmente pueda desempeñar su rol social sin un profundo conocimiento de la situación heredada, ni de los instrumentos de análisis de probables o posibles soluciones. Es claro que la intención de lograr un país con una industria nacional desarrollada y fuerte, que sea el motor de nuestra economía, se corresponde con el objetivo final de contribuir a la independencia política. Este debate acerca de los fines y de los objetivos del diseño industrial debe darse en el espacio académico, porque el perfil profesional debe ser definido por la comunidad universitaria que asume su rol político y por lo tanto, su capacidad de injerencia en las decisiones de Estado: un objetivo académico es (y debe ser) un objetivo político. De ahí que la discusión sobre un plan de estudios no puede enfocarse, únicamente, en las destrezas instrumentales que los alumnos deben alcanzar o en la cantidad de horas de las asignaturas, sino que necesariamente debe abarcar las cuestiones que les permitan abordar el mundo co-

temporáneo y conocer la causa de la dominación hegemónica que ha sumido a nuestra región en la pobreza y en el subdesarrollo. Es necesario formar profesionales con sentido crítico y con compromiso con los destinos de la nación. Queda claro que el diseño tiene una compleja misión: contribuir en el debate de nuestra identidad nacional y rescatar y poner en valor lo nuestro. Esta capacidad de construcción es, tal vez, la menos tangible de las capacidades de los diseñadores industriales, pero es, por su trascendencia y, su proyección, la más importante. Hacia allí vamos.

## BIBLIOGRAFÍA

Ariza, R. y Kohanoff, S. "El desarrollo de proyectos sociales". Revista *Tableros*, Año 2 (N. 2). La Plata: Departamento de Diseño Industrial. FBA. UNLP.

Ciafardo, M. (2013). *Programa Taller de Lenguaje Visual II-B*. La Plata: Facultad de Bellas Artes de la UNLP.

Ghigliani, P. (2012). *Programa Historia Social General*. La Plata: Facultad de Bellas Artes de la UNLP.

Deluca, L. et. al. (2012). "La Pequeña Agricultura Familiar de la Región Pampeana". Revista *Tableros*, Año 2 (N. 2). La Plata: Departamento de Diseño Industrial. FBA. UNLP.

Naranjo, E. (2007). "El territorio y los nuevos escenarios del diseño". *Diseño y territorio*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

Naso, F. (2012). "La identidad local como resultado de la innovación productiva". Revista *Tableros*, Año 2 (N. 2). La Plata: Departamento de Diseño Industrial. FBA. UNLP.

Sarale, L. (2012). "El Diseño como herramienta estratégica de innovación". Revista *Tableros*, Año 2 (N. 2). La Plata: Departamento de Diseño Industrial. FBA. UNLP.

## Taller de Diseño Industrial: quinto curso

# CÁTEDRA A

PROFESOR TITULAR: DI Eduardo Pascal

PROFESORES ADJUNTOS: DI Antonio Feo, DI Ricardo Cortés, DI Néstor Bertotto

JTP: DI Alejandro Reales, DI Nestor Bertotto, DI Enzo Raciti

AYUD. DIPLOMADOS: DI Juan Pireddu, DI Pablo Alcat, DI Gabriel Moabro, DI José Iburguren

DI Pablo Mini, DI Sergio Justianovich, DI Martín Favre

ADSCRIPTO: Emanuel Nuñez Lagrecca



El Taller de Diseño Industrial es la materia troncal de la carrera, en él los alumnos realizan proyectos en los que resuelven problemáticas similares a las que tendrán que resolver en la vida profesional. Por ello, la propuesta es que el Diseño, a partir del hacer, de proyectar y de pensar a la profesión en un universo con ámbitos ampliados –dirigido a satisfacer las necesidades del hombre y encaminado a la construcción de una identidad–, se instale como actividad indispensable en la trama productiva de un país con aspiraciones de crecimiento y desarrollo.

De este modo, la Cátedra establece las características de los proyectos que se enfocan en necesidades sociales que provienen de diversas áreas. Además, entabla relaciones con instituciones públicas y privadas, y con industrias y servicios que permiten expandir las respuestas de diseño a los ámbitos reales y adecuar las actividades a los requerimientos del aprendizaje. Las problemáticas abordadas estimulan la participación de los alumnos y de los docentes, e integran a especialistas en los temas a tratar y a sus destinatarios finales.

El Taller sale del claustro y se involucra con la comunidad que expresa sus necesidades. Esta idea colabora con el objetivo de la materia: que el alumno trabaje con información proveniente de investigaciones y de estudios de campo, que se vincule con profesionales de diversas disciplinas y que exponga soluciones a los problemas que se le presenten.

Desde el año 2010 los alumnos del Taller trabajan con el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) –en el marco de un convenio firmado por la Facultad de Bellas Artes– para dar respuesta a las demandas del sector de la agricultura familiar. En ese año participaron los alumnos y los docentes del Taller, docentes de las Facultades de Veterinaria, Agronomía e Ingeniería, profesionales del INTA, integrantes de un programa del Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Pequeña Agricultura Familiar (IPAF) Región Pampeana y muchos productores esta zona. Los trabajos finales que resultaron de esta experiencia conjunta fueron expuestos en diversos eventos y algunos de ellos están siendo construidos para verificar sus cualidades.

En 2012 se continuó con el convenio con el INTA y con el IPAF. En el marco de este acuerdo, los alumnos de quinto año del Taller de Diseño Industrial desarrollaron proyectos sobre biofumigación, ensachetadora y pasteurizadora para pequeños tambos, y macro y micro túneles. Para ello, se plantearon problemáticas específicas para que los alumnos pudieran proyectar soluciones y elaborar una propuesta de producto final.

Los objetivos docentes, a partir de la consigna *diseño-profesión*, intentan promover el vínculo de los alumnos con problemáticas emergentes del medio real. Además, se los impulsa a trabajar interdisciplinariamente y a que empleen todos los saberes y la experiencia en un proyecto innovador y cercano al quehacer profesional.

# BIOFUMIGADORA MECÁNICA

DAIANA BAUER

SEBASTIÁN VIEYRA

El desarrollo del proyecto estuvo motivado por una necesidad real que afecta a los productores agrícolas familiares (PAF): los campos invadidos por nemátodos, un tipo de parásito que altera el rendimiento de ciertos cultivos.

Actualmente, el uso de agroquímicos para combatir las plagas es el recurso más difundido, pero es muy costoso y nocivo para la salud. Por ello, se está originando un cambio en las prácticas agrícolas orientado a la agroecología, una tendencia basada en hacer un manejo ecológicamente adecuado de los recursos naturales, causar el menor impacto posible en los procesos naturales y solucionar problemáticas a partir del conocimiento científico y popular.



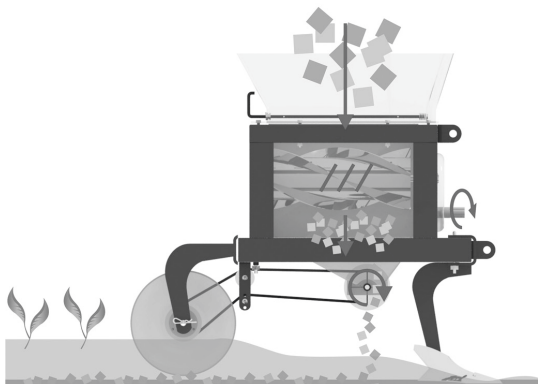
Perspectiva general



abrir el surco

distribuir la biomasa

cerrar el surco



## UNIDADES FUNCIONALES

### CONTENCIÓN DEL MATERIAL ORGÁNICO

TOLVA PLÁSTICA HDPE ROTOMOLDEO  
CAPACIDAD: 0,51 MT<sup>3</sup> = 286,6KG APROX.  
AUTONOMÍA DE 7 SURCOS X 50MTS / 5 SURCOS X 70MTS

### MÓDULO DE PICADO

3 RODILLOS - DIÁMETRO 150MM - LONG 470MM  
4 CUCHILLAS HELICOIDALES POR RODILLO  
ACCIONAMIENTO POR PIÑÓN Y CADENA  
VELOCIDAD DE GIRO 180 RPM

### SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DEL MATERIAL

SISTEMA DE BLOQUEO MANUAL DE SURCO  
TOLVAS PIRAMIDALES HDPE ROTOMOLDEO  
SISTEMA DE DOSIFICACIÓN MEDIANTE PALETAS  
VEL REGULABLE  
ACCIONAMIENTO POR AVANCE DE LA MAQUINA

### MÓDULO DE TRABAJO DEL SUELO

3 VERTEDERAS  
3 RODILLOS  
DISTANCIA 500MM  
OPCIÓN DE BLOQUEO MANUAL PARA REALIZAR 2 SURCOS  
DISTANCIA 1000MM

Funcionamiento y partes de la biofumigadora



En este sentido, se busca apuntar hacia el uso de productos orgánicos para reemplazar los agroquímicos. La biofumigación es una técnica cuya efectividad está comprobada, aunque su aplicación es engorrosa y demanda una cantidad importante de tiempo. Debido a esto, lo que se buscó lograr en este trabajo final fue una posible mecanización de la técnica.

El resultado fue un un apéndice accionable a un tractor utilitario o de mediano porte, accionado por la utilización de la toma de fuerza (TDF). Básicamente, la máquina se compone por cuatro unidades funcionales: una tolva, en la que es depositado el material orgánico; un módulo de triturado, compuesto por tres rodillos con cuchillas helicoidales que se accionan por la TDF; un sistema de dosi-

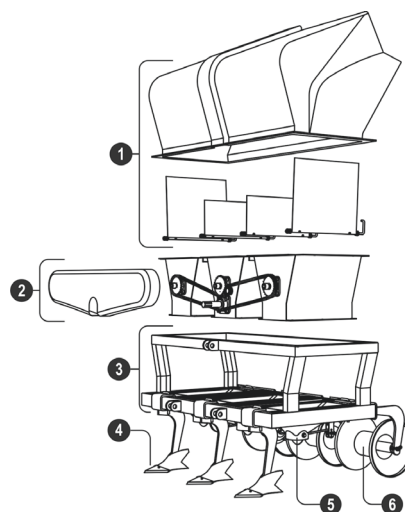
ficación, que deposita el material orgánico en el suelo; y finalmente, un módulo de trabajo del suelo que consiste en tres surcadores helicoidales que generan los surcos en los que se deposita el material orgánico, y tres rodillos que cierran los surcos y generan los camellones donde posteriormente se realiza la siembra. En cuanto al aspecto morfológico, se apeló a la imagen de una hormiga cargando una hoja, ya que existe un nexo metafórico entre el trabajo que realizan estos insectos y la función de la máquina: las hormigas cargan con trozos de hojas que llevan a sus nidos bajo tierra; es lo que les da alimento y a su vez, lo que nutre la tierra. El artefacto tiene como finalidad disponer material orgánico en el seno de la tierra para eliminar ciertos agentes que afectan los cultivos.

A modo de conclusión, podemos afirmar que este proyecto –que aparece como una primera solución a la mecanización de la biofumigación– mejora la calidad de los productos generados por los PAF, optimiza los tiempos de la jornada productiva y reduce el impacto ambiental evitando el uso de agroquímicos que maltratan el suelo y la salud de las personas.

En cuanto a lo social, el implemento de este tipo de maquinaria mantiene el sistema productivo en el seno familiar, no reduce la mano de obra y logra incluir conocimientos –tanto populares como científicos– en un producto sencillo, de uso inteligible para el usuario, cuya tecnología blanda y versátil se adapta a las diferentes condiciones productivas.



La biofumigadora enganchada al tractor



- REFERENCIAS  
 1) SUBCONJUNTO TOLVA CONTENEDORA  
 2) SUBCONJUNTO SISTEMA DE TRITURADO  
 3) CHASIS  
 4) SURCADORES  
 5) SISTEMA DE DOSIFICACIÓN  
 6) TAPASURCOS

Despiece del producto

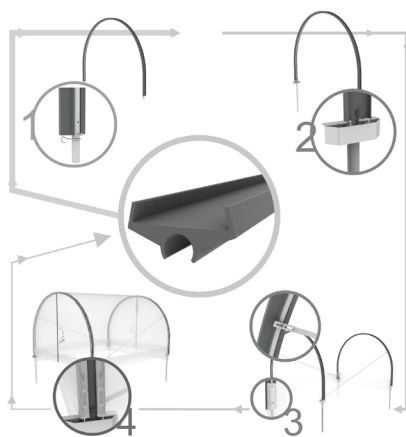
# MACROTÚNEL

JUAN MARTÍN CANAVESSI  
MÁXIMO GIOIA

El punto de partida para fabricar el microtúnel fue conversar con los productores y analizar la materialidad de los invernaderos. Respecto a este último punto, destacamos lo económicos que son los elementos que componen el invernadero, esto nos dio la pauta de utilizar, en nuestro producto, materiales accesibles. Con relación al diálogo con los productores, resaltamos las dificultades que tienen para reparar sus invernaderos. Eso nos llevó a pensar en un módulo que facilite su reparación y que permita que el productor pueda proyectar su invernadero.

Otro dato importante que se tuvo en cuenta para fabricar el microtúnel fue que muchos productores arriendan sus tierras. Esto los perjudica, ya que una vez finalizado el contrato suelen tener que mudarse a otros terrenos. Por ello, planteamos un producto que sea de fácil armado y desarmado.

Finalmente, propusimos un macrotúnel modular para obtener mayores beneficios a la hora de su construcción y de su reparación. Además, este producto permite un mejor aprovechamiento de los terrenos pequeños y posibilita que se planifique el armado de los módulos. Como disparadores, observamos distintos tipos de módulos. Entre ellos, analizamos las carpas, ya que están hechas con materiales livianos, soportan los vientos y las lluvias, y tienen un fácil armado.



- 1) Vincular el caño con el perfil.
- 2) Colocar el caño a las estacas.
- 3) Colocar Los caños que vinculan los 2 perfiles, dándole la estabilidad al módulo.  
Colocar el zócalo.
- 4) Ajustar los tensores al vínculo, dejando tenso el polietileno.



Partes y armado

Cada módulo está compuesto de las siguientes piezas: estacas, perfil estructural (formado por un caño metálico y por un perfil de polipropileno extrudado), caños (para brindar rigidez a la estructura), zócalo de polietileno, planchuelas metálicas (para sujetar el zócalo, por medio de tapones plásticos, al caño estructural), cobertor de polietileno, cuerda (que se vincula al caño estructural por medio de tensores) y puertas de polietileno con cierre central.

El módulo tiene 9 m<sup>2</sup> de superficie y 2 m de altura (la altura puede ajustarse según la conveniencia del usuario). El macrotúnel tiene forma de arco de media punta y está formado por un perfil estructural que se presenta como el alma del producto. Este perfil se divide en dos partes: la parte exterior y funcional, y el arco. La primera está realizada en poli-

propileno color negro y tiene una extrusión con aditivos anti UV y con otros específicos, para soportar las influencias del sol y de las lluvias. Lo importante de esta pieza es lograr la impermeabilidad en cada núcleo tomando la función de canaleta. Además, vincula y ajusta el polietileno que, en determinados momentos del año, debe ser manipulado diariamente para su ventilación.

El arco está formado por un caño de acero (13/16) de 6 m de largo, doblado para lograr el arco necesario, que se ubica en el interior del perfil de polipropileno. A éste se sueldan varillas roscadas para vincular los caños de acero (13/16), que proporcionan la unión entre los perfiles y le dan estabilidad a los módulos. Éstos van desde un punto fijo inferior cercano al piso hasta un punto mayor en altura. A medida que se incrementan los

módulos se ubican de manera opuesta. Además, el caño tiene unas piezas específicas en los extremos inferiores para poder ajustar los sujetos tensores y posee un proceso de galvanizado por inmersión. Así como se vinculan a él las piezas necesarias para el armado, se le pueden agregar otras importantes para la actividad diaria del usuario, como sostener la siembra o algún elemento extra.

Una vez medido el terreno se colocan las estacas, formadas por un perfil ángulo y por una chapa plegada, con esto se busca ajustar el módulo al terreno. La chapa permite elegir entre cinco tipos de posiciones para vincular el caño estructural, lo que ayuda a adaptar la estructura a las posibles dificultades que puede presentar cada terreno. El perfil y la estaca se enganchan con las formas que posee cada pieza. Una vez colocado el perfil, se introduce a presión un tarugo de madera para darle la firmeza necesaria.

El zócalo es el aspecto fundamental de los invernaderos. Éste debe estar fijo y ser resistente para soportar los vientos. Mide 600 mm de ancho y se coloca de forma perimetral por el interior de la estructura. Se vincula una mitad del polietileno al caño estructural por medio de planchuelas metálicas plegadas y la otra mitad se entierra. Finalmente, se coloca el cobertor, que está hecho de rollos de polietileno. Las puertas son piezas de polietileno cortadas especialmente para dicha función, se vinculan de igual manera que el cobertor. Para la apertura se aplica un cierre central (como el ingreso de las carpas). Los tensores y las cuerdas que se utilizarán se determinarán con la cantidad de módulos que forman el macrotúnel.



Macrotúnel cerrado y abierto

# MACROTÚNEL HORTÍCOLA PARA PEQUEÑOS PRODUCTORES

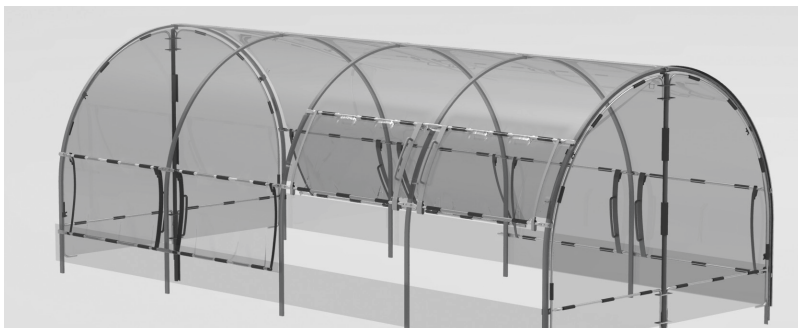
MARÍA VICTORIA CORREBO  
CAROLINA PANZONE

El presente proyecto nace de la necesidad de diseñar soluciones posibles para que los pequeños productores puedan mejorar su rendimiento productivo y su calidad de trabajo. El objetivo fue conseguir una mejora para beneficiar al pequeño productor en su calidad de vida y en su trabajo. Asimismo, las metas fueron introducir nuevas concepciones estructurales para la agricultura y poder pensar en estructuras permanentes recusables a largo plazo.

El producto buscó, desde sus inicios, facilitar las acciones que realiza el productor. Desde el origen, la idea fue generar un macrotúnel que permita el armado y el desarmado a través de elementos durables y configurados para ser usados constantemente, atendiendo a las distintas problemáticas del entorno en el que se sitúa, como desniveles, tipos de plantaciones, etcétera.

El producto se construyó con componentes primarios que se vinculan por medio de terceros elementos y que permiten generar estructuras que se adaptan a las necesidades de los productores. Se utilizó el concepto de modulación que posibilita adaptar el microtúnel a las necesidades de plantación de los usuarios.

Entre las utilidades y particularidades del módulo se destacan que puede ubicarse en la dirección y en el sentido que se necesite; permite ventilar de un lado,



Macrotúnel armado con algunas ventanas abiertas

del otro o de ambos; posibilita la colocación de elementos extras, como telas antiheladas, de la misma manera que se coloca el polietileno; y puede hacerse el cambio de polietileno fácilmente.

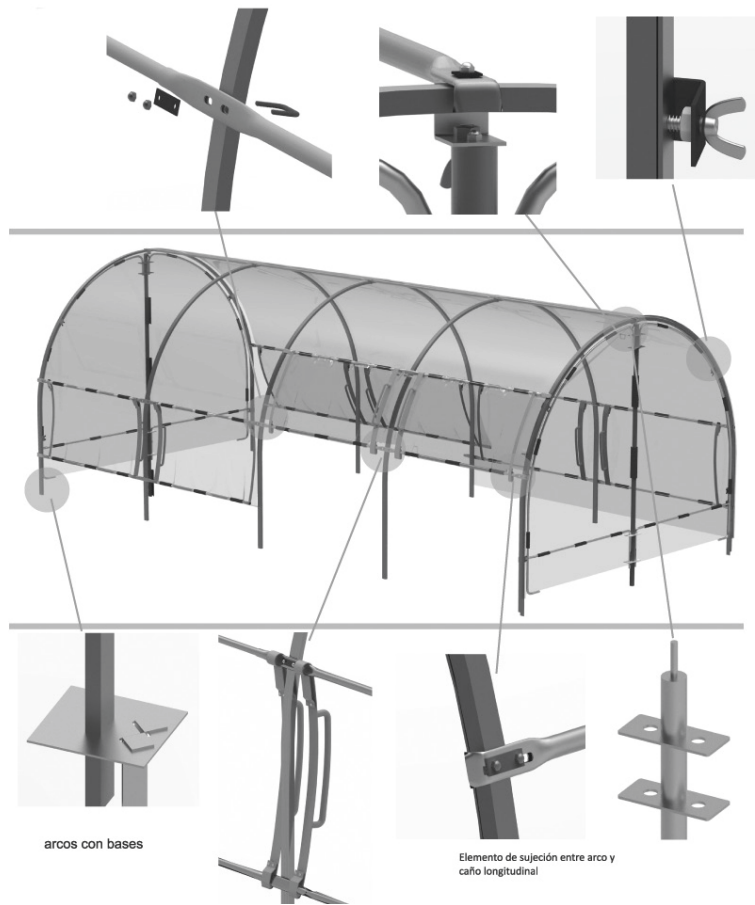
La utilización de una estructura física metálica responde a la necesidad de armado/desarmado/traslado; y a la perduración en el tiempo. Con movimientos simples y rápidos el usuario puede preparar el macrotúnel para los trabajos diarios. Se procuró trabajar con la combinación y/o transformación de materiales semielaborados y se descartaron procesos productivos caros.

La estructura se realizó con arcos de caños estructurales (de sección rectangular de 40 x 20mm). Su forma marca las dimensiones generales del macrotúnel: 3 m de ancho, 2 m de alto y 6 m de largo, delimitando así el módulo mínimo. To-

dos los arcos poseen una base soldada y perforada en cada extremo en la que se efectúa el agarre al piso mediante un perfil que actúa como estaca. Los arcos de los extremos poseen elementos soldados a lo largo de la curvatura que permiten sostener la cobertura y la colocación del eje de la puerta en los accesos.

La ventilación queda fija en una zona de la palanca que, al ser girada, cae y queda trabada con la zona aplastada del caño intermedio. La fijación de la cobertura a la estructura se genera con secciones de caño de polietileno, con las mismas pulgadas que el caño estructural, al que se le hace una ranura para que la lámina quede bien atrapada entre ambos caños.

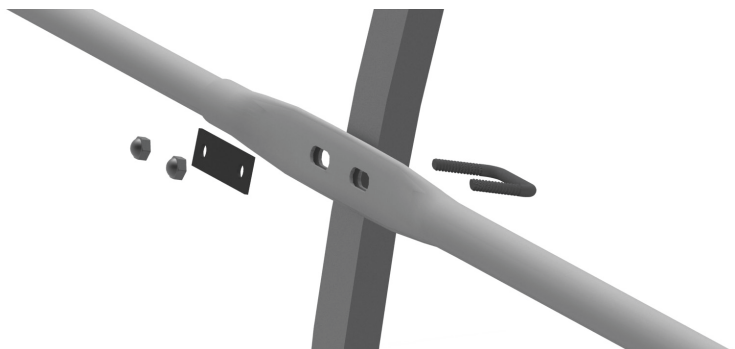
Simplificar la estructura sin reducir la fortaleza, para un armado más sencillo, y prescindir de mano de obra extra fueron los ejes motivadores de la investigación.



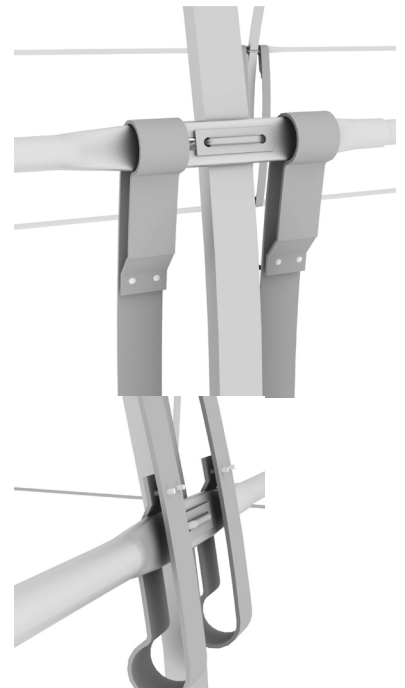
arcos con bases

Elemento de sujeción entre arco y caño longitudinal

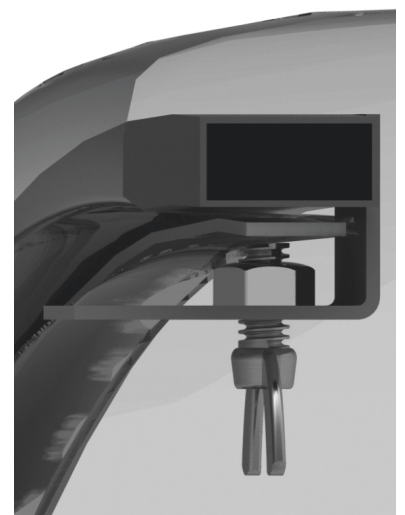
Detalles constructivos



Detalle de la unión de la estructura



Detalle de la apertura de la ventilación



Detalle de la fijación de la tela plástica

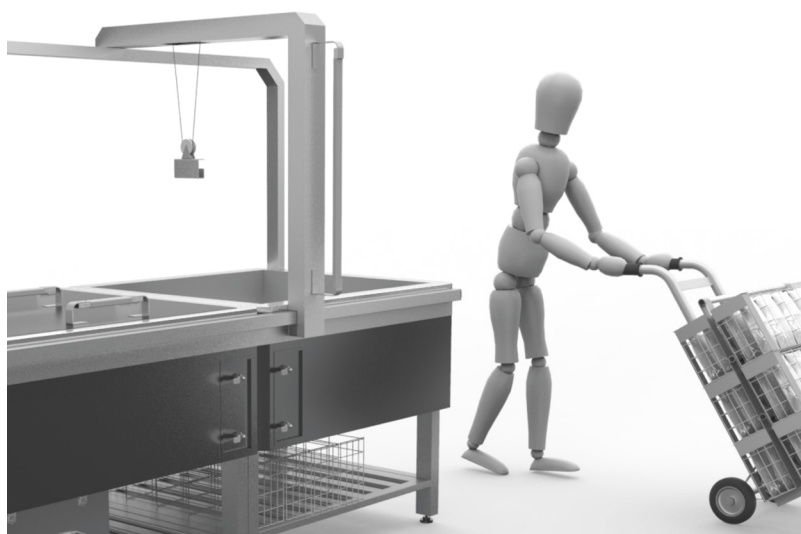
# UNIDAD PRODUCTIVA DE ENVASADO Y PASTEURIZADO DE LECHE

JUAN PEDRO IBARGUREN  
FRANCISCO MOREA

El proyecto tuvo la finalidad de satisfacer las necesidades de los productores de leche. Los principales problemas que éstos poseen son: una producción pequeña (entre 4 y 10 vacas) que no les permite generar caudal como para vender a las grandes empresas lácteas; una comercialización acotada –ya que venden solamente en su zona– y sin pasteurizar –este proceso debe ser realizado por quien adquiere el producto–, y por último, la falta de tecnología adecuada para el volumen de producción.

Desde el inicio se pensó que el producto pudiera organizar las tareas principales (llenar los sachets, calentar y enfriar la leche) realizadas por la unidad productiva (circuito interno), y las tareas secundarias realizadas, alrededor del producto, por el usuario de la máquina (circuito externo). Esta unidad productiva, por su configuración, ordena el proceso de envasado y de pasteurizado, y el espacio de trabajo.

Se dispuso de una organización lineal de componentes (concepto de línea de producción) y radial de las funciones. Las tareas realizadas en el proceso de envasado y de pasteurizado se organizan según el ciclo productivo de las vacas con las que cuenta un pequeño productor, aproximadamente, 60 litros diarios. El primer paso es llenar el tanque de almacenamiento inferior con leche cruda, por medio de una bomba peristáltica se



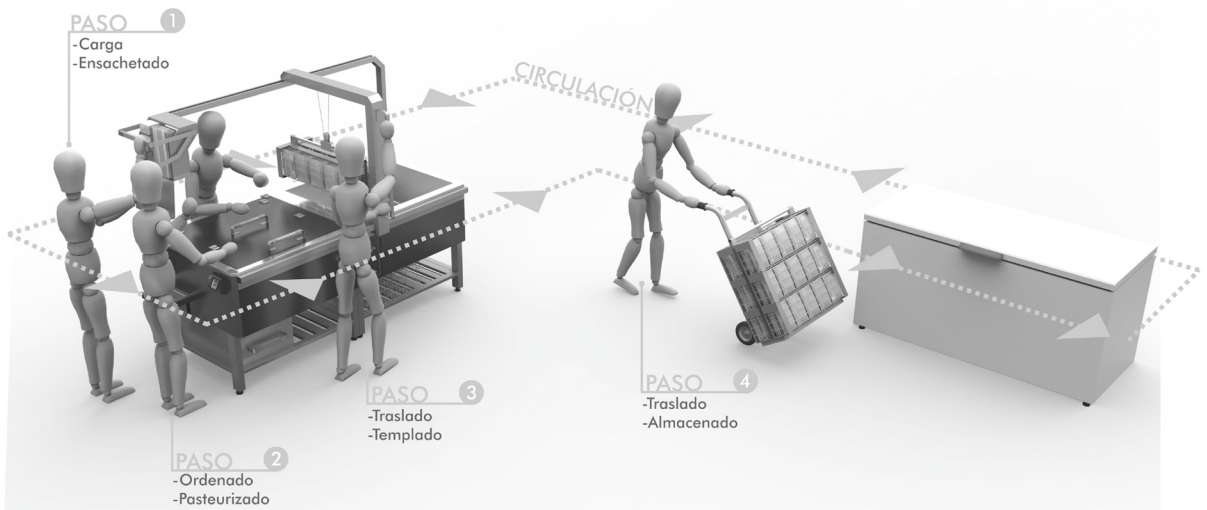
Vista de la unidad productiva

envía el líquido hasta el fraccionador superior. Se envasa la leche (cruda) en los 60 sachets, se los sella y se los ordena dentro de canastos en la primera bacha. Luego, se abre la llave de paso del agua y se llena la primera pileta; se tapa, y, mediante una resistencia eléctrica, se calienta el agua a 65° C durante 30 minutos. Una vez finalizado el proceso de pasteurizado –por medio de un contrapeso alojado dentro del brazo– se elevan, de a uno, los canastos para trasladarlos, moviendo el brazo a través de dos rieles que dispone el producto. Para finalizar, se sumergen los canastos durante 15 minutos en la segunda pileta con agua a temperatura ambiente, con el fin de templar

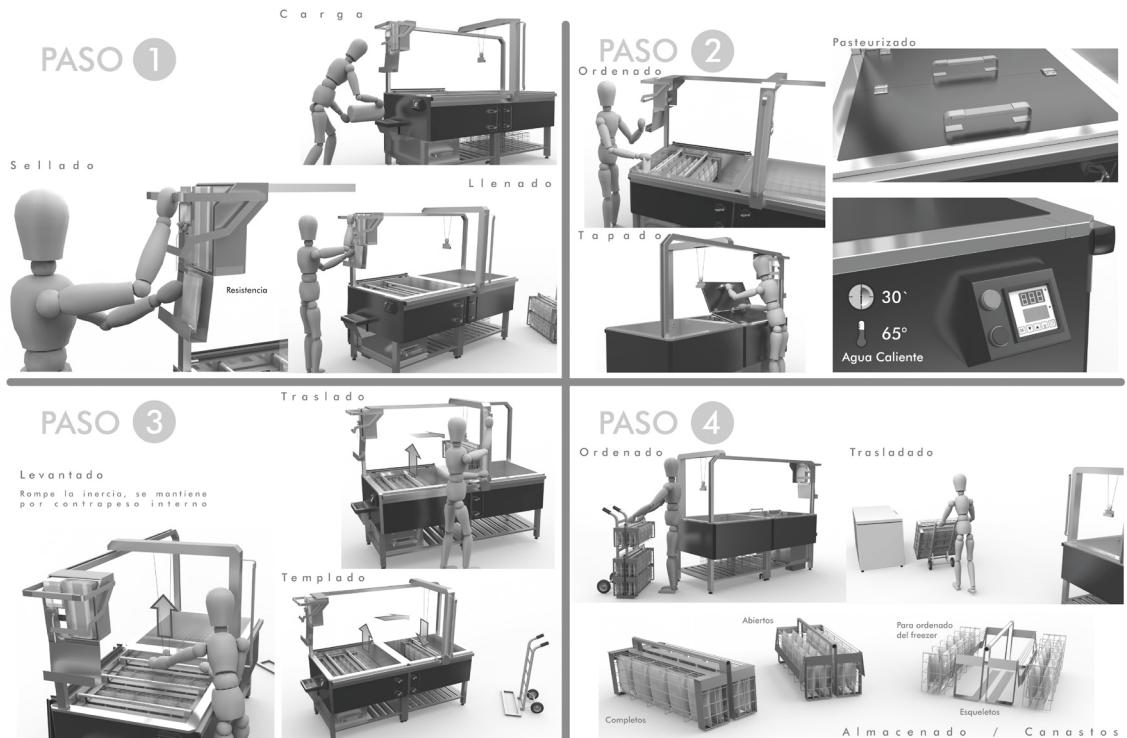
los sachets y que una vez colocados en el freezer este último no tenga que ser exigido y baje su consumo de energía.

El proceso tecnológico más utilizado para la realización de este producto es el plegado de chapa, una tecnología disponible y accesible en todo el país, lo que lo hace posible de fabricar y de ser mantenido. La experiencia de trabajar en grupo y con la participación de entidades con el INTA e IPAF, fue muy interesante, sobre todo, por configurar un producto prácticamente nuevo, casi sin historia ni antecedentes, y más que nada sin identidad. Esto último, sumado la complejidad del usuario y de su entorno, aumentaba el desafío de diseño.

Ciclo productivo / Pasos organizados



Organización del ciclo productivo



Pasos de cada etapa

# MICROTÚNEL MODULAR PARA CULTIVOS

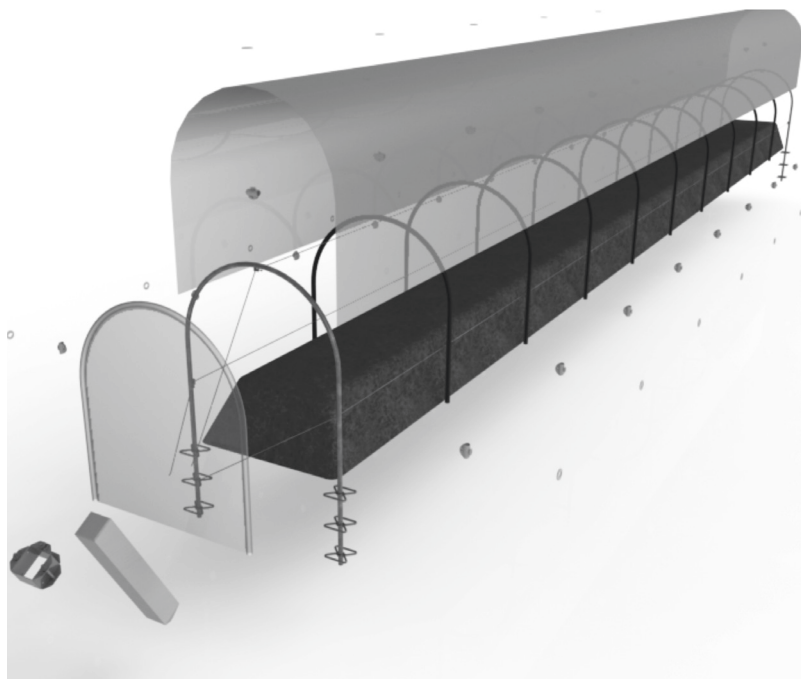
LORENA WOZNIAK

MIGUEL PAGLIARO

El desarrollo del microtúnel tiene sus orígenes en la carencia de un sistema de cobertura para diversos cultivos, que se adapte a las distintas realidades y a las necesidades de los pequeños y medianos productores familiares. Para diseñar el producto se tuvieron en cuenta las siguientes cuestiones: la transportabilidad, la facilidad y la rapidez en el armado o en la construcción, la posible reposición de los componentes, la disponibilidad de recursos y el acceso a los centros urbanos, entre otros.

La modalidad de trabajo se estructuró a partir de visitas y de entrevistas que se mantuvieron con algunos productores en las que ellos comentaron sus experiencias y mostraron su modo de trabajar. Entrar en contacto con estas realidades fue un punto importante de motivación que llevó a plantear como objetivos: aumentar y mejorar la producción, facilitar y agilizar las distintas labores relacionadas con el cultivo, y fomentar la autoproducción de alimentos, priorizando la sustentabilidad y la reducción de agroquímicos.

En el ámbito de la producción agropecuaria se utilizan, durante todo el año, diversos sistemas para cubrir y proteger a los cultivos de las inclemencias climáticas, como las lluvias, los vientos, el granizo, las heladas y las altas temperaturas, entre otras. Sin embargo, estos



Vista general del microtúnel modular para cultivos

implementos no siempre satisfacen la totalidad de las necesidades que tiene el productor según el tipo de cultivo. Por ello, la finalidad del proyecto fue dar una solución integral a las diferentes problemáticas que se presentan en las labores diarias.

La propuesta planteó innovaciones con respecto al sistema corredizo de apertura y de cierre, al funcionamiento integral de los componentes del microtúnel, a sus cualidades ergonómicas, a la rápida instalación, a la transportabilidad y al carácter modular. Las principales



ventajas del producto son la versatilidad—es decir, la adaptabilidad a los distintos usuarios y cultivos—, y la optimización de los tiempos y de los espacios de producción.

El funcionamiento de este microtúnel se basa en un sistema de correderas que permite la apertura y el cierre del mismo. Esto se logró con la integración de los componentes: arcos, broche de sujeción y cobertura a la estructura de los alambres previamente tensados. El broche de sujeción es un vínculo diseñado para fijar y suspender los arcos, contener la cobertura y posibilitar el deslizamiento necesario sobre los alambres. Todo el sistema se desarrolla en una morfología semicircular (la de mayor eficiencia en los sistemas de cobertura) con los extremos extendidos hacia abajo. Esta morfología es definida por los arcos plásticos que se instalan cada 1 m (alto máximo del arco: 90 cm; ancho: 80 cm). El sistema se divide en módulos de 10 m de largo, para facilitar el armado y su disposición en el terreno. Además, cada módulo posee un arco metálico en cada extremo que mantiene la tensión y la altura de los alambres.

Desde el punto de vista de la experiencia, las diferentes prácticas y el contacto directo con la problemática permitieron establecer soluciones más adecuadas a las necesidades de los pequeños y medianos productores. La primera etapa del proyecto terminó a fines de 2012. Esta dio paso a posteriores comprobaciones—necesarias para el avance del proyecto—, a partir de las que se confirmó que el Diseño Industrial es un campo de interacción permanente dentro de la cadena productiva.



Montaje del prototipo

# ENVASADOR Y PASTEURIZADOR DE LECHE

MARIANELA PALLOTA PARRA  
HUGO DE LA LLAVE

El presente proyecto se originó con el fin de desarrollar un diseño que atienda a las necesidades de los pequeños productores de la región pampeana, para mejorar la labor en la agricultura y agregar valor a la cadena de producción.

El proyecto se basa en el desarrollo de un envasador y pasteurizador de leche. Este tema tiene varios problemas, como los aspectos ergonómicos en el trabajo y en la infraestructura habitacional, entre otros. Una de las problemáticas fundamentales –y la que motivó a realizar este proyecto– es la imposibilidad de los productores de insertarse en el mercado para vender leche, ya sea por el poco volumen de producción que manejan, por encontrarse en zonas no muy cercanas a caminos –que dificulta la recolección por parte de las grandes empresas–, o por el poco beneficio que obtienen. Esto condujo a elaborar una solución integral con el objetivo de generar una propuesta superadora.

Con respecto al producto, la idea fue ofrecer algo que se distinga en el mercado. Para ello, se pensó en utilizar envases de vidrio, tipo botella, que permitan la diferenciación del producto por ser artesanal, que eleven las barreras de entrada a aquellas empresas industrializadas y que posibiliten ganar un nicho en el mercado y permanecer en él. Por lo tanto, la diferenciación se basó en el diseño enriquecido del pro-



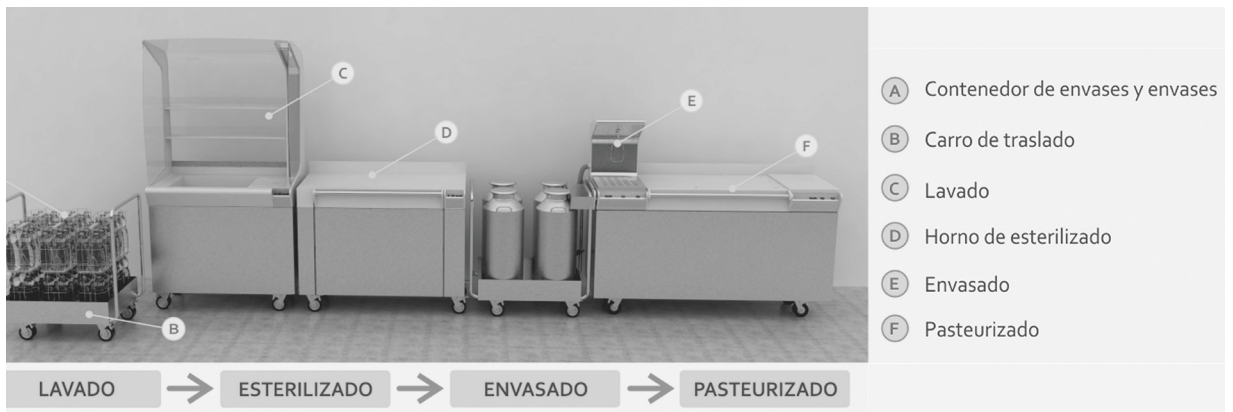
Conjunto de máquinas

ducto y en la imagen de producción de tipo artesanal, lo que permite crear un mayor valor percibido y un mayor precio de venta.

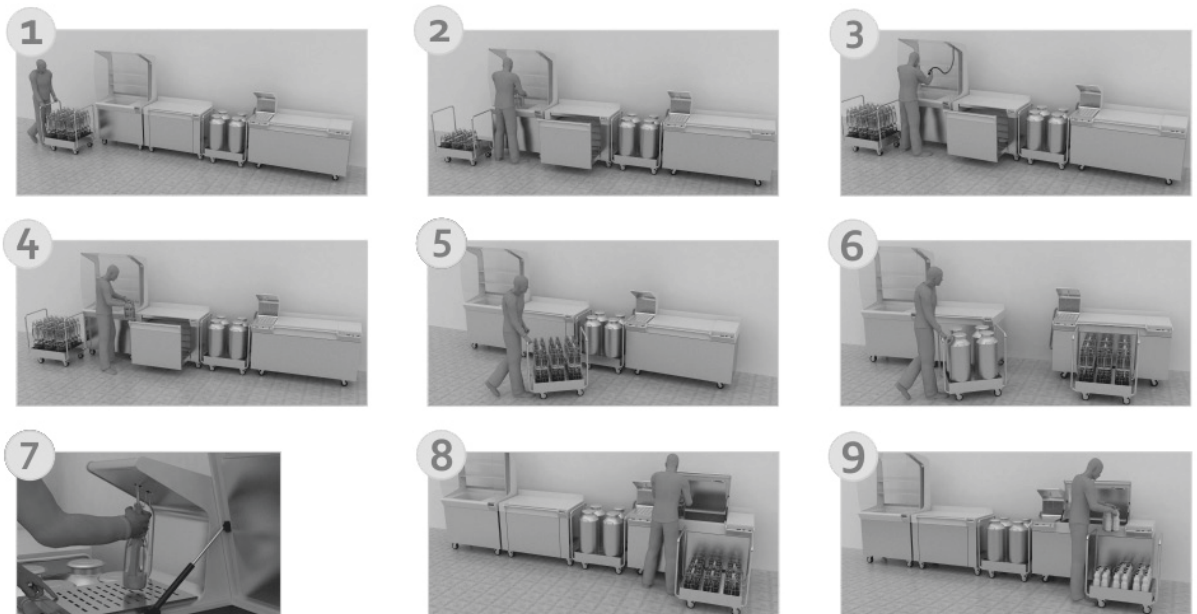
Para diseñar la máquina se pensó en optimizar y en agilizar la labor del productor –en el envasado y en el pasteurizado de la leche–, y para ello, se sintetizaron etapas del proceso. Además, las maquinarias se adaptaron a las necesidades de los trabajadores. Para esto, se diseñó un sistema integral y flexible. Cabe aclarar que la utilización del envase de vidrio definió los procesos que se tendrán que tener en cuenta en el envasado y en el pasteurizado de la leche, debido a que las botellas de vidrio reutilizables requieren de una eta-

pa de lavado e higienización en la que se retira la suciedad, y luego, tienen una etapa de esterilizado para asegurar la asepsia del envase. Una vez realizadas estas dos etapas, se pueden realizar las tareas de envasado y pasteurizado.

Para el diseño de la máquina se usaron líneas puras y limpias, que generan la sensación de que hay una continuidad entre cada uno de los componentes del sistema. Finalmente, con respecto a los materiales para su conformación, se utilizó el acero inoxidable, ya que al tratarse de maquinarias que van a estar en contacto con alimentos se deben cumplir las reglamentaciones correspondientes a las buenas prácticas de manufactura.



Componentes y proceso envasado



Situación de uso

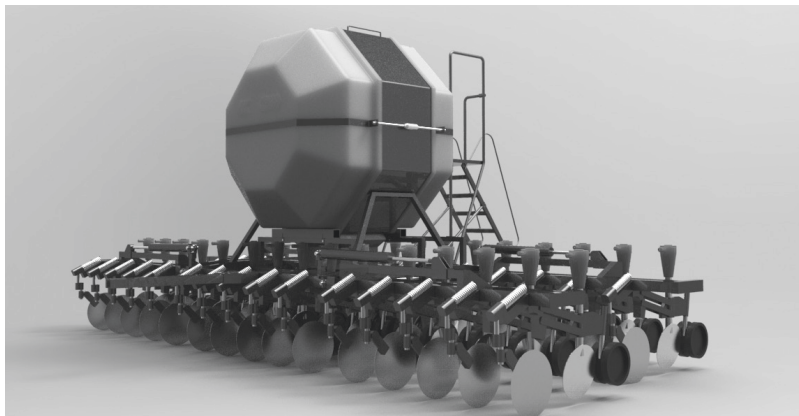
# SEMBRADORA DE EXPORTACIÓN

MATÍAS SCHULMAN

Las maquinarias se adaptan a las necesidades del usuario para hacer más efectiva la experiencia y para lograr un mayor rendimiento. Por lo general, la maquinaria agrícola se personaliza, en su fabricación, según las necesidades del cliente. Cuando se exporta es muy común que haya cambios en una misma serie de sembradoras que se dirige a distintas regiones, ya que los suelos exigen de diferentes maneras. Sin embargo, resulta un tanto escaso el trabajo del fabricante en la calidad de exportación, que no es un detalle menor.

Al encarar el proyecto, entonces, se procuró entender cuál es la metodología que se utiliza actualmente para llevar a cabo el proceso logístico de dichas maquinarias. Los resultados no han aclarado más que el cumplimiento de normativas, por lo cual, la idea se orientó a realizar una mejora en la calidad de exportación. De este modo, se trabajó sobre la base de una sembradora tipo Air Drill. El diseño de la máquina posee variaciones en el chasis y en la tolva para reducir su tamaño en uso. Esto posibilita que se incluya una máquina más en el contenedor con las mismas prestaciones y que aumenten las posibilidades de exportación.

No solo el buen resultado se refleja en la optimización de los espacios, sino en el ensamble. Donde se mandaba una sembradora –con sus trenes de siembra, separados del chasis–, se logró, gracias a las modificaciones plantea-



Sembradora

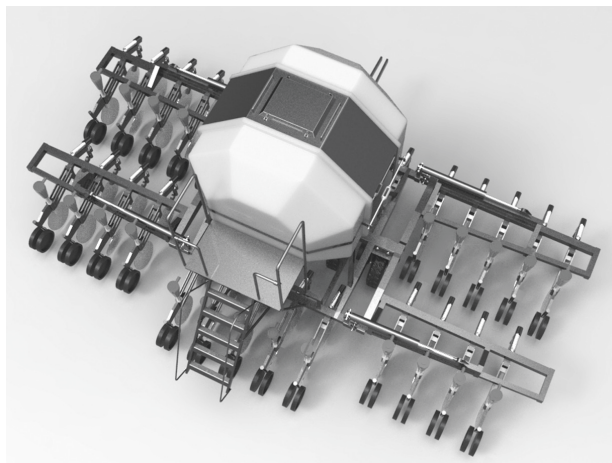
das, ensamblar y calibrar la máquina. Un dato importante es que se reutilizan las piezas del packaging para la puesta a punto. Todos estos cambios en el diseño reducen el tiempo, la estructura, el personal y los costos.

Además, se cambió radicalmente el diseño de la tolva. Se hicieron tres piezas principales pensadas para optimizar el espacio al momento de exportar y para facilitar el ensamble al momento de la puesta a punto. De este modo, se pueden disponer los trenes de siembra del chasis principal sobre las barras portaherramientas móviles, y utilizar el espacio que ocupa el volumen de la tolva. Cabe destacar que las barras portaherramientas son reutilizadas en el armado de la tolva, es decir, pasan a formar parte del ensamble con el chasis.

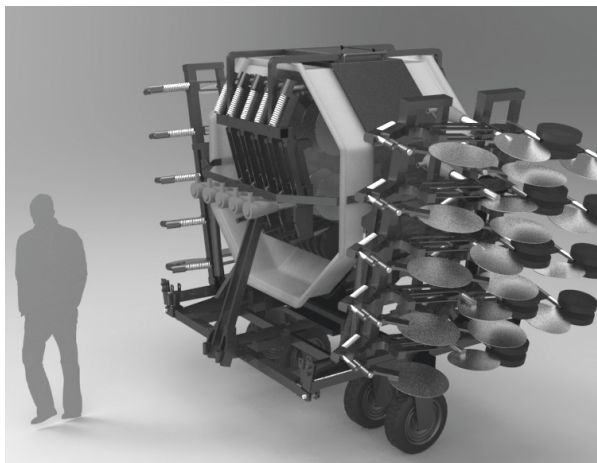
En cuanto al chasis, se realizaron modificaciones sobre los aleros (chasis

laterales). Se separaron la barra delantera de la trasera y se dejaron aleros independientes en cada lado para poder utilizar el espacio que existe ambas barras. Si se podía reducir el espacio que había (ancho) entre la barra delantera y la trasera, se conseguiría ensamblar y calibrar los trenes de siembra de los aleros. Para lograrlo, se modificaron las palomas del chasis, en las que se adaptó un mecanismo manual para llevar los chasis independientes al centro, de manera que la máquina entre ensamblada en el ancho del contenedor.

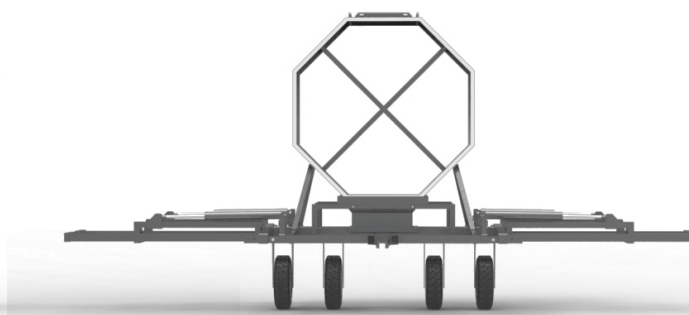
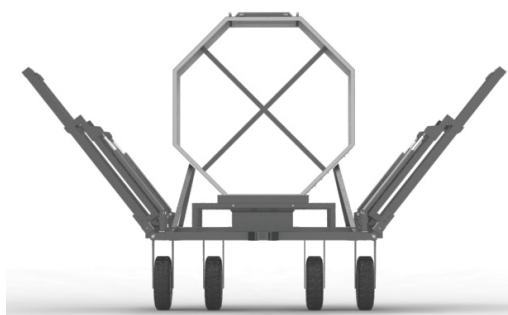
Tal como se mencionó anteriormente, en este proyecto se resuelven las necesidades personales del cliente. Asimismo, se resalta que las características de la exportación deben incluirse en las decisiones que forjarán un diseño óptimo, para reducir los costos del fabricante y del comprador.



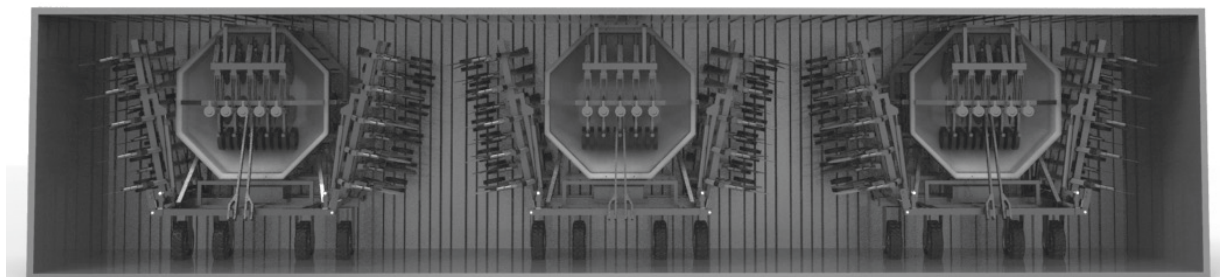
Chasis y aleros



Sembradora preparada para exportar



Movimiento tradicional del chasis



Vista del contenedor

## CÁTEDRA B

PROFESOR TITULAR: DI Eduardo Naso

DOCENTES: DI Eduardo Naso, DI Eduardo Grimozzi

DI Mario Volpi, DI Juan Rodriguez

ADSCRIPTA: Julia Dowbley



En la larga historia del diseño industrial, podemos encontrar múltiples expresiones que intentan definirlo. En general, estas definiciones no se contraponen sino que se complementan. En la mayoría de ellas aparece, con distintas interpretaciones, la tríada forma-función-tecnología. En nuestra definición, nos parece importante mantener esta tríada con la siguiente interpretación.

**Función.** Para el diseño industrial la *función* no es el objetivo sino el comienzo. Partimos de la base de que todo objeto debe cumplir los requisitos funcionales para el destino que posee. La etapa de mejora, de cambio o de propuesta funcional es previa al proyecto y no es el único objetivo final.

**Forma.** Tampoco es la finalidad del diseño. La *forma* es una herramienta que utilizamos los diseñadores para decodificar propuestas conceptuales e intangibles y convertirlas en configuraciones visuales y materiales. Con esta interface podemos generar relaciones semánticas y definir la viabilidad constructiva.

**Tecnología.** No es objetivo del diseño descubrir nuevos procesos productivos o nuevos materiales, estos se eligen o se elaboran previamente y se aplican durante el desarrollo del diseño, en la mejor relación costo-beneficio.

El objetivo del diseño industrial es, entonces, responder al *programa de requerimiento* antes de realizar cualquier acto creativo o proyectual. En este *programa* estarán contemplados todos los aspectos inherentes al

producto, como el mercado, la comercialización, la producción, el uso, el entorno cultural y social, el medio ambiente, la sustentabilidad, etcétera. En la etapa de definición del *programa* la función y la tecnología son temas de análisis, investigación y propuesta.

El *programa de requerimiento* puede estar orientado hacia lo productivo y lo comercial o puede ser estrictamente conceptual y cultural; lo importante es determinar la meta y hacer que la propuesta cumpla con lo requerido. Por supuesto que los requerimientos deberán estar siempre condicionados por la ética profesional y por el marco social y cultural.

Dar cumplimiento a esta extensa solicitud significa que el producto no empieza y termina en su materialidad, sino que comienza y termina en todo su amplio escenario de actuación.

Las temáticas seleccionadas para el quinto curso involucran productos activos, en los que son importantes los requerimientos de guardado, traslado y funcionamiento en diferentes espacios. Además, tienen la particularidad de que los usuarios actúan dentro del producto, por lo que el interior y el exterior poseen la misma jerarquía y deben ser tenidos en cuenta para la resolución del diseño. Sumamos a esto la integración del producto a los espacios urbanos con sus condicionantes arquitectónicas, paisajísticas y ambientales. Dos de los tres temas desarrollados durante el año cumplieron este objetivo.

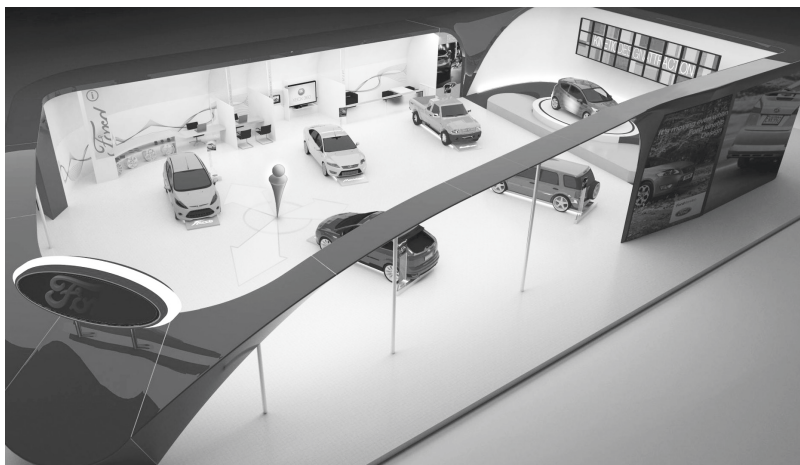
# STANDS PARA LA EXPOSICIÓN DE AUTOS

JUAN BERISSUTTI  
JULIA MIGOYA  
JUAN SOSA MANZ  
GIANINA SOLOA

La resolución de stands para exposiciones es, desde hace tiempo, una actividad en creciente demanda para los diseñadores industriales. En este tipo de proyectos se deben resolver espacios transitables que están en constante actividad; esta problemática no está presente en otro tipo de objetos.

Por un lado, se usó el concepto de *movimiento* como esencia del futuro. A partir de esta idea conceptual, se buscó connotar –en cuanto a lo sensorial– velocidad y dinamismo. Esto se reflejó en la cinta envolvente que genera diferentes alturas y que acentúa la idea de movimiento. Por otro lado, se sumaron los conceptos de *evolución*, *lejanía* y *horizonte*, que se manifestaron en la forma de ingreso que posee el stand, en su macro-forma y en su recorrido.

La idea principal del sistema fue adaptar el stand a distintas dimensiones (4, 6 y 8 autos), lo que hace que el producto pueda tener desde 400 hasta 1200 m<sup>2</sup>. Para ello, se dividió el espacio en tres zonas: los esquineros, que son las cuatro esquinas que se mantienen iguales, tanto en tamaño como en forma, en las tres variantes; los extensibles, que tienen la función de ampliar el stand según la disposición (repetiendo módulos cuantas veces sea necesario), y que se mantienen iguales, tanto



Vista del conjunto de stands

en tamaño como en forma, en las tres variantes; y finalmente, los conectores, que unen a los esquineros con los extensibles y que dan como resultado una continuidad formal.

Los conectores que se ubican a lo ancho se mantienen siempre iguales, mientras que los que se conectan a lo largo cambian en las tres variantes de stand.

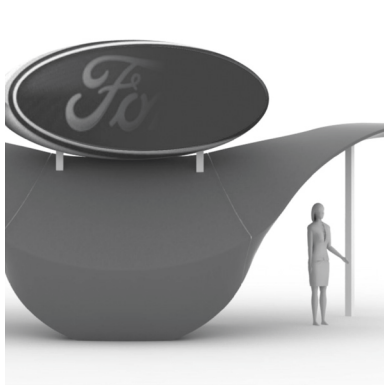
Sumado a esto, se pueden distinguir tres áreas importantes en el stand: la zona estrella, en la que se ubica el auto principal de la marca para promocionarlo de manera diferenciada del resto; la zona utilitaria, que es la oficina, el lugar para la atención al cliente o para el sec-

tor privado para el guardado del material de promoción; y la zona de exposición de los autos, en la que los autos se ubican sobre plataformas que poseen iluminación interna.

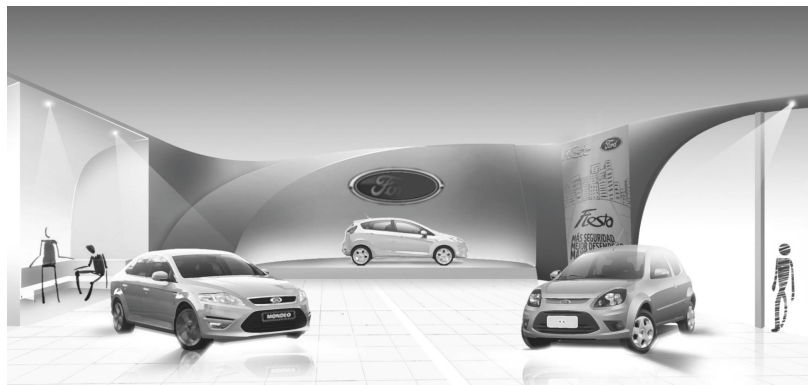
La resolución de los aspectos logísticos, y de armado y desarmado formaron parte de la propuesta. El diseño de un producto no es solamente atender a su configuración, sino también a la resolución de todas las problemáticas involucradas, en este caso, su acopio, su traslado y su armado. Se ha resuelto la utilización de un mismo stand para situaciones espaciales y dimensionales diferentes, y también, la reutilización constante de las partes.



Vista exterior frontal del stand



Vista exterior lateral



Vista interior

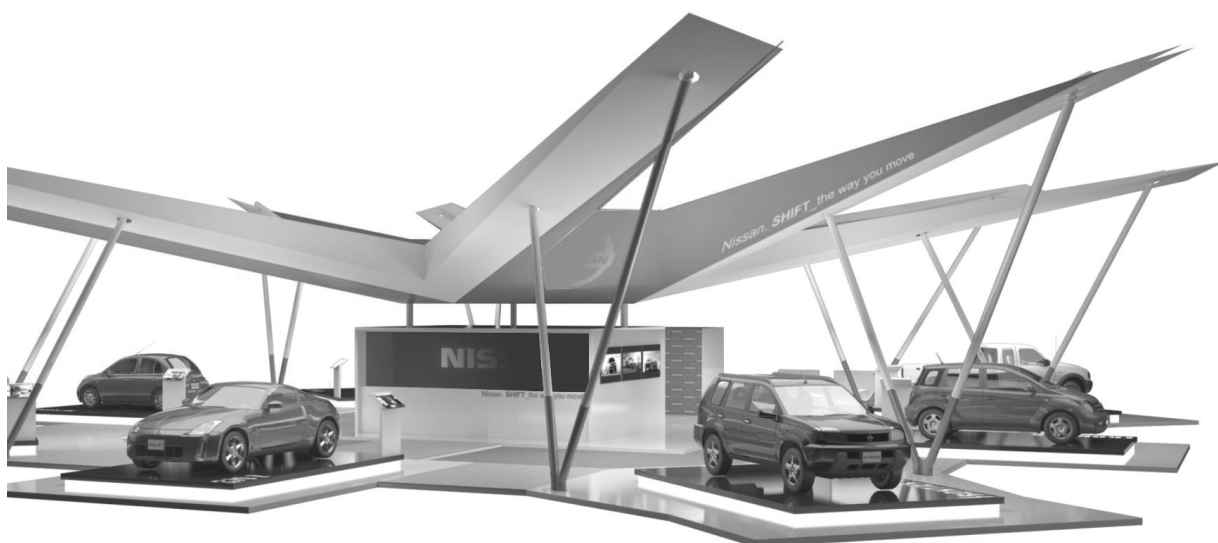


Vista de la zona de atención al público



# STAND ITINERANTE PARA LA EXPOSICIÓN DE AUTOS

LORELEY KAPLUM  
PEDRO ROCCA  
CAROLINA ZAPATA  
RODRIGO HAEDO



Vista del stand armado

El espacio se caracteriza por ser versátil, dinámico e interactivo. Está diseñado de manera modulada y puede adaptarse a espacios diferentes porque está formado por módulos combinables.

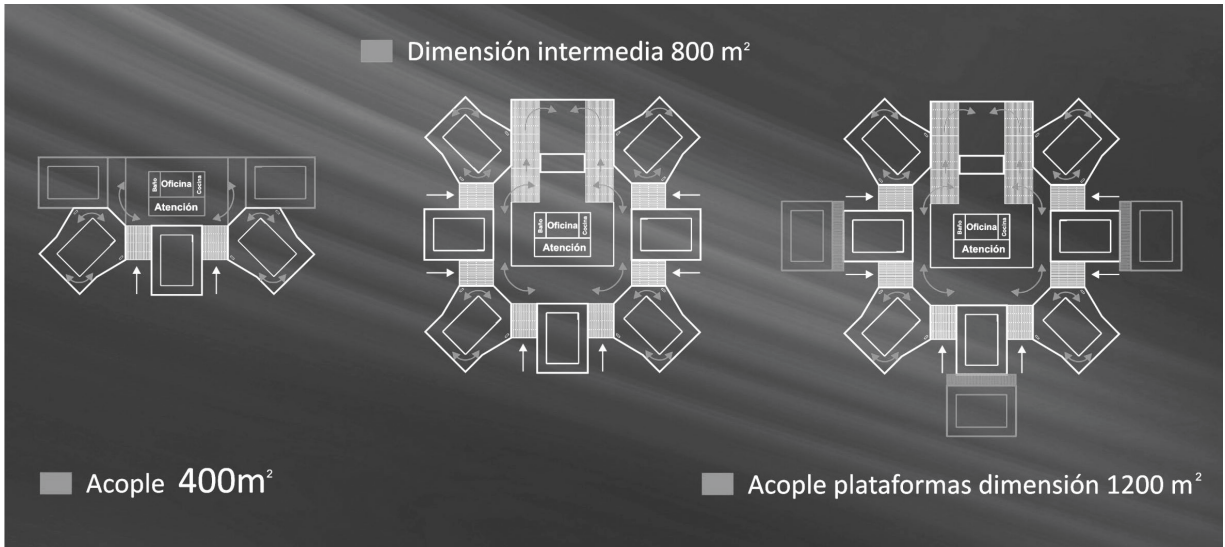
La propuesta se centró en la idea de *expansión*. De este modo, se transfirió esa idea a un contenido formal y se logró un volumen central y una distribución de componentes a 360 °.

En la zona central está la parte operativa del stand, (publicidad, información, transacciones, servicios y almacenaje) y desde allí se extienden las superficies en las que se posicionan los vehículos, vinculados a través de diferentes pasarelas por las que circulan las personas.

Cada vehículo está señalizado y posee una gráfica, una iluminación y un

atril informativo. Una de las plataformas se ubica en el punto estratégico y es allí donde estará el vehículo estrella.

Finalmente, presenta adaptaciones en el interior y en el exterior, en las que se conjugan los diferentes elementos y las disposiciones que destacan y caracterizan a cada exposición. El stand también cuenta con un sector *vip* con servicio de barra.



Vista de la planta



Vista interior de la zona de atención al público

# PUESTOS ITINERANTES PARA FERIAS FRANCAS

RODRIGO HAEDO

La resolución de los aspectos relacionados con el transporte, el armado y el desarmado fueron los objetivos principales de este trabajo. Los puestos de las ferias son productos dinámicos, de periódica transformación y trasladables para lograr diferentes estadios en su funcionamiento.

El proyecto de puestos consta de un sistema de tráileres pensado y proyectado para ser construido con la unión de módulos funcionales. Cada uno de estos tráileres se conforma, según la necesidad del feriante, a partir de la unión de diferentes bloques.

Con el diseño de este sistema es posible realizar nueve puestos diferentes que se corresponden con los nueve tipos de puestos que se encuentran, en la actualidad, en las ferias francas platenses (fruterías y verdulerías, carnicerías, pollerías, pescaderías, fiambrierías, panificadores, almacén, dietéticas y pastas frescas).

El concepto que se utilizó para el diseño se encuadró en dos ideas. Una estuvo aplicada a la feria en conjunto; y la otra, a cada puesto en particular. Estos conceptos fueron pensados para plasmar en el diseño la idea de la feria como una mezcla de colores, aromas y sabores, rasgo característico de estas debido a la diversidad de productos que exhibe.

Se logró un producto compacto y ordenado para su traslado y guardado. El sistema de despliegue optimiza los tiempos de apertura, cierre y montaje, y genera una imagen ordenada de la mercadería.



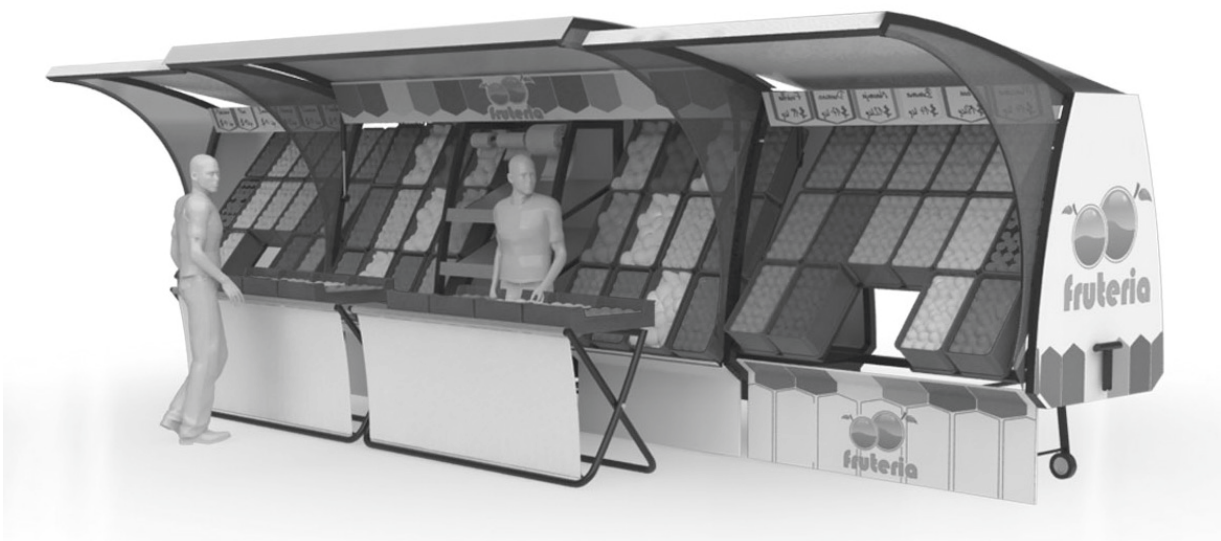
Puesto abierto



Puesto cerrado



Puesto abierto de una florería



Puesto abierto de una verdulería

# SISTEMA PARA PUESTOS DE FERIA

SEBASTIÁN NAVARRO

Uno de los objetivos de este trabajo fue trabajar sobre la problemática espacial y resolver el diseño de productos en los que los usuarios están en el interior y en el exterior. Se sumaron, a esto, las problemáticas del transporte y de la apertura y el cierre, distintas situaciones funcionales que requiere un puesto de estas características.

El diseño se orientó al desarrollo de los puestos de venta ambulante para las ferias de la ciudad de La Plata. Se desarrollaron puestos para los siguientes rubros, sin dejar de lado la posibilidad de que sean adaptados para su utilización en otros: verdulería, pollería, dietética, pescadería, almacén, carnicería, panadería, frutería, productos de granja, viveros y fiambrería. La propuesta está basada en un sistema de partes comunes y en otras variables que se adaptan a los distintos usos.

En tránsito y en el depósito el puesto es un volumen totalmente cerrado. En situación de venta, se despliega la totalidad de sus paredes perimetrales y éstas se transforman en techos de protección. Este tipo de apertura permite mantener ordenado el interior en el traslado y en la exposición.

La propuesta de diseño está orientada a lograr una sistematización de la producción. Fue prioritaria la búsqueda de mejoras en los costos, por eso se analizaron distintas alternativas productivas y algunos ajustes morfológicos.



Conjunto de puestos



Vista de un puesto de frutas



# SISTEMA DE PUESTOS PARA FERIA

PEDRO ROCCA

Los puestos de las ferias tienen diferencias estructurales y morfológicas que generan un paisaje desordenado y desvinculado del entorno urbano. La propuesta pretende resolver esta heterogeneidad a partir de la resolución de una estructura que pueda sistematizarse a nivel productivo y adaptarse a las diferentes dimensiones y requerimientos funcionales de cada tipo de venta.

Los puestos poseen una estructura única que se complementa con los componentes del sistema y que forma puestos para cada uso, manteniendo una imagen unificadora. La estructura se comporta como un exoesqueleto, siempre está a la vista y tiene un nivel alto de presencia; es la que le da solidez y resistencia al puesto.

Los puestos están divididos en dos grandes grupos: con necesidad de refrigeración y sin necesidad de refrigeración. Los que no requieren de frío utilizan mejor el espacio, ya que pueden hacer una expansión lateral para ampliar el área de exposición. Los puestos que requieren de frío prescinden de este sistema y están conformados por una estructura única y solidaria.

El orden se logró con la repetición del marco estructural en el conjunto de los puestos agrupados. Estos marcos, aunque cambian de dimensión, mantienen la horizontalidad del conjunto y organizan las variantes que –por funcionalidad– requiere cada puesto.



Puesto parcialmente abierto



Puesto parcialmente abierto



Puesto abierto



Puesto cerrado



Vista del conjunto de puestos



# PUESTOS PARA FERIAS FRANCAS DE LA PLATA

CAROLINA ZAPATA



Perspectiva del conjunto de puestos

En la actualidad existen dos tipos de puestos para las ferias: el tráiler cerrado con dos o cuatro ruedas (remolcado por un vehículo) y las estructuras de caño armables. La propuesta está basada en una combinación de ambas tipologías para aprovechar las ventajas de cada una de ellas.

Se propusieron tres medidas de tráiler (2, 3 y 4 metros), que será trasladado por un vehículo motorizado. Cada medida, a su vez, se combina con diferentes tipos de apertura; de esta forma, se pueden obtener más de 4 dimensiones cuando están abiertos.

El puesto se arma en el tráiler y se despliega en pocos pasos, sin mecanismos complejos, ni grandes esfuerzos físicos. Se colocan diferentes expositores para

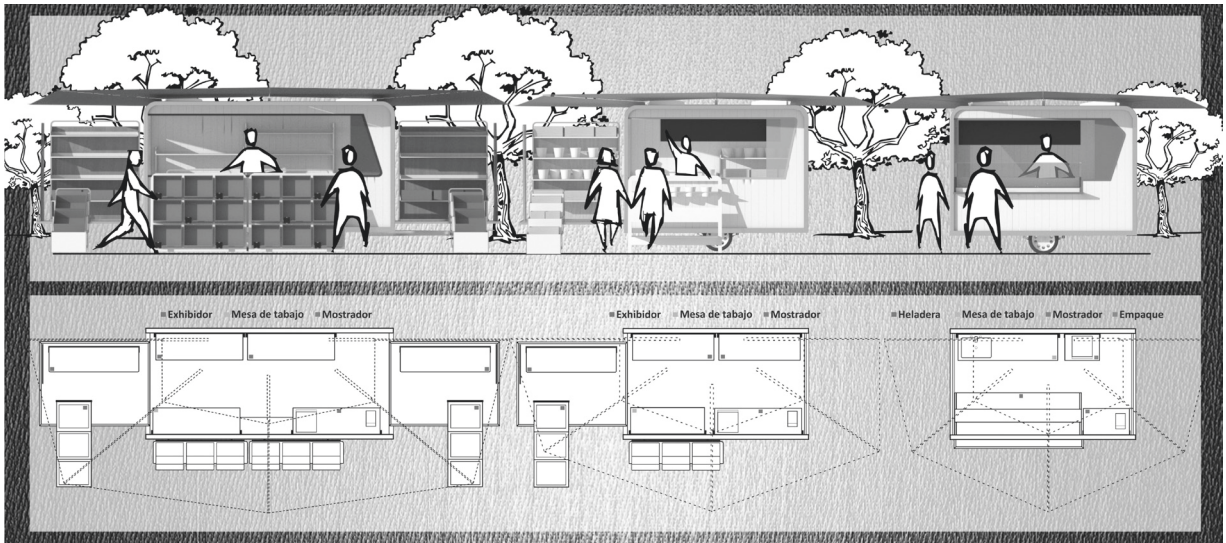
organizar la mercadería. Así, el feriante pueda ubicar sus propios productos, es decir, que podría personalizar la forma de disponer los expositores más allá de la elección de cada pieza. Además, se pueden intercalar los exhibidores, las dimensiones y las disposiciones adaptando el puesto a diferentes rubros y diferenciándolos entre sí.

Cada puesto tiene un color según el rubro. Hay tres zonas para la aplicación de la gráfica que las elige el cliente. Se recomienda usar un vinilo de fácil colocación porque es económico y se puede cambiar o remover sin dañar las superficies.

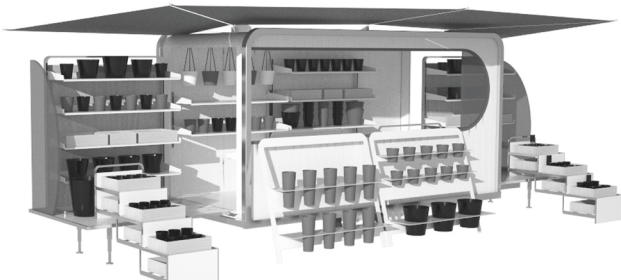
Los productos desarrollados resuelven la problemática del traslado y del montaje de los puestos sin perder la imagen que caracteriza a las ferias actuales.



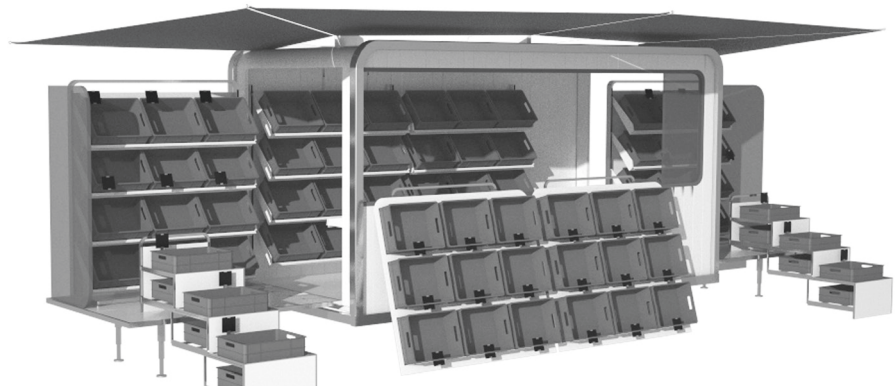
Puesto desplegado de panificados



Vista del conjunto de puestos



Puesto desplegado para flores



Puesto desplegado para verduras

## INFORME DE GESTIÓN 2012-2013

Las actividades, los proyectos, los concursos y las convocatorias en los que participaron el Departamento de Diseño Industrial, sus alumnos y sus docentes son un reflejo del enfoque de gestión que se lleva adelante y de los objetivos cumplidos.

### HACIA EL INTERIOR DE LA FACULTAD

#### Laboratorio de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Servicios de Diseño Industrial

El objetivo de dotar a nuestros alumnos de las herramientas necesarias para poder desenvolverse profesionalmente implica garantizar la adquisición y la apropiación de conocimientos vinculados, directamente, a la demanda, la gestión y la producción reales. Esto amerita que los profesionales puedan dar respuestas más cercanas a la demanda social.

Por ello, el Consejo Directivo de la Facultad de Bellas Artes creó, el 29 de abril de 2013, el Laboratorio de Investigación, Desarrollo Tecnológico y Servicios de Diseño, que permitirá dar respuestas, de manera organizada, a las consultas de comitentes puntuales o a las inquietudes que surjan de la observación de la dinámica social.

#### Cambio de régimen de promoción

El cambio de paradigma cultural y del contexto productivo de los últimos años –a través del impulso que las políticas de estado, implementadas desde el 2003, le dieron a la industria– promovieron el aumento de la matrícula y la demanda de profesionales de diseño con capacidades de gestión y que posean una visión estratégica del mundo productivo y de las condiciones y capacidades tecnológicas. Esto nos lleva a replantearnos qué y cómo enseñamos, y qué y cómo aprenden los alumnos.

Por este motivo, y sin dejar de tener en cuenta el comportamiento de los alumnos y las observaciones que los docentes hacen respecto de la posibilidad de alcanzar los objetivos propuestos para cada materia –según el régimen de cursadas de cada una–, surgió la idea de realizar modificaciones en el Régimen de Promoción de la Carrera.

Estos cambios, que se detallan a continuación, fueron aprobados por el Consejo Directivo y entrarán en vigencia a partir del ciclo lectivo 2013: Dibujo I y II pasó de admitir la promoción directa (PD) a aceptar la PD y la promoción indirecta (PI); Visión

I, II y III pasó de la PD a la PD y a la PI; Tecnología de Diseño Industrial I-V pasó de la PD a la PD y a la PI; y finalmente, Historia del Diseño Industrial pasó de la PI a la PI y a la PD.

### Adquisición de una impresora 3D

Como un aporte estratégico para el desarrollo de la investigación aplicada, el Departamento de Diseño Industrial promovió la adquisición de una Impresora 3D. La impresora permite, a bajo costo, obtener prototipos de piezas que no podrían producirse individualmente y llevar a tres dimensiones bocetos para su verificación dimensional. La ventaja es que se lo puede hacer rápidamente y con exactitud.

En julio de 2012 fue entregada la impresora y se realizó el Primer Curso de Capacitación, dirigido a los docentes y a los auxiliares del Departamento. El curso estuvo a cargo del diseñador industrial Gabriel Schoijet, quien a lo largo de la jornada exhibió muestras de impresiones.

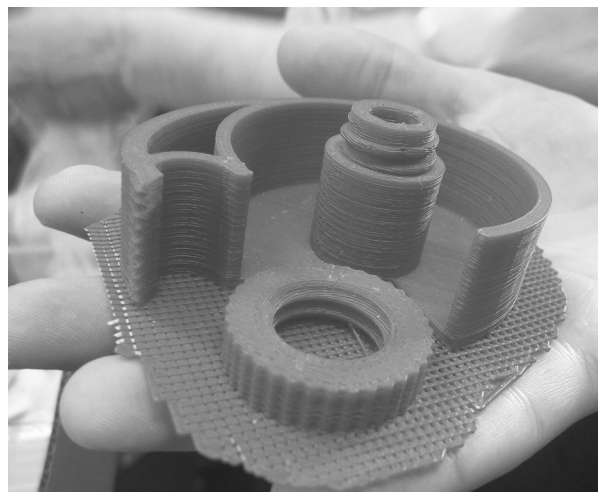
### Articulación con el Departamento de Plástica

Con el objetivo de vincular áreas de conocimiento específico –entre los Departamentos de la Facultad de Bellas Artes– para mejorar la infraestructura existente y desarrollar un nuevo equipamiento para las cátedras de Dibujo, se propuso un trabajo conjunto entre los Departamentos de Plástica y de Diseño Industrial.

En este marco, el Taller de Diseño V (cátedra B), a cargo del profesor Eduardo Naso y del jefe de trabajos prácticos Eduardo Grimozzi, proyectó el mobiliario necesario para las cátedras de Dibujo, pertenecientes al Departamento de Plástica.



Gabriel Schoijet en el Taller



Muestra de la impresión

## 50 años de la creación de las Carreras de Diseño

Con motivo del Cincuentenario de la creación de las Carreras de Diseño se desarrollaron varias actividades dentro y fuera de la Facultad de Bellas Artes.

Se realizó la exposición de trabajos de egresados de Diseño Industrial de la Facultad en el Museo de Arte Contemporáneo y Latinoamericano (MACLA) de la ciudad de La Plata, del 5 al 28 de octubre de 2012.

Se dictó el Taller de Diseño de Equipamiento "2 + 2 = 5", a cargo del DI Alan Neumarkt, los días 22 y 23 de octubre de 2013, y estuvo dirigido a los alumnos de Diseño Industrial.

Se realizó el Taller de Usabilidad "Criterios de evaluación de productos" a cargo de DI Carlos Borri, los días 25 y 26 de octubre de 2013, y estuvo dirigido a los alumnos de Diseño Industrial.

Finalmente, el 24 de octubre de 2012 se desarrolló un Acto Académico. En este acto se realizaron varias actividades: el homenaje al profesor y DI Rubén Peluso con la designación del Auditorio de la Sede Fonseca a su nombre, la colocación de una placa alusiva y las palabras a cargo del profesor Eduardo Naso; el homenaje a los alumnos, docentes y graduados de las Carreras de Diseño detenidos y desaparecidos durante la última dictadura cívico militar, la colocación de una placa alusiva y las palabras a cargo del profesor Juan Aiub; el reconocimiento a los docentes con más 25 años en la actividad, una entrega de premios y de diplomas; y por último, el reconocimiento a los alumnos y graduados que obtuvieron distinciones en distintos concursos y la entrega de diplomas.



Entrega de premios, Salón Auditorio Prof. Rubén Peluso



Trabajos de los egresados expuestos en el MACLA



Taller de Diseño de Equipamiento "2 + 2 = 5"



Taller de Usabilidad "Criterios de evaluación de productos"



Alumnos premiados y autoridades de la Facultad

## Concurso de Diseño "Patios de Bellas Artes"

Por una iniciativa presentada por los estudiantes, se organizó el Concurso de Diseño "Patios de Bellas Artes". Participaron equipos de alumnos y de graduados recientes de Diseño Industrial. El objetivo es dotar a nuestro ámbito del equipamiento necesario, diseñado por nosotros, para nuestra comunidad.

## HACIA LA COMUNIDAD

### Jornadas de Desarrollo Emprendedor 2013

Con el objetivo de promover y estimular la cultura emprendedora, la Unidad de Desarrollo Emprendedor (UDE) de la Facultad de Bellas Artes, en conjunto con las UDE de las diferentes Facultades de la UNLP, a través la Dirección de Vinculación Tecnológica, realizan diferentes actividades para potenciar y promover las capacidades y la cultura emprendedora en los estudiantes avanzados y en los graduados de toda la comunidad educativa .

En el marco de Jornadas de Desarrollo Emprendedor 2013 se desarrollaron las Jornadas Universidad, Innovación, Desa-



Jurado del Certamen "24 horas de innovación", entre ellos la Decana de la Facultad de Bellas Artes, Mariel Ciafardo

rollo y Emprendedorismo en Acción (UNIDEA) "Ciclo de Formación para Empezar" y el Certamen Internacional "24 Horas de Innovación". El objetivo de ambas actividades fue que los estudiantes avanzados o recientemente graduados pudieran empezar a interactuar y a conocer las herramientas necesarias para llevar a cabo un emprendimiento y comprender la importancia de la complementariedad e interdisciplinariedad para fortalecer un proyecto.

### Proyecto PROCODAS

PROCODAS es un programa y una línea de financiamiento de proyectos para las demandas sociales del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación. En su primera convocatoria, la Facultad de Bellas Artes –con el aval del Departamento de Diseño Industrial–, reunió a un grupo docente que conformó el proyecto, denominado "Diseño Industrial Social y Sustentable", dirigido por el DI Juan Kaczan y con el acompañamiento del DI Fernando Mariño.

Además, participó la DI Roxana Garbarini en la coordinación técnica para la transferencia y la sistematización de materiales



Los participantes de UNIDEA trabajando

FADU-UBA; y el Banco Popular de la Buena Fe (BPBF) y el Ministerio de Desarrollo Social de la Nación, como instituciones beneficiarias. Finalmente, se institucionalizó el proyecto "Constitución de un Nodo de Diseño y Microcrédito para microemprendedores productivos ligados al BPBF en el distrito de La Plata".

### **Stands para la Fiesta del Inmigrante**

Por un acuerdo entre la Facultad de Bellas Artes y la Asociación de Entidades Extranjeras de Berisso, los diseñadores industriales Juan Iturralde, Javier Román y Sonia Bajcic, y el alumno Mariano Lopez Simpson, elaboraron un proyecto de stands que fue aprobado para ser instalado en el predio en el que se realiza la fiesta.

El proyecto tuvo fuertes condicionantes económicos y dimensionales: no se podían superar los 6 x 6 m y los stands debían contener instalaciones de agua y de electricidad, espacio para cocina, freezers y heladeras. La ventilación también fue un punto importante.

El armado y el guardado se realizará cada año por el personal de cada colectividad, por lo que el ensamblado debía ser sencillo. El espacio interior se dividió en dos sectores principales: el frente, destinado a la atención al público; y la parte posterior, para el área de servicio y almacenaje.

### **Red Argentina de Carreras de Diseño (DiSUR)**

Asistimos a la reunión del Pre-DiSUR realizada en Rosario en junio de 2012 y al V Encuentro del DiSUR realizado en la Universidad Nacional del Noroeste de la Provincia de Buenos Aires (UNNOBA), el 1 de noviembre de 2012.

Nuestra misión central en el DiSUR es instalar el debate acerca de cómo diseñar herramientas que permitan visibilizar nuestras actividades docentes y profesionales dentro del sistema científico tecnológico. Para ello, la Facultad de Bellas Artes (FBA), a través del Departamento de Diseño Industrial, aportó instrumentos concretos, como la *planilla de diseño* –para poder volcar el currículum– y la producción para el Currículum Vitae Argentino (CVar). Este último es el Sistema de Información Argentino de Ciencia y Tecnología (SICYTAR) que el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación está armando a través del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y

Técnicas (CONICET), para ser evaluado por el Sistema Integral de Gestión y Evaluación del CONICET (SIGEVA). Esta iniciativa de la Facultad tiene su correlato en la política académica que se lleva desde la gestión: diseñar nuevos criterios y parámetros que permitan ingresar al sistema científico tecnológico las producciones de nuestras disciplinas, con la modalidad adecuada a este tipo de producciones, muy distinta a la de las ciencias duras.

Además, asistimos a la reunión del DiSUR, los días 13 y 14 de junio de 2013, en la Universidad Nacional Autónoma de Misiones (UNaM), Oberá, Misiones. En esta reunión se concretaron importantes acuerdos para el fortalecimiento de la Red.

### **Encuentro Latinoamericano de Docentes de Diseño (ELADDI)**

El sexto encuentro se realizó los días 11, 12 y 13 de junio de 2013 en Oberá, Misiones. El Departamento de Diseño Industrial presentó la ponencia "El Diseño en el nuevo paradigma productivo: nuevos ejes culturales".

### **Proyecto del Distrito Cultural en la FBA**

Por iniciativa de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Facultad de Bellas Artes (FBA) y del Recotorado de la Universidad Nacional de La Plata, y con la participación de los Departamentos de Diseño Industrial y de Diseño en Comunicación Visual, de la Incubadora de Emprendedores Profesionales EMTEC y de la Asociación de Diseñadores en Comunicación Visual (ADCV) de la Provincia de Buenos Aires, se propuso formar un Distrito Cultural articulado por la Facultad.

El proyecto se desarrollará, en principio, en la FBA y luego deberá extenderse a la Región Capital (Berisso, Brandsen, Ensenada, La Plata, Magdalena y Punta Indio). El objetivo es difundir entre docentes, investigadores, alumnos y emprendedores los financiamientos específicos para el sector y los modos de operar.

La interacción de estos subsectores culturales con el resto de las actividades productivas primarias e industriales de la región contribuirá a fortalecer la producción, su imagen y su identidad. Entre las primeras actividades del Distrito Cultural se desarrollaron el Taller de Financiamiento –a cargo del Consejo Provincial de Educación y Trabajo (COPRET)– y el Taller de Herramientas Financieras –a cargo de Guillermo Morales, de EMTEC.

# ALUMNOS DE DISEÑO INDUSTRIAL FINALISTAS DEL CONCURSO IVECO



Propuesta de Francisco Bonansea Mazzoni

Nuevamente, alumnos de la Carrera de Diseño Industrial de la Facultad de Bellas Artes fueron finalistas en las distintas ediciones del Concurso Nacional de Diseño IVECO "Diseña una pasión".

En la Quinta Edición Torneo Apertura 2012, quedaron seleccionados los alumnos Francisco Bonansea Mazzoni y Emilio Pérez Pachó. En la Sexta Edición Torneo Clausura 2013 resultaron finalistas los alumnos Jesús Prado y Darío Fraihaut.

Nuestras felicitaciones a ellos por su compromiso. Es una alegría enorme para todos nosotros.



Propuesta de Emilio Pérez Pachó



Propuesta de Jesús Prado



Propuesta de Darío Fraihaut