

Número 9  
ISSN 2250-5474

# TABLEROS

Publicación del Departamento de Diseño Industrial



facultad de  
bellas artes



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

# TABLEROS

Publicación del Departamento de Diseño Industrial



Secretaría de  
Asuntos Académicos  
**DEPARTAMENTO  
DE DISEÑO INDUSTRIAL**

**facultad de  
bellas artes**



**UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA**





UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

**Presidente**

Dr. Fernando A. Tauber

**Vicepresidente Área Institucional**

Dr. Marcos Actis

**Vicepresidente Área Académica**

Lic. Martín López Armengol

**Secretaría de Arte y Cultura**

Prof. Mariel Ciafardo

**facultad de  
bellas artes**



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
DE LA PLATA

**Decano**

Dr. Daniel Belinche

**Vicedecano**

DCV Juan Pablo Fernández

**Secretario de Decanato**

Lic. Emiliano Seminara

**Secretaría de Asuntos Académicos**

Prof. Graciana Pérez Lus

**Jefa del Departamento de Diseño**

**Industrial**

DI Ana Bocos

**Secretario de Planificación,**

**Infraestructura y Finanzas**

Lic. Carlos Merdek

**Secretaría de Ciencia y Técnica**

Lic. Silvia García

**Secretario de Posgrado**

Prof. Santiago Romé

**Secretaría de Extensión**

Prof. María Victoria Mc Coubrey

**Secretario de Producción  
y Comunicación**

Prof. Martín Barrios

**Secretario de Relaciones  
Institucionales**

Prof. Juan Mansilla

**Secretario de Arte y Cultura**

Lic. Carlos Coppa

**Secretaría de Asuntos Estudiantiles**

Prof. Agustina Reynoso

**Secretaría de Programas Externos**

Lic. Sabrina Soler

**DIRECTORA**

DI Ana Bocos (Universidad Nacional de La Plata / Argentina)

**CODIRECTOR**

DI Ángel Jesús Argüero (Universidad Nacional de La Plata / Argentina)

**CONSEJO EDITORIAL**

Dr. Daniel Belinche (Universidad Nacional de La Plata / Argentina)

DI Beatriz Galán (Universidad de Buenos Aires / Argentina)

DI Laura Braconi (Universidad Nacional de Cuyo / Argentina)

Dr. Ibar Federico Anderson (Universidad Nacional de La Plata / Argentina)

Dott. Federico del Giorgio Solfa (Universidad Nacional de La Plata / Argentina)

**CONSEJO ACADÉMICO**

DI Ricardo Cortes (Universidad Nacional de La Plata / Argentina)

DI Mariángeles Vicente (Universidad Nacional de La Plata / Argentina)

DI Eduardo Simonetti (Universidad Nacional de La Plata / Argentina)

DI Pablo Úngaro (Universidad Nacional de La Plata / Argentina)

**CONSEJO DE REDACCIÓN**

DI Rocío Puente (Universidad Nacional de La Plata / Argentina)

DI Ricardo Romero (Universidad Nacional de La Plata / Argentina)

DI Juan Kaczan (Universidad Nacional de La Plata / Argentina)

Obra de tapa: *Plaga* (2018), de Gabriel Busquets (artista plástico, profesor de dibujo)

**COORDINACIÓN EDITORIAL**

Lic. Florencia Mendoza

**CORRECCIÓN**

Prof. Fernando Barrena

Trad. Mercedes Leaden

**DESARROLLO WEB DE LA REVISTA ELECTRÓNICA**

Lic. Lisandro Peralta

**DISEÑO**

DCV María Ramos

DCV María de los Angeles Reynaldi

DCV Agustina Fulgueiras

Lucía Pinto

-----  
Octubre de 2018

Cantidad de ejemplares: 300

-----  
*Tableros* es propiedad de la Facultad de Bellas Artes  
de la Universidad Nacional de La Plata  
Diagonal 78 N.º 680, La Plata, Argentina  
cuit 30-54666670-7

infopapelcosido@fba.unlp.edu.ar  
editorialpapelcosido@fba.unlp.edu.ar  
disindustrial@fba.unlp.edu.ar

Número 9

ISSN 2250-5474

Impreso en Argentina – Printed in Argentina

Revista electrónica

ISSN 2525-1589

<http://papelcosido.fba.unlp.edu.ar/ojs/index.php/tableros>

9

## EDITORIAL

**Cuando el mercantilismo se expande como un virus**

Ana Bocos

13

## PROYECTO NACIONAL Y DISEÑO INDUSTRIAL

**Nuevos modelos de diseño participativo. Resolviendo problemáticas complejas**

Guido Amendolaggine y Ticiano Alvarado Wall

30

## TRABAJOS DE GRADUACIÓN

### CÁTEDRA A

26

**Envases para la agricultura familiar**

Sofía Bellabarba

28

**Proyecto Bolsón. Un envase para la agricultura familiar**

Lucas Castro

30

**Estación de armado de bolsones de verduras**

Gino Giovachini

32

**Envase para verdura en circuitos alternativos**

Leopoldo Boschero

34

**Juguete didáctico de construcción tridimensional**

María Emilia Meza Garegnani

36

**Cascaducha. Juguete de construcción para niños**

Leopoldo Boschero

38

**Poliedros: el límite es tu imaginación**

Lucas Castro

40

**Mobiliario para aulas teórico-prácticas**

Federico Marano Monaco

42

**Proyecto Sauce. Mobiliario universitario para aulas teórico-prácticas**

Luciana Orozco

## CÁTEDRA B

46

### Silla de ruedas para tenis

Florencia Berenguer

48

### Silla de ruedas

Sofía Busatto

50

### Silla deportiva

Gonzalo Damián Gómez

52

### Silla de ruedas para básquet

Lucía Iriarte

54

### Silla de ruedas deportiva

Bárbara Maldonado

56

### Silla de ruedas todoterreno

Nicolás Martín

58

### Silla de ruedas

Cecilia Belén Tellechea

60

### Equipamiento para sala de espera pediátrica

Sofía Busatto

## ENSEÑANZA Y PRÁCTICA PROFESIONAL

62

### Nuevas modalidades de enseñanza en Diseño Industrial. Curso de ingreso 2018

Natalia Roche, Mara Bellone y Sofía Marozzi

70

### Gestión, marketing y diseño industrial

Angel Argüero, Eduardo Quiroga, Ricardo Giannelli, Federico Cervini, Cristian Brazao

## INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

76

### Informe institucional 2017-2018

Ana Bocos

82

### Todos somos Blanco

Eduardo F. Naso





## CUANDO EL MERCANTILISMO SE EXPANDE COMO UN VIRUS

La educación no puede ser analizada en su «efectividad» por un economista. No llevaríamos a ningún niño enfermo a consultar con un economista para que lo cure ni le llevaríamos a un economista nuestro vehículo averiado. Como es obvio, lo correcto sería que cada porción de la realidad sea mirada desde su enfoque disciplinar, profesional, de acción, de concreción, de destino final. Sin embargo, cuando desde un gobierno se impone un criterio económico y mercantilista podemos quedar atrapados en lógicas que son ilógicas o que no pertenecen a la naturaleza de los temas a resolver. Veamos, el riesgo de una visión sesgada induce a graves errores conceptuales, pero, además, es una manera capciosa de generar una falsa identidad de esa parte de la realidad. El objetivo es justificar, a partir de ese cambio, la toma de decisiones que van a afectar el desarrollo de actividades y, por lo tanto, a los destinatarios de esas actividades y a nuestras vidas. En otras palabras, es lo que sucedió históricamente: la transferencia de recursos desde los sectores más pobres y vulnerables hacia los sectores que más acumularon.

Así las cosas, trabajador pasa a ser *consumidor*; valor agregado, *cadena de costos*; inversión se convierte en *gasto* o en *pérdida* (en cuanto gasto no está mal según el caso); distribución del presupuesto se lee en términos de *déficit fiscal*. Con estos «nuevos» conceptos se analiza la realidad en la actualidad y se opera sobre ella. Por eso, es necesario poner en discusión estos parámetros en sus dos dimensiones: cualitativa y cuantitativa. Esto es importante porque este cambio convierte los derechos que el Estado debe garantizar en mercaderías, que dependerán del bolsillo de cada uno para acceder o no. Por ejemplo, el servicio de la luz, en veintiséis meses aumentó el 2.800%. Esto ocurrió porque se privilegió el hecho económico de que la empresa privada, proveedora (no productora) de energía eléctrica, no pierda dinero. El asunto es que en realidad, cuando las tarifas eran 2.800% más bajas, tampoco perdían dinero porque el Estado nacional pagaba la diferencia, beneficiando a los ciudadanos usuarios

porque la realidad de la economía permitía realizar esa bonificación. Lo inexplicable es que para los usuarios las tarifas subieron a cifras siderales, mientras que el Estado nacional continúa subsidiando a las empresas privadas proveedoras del servicio. ¿Entonces?

La salud, los hospitales públicos son y han sido ejemplo de atención y de prestaciones. Su existencia se corresponde con un criterio humanista de la salud: que todos los ciudadanos tengan acceso. La mirada economicista encuentra en esta institución una canilla que gotea permanentemente, sin entender que debajo de la gota hay un recipiente de contención social, que no solo impide el derrame de recursos, sino que se convierte en un reservorio de los mismos. De esta manera, la salud pública, gratuita, es un derecho garantizado, pero el criterio mercantilista habilita a ajustar esos recursos y los salarios.

Así, durante años, han repetido, sin mucho fundamento, que los trenes que funcionan diariamente le «cuestan» al Estado uno, dos o tres millones de pesos diarios y que eso es un déficit que hay que corregir aumentando el costo del pasaje. ¿Cuál es el problema de gastar el dinero recaudado en el funcionamiento de los trenes, si para eso es que el Estado cuenta con esa plata? ¿Qué tiene de malo que el Estado dé a sus ciudadanos un muy buen servicio de transporte? ¿Para qué otra cosa va a guardar el Estado el dinero, sino para hacer funcionar los servicios públicos que la población necesita?

Una y otra vez se repite cuánto le cuesta al Estado cada alumno universitario que no se recibe y la respuesta correcta es «nada». En todos los casos están midiendo en términos cuantitativos, exclusivamente, cosas o asuntos que si bien es necesario cuantificarlos para su funcionamiento, también es necesario poder evaluarlos cualitativamente por los beneficios que producen a toda la sociedad. Esto es, pensar en que muchas personas puedan acceder al sistema para aprender a aprender, a desarrollar pensamiento crítico, independientemente de que se reciben o no.

Lo que hay que entender es que cuando el Estado «gasta plata» en transporte, en salud o en educación lo hace porque para eso es que recauda fondos por medio de los impuestos (centralmente el IVA que se aplica a todos los productos que cotidianamente consumimos y de las escuetas retenciones a las exportaciones). Por lo tanto, el Estado tiene plata para gastar, es más, debe ser gastada porque es su obligación hacerlo porque para eso la recauda.

En términos más estructurales, cuando siguiendo el mismo razonamiento economicista un gobierno le quita recursos financieros al CONICET, al INTI, al SENASA, que son organismos de control de calidad de la producción argentina, no solo ocurre que la población corre riesgos de salud, de integridad respecto de sus bienes o servicios para desarrollar sus vidas, sino que además se produce otro fenómeno: se vacían los espacios que acreditan la calidad del trabajo nacional. Y esto es así porque para un criterio economicista de la vida, no importa lo que se consuma, no importa su calidad pero tampoco importa su origen. Lo único que importa es que sea más barato, lo cual no es necesariamente cierto, ya que muchos productos importados, primarios o manufacturados son decididamente más caros.

Así, otra consecuencia de la aplicación de este criterio, del orden de lo cualitativo, repetido insistentemente por los medios de comunicación en todo su rango, es que se instala la idea de que lo nacional y lo estatal son de mala calidad. Este cambio de paradigma, de visión de los temas, genera un profundo desprecio sin fundamento, que es el caldo de cultivo necesario para la irrupción de lo privado y lo importado, que generalmente andan de la mano en detrimento de nuestras empresas.

En este esquema, donde la industria nacional es vituperada, mal vista, donde la cultura nacional pierde crédito frente a los espejitos de colores foráneos (y de eso nuestro continente sabe bastante y aún hoy seguimos pagando las consecuencias), ¿qué rol le queda al diseño industrial? Si las economías regionales pierden capacidad productiva frente a la embestida importadora, si los organismos de investigación, de innovación tecnológica y de control de calidad de la industria nacional pierden capacidad de trabajo por falta de presupuesto y porque hay reducción de personal con la excusa de que estos organismos dan pérdida, ¿cómo vamos a sostener la producción industrial? Y si no hay producción industrial ni producción primaria, salvo excepciones como la soja, ¿en qué se convierte nuestro país? Si infinidad de empresas pymes cierran porque no pueden hacer frente a la facturación de servicios y así se manifiesta la diferencia entre beneficiados y damnificados por esta economía, ¿podríamos concluir que el desarrollo industrial ha dejado de ser un objetivo, una política de Estado? Si no hay exportaciones; si baja el consumo interno como consecuencia de la inflación; si el Estado pierde capacidad de recaudación, ¿cómo financia las actividades propias? ¿Otra vez con endeudamiento y a cien años? La educación, la salud, el transporte, la industria, la cultura, en resumen, la soberanía, ¿quién la ejerce?

La respuesta es sencilla: otros. Ya no el Estado argentino, sino otros con capacidad financiera, pero sin patria: los capitales transnacionales. Y así nuestra nación se convierte en un satélite financiero. Los propios diseñadores industriales tenemos que cuestionar este proceso de destrucción de la matriz cultural y productiva, y actuar en consecuencia, porque nuestro rol es estratégico en el desarrollo industrial. Pero para eso debe haber desarrollo.

Los ciudadanos y los diseñadores deberíamos estar muy atentos a estos cambios cíclicos que nos ponen en lugares claves para el desarrollo, como ocurrió en el ciclo precedente, o que nos quitan protagonismo cuando licúan el marco institucional y operativo de las políticas públicas que van desapareciendo.

En síntesis, en el problema de fondo es lo que no se ve. Toda esta argumentación pierde sentido si no somos capaces de darnos cuenta de qué se trata finalmente. Y lo que no se ve es el grado de colonización que portamos sin darnos cuenta y que nos hace permeables a argumentos que, aun en contra de nuestros intereses, forman parte de nuestra realidad sin que podamos reaccionar frente a ella. Esta colonización cultural es tan profunda y está tan arraigada, que no la notamos. Sin embargo, hace que actuemos así: soportando y justificando hechos, decisiones, anuncios que suceden ante nuestra mirada con una naturalidad pasmosa, hasta que en algún momento toca

alguna fibra personal. Mientras tanto lo vivimos como algo normal, como lo que a fuerza de ser repetido se instala, y ya no lo vemos. Esto sucede porque otros factores culturales actuaron sobre nuestra subjetividad para veamos con normalidad aquello que nos daña como sociedad, en lo inmediato y a largo plazo también.

No lo permitamos. Volvamos a ser protagonistas. Defendamos nuestro espacio y los espacios de todos, defendamos todo aquello que nos permitió crecer y ser, por lo menos por unos años, un país más justo y soberano.



Foto sacada por ADULP (2018)

DI Ana Bocos  
Directora de *Tableros*  
Jefa del Departamento de Diseño Industrial

NUEVOS MODELOS DE DISEÑO PARTICIPATIVO. RESOLVIENDO PROBLEMÁTICAS COMPLEJAS  
Guido Amendolaggine, Ticiano Alvarado Wall  
Tableros (N.º 9), pp. 13-23, octubre 2018. ISSN 2250-5474  
Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

# NUEVOS MODELOS DE DISEÑO PARTICIPATIVO

## RESOLVIENDO PROBLEMÁTICAS COMPLEJAS

**Guido Amendolaggine** | amendolaggine.guido@gmail.com

**Ticiano Alvarado Wall** | alvaradowall.ticiano@gmail.com

Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires / Laboratorio de Investigación y Desarrollo de Diseño Industrial. Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

Recibido: 14/4/2018 | Aceptado: 30/7/2018

### RESUMEN

Para las organizaciones resulta vital actualizar sus dinámicas de funcionamiento y mantenerse vigentes. A partir de un trabajo interdisciplinario y colaborativo, el diseño aparece como motor de la innovación con una mirada antropocéntrica. Consideramos al diseño como una herramienta estratégica en la gestión. El diseño entendido como una filosofía con la cual afrontar y resolver nuevos desafíos deja atrás la postura tradicional que lo contemplaba como un área más dentro de las organizaciones, obteniendo resultados eficientes y acordes a las necesidades particulares de cada caso.

### PALABRAS CLAVE

Diseño participativo; innovación social; diseño gandhiano; diseño antropocéntrico

En la actualidad nos encontramos con sociedades en constante movimiento que evolucionan en una actitud de cambio inmediato. Todo es efímero y se imponen nuevos paradigmas y estilos de vida que atraviesan todos los planos sociales. La forma de relacionarse entre las personas dentro de este contexto, así como las nuevas tecnologías, propone nuevos desafíos a las organizaciones públicas y privadas, las cuales se ven obligadas a evolucionar y a buscar soluciones innovadoras. Como consecuencia, surge la necesidad de adaptarse para tener éxito y para sobrevivir como organización. A la hora de generar estas innovaciones, no basta con hacerlo de manera individual o aislada.

De este modo, nos encontramos con el desafío de implementar enfoques de trabajo que rompan con los esquemas tradicionales y que propongan sistemas de colaboración y de intercambio interdisciplinar para abordar los nuevos retos que puedan surgir en cada institución. Muchas veces los cambios, sobre todo los más abruptos, generan rechazo e incomodidad: el sistema administrativo en el sector público, como así también los cargos de mayor rango en una empresa u organismo de gobierno, se muestran reticentes a modificar sus estructuras. Por esta razón, en el presente trabajo buscamos demostrar lo beneficioso que puede resultar la implementación de diferentes métodos y de nuevas teorías sobre la innovación estratégica.

En una primera aproximación al problema, aparecen grandes interrogantes: ¿cómo llevar a cabo estos procesos participativos en los cuales todas las partes sean escuchadas y participen conjuntamente en la resolución de los diferentes problemas? ¿Es posible generar y guiar estos espacios donde se consoliden las redes de intercambios y se pueda trabajar en conjunto para llegar a la implementación en los usuarios, es decir, en la sociedad?

Si bien el intercambio entre el ámbito académico, el gubernamental y el privado genera aportes a nivel social —a través de nuevos productos y de descubrimientos científicos y técnicos—, muchas veces no es suficiente o no brinda soluciones adecuadas. Los modelos de innovación han evolucionado y hoy se plantea una innovación centrada en la sociedad o en el usuario. En este sentido, encontramos que el modelo tradicional de las tres hélices (Gobierno / Empresas / Universidad) deja de lado a uno de los actores principales a quien van destinadas este tipo de soluciones: las personas. Con la incorporación de la cuarta hélice, la *sociedad civil* [Figura 1], se podrían producir avances con impacto positivo en la calidad de vida. Este cambio que propone una mirada «antropocéntrica» de la cuestión, invita a replantearse todo el sistema de innovación ya que pone el eje en este nuevo concepto y genera la necesidad de estudiarlo, analizarlo y, sobre todo, involucrarlo.



Figura 1. Esquema del modelo de innovación de las cuatro hélices

### PROBLEMÁTICAS SOCIOTÉCNICAS COMPLEJAS

En este momento debemos observar y comprender la realidad como un entorno o un sistema determinado por problemáticas complejas, una combinación entre personas y tecnología que se produce de manera no lineal y compleja. El factor humano y social, con todo lo que esto implica, es considerado el más importante, ya que suscita la dificultad de comprender, de administrar y de trabajar con estos sistemas.

El pensamiento sistémico identifica y analiza los componentes de un sistema de forma individual, pero, sobre todo, se centra en las relaciones entre ellos, considerando que son iguales o más importantes que cada uno de los componentes mismos. En la mayoría de los casos, estas relaciones son las que condicionan o las que dominan el rendimiento general del sistema.

El interrogante que nos surge a partir de este análisis es: ¿qué puede aportar y qué rol ocupa dentro de este contexto la disciplina del Diseño? La respuesta es el enfoque antropocéntrico, que se centra en la parte humana de los sistemas. Se trabaja desde el punto de vista de los participantes individuales, observando y analizando sus comportamientos reales, sus deseos, sus necesidades y sus expectativas. En este sentido, Donald Norman y Pieter Jan Stappers (2015) explican:

Los análisis tradicionales suelen culpar a los fallos del sistema por errores humanos, tales como «falta de atención» o «incumplimiento de los procedimientos». [...] Para el diseñador, sin embargo, éstas no son causas: son síntomas de dificultades subyacentes. Desde la perspectiva del diseño, la solución adecuada es descubrir las causas subyacentes del comportamiento humano y rediseñar el sistema para eliminarlas (p. 91).



Esto nos permite comprender, además, las presiones sociales, regulatorias y económicas sobre las personas involucradas, señalando dónde son necesarias las desviaciones de los métodos prescritos implementando un enfoque centrado en el ser humano.

## **ROL DEL DISEÑO**

Desde hace unos años, el diseño ha dejado de estar en la esfera del desarrollo de productos y de servicios para abarcar una función más amplia en cuanto a la resolución de problemas. Este nuevo lugar que ocupa el diseño, y con ello el diseñador, ha puesto en escena nuevos enfoques para enfrentarse a la resolución de problemas que exceden el campo tradicional, en el que la función del diseñador estaba solamente relegada a ofrecer soluciones estéticas a los productos industriales —actividad técnica a la zaga de todas las decisiones previamente tomadas por los directivos de las empresas, los ingenieros, etcétera—. Podemos ver cómo «el rol que ha tomado el diseñador en los últimos años ha pasado de ser táctico, es decir, como un complemento tardío en la cadena de valor, a ser estratégico» (Brown, 2008, p. 85). Hoy el diseñador aparece con la capacidad de diagnosticar y de relevar el problema obteniendo información sobre el organismo. Sin embargo, al momento de innovar se busca llevar adelante un proceso colaborativo, en el que se integran diferentes áreas y se escuchan las diferentes propuestas y puntos de vista para buscar la mejor solución a ese problema previamente identificado y planteado por el diseñador.

Además, la importancia de promover este enfoque reside en su potencial de transformarse y de lograr un lenguaje unificador que pueda resolver estos *problemas socio-técnicos complejos*, cuyos abordajes requieren de un enfoque interdisciplinario-sistémico, en el que el diseñador puede cumplir el rol de articulador para resolver dichas problemáticas.

Dentro de esta visión sistémica y antropocéntrica, el papel del diseño debe modificarse y adaptarse, teniendo en cuenta el diseño colaborativo, las nuevas metodologías, la intuición y la empatía, que son características fundamentales que todo diseñador debe tener, y por sobre todo involucrarse tanto en la etapa de desarrollo de productos como en la de implementación.

## **DESIGN THINKING Y PENSAMIENTO SISTÉMICO**

También, podemos entender el pensamiento sistémico como la capacidad de interpretar las relaciones entre los diversos componentes de un sistema organizacional que obtiene resultados deseados e indeseados. Los principios del pensamiento sistémico están orientados a una mirada integral de los problemas, a diferencia del pensamiento tradicional lineal, que solo busca la causa inmediata de algún evento. Con una mirada enfocada desde el *pensamiento sistémico* se busca comprender en vez de castigar, trabajando desde una propuesta interdisciplinaria de manera holística

sobre el sistema, en donde todas las partes de una organización actúan en conjunto. De este modo, las áreas ya no están aisladas y responden solo a su sector, sino que, por el contrario, cada una trabaja con equipos multidisciplinares que incluyen a todas las personas de diferentes áreas de forma intercomunicada, lo que permite la diversidad de los puntos de vista. El pensamiento sistémico también se caracteriza por el análisis tanto de los datos cuantitativos como de los cualitativos, corriendo el eje del trabajo de una organización orientada a los sistemas a una organización orientada al usuario, es decir, a la sociedad civil.

Es en este contexto de cambios en las dinámicas de trabajo y en las estructuras organizacionales de una empresa u organismo gubernamental donde podemos hacer un paralelismo con las corrientes de pensamiento provenientes del Diseño para el desarrollo de proyectos, de productos o de servicios. A partir de estas metodologías se busca poner al usuario, en este caso a la ciudadanía, en el centro de la concepción de cada solución para empatizar con sus necesidades.

Esta forma de pensamiento de Diseño, también conocida como *Design Thinking*, vino a dar respuesta a muchas problemáticas que comenzaron a surgir en torno a los cambios de paradigma en las organizaciones y, sobre todo, en relación con el eje centrado en el usuario. Si bien para el campo del Diseño no es una nueva corriente de pensamiento o de trabajo, esta metodología que se origina en dicha disciplina, se adaptó para poder ser aplicable a un contexto más amplio, redefiniendo el rol del diseñador. Esto permitió incorporarlo en otros ámbitos, como el empresarial o el gubernamental, cuyas dinámicas de trabajo pueden haber quedado atrasadas y resulta necesario revisarlas y avanzar hacia nuevos paradigmas. La introducción del diseño permitiría sumar al análisis de los datos cuantitativos, los datos cualitativos, guiados por la intuición que hasta ahora no era tenida en cuenta por los organismos. La misma, junto con la empatía, aspectos que deberían ser innatos en un diseñador, permitirá prever, comprender e intercambiar ideas entre los participantes del proceso creativo y así poder plantear un nuevo punto de vista en la resolución de problemas.

El Design Thinking permite que los equipos, pasando desde consumidores a empleados, por personas de la cadena de suministros, construyan relaciones más íntimas. Nos ayuda a erradicar la complejidad y el desorden de modo que podamos volver a la esencia de las necesidades y de los problemas humanos (Mootee, 2014, p. 56).

Este enfoque brinda una visión amplia que permite transmitir conocimientos para obtener criterios a la hora de resolver problemas. El diseñador aparece con la capacidad de diagnosticar o de relevar el problema al obtener información sobre el organismo, pero al momento de innovar, esta responsabilidad no recae sobre él, sino que el proceso tiene que ser colaborativo de innovación, en el que se integren

diferentes áreas y se escuchan las propuestas y los puntos de vista para buscar una mejor solución al problema.

Para ver la totalidad de las partes y no a cada parte como un área por separado, se propone una forma de abordar los problemas desde una perspectiva que lejos de poner a las piezas enfrentadas, las une para que participen de un proceso colaborativo de resolución. En muchos casos, el diseñador aparece como un intermediario que se encarga de guiar este proceso y que asume al diseño como una actitud y no como un área más dentro del organigrama, para poner ideas en valor utilizando las herramientas de diseño como potencial para hacer frente a desafíos complejos, ambiguos.

El caso Airbnb es un típico caso de *Design Thinking*. Sus fundadores empezaron alquilando colchones inflables a través de un blog para dormir en el piso de su casa y ganar algo de dinero. La iniciativa al comienzo tuvo algo de éxito lo cual les permitió ampliarse a otras ciudades, pero enseguida el negocio se estancó. ¿Qué era lo que estaba mal? Lo discutieron y llegaron a la conclusión de que las fotografías de las habitaciones eran malas. Entonces sacaron fotos de todas las viviendas. También conversaron con los propietarios y entendieron mejor lo que buscaban. Luego subieron las imágenes a su página Web y en una semana duplicaron las reservas, aunque al poco tiempo llegaron a una meseta otra vez.

Lejos de desalentarse, uno de los creadores tuvo una nueva idea: alquilar propiedades completas. La iniciativa fue un éxito, la facturación estalló y desde entonces no pararon de crecer. Había nacido una idea que revolucionó la industria del hospedaje en todo el mundo. Mediante varias iteraciones, sus fundadores —Brian Chesky, Joe Gebbia y Nathan Blecharczyk— consiguieron llegar al servicio demandado. ¿Cómo lograron hacerlo? Trascendieron el diseño de productos y de servicios para ingresar en el diseño de decisiones estratégicas gracias a la aplicación del *Design Thinking* para el desarrollo de su emprendimiento. Diseñaron su proyecto desde una perspectiva colaborativa, en la que incluyeron a todos los actores clave; tuvieron la empatía que se requiere para entender lo que no funcionaba, para escuchar a las partes y así poder replantear la idea. Fueron iterativos, al agregarle valor a la idea y al incentivar el trabajo en equipo.

## INNOVACIÓN SOCIAL Y DISEÑO GANDHIANO

Dentro de esta línea de pensamiento sistémico, que centra su atención en el usuario, encontramos el *diseño gandhiano*. Este parte del concepto de innovación social que implica una visión democrática sobre la innovación y la producción de bienes y de servicios, para alcanzar a una cantidad mayor de personas. No solo satisface necesidades sociales, sino que crea nuevas relaciones de participación y de comunicación, involucrando a los usuarios en sus procesos, generando redes de colaboración y de retroalimentación entre los cuatro actores principales de una sociedad.

La Stanford Graduate School of Business (2017) define la innovación social de la siguiente manera:

[...] proceso de desarrollo de soluciones nuevas y efectivas a problemas sociales y ambientales, a menudo sistémicos, en busca del progreso social. [...] Las soluciones requieren la colaboración activa de los mandantes en el gobierno, las empresas y el mundo sin fines de lucro (s/p).<sup>1</sup>

El diseño gandhiano, entonces, tiene como objetivo ofrecer más valor a menor costo para alcanzar a más personas. Implica una mentalidad de simplicidad y de bajo costo, sin sacrificar la calidad de la experiencia del usuario. Además, está dirigido fundamentalmente a las secciones inferiores y medias de la pirámide económica (BdP) que son las de menor poder adquisitivo y las de menor capacidad de consumo. En su mayoría, los mercados BdP están atendidos de forma deficiente y se encuentran dominados por la economía informal, resultando ineficientes o poco competidos (Hammond y otros, 2007). Por lo tanto, esta gran cantidad de personas que quedan fuera de los cánones de consumo convencional se ven obligadas a consumir productos de menor calidad o que no llegan a satisfacer del todo sus necesidades.

Aquí aparece nuevamente el usuario en el centro de la escena, con su realidad particular, sus necesidades, sus deseos, sus expectativas, sus frustraciones, sus limitaciones, etcétera. Es primordial identificarlas e incluirlas al momento de plantear el problema para que la solución sea la más adecuada. Sin embargo, esto no implica el diseño de una versión más barata de un producto o de un servicio que ya existe en el mercado, sino que requiere de una mentalidad totalmente nueva, enfocada en comprender las necesidades reales de estos consumidores para convertirlas en oportunidades. Kirsten Bound y Ian Thornton (2012) explican algunas de las particularidades que supone este nuevo enfoque: 1) hacer mejores cosas, no simplemente más baratas. Un rendimiento más alto no se traduce en especificaciones más altas, sino más adecuadas y eficientes; 2) se puede aplicar tanto a productos como a servicios, apelando a un uso más racional del capital humano; 3) se trata de un cambio integral, la innovación se fundamenta en la combinación de un producto con un ecosistema de servicios novedoso; 4) el bajo costo no significa baja tecnología. En ocasiones es necesaria una combinación entre la ciencia y la tecnología de vanguardia para generar la innovación.

En medio de esta realidad compleja, el diseñador se posiciona como un actor muy importante, ya que está capacitado para rastrear y para interpretar múltiples conocimientos de diversos ámbitos y combinarlos de manera novedosa [Figura 2].

<sup>1</sup> «Social innovation is the process of developing and deploying effective solutions to challenging and often systemic social and environmental issues in support of social progress. [...] Social innovation is not the prerogative or privilege of any organizational form or legal structure. Solutions often require the active collaboration of constituents across government, business, and the nonprofit world» (Stanford Graduate School of Business, 2017). Traducción del autor del artículo.

DESIGN THINKING	DISEÑO GANDHIANO
<p><b>COLABORACION</b>, trabajo colectivo, entender al grupo por encima del individuo. Actitud de apertura hacia cualquiera que tenga algo interesante que aportar.</p> <p><b>INTEGRACION</b>: necesidad de observar desde una perspectiva global teniendo en cuenta posibles implicaciones, no solo desde nuestro punto de vista, sino de todos los grupos de interés.</p> <p><b>INTERPRETACION</b>: se trabaja sobre la construcción de suposiciones para identificar los problemas y determinar las posibles soluciones. La verdad absoluta no es contemplada, planteada ni admitida. Se definen ideas válidas y posibles, no únicas.</p> <p><b>EXPLORACION</b>: fomentar la visualización de ideas espontáneas para descubrir caminos no planteados ni validados con anterioridad.</p> <p><b>ITERACIONES</b>: no es un proceso lineal, es un proceso iterativo que se reformula y replantea una y otra vez en relación a la realización de experimentos construyendo la solución final.</p> <p><b>COCREACION</b>: focalización en la comprensión de las personas y la definición e necesidades que surjan de las mismas. Validación y construcción de las ideas en colaboración con el usuario final.</p>	<p><b>REDUCCION DEL COSTO DE PROPIEDAD</b>, esto implica no solo reducir significativamente el valor de compra de un producto, sino que también requiere disminuir los costos relacionados con su uso, mantenimiento y reparación, hasta su eliminación.</p> <p><b>ROBUSTEZ</b>, como estos productos están dirigidos a consumidores de bajo poder adquisitivo, tienen que poder hacer frente a diferentes problemas de infraestructura, tales como las fluctuaciones de voltaje, cortes en el suministro eléctrico, polvo y temperaturas extremas.</p> <p><b>FACILIDAD DE USO</b>, no se puede suponer un nivel de familiaridad de los consumidores en el trato con los productos, por lo tanto, se deben desarrollar productos que sean fáciles de utilizar a simple vista y que eviten la falla y la frustración en el usuario.</p> <p><b>ECONOMIA DE ESCALA</b>, la importancia de una considerable reducción de costos y los márgenes mínimos de utilidades que implican este tipo de productos, requiere de acceso a negocios voluminosos para poder reducir los costos de desarrollo y producción.</p>

Figura 2. Modelos de diseño centrados en el usuario, *DesignThinking* e ingeniería gandhiana

Pero no puede trabajar aislado y de manera individual, como sucede con las posturas tradicionales, sino que debe hacerlo en conjunto con profesionales de otras disciplinas o con integrantes de otras organizaciones, hasta con la sociedad civil. Bien sabemos que «el diseñador debe colaborar con otras disciplinas para aportar y enriquecer soluciones[...] en vez de mantener una posición individualista» (Papanek, 1984, p. 43). La innovación se produce en gran medida a partir del conocimiento ya existente. Los cambios, sean radicales o no, resultan de nuevas combinaciones de tecnologías ya conocidas. Con relación a esto, Joseph Schumpeter (1934) define la innovación como un proceso de combinación de los diferentes recursos disponibles.

Si hablamos del diseño de productos de bajo costo, el automóvil Tata Nano representa un caso paradigmático [Figura 3]. Su principal objetivo fue proveer a la población india, saturada de vehículos de dos ruedas, de un automóvil seguro y confortable que pudiera transportar a una familia tipo y que a su vez fuera accesible para las personas de menor poder adquisitivo. Fue lanzado al mercado en 2009 a un precio de 100 000 rupias indias, lo que equivale a unos \$2 500 dólares americanos, lo que lo hizo conocido como el automóvil más barato del mundo.



Figura 3. Foto del Tata Nano

Si actualizamos al año 2009 los precios de lanzamiento de dos vehículos emblemáticos por su bajo costo, como el inglés BMC Mini de 1961 (\$11 700 dólares) y el alemán VW Beetle de 1956 (\$11 300 dólares), podemos ver cómo el Tata Nano se destaca ampliamente por su economicidad.

La empresa india Tata Motor comenzó el proceso de diseño y de desarrollo del modelo Nano en 2003, utilizando la metodología del diseño gandhiano. Les llevó alrededor de cinco años llegar a un producto de un costo tan bajo, manteniendo la calidad, la seguridad y el confort necesarios para un vehículo familiar de cuatro plazas. Se desarrolló un motor trasero de dimensiones reducidas, pero de buena potencia, para maximizar el espacio interior del habitáculo. Se reemplazó la soldadura del chasis por remaches, resultando un proceso más simple y económico. Se construyó la carrocería a partir de plásticos, quitándole peso al vehículo. Se redujeron los elementos de seguridad a lo mínimo necesario para que pudiera circular. Por último, se evitaron los elementos de confort como dirección asistida, espejos eléctricos, aire acondicionado o faros antiniebla.

## CONCLUSIONES

En este contexto que hemos planteado, en el que la evolución de las sociedades ya no es una elección sino una realidad, las organizaciones se ven prácticamente obligadas a cambiar y adaptarse para seguir en juego, por lo que hay que analizar todas las alternativas posibles que permitan hacerlo de la forma más exitosa. Tratar de implementar o de replicar modelos utilizados en otras instituciones no es la solución, ya que la metodología adoptada por otro puede no ser la solución para uno. Es por ello

que el planteo que hacen las nuevas corrientes de pensamiento de diseño implica no solo una nueva dinámica de trabajo, sino un diagnóstico de cada institución a través del cual se pueda determinar cuál es la situación de cada organismo y proponer un modelo de innovación adaptado a cada contexto particular.

De este modo, el diseño aparece como una nueva alternativa mediante la cual, a partir de la figura del diseñador como estratega, se puede diagnosticar desde una perspectiva empática e intuitiva, a cada organización. Así mismo, esta nueva metodología que surge de la base del *Design Thinking* propone la integración de todos los actores en el proceso participativo de innovación, lo que aporta nuevas ideas y miradas que mejoran las soluciones y las propuestas. Esta dinámica se funda en el enfoque antropocéntrico, que es la base fundamental de todo el proceso de diseño y que, además, permite generar relaciones más estrechas entre los integrantes de cada organización. Así, se comienza a valorar a cada actor como una parte fundamental del todo, teniendo en cuenta que el aporte que hace uno puede ser la solución al problema de otro.

Estas nuevas corrientes antropocéntricas nos brindan infinitas posibilidades y herramientas para la resolución de problemas de todo tipo y complejidad, ya que, al poner a la persona, al usuario, en el centro de atención genera resultados mucho más acertados y efectivos. De esta forma, se puede ahorrar mucho tiempo, recursos y energía, logrando llegar al destinatario final de la mejor manera, pudiendo satisfacer sus necesidades o resolver sus problemas.

Es por ello que consideramos fundamental la inclusión del diseño como una actitud o una filosofía necesaria para adaptarse a un contexto tan cambiante. El diseño debe ser una herramienta estratégica que esté presente en todas las etapas del proceso y que además brinde un enfoque global para el abordaje y la resolución de problemas —ya no como un sector aislado que funciona de manera individual—.

Bajo esta perspectiva antropocéntrica podemos encontrar una vertiente particular, la del diseño gandhiano que propone bajar los costos hasta el extremo y brindar una solución, un producto o un servicio de alta calidad, manteniendo intacta la experiencia del usuario. Así, se pueden obtener grandes resultados que satisfagan de la mejor manera las necesidades de las personas, especialmente, las de clase baja o media baja que habitualmente se encuentran desatendidas.

Consideramos que todavía queda mucho por trabajar y por avanzar en esta dirección para romper con los paradigmas actuales y poder introducir estas teorías, pero creemos que es necesario hacerlo, para enfrentar el desafío que implica la resolución de problemas que involucran a seres humanos.

## REFERENCIAS

Bound, K., Thornton, I. (2012). Our Frugal Future: Lessons from India's innovation system. Recuperado de <https://www.nesta.org.uk/publications/our-frugal-future-lessons-indias-innovation-system>.

- Brown, T. (2008). Design Thinking. *Harvard Business Review*, 84-92.
- Hammond, A.L., Kramer, W.J., Katz, R.S., Tran, J.T., Walker, C. (2007). *Los siguientes 4 mil millones. Tamaño del mercado y estrategia de negocios en la base de la pirámide*. Washington, Estados Unidos: International Finance Corporation Resources Institute.
- Monat, J., Gannon, T. (2015). What is Systems Thinking? A Review of Selected Literature Plus Recommendations. *International Journal of Systems Science*, 4(1), 11-26.
- Mootee, I. (2014). *DesignThinking para la Innovación Estratégica*. Barcelona, España: Empresa Activa. Ediciones Urano.
- Norman, D., Stappers, P.J. (2015). DesignX: Complex Sociotechnical Systems. *She Ji: The Journal of Design, Economics, and Innovation*, 1(2), 83-106.
- Papanek, V. (1973). *Diseñando para el mundo real*. Madrid, España: Blume.
- Stanford Graduate School of Business (2017). Defining Social Innovation. Recuperado de <https://www.gsb.stanford.edu/faculty-research/centers-initiatives/csi/defining-social-innovation>
- Schumpeter, J. A. (1934). The theory of economic development: an inquiry into profits, capital, credit, interest and the business cycle. *Harvard Economic Studies*, 46.



# Taller de Diseño Industrial CÁTEDRA A

PROFESOR TITULAR: RICARDO CORTES

ADJUNTO: MARTIN FAVRE



La cátedra concibe al Taller como el ámbito de construcción de saberes conceptuales y materiales para el aprendizaje de la práctica proyectual de objetos de uso. Nuestra propuesta es un taller con un enfoque integral, holístico y que segmente ejercicios sobre objetivos programados para cada uno de los años lectivos: el desarrollo del proceso de diseño en el segundo año, la fundamentación del hacer en el tercer año, la síntesis tecno-morfológica en el cuarto año y, por último, la gestión profesional en el medio productivo y social en el quinto. El objetivo es que elaboren conclusiones junto con profesionales de diversas disciplinas y que expongan sus soluciones.

El año 2017 se organizó en función de dos trabajos prácticos principales: 1) un juguete didáctico de construcción tridimensional para niños, que estimule la creatividad, la atención y la motricidad; 2) un trabajo a partir de tres temáticas para que el alumno pudiera escoger una según sus preferencias o sus inclinaciones para su futuro desarrollo como profesional: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), madreas o jardines verticales.

El trabajo práctico del juguete involucró un proceso completo de diseño—desde la idea hasta construcción de prototipos funcionales—, para complementar los conocimientos adquiridos durante el Taller. Nuestra visión del quinto año nos enfocó a realizar un trabajo práctico sin precedentes, que incluya la premisa de la comprobación. Para ello, se incorporaron dentro del ejercicio de diseño sesiones con niños que jugaron con modelos reales y seriables. Convocados por la cátedra y con diferentes edades, los niños interactuaron con los juguetes en diversos estadios del proceso de diseño.



Desde 2010 el Taller del quinto curso desarrolla trabajos prácticos a partir de un convenio firmado entre la FBA y el INTA para dar respuestas a las demandas del sector de la agricultura familiar. En 2017 la problemática planteada por el INTA fue resolver las distintas necesidades que surgieron a partir de una nueva forma de comercialización de hortalizas cultivadas por cooperativas bajo el sistema agroecológico, que promueve la producción agrícola conservando los recursos naturales elementales de la producción de alimentos, como suelo, agua y biodiversidad.

Estas cooperativas están orientadas al mejoramiento de las condiciones de producción y a la comercialización de bolsones de verdura realizados por las asociaciones de productores frutihortícolas del Cinturón Hortícola Platense. En esta experiencia participaron alumnos y docentes del Taller, profesionales del IPAF-INTA y productores de diferentes cooperativas.

Con respecto al tema *maderas*, y con el objetivo de integrar otras facultades y de realizar trabajos interdisciplinarios, la cátedra realizó un acuerdo con la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales para desarrollar diferentes prácticas. La valorización de la madera de sauce como material sustentable y abundante en la zona ribereña del Río de La Plata fue el punto de partida para la formulación del trabajo práctico.

Los alumnos participaron de diversas charlas en el laboratorio de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales, a cargo del Lic. Gabriel Keil, y de visitas al primer Centro Tecnológico de la Madera (CTM) de la región de la UNLP. En este contexto, se desarrollaron diferentes equipamientos mobiliarios para la UNLP para que sean producidos por el CMT, de manera que la Universidad pueda autoabastecerse.

El tema de los jardines verticales se trabajó en conjunto con la Arq. Ana Rizzo. Los alumnos tuvieron reuniones con distintos profesionales del sector y experimentaron ensayos realizados por la comisión investigadora. Se desarrollaron diferentes propuestas superadoras respondiendo a diferentes necesidades planteadas.



Perspectiva, presentación del producto



Envase apilable para optimización del espacio de carga



Envase desmontable



Zona de agarre regulable

## ENVASES PARA LA AGRICULTURA FAMILIAR

### Sofía Bellabarba

sofiamara1993@gmail.com

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de la Plata. Argentina

«La participación en el diseño del envase no solo va a permitir disminuir los porcentajes de pérdida de alimentos, sino también agregar valor a los productos. Además, con esto hacemos visible el detrás de escena de la producción en la agricultura familiar y vamos a poder ponerla en valor.» Sergio Justianovich en INTA (2018)

Sobre la base de la problemática desarrollada por el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), se evaluó toda la cadena de valor para desarrollar un envase para la agricultura familiar. Este es, probablemente, uno de los pocos objetos que atraviesan toda la cadena productiva y que afectan al centro de acopio (con el armado y el llenado de bolsones), al trasladado, a los puntos de venta (nodos) y al consumidor.

La problemática se centró en el transporte del envase desde la cooperativa de productores hasta los nodos de consumo, ya que el éste afecta a los grandes grupos de consumidores organizados (que no solo se encargan de la venta de los bolsones, sino que también generan conciencia en los consumidores), porque las dificultades ergonómicas de la descarga y los estrechos márgenes de entrega debido a la deficiente conservación de los alimentos limitan las ventas. Actualmente, el transporte representa un 40 % del costo final del bolsón. Esto se debe a que éstos no se pueden apilar sin reducir, considerablemente, la calidad de la verdura, a causa de la falta de ventilación para la conservación. Como consecuencia, el transporte se desplaza con un 20 % de su capacidad

total, desperdiciando combustible y generando contaminación ambiental. Un mejor uso de los recursos disminuiría no solo el costo, sino también el impacto ambiental.

El envase actual es la bolsa de polipropileno estándar, la cual no es adecuada para el traslado ni para el trabajo de carga y de descarga (un productor traslada 16kg en cada mano, soportando las bolsas con los dedos y realizando esta tarea unas 100 veces en una mañana). Además, las características de este envase se relacionan con los principios del mercado convencional y dejan de lado las bases de este sistema alternativo, como la soberanía alimentaria, la agroecología, la sustentabilidad en la cadena de valor, entre otros. El envase retornable es, por excelencia, el que completa esta lógica de mercado, el que le otorga mayor sustentabilidad a la cadena y el que involucra a los agentes intervinientes.

Se diseñó un envase retornable para la agricultura familiar que resuelve el traslado de los alimentos y que posee una estructura rígida cubierta por un textil que contiene y que protege a la verdura. A su vez, soluciona la problemática del transporte, permite el apilado y contempla la ergonomía y la conservación de la verdura mediante la ventilación y el cuidado de los alimentos.

Este envase aprovecha el espacio de carga, ya que puede ser colocado de pie y pueden apilarse, al menos, tres unidades que encastran. De esta forma, el espacio del camión se explota un 75 % más. Para el retorno del envase vacío, se desmonta la pieza rígida principal y se abre el encastre, lo que da como resultado dos piezas que aprovechan mejor el espacio de carga.

En cuanto a la ergonomía, se diseñó un agarre regulable que permite distribuir el peso en las partes más fuertes del cuerpo, para que el producto sea trasladado con las manos o con los hombros ajustando la correa. Se diseñó una base oblonga (que acerca el centro de gravedad al de la persona para reducir el esfuerzo) y una estructura rígida (que mantiene erguido el producto por sí solo mientras se llena de verdura), esto simplifica un paso en la cadena productiva y reduce los esfuerzos y la cantidad de operarios necesarios para la tarea.

Finalmente, para la conservación del alimento se emplea un textil abierto (media sombra) y una serie de sustracciones estratégicas de alto impacto sobre la estructura rígida, que hacen que el aire circule dentro del envase para ventilar la verdura y para retardar el proceso de descomposición. Para el cuidado de la inocuidad de los alimentos, se consideró la normativa del SENASA y se seleccionaron materiales preaprobados hechos de polietileno. Así, se generaron dos cavidades en las que se colocan las verduras aéreas, separadas de las que se encuentran en contacto directo con la tierra para evitar la contaminación cruzada de agentes biológicos.

## REFERENCIA

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). (14 de febrero de 2018). Nuevos diseños para la venta directa de hortalizas. Recuperado de <https://news.agrofy.com.ar/noticia/173599/nuevos-disenos-venta-directa-hortalizas>



Carga de bolsones



Bolsón principal



Bolsón desplegado



Bolsillos como elementos portátiles

PROYECTO BOLSÓN. UN ENVASE PARA LA AGRICULTURA FAMILIAR

Lucas Castro

Tableros (N.º 9), pp. 28-29, octubre 2018. ISSN 2250-5474

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

## PROYECTO BOLSÓN

### UN ENVASE PARA LA AGRICULTURA FAMILIAR

**Lucas Castro**

lucasc1511@hotmail.com

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

Este envase es una solución para las problemáticas relacionadas con los circuitos cortos de comercialización de verduras de la agricultura familiar. Brinda beneficios tanto a los productores como a los consumidores y, por su carácter reutilizable, propone un contrato tácito entre dichos actores. A continuación se dará una explicación de cómo, a partir de un envase textil, se obtiene una alternativa sustentable que reemplaza a las bolsas de polietileno. El desarrollo de este envase para el consumo de verduras frescas de la agricultura familiar se pensó a partir de las siguientes cuestiones: el fraccionamiento adecuado del contenido de los bolsones; el transporte secundario, comprendido entre los nodos de consumo y los hogares de los consumidores; la higiene de un envase retornable; la configuración del mismo en condiciones textiles; la conservación de la calidad de los productos agroecológicos y la transmisión de un mensaje acorde a los valores de la agricultura familiar. Para contemplar estos puntos, se pensó en las verduras por su consistencia, ya que entre los principales problemas estaba su aplastamiento. A su vez, se clasificaron los problemas asociados a la contaminación cruzada de las verduras, las hortalizas y las frutas.

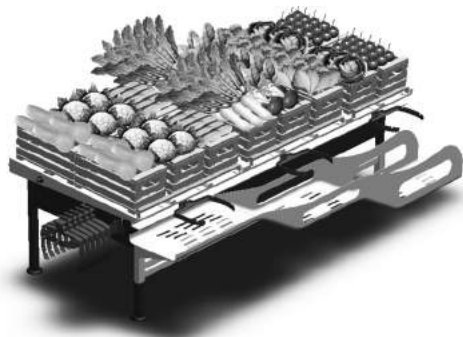
El objetivo fue un envase que permita un fácil acceso a las verduras, que las contenga adecuadamente para su traslado, que soporte el peso y que brinde buenas condiciones de conservación. Se consiguió una confección simple, una única pieza que se pliega y se despliega para economizar en la costura.

El volumen principal del primer contenedor del sistema de envases es prismático y está confeccionado por una única pieza que se pliega, lámina de material impermeable con broches de presión metálicos, ubicados estratégicamente para cerrar de manera segura la forma final. Las manijas sirven como paredes laterales del prisma para contener y para soportar el peso en posición de transporte. Puede aguantar hasta 20 litros y está pensado para la cantidad de verduras que intercambian las cadenas cortas de producción-consumo. Está fabricado de rafia laminada, un producto utilizado para el agro, constituido por HDPE. Gracias a este material, puede configurarse un elemento resistente, higiénico, de sencilla confección y que conserva las verduras en buen estado. El material es suficientemente estable como para autoportarse y quedar de pie durante la situación de armado. Además, es flexible como para reducir su tamaño de manera significativa.

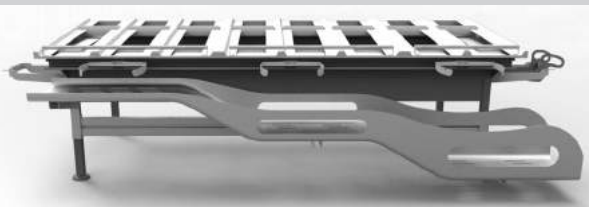
El segundo envase que compone el sistema es un bolsillo postizo, apto para productos frágiles, como frutillas, tomates, etcétera. Cada sistema incluye dos bolsillos postizos que pueden vincularse por medio de elementos estándar, como mosquetones. Está fabricado con tela Ripstop de *nylon*. Estos compartimientos tienen la capacidad de albergar un volumen de 900cm<sup>3</sup> y la particularidad de evitar el aplastamiento de los productos más frágiles. Por último, los bolsillos postizos se utilizan para el transporte compacto del sistema. Todos los componentes caben en la mitad del compartimiento de menor tamaño, por ello es un elemento práctico para transportar durante las compras.

La división del volumen total en dos volúmenes menores consigue alivianar los pesos para el transporte desde el nodo de consumo hasta el hogar, problemática que muchas veces limita al consumidor. El uso de un envase retornable convoca a una segunda interacción entre productores y consumidores, generando un vínculo en el cual se transmiten los valores de la agricultura familiar: un mercado justo. Este envase materializa la relación necesaria para dar sustentabilidad a una forma de comercialización alternativa.





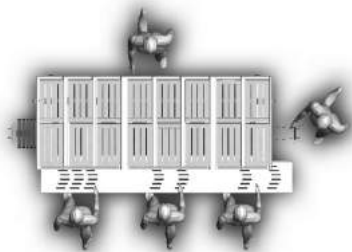
Estación de armado con cajones de verdura



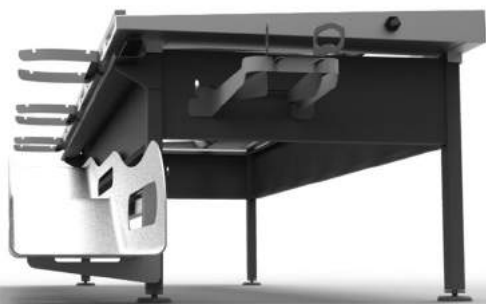
Estación de armado vacía



Elementos móviles sujetadores de bolsas



Situación de uso con cinco operarios



Superficie de apoyo para bolsas al final de la línea de armado

## ESTACIÓN DE ARMADO DE BOLSONES DE VERDURAS

### Gino Giovachini

ginogiovachini@gmail.com

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

El presente proyecto se origina a partir del convenio acordado entre la cátedra A de Taller de Diseño Industrial y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), por intermedio del Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Pequeña Agricultura Familiar (IPAF). Está orientado a mejorar las condiciones de producción y de comercialización de los bolsones de verdura realizados por las asociaciones de productores fruti-hortícolas del Cinturón Hortícola Platense, con especial seguimiento de asociaciones como la 1610, la Unión de Trabajadores de la Tierra (UTT) y la Huerta San Roque. Estas se encargaron de brindar toda la información necesaria para que nuestra intervención se adapte a las condiciones actuales que atraviesa la actividad.

Si tenemos en cuenta las prácticas habituales de los productores, determinadas por el trabajo de la tierra, podemos sostener que el armado, la venta y la comercialización de bolsones de verdura es una actividad ajena a su práctica habitual, que se suma al arduo trabajo que realizan. Dentro de la complejidad de la problemática se destaca la necesidad de potenciar aquellas estrategias que permitan posicionar la producción en busca de seguridad y de estabilidad comercial. Por consiguiente, con este proyecto se pretende facilitar la tarea de armar bolsones de verdura con menos personal que el habitual y en menos tiempo de trabajo, brindando una solución que contribuya al desarrollo y al crecimiento de una actividad.

La idea principal es modificar la estructura de trabajo por la cual los productores realizan el armado de bolsones de verdura y aportar valor a través de estrategias que permitan contribuir con una institución tan importante como la Pequeña Agricultura Familiar. La estación de armado de bolsones de verdura propone un trabajo lineal en el que cada persona u operario tiene una tarea específica asignada para concentrar la actividad y optimizar los tiempos. De esta manera, se intenta lograr que no se manipulen los productos en conjunto sino de manera individual, evitando posibles contaminaciones entre los mismos. Así mismo, el funcionamiento óptimo de la estación de trabajo propone reducir al máximo los tiempos muertos que puedan generarse en el ciclo de armado de las bolsas. La línea de montaje como concepto y como técnica, queda expresada en el funcionamiento y en la organización del trabajo. Uno de los puntos significativos del sistema diseñado, determinado bajo supervisión del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria (SENASA), es la delimitación entre zonas sucias y zonas limpias, ya que restringe la contaminación de agentes externos al producto final a comercializar.

El sistema está pensado para funcionar con cinco operarios, de los cuales tres son los encargados de armar los bolsones, uno de reponer los cajones de verdura sobre la mesa y el último de despachar los bolsones listos y de reponer los sujetadores de bolsas al inicio de la línea de armado. Encontramos esta reducción del personal requerido para el armado de bolsones como un punto favorable en el desarrollo del producto, ya que para los productores ésta es una actividad que se realiza en ocasiones fuera del horario normal de trabajo y no es remunerada sino a voluntad.

La estación de trabajo consta de tres grupos de elementos con funciones distintas: las patas base de la mesa, a la que se le acoplan todas las partes necesarias para el funcionamiento; la base para cajones, la cual consta de una superficie inclinada con un sistema móvil de rodillos que actúa deslizando los cajones en situación de uso; y, por último, el sistema móvil para bolsas, determinado por los sujetadores de bolsas ubicados en la parte frontal superior y la superficie de apoyo para bolsas ubicada en la parte frontal inferior, el cual brinda contención a las mismas en el proceso de armado cuidando la integridad del producto.

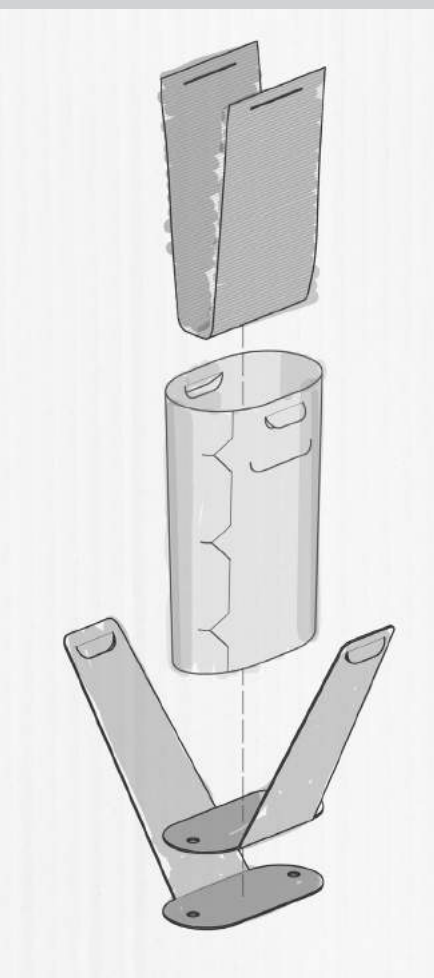
El diseño se adapta a los requerimientos de limpieza que deben tenerse en cuenta cuando se manipulan productos alimenticios. Dichas exigencias se reflejan en el uso de acero inoxidable como material principal, en el diseño de ángulos abiertos no intrincados y en la existencia de espacios de separación en el apoyo de los cajones, lo que permite que cualquier suciedad que estos transporten no interfiera en el armado de los bolsones. El conjunto está pensado para que la limpieza se realice con mangueras, haciendo pasar agua por toda su superficie arrastrando la suciedad.

De este modo, el producto final es una mesa de fácil construcción, adaptable a las tecnologías regionales y a los costos de las asociaciones de productores. Así mismo, las tendencias de mercado hacia los circuitos cortos de comercialización permiten que el mismo se adecue no solo a una situación sectorizada sino también al resto del país.





Envase armado, listo para llevar con verdura



Despiece esquemático del envase

## ENVASE PARA VERDURA EN CIRCUITOS ALTERNATIVOS

### Leopoldo Boschero

leoo\_boschero@hotmail.com

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

A partir del contexto productivo planteado por la cátedra y del análisis de la cadena de valor que recorre la verdura en esos circuitos comerciales, observamos que hay muchas etapas en las que es necesaria la intervención del diseño para que ordene o mejore procesos. Por las competencias del trabajo práctico, tuvimos que abocarnos solamente a algunos de los problemas encontrados. Por esto, haciendo foco en los envases, puntualizamos en dos problemáticas que consideramos las más relevantes y abarcativas: la comunicación (la bolsa plástica no hace atractivo al producto, no refleja los valores del sistema y carece de información pertinente) y el transporte (el apilado aleatorio en el vehículo deteriora la verdura).

De acuerdo con la problemática y los requerimientos analizados, se propone como proyecto principal el diseño de un envase descartable y reciclable. A tal fin, se define la utilización de materiales celulósicos para su construcción, para que luego de que termine su vida como envase pueda entrar en alguno de los variados circuitos de reciclado o de reutilización de papel existentes en las ciudades. Una de las razones por las que elegimos diseñar un envase descartable es porque implica una menor inversión inicial, considerando que los costos son un punto importante para las cooperativas productoras.

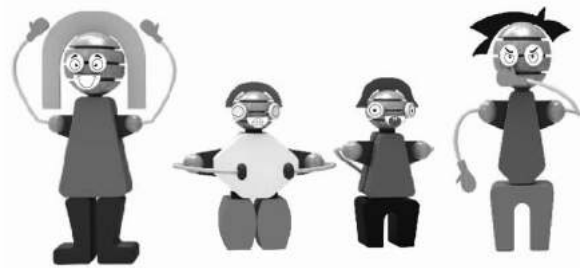
En busca de una imagen orgánica para el envase, se piensa una macroforma que parta desde un sólido con superficies curvas: el cilindro. Esta forma es la que mejor se adapta a los

requerimientos y permite una buena contención y estabilidad para el transporte. El envase se conforma con dos piezas de materiales con distintas texturas y funcionalidades. La que contiene lateralmente la verdura es una lámina de cartulina americana encapada (300 gr/m<sup>2</sup>) que se enrolla generando un tubo. La segunda pieza forma la base y asciende por los laterales del cilindro, reforzando los agarres en la parte superior y ayudando también a la contención. Esta se materializa con cartón corrugado *simple wall* (100 libras, 4 mm espesor) y se compone de dos partes iguales, espejadas, que se pegan por su base. Esta unión ofrece el beneficio de reforzar la base que sostiene la verdura y también adecúa la pieza para ser producida en maquinarias de menor tamaño. Estos elementos que funcionan como base y contención se vinculan por encastrados o por recortes realizados en su forma. La simplicidad y la rapidez para el armado permiten que los envases se puedan montar en el mismo lugar que se realiza el embolsado, demandando un único operario.

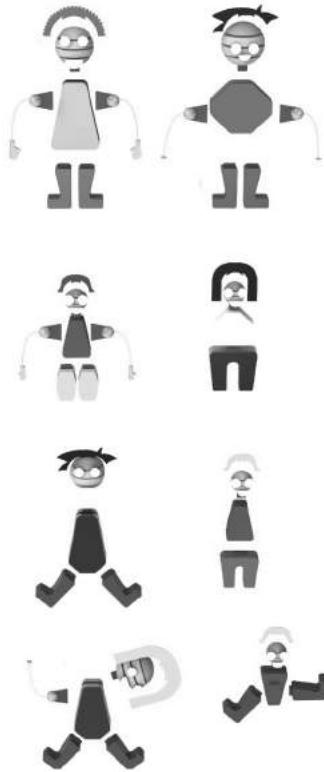
El envase se completa con una tercera pieza que posibilita su compartimentación con el objetivo de separar las verduras de distintos tipos o las que no pueden entrar en contacto directo. Es una simple lámina alargada de cartón corrugado flexible (*single face*) que se coloca en el interior, sosteniéndola desde los agarres con unas ranuras que tiene en sus extremos. Cuando se colocan las verduras se liberan estos encastrados para armar *capas* con los distintos tipos de productos que allí se ubiquen. De este modo, la versatilidad propuesta en la compartimentación de la verdura es positiva para el nuevo envase porque no siempre se venden los mismos artículos, los productos varían según la época y las circunstancias de los productores. Otro beneficio de las láminas separadoras es que ese cartón absorbe la humedad excedente que pueda venir con la verdura, para que no llegue al envase exterior y lo dañe.

La morfología cilíndrica que estructura la bolsa de verdura es ventajosa para el momento del transporte. La estabilidad del contenedor facilita que puedan colocarse uno al lado del otro de manera ordenada y permite también apilarlos. Para esta última función sería necesario el auxilio de otro elemento laminar —una plancha de cartón, por ejemplo— que nivele la superficie sobre la que se apoya la segunda fila de productos.

Para finalizar, la tecnología productiva para todas las piezas es la misma: troquelado. Es una manera simple y efectiva de generar los cortes en cada lámina y un sistema accesible en nuestra región. El único paso previo al armado que debe realizarse es el pegado de las bases con adhesivo vinílico. Así mismo, los sectores de cartón corrugado en la morfología del envase son el espacio óptimo para imprimir una marca gráfica que identifique a los productores, así como también información pertinente sobre el contenido —tipos de verduras, maneras de conservarlas, recetas, etcétera—. De esta manera, los consumidores pueden reconocer y valorar la mercadería de cada grupo horticultor.



JUGUETE DIDÁCTICO DE CONSTRUCCIÓN TRIDIMENSIONAL  
María Emilia Meza Garegnani  
Tableros (N.º 9), pp. 34-35, octubre 2018.2250-5474  
Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata



## JUGUETE DIDÁCTICO DE CONSTRUCCIÓN TRIDIMENSIONAL

**María Emilia Meza Garegnani**

me.meza@hotmail.com

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

El punto de partida es el desarrollo de un juguete de construcción que sea recreativo y, al mismo tiempo, un medio de expresión que posibilite la exteriorización de las emociones, los conflictos, los problemas y los pensamientos. Emociones es un juguete que estimula la imaginación y la expresión del mundo interno infantil, teniendo en cuenta que el niño tiene dificultad para manifestarse verbalmente y que lo hace de manera más cómoda a través del dibujo y el juego. En estas dos actividades produce simultáneamente una proyección de sí mismo, que se ve enriquecida por el relato que construye. Mediante estas herramientas se pueden identificar y expresar sus emociones para elaborarlas, manejar sus dificultades y lograr encontrar conductas alternativas, más adaptativas y funcionales.

El objetivo es que el juego funcione como disparador del imaginario infantil para que a través de analogías y de representaciones simbólicas (ya sean de él mismo, de su familia o de personajes) pueda ir más allá del juego de construcción, desarrolle sus funciones psíquicas, físicas y emocionales, y aprenda a relacionarse con su entorno. Para que esto suceda se le brindan los elementos necesarios para crear, imaginar y expresarse libremente.

A tal fin, se propone como base de expresión el dibujo infantil de la figura humana: sus formas, las expresiones del rostro —enojo, miedo, alegría, etcétera— y los tamaños de brazos, de manos, de tronco y de extremidades. En ese sentido, el modo

de construcción se basa en el encastre por forma (macho-hembra). La cabeza posee ranuras horizontales para la colocación de las partes de la cara (expresión facial) y del pelo, y otras verticales para la colocación de las orejas. Cada pieza tiene una adición de forma rectangular (macho) para generar el encastre. El niño podrá colocar donde quiera y como quiera los componentes de la cara. De esta manera, el juguete no solo tendrá una función lúdica en sí misma, sino de evaluación o de tratamiento de sus problemas emocionales. Conocer y saber interpretar el juego permitirá comprender lo que verdaderamente le es difícil de comunicar.

Además, el torso permite adicionar cabeza, piernas y brazos. Tiene un ranura en todo su entorno que permite el encastre por forma y que da la posibilidad al niño de colocar como quiera dichas partes. El juguete tiene un código de color en la pieza adicionada (que hace de macho) realizado en goma eva para facilitar su encastre. Emociones tiene el mismo tipo de encastre por forma en todas sus partes, que presenta un mismo color para facilitar la asociación con la pieza a encastrar —el encastre se entiende por sí solo con el vacío de la ranura y la adición de la parte—. El resto de las piezas posee diversos colores, lo que genera mayor atractivo y, al mismo tiempo, sirve como un elemento más de interpretación. La morfología es sencilla al igual que las características del dibujo del niño, se crean tres tamaños diferentes en las piezas a fin de permitir expresar el nivel de importancia que le adjudica a cada figura. La posición de las mismas puede ser organizada a su gusto lo que también resulta significativo al momento de la interpretación. De acuerdo con la elección de las piezas, se pueden realizar distintas combinaciones para generar estructuras.

Emociones permitirá que, con pocos y simples elementos, el niño cree estructuras que le posibiliten imaginar historias y personajes a partir del juego simbólico. De este modo, podrá canalizar, modificar y crear una realidad acorde a su momento evolutivo y emocional, recreando su entorno familiar sobre la base de sus conflictos. Este juguete fue pensado no solo como medio recreativo, sino también como medio psicoterapéutico —para psicopedagogos, psicólogos, fonoaudiólogos, etcétera—, ya que el juego constituye una herramienta esencial en todo proceso psicoterapéutico infantil.



El juguete en situación y ámbito de uso

CASCADUCHA. JUGUETE DE CONSTRUCCIÓN PARA NIÑOS  
Leopoldo Boschero  
Tableros (N.º 9), pp. 36-37, octubre 2018. ISSN 2250-5474  
Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

## CASCADUCHA JUGUETE DE CONSTRUCCIÓN PARA NIÑOS

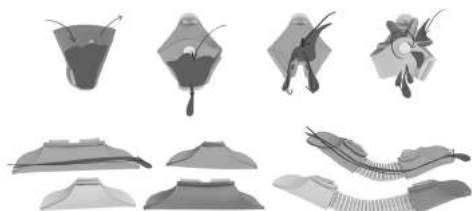
### Leopoldo Boschero

leoo\_boschero@hotmail.com

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

Al analizar la rutina infantil, detectamos que a muchos niños les resulta fastidioso el momento de bañarse. Esto puede deberse a diversos factores, pero uno importante es que tienen que dejar de jugar para asearse, lo que consideran aburrido. Como respuesta a este problema, desde el diseño proponemos un juguete para acompañar lúdica y didáctica-mente el tiempo que los niños pasan en la ducha.

Cascaducha es un juguete de construcción pensado para niños mayores de cuatro años, que estimula el pensamiento lógico y creativo, desafiando al usuario a transportar agua. El juguete incluye módulos independientes, cada uno con distintas funciones y efectos sobre el agua, de acuerdo con el recorrido que se quiera armar. Dichos módulos son: el vertedor, el acumulador, el bifurcador, el molino, el canal caña y el canal manguera. El vertedor junta y contiene el agua para poder elevarla desde la bañera o desde la canilla hasta la parte superior del recorrido construido. Es el único módulo que no tiene ventosa. Por su parte, el acumulador también contiene el agua, pero la drena lentamente por un pequeño orificio en su tapa inferior. El bifurcador se encarga de enviar el agua que llega en dos direcciones, mientras que el molino gira con sus paletas impulsándola hacia abajo. Por último, tenemos los canales: el canal caña, que viene en dos tamaños, conduce el líquido de manera recta; el canal manguera también lo hace pero por su flexibilidad puede ser curvado o utilizar paredes perpendiculares al plano.



Esquemas de cada módulo con el efecto que realiza con el agua



Ventosas de silicona vinculadas en los módulos del juguete



Todas las piezas para la construcción de recorridos

Para el funcionamiento de Cascaducha es necesario, como base de juego, un plano vertical en el baño u otro lugar de la casa en que se permita la humedad del agua. Allí el usuario ubica arbitrariamente los módulos, construyendo un camino deseado que el líquido recorrerá, por efecto de la gravedad, cuando sea vertido desde el módulo ubicado más alto.

Los módulos no tienen posición específica. El usuario los puede poner y sacar de la base de juego tantas veces como desee. En esta versatilidad radica lo entretenido de este juguete, ya que el niño puede probar el comportamiento de cada módulo, disponerlos de distintas maneras en el espacio, verter el agua, analizar y ajustar las posiciones para mejorar el recorrido o variarlo. Estos elementos se adhieren y se retiran fácilmente de la pared porque disponen de ventosas de silicona (o *sopapas*) en su parte trasera, que con una leve presión generan vacío en la superficie no porosa del plano vertical y fijan los módulos temporalmente.

La propuesta formal para este juguete toma como referente principal uno de sus elementos protagonistas: el agua. La misma posee características: orgánica, líquida, ligera, transparente, limpia e inestable en su forma. Todos estos atributos fueron considerados para el diseño morfológico del juguete: abundan las líneas curvas, los trazos continuos y las figuras bandas. Por esta razón, para la selección de colores también se tomaron tonos referentes al universo del agua y de la naturaleza: celeste, azul, blanco y distintos tonos de verde. La aplicación de color en el juguete no está dada por la función de las partes, solamente se busca la variedad y la diferenciación entre los módulos.

La materialidad del producto se resuelve en un 80% con un polímero de tipo termoplástico llamado etilvinilacetato, conocido como goma eva. Esta se comercializa en láminas de diversos espesores y tamaños y presenta características significativas para el producto que se propone: fácil de cortar y de pegar, baja absorción de agua, lavable, no tóxica, muy liviana y con diversidad de colores. El resto del producto está resuelto con piezas estandarizadas: ventosas, manguera flexible y tubos rígidos de PVC.

Con respecto a los procesos productivos, se utiliza principalmente el troquelado. Elegido por ser accesible y versátil, mediante el mismo se cortan todas las piezas de goma eva, las cuales, sumadas a las estandarizadas, se arman manualmente. La mayoría de las piezas se vinculan por encastre y, en menor medida, con adhesivo transparente de contacto, reforzando las uniones que requieren mayor fortaleza o hermeticidad.

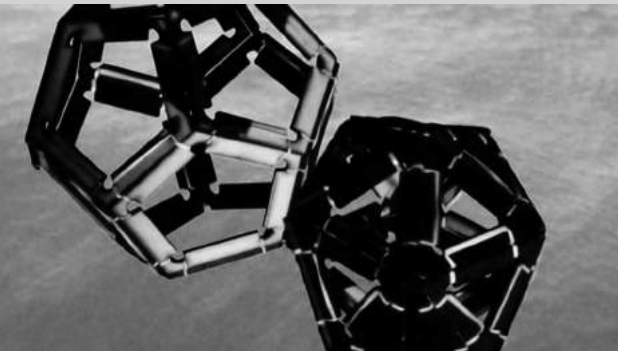
Por último, para contener y para comercializar Cascaducha se propone un envase flexible, que pueda, por un lado, adaptarse al ámbito de uso y a las condiciones del mismo, y que, por otro, permita una manera fácil de guardado. El *packaging* es una bolsa rectangular de red que se cierra en la parte superior por el fruncido de un cordón. Es un textil que resiste el agua y que deja que las piezas sigan escurriendo, evitando que se acumule líquido en su interior. La bolsa presenta una ventosa accesoria vinculada en la parte superior, para poder pegarla o colgarla en algún lugar del baño, consiguiendo guardar el juguete en el mismo ámbito de uso.



Icosaedros en prueba de colores



Simetría del icosaedro permitiendo jugar al trompo



Poliedras en el aire, dodecaedro e icosaedro



Juego de sombras con un icosaedro truncado

POLIEDRAS: EL LÍMITE ES TU IMAGINACIÓN

Lucas Castro

Tableros (N.º 9), pp. 38-39, octubre 2018. ISSN 2250-5474

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

## POLIEDRAS: EL LÍMITE ES TU IMAGINACIÓN

**Lucas Castro**

lucasc1511@hotmail.com

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

Poliedras es un juguete de construcción tridimensional creado para el desarrollo de la inteligencia visual espacial y la motricidad fina a través de la interacción con cuerpos geométricos avanzados, logrados a partir de figuras básicas entramadas de manera flexible. A su vez, esta trama propone una segunda función-juego que involucra la motricidad gruesa.

Para el desarrollo de Poliedras nos planteamos estas preguntas: ¿Cómo lograr un juego libre? ¿Cómo escapar de la virtualidad, de lo inmediato? ¿Cómo hacer del entretenimiento más tangible? ¿Cómo sería la tipología de un juego que despierte la curiosidad y las ganas de experimentar? ¿Qué atributos deben tener los juegos para que las experiencias brindadas sean educativas? ¿Qué debería contemplar un juego de final abierto? ¿Cómo debería configurarse un juguete sin distinción de género? ¿Cómo lograr una actividad que no sea individual ni grupal?

Poliedras responde a la necesidad de atraer a niños a una actividad lúdica, manual, reflexiva, de construcción por medio del pensamiento y de la motricidad fina. Partimos del concepto de *trama flexible* para la generación de figuras tridimensionales, armables y desarmables, con un destino focalizado, pero abierto. Comenzamos una investigación que surcó los caminos de la pedagogía, la psicología infantil y las etapas del desarrollo para interpretar cuáles son las formas en que evitamos una limitación en el juego. La búsqueda se orientó hacia un juguete que permitiera una actividad en dos instancias: la primera basada



en el pensamiento sobre la construcción, es decir que esta instancia del juego incorpora la práctica de construir a través de habilidades relacionadas con la motricidad fina. La segunda etapa tiene que ver con la actividad posterior a la construcción, un uso activo del juguete y no puramente estético o estático, es decir, que pueda ser usado en ámbitos variados, basada en la motricidad gruesa.

La manera de materializarlo fue por medio de figuras geométricas básicas cortadas de láminas de madera: triángulo equilátero, cuadrado, pentágono regular y hexágono regular. Son módulos planos que se vinculan para formar cuerpos geométricos. Éstos dan origen a la actividad de construcción, permitiendo al usuario establecer objetivos claros, aunque no sean los únicos posibles. Sirven como guía para entender el mecanismo de armado y para entrenar la motricidad fina.

El punto fundamental está en el vínculo flexible: para lograr la construcción tridimensional hace falta elaborar un nudo característico que otorga la propiedad de trama flexible. Pueden lograrse sólidos, como el cubo, el tetraedro, el dodecaedro, el icosaedro, los cuales son ejemplos para aprender a construir. Otros sólidos también son posibles y podrían considerarse avanzados, como el cubo romo, el icosidodecaedro, el icosaedro truncado, entre otros. Las posibilidades constructivas resultan literalmente infinitas.

Otra de las ventajas que posee Poliedras es la propiedad de los vínculos que permiten la flexión, deformando dichos cuerpos o creando nuevos sólidos cóncavos. De esta manera, dimos respuesta al objetivo de una actividad lúdica posterior a la construcción: al ser un objeto estable, simétrico y con una considerable consistencia puede utilizarse de modos muy variados.

Poliedras posee características materiales muy simples y es un juego versátil que busca al usuario para que interprete su lógica constructiva a través de los nudos. Los objetos que por su simplicidad no limitan la forma sino que la vuelven infinita son los que realmente hacen volar la imaginación de quienes experimentan con ellos. No hace falta buscar demasiada complejidad formal, material, tecnológica para encontrar respuestas a los problemas que nos planteamos. Poliedras busca, desde lo básico, generar complejidades que se sitúan en la imaginación.





Mesa individual



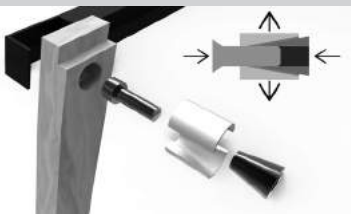
Pupitre



Silla individual



Sistema de vinculación y acopio



Sistema de vínculo tarugo, traba por forma y materialidad

MOBILIARIO PARA AULAS TEÓRICO-PRÁCTICAS

Federico Marano Monaco

Tableros (N.º 9), pp. 40-41, octubre 2018. ISSN 2250-5474

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

## MOBILIARIO PARA AULAS TEÓRICO-PRÁCTICAS

**Federico Marano Monaco**

fedemaranom@hotmail.com

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

Tras el recorrido por las diversas Facultades de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) es notable la falta de uniformidad del mobiliario. Una de las problemáticas que se encuentran con respecto a la licitación que deben realizar las instituciones, es que los criterios de selección de los modelos se deben, principalmente, al precio; por lo tanto, se dejan afuera aspectos centrales, como la ergonomía, el ciclo de vida del producto, la funcionalidad, etcétera. Es decir que, además de buscar el precio más accesible, los requerimientos por parte del establecimiento no son demasiado exigentes en cuanto a la funcionalidad.

La idea del proyecto fue pensar un mobiliario que sea común en todas las Facultades de la UNLP. Se realizó una familia de mobiliario para aulas de teórico-prácticas. El objetivo fue lograr una uniformidad ergonómica, estética y dimensional. Además, se intentó producir una identidad que asocie al mobiliario con la UNLP. Luego de hacer una investigación de tipo antropométrica, se tuvieron en cuenta estudios sobre la mecánica del sistema de apoyo y la estructura ósea general. Los mismos descubren que el área que se proyecta sobre la superficie del asiento está muy concentrada en un espacio muy reducido. En otras palabras, el 75% del peso está soportado en 26 cm<sup>2</sup>. Como solución a este caso, se propuso ampliar la superficie de la base de apoyo.

El proyecto cuenta con una silla con mesa individual y un pupitre de uso individual. Está realizado en madera de sauce con la intención de revalorizar la madera maciza de la zona y de generar un nuevo mercado con la misma. Se optó por explotar al máximo la madera maciza porque es la mejor para realizar piezas de carácter estructural. Además, se plantó un sistema industrial de curvado de madera que dio mayor ergonomía a las zonas en contacto con el usuario.

La idea del proyecto fue formar un sistema de producción que se pueda autosustentar con el aserradero de la Universidad, ya que éste posee la tecnología necesaria para el procesamiento de la madera. Tras un análisis del mobiliario existente, se llegó a la conclusión de que era necesario buscar un producto de mayor calidad para espacios de uso público y que tuvieran un carácter diferenciador con relación al resto.

En cuanto a la tecnología, se proyectaron los elementos lineales en madera maciza con tirantes de buena calidad, seccionados con sierra sin fin y circular escuadradora. El resto de los elementos son tableros realizados con retazos de listones entablonados de media pulgada. Algunos de los tableros se utilizan rectos y otros se seccionan y se curvan con matriz y con chapas en maderas para estructurar. Los elementos estructurales son realizados en herrería tradicional, se utiliza caño estructural de 25 x 25 y planchuela de 1" x 1/8. Para los vínculos, se utiliza tornería CNC y se producen dos piezas cónicas de aluminio que encastran una dentro de otra. Para vincular las partes se usó burlonería alem cabeza avellanda (que permite esconder la cabeza dentro de los perfiles).



Sistema para espacios amplios



Sistema para espacios reducidos



Zona de guardado en uso



Apilados

## PROYECTO SAUCE

### MOBILIARIO UNIVERSITARIO PARA AULAS TEÓRICO-PRÁCTICAS

#### Luciana Orozco

lucianaorozco@hotmail.com.ar

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

El presente proyecto se propuso diseñar el mobiliario para las clases teórico-prácticas de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP). El mismo está compuesto por asiento, mesa pupitre y mesa individual, lo que permite el armado de dos sistemas según el espacio con el que se cuenta: uno para espacios amplios y otro para espacios reducidos, correspondiente este último al asiento con el pupitre. Dicha familia de productos se enfocó en dos cuestiones: emplear mayormente madera de sauce y utilizar el espacio áulico de acuerdo con las diferentes dinámicas de enseñanza-aprendizaje que se presentan. En este sentido, los principales requisitos detectados fueron la alta resistencia que necesita el mobiliario frente a un uso exhaustivo y la movilidad imprescindible para generar diferentes situaciones áulicas. Este fue el punto de partida que dio origen a la idea de diseñar una familia de productos que transmitieran, mediante su imagen, conceptos, como fuerza y durabilidad, tomando como inspiración la arquitectura brutalista y algunos estilos de diseño de interiores, como el industrial.

La identidad de la familia está dada, principalmente, por los requisitos ergonómicos que presenta un producto como una silla para un espacio donde se desarrollan procesos de enseñanza y de aprendizaje. Con la intención de utilizar herramientas y procedimientos de la carpintería tradicional, se opta por dividir en dos partes tanto el asiento como el respaldo generando un ángulo de inclinación hacia el medio. A su vez, se le proporciona cierta

flexibilidad a este último al utilizar como vinculación, entre sus partes y la estructura principal, cintas textiles lo suficientemente resistentes, lo que permite una mejor adaptabilidad a la postura de los usuarios. Dicha cinta se utiliza en la mesa individual, cuya zona de guardado está generada con este textil como elemento conector.

Teniendo en mente los conceptos de fortaleza y de resistencia, se unifican visualmente las patas traseras con el respaldo y las delanteras con el asiento; estos elementos en contacto con el usuario se hacen parte de la estructura. Con respecto al guardado y al traslado, ambos sistemas permiten el apilado a 45° de a cuatro o cinco unidades, dependiendo del producto. En el caso de la silla con el pupitre, pueden apilarse armadas o se pueden separar para facilitar el transporte realizando el emplazamiento de las partes in situ.

En cuanto a cuestiones productivas, el mobiliario se compone mayormente de madera de sauce, vinculada mediante encastres tradicionales y, en menor proporción, por la cinta textil. Considero este punto como una ventaja del proyecto ya que no se necesita de procedimientos más complejos que exigirían la tercerización de ciertas partes de la producción. Para la estructura del pupitre se utilizan varillas de hierro con la finalidad de alivianar visualmente el producto y de resaltar la superficie de apoyo. Esta estructura cuenta con un gancho realizado en varilla de hierro de menor diámetro, que sirve para colgar mochilas, carteras o lo que se desee, y posee un mecanismo con dos ejes de rotación que permite colocar en dos posiciones la superficie de la mesa: horizontal cuando se usa y a un costado cuando no se precisa.

El proyecto pretende revalorizar la madera de sauce, madera local con alto potencial productivo que ofrece soluciones ergonómicas factibles. El trabajo fue realizado pensando en nuestra UNLP y sus facultades, pero, en realidad, busca responder a cualquier aula o espacio teórico-práctico donde se desarrollen dinámicas de enseñanza-aprendizaje. Por último, es una familia de productos que le permite a la entidad correspondiente elegir el sistema que mejor se adapte a las necesidades de la carrera, la materia y el espacio áulico disponible, al ofrecer dinamismo y diversas posibilidades de organización espacial. De esta manera, se podrá responder adecuadamente a diferentes formas de enseñanza.

# Taller de Diseño Industrial I-V CÁTEDRA B

PROFESOR TITULAR: EDUARDO F. NASO

PROFESOR ADJUNTO: EDUARDO GRIMOZZI



El desarrollo de temas para el curso V del Taller de Diseño Industrial aborda problemas actuales de la vida urbana que no están resueltos. Estos cuestionamientos son elevados al ámbito académico como ejercitación de diseño, lo que permite verificar e incorporar desde nuestra experiencia nuevos conocimientos significativos en los alumnos. Estamos inmersos en un contexto que se modifica cada año y esto nos obliga, como docentes, a una permanente actualización de objetivos académicos.

Para afrontar esta situación, consideramos que la formación en los últimos años de la carrera de un diseñador debe adecuarse a ese contexto. Los temas seleccionados para desarrollar emergen de la sociedad y se detectan como problemas irresueltos. Son, además, motivos para aplicar los conceptos pedagógicos que venimos sosteniendo desde hace varios años. Hacemos énfasis en la preparación de los alumnos para que se desarrollen como profesionales del Diseño y que adquieran los conocimientos minuciosos de la actividad.



Cabe destacar que el último año de la carrera cobra especial importancia para los estudiantes por la proximidad con la vida activa. Es por este motivo que intentamos acercarles algo de nuestros saberes y experiencias para que el impacto sea morigerado. En el curso 2017 se realizaron proyectos que se podrían categorizar como faltantes en el universo de los objetos como son los equipamientos para consultorios y para salas de espera de pediatría. Esta problemática se resolvió con interesantes propuestas y se logró un ámbito amigable para niños y padres en el momento de acudir al médico. Otro trabajo práctico consistió en diseñar sillas de ruedas para discapacidad motriz de diversos usos. Con este trabajo se buscaba incorporar, por medio del diseño, a estas personas en la sociedad. Para este último, se contó con el asesoramiento de docentes entrenadores de deportes para discapacitados motrices.

El diseño industrial puede generar un gran aporte para mejorar ámbitos, usos y calidad de vida de los ciudadanos, por ello intentamos promover en los alumnos un compromiso con nuestra sociedad ya que se forman en una universidad pública.



En contexto



Vista

## SILLA DE RUEDAS PARA TENIS

### Florencia Berenguer

flor\_berenguer @outlook.com.ar

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

La discapacidad en la Argentina no es algo fácil de llevar, ya que las ciudades no están bien acondicionadas para la fácil circulación; lo mismo pasa con la fabricación de productos accesibles. De aquí nace la problemática para que desarrollen normalmente su vida. Uno de esos ámbitos es el deporte, en el cual se tienen que adaptar, ya que no hay ningún tipo de desarrollo en cuanto al sector de juego adecuado a los dispositivos que necesitan.

En el caso del tenis, son varios quienes lo practican, pero es muy difícil acceder a una silla de ruedas acondicionada para el deporte, porque las que se fabrican en el país no rinden de la manera que es necesaria y las importadas son costosas. Además, existe una problemática en cuanto a lo formal: ninguno de los productos que están en el mercado posee un lenguaje relacionado con el deporte.

La propuesta fue desarrollar una silla de ruedas que pueda ser producida en el país y que se adapte a los diferentes usuarios, utilizando recursos formales relacionados con el deporte. El producto fue pensado para usuarios que pretenden iniciarse en el deporte o que ya están avanzados, con posibilidades de competir a nivel regional, sin ambiciones de usarse en un ámbito profesional. La intención en cuanto a lo conceptual fue dejar atrás el lado clínico y hospitalario para dar lugar a un lenguaje propio. Para ello, se utilizaron como disparadores los conceptos de *movimiento* y *orgánico*. Lo orgánico hace referencia a todo lo natural para relacionarlo con el cuerpo humano y el movimiento al deporte.

El producto posee un cuadro principal, dos ruedas, dos ruedas delanteras más una trasera, respaldo, asiento, dos guardabarros, apoya pies, cuatro carcasas que poseen dos piezas cada una, cuatro abrazaderas, tres horquillas, dos reguladores de altura y dos caños del respaldo.

El cuadro principal fue diseñado para producirse con perfiles circulares de aluminio 7005, previamente plegados, para luego formar la estructura por medio de soldaduras TIG (el cuadro de aluminio permite tener un menor peso y buena resistencia). A este se le incorporan las cuatro carcasas, que se ensamblan a la estructura a través de tornillos. Al cuadro también se le anexan todas las ruedas. Las dos ruedas principales se incorporan mediante un mecanismo llamado *quick reléase*, que permite que sean fáciles de desmontar. Las ruedas delanteras y la trasera se anexan mediante un perno que atraviesa las horquillas y estas quedan fijas al cuadro. Al utilizar rodamientos que se encuentran en las ruedas y en la parte superior de las horquillas, giran tanto las ruedas como las horquillas permitiendo mayor movilidad y rapidez de giro.

En la parte inferior del cuadro se fijan los apoya pies que, mediante agujeros que se encuentran en la estructura, se ensamblan con tornillos que atraviesan todo. La estructura posee diferentes agujeros para que el usuario pueda determinar la altura y el ángulo. En la parte superior del cuadro se encuentran dos de las abrazaderas, una de sus partes está soldada al cuadro mientras que la otra se ensambla por medio de tornillos; estas dos sirven para sostener y para regular la altura del asiento junto con los dos caños reguladores de altura.

El asiento y el respaldo están conformados mediante el moldeo de espuma poliuretánica, una base de chapa y un recubrimiento de tela tipo cordura que los reviste. A diferencia del respaldo, la base de chapa del asiento en su parte inferior posee soldados dos caños previamente plegados. Al respaldo se le anexan los dos caños en su parte posterior a través de tornillos para luego ensamblar el conjunto en la base del asiento, también mediante tornillos. Por último, el guardabarros se ensambla al asiento con tornillos.



## SILLA DE RUEDAS



Vista principal delantera



Detalle del sistema de articulación con cable tensor



Configuración final del plegado

### Sofía Busatto

sofibusatto@gmail.com

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

El producto nace como respuesta a las necesidades encontradas en usuarios que se movilizan, principalmente, en el ámbito urbano. Más específicamente, está dirigido a grupos de adultos jóvenes, quienes poseen una vida activa y consumen productos en los que priorizan la estética visual y la practicidad. Por estas razones, la estrategia conceptual de la silla se centra en reflejar la adaptabilidad a esos distintos aspectos del estilo de vida.

Visualmente presenta formas orgánicas sintéticas, combinaciones de superficies, de texturas y de transparencias, y una paleta de colores basada en la escala de grises con terminaciones mate y con algunos detalles de color brillantes. Esta suma de elementos estéticos le da una imagen sobria que contribuye a la adaptabilidad con el medio, lo que hace que no resalte por encima de otros objetos.

Funcionalmente, y en concordancia con la estética visual, las formas orgánicas siguen la anatomía del cuerpo. A través de la implementación de distintos materiales, como la malla en el respaldo y el acolchado del asiento, se refuerza la ergonomía de la misma. A su vez, permiten la circulación de flujos de aire y la correcta contención del peso, evitando malas posturas y problemas relacionados con la higiene. En cuanto al uso, la eliminación de los apoyabrazos permiten al usuario una mayor movilidad y facilita el acceso a las principales zonas de agarre o de acción: aros, frenos y curva delantera de la estructura. Posee guardabarros de protección para las ruedas que evitan el posible

roce con las mismas. Además, cuenta con la posibilidad de regular la altura del apoyo pies y del asiento con respecto al eje de las ruedas para adaptarse a distintos usuarios. El chasis rígido soporta un peso máximo de 120 kg.

La silla incorpora un sistema de plegado a través de articulaciones y de trabas simples que reducen su tamaño a un 56% de la altura total, complementándose con un sistema de extracción de las ruedas traseras. La articulación trasera del respaldo incluye un cable tensor que permite que se destraben ambos puntos de fijación en los extremos del mismo en un solo paso. La articulación delantera del apoyo pies consiste en un codo articulado para caños que se inmoviliza gracias a una pieza cilíndrica que lo recubre, encastrando y haciendo tope con un perno saliente que está soldado en la estructura. Las ruedas se extraen por la inclusión de un sistema de traba estándar en el eje. Además, para contribuir al plegado, los guardabarros presentan una sustracción a modo de corredera, por la que se deslizan los elementos de vinculación del respaldo permitiendo el movimiento de este último.

El resultado es una silla compacta, cuyas dimensiones quedan circunscriptas al diámetro de las ruedas. Esto favorece su adaptabilidad a espacios reducidos y a distintas formas de transporte. Productivamente, podría fabricarse íntegramente en la Argentina, lo que genera una significativa reducción de los costos frente a los productos competidores que se comercializan en el país, que son, en su mayoría, importados.

La silla está construida, principalmente, en aluminio tanto con tubos de estructuras como con piezas fundidas y mecanizadas, con presencia de elementos estándar (ruedas, frenos, elementos de vinculación) y de piezas plásticas termoformadas de alto impacto, exceptuando los guardabarros que son de policarbonato. La principal ventaja es la reducción del peso total: es una silla significativamente más liviana que las existentes.

Sus principales terminaciones superficiales ofrecen una amplia variedad de colores que no requieren de grandes inversiones económicas y que refuerzan la personalización del producto. Se estima que es posible la producción de, al menos, quinientas unidades en plazos de cuatro a seis meses, considerando la comercialización y la distribución en las principales ciudades del país.



Nueva estética en vinculación con el deporte



Vista lateral



Vista frontal



Vista posterior



Vista superior

SILLA DEPORTIVA

Gonzalo Damián Gómez

Tableros (N.º 9), pp. 50-51, octubre 2018. ISSN 2250-5474

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

## SILLA DEPORTIVA

**Gonzalo Damián Gómez**

gonzalodamiangomez@gmail.com

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

El *quad rugby* nació en los años setenta como una variante del básquet. Esta versión más aguerrida y fuerte del deporte se conoció como Murderball. Por este motivo es que existe la necesidad de forjar y de marcar la identidad propia del deporte a partir de la relación conceptual con el rugby convencional. La International Wheelchair Rugby Federation (IWRF) establece en su plan estratégico el inventivo de la práctica del deporte como principal fin, ya que en general los equipos chicos son los «semilleros» de las selecciones. Esta iniciativa se encara, desde lo conceptual, sobre lo que dice la federación internacional de rugby en sillas de rueda.

En este proyecto se desarrolló una silla para la posición de ataque, teniendo como foco las alas, los protectores traseros y el paragolpes delantero. El destinatario es un jugador semi-profesional o profesional, que incluso tenga posibilidades de participar en los juegos paralímpicos. La estrategia del proyecto se basó en esa identidad visual difusa para desarrollar una identidad del quad rugby relacionada con el deporte, con sus bases conceptuales y con la fuerza de los jugadores. El concepto retomado para diseñar se centró en tres consignas: la morfología debía ser integrativa para que las partes puedan leerse como un todo; el lenguaje de colores y de texturas debía ser deportivo en consonancia con la indumentaria deportiva y las tendencias; y el objeto debía ser robusto, no una robustez mecánica sino biológica, referida al cuerpo humano.

Este proyecto plantea la aplicación totalmente novedosa de la fibra de carbono en el deporte que está sometida a esfuerzos de choque en juego. La personalización del producto va de la mano de la variable de colores en las piezas de fibra de carbono y en las piezas estándar, como cubiertas, rollers y textiles. De estos últimos, los colores dependen de la disponibilidad de los proveedores.



Lenguaje deportivo

## SILLA DE RUEDAS PARA BÁSQUET

### USO



### Lucía Iriarte

luu.iriarte@hotmail.com

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

Luego de hacer un análisis de las sillas de ruedas existentes, se decidió diseñar una silla deportiva para básquet. El problema que se encontró fue que estos objetos no remitían al deporte en cuestión, así que la solución al problema fue generar un lenguaje de pertenencia a dicho deporte, sin dejar de lado la ergonomía y la funcionalidad.

La idea se centró, principalmente, en apuntar a los rasgos de pertenencia faltantes en la silla con respecto al básquet y al rendimiento del jugador, ya que la silla y la parte superior del cuerpo es lo único que les permite desenvolverse en el juego, ya sea con giros, con saltos, al picar la pelota o al impulsarse. Para esto, lo primero fue extraer rasgos distintivos del deporte: la manera de jugar, los movimientos y los elementos utilizados. A partir de estas características se llegó a curvas, colores, texturas, líneas y volumen. De ahí, se empezó a combinar lo conceptual con lo funcional para mejorar la ergonomía, la seguridad y la sujeción del cuerpo a la silla, ya que los jugadores, además de las manos, usan la cadera para dar giros o para impulsarse. Justamente, por este motivo, lo importante es que cada silla se puede personalizar, ya que en el básquet adaptado cada uno utiliza su silla según las dimensiones físicas y las categorías en las que juega.

Se dispuso de una amplia variedad de talles de asientos, generados mediante la extensión de la matriz, que van de treinta a cincuenta centímetros. Además, posee ajustes que permiten

que el jugador se mantenga firme en el asiento al hacer movimientos bruscos. La silla dispone de protecciones para las piernas que amortiguan golpes y que evitan que estas choquen contra los caños del chasis.

Algo para destacar es la unificación que se realizó con el aro de impulsión y el taparrayos, que dio como resultado una pieza única que posibilita un agarre ergonómico y mayor seguridad, evitando lastimaduras en las manos del jugador. A su vez, la silla permite la aplicación de gráfica tanto en el taparrayos como en las protecciones de los caños, accesorio para el número del jugador en la zona posterior del asiento y gran cantidad de colores a elección del usuario.

Estas sillas deportivas no suelen ser muy económicas en el mercado y se hace difícil conseguir repuestos. En este rediseño se utilizaron piezas estándar y otras que se realizan por procesos relativamente económicos, exceptuando la soldadura TIG para los caños de aluminio (elegidos por su ligereza) que puede llegar a ser más difícil de conseguir. De este modo, se obtuvo una silla que se adapta a cada especificación que plantean los jugadores, con un precio similar a las existentes en el mercado y con un lenguaje propio del básquet que hace que se diferencia del resto de las sillas utilizadas en los otros los deportes.



Formas curvas y continuas

## SILLA DE RUEDAS DEPORTIVA

**Bárbara Maldonado**

barbaranantonella@gmail.com

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina



Estructura

Encontramos una falencia en el ámbito estudiantil en la integración del alumnado con limitaciones para realizar actividades físicas. El área de educación física es la que cumple el rol formativo, lúdico, terapéutico y socializador. Algunas de las dificultades que destacamos son: los alumnos no tienen facilidad para moverse por el espacio; se ven diferentes a los demás compañeros porque muchas actividades o tareas no las pueden realizar; se enfrentan a un ámbito (patio/gimnasio) que no siempre es grato ni les permite movilizarse en su silla; las sillas especiales para deporte son muy costosas y están destinadas a un deporte en particular.

El objetivo fue diseñar una silla de ruedas de accionamiento mecánico, destinada al uso deportivo recreativo, para un usuario con discapacidad motora en extremidades inferiores, de catorce a veintitrés años, en la que se reduzca la carga peyorativa que le infiere el carácter de ortopédico. La finalidad fue permitir o facilitar el acceso al deporte al sector juvenil que utiliza silla de ruedas.

Además, se pensó en que sea viable fabricar en el país las piezas necesarias, que haya disponibilidad de materiales y que tuviera un costo accesible para facilitar su adquisición. En cuanto al concepto, se utilizaron rasgos morfológicos y recursos estéticos que remitiesen al ámbito deportivo (indumentaria, elementos de juego, etcétera): acentos de color, estructuras neutras, combinación de texturas y formas curvas y continuas.

La silla está destinada a un ámbito tanto interior como exterior y está preparada para adicionar los accesorios que los diversos deportes requieran. Su estructura permite reemplazar sus partes o repararlas fácilmente. La configuración del asiento en plástico, reforzado en fibra de vidrio, permite tres talles de asientos para que puedan ser fabricados a pedido. Las cintas de sujeción promueven que el usuario se adapte a la silla y que se acondicione el almohadón antiescaras (o el que utilizase). Asimismo, la altura del apoyapié también es regulable.

La estructura está formada por curvados en caños de acero con terminación superficial en pintura en polvo, que le confiere mayor durabilidad y resistencia al óxido. Aquí reside el mayor costo del producto, ya que se requiere de matricería específica para generar los radios propuestos. Se dispuso, entonces, usar los mismos radios en diversas piezas para mantener la morfología deseada y para reducir tres matrices de curvado.

El asiento y el apoyapié se conforman en la misma pieza: una vez sólida la resina las piezas son separadas mediante corte. Esto no solo reduce la cantidad de moldes, sino que acelera el proceso de conformación de las piezas, ya que se prepara un solo molde. Las demás piezas que conforman la silla son estandarizadas, lo que agiliza los tiempos de fabricación, asegura una continua disponibilidad y reduce los costos. Como resultado se obtuvo una silla que confiere estabilidad y agilidad al usuario en la actividad física, permitiéndole probar los diferentes deportes. Se bajaron los costos de fabricación gracias a la elección de materiales y de procesos, que permitieron plantear estrategias productivas. Se dotó a la silla de una estética relacionada con su ámbito y su función.





Perspectiva delantera



Perspectiva trasera



Mecanismo para la configuración del camber

## SILLA DE RUEDAS TODOTERRENO

### Nicolás Martín

nicolasmartin\_@hotmail.com

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

El trabajo nació de la idea de hacer una silla que tuviera la capacidad de llevar al usuario a lugares donde es imposible llegar con una silla convencional. Desde el punto de vista médico, se busca lo correcto antropométricamente, pero se dejan librados al azar requerimientos fundamentales del paciente. En la etapa de investigación, quien escribe se encontró con dos cooperativas latinoamericanas, la Fundación Bertha O. de Osete (mexicana) y la Corporación Regional de Rehabilitación del Valle (colombiana), ambas con la misma misión: fabricar una silla que, además de ser correcta antropométricamente, tenga la posibilidad de sortear obstáculos diarios en ciudades con escasa planificación o poco adaptadas a la situación de personas en silla de ruedas. Las modificaciones se plantearon desde la experiencia propia de los integrantes de dichas agrupaciones, los cuales en su mayoría poseen esta minusvalía. De esta manera, se encontraron las medidas y los diferentes componentes que sirvieron de directriz para el trabajo práctico. Luego de dialogar con estas cooperativas, se volvió plausible la idea de una silla todoterreno, capaz de contribuir positivamente en el día a día, además de tener la capacidad de circular por parques o por plazas sin trabarse o enterrarse en terrenos mojados.

Gracias a la investigación, también se consideró apropiada la utilización de suspensión, con la finalidad de reducir vibraciones molestas e, incluso, lesiones ocasionadas por el uso de sillas rígidas.

El principal inconveniente en sillas con suspensión es el alto peso, este último factor vuelve tosca la manipulación de la silla al momento de intentar guardarla en espacios reducidos, como el interior de un vehículo. Fue así como se optó por la utilización de llantas con suspensión integrada. Estos sistemas aumentan drásticamente el peso de las llantas, ¿pero de qué nos sirve tener llantas extremadamente livianas y un cuadro muy pesado? Para evitar esto, se redistribuyeron los pesos en la silla y se obtuvieron ruedas de 2340 gramos y un chasis con un peso total de 6780 gramos (cálculos obtenidos por software Solidworks con la utilización correcta de materiales y espesores, considerando un tamaño de silla tipo L).

Otro de los requerimientos que se dilucidó fue la necesidad de adaptar la silla a diferentes situaciones, ya que no es lo mismo su utilización urbana, donde lo buscado generalmente es un mayor movimiento con menor esfuerzo, que su utilización en terrenos sinuosos, donde el usuario necesitara mayor estabilidad. Como solución, se planteó la modificación de la inclinación (*camber*) de las ruedas traseras. De este modo, en el primer caso, el usuario tendrá la posibilidad de mantener las ruedas perpendiculares al piso con una mayor efectividad de movimiento por empujón de rueda, pero, si lo requiere, tendrá la posibilidad de bajar el centro de gravedad modificando el *camber* y aumentando notablemente la estabilidad de la silla.

Por último, y haciendo referencia a la estrategia semántica, se tomaron conceptos como la ligereza y la agilidad. La expresión *todoterreno* se comunica en la utilización de ruedas sobredimensionadas, en la exposición de partes mecánicas como la suspensión y el sistema de frenos, y en la utilización de colores estridentes y de diferentes tipos de sustrato.



Asiento de silicona intercambiable



Inclinación hacia adelante



Vista superior



Vista lateral

SILLA DE RUEDAS

Cecilia Belén Tellechea

Tableros (N.º 9), pp. 58-59, octubre 2018. ISSN 2250-5474

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

## SILLA DE RUEDAS

**Cecilia Belén Tellechea**

tellecheacecilia@hotmail.com

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

Se planteó el diseño de una silla de ruedas para niños de entre 10 y 30 meses de edad, atendiendo a la problemática de la ausencia de estos productos en el mercado ortopédico y médico. Esta ausencia trae como resultado otras problemáticas en el desarrollo físico y psicológico en la temprana edad de los niños. MOBI fue diseñada para promover el desarrollo psicomotriz del niño a través de su integración con el medio y con su entorno inmediato. A su vez, se pensó en que aportara el movimiento necesario para realizar las actividades competentes de esta etapa de crecimiento.

La silla, además, le ofrece al niño la libertad de explorar con su cuerpo las distintas habilidades que puede adquirir con la silla como auxiliar en la vida cotidiana, permitiéndole integrarse a diversas actividades que antes se le veían imposibilitadas, como concurrir a un jardín de infantes. Para los padres es también un gran sostén, ya que con la silla el niño tiene independencia. El movimiento que permite es muy amplio, tiene autopropulsión y brinda la posibilidad de alcanzar los objetos porque se inclina hacia adelante si el niño lo insinúa con su cuerpo. A su vez, las dimensiones que posee le permiten estar a la altura de juegos y de mesas al igual que otros niños.

MOBI fomenta la inclusión desde la temprana edad y la adaptación progresiva del usuario a la silla de ruedas que usará en su adultez. Esto promueve la inclusión y ayuda a que los niños se familiaricen, desde pequeños, con la diversidad que pueden

encontrar en los distintos ámbitos en los que se desarrollan y que aprendan a convivir y a interactuar para que en la adolescencia y la adultez se encuentren más preparados y no se genere rechazo alguno.

Conceptualmente, la silla tiene rasgos extraídos de objetos para niños pequeños, como sillas de comer, zapatillas y rodados en general para lograr una relación con un universo reconocido por los padres y los chicos. La alusión a zapatillas deportivas remite a un vínculo entre el movimiento del caminar ausente con el que le va a otorgar la silla.

Fue proyectada para la producción nacional y está construida con una estructura plástica rotomoldeada, con insertos necesarios para vincular las ruedas laterales e inferiores. Posee, además, asientos de silicona intercambiables, que al ser de diferentes tamaños permiten adaptar el espacio del torso al de la contextura del usuario según el rango de meses en el que se encuentre. Los asientos se colocan a la estructura por medio de encastrados por forma, a presión, con lo cual es sumamente sencillo su reemplazo.

La silla es intuitiva en el uso, ya que la posición de las ruedas principales laterales junto con la de los brazos es muy natural, como un apoyabrazos, con lo cual el niño queda en contacto con ellas con solo apoyar sus miembros superiores. Para hacer sencillo el movimiento de autopropulsión, MOBI no posee aro para esta acción, directamente se propulsa mediante el movimiento de las ruedas de goma maciza. Esto es así debido a que la motricidad fina en esta etapa aún está en desarrollo. Además, la inclinación hacia adelante es rápidamente descubierta, ya que al insinuar el movimiento hacia adelante con los brazos, la silla lo acompañará, permitiendo una mayor proximidad con los objetos de su entorno.

Al finalizar la proyección del diseño de MOBI se pudo comprobar la necesidad cada vez más pujante de la existencia de este tipo de productos. También, el proyecto permitió conocer las posibilidades del mercado interno y de desarrollo industrial disponible en el país, que permiten de manera óptima la producción a futuro de MOBI.

# EQUIPAMIENTO PARA SALA DE ESPERA PEDIÁTRICA

**Sofía Busatto**

sofibusatto@gmail.com

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina



Vista principal de la sala de espera. Relación

Vista principal de la sala de espera



Separación del espacio según la actividad.

Separación del espacio según la actividad

El entorno pediátrico, junto con el equipamiento, puede producir estrés y una sensación de incertidumbre o de inseguridad tanto en el niño como en el padre. La falta de rasgos infantiles en los consultorios impide que los niños lo consideren un espacio ameno.

El mobiliario planteado tiene por fin generar un ambiente calmo y sereno en el que padre e hijo se sientan tranquilos, proponiendo zonas que reflejen vitalidad y que fomenten la actividad. La propuesta contempla la perspectiva del adulto y del niño, generando una dinámica fluida y distendida mediante elementos livianos que insinúan flotabilidad. Se propone una separación visual de los dos estados de ánimo del niño y se delimitan una o más zonas de actividad (juego e interacción con otros) y un área destinada al descanso.

Se combinó una paleta de colores en la gama de azules y verdes para reforzar la idea de movimiento suave. La unidad funcional mínima del sistema se compone de cuatro asientos con distintas alturas, cuatro zonas de reposo y un juego para niños, un esquinero y un contenedor de juguetes. Sin embargo, todos los objetos son versátiles en su combinación, dando la posibilidad de agregar o de sacar elementos para crear opciones de organización acordes a los distintos espacios.

La diferencia de alturas y de terminaciones curvas en los asientos permite combinarlos y generar la idea de calma y de flotabilidad a partir de crear una imagen de láminas ondulantes.

Como complemento, se genera, también, un pasaje cromático. Las zonas de reposo y el juego para niños son los focos activos. Admiten la interacción entre los niños contribuyendo al proceso de comunicación. A su vez, promueven la interacción con sus acompañantes desde una postura más relajada. El esquinero es una zona de apoyo de los objetos personales de los usuarios. Su forma contribuye a mantener la continuidad entre los elementos del sistema. Por su forma abierta, el contenedor de juguetes propone libertad en el uso y la accesibilidad.

En cuanto a los aspectos estéticos, el conjunto está determinado por superficies horizontales blandas, sostenidas por elementos lineales o laminares de menor peso visual, y por algunos elementos volumétricos orgánicos y blancos ubicados a menor altura. El objetivo es diferenciar claramente las zonas destinadas al contacto con los usuarios y reforzar el concepto de flotabilidad. Funcionalmente, se busca liberar la superficie del piso para dejar espacio para el niño y para poner a su alcance los objetos didácticos. Sin dejar de lado la higiene como factor primordial, se incluyen partes removibles, amplios radios de curvatura y superficies lisas.

Materialmente, las superficies de apoyo están compuestas principalmente por multilaminado curvado en un extremo (asientos de bancos) y por almohadones removibles. Las zonas de apoyo para niños son de espuma de poliuretano moldeada y tapizadas. Los textiles sintéticos utilizados en ambos tapizados y contenedores de juguetes, contemplan el contacto ameno con el niño, la variación cromática y la rápida higienización de los mismos. Las estructuras son generadas a partir de planchuelas de acero curvadas con calor reforzadas con varillas en algunos puntos. En cuanto a las terminaciones, se busca el contraste entre superficies frías y cálidas. En el caso de las zonas de reposo y de guardado, se mantiene el multilaminado a la vista con presencia de colores vivos en los almohadones y en los textiles, mientras que los elementos metálicos de la estructura están pintados con pintura anticorrosiva en colores claros (perla, beige, coral, etcétera).

De esta manera, es posible lograr la resignificación del carácter del ámbito, alejándolo de la imagen tradicional de hospital que tanto rechazo genera en los niños, pero conservando su identidad propia como espacio dedicado a la salud.

NUEVAS MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN DISEÑO INDUSTRIAL. CURSO DE INGRESO 2018

Natalia Roche, Mara Bellone, Sofía Marozzi

Tableros (N.º 9), pp. 62-69, octubre 2018. ISSN 2250-5474

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

# NUEVAS MODALIDADES DE ENSEÑANZA EN DISEÑO INDUSTRIAL

## CURSO DE INGRESO 2018

**Natalia Roche** | rochenata@gmail.com

Dibujo 1. Diseño Industrial. Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

**Mara Bellone** | bellone.mara@gmail.com

Tecnología de Diseño Industrial 4. Diseño Industrial. Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

**Sofía Marozzi** | maromarozzi@gmail.com

Becaria Departamento de Diseño Industrial / Panorama Histórico y Social del Diseño. Diseño Industrial. Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

Recibido: 28/4/2018 | Aceptado: 6/8/2018

### RESUMEN

La enseñanza del diseño debe reverse y actualizarse con relación a las nuevas generaciones y a sus conocimientos previos. Como grupo de docentes buscamos propiciar nuevos contenidos y formas de construir saberes, específicamente, después de haber participado en diferentes cátedras de la carrera de Diseño Industrial, como estudiantes y como docentes. En este sentido, luego de haber sido docentes en el curso de ingreso de Diseño Industrial en los últimos años buscamos generar las críticas y explicar cambios pedagógicos introducidos en el curso de este año.

### PALABRAS CLAVE

Educación; diseño; nuevas prácticas

El siguiente artículo busca dar a conocer la experiencia del curso de ingreso 2018 de la carrera Diseño Industrial de la Facultad de Bellas Artes (FBA) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) desde la perspectiva docente. Luego de haber atravesado otros ciclos lectivos, el grupo de docentes del ingreso 2018 se propuso generar cambios y documentar la experiencia. Con el objetivo de revalorizar el pensamiento intuitivo y los conocimientos previos de los estudiantes, nos actualizamos sobre las configuraciones didácticas y las propuestas pedagógicas con las que dictamos las clases y sobre la manera de comprender de las nuevas generaciones (los y las estudiantes tienen acceso instantáneo a la información por lo que la clave del aprendizaje está en tener herramientas para procesarla). Entendemos «el trabajo docente como un trabajo de carácter político, institucional, colectivo y colaborativo» (Terigi, 2013, p. 71) y porque creemos que una de las problemáticas docentes es que los profesores no contribuimos a la creación del conocimiento que transmitimos.

El objetivo del curso de ingreso es, en primer lugar, introducir a los estudiantes en la vida universitaria, en las formas de organización de la universidad, en el sistema de cogobierno de la misma y en el papel que cumplen como alumnos de la Facultad (aquellos temas que les competen como ciudadanos dentro de una universidad pública y gratuita que depende del estado nacional). En segundo lugar, se prioriza el aprendizaje de su propia disciplina, es decir, lo que compete específicamente al diseño industrial. Cómo funciona en la FBA, cuáles son los espacios y los conocimientos que comparte con otras disciplinas de la Facultad. Además, en rasgos generales, se explican las asignaturas de la carrera y los contenidos curriculares de las mismas.

El siguiente texto se centrará en los objetivos que plantea el material didáctico con respecto al aprendizaje de los primeros contenidos que deben adquirir aquellos estudiantes para comenzar el ciclo lectivo. A continuación, citaremos los objetivos del curso de ingreso de Diseño Industrial:

- 1) «Conceptualización de la génesis del Diseño Industrial a partir de describir y de ejemplificar los elementos esenciales que caracterizan y establecen la disciplina. Orígenes, definiciones y evolución»; 2) «Introducción a la práctica proyectual. Reconocimiento de los productos industriales. Introducción al análisis de producto. Introducción al proceso metodológico. Introducción a los sistemas de representación bi y tridimensional. El dibujo maqueta y el modelo. Introducción al proyecto Diseño/Rediseño. Introducción al medio productivo. Reconocimiento de una industria»; 3) «El trabajo profesional. Informaciones centradas en el campo del trabajo profesional. Modalidades. Alternativas. Asociaciones profesionales» (Departamento de Diseño Industrial, 2018, p. 1).

En los últimos años este curso posee ocho clases, en las que se realizan cuatro trabajos prácticos que se organizan en dos unidades didácticas. La primera se refiere a cómo comunicar y se tratan los siguientes temas: representación bidimensional



(Sistema Monge y proyecciones ortogonales) y representación tridimensional (maquetación). En la segunda unidad se introduce a los estudiantes en la metodología proyectual: consta de un trabajo de análisis de producto y otro de rediseño.

La primera unidad se prolonga durante las primeras dos semanas y se explican las metodologías que existen dentro de la disciplina para comunicar. En el primer trabajo se enseña el sistema de representación bidimensional. El objetivo es introducir a los estudiantes en un lenguaje técnico universal llamado Sistema Monge ISO-E, con el cual podrán aprender a desarrollar el pensamiento abstracto y a incorporar los modos de comunicación de la disciplina que les permitirán contar su proyecto a otros estudiantes, profesionales, proveedores y/o docentes. En el primer práctico se representan dos perspectivas paralelas que deben traducir al Sistema Monge [Figuras 1 y 2].

El segundo trabajo trata sobre representación tridimensional y maqueta. A partir de las perspectivas isométricas los estudiantes deben pasar de un lenguaje bidimensional a la construcción de una maqueta, para experimentar las propiedades de diversos materiales. A través de los módulos predeterminados en el cuadernillo, tienen que reproducir dicha morfología y escalarla proporcionalmente [Figura 3].

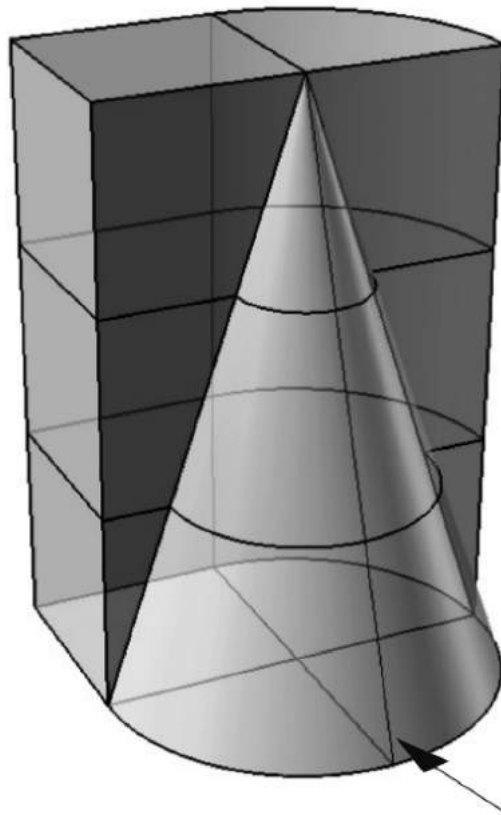


Figura 1. Plano de una estudiante, trabajo práctico 1 (2018)

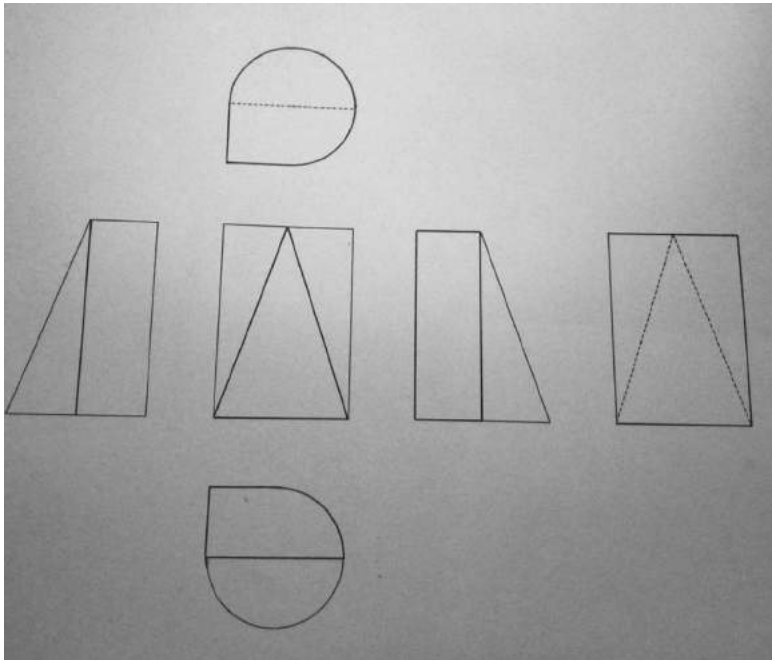


Figura 2. Perspectiva paralela modulada  
(Cuadernillo del curso de ingreso 2018, p. 16)

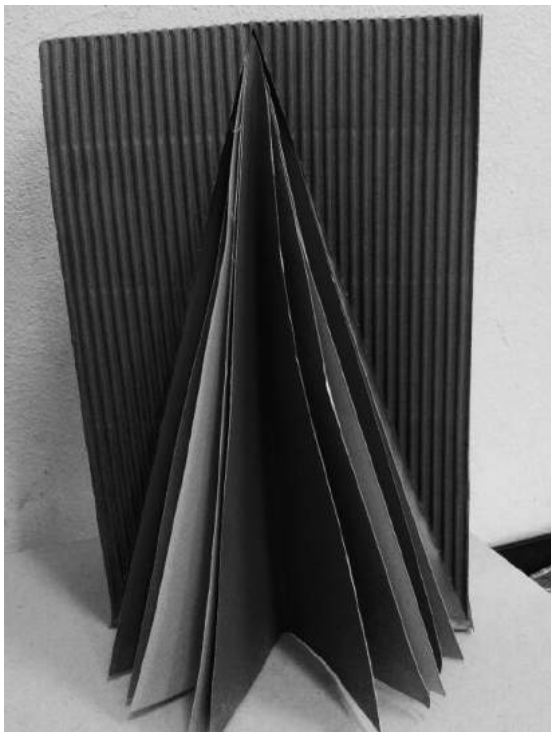


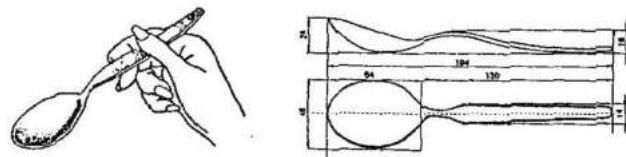
Figura 3. Maqueta realizada a partir del análisis morfológico de los sólidos básicos y estructurales de los materiales lineales, laminares y/o volumétricos

En la segunda unidad pedagógica se enseña la metodología proyectual. El primer trabajo práctico se denomina «Análisis de producto». Se plantean una serie de etapas de análisis sobre un producto que será seleccionado de una lista propuesta por el cuadernillo. Estas instancias están definidas por una tabla que las relaciona con preguntas disparadoras. Los estudiantes responden, intuitivamente, a dichas preguntas de manera escrita, casi siempre sin esquemas o dibujos [Figura 4].

ETAPAS DE ANÁLISIS	INTERROGANTES
Análisis morfológico	¿Cómo es? ¿Qué forma tiene?
Análisis de uso	¿Cómo se usa?
Análisis funcional	¿Qué función cumple?
Análisis estructural	¿Cuáles son sus elementos y como se relacionan?
Análisis del funcionamiento	¿Cómo funciona?
Análisis tecnológico	¿Cómo está hecho y de qué materiales?
Análisis cultural	¿Cómo está vinculado a la estructura sociocultural y a las demandas sociales?

Figura 4. Metodología de análisis  
(Cuadernillo del Curso de ingreso 2018, p. 7)

El segundo trabajo práctico se vincula con el rediseño. Esta etapa es una tradición oral, ya que no está consignada en el material didáctico. Año tras año los docentes dictan este práctico según criterios acordados en reuniones de cátedra. Se trata de tomar un aspecto de los estudiados en el análisis del producto elegido y de modificarlo para generar una mejora. Como no está expresado de manera escrita, se le llama vulgarmente «rediseño». No hay objetivos claros ni criterios unívocos que los docentes puedan respetar y entender, ya que no hay una estructura del trabajo. El único sustento que tiene este trabajo es la bibliografía que se encuentra al inicio del cuadernillo [Figura 5].



- Objeto laminar que tiene la forma de una paleta oval cóncava, con un mango ligeramente curvo.
- El mango o empuñadura para asirlo está unido a través del mismo material a la paleta oval.
- Sirve para llevar a la boca la comida líquida o semilíquida que se recoge del plato en la paleta oval que oficia de contenedor.
- El contenedor se lleva a la boca para suministrar, en forma gradual la comida, por lo que tiene una forma y dimensión tal que contiene cuanto más la máxima cantidad de alimento que puede recibir la cavidad bucal.
- La empuñadura se toma con la mano que cumple la función de transportar la comida a la boca.

Figura 5. Fragmento del análisis  
(Cuadernillo del Curso de ingreso 2018, p. 9)

## APRECIACIONES Y MODIFICACIONES SOBRE EL CURSO DE INGRESO

La anterior descripción busca introducir al lector en la dinámica del curso y en el programa. Creemos que esta forma de transmisión de conocimientos, en la cual el estudiante no comprende la razón de los mismos o para qué le sirve lo que se le está enseñando, lo convierte en *saberes superficiales* (Litwin, 1997), es decir, uno que no implica una etapa reflexiva por parte del estudiante.

Con respecto al primer bloque, se pueden hacer varias conclusiones. El primer día de clases se les explica un método técnico. Sin embargo, no se indaga sobre sus saberes sobre dibujo ni se explica el motivo por el que se enseña este contenido (el dibujo es una herramienta que nos permite pensar el espacio, generar ideas y comunicarnos durante el proceso de diseño). Luego, se realiza la ejercitación sobre el Sistema Monge. El estudiante ejercita el dibujo de vistas Monge a través de la copia de un objeto que no conoce, es decir, no formó parte del proceso de diseño ni de producción del mismo. Así, el dibujo pierde su objetivo comunicacional principal: expresar las ideas. A su vez, por el modo en el que se desarrolla el práctico, parece que el único dibujo que es necesario aprender es el Sistema Monge. Como resultado, se le resta importancia al boceto, que es una herramienta fundamental en el proceso de diseño, sobre todo en los primeros años de la carrera. Sumado a esto, no se ejercita el dibujo como una herramienta para generar ideas y conceptos propios, como medio para desarrollar, de a poco, el carácter del producto (idea-concepto-esquemas-representación real del producto).

En esta etapa, se introdujeron modificaciones. Antes del ejercicio de Sistema Monge se les dio a los estudiantes el objeto tridimensional que debían representar (construido previamente por los docentes) y se les pidió que lo bocetaran en varias posiciones. Luego, se procedió (con otra estructura geométrica) a que tradujeran su dibujo isométrico a Sistema Monge. El objetivo de esta modificación fue fomentar los conocimientos previos de los estudiantes y que experimenten el boceto como forma de comunicación y de creación, ya que la posición de los objetos geométricos era decidida por ellos. De esta manera, una vez que se trabajó sobre la tridimensión y sobre cómo ésta debe traducirse en el papel, se los incentivó a repetir la experiencia pero de manera inversa. Así, relacionaron las herramientas comunicacionales y pudieron elegir cuál era la que mejor se ajustaba a sus capacidades.

Con relación al bloque introductorio sobre metodología proyectual se pueden marcar varias cuestiones. En esta instancia se observaba poca relación entre el ejercicio de rediseño y su vínculo con la formación de diseñadores industriales. Es decir, si bien el rediseño es una herramienta del diseño industrial, no es el objetivo de un diseñador, por ello, presentar este trabajo en el ingreso generaba confusión en los estudiantes. Por este motivo, se decidió cambiar el rediseño de un producto por el análisis y la detección de la necesidad que suplente un producto. Con esto, se enmendaron los obstáculos que el trabajo de rediseño generaba en los estudiantes.

Sucedía que la forma en la que estaba planteado el trabajo no permitía el desarrollo de la actividad creativa e innovadora, por lo tanto, no se desarrollaba el pensamiento abstracto. El rediseño no contribuye a la actividad creadora, sino que cierra al estudiante a una sola mirada de la profesión y no le permite identificar los componentes del proceso de diseño porque lee a los dos trabajos prácticos como partes diferentes y no como un todo. El proceso crítico es el que permite la capacidad creativa y generadora de nuevas ideas. Cuando los estudiantes se disponían a analizar el producto se los desafiaba con interrogantes para que no cayeran en el error de entender que la función del producto era su necesidad. Esto llevó a que se encontraran tempranamente con la diferencia entre función y necesidad. Según Gui Bonsiepe, todo diseño se basa en la búsqueda de información relevante que resulte útil en la toma de decisiones para solucionar los problemas. Entender el diseño como proceso de decisiones implica la localización de criterios adecuados que permitan guiar al diseñador-investigador en las acciones más pertinentes (Bonsiepe en Vilchis, 2002). Siguiendo esta idea, podemos decir que en la identificación de la necesidad y la búsqueda de información que tenga que ver con la misma, está la clave del método de diseño. No se pueden tomar decisiones si no se sabe a qué necesidad se responde y, por ello, el rediseño no tiene buenos resultados, porque el objeto que se analiza no es la satisfacción de una necesidad. No es lo mismo proyectar una idea de producto para extraer jugo que pensar en un exprimidor. La primera idea tiene variantes resolutivas que permiten proyectar productos que todavía no existen, es decir, permite innovar.

### **CAMBIO DE ESTRATEGIA Y RESULTADOS**

Sobre la base de todo lo analizado se planteó un nuevo esquema: erradicar la expresión «rediseño» del trabajo práctico para sustituirla por «satisfacción de una necesidad», la cual fue identificada en el análisis que explicamos previamente. Así se pudo buscar que los estudiantes hicieran una propuesta creativa nueva para responder a la necesidad.

Luego, se les pidió que agregaran un concepto o una idea con la que iban a resolver la necesidad. Por ejemplo, un grupo de estudiantes que analizó un taladro identificó como necesidad «hacer agujeros» y luego eligió el concepto «termita». El *producto/concepto* con el que finalizaron el curso de ingreso fueron unos *nanobots* termitas que, mediante control computarizado (desde dispositivos electrónicos), realizan los agujeros sin que el operario tenga que hacer más esfuerzo que colocar la placa en su lugar. Quizás sea una solución alejada de la realidad actual, pero el objetivo era que generaran soluciones innovadoras sin la limitación de rediseñar un taladro (en cursos anteriores se pedía que cambiaran el color o el tamaño), ya que se comprobó que esto no permitía desarrollar el pensamiento creativo de los estudiantes.

Estas unidades didácticas están acompañadas con lecturas llamadas «apuntes» o «cuadernillos». En la unidad de representación y comunicación solamente se ven

textos que acompañan la enseñanza del Sistema Monge y que explican los tipos de perspectiva que existen. La segunda unidad que los introduce a la metodología proyectual y a la profesión del diseñador fue actualizada con bibliografía escrita por docentes e investigadores de la carrera. Estos textos describen la problemática de la industria nacional y el rol de diseñador industrial en la Argentina. Fueron leídos por los estudiantes (esta ejercitación no se hacía desde hace muchos años en el curso de ingreso), se les preguntó qué pensaban y se les pidió que escribieran una reflexión grupal sobre los textos. La dificultad en la producción escrita y en expresar nuestras ideas no es solo un problema que atañe al diseño industrial, sino a cualquier universitario: todos somos creadores de sentido. Esto es importante porque la función del diseñador debe estar vinculada al contexto. Para el grupo docente, la producción escrita y la correcta expresión es una práctica desvalorizada en nuestra profesión. Sin embargo, es necesaria y fundamental porque el conocimiento se construye tanto por los estudiantes como por los docentes. Una actividad proyectual cuyo objetivo, concepto y necesidad no puedan ser enunciados está destinada al fracaso, ya que al no tener claro los parámetros del proyecto no hay cómo delimitar un curso de acción. Para crear un nuevo contenido hay que apropiarse del capital cultural, ejercer crítica sobre él, resignificarlo, reescribirlo y repensarlo, porque ese es el objetivo de la formación en una universidad pública.

Por último, es interesante que en la propuesta pedagógica se tengan en cuenta los intereses de los estudiantes, sus conocimientos previos y su saber cotidiano. Estamos convencidas de que las y los estudiantes al ingresar a la universidad poseen conocimientos y de que es necesario el intercambio de saberes, es decir, debe ponerse en discusión la relación asimétrica del docente explicador de conceptos a alumnos que no los poseen.

## REFERENCIAS

- Departamento de Diseño Industrial (2018). *Cuadernillo del curso de ingreso 2018*. La Plata, Argentina: Facultad de Bellas Artes de la Universidad Nacional de La Plata.
- Litwin, E. (1997). *Las configuraciones didácticas. Una nueva agenda para la enseñanza superior*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Terigi, F. (2013). *Qué debe saber un docentes y por qué*. Buenos Aires, Argentina: Santillana.
- Vilchis, L. C. (2002). *Metodología del diseño. Fundamentos teóricos*. Ciudad de México, México: Claves Latinoamericanas.

GESTIÓN, MARKETING Y DISEÑO INDUSTRIAL

Ángel Argüero, Eduardo Quiroga, Ricardo Giannelli, Federico Cervini, Cristian Brazao  
Tableros (N.º 9), pp. 70-75, octubre 2018. ISSN 2250-5474  
Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

# GESTIÓN, MARKETING Y DISEÑO INDUSTRIAL

**Ángel Argüero** | [jesusarguero@gmail.com](mailto:jesusarguero@gmail.com)

**Eduardo Quiroga** | [eduardo.quiroga1@gmail.com](mailto:eduardo.quiroga1@gmail.com)

**Ricardo Giannelli** | [ricardo.giannelli@gmail.com](mailto:ricardo.giannelli@gmail.com)

**Federico Cervini** | [fedecervini@gmail.com](mailto:fedecervini@gmail.com)

**Cristian Brazao** | [cristian.brazao@gmail.com](mailto:cristian.brazao@gmail.com)

Gestión empresarial. Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

Recibido: 5/5/2018 | Aceptado: 7/8/2018

## RESUMEN

Se analizará la teoría y la práctica de la gestión de producto, de desarrollo de logísticas productivas y de comercialización, teniendo en cuenta el uso, la función y la tecnología, organizados conceptualmente para que los futuros diseñadores puedan dialogar adecuadamente con el sector productivo y ofrecer sus servicios.

## PALABRAS CLAVE

Gestión; proyecto de trabajo; trabajo en equipo

El propósito del seminario Gestión empresarial es brindar a los alumnos un acercamiento teórico y aplicado a la realidad de las empresas como método de aprendizaje para desarrollar y para fortalecer las competencias necesarias para realizar una adecuada oferta de sus servicios profesionales como diseñadores industriales y/o para facilitar la inserción en el mercado laboral actual. Para ello, se deben incorporar conceptos sobre escenarios para el diseño de productos desde una visión integral que nos permita comprender los factores que lo condicionan y lo definen. Estos conceptos son: usuarios, materialidad, factores tecnológico-productivos, consumo, comunicación y responsabilidad.

Con respecto a los *usuarios*, la organización debe conocer las características y las particularidades de quienes usan sus productos, de manera tal que le permita brindar una mejor respuesta a sus necesidades y/o deseos, sean éstos explícitos o latentes. La *materialidad* combina los aspectos tangibles e intangibles, desde su aporte de valor hasta la identidad. Puede incluir, también, las problemáticas concretas de funcionamiento y la experiencia de uso. Los *factores tecnológico-productivos* son aspectos que giran en torno a la gestión de los procesos necesarios para lograr la materialidad del producto. Se dimensiona la tecnología con la que se cuenta y las posibilidades futuras. Con respecto al *consumo*, debe ser pensado con una clara orientación hacia el mercado, enfocada en los clientes actuales, potenciales y en los nichos específicos. La *comunicación* involucra las acciones necesarias para identificar y para contar el producto. Es muy importante saber distinguir qué y cómo comunicar, dependiendo de los destinatarios de los mensajes y las necesidades de comunicación de la organización.

El producto o servicio lleva asociada información de diferente tipo según lo requieran distribuidores, vendedores, servicio técnico, organismos de control, clientes o consumidores. Por último, la *responsabilidad* implica el compromiso sobre los requerimientos de carácter obligatorio que regulan el producto, como aquellos voluntarios enfocados a la equidad y la sustentabilidad ambiental.

Operativamente, hemos configurado una cátedra interdisciplinaria con contenidos esenciales en estrategias de marketing, desarrollo de producto, organización y costos. Como forma de integrar los conocimientos vistos durante el curso, se pide a los alumnos el desarrollo de un trabajo final aplicado a una empresa/organización real, para el cual cuentan con información provista por la cátedra, visitas a las instalaciones de producción y con un interlocutor del comitente que comunica sus necesidades y que responde consultas.

A continuación, relatamos dos trabajos prácticos de los alumnos de cuarto año del ciclo lectivo 2017, en cuyo desarrollo se plasman los objetivos del programa de este seminario.



## TALLER PROTEGIDO LOS TILOS

En el primer semestre de ciclo lectivo 2017, la cátedra definió como comitente al Taller Protegido Los Tilos ubicado en calle 4 N.º 185 de la ciudad de La Plata. Es una asociación civil, sin fines de lucro, cuyo objetivo es la integración productiva a la sociedad de personas con capacidades diferentes. Integrado por más de treinta jóvenes que disfrutan de un trabajo remunerado, crecen en el manejo de nuevas técnicas de acuerdo con sus posibilidades y se capacitan con el trato con los clientes, con la venta y la cobranza. El Taller se dedica a la manufactura de productos a base de cartón: cajas para pastas, pizzas, archivos de oficinas, carpetas, bolsas, almanaques, *stickers*, imanes promocionales y demás pedidos especiales.

El martes 25 de abril de 2017 se realizó una visita grupal con los alumnos al establecimiento, el recorrido fue guiado por Susana, la coordinadora de producción del Taller, quien explicó su funcionamiento y describió el equipamiento. También detalló en un *showroom* de ventas los productos terminados de diferentes clientes, particularmente, de empresas y de comercios de la ciudad.

Los alumnos relevaron las particularidades de los procesos productivos, el diseño de los productos, el sistema de corte y de plegado de cartones de distintos espesores y las características de pintado. Luego, presentaron sus trabajos grupales que fueron desarrollando durante el semestre con tutorías personalizadas y correcciones permanentes [Figura 1].

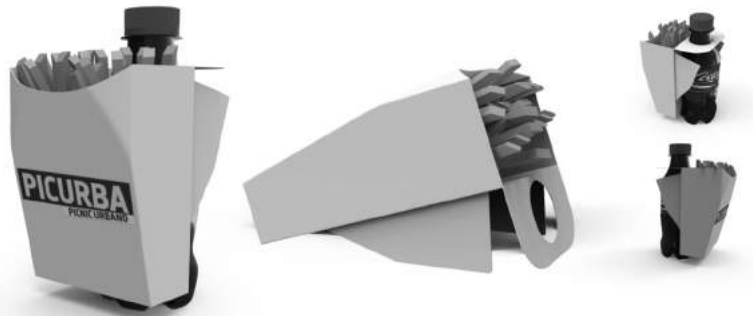


Figura 1. Contenedor de papas fritas

## BAR NÁPOLES

En el segundo semestre de 2017, el comitente elegido por la cátedra fue Bar Nápoles, situado en Avenida Caseros N.º 449. Un distinguido restaurante del barrio de Palermo, construido por su dueño en un anticuario de su propiedad, herencia de familia originaria del sur de Italia. Un sitio muy especial, un viejo galpón donde el expresidente Marcelo T. de Alvear hizo la guarda de sus carros y equinos de tiro. El lugar posee una colección ecléctica de objetos en un inmenso espacio de comienzos del siglo pasado,

la experiencia es por demás estimulante. Una aventura sensorial sumamente inspiradora. El responsable es Gabriel del Campo, un sibarita que hizo de la acumulación de objetos su pasión.

Nápoles es un espacio desmesuradamente grande, traspasar su portón es ingresar en una dimensión diferente, en la entrada misma; es una suerte de almacén de época, con sus balanzas y cortadoras de fiambres. Más allá, grandes mostradores, hornos y vitrinas del siglo pasado. En un lateral, la barra de tragos fusiona un espíritu joven con una estética antigua y los objetos, las grandes estrellas de la casa, emergen en cada rincón. Un buen trago, un plato tradicional de pastashuta y el arte estallando por todos lados. Es un plan irresistible: caballos de calesita, candelabros, estatuas, mesas de dimensiones descomunales, réplicas de barcos en escala importante, bibliotecas, joyas de ebanistería y vírgenes conforman una colección tan atractiva como variopinta. Aquí las tarjetas institucionales son estampitas de diseño con las imágenes de Gilda, Rodrigo y el Gauchito Gil, religiosamente pagano [Figura 2].



Gestión, marketing y diseño industrial | Ángel Argüero, Eduardo Quiroga, Ricardo Giannelli, Federico Cervini, Cristian Brazao

Figura 2. Interior del Bar Nápoles

El grupo de alumnos con el equipo docente fueron al Bar Nápoles donde los esperaba Gabriel para mostrar los distintos sectores del lugar, además, destacó las particularidades de los objetos de culto allí presente y contó anécdotas e historias relacionadas. Les comentó, también, su necesidad de incorporar productos con fines de recordatorio para los clientes y los turistas que visitaban el lugar [Figura 3].

Figura 3. Grupo de alumnos entrevistando al dueño del bar



Luego de desarrollar sus trabajos con el soporte de las tutorías de la cátedra y una vez realizados los ajustes que surgían de las correcciones, los alumnos hicieron una presentación pública de sus proyectos ante el resto de los compañeros, los docentes de la cátedra y los comitentes. La temática a desarrollar por los estudiantes consistió en diseñar un objeto recordatorio destinado a los clientes y a los visitantes de Nápoles. Algunos de los productos que técnica, económica y comercialmente fueron analizados por los estudiantes, se pueden observar en las Figura 4.

Figura 4. Decantador de Vino



Como síntesis final, la cátedra está integrada por la interdisciplina y conjuga las distintas especialidades que llevan a determinar cómo se genera un proyecto base, cómo se gestiona y cómo se materializa. Estas herramientas son las que implementamos, en general, para la toma rápida de decisiones. Un buen diagnóstico del producto con su correspondiente mercado, sumado a la creatividad y la viabilidad tecnológica, nos permite tomar decisiones acertadas que posteriormente se verán reflejadas en el resultado final: sus apreciarán el resultado del buen diseño.

INFORME INSTITUCIONAL 2017-2018

Ana Bocos

Tableros (N.º 9), pp. 76-81, octubre 2018. ISSN 2250-5474

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

# INFORME INSTITUCIONAL

## 2017-2018

### Ana Bocos

disindustrial@fba.unlp.edu.ar

Jefa del Departamento de Diseño Industrial. Facultad de Bellas Artes

Universidad Nacional de La Plata. Argentina

Estimados lectores, como todos los años les acercamos las novedades más importantes sucedidas entre mediados de 2017 y mediados de 2018, que revisten un interés particular para nuestra disciplina

### PROYECTO INNOVART

En conjunto con la Escuela de Bellas Artes de la Facultad de Humanidades y Artes de la Universidad Nacional de Rosario (UNR), participamos del Concurso INNOVART-Francia de Francia. Fuimos seleccionados para desarrollar un intercambio interdisciplinario de conocimientos y de experiencias pedagógicas en el campo de la creación, la experimentación, la investigación y la producción en vidrio junto con la École Nationale Supérieure D'Art de Limoges. La articulación promovió la experiencia integral en los modos de construir en el campo de los oficios y del arte.

Además, se integró a la Cristalería San Carlos a partir de un convenio que la Escuela de Bellas Artes de la UNR realizó en 2016 con esa empresa. Este acuerdo impulsaba el trabajo en conjunto en pos de la valorización del arte del vidrio y del cristal, promoviendo iniciativas de capacitación y de desarrollo tecnológico para el fortalecimiento del sector y de su cadena de valor.

La propuesta busca desarrollar la capacidad creativa en la construcción de nuevas identidades y nuevos productos. La diseñadora Silvia Predassi fue designada por el departamento de Diseño Industrial para integrar este proyecto, por su especial capacitación y su experiencia en tecnología del vidrio. Como integrante del equipo viajará a Paris en mayo-junio del corriente año.

## SEMANA DEL DISEÑO Y I CONGRESO INTERNACIONAL DE ENSEÑANZA Y PRODUCCIÓN DEL ARTE EN AMÉRICA LATINA (CIEPAAL)

La Semana del Diseño se realizó los días 2, 3 y 5 de octubre de 2017. Durante esta semana se organizaron charlas a cargo de especialistas en la disciplina. Por ejemplo, la charla *Política y Diseño Industrial: reflexiones sobre una relación ignorada*, estuvo a cargo del DI Adalberto Padrón [Figuras 1 y 2]; *¿Industria nacional en extinción?*, a cargo de Carlos Raimundi (candidato a Diputado Nacional por UC) y de Carlos Polimeni (periodista y conductor de *El mediodía de Del Plata*) [Figuras 3, 4 y 5].

Además, en el marco del *Primer Congreso Internacional de Enseñanza y Producción de las Artes en América Latina (CIEPAAL)*, organizado por el Instituto de Investigación en Producción y Enseñanza del Arte Argentino y Latinoamericano (IPEAL), que se realizó los días 4, 5 y 6 de octubre, se dictó la charla de cierre de la Semana del Diseño que estuvo a cargo de Ana Bocos, Jefa del Departamento de Diseño Industrial [Figuras 6 y 7], en la que participaron docentes del Departamento que expusieron en la Mesa «Semana del Diseño Industrial», entre ellos, Ricardo Romero, Pablo Úngaro, Denisse Roskell y Mariano Aguyaro. Esta actividad se realizó en articulación con el IPEAL.



Figura 1. Adalberto Padrón y Ana Bocos



Figura 2. Adalberto Padrón en la charla

Figura 3. Presentación de Carlos Raimundi y Carlos Polimeni



Figura 4. Presentación de Carlos Raimundi y Carlos Polimeni



Figura 5. Desarrollo de la presentación de Carlos Raimundi y Carlos Polimeni





Figura 6. Pablo Úngaro y Denisse Roskell

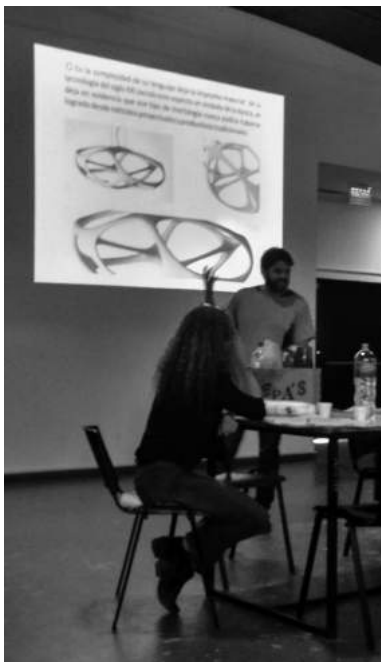


Figura 7. Mariano Aguyarol

Sumado a esto, por invitación de la cátedra Visión, y como parte de las actividades de la Semana del Diseño, nos visitó el DI Pablo Pereyra, quien relató sus experiencias como diseñador de la empresa y expuso sus dibujos, explicando técnicas de ilustración para los alumnos y los docentes [Figuras 8 y 9].





Figura 9. Alumnos en la charla de Pablo Pereira

### **POSGRADO DE MARKETING Y DISEÑO**

Se aprobó por resolución del Consejo Directivo de la FBA la realización de un posgrado sobre Diseño y Marketing, coordinado entre este Departamento y la Escuela de Marketing de la Facultad de Ciencias Económicas de la UNLP. La carrera posee doble titulación, de Bellas Artes y de Ciencias Económicas, porque es la primera maestría que está organizada coordinadamente por dos unidades académicas de la UNLP. El programa contempla la inserción del Arte en el mundo de los negocios, apuntando a la interdisciplinariedad en la etapa laboral profesional. Será dictado por docentes de ambas disciplinas y por docentes externos invitados, y tendrá una duración de dos años, con cursadas de dos veces por semana.

### **FONDO NACIONAL DE LAS ARTES**

Durante el año 2017 el Fondo Nacional de las Artes (FNA) convocó a las Becas a la Formación 2017 a artistas argentinos y/o extranjeros que residan legalmente en el país, con el objeto de apoyar y de promover los programas de formación de artistas, escritores, artesanos, arquitectos y gestores culturales en el marco de un plan de capacitación técnica o académica en la Argentina o en el exterior durante 2018.

Es muy grato comunicarles que nos inscribimos y que resultamos ser la única carrera de Diseño que ganó la beca (entre otras que se presentaron), lo que nos permitirá financiar cursos cortos de formación docente y para alumnos de Diseño Industrial y de otras disciplinas de FBA:

- Modelado 3D con herramientas libres
- Impresión 3D, del modelo digital a la fabricación aditiva
- Tecnología de futuro para el diseño, producción y serialización

## 24 HORAS DE INNOVACIÓN

Alumnos del Taller 2-5 A participaron del concurso 24 horas de innovación, el profesor Bertotto fue parte del jurado [Figura 10]. Resultaron ganadores de este certamen: Agustín Rojas (de tercer año), Julián Mosquera e Ignacio Capobianco (de cuarto año), la graduada Gabriela Barle y María José Mata, estudiante mejicana por intercambio. También participaron María Victoria Barros y Martín Santillán (de tercer año), Marcos Molineri Bollieri (de cuarto año) y los graduados Sofía Bellabarba y Lucas Castro. Nuestras felicitaciones a todos ellos y a la cátedra de Cortes por acompañar a sus alumnos.



Figura 10. Néstor Bertotto como jurado

TODOS SOMOS BLANCO  
 Eduardo Naso  
 Tableros (N.º 9), pp. 82-83, octubre 2018. ISSN 2250-5474  
 Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

## TODOS SOMOS BLANCO

### Eduardo Naso

eduardo@naso-naso.com.ar

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

El 11 de septiembre de 2017 falleció Ricardo Blanco. Una ironía de la vida, el día del maestro despidió a un gran maestro del diseño. Arquitecto en su formación pero Diseñador en su profesión y actitud, Blanco comenzó en 1968 la docencia en la carrera de Diseño Industrial de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Nacional de La Plata y, desde entonces, ininterrumpidamente fue el eje de la enseñanza del diseño en la Argentina.



Sus propuestas de contenidos, sus metodologías y hasta sus formas de comunicación permanecen hasta nuestros días y colaboraron a estructurar múltiples carreras de diseño del país, entre ellas, la de la Universidad de Buenos Aires.

Ricardo Blanco fue un referente del diseño local e internacional, incursionó también en otros campos del conocimiento, por lo que fue designado Académico de la Academia Nacional de las Artes y Presidente de la misma institución en dos periodos consecutivos.

Muy largo sería enumerar su actividad y su producción de diseño, como así también sus libros y sus publicaciones, pero lo realmente destacable es la formación de diseñadores y de docentes. Este es el verdadero logro de Ricardo, el diseño vivo en miles de estudiantes, profesionales y docentes que se potencia en una trama de universidades, instituciones y estudios de diseño. Una trama que muta y que crece sin control en estos escenarios cambiantes que el diseño nos ofrece.

Hace unos días tuve la oportunidad de estar en su estudio y, entre otras cosas, me enfrenté a una vieja lista (1971-1987) muy particular con alumnos de la Facultad de Bellas Artes. Una lista de presentación final con la cual se recibieron de Diseñadores Industriales ciento sesenta y cuatro alumnos. En ella aparecían: nombre, fecha, tema de trabajo final y nota. Impacta saber que de esa lista reconocí una mayoría de colegas destacados en su profesión en la Argentina y en el mundo, pero fundamentalmente pude enumerar más de treinta docentes, titulares y adjuntos en universidades de todo el país; docentes que estuvieron y que están formando nuevos profesionales y docentes.

Evidentemente, Ricardo Blanco tuvo la habilidad y la generosidad de seguir vivo en todos nosotros. Todos somos Blanco.



[...] Parece ser que el temporal  
trajo también la calamidad  
de cierto tipo de langosta  
que come en grande y a nuestra costa,  
y de punta a punta del país  
se han deglutido todo el maíz.

A los manzanos se los ve  
cayendo antes de florecer,  
se agusanaron los tomates  
y a las verduras, por más que trate,  
ya no hay manera de hacerles bien...  
ya no sé qué hacer  
ni tengo con quién.

La gente duda en empezar  
la tarea dura de cosechar,  
lo poco que queda se va a perder  
si, como le dije, no ponemos fe  
y celeridad.

Y entre los males y los desmanes  
hay cierta gente que —ya se sabe—,  
saca provecho de la ocasión;  
comprando a uno lo que vale dos  
y haciendo abuso de autoridad  
se llevan hasta la integridad.

Fragmento de Informe de la situación (1982), de Víctor Heredia

