

TABLEROS

Publicación del Departamento de Diseño Industrial



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

Lic. Raúl Anibal Perdomo

Vicepresidente Área Institucional

Dr. Fernando Alfredo Tauber

Vicepresidenta Área Académica

Prof. Ana María Barletta

Secretario de Arte y Cultura

Dr. Daniel Horacio Belinche

**facultad de
bellas artes**



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE LA PLATA

Decana

Prof. Mariel Ciafardo

Vicedecana

Lic. Cristina Terzaghi

Secretaria de Decanato

Prof. Paula Sigismondo

Secretario de Asuntos Académicos

Prof. Santiago Romé

**Jefa del Departamento
de Diseño Industrial**

DI Ana Bocos

**Secretario de Planificación,
Infraestructura y Finanzas**

DCV Juan Pablo Fernández

Secretaria de Ciencia y Técnica

Lic. Silvia García

Secretaria de Publicaciones y Posgrado

Prof. María Elena Larrègle

Secretaria de Extensión

Prof. María Victoria Mc Coubrey

**Secretaria de Relaciones
Institucionales**

Prof. Sabrina Soler

Secretario de Cultura

Lic. Carlos Coppa

**Secretario de Producción
y Comunicación**

Prof. Martín Barrios

Secretario de Asuntos Estudiantiles

Prof. Esteban Conde Ferreira

Secretario de Programas Externos

DCV Fermín Gonzalez Laría

EDICIÓN

Lic. Florencia Mendoza

CORRECCIÓN Y REVISIÓN DE ESTILO

Prof. María Elena Larrègle

Lic. Manuela Belinche

Trad. Mercedes Leaden

GESTIÓN Y COORDINACIÓN EDITORIAL

Dirección de Asesoramiento Editorial

DIRECCIÓN DE DISEÑO EN COMUNICACIÓN VISUAL Y REALIZACIÓN

DCV María Ramos

DCV María de los Angeles Reynaldi

Agustina Fulgueiras

Lucía Pinto

Octubre de 2016

Cantidad de ejemplares: 500

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

dae@fba.unlp.edu.ar

disindustrial@fba.unlp.edu.ar

Número 7

ISSN 2250-5474

Impreso en Argentina – Printed in Argentina

DIRECTORA

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

CODIRECTOR

DI Ángel Argüero

CONSEJO EDITORIAL

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

DI Beatriz Galán (Universidad Nacional de Buenos Aires | Argentina)

Arq. Ricardo Blanco (Academia Nacional de Bellas Artes | 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 Ungaro (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)

DI Mariano Aguyaro (Universidad Nacional de La Plata | Argentina)

| | |
|-----------|--|
| 9 | EDITORIAL |
| | PROYECTO NACIONAL Y DISEÑO INDUSTRIAL |
| 13 | Políticas públicas de diseño industrial en Argentina. Reparición y... ¿auge? Aldalberto Padrón |
| 25 | El diseño en el contexto económico y político actual. La imaginación expectante Cristian Podestá |
| | TRABAJOS DE GRADUACIÓN |
| 34 | CÁTEDRA A |
| 36 | Potabilización de agua. Destilador de agua solar Juan Salvador Arreseyggor Pardo |
| 38 | Destilador solar de arsénico Agustina Constantini |
| 40 | Optimización del traslado Magalí Llanos |
| 42 | Destilador de agua Laura Reynoso |
| 44 | Destilador solar de uso rural Franco Emil Sevalt |

46

CÁTEDRA B

48

Tocadiscos portátil. Sonido de calidad al aire libre

Marcos Ezequiel Carreño

50

Reproductor de discos de vinilo. La nostalgia del sonido puro

Eugenio Diez

52

Estadio Gatorade

Laureano Alzamendi, Jesica Britos, Germán Urbaneja

54

Mobiliario para espacios reducidos y para usuarios jóvenes

Valentina Ottaviano

ENSEÑANZA Y PRÁCTICA PROFESIONAL

56

Diseño de mobiliario. Guarda y traslado: conservación del patrimonio de la FBA

Walter Chilón, Ana Bocos, Luz Fernández, Natalia Albariño

65

Evolución de la educación secundaria técnica. Diseño y emprendedorismo para la innovación

Federico Del Giorgio Solfa, María Sol Sierra, María Victoria Vescio

INFORMACIÓN INSTITUCIONAL

75

Informe institucional 2015-2016

A partir de diciembre de 2015 vivimos una época de cambios políticos, económicos y sociales contundentes. Es necesario reflexionar sobre cómo éstos afectan en nuestras condiciones de vida en todas sus dimensiones: educación, trabajo, futuro profesional y desarrollo industrial. Para ello, analizaremos sus indicadores. Para empezar, el actual contexto económico, implementado a partir del 10 de diciembre de 2015 por decisión del voto popular, reúne características netamente recesivas para nuestro desarrollo industrial. El proyecto económico ha cambiado sustancialmente desde esa fecha y ha generado, sin dudas, un escenario poco propicio para la industria nacional y para el desarrollo local/regional. Algunos datos concretos nos permitirán entender esta afirmación, elaborar un panorama futuro y poder pensar cuáles acciones implementar para que la industria nacional no desaparezca, como es de esperarse.

En el marco de este proceso recesivo, las quitas en las políticas de promoción industrial –como créditos, subsidios y capacitaciones para PYMES, MIPES y cooperativas–, se suman a medidas, como la devaluación de la moneda nacional (o el aumento en el precio del dólar) y a los aumentos en las tarifas de energía eléctrica y de combustibles. Estas acciones impactaron negativamente en los costos de funcionamiento y de producción de las empresas, y también en las actividades científicas de investigación y de innovación. Muchas de esas empresas, que importaban partes de componentes, a la espera de la sustitución de esas importaciones, no pueden acceder ni a unos ni a otros productos y ven resentida su capacidad productiva.

Hasta mayo de 2016, han cerrado/caído alrededor de 7 mil PYMES –recordemos que en los últimos diez años se habían generado 220 mil nuevas PYMES– que no pueden resistir los recientes cambios en los valores de estas variables. Y así como el Estado ha producido 140 mil despidos, desde enero hasta la fecha, también las PYMES –acorraladas por las bajas en las ventas de hasta el 30% en estos cuatro meses, producto del aumento del índice de desocupación y de la inflación– han iniciado procesos de disminución de personal. En lo que va del 2016, solamente en la industria metalmecánica se han producido 11 mil despidos. Es necesario para el éxito de este proyecto económico que la desocupación trepe a dos dígitos, por lo menos, al 15%, porque de esta manera baja el consumo, se enfría la economía y, por efecto de la recesión, baja la inflación, que es una promesa de campaña, pero a un costo altísimo para toda la sociedad.

A eso se suma el aumento del 600% en las tarifas de servicios esenciales, como la luz, el gas y otros combustibles, que los empresarios y los comerciantes no pueden absorber y que la población no puede pagar. Claramente, estas políticas han producido en el primer cuatrimestre del año 1 400 000 de nuevos pobres.¹ Mientras tanto, el saldo de la balanza comercial dio negativo. El primer bimestre de 2016 cerró con un déficit comercial de 101 millones de dólares, 440 millones de dólares menos que en esta misma época en 2015, lo que genera un panorama desalentador para los productores argentinos, por primera vez en años.

Estos cambios impactan directa e indirectamente en nuestro quehacer profesional y, por supuesto, en nuestras vidas como ciudadanos, debido a dos cuestiones: a la dinámica económica y a los cambios en la definición del rol del Estado, que define esta dinámica y que, además, cambia los objetivos. Al hablar del rol del Estado se produce un bache al ponderar cuáles son los derechos adquiridos que se deberían sostener o, dicho de otra manera, cuáles son las prioridades. Entonces, cuando se interpreta que el Estado es equivalente a una empresa y que, por tanto, debe producir ganancias y concentrar riquezas –al tiempo que un alto porcentaje de los funcionarios del estado son CEOs de empresas en su mayoría multi o transnacionales–, las prioridades cambian. Este enfoque de país/empresa genera falsas expectativas en torno a un supuesto derrame de riqueza, cuyo esquema esencial es que quienes están en mejores condiciones económicas acrecienten sus ganancias de manera que el beneficio excedente o sobrante se derrame sobre los más pobres. Pero, centralmente, se cambia el enfoque de los servicios que prestan las empresas que el Estado regula. El objetivo de éstas debería ser otorgar mejores condiciones de vida a todos los ciudadanos: luz, gas, transporte, combustible, telefonía, etcétera. Por lo que los gastos de funcionamiento producidos por las empresas se tendrían que solventar por medio de los impuestos y de las retenciones al agro, a la minería, además de las tarifas y de los impuestos que pagamos los ciudadanos. Es necesario recordar que no todos los ciudadanos pagamos lo mismo: pagamos el IVA –que es el que genera mayor recaudación y que pagamos al consumir–, los impuestos a la propiedad privada, a las rentas, a los automotores, etcétera, y el impuesto a las ganancias, que en el último cuatrimestre se ha extendido hacia los grados más bajos de la escala salarial.

Se produce un error conceptual gravísimo al entender que el Estado debe funcionar como una empresa, es decir, que debe generar ganancias porque, en verdad, su funcionamiento debería estar garantizado por la distribución del presupuesto nacional, es decir, por la distribución de la recaudación tributaria. Ahora bien, si además se excluyen ciertas fuentes de financiamiento de los bienes y de los servicios del estado a través de la eliminación de retenciones al agro y a la minería –que son las actividades que mayores ganancias generan y obtienen–, solo quedan tres caminos. El primero, aumentar los precios de los productos de esas empresas (combustibles y energía, pasajes de vuelos o trenes, etcétera). El segundo, privatizarlas como en los noventa y subir el precio de las tarifas, al mismo tiempo que aumentar la carga

¹ La uca afirmó que en los tres primeros meses del año la pobreza se incrementó en 1,4 millones de personas, mientras que 350 mil personas ingresaron a la indigencia. Además, estimó en 34,5% el índice de pobreza en marzo de este año, lo que equivale a 13 millones de individuos en todo el país.

tributaria sobre la masa asalariada que de esta manera sostiene el enriquecimiento de los sectores que dejaron de tributar (como decíamos antes, campo y minería, poder judicial, etcétera). El tercer camino es recortar el gasto, es decir, achicar el Estado porque no puede autofinanciarse. Con este argumento, como en los años noventa y con la estigmatización de los empleados públicos en 2016, se produjeron despidos masivos en todas las áreas del Estado y no se recompuso el salario de quienes continúan trabajando: ajuste.

Podría decirse, entonces, que todo lo anterior junto con los tarifazos provoca el colapso no solo de las PYMES, sino del sistema científico tecnológico nacional y de la educación en todos sus niveles. Lo más llamativo de esto es que todo es una gran excusa para hacer que el Estado deje de cumplir con su rol como regulador de las empresas privadas.² De esta manera, las nuevas privatizadas actúan sin restricciones y toman decisiones que afectan a las empresas nacionales y a los bolsillos de los habitantes de nuestro país.

Para volver al tema de la industria nacional es interesante remarcar que al haberse perdido la distribución equitativa de la riqueza para todos los ciudadanos como objetivo principal –como ocurrió con el PRO.CRE.AR, la Asignación Universal por Hijo, el Progresar, el Plan Conectar Igualdad, por citar solo algunos ejemplos–, se perdió también la capacidad adquisitiva, de ahorro y de producción, porque esta cadena se corta en los eslabones que compran bienes/producen bienes, lo que afecta directamente a las industrias nacionales cuyo mercado se achica pavorosamente. Esto ocurre por dos motivos: por un lado, la baja en las ventas en el mercado interno –producto de la inflación y del desplazamiento de la mayor responsabilidad tributaria hacia los consumidores de menores ingresos–, y por otro, por la apertura de importaciones –a precios imposibles de igualar por una industria–, acorralada por la inflación y por los costos productivos. Mientras tanto «nos abrimos al mundo» para venderles lo que no quiere ni va a comprar, porque el mundo entero vende y no podemos comprender que consumir nuestros propios productos era un beneficio para todos los argentinos. Una apertura que no es válida, ni siquiera, como acceso al crédito internacional o a la deuda externa, cuyo único fin es la especulación financiera y no para financiar proyectos productivos.

En cuanto a la educación, mientras la inflación sigue subiendo,³ nuestros docentes pierden el 45% de sus salarios como consecuencia del cambio del rumbo económico y sin resolución a mayo de 2016. Además, la matrícula se ve resentida por las dificultades objetivas de una clase media que había podido acceder a la educación universitaria y cuya continuidad peligró; los graduados enfrentan un futuro incierto, ya que la inserción laboral en las PYMES se complica y al intentar generar un emprendimiento no pueden competir con las importaciones. Sumado a esto, las universidades públicas de todo el país claman por una recomposición de sus presupuestos que les permita seguir adelante con sus tareas cotidianas sin poner el riesgo su patrimonio, sin descuidar las clases, la investigación y la extensión, e intentan retener la matrícula y promover la graduación.

2 Justamente, a través de las empresas estatales testigo, como lo fue YPF hasta que Menem la privatizó, y que recobró parte de su rol cuando la Cristina Fernández la reestatizó al tener participación mayoritaria en la sociedad anónima, frente a otras distribuidoras de hidrocarburos con asiento en nuestro territorio, para el control de los precios al consumidor.

3 Sube sin los beneficios de la redistribución de los ingresos, y nuestro PBI disminuye al ritmo esperado por el FMI.

En cuanto al diseño industrial, es un hecho que frente a un proceso de desindustrialización enfocado en las PYMES, que son las generadoras del 90% de los puestos de trabajo del país, las fuentes laborales peligran. Nuestro rol estratégico para la producción se diluye porque el desarrollo industrial como herramienta de crecimiento económico y de soberanía política ha dejado de ser un objetivo o, mejor dicho, una política de Estado. Este deterioro político y económico nos afecta como diseñadores, pero, principalmente, como ciudadanos de un país que ha decidido por propia voluntad someterse a los designios de quienes no tienen patria, porque el capitalismo salvaje no tiene fronteras.

De esta manera, aunque atravesados por el estupor, debemos ponernos a pensar cómo rescatar nuestra dignidad, nuestro trabajo, nuestra vida, nuestros sueños; cómo seguir educando y formando profesionales del diseño con pensamiento crítico y que puedan encontrar un nicho laboral en las circunstancias más complejas para que, a través de su ejercicio profesional, hagan que otros comprendan que no hay desarrollo económico sin desarrollo industrial, para que sepan cómo defender nuestra soberanía económica y así reconquistar la independencia política; independencia que nos permitirá recuperar una vida digna para los argentinos y para todos los que habiten nuestra patria.

Por eso, en este número de *Tableros* encontrarán, como siempre, los trabajos de nuestros graduados recientes, información institucional, notas acerca de la enseñanza y la práctica profesional y del diseño industrial como parte del proyecto nacional. Los invito a recorrer *Tableros* 7.

DI Ana Bocos
Directora de *Tableros*
Junio de 2016

POLÍTICAS PÚBLICAS DE DISEÑO INDUSTRIAL EN ARGENTINA. REPARACIÓN Y... ¿AUGE?
Adalberto Padrón
Tableros (N.º 7), pp. 13-24, octubre 2016. ISSN 2250-5474
Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

POLÍTICAS PÚBLICAS DE DISEÑO INDUSTRIAL EN ARGENTINA

REPARACIÓN Y... ¿AUGE?

Adalberto Padrón

adalberto_padron@yahoo.com.ar

Taller de Diseño Industrial II a V B

Facultad de Bellas Artes

Universidad Nacional de La Plata

Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Buenos Aires

Argentina

RESUMEN

Las políticas públicas de diseño industrial se conciben a fin de hacer competitiva la economía de un país o de una región; el beneficio económico de la innovación fundada en ideas es un hecho mundialmente reconocido y comprobado. En 2002, los instrumentos estatales de promoción del diseño industrial reaparecen en Argentina. ¿Cuáles son las áreas y los programas nacionales creados desde entonces? ¿Cuáles son sus resultados? ¿Alcanzaron a construir una política pública en su conjunto? En este artículo nos proponemos, a partir de dar a conocer lo hecho, invitar a la reflexión sobre el devenir de las herramientas generadas.

PALABRAS CLAVE

Políticas públicas; diseño industrial; Argentina



«Política pública es todo lo que los gobiernos deciden hacer o no hacer.»

Thomas Dye (1995)

Todo comenzó hace casi quince años –quince años puede ser todo y, a la vez, nada-. A principios del siglo XXI, el sector de diseño vivía en el país un momento de ebullición y de creatividad que derivaba en una fuerte exposición de la actividad en la escena pública; acto seguido, comenzaban a aparecer, o mejor dicho, a reaparecer, los programas de diseño industrial en la política pública argentina.¹

Si bien por aquellos días ya existían sobrados ejemplos sobre los beneficios de la aplicación de instrumentos estatales de promoción del diseño industrial en diversos países en el mundo, los años noventa habían sido tan regresivos a nivel productivo que parecía que nunca llegaría el día en el que la disciplina lograra tener alguna incidencia social en el país. Sin embargo, el protagonismo de la especialidad es, en la actualidad, muy superior a lo que era quince años atrás; y si bien podríamos objetar con justicia lo mucho que falta para alcanzar una plena actividad en el sector, es justo, a mi entender, hablar de un antes y de un después del año 2002.

Hasta ese momento, el Diseño Industrial no figuraba en las políticas del estado nacional. No obstante, en aquel año comenzaban a trabajar en el tema el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI) y el Ministerio de Industria de la Nación (MI). De manera paulatina, aparecieron nuevos instrumentos en otras carteras para recalcar fuertemente, a partir de 2007, en el entonces flamante Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (MINCYT). ¿Cuáles son las áreas y los programas estatales de promoción de Diseño Industrial creados en Argentina desde entonces? ¿Cuáles son sus resultados? ¿Por qué hablamos de un antes y de un después? Los instrumentos creados, ¿alcanzaron a construir una política pública integrada?

Las políticas públicas de diseño industrial se conciben a fin de hacer competitiva la economía de un país o de una región; el beneficio económico de la innovación centrada en ideas es un hecho mundialmente reconocido y comprobado. Por ello, desde el estado se estimula y se facilita la incorporación de diseño en el tejido productivo, ya se trate de emprendimientos personales, de microempresas, de PYMES, de empresas de la economía social como cooperativas y recuperadas, de colectivos o, incluso, de grandes empresas, según los objetivos gubernamentales perseguidos.

Aunque en su carácter instrumental se les suele dar el nombre de «programas de promoción estatal del Diseño Industrial», esta es una denominación genérica; la elaboración de una matriz de instrumentos públicos debería distinguir la existencia de, al menos, seis tipos de herramientas: programas de vinculación diseño-empresa; programas de asistencia técnica de diseño; programas de capacitación de diseño; programas de financiamiento para actividades de diseño; programas de investigación de diseño y programas de promoción del diseño industrial propiamente dichos.

A continuación, presentaremos los dispositivos creados en diversas carteras del Poder

¹ El presente artículo fue escrito sobre la base de una investigación hecha con anterioridad a 2016, incluyendo relevamiento de datos de las páginas web de los organismos públicos citados.

Ejecutivo nacional desde el cambio de siglo. Para ordenar la información los clasificaremos en dos tipos: Áreas y Programas –exclusivos– de Diseño Industrial y Áreas y Programas Inclusivos para el Diseño Industrial. Estos últimos casos son aquellos en los que nuestra disciplina es parte, aunque no el objetivo único, de la iniciativa.

ÁREAS Y PROGRAMAS NACIONALES DE DISEÑO INDUSTRIAL

Centro de Investigación y Desarrollo en Diseño Industrial (CIDI)

Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)

El INTI, organismo descentralizado del Ministerio de Industria de la Nación –cuyo objetivo es brindar apoyo técnico a la industria nacional–, fue el primer sector estatal en formular un programa de diseño en el ámbito nacional. Esta circunstancia no es casual, en este organismo ya había existido el CIDI, institución que funcionó en dos tramos, el primero de 1963 a 1974 y el segundo de 1976 a 1988, y que fue la primera iniciativa en el país en vincular, desde el Estado, el diseño con la industria. El nuevo centro creado en 2002 con el objetivo de promover el diseño industrial en las empresas formuló, de acuerdo con el espíritu trazado para el organismo en general, iniciativas orientadas a brindar asistencia técnica y capacitación. Con el tiempo, se conformó un importante equipo de trabajo –que llegó a veinticinco profesionales en 2014–, se trabajó, además, en investigación, en promoción y en difusión de actividades relevantes para la disciplina, y se convirtió en el área estatal nacional de diseño más afianzada.

Entre sus actividades, podemos citar la creación de herramientas, como gestión de diseño –asistencias técnicas–, certificación de buenas prácticas, capacitación para pequeñas unidades productivas, actualización profesional para diseñadores, plataforma del conocimiento y Red de Diseño; la elaboración del manual de consulta *Diseño de productos –una oportunidad para innovar–*; la creación de los blogs temáticos –*Gestión de diseño* y *Taller de soluciones*– y la creación de una biblioteca especializada en temas de diseño; la organización de ciclos de charlas, la realización de encuestas laborales para diseñadores y la participación como institución del Sector Científico-Tecnológico en los Proyectos asociativos de diseño del MINCYT. En su evolución se plantea una organización del centro según tres unidades técnicas: la Usina de Ideas, el Área de Transferencia y el Observatorio de Diseño, a fin de ordenar todas las actividades.

Desde 2009, el CIDI edita un anuario donde refleja su trabajo y, además, genera publicaciones específicas sobre el impacto económico del diseño en la Argentina, el desempeño de productos, la elaboración de informes técnicos sobre asistencias de diseño a empresas, entrevistas a diseñadores, manuales por tema –equipamiento educativo, usabilidad de producto, impresión 3D, etcétera–, guía de buenas prácticas de diseño y más.

Los destinatarios de las actividades realizadas han sido todos los actores que participan en el sector de diseño y de la industria, desde el emprendedor hasta las grandes empresas, incluyendo artesanos y obreros de base, según la herramienta y su objetivo. El centro ha trazado su plan de actividades para 2016 con cierta continuidad respecto a las tareas que venía realizando; salvo un dramático cambio de rumbo en las políticas de desarrollo industrial, promete continuar su senda.

Plan Nacional de Diseño

Ministerio de Industria de la Nación (MI)

Decidido a implementar una política pública de diseño, el Ministerio de Industria (MI) presenta en el año 2002 el Plan Nacional de Diseño (PND), una herramienta de promoción del diseño entre las empresas industriales. Al respecto, Javier Rando explica:

A través de ella se busca estimular la incorporación del diseño en las firmas, vinculando a los profesionales de esta disciplina con el mundo empresario y revalorizando su aporte como elemento de diferenciación [...] se trabaja en la detección de necesidades y de oportunidades para dicha articulación, acercando las herramientas financieras, de asistencia técnica y de capacitación que son necesarias para concretar proyectos productivos con una mayor intervención del diseño [...] se impulsan acciones de impacto regional [...]. También se realizan acciones de carácter sectorial con el objetivo de nutrir a la industria de diseñadores con capacitación específica y generar los vínculos necesarios para que esa interacción se sostenga en el tiempo (2013: 11).

La propuesta se sostiene, según sus propios enunciados, en tres líneas de acción: Desarrollo Sectorial, Desarrollo Territorial y Promoción del Diseño. Las primeras dos están enfocadas en brindar asistencia técnica; la última, como claramente lo dice su nombre, en dar difusión a la actividad de diseño.

En el eje *Desarrollo Sectorial*, el PND promueve el vínculo entre diseñadores y empresas para la mejora de la competitividad; se busca nutrir a la industria de diseñadores capacitados para cada sector, con el objetivo de generar los vínculos necesarios con herramientas de financiamiento a fin de que la articulación se sostenga en el tiempo. Así, surgen iniciativas como el desarrollo de concursos de diseño –Ideando Juguetes y Concurso Nacional de Diseño de Calzado– y experiencias, como Empresas con estrategia de diseño, vinculación financiada por el Ministerio entre dieciocho empresas y catorce diseñadores para la generación de diagnósticos, para el desarrollo de propuestas y para la elaboración de prototipos de muebles para su exposición en ferias del sector. En la línea denominada *Desarrollo Territorial*, el PND propone planes de acción con impacto local para el desarrollo por zona y por cadena de valor. Se promueven proyectos

genuinos y sustentables a fin de mejorar la calidad de vida de productores locales a través de la valoración de la materia prima que poseen y de sus modos de producción; se realiza el diagnóstico y un plan estratégico con financiamiento propio del centro y para la implementación se recurre a líneas de otros programas vigentes. Así, surgen experiencias, como la realizada con la Cooperativa Utrasa de Corrientes en el polo mueblero de Caimancito, Jujuy –donde docentes de nuestra institución realizaron tareas de capacitación–; en el sector del mueble de Corcovado, Chubut; en el distrito de Carupá, San Fernando, y en la Cooperativa Mujeres Artesanas del Gran Chaco, de Ingeniero Juárez, Formosa. En la línea *Promoción de Diseño* es donde quizás se encuentra el instrumento con mayor impacto del plan: el Sello Buen Diseño Argentino, una iniciativa inspirada en las Etiquetas de Buen Diseño que otorgaba el CIDI en los años ochenta. Implementado en 2011, el Sello busca distinguir las empresas nacionales que trabajan con diseño, así como los productos nacionales que se destacan por su innovación. Los beneficios de la herramienta son la visibilidad (catálogo, prensa, ferias) y nuevas oportunidades comerciales. La convocatoria fue creciendo significativamente –en la primera edición se recibieron 321 inscripciones y en la quinta llegaba a los 1500 productos inscriptos– y la herramienta fue tomando entidad en sí misma por su alcance y por su significación. En 2011 surge un complemento a las líneas de trabajo enunciadas, el Programa de Asistencia a Empresas PYMES D: se trata de una herramienta de vinculación entre empresas que requieren de diseño y de diseñadores dispuestos a brindar sus servicios, quienes, siguiendo una metodología específica, solicitan su participación y el Estado convalida su vinculación y de esta manera se compromete a financiar la asistencia técnica del diseñador. Según las consignas del programa:

Se busca integrar al diseño como un elemento estratégico capaz de aumentar la competitividad de las empresas y de mejorar las posibilidades de colocación de sus productos en el mercado, enfocándose particularmente en la vinculación de diseñadores y empresas para llevar adelante la incorporación de diseño a través del desarrollo de nuevos productos que se ajusten a las necesidades particulares de cada empresa (MI, 2011).

A pesar del planteo de origen y de las buenas experiencias, el PND no llega a conformar un equipo de trabajo tan nutrido y estable como el del INTI –actualmente conforman el área once personas–, ni a coordinar como se pensaba el conjunto de programas y de instrumentos de Diseño Industrial del estado nacional –dado que con el tiempo empezaron a tomar relevancia instrumentos gestados en otras carteras. Quizás por la propuesta de establecer vínculos institucionales por proyecto y no sostenidamente en el tiempo, tampoco se consolida como el espacio articulador entre el estado y los actores del mundo del diseño. En positivo, hay que señalar que la inscripción a la 6° Edición del Sello de Buen Diseño Argentino 2016 se encuentra abierta, un síntoma de continuidad de las líneas de trabajo generadas.

Concurso Nacional de Innovaciones INNOVAR

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (MENCYT)

INNOVAR nace en 2005 como una plataforma de lanzamiento de productos y de procesos que se destacan por su diseño, su tecnología o su grado de originalidad. El objetivo del certamen fue, desde un comienzo, brindar un espacio de recepción y de promoción de productos novedosos, ya que entendía que la comunidad innovadora necesitaba un espacio donde dar a conocer sus trabajos. Así se genera un punto de encuentro entre estado, emprendedores, investigadores y público en general.

La primera edición del concurso se llevó cabo como una iniciativa de la entonces Secretaría de Ciencia y Técnica del Ministerio de Educación de la Nación y continuó realizándose en el marco del MENCYT a partir de su creación en 2007. Si bien se trata de una política de innovación en general en la que existen distintas categorías, como investigación aplicada, producto innovador, videojuegos, robótica, tecnologías para el desarrollo social, etcétera, la categoría diseño industrial siempre fue una de las más fuertes, y la disciplina la más transversal del concurso por su aporte en otras categorías. En forma recíproca, el concurso ha sido sumamente significativo para la especialidad.

En la primera edición se evaluaron 630 proyectos, número que escaló a 1410 en 2008 y a 1500 en 2009. A lo largo de diez ediciones se evaluaron más de 20 000 proyectos, de los cuales se expusieron más de 4700 y más de 5000 se publicaron en el catálogo anual de productos. El crecimiento que experimentó el concurso puede observarse en sus principales espacios de difusión, la exposición anual y el catálogo. La convocatoria a la presentación de proyectos 2016 está en marcha y el concurso se consolida con fuerza.

Programa de Innovación y Diseño

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (MENCYT)

Mediante la Resolución N.º 64 del año 2011, el MENCYT creó el Programa de Innovación y Diseño (PID), una línea de acción que busca impulsar la articulación entre el sector productivo y el diseño en vistas a promover la innovación y el desarrollo en el tejido productivo nacional. Entre el listado de objetivos trazados en la mencionada resolución se destaca: «Planificar y programar acciones estratégicas destinadas a la promoción de proyectos asociativos de diseño orientados al fortalecimiento de unidades productivas de pequeña y mediana escala» (MENCYT, 2011: 5). Este objetivo es el que da vida a la línea de acción más significativa del programa, los Proyectos Asociativos de Diseño (PAD).

PAD nace como una línea de financiamiento de proyectos en dos modalidades, PAD-PYME Local y PAD-Microemprendimientos, enfocada en la introducción de mejoras en procesos y/o productos a partir de la incorporación de diseño; en los proyectos se

requiere que el destinatario del programa presente su propuesta junto con alguna institución de Ciencia y Tecnología para cumplir con la premisa del carácter asociativo. Se llevaron a cabo convocatorias anuales a partir de 2012, fueron evaluados en la última presentación de 2015 un total de 40 proyectos, de los cuales 16 fueron seleccionadas para su financiamiento por un total de un millón cincuenta mil pesos. La convocatoria a la presentación de propuestas a ser financiadas durante el año 2016 se encuentra abierta, lo que confirma la continuidad del programa.

Centro Internacional de Diseño del Conocimiento Tomás Maldonado

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (MINCYT)

El Centro Tomás Maldonado surge en 2011 de la firma de un convenio de cooperación con Italia para la constitución de un área bilateral de Diseño Industrial con el objetivo de estimular la colaboración entre universidad, centros de investigación y empresas de ambos países. Lleva su nombre en homenaje al célebre profesor Tomás Maldonado, protagonista fundamental en el desarrollo de la disciplina en Argentina y en el mundo. Las instituciones firmantes de convenio fueron el MINCYT, el Politécnico de Milán, el Alma Mater Studiorum de la Universidad de Bolonia, la Universidad IUAV de Venecia y la Segunda Universidad de Nápoles e incorpora en sus vínculos a la Universidad de Humboldt, Berlín, a través del Acuerdo Marco celebrado en el año 2014.

Desde su creación, el Centro focaliza sus actividades en innovaciones proyectuales centradas en productos, en procesos y en metodologías y promueve proyectos en el marco de áreas estratégicas; se organizaron reuniones científicas, la Conferencia Magistral del profesor Maldonado en Argentina (2014) y el Seminario Internacional en el Centro en Milán (2015); se impulsó la Primera Convocatoria Nacional para la Formación de Innovaciones Centradas en Producto, POLIMI-MINCYT; se articuló con el Programa BEC.AR la primera convocatoria para finalización de estudios en el exterior, que asignaba becas a investigadores de CIC, del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), de la Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo (FADU) y del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) para el Doctorado en Diseño del Politécnico de Milán; y se propiciaron investigaciones en el campo de la salud, de energías renovables y de la bioinnovación. Es una política destinada a investigadores que, a la fecha, promete continuidad en 2016.

Programa Universidad, Diseño y Desarrollo Productivo

Ministerio de Educación de la Nación

Proyectado por la Secretaria de Políticas Universitarias e implementado por primera vez en 2013, el Programa fue pensado para desarrollar el fin social de la universidad pública, proponiendo la cooperación de la Universidad con el avance del sistema

productivo nacional y las soluciones de problemáticas sociales, siempre con el Diseño Industrial como actor principal. El eje de acción fue la convocatoria anual a estudiantes, a docentes y a investigadores para la presentación de proyectos orientados al desarrollo de productos innovadores. La finalidad de estos productos debía atender necesidades de la comunidad, mejorar procesos de producción o solucionar problemas concretos. La propuesta incluyó financiamiento para la concreción de prototipos de los productos seleccionados.

Sus tres convocatorias fueron un fuerte estímulo para estudiantes universitarios en el desarrollo de sus capacidades innovadoras: en la convocatoria de 2015 participaron 1426 estudiantes, 704 docentes y 110 graduados, con un total de 213 proyectos financiados. A pesar del impacto positivo del programa es poco probable su continuidad; a la falta de acciones previstas para 2016 se suma el clima de conflicto que reina en las universidades nacionales.

Producción Audiovisual Diseño Industrial Argentino

Ministerio de Cultura de la Nación

La serie audiovisual Diseño Industrial Argentino es un instrumento estatal de promoción del Diseño Industrial tan simple como potente, que recorre los factores visibles y abstractos de los objetos y el impacto de la disciplina en la vida cotidiana. Es una propuesta realizada por el Centro de Producción e Investigación Audiovisual (CEPIA) en cuatro capítulos, dirigidos por Tristán Nobila de la productora Inquieto, en los que se muestra la actividad en la Argentina, se habla sobre el crecimiento y sobre el potencial del campo, y sobre el valor agregado que tiene el Diseño Industrial en el mundo y en la cultura nacional. Tuvo cierre en sí misma y no se proyectan nuevos contenidos.

ÁREAS Y PROGRAMAS NACIONALES INCLUSIVOS PARA EL DISEÑO INDUSTRIAL

Mercado de Industrias Culturales Argentinas (MICA)

Ministerio de Cultura de la Nación

El MICA nació como un programa destinado a múltiples actores sociales para fomentar, para federalizar y para visibilizar la diversidad cultural y para promover la industria nacional. La idea fue concentrar las distintas ramas que componen las industrias culturales en un evento, con el objetivo de generar negocios, de intercambiar información y de presentar la producción. Expresado en seis sectores –audiovisual, música, artes escénicas, editorial, diseño y videojuegos– el sector diseño incluyó las disciplinas de diseño gráfico, de ilustración, de multimedia, de indumentaria, de joyería, de mobiliario, de luminarias y de otros objetos.

Desde su primera edición en 2011, el programa se posicionó como el primer mercado de industrias culturales de Argentina, apoyó a los productores ofreciéndoles herramientas para su profesionalización, incentivó el intercambio y la sinergia entre hacedores, puso en circulación nuevas ideas y planteó la necesidad de difundir el diseño en mercados nacionales e internacionales, dando cuenta de la diversidad y de la riqueza de la producción local; organizó rondas de negocios, charlas y conferencias, entrevistas públicas y ferias, con importantes resultados difundidos en la edición del libro MICA 2015. Como otras políticas de la cartera de cultura su continuidad está en duda.

Proyecto Diseño Argentino Artesanal y Sustentable Emprendedores de nuestra tierra

Ministerio de Desarrollo Social de la Nación (MDS)

Destinado a promover proyectos productivos de diseño dentro de los principios del comercio justo a escala artesanal, el programa Emprendedores de nuestra tierra agrupa a productores, a diseñadores, a artesanos y a artistas que llevan adelante emprendimientos textiles, y les brinda soluciones para que inserten su trabajo en el mercado, como catálogos, eventos, desfiles y compras públicas. El Proyecto Diseño Argentino Artesanal y Sustentable (DAAS) enlazado con el anterior, cruza la barrera de lo textil y se propone trabajar con un equipo interdisciplinario en territorio sobre las necesidades y sobre las demandas de los emprendimientos productivos de artesanos para potenciar los productos que realizan, a través de asesoramiento comercial, legal y financiero, de comunicación y de diseño de producto (optimización de materias primas, recursos, materiales). Esto dio como resultado encuentros y jornadas de asistencia técnica, capacitación, talleres y seminarios gratuitos.

Por una cuestión de escala y de foco inicial en el diseño textil sería discutible si el programa encaja dentro del conjunto de programas de Diseño Industrial. Sin embargo, la participación efectiva de nuestra disciplina fue lo suficientemente visible como para valer la mención. El proyecto no continuará.

Capacitaciones de Diseño a Cooperativas Argentina Trabaja

Ministerio de Desarrollo Social de la Nación (MDS)

Sobre la base de la firma de un convenio entre la Secretaria de Coordinación y Monitoreo Institucional del MDS y la Facultad de Bellas Artes (FBA) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) para el dictado de capacitaciones a cooperativas, este instrumento probablemente no sea el caso más ortodoxo de un programa estatal de promoción de Diseño Industrial. Primero, porque la iniciativa no fue destinada exclusivamente a nuestra disciplina; segundo, por su acotada temporalidad;

y, tercero, por su carácter experimental. Sin embargo, es bien caro a nuestros afectos, porque permitió que setenta profesionales de nuestra casa (entre diseñadores industriales y diseñadores en comunicación visual) brindaran a los cooperativistas no solo las capacitaciones pactadas sino, también, asistencia técnica de diseño en el mismo espacio productivo y con el mismo espíritu de trabajo colaborativo que practican sus destinatarios; el saldo (setenta y seis cooperativas asistidas y capacitadas en cinco provincias) dice mucho sobre su impacto. El convenio, finalizado en diciembre, no fue renovado y la iniciativa fue abandonada.

FINANCIAMIENTO Y ALGO MÁS

Es extensa la lista de programas y de instrumentos de financiamiento que, sin que el diseño sea la actividad central a financiar, han hecho posibles proyectos de Diseño Industrial. Algunos de ellos son: Programa de Acceso al Crédito y la Competitividad (PACC) Empresas y Expertos PyME (destinados a empresas); INCUBAR, Capital Semilla y Programa de Acceso al Crédito y la Competitividad (PACC) Emprendedores (destinados a emprendedores); Sistemas Productivos Locales (SPL) y Programa Consejo de la Demanda de Actores Sociales (PROCODAS) (destinados a grupos asociativos y cooperativas).

El PROCODAS es un instrumento que bien sirve de ejemplo; se halla relacionado íntimamente con el mencionado Programa de Innovación y Diseño del MINCYT, ya que ambos dependen de la Secretaría de Planeamiento y Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva. Las convocatorias realizadas dentro del PROCODAS se orientan a promover la interacción entre el sector científico-tecnológico y las demandas sociales, y así generar la participación de todos los actores en la búsqueda, en la planificación y en la ejecución de alternativas para mejorar la calidad de vida de la población y hacer que el Diseño Industrial participe como herramienta para el desarrollo de innovaciones sociales.

Hasta aquí hemos mencionado áreas y programas del Poder Ejecutivo nacional, sin desconocer otras actividades gubernamentales de promoción del diseño que se han dado en estados locales y provinciales, como el pionero Centro Metropolitano de Diseño (CMD), de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires; el Programa BA Diseño, del Ministerio de Producción, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Buenos Aires; el Programa Gestión del Diseño, del Consejo Federal de Inversiones (CFI) y el Sello de Diseño Córdoba, por mencionar algunas iniciativas. Cada una de estas aéreas o instrumentos han complementado en el territorio las herramientas nacionales de manera dispar, algunas con importante presupuesto, jerarquización y autonomía, como en el caso del CMD, y otras con bajísima relevancia, como el BA Diseño.

PARÉNTESIS, TEXTO Y CONTEXTO

El equipo de trabajo del Laboratorio Teórico de Diseño Industrial –una iniciativa novel del Departamento de Diseño Industrial de la FBA– se propuso analizar recientemente los documentos que dieron lugar a la apertura de las carreras de diseño en nuestra Facultad, escritos entre 1958 y 1962. Durante la lectura se constató cómo se manifiesta en ellos de modo explícito y transparente que el contexto histórico de esos años (la política desarrollista del gobierno de Frondizi) fue la savia que nutrió la iniciativa. Además, al leer los documentos de creación de los programas mencionados resulta clarísimo visualizar que la reaparición y la consolidación de las políticas públicas de Diseño Industrial en Argentina se dieron sobre el planteo de un modelo de país enfocado en promover el consumo interno y la industrialización para la sustitución de importaciones. Si bien el análisis del contexto histórico será mucho más fiel y exacto cuando el tiempo permita madurar lo recientemente vivido, es un hecho insoslayable señalar lo señalado.

Hasta aquí hemos listado y descripto los instrumentos nacionales de promoción del Diseño Industrial desarrollados desde el año 2002 hasta el día de la fecha. Tal como se desprende de la lectura el texto precedente, la disciplina fue puesta en valor como nunca antes, fruto de políticas de estado orientadas a dotar al diseño de un alto valor estratégico, simbólico y cultural.

Como contrapartida, hemos hablado de ricas y variadas herramientas pero nada hemos dicho de su articulación, donde hubo marcados vacíos; la creación de programas en diversos ministerios conspiró contra una acción política integrada. Por ende, es cierto que todos los instrumentos mencionados alcanzan y sobran para construir una política pública de conjunto, como que, a excepción de la eventual adhesión de un ministerio a tal o cual actividad del otro, no se coordinaron sus acciones; la atomización de actividades y la superposición de roles entre las diversas carteras del estado nacional ponen en evidencia la falta de cohesión, carencia que, en un contexto de cambio de paradigma político como el que nos toca enfrentar, atenta contra buena parte de las iniciativas.

De manera análoga, una observación que surge al analizar los programas nacionales y aquellos de orden provincial y local es su falta de articulación. Quedó en deuda establecer cuál debería ser el papel y el campo de acción de cada eslabón estatal –local, provincial, nacional– para la generación de instrumentos más eficientes y con mayor impacto en el territorio.

Sin embargo, esta crítica no opaca en nada los tiempos de bonanza de la disciplina en su relación con la actividad estatal; la reflexión es solo a fin de aportar visiones para mejorar lo hecho el día de mañana. Por lo pronto, la gran incógnita es qué será de la batería de instrumentos descriptos en el futuro. Si el auge de los programas y de las políticas públicas de Diseño Industrial en Argentina está por venir o, si por el contrario, fue un fenómeno ya vivido, no lo sabemos; lo que sí sabemos como sociedad es de

la importancia de no perder de vista lo hecho para, con el paso del tiempo, poner en juego la memoria. De ello, naturalmente, se trata este artículo.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Dye, Thomas (1995). *Understanding public policy*. New Jersey: Prentice Hall, Englewood Cliffs.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Rando, Javier (2013). «Diseño para el fortalecimiento de la industria Nacional. PND Diseño Argentino» [en línea] Consultado en marzo de 2016 en <www.produccion.gob.ar/plan-nacional-de-diseno>.

Ministerio de Industria de la Nación (MI) (2011). «Plan Nacional de Diseño. PYMES D» [en línea]. Consultado en marzo de 2016 en <www.produccion.gob.ar/disenio>.

Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la Nación (MINCYT) (2011). «Resolución N.º 64. Programa de Diseño» [en línea]. Consultado en marzo de 2016 en <www.mincyt.gob.ar/adjuntos/archivos/000/021/0000021657.pdf>.

EL DISEÑO EN EL CONTEXTO ECONÓMICO Y POLÍTICO ACTUAL

LA IMAGINACIÓN EXPECTANTE

Cristian Podestá

cpodesta1@hotmail.com

Director General de Industria del Municipio de Moreno. Argentina

Jefe de Estudios Económicos del Consejo de Análisis para la Competitividad Industrial

RESUMEN

El análisis de los fenómenos económicos entraña una complejidad que para la Argentina pareciera cobrar mayor espesura. Actualmente las variables económicas están deterioradas. El gobierno enfrenta el escollo con cierta inclinación hacia los enfoques clásicos. Ese apego al pensamiento económico parece presentar la virtud de ser políticamente correcto y permeable a las inversiones. Pero a la hora de pensar la innovación las corrientes ortodoxas muestran serias limitaciones. Algunas corrientes de pensamiento económico no ortodoxo, en cambio, dan a la innovación un rol central. Este escenario plantea dos barreras que el diseño debe derribar: la coyuntura y la forma de pensar el capitalismo innovativo.

PALABRAS CLAVE

Economía; innovación; pensamiento ortodoxo; diseño

La economía es una ciencia social –verdad de perogrullo–. Todos los esfuerzos reduccionistas en la comprensión de su mecánica o en la búsqueda de fundamentos en el comportamiento del colectivo social se gestan a partir de la dificultad de resolver en la perspectiva científica aquello que tiene –por objeto de estudio– a un grupo de individuos y a su mala costumbre de salirse del modelo, reclamando humanidad. No debe ser fácil tomar decisiones destinadas a la ciudadanía en Argentina porque siempre es diferente, como si fuera más humana que lo deseable y, por lo tanto, enteramente difícil de abarcar, de disponerla dentro de un proyecto que la ordene científicamente. Menos aún para quienes quieran transitar el siglo XXI por el mundo mecanicista de la época clásica. Aquí el monetarismo va por ese camino. Y quizá por ello le debe resultar complejo terminar de resolver a dónde y cómo quiere ir en la economía de la Argentina con las materias que van más allá de las metas de expansión de la base monetaria,¹ hacia el límite planteado a la inflación.

Dada la situación a inicio del corriente año, la verdad es que el enfoque monetarista tiene mucho para decir con solo (y solo por) su objetivo: evitar que el déficit fiscal se financie con mayor emisión monetaria y dejar que los factores de producción domésticos, las tasas y la inversión se ajusten a un nivel manejable de *stock* monetario. Esa es su funcionalidad práctica.

Se suele denominar «ajuste por cantidad» a algunas de esas medidas: todo se ajusta –o se recompone– a un nivel menor de actividad y, también, *desde* él. Desempleo, le dicen otros. Tasas altas –de arranque o en cuanto la actividad semeje demasiado entusiasta como para elevar los precios–, reducción acelerada del gasto público hasta su menor expresión, etcétera. No importa cuál sea la esperanza –se diría profética– sobre el segundo semestre, la economía de la Argentina está atravesando un cambio de orientación fuerte; se noten o no sus efectos, se estimen o no como pertinentes y se crea o no en la fe puesta en la promisoriosa segunda mitad del año y de allí en más.

LOS CAMBIOS OBSERVABLES

Desde otro ángulo, a cuatro meses de la actual administración, a quien se encuentre en la expectativa de noticias sobre el futuro de la industria manufacturera nacional le parecerá que las nuevas autoridades están pasmadas. No es tan así. Por su enfoque, más bien concentran sus preocupaciones en las antípodas. Quizá podamos coincidir en que la esperanza puesta en un gran verano a fin del corriente año no tienen un borde por dónde agarrarla y que, por lo tanto, las estadísticas (atrasadas por demás) pudieran no dar señales suficientemente claras de la actual situación. Así su opacidad permite críticas o esperanzas, ambas injustificadas.

Quizá las ventas de autos usados estén confundiendo su potencia. Tal vez, la levemente mejor dinámica en el mercado inmobiliario dé a entender que hay expectativas favorables sobre el desempeño económico y no que se encuentra atravesada por

1 Se denomina «base monetaria» a la suma de dinero de curso legal en poder del público, más el dinero en las entidades bancarias y de sus depósitos en el Banco Central. Si se expande la base monetaria es porque se crea dinero.

especulaciones sobre un renovado blanqueo de capitales. No obstante, de momento, el consumo se retrajo. A eso no hay con qué darle. El monto de las ventas en hipermercados y en almacenes cayó un 2% y las cantidades vendidas más del 7% interanual en el primer trimestre, según la consultora ccr.² Y ese desempeño se dio en un contexto inflacionario de tal asfixia que llevó a los consumidores a plantear un contundente, aunque breve, boicot.

La caída en el consumo no debería sorprender tras una devaluación y un inmediato reajuste en los precios. Estos reajustes cambian la distribución del gasto de los individuos respecto a los ítems que componen las opciones de su consumo (además de cambiar cómo se distribuye en ingreso total entre diferentes ciudadanos). Luego, destinan la menor capacidad de compra que disponen en su nueva condición relativa de ingreso a gastos estructuralmente diferentes y a cantidades que, agregadas, resultan menores. Así, si aquel acomodamiento de precios relativos fuera en favor de los servicios, el consumidor destinará proporcionalmente más a éstos y menos a los bienes transables, pero, con menor capacidad de compra, como dijimos, consumirá finalmente menos de ambos.

Seguro que una lectura clásica podría encontrar una respuesta simple: el menor valor de la mano de obra extranjera puede ser tentador para restablecer la cantidad o la variedad de consumo a precios más accesibles. Es el criterio que abre como una llave la puerta a las importaciones: la importación de mano de obra y de diseño, también. Por ahora, institucionalmente, nada cambió. La barrera que el gobierno anterior cerró a las importaciones no se abrió aún como se temía o se teme. A las discrecionales Declaraciones Juradas Anticipadas de Importación (DJAI) de antes de diciembre le sucedió el discrecional Sistema Integral de Monitoreo de Importaciones (SIMI), un sistema con base en licencias automáticas y no automáticas de importación.

En la práctica, el volumen de las importaciones cayó un 3,4% en el primer trimestre de este año (2016), pero ello se debe a que sus precios bajaron mucho (12,4%); mientras que en cantidad aumentaron bastante, 9,8% en ese período (INDEC, 2016).³ Aquel menor volumen de importaciones le viene bien al Banco Central –como antes de diciembre–: menos dólares totales salieron de una institución que los necesitaba. Sin embargo, la mecánica de menores precios y mayores cantidades se muestra amenazante para la industria local. Y a eso temen, expectantes, industriales y trabajadores. Esas expectativas no favorecen la inversión. Las elevadas tasas de interés actuales también las perjudican. La inversión tampoco estuvo bien el último año (2015), pero la situación actual no la favorece. Y sin inversión, no hay ni siquiera crecimiento. No digamos desarrollo o innovación.

Días antes de escribir estas notas entrevisté a unos quince empresarios y solo uno estaba invirtiendo, y no por una buena razón: se anticipó a los cambios que se produjeron y, como resultado, cambió de mercados, de nichos en esos mercados y de definición de negocios. Todo lo cambió, pero más por temor que por optimismo. El más optimista de aquel grupo respecto al accionar del gobierno, en cambio, nada había modificado y fundaba su postura

2 Según Télam, el consumo de productos masivos cayó un 2% en el primer trimestre.

3 Estimaciones propias sobre la base de datos del Informe de Intercambio Comercial Argentino (INDEC) 2016.

en el criterio de que los cambios eran necesarios y, luego, todo mejoraría. La mayoría coincidió en un aspecto: desconocen a dónde va la administración actual respecto al sector industrial. Este es un punto importante: incluso para una lectura bien clásica, la incertidumbre es sumamente negativa en el capitalismo y atenta contra el flujo de inversiones mucho más que nuevas tasas de interés, alzas en los costos o cambios en las reglas de juego. A estas últimas modificaciones los operadores económicos se ajustan; a la incertidumbre, no. Frente a ella, los operadores se detienen. Mientras, y luego del arreglo judicial con los acreedores externos, las autoridades esperan inversiones desde el exterior. Va de suyo que la reestructuración de precios relativos y, también, la normalización de los precios de las energías, desempeñan un papel en ello. Es cierto que participan del plan más por la promesa de bajar el gasto público implícito que por la posibilidad de atraer inversiones que incrementen la oferta. Pero esos ajustes cuentan en ambos sentidos. Se los espera desde los atalayas de atención financiera como prácticas pertinentes políticamente correctas. De modo que, en el mejor de los casos, es factible esperar más inversión en aquellos y menos en los rubros desfavorecidos: los productores de bienes.

En los años noventa, favorecer al sector de servicios era estar en la vanguardia del desarrollo económico. Entre los servicios, el sector financiero fue la estrella. Se aumentó su renta y se lo apuntaló para darle solidez al sistema. A los bancos les fue muy bien; a la producción de bienes no.

Para colmo, últimamente al monetarismo no le fue bien en cuanto al resultado de sus instrumentos. Redujeron desde, aproximadamente, el 40 hasta el 25%⁴ la expansión de la base monetaria, pero la inflación se mantiene elevada y el dólar no se aquietó con la salida del cepo como se esperaba. Entonces, el Gobierno, como respuesta, subió más las tasas y así tiró más sustratos arriba de la industria en su carrera por emerger.

Con el consumo en caída y con las tasas altas que cierran el paso a la inversión, habrá que tener una fe muy fuerte para esperar un repunte en el segundo semestre y que lo logre sin recostarse en el desempleo, más. De uno u otro modo, por una u otra razón, a la industria nacional no parece posible pronosticarle un buen futuro salvo, quizá, en algunos casos y para aquellas vinculadas con sector primario.

EL DISEÑO Y LA INNOVACIÓN

Estas cuestiones en el desempeño y en otros aspectos son problemas de corto plazo, pero la cuestión de fondo en la Argentina es de desarrollo y el largo plazo. La innovación, en particular en la industria, desempeña un papel central en ello.

Inquieta que las actuales autoridades no observen que la industria desempeña ese papel, y ese sí que es un problema. Un problema que no es solo de desempeño coyuntural de corto plazo. Además, para movilizar con fuerza la innovación global de

⁴ Estimaciones propias sobre la base de datos del Banco Central de la república Argentina.

un país es ineludible que el proceso contagie a la mediana empresa. Este sector es el más numeroso en la producción de bienes o de servicios, pero –de este grupo– a aquellas que son las más antiguas –y numerosas– se las suele caracterizar como menos permeables a la aplicación del diseño como herramienta innovativa.

Las empresas grandes y las empresas pequeñas, más jóvenes, suelen estar mejor dispuestas a las innovaciones. Las primeras, porque disponen de más medios y de ejercicio en el medio-ambiente competitivo internacional. Las segundas nacen en esa dinámica competitiva, sobre todo aquellas vinculadas a las tecnologías de la información.

En el medio se encuentran el grueso de empresas que son PYMES más maduras e instaladas. En el caso de las PYMES de manufacturas, en particular las del cordón manufacturero más nutrido de la Provincia de Buenos Aires, estas poseen una antigüedad promedio alta para lo que son los estándares internacionales (CACI, 2009), por lo que muchas son más bien antiguas e, innovativamente, anquilosadas antes que maduras.

Como las PYMES son menos permeables a la innovación tienden a correr más riesgos en la competencia en precios que plantean las corrientes del pensamiento neoliberal. Sobre todo cuando se enfrentan a países que realizan *dumping social* mediante salarios bajos. Por ello, innovar o perecer es la premisa desde fines de la década de los años ochenta. La innovación otorga –en el plano competitivo– una suerte de *refugio de carácter monopolístico* a la PYME, hasta que la imitación la deje en el desamparo.

El diseño se presenta, en ese marco, como un vehículo ideal de la innovación para la Argentina. Es tecnología blanda (intelectual) de fuerte potencial innovativo y lo tenemos disponible aquí y ahora con la plasticidad necesaria para poder colarse en la empresa mediana de edad madura. Solo se requiere articular mejor la oferta de diseño con la demanda empresarial, en especial la manufacturera. Para fomentar la innovación, el enfoque es una cuestión fundamental. En perspectiva y tras bambalinas, existen dos corrientes de pensamiento contrapuesto que también se manifiestan con sus particularidades al analizar el capitalismo y al enfocar el fenómeno de la innovación. Toda taxonomía es odiosa, parcial e inexacta, pero para analizar este punto valdrá alguna simplificación.

La primera corriente de pensamiento –al que podemos denominar de *pensamiento convencional*– está constituida por quienes adscriben a corrientes de pensamiento clásico, como los neoliberales o el monetarismo y otras vertientes, y que se expresan con apego a la ortodoxia sobre sus máximas. La otra está conformada por quienes son denominados genéricamente –y justamente– *no convencionales* o *no ortodoxos* y adscriben a ciertas líneas del pensamiento, tales como las conformados por los aportes marxistas, schumpeterianos y keynesianos. Estas últimas se originan en el interés de superar las limitaciones de la mirada *de mercado* del clasicismo respecto a la dinámica del capitalismo y, en el caso que nos interesa, respecto a la innovación. Aquella sorda disputa está casi resuelta. El primer grupo (ortodoxos) va adelante en

la instalación de lo políticamente correcto que, además, respeta un orden establecido a nivel del poder y del poder económico en particular. Conforman, de ese modo, el grupo que detenta la corriente convencional y principal del pensamiento económico, en tanto su difusión. El otro va a la zaga y cada conquista es todo un logro, la mayor parte de las veces, soslayado.

La cuestión –o más bien nuestra cuestión– en lo que respecta a la innovación mediante el diseño es que el grupo de la corriente convencional del pensamiento económico tiene algunas limitaciones para lidiar con ella con relación a: cómo interpreta la dinámica económica, en qué fija su atención para analizarla y desarrollar instrumentos, y qué valor le otorga a todo lo innovativo, entre otras.

Cuando comencé a enfocarme en el desarrollo económico mediante innovación por el diseño recurrí a una gran economista que se encuentra ejerciendo la investigación y la docencia en la Universidad de Manchester, en el Reino Unido, la PH Dr. Marcela Miozzo. Corría el año 2012 y, con una generosidad fuera de escala, me remite el manuscrito completo de una de las obras de las cuales era coautora, *International Competitiveness and Technological Change* (2006). Ella también ha escrito sobre competitividad, innovación y diseño.

Los escritos de Miozzo nos orientan hacia una perspectiva que demuestra que resultará insuficiente el enfoque, el análisis y los instrumentos de la corriente clásica para lograr innovación en nuestro país. Miozzo señala que Karl Marx y Joseph Schumpeter son dos economistas de diferentes tendencias, pero con mucho en común sobre capitalismo, sobre tecnología y sobre desarrollo. Asimismo, indica que no es necesario aceptar todas las conclusiones a las que llegaron estos autores para reconocer la importancia de sus conocimientos sobre el proceso del desarrollo capitalista y del aporte de la innovación en el proceso (Miozzo & Walsh, 2006). Aportes que demuestran que, además, la innovación genera auges de plazos extendidos.

El tema central de es que, en las épocas preliminares a un cambio tecnológico radical –según lo que recepta Miozzo desde otros aportes– prevalece el desconcierto y hay que tener emprendedores schumpeterianos y espíritu animal keynesiano para superar el desconcierto inicial. Y, también, que esa combinación es crucial hasta que las grandes ganancias iniciales induzcan la imitación y el conjunto de la economía comience un periodo largo de auge y de desarrollo (Freedman & Perez en Miozzo & Walsh, 2006). Todo lo opuesto a lo que espera generar un enfoque clásico monetarista.

Por el contrario, Miozzo señala las limitaciones del pensamiento clásico para resolver sobre el papel de la innovación en el capitalismo. Según Miozzo estas limitaciones comienzan por una obsesión metodológica con el equilibrio en las variables y la búsqueda excluyente de su consecución. También por la obsesión ideológica con los mercados como la experiencia central que transitan los agentes económicos y, final y consecuentemente, por considerar a la tecnología como dada.

Con relación a la obsesión metodológica con el equilibrio, la autora sostiene que la

economía convencional se centra en una metodología comparativa estática. De este modo, Miozzo explica:

El capitalismo es visto como un sistema que vuelve al equilibrio [siempre] después de pequeñas desviaciones. El método y el marco conceptual de la economía convencional no pueden explicar los efectos generalizados económicos e irreversibilidades en la economía [...] causados por la comercialización de nuevos productos y procesos de [innovaciones] radicales tales como la introducción de nylon de DuPont (2006: 5).

Respecto a la obsesión ideológica con los mercados, la autora señala:

Los economistas ortodoxos sostienen que en una economía capitalista que funcione bien, es un mercado de coordinación que determina la asignación de los recursos productivos (en respuesta a la escasez), con las empresas adaptándose a los cambios en los precios del mercado, con sujeción a las limitaciones tecnológicas dadas (Miozzo & Walsh 2006: 5).

Por lo cual, hacen hincapié en la importancia de las características –relativamente– invariantes de las tecnologías de producción. Por último, sobre la tecnología sostiene que «la economía dominante se refiere a la tecnología y a la ciencia como exógenas, es decir, como un fenómeno que viene de fuera del sistema económico» (Miozzo & Walsh 2006: 6).⁵ Por aquel motivo, la economía dominante no tiene en cuenta la organización de la producción: «la firma es considerada como una caja negra que misteriosamente pero con eficacia producirá la salida de una determinada cantidad y calidad una vez que se proporcionan los insumos materiales suficientes» (Rosenberg, 1982).

La economía convencional no se aboca a analizar la forma en que se produce nuevo conocimiento, ni se cuestiona sobre cuál es su interacción con la estrategia y con el comportamiento de la empresa. En su lugar, se centra en la competencia de precios.

La teoría económica convencional del comercio se basa en la idea de que los países tienen ventajas comparativas en sus recursos, o la dotación de factores, tales como fuentes baratas de energía, mano de obra barata... por lo tanto tienen una ventaja comparativa en la producción de determinados bienes. Así, podrá esperarse que se especialicen en la producción y exportación de estos bienes, e importar aquellos en los que tienen menos ventajas (Miozzo & Walsh, 2006: 8).⁶

De ese modo, la perspectiva clásica ignora aquellos casos en los cuales las empresas importan productos que resultan más caros que otros disponibles, pero que poseen

5 «Mainstream economics regards technology and science as exogenous, that is, a phenomenon coming from *outside* the economic system» (Miozzo & Walsh 2006: 6). Traducción del autor.

6 «Conventional economic theory of trade is based on the idea that countries have comparative advantages in certain resources, or factor endowments, such as cheap sources of energy, cheap or abundant labour and skills, cheap or abundant raw materials or readily available capital, and therefore a comparative advantage in the production of certain goods. Countries might thus be expected to specialize in the production and export of these goods, and import those they have less of an advantage in producing» (Miozzo & Walsh, 2006: 8). Traducción del autor.

otras ventajas distintas al precio y, en muchas ocasiones, solo por resultar más innovadores. Por su parte, cuando sondean aproximaciones alternativas para analizar el fenómeno de la innovación Marcela Miozzo y Vivien Walsh señalan que el legado de Schumpeter y de Marx tiene características o consideraciones más aventajadas para ese objetivo, entre estas:

- El capitalismo es visto como un proceso evolutivo: «El capitalismo nunca puede ser estacionario, pero constantemente se somete a un proceso de cambio y sus dinámicas tienen sus raíces en el sistema. El capitalismo tiene su propia lógica y es auto-transformación» (Rosenberg, 1982).
- La innovación es un elemento central para lograr cambios: «La introducción de formas nuevas o más baratas de hacer las cosas o la introducción de cosas totalmente nuevas es fundamental para el desarrollo económico» (Miozzo & Walsh, 2006: 9).
- Al capitalismo le son inevitables las crisis: «La acumulación capitalista es irregular y cíclica, con grandes transformaciones estructurales que tienden a conducir a la crisis. Marx consideraba crisis como una expresión necesaria de las principales contradicciones del modo de producción capitalista» (Miozzo & Walsh 2006: 9).

EL ESCENARIO Y LAS BARRERAS A SUPERAR

En suma, si recortásemos temporalmente la coyuntura para sacar una foto que intente poner en evidencia el riesgo al cual nos enfrentamos en la economía Argentina, veríamos que la imagen nos encuentra cubiertos por una capa invisible de desinformación. Esto genera expectativas negativas en la inversión, especialmente en el sector manufacturero que ya dispondría –empíricamente– de datos micro algo decepcionantes sobre el corto plazo.

Por sí solo, ese hecho es desalentador para la innovación mediante el diseño. Es una pena, puesto que con decisión política y con un enfoque adecuado sobre el tópico, la introducción del diseño como cuña movilizadora de la innovación, en el grueso de las pymes, lograría un rendimiento social y económico considerable.

Además, hay cuestiones de fondo que se relacionan con políticas económicas dispuestas por el actual gobierno –en los primeros momentos– que señalan apego a principios particulares de la economía convencional, sin decisiones u acciones que los muestre dispuestos a evaluar otras corrientes de pensamiento. Y ya vimos de qué modo los economistas convencionales no se enfocan en la innovación del modo eficaz en que lo hacen corrientes de pensamiento económico ubicados en la esquina opuesta.

Entonces, entre señales de una coyuntura difícil, una ausencia de políticas explícitas en otras áreas diferentes de la inflación o de algunas tarifas y una conformación de un equipo económico cuyas expresiones denotan mayor apego a corrientes de pensamiento convencional, la situación del diseño se encuentra en jaque hasta que el

tiempo logre desnudar que los párrafos volcados en este papel han estado totalmente equivocados. Voto por ello. Salidas: siempre las hay. Quizá valdría la pena realizar una reflexión al respecto con las actuales autoridades, desde la academia y junto a otros actores sociales vinculados al diseño. Eso podría ayudar a superar uno de los escollos para luego ir tras otra meta.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Consejo de Análisis para la Competitividad Industrial (CACI) (agosto de 2009). «PYMES del sector Industrial de la Provincia de Buenos Aires. Inversiones Mediante Crédito Bancario» [Papel de trabajo]. Buenos Aires: Unión Industrial de la Provincia de Buenos Aires.

Miozzo, Marcela y Walsh, Vivien (2006). *International Competitiveness and Technological Change*. New York: Oxford University Press.

Rosenberg, Nathan (1982). *Inside the Black Box: Technology and the Economy*. Cambridge: Cambridge University Press.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Índice de precios y Cantidades del Comercio Exterior (INDEC) (marzo de 2016). «Informe ICA» [Informe de Prensa] [en línea]. Consultado el 26 de abril de 2016 en <http://www.indec.mecon.ar/informesdeprensa.asp?id_tema_1=3&id_tema_2=2&id_tema_3=40>.

Estimador Mensual de Actividad Industrial (INDEC) (noviembre 2015). «EMI» [Informe de Prensa] [en línea]. Consultado el 28 de abril de 2016 en <http://www.indec.mecon.ar/informesdeprensa.asp?id_tema_1=3&id_tema_2=6&id_tema_3=14>.

Taller de Diseño Industrial V CÁTEDRA A

PROFESOR TITULAR: DI EDUARDO PASCAL

DOCENTES: DI ENZO RACITI

DI MARTIN FAVRE

DI EMANUEL NUÑEZ LAGRECA



El Taller es el eje troncal de la carrera, lo planteamos como el núcleo sintetizador y articulador de los conocimientos curriculares y, concretamente, como el ámbito de construcción de saberes conceptuales y materiales para el aprendizaje de la práctica proyectual de objetos de uso.

La cátedra centra su tarea formativa en el desarrollo de ejercitaciones prácticas del proceso proyectual en el trayecto de II a V, con el fin de lograr capacidades, habilidades y conocimientos para una futura actividad profesional en el campo del Diseño Industrial. De este modo, se sintetiza un ámbito de reflexión permanente con la premisa de satisfacer las necesidades del hombre y de mejorar su calidad de vida.

La cátedra establece las características de las ejercitaciones prácticas, dentro de un marco de necesidades sociales que provienen de diversas áreas. Las problemáticas abordadas estimulan la participación de los alumnos y de los docentes e integran al proyecto a aquellos actores sociales especialistas en los temas a tratar y a sus destinatarios finales. Así, el Taller se involucra con las problemáticas de la comunidad y cumple con uno de sus objetivos centrales: que los alumnos trabajen con la información proveniente de investigaciones y de estudios de campo que elaboren conclusiones junto con profesionales de diversas disciplinas y que expongan sus soluciones.

En el último curso, se establecen relaciones con instituciones privadas y públicas, servicios e industrias que permiten elaborar respuestas reales de diseño adecuadas a los requerimientos del aprendizaje. Desde 2010, el Taller del quinto curso trabajó a partir de un convenio firmado por la Facultad de Bellas Artes (FBA)



y el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA) para dar respuestas a las demandas del sector de la agricultura familiar, que se organizan a través del instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Pequeña Agricultura Familiar (IPAF) que pertenece al INTA. En esta experiencia participan alumnos y docentes del Taller, docentes de otras facultades de la UNLP, profesionales del IPAF y productores.

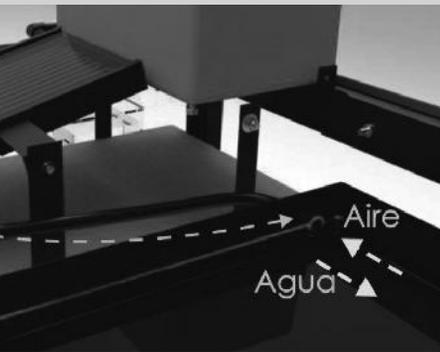
En el marco de este convenio, en 2015 se desarrolló, durante el segundo semestre del año, una temática que abarcó a todos los alumnos del quinto curso: la obtención de agua segura mediante destilación solar. Esta necesidad surge a partir de la contaminación del agua subterránea provocada por sales nocivas de origen geológico, como el arsénico. Este es un problema de salud pública de importancia a nivel mundial, debido al poder carcinógeno y neurotóxico de este elemento, que genera enfermedades, como el Hidroarsenicismo Crónico Regional Endémico (HACRE).

El área con problemas de arsénico en sus acuíferos coincide con la llanura pampeana hasta el norte de Santa Fe y Santiago del Estero, llegando al noroeste del país y afectando a Salta y a Jujuy con vastas zonas de alta concentración de estos minerales. Se calcula que en el país hay más de un millón de habitantes en área de riesgo y más de cuatro millones de personas en América del Sur, sobre todo, en áreas rurales. A ello se le debe agregar que el 8,97% de la población Argentina habita el espacio rural y que la mayoría de esta población se dedica a la agricultura familiar.

Las zonas más afectadas son las zonas rurales y periurbanas, carentes de aguas de red y de energía eléctrica. Esta problemática relevada por el INTA llevó a la Cátedra a desarrollar un trabajo práctico que resuelva la potabilización de agua en un contexto específico de zonas rurales carenciadas y que permita aprovechar la energía solar. Este tema cumplió con nuestros objetivos de aprendizaje: problemáticas extraídas directamente del medio real, interacción interdisciplinaria y abordaje integral. Todo esto permitió que los estudiantes emplearan todos los saberes, los conocimientos y las experiencias en un proyecto con fuerte contenido social, con alta carga de innovación y muy cercano al quehacer profesional.



Pre calentador ▲



Recorrido del agua del pre calentador ▲
por las bandejas de destilación



Zona de destilación ▲



Tanque de descarga ▲

POTABILIZACIÓN DE AGUA. DESTILADOR DE AGUA SOLAR

Juan Salvador Arreseygor Pardo

Tableros (N.º 7), pp. 36-37, octubre 2016. ISSN 2250-5474

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

POTABILIZACIÓN DE AGUA

DESTILADOR DE AGUA SOLAR

Juan Salvador Arreseygor Pardo

juansalvadorap@gmail.com

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

El objetivo en este trabajo fue lograr un producto lo más autónomo posible, cuyo uso fuera simple y que cubriera la demanda de agua necesaria para un grupo familiar de cuatro personas. Además, contemplando la diversidad y la cantidad de lugares potenciales en los que el producto puede ser utilizado, se planteó que fuera de fácil envío y que, además, pudiera adaptarse a diferentes condiciones del suelo.

El producto desarrollado es un destilador de agua solar de uso externo para zonas rurales o periurbanas. La construcción del producto fue resuelta a partir de tecnologías simples –como la metalmecánica (aproximadamente en un 80% del producto), la confección de lona, el rotomoldeo de PE– y a partir de elementos comunes –como los bidones de cinco litros para la carga, la mezcla y la descarga de agua–.

Su funcionamiento está pensado para optimizar su autonomía. Para esto, se incorporó un pre calentador del agua a destilar, conectado entre el tanque de carga (25 litros) y las bandejas de destilación. De esta forma, se logra un régimen continuo en vacío. Con la incorporación del pre calentador, se consigue que el agua que ingresa a las bandejas de destilación no enfríe el agua ya depositada, lo cual optimiza el régimen del sistema. Así, el usuario sólo debe llenar el tanque de carga cuando éste se encuentre vacío (aproximadamente cada tres días). Una vez que el agua pasó por la zona de destilación, se almacena en el tanque de descarga y ya se encuentra disponible para que el usuario la aproveche. Dado que el agua destilada no es recomendable para el consumo humano y que su sabor es diferente al acostumbrado, el destilador prevé la mezcla de aguas (mezcla de agua destilada con agua base) por medio de canillas tanto en el tanque de descarga (agua destilada) como en el de carga (agua sin tratar). Esta mezcla se genera en el bidón estándar de cinco litros (se optó por utilizar éstos para que, en el caso de que se pierdan o se rompan, puedan ser fácilmente reemplazados) con marcas para la medición de la mezcla, para obtener un agua potable de

Perspectiva frontal ▼

Apertura en fuelle para acceso interno ▼▼ Producto embalado por unidad



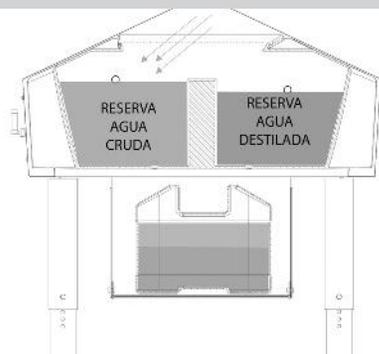
sabor similar a la usual y con una reducción considerable de contaminantes. Para un perfecto funcionamiento, el destilador cuenta con un sistema de nivelación gruesa en las patas y con uno fino en las bandejas. Su tecnología simple y su diseño intuitivo posibilitan un fácil y eficaz mantenimiento y limpieza. Por ejemplo, la zona de destilación posee una apertura en el fuelle que permite una extracción cómoda de las bandejas de destilación y una adecuada limpieza de su interior. Sus tanques de carga y de descarga son extraíbles por medio de cuatro tornillos para su posterior limpieza. En caso de roturas de los vidrios (destilación y precalentador), estos son de extracción sencilla. Con relación a su envío, se plantea una reducción del volumen general del destilador en un 80%, aproximadamente, respecto del volumen que ocupa el producto instalado. Esta reducción se consigue por medio de la inclinación a 0° del vidrio de destilación, gracias a un fuelle de lona (PVC en su exterior y PE en su interior) entre el marco del vidrio y el cuerpo recolector, por la extracción de las patas para un posible apilamiento de más de dos productos y por el guardado de los tanques y el precalentador dentro del cuerpo recolector. De esta manera, las piezas de mayor volumen quedan contenidas en su interior.

El desarrollo de este proyecto logra cubrir las expectativas iniciales de *factibilidad*, por su materialización en tecnologías simples y económicas, de *uso intuitivo*, debido a su autonomía posible y a su simple funcionamiento, y de *alcance territorial*, gracias al bajo volumen que ocupa cuando está embalado y por su fácil armado *in situ*.

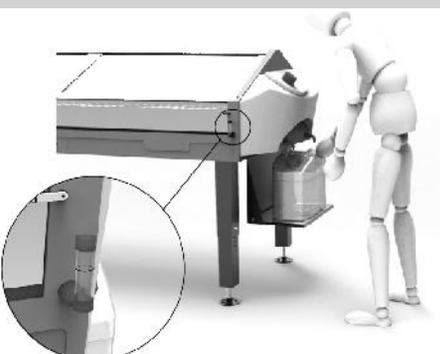
Potabilización de agua | Juan Salvador Arrese ygor Pardo



Perspectiva del conjunto destilador ▲



Corte transversal, almacenamiento y extracción de agua cruda y destilada ▲



Visualización del indicador de llenado, junto al contenedor de carga ▲



Bidón con medidor ▲

DESTILADOR SOLAR DE ARSÉNICO

Agustina Constantini

Tableros (N.º 7), pp. 38-39, octubre 2016. ISSN 2250-5474

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

DESTILADOR SOLAR DE ARSÉNICO

Agustina Costantini

aguu.costantini@hotmail.com

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

El trabajo se origina en una problemática detectada por el INTA que afecta a varias regiones de nuestro país: la falta de acceso al agua potable junto con la falta de energía. Esto trae aparejado el consumo de arsénico en altas dosis y de manera crónica, lo que otorga al agua un carácter carcinógeno y neurotóxico. Es por ello que el INTA desarrolló un prototipo de destilador que funciona con energía solar para que pueda ser distribuido en las zonas más afectadas. La problemática específica que se desea resolver es la dificultad que presenta el usuario para integrar el producto a su rutina diaria, debido a que no le resulta atractivo ni simple en cuanto a su funcionamiento.

Se propone, entonces, un sistema de destilación con un *contenedor* adosado al cuerpo principal que simplifica la tarea de la carga y la descarga de agua del destilador y que hace que el dispositivo resulte más dinámico para el usuario. Dicho contenedor consta de una separación interna que lo divide en dos partes. Sobre una de ellas hay una tapa por donde se vuelca el agua a destilar, la cual, luego de que se llena la reserva de catorce litros, se dirige hacia el interior del otro cuerpo a través de un caño, para ir llenando las bateas. El otro compartimiento, para el agua destilada, también con una capacidad de catorce litros, se llena a medida que el agua se condensa y cae en unas canaletas que la transportan hasta allí. Por debajo posee dos canillas, una por cada compartimiento, que permiten extraer el agua de los mismos.

La necesidad de disponer de los dos tipos de agua se debe a que, según información brindada por el INTA, el agua a consumir no debe ser 100% destilada ya que, en ese estado, pierde su sabor característico y todos los minerales. Es por eso que, al final del proceso, se debe realizar una dilución del agua destilada con un porcentaje de agua cruda (sin destilar), que varía de acuerdo a las cantidades de arsénico presentes en cada región. El sistema se compone de cuatro unidades funcionales, además de la recién mencionada: un *chasis*, armazón que sostiene, fija y regula la altura del producto; un

cuerpo principal, que contiene el agua a destilar en tres bateas individuales dispuestas en forma de cascada; una *cubierta*, que al estar hecha de vidrio deja pasar la radiación solar y contribuye a producir el efecto invernadero; y un *soporte* rebatible con un *bidón* de un sólo compartimiento y dos tapas, que permite al usuario realizar allí mismo la mezcla para su consumo final.

La necesidad de adaptarse a cualquier ambiente de nuestro territorio se resolvió a través de unas patas telescópicas de caño de acero reguladas mediante pernos (con posibilidad de ajuste cada 2 cm) y un regule más específico por medio de una varilla roscada (que permite ajustar de a 2 mm por vuelta). A su vez, dispone de unos calados en el pie para colocar estacas en caso de necesidad de protección ante fuertes vientos. El cuerpo principal, hecho de PET rotomoldeado, tiene una doble pared y el aire en su interior actúa como aislante para favorecer el efecto invernadero. El contenedor de carga/descarga es de una sola pared, pero bicapa: la capa interior, negra, sirve para evitar la creación de hongos y de bacterias. Ambas piezas están tratadas con aditivos que protegen de los rayos uv.

Como se indicó anteriormente, el agua a destilar se coloca en tres bateas cuya limpieza se facilita dado que es posible retirarlas de a una. El usuario debe servir agua en el contenedor de carga hasta que el indicador a su lado indique el límite máximo. Al estar las bateas dispuestas en forma de cascada, se llenará primero la más próxima; al rebalsar ésta llenará la segunda y, a su vez, ésta alimentará a la tercera. El indicador se encuentra conectado mediante cañerías internas a la tercera batea, por lo cual la señal indica el momento en que todas las bateas están llenas.

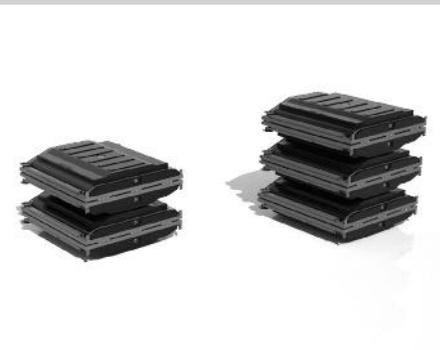
La cubierta se realizó con cuatro paños de vidrio doble (3+3) con marcos independientes. De este modo, pueden removerse fácilmente para su recambio y así se evita la manipulación directa de los vidrios. Presenta una doble cumbrera: sobre la primera se apoyan los vidrios y la segunda, atornillada a la primera, sirve para fijarlos.

El soporte para el bidón de agua lista para el consumo es de chapa plegada y además es rebatible para guardarlo cuando no se encuentra en uso. El bidón, con una capacidad de catorce litros, exhibe un medidor en el frente, lo que permite ir midiendo las cantidades de agua cruda y destilada al momento de hacer la dilución y dejar el agua lista para su consumo. El producto se traslada en una caja compacta con todos los elementos acomodados dentro del cuerpo principal, con excepción de los vidrios y el chasis que, para una mayor seguridad, se trasladan en una caja aparte, colocada debajo de la otra. Se pueden transportar de a dos destiladores en un *pallet*, en forma vertical.

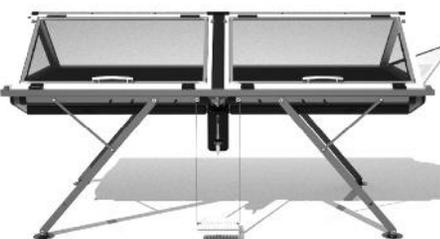
Con este diseño se logra el objetivo de brindar una solución completa a las familias afectadas por el consumo de agua contaminada con arsénico que buscan acceder al agua potable, ya que se calcula que el producto tiene un rendimiento de veinte litros de agua destilada por día y es, además, útil a lo largo del tiempo y en cualquier espacio. Simplifica la tarea del usuario por la sencillez de su armado y funcionamiento, porque resguarda su seguridad e higiene y porque es práctico y amigable. Gracias a esto se hace posible que tenga una rápida y efectiva incorporación en la vida de los usuarios.



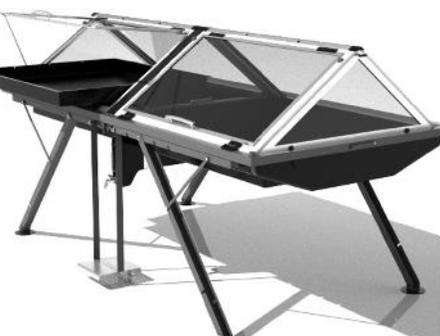
Perspectiva del conjunto ▲



Destiladores apilados ▲



Zona de destilación ▲



Extracción de bandeja para su limpieza ▲

OPTIMIZACIÓN DEL TRASLADO

Magalí Llanos

Tableros (N.º 7), pp. 40-41, octubre 2016. ISSN 2250-5474

Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

OPTIMIZACIÓN DEL TRASLADO

Magalí Llanos

yomagalillanos@hotmail.com

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

En la destilación solar interviene el proceso físico de la evaporación, en el que se produce la separación del agua de los elementos sólidos como el arsénico y los minerales, es decir, que lo que antes estaba unido, ahora son elementos aislados y almacenados por separado. Esta división es lo que se tomó como primer punto de partida conceptual del proyecto, que se representa en el producto mediante la segmentación de las partes. Además, se buscó una estructura que facilite el armado y el desarmado del conjunto para optimizar el transporte del mismo. A partir de esto, se tomaron las siguientes decisiones de diseño: 1) que el producto se divida, conceptualmente, de dos maneras; 2) las cubiertas; 3) el chasis plegable; 4) la simetría de las partes; 5) que sea rebatible; 6) el rotomoldeo.

Con respecto a la división de producto se pensó, en primera instancia, en una estructura ubicada en la zona superior que representa el cielo, el límite hasta el que puede llegar el vapor, donde se condensa y cae en forma de gotas que representan la lluvia. La línea de horizonte marca un punto de referencia de la superficie terrestre en donde inicialmente estaba el agua contaminada. Por último, en la parte inferior se encuentran las napas de la tierra donde se deposita el agua de lluvia que espera ser extraída por el hombre para su suministro. En segunda instancia, para enfatizar aún más la segmentación de las partes, el conjunto busca acentuar y diferenciar los fragmentos mediante la utilización de diferentes colores, texturas y materiales, que expresan la individualidad de los componentes. En este sentido, el sobredimensionamiento del horizonte se comporta como elemento diferenciador de carácter lineal e independiente que marca el punto de referencia y como nexos entre todas las partes. Con relación a las cubiertas, debido a las dimensiones requeridas por el Instituto Nacional de Tecnología (INTA) para el desarrollo del destilador y tomando el concepto de separación de las partes, el puntapié inicial fue dividir las cubiertas, tanto para una

mejor maniobrabilidad al momento de traslado, de armado, de uso y de limpieza, como también para que, al momento de reposición, en caso de eventuales roturas, el costo de cada pieza sea menor (esta estrategia se aplicó a todos los componentes del producto). Esta división permite rebatir cada pendiente gracias a un sistema de bisagras en cada marco y, así, favorece la reducción del espacio al momento de guardado y de traslado, mientras que la estructuración del domo se efectúa mediante la sujeción de cumbreras a los marcos.

Respecto al chasis plegable, para seguir con la misma estrategia de diseño, se constituyó un chasis compuesto de dos cuadros de caño estructural vinculados por bisagras, al cual se le fijan los marcos, las patas y el cuerpo principal. Vinculado a la simetría de las partes, ya que las cubiertas se dividen y el chasis es plegable, en la estructura organizativa del producto general se optó por la simetría que gobierne la posición de las formas. Con relación a lo rebatible, al ser instalado el destilador, las patas se despliegan y se acomodan según la necesidad del usuario y del terreno. Además, los marcos que conforman las cubiertas se encuentran fijados al chasis por bisagras, lo que permite su rebatimiento para ser desplegado al momento de su instalación. Por último, los cuerpos de rotomoldeo, que están fijados al chasis mediante flejes, ofician, por una parte, de contenedor para todos los componentes desmontables que conforman el producto y permiten que todo el conjunto se vuelva autoportante. Por otra parte, la morfología de estas piezas permite integrar en toda su estructura las canaletas, el sistema de rebalse, que sostienen las bandejas, abrazan el bidón de descarga y se comportan como aislantes. Además, la morfología de la carcasa externa no solo estructura el producto sino que permite el apilamiento directo entre destiladores sin requerir de embalajes para su traslado. Sumado a esto, el producto tiene un peso aproximado de ochenta kilos que puede ser maniobrado fácilmente por dos personas. Con relación a la usabilidad del producto, se realizaron aportes que favorecen la optimización de su rendimiento: acceso al interior del destilador mediante la apertura de los marcos móviles frontales o laterales, que permite, en modo de uso, la carga de agua contaminada en las bandejas y, en mantenimiento, la fácil limpieza de los vidrios y de las bandejas; para retirar el agua destilada, se proveyó de una superficie de apoyo para posicionar un contenedor mientras se abre y se cierra la canilla del bidón colector.

Si bien existen antecedentes sobre este tipo de objetos y el proceso de destilación ya se viene implementado en varios lugares con esta problemática, lo que se desarrolló fue un producto pensado integralmente desde la lógica proyectual del diseño industrial; es decir, se contemplaron aspectos productivos, formales y funcionales. Por eso, uno de los puntos clave del proyecto fue la optimización del espacio y del traslado, para que este tipo de solución pueda llegar a más sectores de la población, pero sin descuidar la eficiencia y el rendimiento del mismo.

DESTILADOR DE AGUA

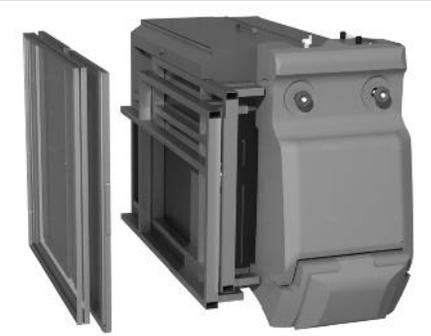
Laura Reynoso

Tableros (N.º 7), pp. 42-43, octubre 2016. ISSN 2250-5474

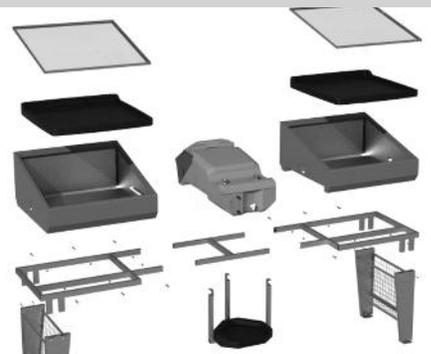
Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata



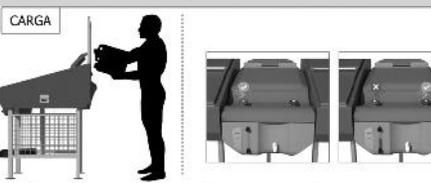
Vista general del conjunto ▲



Organización del conjunto para su traslado ▲



Componentes del producto ▲



Etapas de uso ▲

DESTILADOR DE AGUA

Laura Reynoso

lauereynoso@gmail.com

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

Este proyecto surge a partir del análisis del destilador construido por INTIAR y de la evaluación de las características del contexto en el cual se ubica, acotado en este caso al Noroeste Argentino (NOA), zona que presenta en mayor medida el problema del agua contaminada con arsénico y que cuenta con una alta incidencia de radiación solar.

Se arribó a la conclusión de que la cantidad de litros de agua que el antecedente producía por día (seis a ocho litros) no era suficiente para abastecer una familia del NOA, compuesta, en promedio por cinco integrantes. Dado que se estima que el consumo diario es de entre dos y tres litros por persona, se determinó como idea rectora el diseño de un destilador que fuera más eficiente para producir la cantidad necesaria para abastecer a estos grupos familiares. Este último fue el objetivo principal del proyecto y como objetivo secundario se buscó mejorar la legibilidad y la usabilidad propuestas por el antecedente.

Como resultado, se desarrolló un destilador solar de una vertiente, compuesto por dos contenedores con sus respectivas bandejas, por un módulo central donde se produce la carga en la parte posterior y la descarga de agua en la parte frontal, por superficies reflectivas tanto internas como externas, por dos patas de malla metálica y por un soporte para el bidón de agua.

Todos estos elementos son soportados por una estructura que se puede dividir en dos para su transporte. A su vez, el propio destilador divide su cuerpo central para reducir su tamaño durante el traslado. Con igual fin, las superficies reflectivas consiguen aumentar la cantidad de radiación solar incidente y, consecuentemente, la eficiencia y la productividad anual en un 48% sin la necesidad de incrementar el área del destilador, lo que facilita el traslado del producto. Durante el mismo, los contenedores de las bandejas alojan en su interior las patas y el soporte del bidón, además de las bandejas. Los paneles reflectores y los vidrios se trasladan en forma separada para disminuir el peso de carga

Esta agrupación de partes fue planeada en función del modo de instalación del artefacto: inicialmente se arma la estructura; a ésta se le acopla el soporte para el bidón. Luego, se colocan las patas, que se nivelan por medio de una regulación superior e inferior y que se llenan con piedras para generar una mayor estabilidad frente a vientos e inclemencias del tiempo; posteriormente, se colocan los contenedores de chapa, que alojan en su interior las bandejas rotomoldeadas y entre ambos se coloca el módulo central. Por último, se coloca el vidrio y la superficie reflectiva externa.

Otras mejoras que se proponen se relacionan con el uso del producto. Para facilitar la carga se generó un rebalse lateral a modo de indicador de llenado. Para la descarga se incorporó un sistema de mezcla que proporciona el agua lista para consumir, que consiste en agregar al agua destilada los minerales presentes en el agua potable para lo que se diluye el agua destilada en el agua fuente con proporciones que no superen el máximo de arsénico admitido por la Organización Mundial de la Salud (0,05 mg/lit). A tal efecto, dentro del módulo central de polietileno están contenidos un tanque de premezcla –comunicado con el contenedor de agua a destilar, que permite el paso del agua hacia las bandejas a la vez que genera un reservorio que se utilizará para realizar la dilución– y el contenedor de agua destilada que alimenta el tanque de premezcla por medio de una válvula flotante. Una vez que esta última llegó a su nivel máximo –indicado mediante un nivel externo– el usuario deberá cerrar la válvula azul que lo habilita y luego abrir la válvula roja que permite la entrada de agua fuente, cerrándola cuando el agua llegue a la marca indicada en el nivel. A partir de este momento se podrá disponer del agua apta para el consumo a través de la canilla frontal colocándola en bidones o en otros recipientes. El tanque de premezcla debe vaciarse por completo antes de iniciar nuevamente el proceso de llenado. Los tres contenedores que componen el módulo central poseen una tapa de servicio, también de polietileno rotomoldeado, que puede retirarse para realizar las tareas de limpieza y de mantenimiento. Con el mismo fin, el destilador posee un acceso a las bandejas a través de la parte posterior. Además, durante la inactividad del producto, las superficies reflectivas se despliegan para colocarse sobre los vidrios y para protegerlos frente a la amplitud térmica e inclemencias del tiempo.

A partir de los requerimientos planteados por el INTA se arribó a un producto pensado de manera integral que aumenta la eficiencia del destilador sin dejar de lado su usabilidad y que facilita la carga, la descarga de agua, su limpieza, su instalación y su traslado.



Destilador solar tipo caseta ▲

DESTILADOR SOLAR DE USO RURAL

Franco Emil Sevalt

Tableros (N.º 7), pp. 44-45, octubre 2016. ISSN 2250-5474

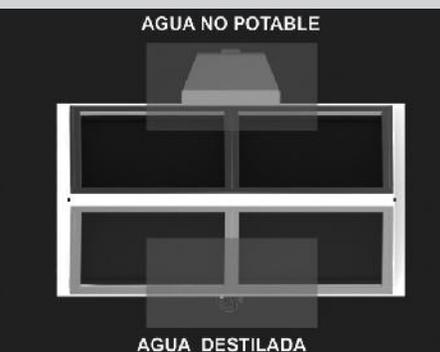
Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

DESTILADOR SOLAR DE USO RURAL

Franco Emil Sevalt

franco.sevalt@hotmail.com

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



División de áreas de agua potable y no potable ▲



Extracción de lona ▲



Empaque, peso aproximado 27kg ▲

El objetivo de este trabajo fue generar una propuesta regida por la simpleza funcional y que muestre una relación directa con la vivienda. Para esto, se desarrolló un vínculo entre el destilador y el interior de la vivienda mediante un sistema de depósitos removibles que se ingresan al hogar y se alojan en una base de manera análoga al uso de un *dispenser* de agua. A su vez, otro aspecto que se tuvo en cuenta fue el «carácter heterogéneo» de las familias que habitan en zonas rurales, ya que muchas de ellas carecen de servicios públicos y de red de agua potable o poseen escasa comunicación con los centros urbanos. Como estrategia, y para considerar todas las variables antes mencionadas, se optó por atender a los casos extremos al momento de definir los diversos aspectos del producto tales, el sistema de carga y de descarga de agua y la instalación, el mantenimiento y el traslado del producto. El objeto se desarrolló sobre la base del al prototipo presentado a la Cátedra por el INTA: un destilador de tipo caseta que posee una batea de dos metros cuadrados con una capacidad de entre setenta a ochenta litros de carga y con una eficiencia de entre seis a diez litros diarios de agua destilada, lo que es suficiente para que una familia tipo ingiera la cantidad de agua recomendada por día. El sistema de carga de agua cuenta con un embudo de amplias dimensiones con un balde para el caso de que no se disponga de agua de red. A su vez, dispone de un nivel que mide en centímetros la cantidad de agua contenida en el interior de la batea. El destilador incluye dos depósitos removibles para agua destilada, de manera que el usuario puede cargar un depósito mientras consume el agua del otro y de ese modo, intercalar los bidones de manera fácil y rápida, para mantener un abastecimiento constante de agua. La capacidad de cada depósito alcanza los doce litros para llenarse al final del día con óptima radiación solar. Otros aspectos a desarrollar fueron la higiene y el mantenimiento, debido a que el artefacto debe garantizar la pureza del agua destilada. Para esto, se sectorizó el destilador de forma que no haya contacto entre el agua salobre y la pura y se diseñaron todas

las piezas que entran en contacto con el agua destilada con materiales propicios para el contacto con alimentos. Dado que la batea presenta un área de 2m², se optó por realizarla en lona vulcanizada, un material liviano que facilita la extracción y la limpieza. Puede ser retirada con comodidad por los laterales del destilador y en caso de rotura puede ser reemplazable. Otro punto significativo fue la adaptabilidad del artefacto a los distintos ambientes, a los climas y a otros agentes externos. Por esto, se dotó al destilador de un chasis robusto, con caños estructurales de acero revestidos en pintura electroestática. Posee patas con regule telescópico para poder emplazarlo en áreas desniveladas y pies (regatones) de fundición de aluminio de gran superficie de apoyo para impedir el hundimiento en suelos blandos. Estos pies también presentan un regule a rosca para nivelar correctamente el destilador ya que el sistema de canaletas necesita estar nivelado en forma adecuada para que el agua destilada escurra con normalidad. La cúpula del destilador contiene los vidrios alojados. Como éstos son las piezas más frágiles del artefacto deben poder cambiarse rápidamente en caso de rotura. A tal efecto, se resolvió incluir una tapa superior que permita retirar los vidrios rotos e introducir los nuevos vidrios en el destilador mediante la extracción de seis tornillos de la tapa. Por último, fue indispensable pensar en cómo trasladar el artefacto. Luego de deducir un peso aproximado de ciento cincuenta kilos, se diagramó un embalaje de tres paquetes distintos. El primero es una caja de cartón corrugado de cinco milímetros, cerrada por precintos, en donde se alojan las patas con sus respectivos pies de fundición, los depósitos y su contenedor, la base para los depósitos, el cargador de agua y la caja con accesorios. El segundo empaque son las cuatro piezas desmontadas que componen la cúpula, que están envueltas en film protector. Y el tercer empaque comprende el chasis del destilador que en su interior contiene la pileta de lona enrollada, los vidrios y la tapa superior de la cúpula. Todo esto va embalado con separadores de poliestireno para los vidrios, film protector y precintos. Finalmente, al tercer empaque se le colocan los protectores laterales de madera de pino que se atornillan al chasis del destilador, lo que no sólo le proporciona protección, sino que también posibilita apilar los empaques y proporciona un agarre firme para moverlo con mayor facilidad. Este proyecto se desarrolló para abarcar un rango amplio de personas afectadas por los altos valores de arsénico en el agua. El destilador presenta mejoras con respecto al prototipo del INTA, como higiene, transporte, robustez, adaptabilidad, uso cotidiano, etcétera. Pero si bien el proyecto tiene todas las mejoras para que una persona aislada o de bajos recursos pueda consumir agua en buenas condiciones y sin demandar grandes esfuerzos, el costo del destilador no estaría al alcance de dichas personas por lo que, para solucionar los problemas de HACRE (hidroarsenicismo crónico endémico), no sólo haría falta la difusión de dichos destiladores solares, sino también el asesoramiento y la financiación por parte del Estado o de otras organizaciones. Desde el punto de vista personal y profesional, el desarrollo de un artefacto que no tiene análogos en el mercado y que no está presente dentro del imaginario colectivo como producto es todo un desafío, ya que debe presentar una interfaz y una tipología que muestre eficazmente que tipo de producto es, cuál es su función y como se utiliza.

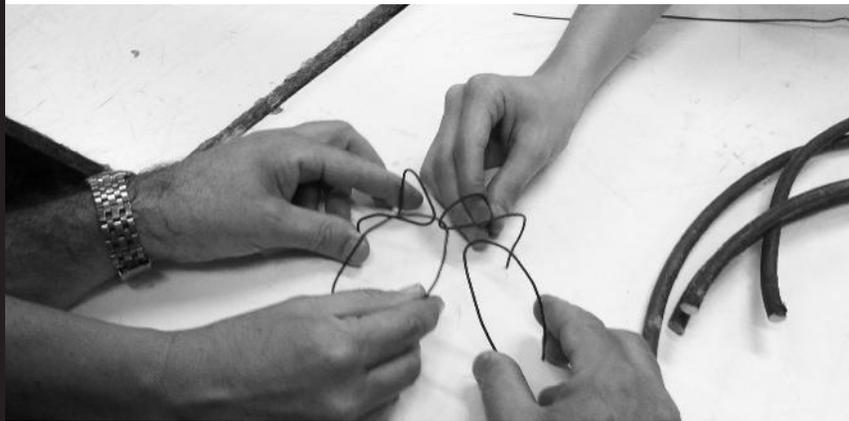
Taller de Diseño Industrial V CÁTEDRA B

PROFESOR TITULAR: DI EDUARDO NASO

DOCENTES: DI EDUARDO GRIMOZZI

DI JUAN MANUEL RODRÍGUEZ

DI MARIO VOLPI | DI DIEGO WILD



Mucha es la responsabilidad nuestra, la de los docentes, en la formación de profesionales idóneos y, fundamentalmente, con el perfil adecuado para que se articulen en el medio productivo, económico, social y cultural, local. La sociedad invierte en la universidad pública para garantizar la formación de profesionales que resuelvan necesidades y que potencien el desarrollo en todos sus campos.

Los profesionales que egresan de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Nacional de La Plata son la capitalización de esa inversión, por lo tanto, deberán responder, eficientemente, a esta programación.

La globalización de la información y los vertiginosos cambios tecnológicos inciden directamente sobre las particularidades regionales y, sin duda, no estamos exceptuados de dichos cambios. El escenario productivo, económico, social y cultural mencionado ha cambiado en las últimas décadas y, como consecuencia,



también los docentes hemos modificado la orientación de la enseñanza del diseño para lograr el perfil más adecuado a la realidad local.

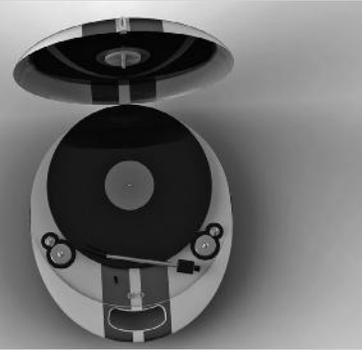
Centrados en las necesidades sociales y en la demanda laboral, no definimos un único perfil como objetivo, sino que pensamos en una diversidad de perfiles que agrupamos en tres: gestión/investigación; técnico/desarrollista; creativo/estratégico. Estas orientaciones coinciden con la diversidad en aptitudes y en intereses dentro del conjunto de estudiantes. Los alumnos ingresan a la carrera con una formación heterogénea, a partir de las distintas orientaciones de los ciclos secundarios en los que han sido formados, a esto se agrega una característica de la Universidad Nacional de La Plata que reúne gran parte del estudiantado del interior con su correspondiente diversidad. Pero, también, esta heterogeneidad está dada por diferentes *aptitudes e intereses* de cada uno y que es nuestra tarea potenciar y capitalizar.

Los docentes del último año somos el eslabón de articulación entre la formación y el desempeño profesional, de allí nuestra gran responsabilidad en el logro de los objetivos.

TOCADISCOS PORTÁTIL. SONIDO DE CALIDAD AL AIRE LIBRE
Marcos Ezequiel Carreño
Tableros (N.º 7), pp. 48-49, octubre 2016. ISSN 2250-5474
Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata



Perspectiva general, abierto ▲



Vista superior, abierto ▲



Componentes y bandeja giradisco ▲



Zoom lateral derecho ▲

TOCADISCOS PORTÁTIL

SONIDO DE CALIDAD AL AIRE LIBRE

Marcos Ezequiel Carreño

marcos20_8@hotmail.com

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

Las reuniones entre amigos se fortalecen cuando se comparten situaciones en las que suceden buenos momentos que no quedan en el olvido. Actualmente, se puede ver cada vez más que las personas juegan con sus teléfonos y con sus computadoras o que escuchan música con sus auriculares, aislados completamente del mundo que los rodea. Por ese motivo, se pensó y se diseñó un tocadiscos portátil para discos de vinilo que atendiera a la necesidad de compartir buenos momentos entre amigos, que permitiera disfrutar más de la vida en compañía y que posibilite dejar de lado la burbuja en la cual nos vemos sumergidos a diario. Con este producto se busca que sus usuarios se distiendan por un momento de la vorágine diaria que provocan el trabajo y los problemas cotidianos.

El tocadiscos portátil está pensado para personas a las que les gustan la música al aire libre, los autos y la velocidad; para las que el compartir buenos momentos con seres queridos es lo principal. Se inspira en las líneas curvas que ofrecen los autos y está diseñado para jóvenes que disfrutan de un audio nítido y limpio, conceptos muy presentes también en el diseño de automóviles y en sus usuarios a la hora de adquirirlos. Fácil de transportar, cómodo y liviano, este tocadiscos hace de una reunión entre amigos al aire libre un momento inolvidable. No hay necesidad de pelear con los cables de parlantes ni de alimentación; es completamente independiente debido a que se recarga en estado de reposo, como un teléfono celular o un ordenador portátil. La morfología surge de las ruedas de los autos, fuertemente identificada en el giro de la bandeja, en los colores y en la imagen representativa entre los usuarios. El tocadiscos es portátil. En su interior contiene una batería de litio que permite llevarlo y escuchar música por un buen rato sin necesidad de conectarlo. La batería se puede recargar tanto con corriente a 220 volts como a 12 volts en el encendedor del auto, para poder usarlo todo el tiempo y en todo lugar.



En el interior de sus laterales tiene dos parlantes que generan audio en estéreo, con una claridad y nitidez que sólo se alcanzan con la calidad que otorgan los vinilos. Es capaz de leer discos en 16, 33, 45 y 78 revoluciones y de 17" a 30". Los discos se pueden almacenar en el interior de la tapa, la cual posee un eje roscado en la punta opuesta a la unión con la tapa y la tuerca que lo sujeta. Las carcasas, fabricadas en policarbonato termoformado, son las adecuadas para satisfacer la liviandad, resistencia y durabilidad del producto. En el interior, la bandeja estampada en aluminio connota el giro de la llanta del vehículo.

El tocadiscos portátil es un producto ideal para generar buenos momentos entre amigos que gustan de las reuniones al aire libre, donde complementan pasión por los autos y la música de calidad. Es un excelente nexa generador de amistades y momentos únicos e inolvidables.



Vista superior plato de disco y ▲
pantalla táctil

REPRODUCTOR DE DISCOS DE VINILO. LA NOSTALGIA DEL SONIDO PURO
Eugenio Diez
Tableros (N.º 7), pp. 50-51, octubre 2016. ISSN 2250-5474
Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

REPRODUCTOR DE DISCOS DE VINILO

LA NOSTALGIA DEL SONIDO PURO

Eugenio Diez

eugenito@live.com

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

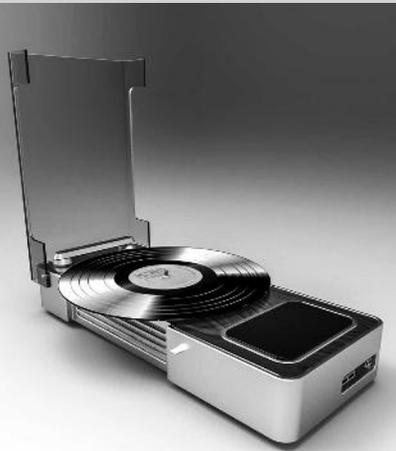
El punto de partida para la realización de este trabajo fue la adaptación al presente de un tocadiscos como producto. Para comenzar el proyecto se llevó a cabo una investigación acerca del tocadiscos como objeto tradicional y se identificaron las herramientas y los elementos que permitirían generar o evocar en el usuario actual nostalgia o recuerdos emocionales con relación al mismo. Se definió como recurso la interpretación mediante el rediseño de un ícono de referencia, que para este caso fue el tocadiscos del diseñador Dieter Rams, el sk4 diseñado para *Braun*.

Estos dispositivos cayeron en desuso desde que aparecieron nuevas formas de reproducir música y nuevos formatos, como el casete en su momento, el CD y, actualmente, el MP3 y las plataformas de música online. Hoy los tocadiscos están resurgiendo. Muchas bandas lanzan sus discos en vinilo, para volver a instaurar el disco/CD como objeto de consumo frente a la música online, pero también por considerar que esta tecnología produce un sonido más «puro».

Un tocadiscos es un sistema de reproducción de sonido del tipo electromecánico analógico. El tocadiscos fue inventado en 1925 con la idea de reproducir los discos en forma eléctrica y trajo beneficios, como mayor calidad en el sonido, menor desgaste tanto en el disco como en la púa y la posibilidad de controlar el volumen del sonido. Además, dio a lugar a nuevas velocidades para los discos. Generalmente, los tocadiscos reproducen a 33 RPM y 45 RPM

USO Y VENTAJAS DE LA PROPUESTA

En una vista superior del objeto, se encuentran fácilmente tres zonas de interacción. Estas son: el brazo del tocadiscos, el plato para el disco y una pantalla táctil que



Disco colocado sobre ▲
la bandeja y brazo



Carcasa exterior de aluminio con ▲
tapa acrílica y base de madera

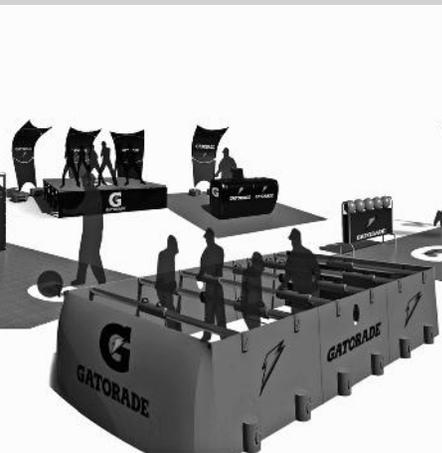
comanda y ecualiza de manera digital toda la bandeja del tocadiscos. Esta interfaz digital, también permite visualizar la posible conexión del producto a una red *wi-fi*.

El diseño final es un elegante tocadiscos que brinda una excelente calidad de sonido y que conserva un lenguaje y una interfaz actual para el usuario de hoy. Sus materiales brindan al producto una imagen discreta y sofisticada; el aluminio, sobrio y profesional, y la madera cálida completan el diseño. Perfecto para un living o una zona de espaciamiento donde se requiera una buena experiencia de escucha y un sonido puro.

En la actualidad, el rediseño y la puesta al día de muchos tipos de productos que transmiten experiencias únicas es un sector de mercado perfectamente abierto a la producción de esta clase de objetos. En este caso, el objeto logra, mediante la calidad de su diseño, una mejora en la experiencia de escuchar música.



Velas publicitarias ▲



Metegol humano ▲



Puestos de hidratación ▲

ESTADIO GATORADE

Laureano Alzamendi, Jesica Britos, Germán Urbaneja
Tableros (N.º 7), pp. 52-53, octubre 2016. ISSN 2250-5474
Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

ESTADIO GATORADE

Laureano Alzamendi

laureanoalzamendi@hotmail.com

Jesica Britos

britosjesica@hotmail.com

Germán Urbaneja

urgedi@hotmail.com

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

La propuesta de diseño se centra en la instalación de un punto de promoción de la marca para Gatorade en lugares abiertos, bajo la consigna de la actividad física recreativa. Conceptualmente, se presenta como un estadio en el que se realizan distintas actividades lúdicas que requieren de un esfuerzo físico mínimo y que sirven como excusa para reforzar la presencia de la marca en el público participante y en el espectador. Consta de juegos individuales y colectivos, de un escenario para clases públicas, de gazebos publicitarios y de puestos de hidratación, cuya función es la distribución de botellas y de productos promocionales entre el público. Este punto de promoción contempla la posibilidad de ser instalado en la playa, frente al mar o en lugares abiertos, como parques o playas de estacionamiento de hipermercados, donde el flujo de personas es numeroso. Se pueden usar elementos del conjunto para recrear puestos de promoción más pequeños, según la eventualidad, la actividad promocional y las dimensiones del espacio.

El hilo conductor del proyecto publicitario para *Gatorade* se centra, por un lado, en un concepto deconstructivista y de asociación de partes de un todo en un lugar común, la playa. Por otro lado, se apoya en la imagen de la intervención publicitaria utilizada en los estadios de fútbol como centros masivos del deporte y se lleva su mega estructura a la línea de las velas, que intentarán lograr la presencia de la marca a distancia. El uso de membranas tensadas en algunas partes de la instalación se corresponde también con el marco arquitectónico actual de los estadios.

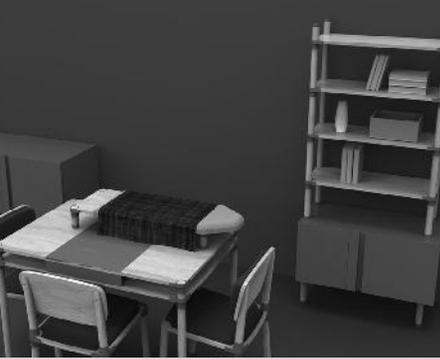
La instalación se compone de puestos de hidratación, de un escenario, de un metegol

humano, de un tiro al arco; de básquet, de velas publicitarias. Se planteó la idea de un estadio abierto (libre y gratuito), en el que se promuevan actividades como excusa para la ingesta de la bebida.

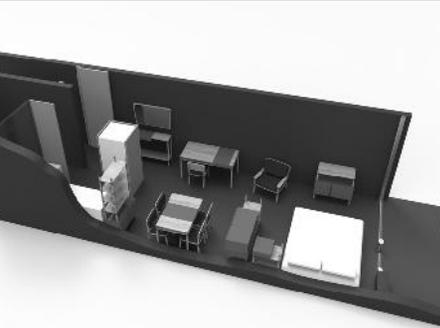
La vela publicitaria tiene como objetivo promocionar la marca Gatorade a un alcance aproximado de 200 metros a la redonda. Tiene una altura de tres metros y su ancho varía entre 1,80 metros en la parte superior y 1,20 metros en la parte inferior. En la base se utilizan pesas de hormigón que sirven de lastre para la colocación de la vela, donde no se pueden utilizar estacas para estabilizar la estructura. Esta última es íntegramente desarmable, con laterales de perfil estructural de aluminio de sección circular y con tensores transversales de fibra de vidrio.

El metegol humano es una representación a escala humana del clásico juego. Participan dos equipos de cinco integrantes cada uno, quienes se identifican por el color de la pechera. Los participantes están sujetos por ambas manos a un eje horizontal, que les permite deslizarse de derecha a izquierda, del cual no deben soltarse. El partido dura unos veinte minutos y los ganadores obtienen *merchandising* a elección, que deben retirar en los puestos de hidratación (toalla, vaso, gorra, remeras). Por el hecho de participar, también obtienen una bebida gratis. Se puede instalar en cualquier superficie ya que está diseñado para ser montado sin necesidad de clavar ni perforar el suelo. Ha sido pensado para un fácil y rápido armado, en caso que sea necesario cambiar algún componente.

En el medio de la escena Gatorade se encuentran tres puestos de hidratación con una medida de 5 metros x 4,5 metros y un piso compuesto por baldosas industriales encastrables de PP. Las conservadoras tienen la capacidad de modularse por encastre formal, para poder ubicar una al lado de la otra. Su volumen es de 450 litros, lo que permite ubicar 200 botellas de Gatorade de 500ml. Está diseñada en rotomoldeo con PEAD; como aislación se usó poliuretano expandido. Su forma curvada y dinámica se corresponde con las velas publicitarias.



Equipamiento completo ▲



Equipamiento en sitio ▲



Sillas y mesa del comedor ▲



Vajillero ▲

MOBILIARIO PARA ESPACIOS REDUCIDOS Y PARA USUARIOS JÓVENES
Valentina Ottaviano
Tableros (N.º 7), pp. 54-55, octubre 2016. ISSN 2250-5474
Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

MOBILIARIO PARA ESPACIOS REDUCIDOS Y PARA USUARIOS JÓVENES

Valentina Ottaviano

valeotta@gmail.com

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

Este mobiliario está pensado para una vivienda con dimensiones reducidas habitada por dos jóvenes que necesitan sacar el mayor provecho del equipamiento de su hogar con muebles funcionales, pero con una estética lúdica y juvenil. Busca resolver la alta demanda de mobiliario que representa el inicio de una nueva etapa ya sea para un estudiante o para la vida en pareja, sin la necesidad de incurrir en grandes gastos, sino usando materiales económicos y accesibles disponibles en el ecosistema productivo nacional. Es necesario que se adapte a los pequeños ambientes proyectados en la arquitectura actual donde un mismo ambiente puede, a veces, desarrollar más de una función y donde resulta necesario una optimización del espacio para el mejor aprovechamiento y confort del hogar.

El sistema desarrollado está compuesto por una mesa y una silla de comedor, sillones de uno y de dos cuerpos, un vajillero, una biblioteca o estantería, mesas auxiliares y mesas bajas en distintos formatos, un escritorio, un recibidor y una mesa de planchado. Los productos poseen una lógica de sistema que permite rápidamente identificarlos como parte de una familia. Estéticamente, se utilizaron recursos como zonas de acento en color y cambios de material, presentes en todo el mobiliario que delimitan diversas funciones. Así, los elementos lineales actúan como estructura (pino de cuatro centímetros de diámetro), los laminados como zonas de apoyo (tablero de pino de una pulgada cepillado) y los volumétricos como zonas de guardado, siempre en chapa pintada (chapa 18 plegada y pintura en polvo). La chapa pintada otorga la posibilidad de trabajar distintos colores generando una amplia gama de posibilidades, incluso, la posibilidad de combinar distintos colores para delimitar zonas dentro del hogar. Los asientos, a su vez, poseen zonas acolchadas para mayor confort durante el uso utilizando espuma de pu recubiertas en textiles de fácil limpieza que acompañan el color de los vínculos utilizados.

Para competir con otros productos del rubro, utiliza materiales, como el tablero de pino (que resulta económico, pero que a su vez recurre a nuevos materiales) la chapa pintada o los vínculos en fundición para dar un nuevo valor al conjunto. El uso de vínculos específicamente diseñados le otorga un valor estético que lo diferencia del resto del mobiliario. Se trata de un conjunto de vínculos desarrollados en fundición de aluminio que se utilizan en todo el conjunto y que permiten ensamblar los productos en el hogar facilitando, de esta manera, el transporte y la logística, ayudando a reducir costos y también el impacto ambiental generado. Los beneficios de un sistema del tipo RTA (Ready to Assembly) surgen a la hora del almacenado, el transporte y el impacto ambiental, ya que al estar desarmados los distintos muebles ocupan una fracción de su volumen ensamblados y permiten el transporte de una mayor cantidad de piezas, reduciendo el consumo de combustibles fósiles en su transporte y disminuyendo la huella de carbono generada por esta actividad. Como resultado del trabajo, se obtuvo un conjunto de mobiliario que tanto completo como de manera parcial se adapta a los ambientes pequeños que presentan los inmuebles más recientes, con espacios polifuncionales que conjugan diversas actividades en un mismo ambiente. La posibilidad de elegir la pintura en distintos colores le permite al usuario personalizarlos y adecuarlos a sus deseos así como también generar códigos de color para delimitar distintas zonas dentro del hogar. Su aspecto es sencillo y adecuado a los estándares que se encuentran hoy en el mercado, pudiendo acoplarse con mobiliario que no pertenezca al sistema. No se utilizaron líneas complejas ni demasiados accesorios o detalles que podían complejizar esta cuestión. La tecnología necesaria para la producción es baja, por lo que el lugar de producción del mobiliario podría darse en cualquier región del país donde se consigan los insumos necesarios, fomentando la descentralización de la producción en una única región y mejorando problemáticas logísticas. Todo el sistema puede ser armado sin dificultad por cualquier persona sin necesidad de conocimientos previos, ya que solo requiere de la unión de algunas piezas con tornillos previamente posicionados en el mobiliario. Esta tipología de mobiliario se denomina RTA y, en la actualidad, es ampliamente utilizada por los beneficios antes mencionados.

Mobiliario para espacios reducidos y para usuarios jóvenes | Valentina Ottaviano

DISEÑO DE MOBILIARIO. GUARDA Y TRASLADO DE OBRAS: CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO DE LA FBA
Walter Chilón, Ana Bocos, Luz Fernández, Natalia Albariño
Tableros (N.º 7), pp. 56-64, octubre 2016. ISSN 2250-5474
Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata

DISEÑO DE MOBILIARIO

GUARDA Y TRASLADO DE OBRAS: CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO DE LA FBA

Walter Chilón

walterchilon@yahoo.com.ar

Tecnología III B y Taller IB. Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

Ana Bocos

anabocos@gmail.com

Taller I B. Jefa del Departamento de Diseño Industrial. Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

Luz Fernández

luzfernandezappas@gmail.com

Natalia Albariño

nati.albarino@gmail.com

Tecnología III B. Facultad de Bellas Artes. Universidad Nacional de La Plata. Argentina

RESUMEN

El patrimonio cultural de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad Nacional de La Plata está compuesto por dibujos, pinturas y esculturas realizadas durante los siglos XIX y XX por diversos artistas. Abordar la preservación consiste en realizar un trabajo interdisciplinario entre diferentes áreas para contribuir a la mejora cualitativa de la guarda de la colección. Desde el diseño industrial se propone configurar un mobiliario de carácter transitorio bajo la concepción modular que articule las funciones primordiales de organización, de guarda, de conservación preventiva y de traslado, con el fin de optimizar la protección física y química de cada una de las piezas.

PALABRAS CLAVE

Patrimonio cultural; mobiliario de guarda y de traslado; conservación preventiva

Adentrarnos en el entramado de la producción local y en la influencia del diseño industrial para potenciar dicha área supone atender a las transformaciones que atañen al campo de la investigación, articulando proyectos que den soporte a la mejora cualitativa de la industria nacional. Existen, en este sentido, innumerables posibilidades para potenciar propuestas de diseño en función de necesidades concretas y de alternativas pertinentes para dar respuesta a las necesidades del mercado interno. Por ello, en este caso, nos proponemos avanzar sobre la imbricación entre la formación profesional en el ámbito universitario, la investigación y la producción al interior de la Facultad de Bellas Artes (FBA) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP), teniendo en cuenta la necesidad real de preservar y de conservar las piezas que forman parte del patrimonio cultural de la FBA.

Es preciso destacar que la materialización del mobiliario de guarda y de traslado, definida a partir del trabajo de investigación, depende de la situación presupuestaria de la institución. Es por eso que, en el marco de una crisis que afecta de manera directa la situación económica de las instituciones educativas de carácter público, este proyecto fue adaptándose a las necesidades requeridas a raíz de las posibilidades de financiamiento. Con esto nos referimos a la instancia de provisionalidad del mobiliario presentado, lo que no significa que no se esté trabajando en un mobiliario de guarda permanente, por el contrario, se acudió a la proyección de ambas posibilidades en función de las limitaciones económicas. En esta oportunidad, presentaremos el desarrollo del proyecto previo a la construcción del prototipo.

MARCO DE INVESTIGACIÓN

El Área de Museo, Exposiciones y Conservación de la FBA posee una variada colección de bienes artísticos compuesta por 123 piezas entre esculturas, pinturas y dibujos.

Las esculturas son calcos que conforman un conjunto de piezas representativas de arte griego, románico, gótico y del Renacimiento provenientes de Europa y que datarían de fines del siglo XIX y primeras décadas del siglo XX. El resto de la colección está integrada por pinturas realizadas por el artista Juan Batlle Planas y por pinturas y dibujos de algunos profesores de la Facultad, como Antonio Alice, Atilio Boveri, Raúl Bongiorno, Carlos Carreño y Ernesto Riccio. Estas últimas producciones se encuentran distribuidas en diversas dependencias de la FBA y de la UNLP.

Al entender que el acervo constituye un capital invaluable que es necesario preservar como parte del patrimonio cultural institucional, el trabajo que aquí se presenta forma parte de un proyecto de abordaje interdisciplinario en curso que pretende contribuir a la mejora cualitativa de la guarda de la colección. Se desarrolla a partir de la investigación teórico-metodológica desde la historia del arte, la conservación, la documentación y el diseño industrial. Pensando con criterios de sustentabilidad, la propuesta implica el aporte complementario de conocimientos y de destrezas entre las áreas de estudio, lo que permitirá potenciar los resultados y los logros del mismo. Consolidar un buen plan de conservación y de guarda de las obras que constituyen el patrimonio cultural de la FBA, implica atender a la problemática que existe con relación al mobiliario de almacenamiento y de traslado para proteger la integridad de cada una de las piezas del patrimonio tangible. Con respecto a ello, desde el área de diseño se trabaja en una propuesta adecuada para abordar las situaciones a las que se ven expuestos los bienes relevados en función de las posibilidades de materializar dicha idea, es decir, la plataforma económica que sustenta la concreción de la idea.

Como consecuencia de lo mencionado anteriormente, la actual propuesta de diseño¹ supone una conservación de carácter transitorio, que prevé una durabilidad de uno a dos años, para lo cual será necesario realizar inspecciones y evaluaciones periódicas. De esta manera, se presenta una respuesta a una necesidad concreta de almacenamiento de una parte de la colección, pero la guarda permanente de la totalidad implica consolidar un diseño de mayor complejidad con tecnologías y con materiales diferentes a partir del relevamiento general de obras bi y tridimensionales.

A partir de la aclaración anterior, resulta necesario considerar que existen dos instancias a tener en cuenta para la configuración del diseño: el requerimiento de *guarda* dentro del edificio central de la FBA y la posibilidad de *traslado* de las piezas para cada exhibición fuera del recinto. Para cada una de ellas, hemos desarrollado un plan que a través del diseño, permita atender a las condiciones medioambientales y de manipulación que pueden afectar el deterioro de las obras.

ETAPAS Y RESPUESTA A UNA NECESIDAD CONCRETA

En una primera etapa, el Área Museo nos brindó el relevamiento de obras del artista Batlle Planas (1911-1966), con el fin de atender a las variables dimensionales que

¹ Circunscripta a la colección de pinturas de Juan Batlle Planas.

definen las propuestas y el modo de organizar el sistema de almacenamiento. Un total de 36 piezas bidimensionales componen la colección que actualmente requiere de un plan de conservación preventiva con el fin de garantizar su protección. Con dicho fin, hemos establecido un modo de abordar estructuralmente la guarda y de favorecer el traslado de las piezas, considerando las condiciones medioambientales que afectan directamente el estado de cada una de ellas.

Por un lado, pensar en un diseño sistemático que permita controlar las condiciones ambientales de *guarda* –temperatura, humedad, luminosidad, plagas– implica ahondar en posibilidades materiales que ofrezcan estabilidad, apuntando no sólo a la mejora cualitativa de la conservación, sino, también, facilitando la revisión de las obras y la manipulación de las piezas a la hora del traslado. Por otro lado, optimizar la producción material del mobiliario supone adentrarnos en un diseño modular, variable de acuerdo a una organización dimensional del patrimonio, capaz de adaptarse a distintas obras que en un futuro formen parte del acervo de la unidad académica y con una especial atención a la posibilidad de mejorar la organización espacial en las tres dimensiones. De esta manera, el esquema modular de organización de las obras verticalmente, permite adaptar una estructura base a distintas dimensiones, estandarizando así un modo de disposición de las obras que pueda adaptar su configuración final de acuerdo al bien de conservación.

El esquema que se articula en torno al módulo posee diferentes niveles, de acuerdo a la proximidad con la obra, para lo que debemos priorizar la preservación del área pictórica del contacto o del roce con cualquier elemento, incluso, con otras obras. Para ello, será necesario contemplar una doble cámara de guardado. De ese modo, definimos tres zonas que constituyen la totalidad del módulo: un componente de protección individual para cada una de las obras, una estructura de ordenamiento por tensión y un cuerpo volumétrico que almacena los componentes anteriores, definiendo el módulo espacial [Figura 1].



Figura 1. Configuración del módulo.
Zonas de protección

Cada una de ellas se configura, materialmente, de distinto modo para brindar propiedades y características bien diferenciadas para atender a cada una de las exigencias de conservación y para respetar la ausencia de colores para evitar daños en las obras.

El artículo de contención de las piezas de manera individual se propone como un envoltorio flexible, realizado en Tyvek®. La configuración definida como un sobre donde se contiene cada obra con su marco correspondiente, exige del diseño un buen modo de cierre y un mecanismo de vinculación con la estructura de tensión, por eso las propiedades mecánicas del material lo convierten en la selección más adecuada y durable.

Una vez protegidas, cada una de las obras se organiza en una estructura que se soporta con tensores de aluminio, con el fin de contener las piezas aislándolas del contacto con las paredes del mobiliario. Este esqueleto metálico nos permite organizar y soportar de manera segura y, en simultáneo, adaptar la cantidad de piezas mediante sujeciones flexibles que se adapten a las distintas posibilidades dimensionales. Tales sujeciones permitirán la estabilidad de las obras durante guardado y traslado así como también incluir diversos dispositivos. El diseño se constituye como un modo de unificar criterios a partir de elementos comunes que se flexibilicen con el uso, optimizando la diagramación espacial y minimizando la utilización de materiales con el fin de brindar una posibilidad innovadora que mejore las condiciones de guardado en el espacio inmueble.

Para crear una contención de las dos zonas anteriores se definió una estructura de madera que soporta el mecanismo de tensión y que constituye el armazón que almacena una cantidad de obras para su guarda [Figura 2]. La madera presenta cierta inestabilidad física y química, sin embargo, constituye uno de los materiales más utilizados en el ámbito de la conservación por la disponibilidad, la amplitud de modos para transformarla y el bajo costo que implica para desarrollar mobiliario de conservación. Considerar las propiedades que posee resulta necesario para aprovechar las mejores condiciones y moderar las dificultades de su uso evitando el contacto directo con las obras de arte. El diseño de una estructura que equilibre las deficiencias con relación a la inestabilidad dimensional del material será una de las principales tareas para consolidar una cápsula que opere de manera correcta.

De esta manera, la estructura de contención estará protegida interiormente con un material aislante para consolidar un mejor ambiente de conservación del patrimonio. Posiblemente, se utilice un mobiliario de pino debido a la disponibilidad del material en la región.

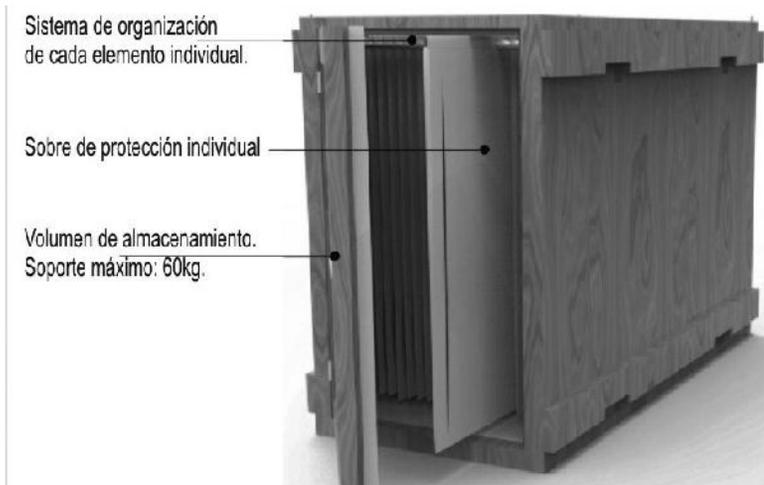


Figura 2. Organización de zonas

Para que este sistema funcione y para evitar que la madera afecte a las obras, se realizará un aislamiento interno y una amortiguación a partir de la incorporación de polietileno espumado, para atender las dificultades que implica la manipulación y el traslado. Existen, además, exigencias a la hora de pensar las vinculaciones y los cerramientos del mobiliario de modo que los herrajes serán seleccionados teniendo en cuenta un correcto hermetismo del sistema modular que se completa con el sellamiento por medio de juntas plásticas sobre las aristas de la cápsula de madera. El diseño se completa desde el exterior con elementos de manipulación (herrajes) para facilitar el movimiento y el traslado, y con un área para incorporar la información pertinente al archivo depositado en el interior de la cápsula. Esta información contribuye al control de la colección, sin necesidad de abrir el dispositivo, e incluye datos de las obras, una pequeña imagen y el número de inventario [Figura 3].



Figura 3. Diseño y accesibilidad a las piezas

Hemos mencionado el desarrollo de la propuesta en función de la guarda del patrimonio. Ahora bien, debemos adentrarnos en otra de las consideraciones que originan la propuesta del mobiliario: la instancia de traslado. Teniendo en cuenta la movilidad en función de préstamos, de exhibiciones, de restauraciones que afectan directamente la integridad de las obras, se ha incorporado al diseño un sistema de rodamiento sobre la definición del módulo de mayor dimensión [Figura 4].



Figura 4. Módulo para trasladar piezas

Esto posibilita, durante la movilidad de las piezas bajo diversas circunstancias, conservar cada pieza bajo condiciones controladas de almacenamiento. Para este abordaje, se tuvo en cuenta no sólo la accesibilidad a través de ruedas con sistemas de freno, sino también que la manipulación del mobiliario lo realizará personal de los diferentes espacios por donde circule el patrimonio. De esta manera, se prioriza la protección de las obras en función de la menor cantidad de movimientos del mobiliario en pos de preservar cada pieza. Por último, que la alternativa de traslado se reduzca, exclusivamente, al módulo más grande responde a dos cuestiones: la posibilidad de trasladar mayor cantidad de obras con las mejores condiciones de protección posibles; y la capacidad de ubicar los módulos de modo apilable a la hora del almacenamiento en el recinto institucional, esto significa que un módulo grande soporta dos pequeños por encima [Figura 5].



Figura 5. Organización en el espacio

Como complementos de diseño para contribuir a la conservación preventiva pueden incluirse elementos multifuncionales de medición de las condiciones para el control de las condiciones ambientales de humedad, temperatura, luminosidad visible y ultravioleta –termohigrómetro, ultraviolómetro, luxómetro-. Para este caso específico, considerando la provisionalidad de su utilización y el diseño multicapas que aíslan lumínicamente las obras, se recurre a la aplicación de un termohigrómetro digital.

DEFINICIONES PRELIMINARES PARA LA MATERIALIZACIÓN

El énfasis de este proyecto reside en el potencial expansivo, puesto que si bien los módulos están diseñados a partir del relevamiento dimensional de las piezas pertenecientes a la FBA, dicha propuesta plantea la posibilidad de adaptación a todo tipo de exigencias espaciales, lo que deviene en un modelo genérico y de producción local para solventar necesidades de otras instituciones. Esto se sostiene bajo la concepción del diseño como solución integral a un requerimiento particular que potencie la industria local, atendiendo a las necesidades de la esfera cultural y la producción de conocimiento.

Lo que se sistematiza es el diseño, es decir, el formato y la configuración material permitiendo la variación dimensional. Dicha propuesta permite una conservación preventiva, la guarda transitoria y el traslado mediante recursos de bajo presupuesto que logran consolidar un mobiliario eficiente. Esto significa que un módulo de 600 x 1500 x 1000mm. constituye un producto con un valor económico bajo, sin mermar calidad, con relación a los requerimientos y a las solicitudes funcionales planteadas.

Diseño de mobiliario | Walter Chilón - Ana Bocos - Luz Fernández - Natalia Albariño

En definitiva, la concepción modular de un dispositivo que articule las funciones primordiales de organización, de guarda y de conservación, con la posibilidad de contemplar la alternativa de traslado, supone la realización de un mobiliario que asegure la protección física y química de cada una de las piezas. El esquema planteado presenta distintas capas en orden de rigidez para proteger correctamente el acervo cultural de la Facultad. Con este sistema se propone la optimización de la guarda en el espacio tridimensional del ámbito en el cual se establece el depósito de la colección, así como también la mutación y el traslado según las necesidades y las exigencias del patrimonio.

La realización del proyecto depende de la variación sistemática de precios de los materiales y de los complementos que definen el mobiliario, teniendo en cuenta que gran parte de esos productos son derivados del petróleo. En este sentido, hemos de destacar la variación de más del 40% sobre el presupuesto establecido en noviembre de 2015 y el último presentado hasta el momento de la redacción de este artículo. Esta variación, constituye un factor que dificulta la materialización de las ideas junto con la complejidad de instalar el potencial educativo que existe detrás de la conservación del patrimonio cultural de la institución. Allí el desafío del colectivo interdisciplinario conformado por especialistas en conservación, en historia del arte y en diseño.

EVOLUCIÓN DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA TÉCNICA

DISEÑO Y EMPRENDEDORISMO PARA LA INNOVACIÓN

Federico Del Giorgio Solfa

delgiorgio@fba.unlp.edu.ar

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

María Sol Sierra

ssierra@fba.unlp.edu.ar

Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires

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

María Victoria Vescio

vescio@fba.unlp.edu.ar

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

RESUMEN

Este trabajo analiza la evolución de la Modalidad Técnico Profesional en la Educación Secundaria en la Argentina desde sus inicios. ¿Cómo ha sido atravesada por los diversos modelos productivos, desde la fundación de la primera escuela técnica con el fordismo hasta el desarrollo local? ¿Cuáles fueron los principales hitos normativos a lo largo de este proceso? Se estudia, en particular, la incorporación del diseño y de los principios de emprendedorismo en el modelo educativo actual y las herramientas básicas para el desarrollo emprendedor que contribuyen a la innovación tecnológica local. Para concluir, se evalúa el impacto de estas nuevas políticas educativas en este contexto socio-económico dinámico.

PALABRAS CLAVE

Educación técnica; emprendedorismo tecnológico; diseño

Las políticas implementadas por los gobiernos argentinos durante el siglo xx dieron lugar a ciclos de industrialización y de desindustrialización que impactaron sobre la educación técnica profesional (Gallart y otros, 2003). Cuando se analiza la evolución de la Educación Técnica en nuestro país, resulta curioso observar que su inicio, a finales del siglo xix, no se da dentro de Buenos Aires o en el litoral, sino en provincias del interior, donde la técnica y la industrialización no resultaban relevantes. Como sostiene Marcelo Antonio Sobrevila (1995), probablemente esto se deba a que los artesanos y los técnicos inmigrantes solían asentarse lejos del puerto. Lo que se inicia a finales de 1860 con las escuelas de artes y con los oficios evoluciona hacia la consolidación de la escuela técnica oficial: en 1897 se crea el Departamento Industrial como Anexo de la Escuela de Comercio de la Ciudad de Buenos Aires; y en 1899, por Decreto del Presidente Julio Argentino Roca y bajo la dirección del Ing. Otto Krause, como entidad independiente la Escuela Industrial de la Nación, se inaugura en 1909 con un prestigioso plantel de directivos y docentes (Otegui, 1959).

Veo surgir por todas partes grandes chimeneas por donde se escapa el aliento de cada coloso, de esos que dan vida a un enjambre de máquinas, y transforman la materia bruta arrancada a la naturaleza, en los más perfeccionados productos que irán a inundar todo el continente sudamericano. Son mis más ardientes deseos, que esta visión del porvenir de nuestra patria se realice cuanto antes, y mientras viva, no economizaré mis energías, aplicándolas a la palanca destinada a impulsar y perfeccionar la enseñanza industrial (Krause en EET, 2016: 1).

Las especialidades creadas por Krause poseían un criterio objetivo:

El objeto de la escuela es formar hombres prácticos [...] considerando que la industria bajo el punto de vista de los procedimientos empleados en la elaboración de la materia bruta, puede dividirse en tres grandes categorías: 1. Industrias Físicas o Mecánicas, 2. Industrias Químicas, y 3. Industrias Constructivas (Otegui, 1959: 55).

Los graduados contaban con un fuerte contenido práctico que posibilitaba un mejor desempeño en el ámbito productivo. A partir de la década del veinte se produjo un retroceso en materia educativa: en 1935 solo se abrieron Escuelas de Artes y Oficios en la provincia de Buenos Aires (Otegui, 1959). El desarrollo cualitativo de la educación técnica argentina se vio acompañado por la consolidación de las instituciones democráticas y por un contexto que situaba al país como una potencia por su nivel económico y por su capacidad productiva. Creada en 1944, la Dirección General de Enseñanza Técnica dirige la fundación de escuelas industriales en todo el país (Otegui, 1959).¹

¹ Modelo similar al creado prematuramente en 1915 por José Vasconcelos en México, pero con resultados prácticamente nulos (Fell, 1989).

La Argentina se encontraba en desarrollo de su economía (principalmente, centrada en agricultura, en ganadería y en derivados) y la industria nacional era protagonista de un crecimiento inédito que se reflejaba en el área educativa con la puesta en marcha de la Comisión Nacional de Aprendizaje y Orientación Profesional, conformada por tres ciclos: Ciclo Básico, Ciclo Técnico y la Universidad Obrera Nacional² (Otegui, 1959; Simone y otros, 2007; Silva, 2012). Durante la Segunda Guerra Mundial, el país debió reemplazar productos que solía importar, por lo que personas que tenían conocimientos en producción –en su mayoría técnicos del modelo Krause– resolvieron esta falta generando pequeños puntos de producción en espacios alternativos, como garajes. Frente a la crisis internacional de la década del treinta comenzó el proceso de Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI), que significó una gran oferta laboral de personal competente. Este proceso, entre 1930 y 1960, fue acompañado por grandes cambios sociales nacionales e internacionales, como la migración del campo a la ciudad, la urbanización y el desarrollo de las grandes ciudades.

Los países afectados por la situación posbélica tuvieron una grave caída de la actividad productiva y del empleo. La respuesta a esta crisis fue la contribución entre un modelo político keynesiano de Estado interventor y el modelo productivo fordista, la producción en masa en las grandes fábricas (Narodowski, 2007). No es casual que para 1940 existieran once escuelas industriales en el país: cuatro en Capital Federal, tres en Buenos Aires, dos en Entre Ríos, una en Santa Fe y una en Santiago del Estero (Ministerio de Justicia e Instrucción Pública, 1942). En 1944, a partir del Decreto N.º 17 854, se fundó la Dirección Especial de Enseñanza Técnica para dirigir, para administrar y para inspeccionar los Institutos educativos técnicos.

LOS MODELOS PRODUCTIVOS EN LOS ORGANISMOS DE EDUCACIÓN TÉCNICA

A mediados del siglo xx, con el desarrollo de la industria nacional y con la dignificación del trabajador, comenzaron a surgir demandas que exigían al Ministerio de Educación y Justicia de la Nación crear escuelas técnicas y de formación en oficios. De manera paralela, se crearon organismos especializados para la conducción y para la supervisión de todas las escuelas (INET, 2016a).

En 1946 se llevó a cabo en nuestro país un modelo industrializante del período peronista mediante la implementación de la Comisión Nacional de Orientación y Aprendizaje (CNAOP), que propuso una educación vocacional técnica para las capas obreras y que pudo continuar su formación en la Universidad Obrera, hoy conocida como Universidad Tecnológica (Gallart y otros, 2003). El objetivo de esta comisión fue fundar las *escuelas-fábricas* que, si bien fueron pocas, han logrado en determinadas localidades significativos vínculos de interacción con la Industria local (Otegui, 1959). A través del famoso Primer Plan Quinquenal (1947), se reorganizó el sistema educativo: los ingresantes (con la escuela primaria terminada) cursaban un ciclo básico

² La Universidad Obrera Nacional (UNO) fue la antecesora de la actual Universidad Tecnológica Nacional (Silva, 2012).

en el que recibían el certificado de *experto* en la especialidad elegida y luego continuaban con un ciclo superior Técnico o con un curso de perfeccionamiento práctico. Con el Segundo Plan Quinquenal (1953) el objetivo principal fue incorporar formación moral e intelectual según la política peronista y formar profesionales en el área agropecuaria, industrial y minera con conciencia nacional, sumando, además, becas de investigación.

A finales de este ciclo, durante el gobierno *desarrollista* de Arturo Frondizi, se alcanzó uno de los mayores logros: la creación en 1959 del Consejo Nacional de Educación Técnica (CONET), organismo autárquico creado bajo la Ley N.º 15240. El mismo surgió mediante la fusión entre los organismos antes mencionados, CNAOP y la Dirección Especial de Enseñanza Técnica, con el fin de nuclear y de agilizar la gestión de la educación técnica y, así, impulsar el proceso de desarrollo industrial del período (INET, 2016a).

El auge industrializador de la época comenzó a decrecer; el país atravesaba un período convulsionado en los años setenta. La década de los noventa fue la culminación de un proceso iniciado con la última Dictadura que, mediante la privatización, el cierre de fábricas y la apertura a las importaciones, resultó en el deterioro de la industria nacional y del empleo.

En el ámbito educativo, con la sanción de la Ley Federal de Educación en 1993, se establecieron cambios de gestión, de administración y de organización dentro de la educación técnica que, planificada para el trabajo en servicios, comenzaba a alinearse con el resto de las escuelas del nivel medio y polimodales y así dejaba de lado la propuesta formativa original y se enfrentaba a una crisis: un claro reflejo de la realidad industrial, como si la destrucción de la industria nacional se trasladara a la educación técnica.

Los últimos treinta años, sin embargo, han presentado un leve proceso de modernización del país caracterizado por la apertura económica y por la globalización como consecuencia de la revolución tecnológica –nuevas tecnologías de la información y comunicación en aplicación masiva– (Rossi, 2011; INET, 2016b).

En 1995 fue creado el Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET), como continuador del CONET, para dotar al Ministerio de Educación de un organismo ágil frente al nuevo escenario educativo planteado a partir de la sanción de la Ley Federal de Educación, con la transferencia de las escuelas nacionales a las jurisdicciones provinciales: los Ministerios de Educación provinciales y de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Rossi, 2011; INET, 2016). En 2005, luego de la crisis sucedida entre 2001 y 2003 plagada de conflictos de tipo económico, político y social, se sancionó la Ley de Educación Técnico Profesional y, en 2006, la Ley de Educación Nacional, que dejaba atrás la descentralización de la educación, reestructuraba la educación técnico-profesional y, de esta manera, revalorizaba la formación.

Las políticas de protección a la industria mediante medidas devaluatorias y, como consecuencia, el aumento de productos importados iniciaron un nuevo proceso de

industrialización, al que se sumaron medidas de promoción industrial, de desarrollo local, préstamos, créditos y subsidios, principalmente a PYMES. Entre 2003 y 2005 la tasa de natalidad de nuevas PYMES pasó a ser del 12%, contra un promedio del 7,8% entre 1996 y 2001³ (Quiroga, 2008). Los vaivenes en materia educativa y formativa fueron de la mano con la política industrial, donde la educación técnica podía considerarse un logro, muestra de modernización, desarrollo económico y participación social (Gallart y otros, 2003).

LOS NUEVOS ÓRGANOS DE LA LEY DE EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL

La Ley de Educación Técnico Profesional N.º 26058 (2005), sobre la base de la experiencia del Consejo Nacional de Educación y Trabajo, creó el órgano consultivo y propositivo Consejo Nacional de Educación, Trabajo y Producción (CONETYP), cuya finalidad es asesorar al Ministro de Educación en todos los aspectos relativos al desarrollo y al fortalecimiento de la educación técnico profesional y articular con las otras áreas del Estado.

La Comisión Federal de Educación Técnico Profesional (creada en el art. 49 de la Ley) es un ámbito de discusión y de consulta técnica acerca de la formulación y del seguimiento de los programas federales. A su vez, tiene injerencia en la implementación y en la evaluación del Registro Federal de Instituciones de Educación Técnico Profesional y del Fondo Nacional para la Educación Técnico Profesional.

El técnico profesional como tal, gracias a su formación, presenta ventajas con relación a otros individuos que desean iniciarse en el camino emprendedor pero que carecen de educación formal. Al hacer foco en este factor, es posible visibilizar las oportunidades para incorporar a la formación técnica conocimientos de emprendedorismo, con el fin de que los egresados cuenten con estas herramientas al momento de finalizar sus estudios y de enfrentar la disyuntiva: comenzar estudios de nivel universitario o, en el caso de tener que abrirse paso en el campo laboral, tener conocimientos para iniciar emprendimientos propios.⁴

El Artículo 14 de la Ley de Educación Técnico Profesional dictamina y promueve la vinculación de las instituciones de formación con empresas de distintas escalas, en pos del fomento a los microemprendimientos (Ley 26.058). Esta norma también legisla aspectos operativos como la preservación de la seguridad de los alumnos, programas de capacitación para los docentes; igualdad de oportunidades para todos los estudiantes (Artículo 40); y especifica que en ningún caso los alumnos sustituirán o tomarán el lugar de los trabajadores en las empresas. Asimismo, establece que, a través del INET, se debe asegurar la provisión del equipamiento necesario para el funcionamiento de los talleres, de los laboratorios, de los entornos virtuales, etcétera.

La puesta en práctica de estas normativas puede apreciarse analizando el Diseño Curricular de la Educación Secundaria Modalidad Técnico Profesional de la provincia

3 Los datos fueron extraídos de la Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional. Secretaría de Industria, Comercio y PYMES, Ministerio de Economía y Producción.

4 Otras posibilidades para esta articulación podrían ser las formaciones complementarias ofrecidas por otros organismos públicos o privados, pero consideramos que en las escuelas técnicas se cuenta con la infraestructura, con las condiciones y con las facilidades necesarias, sin mencionar el alumnado, que tiene la edad óptima y que se encuentra convocado con fines educativos.

de Buenos Aires, documento que presenta los módulos y los contenidos para cada tecnicatura. Desde su concepción, apunta a la formación de técnicos «que puedan desempeñarse como actores en procesos productivos en pequeñas y medianas empresas, pero también como emprendedores autogestivos con sentido crítico y responsabilidad ciudadana que sean verdaderos agentes de promoción del cambio y del desarrollo» (DGCYE, 2009: 6).

En este contexto, identificamos cuáles asignaturas presentan contenidos de diseño (D) y de emprendedorismo (E), campos en los cuales fijamos el foco de este análisis. Particularmente, existen dos materias donde se presentan con mayor especificidad contenidos de estos campos: Sistemas Productivos; Emprendimientos Productivos y Desarrollo Local. A modo de ejemplo, la materia Sistemas Productivos aborda contenidos íntimamente relacionados con el diseño: sistemas de producción; producción de bienes físicos y servicios; evaluación y financiación de proyectos productivos; estrategia tecnológica; producto; servicios como producto; *packaging*; tecnología de la producción; diseño del proceso; producción continua; producción por montaje; producción por proyectos; logística de producción; control de *stock*; transporte; mantenimiento; relaciones de la producción con el ecosistema; entre otros (DGCYE, 2009).

Mientras que la materia Emprendimientos Productivos y Desarrollo Local tiene por contenidos: teorías del emprendedorismo; emprendedorismo social, cultural y tecnológico; emprendedorismo y desarrollo local; emprendimientos familiares, finanzas; *marketing*; calidad en la gestión de emprendimientos; técnicas de comunicación; actitud emprendedora; laboratorio de ideas y de oportunidades; planeamiento de emprendimientos sociales y culturales; incubadoras: social; cultural y tecnológica; desarrollo local y territorio: *clusters*, cadenas de valor, locales y regionales; polos tecnológicos; promoción del desarrollo económico local, agencias de desarrollo, incubadoras de empresas y microemprendimientos; desarrollo rural, sustentabilidad del modelo y cuestiones ambientales; cooperación y asociativismo; entre otros (DGCYE, 2009).

Desde nuestra experiencia, y en nuestra humilde opinión como profesionales del diseño y como educadores, encontramos los contenidos seleccionados apropiados para el objetivo buscado. También consideramos clave relevar y analizar las tecnicaturas que imparten estos contenidos.

La asignatura Emprendimientos Productivos y Desarrollo Local tiene presencia (afortunadamente) en todas las tecnicaturas, al igual que las Prácticas Profesionalizantes,⁵ pero existen también otras materias con contenidos de diseño (D) y de emprendedorismo (E), por lo que son sujeto de nuestro interés. A fin de visualizar esto con la mayor claridad posible ofrecemos la siguiente Tabla:

5 Esta asignatura aportará nociones de emprendedorismo dependiendo del tipo de empresas del sector privado que las instituciones de formación seleccionen para las prácticas profesionalizantes (N. de los A.).

Tabla 1. Análisis de asignaturas con contenidos de diseño y/o emprendedorismo en tecnicaturas.

| Tecnicaturas de la Educación Técnico Profesional y de la Educación Secundaria Técnica | | | | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------------------------|-------------|------------------------|-----------|-------------------|-----------------|-----------------------------|----------------------|-------------|----------|------------------------------|-----------------|
| Asignaturas | Multimedios | Adm. de las organizaciones | Automotores | Maestro mayor de obras | Eléctrica | Constructor naval | Electromecánica | Tecnología de los alimentos | Servicios turísticos | Aeronáutica | Aviónico | Informática prof. y personal | Técnico químico |
| Emprendimientos productivos y desarrollo local | DE | DE | DE | DE | DE | DE | DE | DE | DE | DE | DE | DE | DE |
| Prácticas profesionalizantes | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E | E |
| Sistemas productivos | | | | | D | | | | | | | | |
| Proyecto y diseño | | D | D | DE | D | | | | | | | | |
| Dibujo tecnológico | | | D | D | | D | D | | | D | D | | |
| Conocimiento de los materiales | | | D | | | D | D | | | | | | |
| Diseño y procesamiento mecánico | | | | | | | D | | | | | | |
| Comunicación | D | | | | | | | | | | | | |
| Metodología de la investigación | DE | | | | | | | | | | | | |
| Gráfica editorial | D | | | | | | | | | | | | |
| Lenguajes artísticos | D | | | | | | | | | | | | |
| Gestión de proyectos | DE | DE | | | | | | | | | | | |
| Diseño gráfico | D | | | | | | | | | | | | |
| Síntesis de imagen y animación | D | | | | | | | | | | | | |
| Realización audiovisual | D | | | | | | | | | | | | |
| Teorías de la comunicación | D | | | | | | | | | | | | |
| Marketing de servicios | DE | | | | | | | | | | | | |
| Arte digital y diseño web | D | | | | | | | | | | | | |
| Investigación de mercados | | | | | | | | | DE | | | | |
| Dirección de empresas turísticas y hoteleras | | | | | | | | | DE | | | | |
| Documentación técnica | | | | D | | | | | | | | | |
| Estructuras | | | | D | | | | | | | | | |
| Comercialización | | DE | | | | | | | | | | | |
| Introducción a las organizaciones | | E | | | | | | | | | | | |
| Tecnologías de la información de la gestión | | D | | | | | | | | | | | |
| Gestión comercial | | DE | | | | | | | | | | | |
| Gestión de la producción | | D | | | | | | | | | | | |
| Organización industrial y de servicios | | DE | | | | | | | | | | | |
| Planeamiento | | DE | | | | | | | | | | | |
| Evaluación y gestión de proyectos | | D | | | | | | | | | | | |
| Laboratorio de operaciones unitarias y tecnología de los materiales | | | | | | | | D | | | | | |
| Laboratorio de procesos industriales | | | | | | | | D | | | | | |
| Comportamiento de las estructuras | | | D | | | | | | | | | | |
| Productos y procesos manufactura automatiz | | | D | | | | | | | | | | |
| Totales de asignaturas (D+E+DE) | 13 | 12 | 7 | 6 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 3 | 2 | 2 |

Referencias: Contenidos de diseño (D), Contenidos de diseño y emprendedorismo (DE), Contenidos de emprendedorismo (E).

Fuente: elaboración propia en base al Diseño Curricular de la Educación Secundaria Modalidad Técnico Profesional (Dirección General de Cultura y Educación, 2009).

Tabla 1. Análisis de asignaturas con contenidos de diseño o de emprendedorismo en tecnicaturas

Podemos inferir que las tecnicaturas que más contenidos de D y de E ofrecen a los estudiantes desde sus diseños curriculares son las tecnicaturas en Multimedia (trece materias) y en Administración de las Organizaciones (doce materias). En un segundo grupo encontramos que en las tecnicaturas en Automotores y en Maestro Mayor de Obras existen siete y seis materias, respectivamente. Mientras que un tercer grupo podría agrupar las tecnicaturas en Electrónica, Construcción Naval, Electromecánica, Tecnología de los Alimentos y Servicios Turísticos (todas con cuatro materias). Por último, un cuarto grupo forman las tecnicaturas en Aeronáutica y el título de Técnico Aviónico (tres asignaturas cada una), Informática Profesional y Personal, y Técnico Químico (dos asignaturas cada una).

Probablemente, no resulte sorprendente, por una parte, encontrar que la formación técnica de Multimedia sea la que más contenido de D y de E proponga, pero sí resulta llamativo apreciar que la formación en Tecnología de los Alimentos tenga el doble de contenidos de D y de E que los propuestos para Informática Profesional y Personal. Por otra parte, la innovación aparece entre los fundamentos que dan sustento al Diseño Curricular mencionado y como una de las necesidades destacadas por el ámbito científico, tecnológico y productivo para el desarrollo territorial sustentable del país y de sus regiones. También se considera que la educación técnico profesional representa un elemento clave de las estrategias de inclusión social, de desarrollo y de crecimiento socio-productivos y de innovación tecnológica. Pero este enunciado argumentativo no se ve reflejado aún en los contenidos curriculares de las tecnicaturas, ya que la innovación aparece únicamente bajo los términos de Innovación mediante funciones, en la materia Lenguajes Electrónicos (Tecnicatura en Electrónica).

Por último, el análisis del cuadro también permite apreciar que existen muchas asignaturas en las que se imparten contenidos de diseño y esto presenta un campo de acción para los diseñadores en la enseñanza en escuelas de formación superior en disciplinas técnicas –espacios no evidentes en un inicio–, que ofrecen perspectivas de trabajo, de acción y de mejora a considerar.

CONCLUSIONES

En un análisis histórico de la evolución de la educación técnica en la Argentina, contemplando distintos contextos socioeconómicos y políticos, se observa una anticipación del sistema educativo técnico, en relación con los desafíos productivos subsiguientes. Primero, frente al advenimiento de la Revolución Industrial, se creó la primera Escuela Industrial de la Nación (1909). Luego, en el período de posguerra, con el fin de fortalecer el desarrollo de la industria nacional, se fundaron escuelas industriales en todo el país bajo la Dirección General de Enseñanza Técnica (1944); y más tarde, con la creación y la puesta en marcha de la Comisión Nacional de Aprendizaje y Orientación Profesional y sus tres ciclos de aprendizaje: Ciclo Básico, Ciclo Técnico y La Universidad Obrera Nacional (1945).

En la segunda parte de este trabajo, mediante el análisis de contenidos de la Modalidad Técnico Profesional de la Educación Secundaria bonaerense, destacamos la inclusión de contenidos relacionados con el diseño y con el emprendedorismo. Estos contenidos muestran una amplia variedad temática: desde el micro emprendimiento hasta el desarrollo local, abarcando todas las instancias productivas; desde la búsqueda de ideas y del diseño de productos, hasta el *marketing* y la comercialización. El estudio y las prácticas en el medio productivo pueden mejorar la inserción laboral de los egresados de escuelas técnicas.

A partir de nuestro análisis, hemos verificado que, históricamente, el sistema técnico educativo se basaba en una lógica de anticipación. Sin embargo, advertimos que la actual configuración no se ajusta a los desafíos productivos venideros, dominados por vertiginosas competencias de mercado, sustentadas en muchos casos por innovaciones tecnológicas.

Entendiendo esto, consideramos que deberían sumarse competencias técnicas y profesionales en innovación conceptual y tecnológica para responder a las necesidades productivas que en un futuro inmediato se presentarán como indispensables para alcanzar un grado aceptable de competitividad en el mercado nacional, regional e internacional (Fernandois Dorochesi, 2013). Esta innovación debería aplicarse, desarrollarse y ejercitarse en cada una de las áreas temáticas identificadas [Tabla 1], con herramientas creativas y socio-colaborativas que permitan la obtención de mejoras en procesos y/o en productos que impacten en las diversas escalas productivas: emprendedorismo, pequeñas y medianas empresas e industrias.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Dirección General de Cultura y Educación (DGCyE) (2009). *Diseño Curricular de la Educación Secundaria Modalidad Técnico Profesional*. La Plata: Provincia de Buenos Aires.

Dorochesi Fernandois, Mario (2013). *c3. Creatividad, Complejidad y Cambio*. Valparaíso: Universidad Técnica Federico Santa María.

Fell, Claude (1989). *José Vasconcelos: los años del águila, 1920-1925: educación, cultura e iberoamericanismo en el México postrevolucionario*. México: Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Gallart, María Antonia; Oyarzún, Martín Miranda; Peirano, Claudia y otros (2003). *Tendencias de la educación técnica en América Latina. Estudio de caso en Argentina y Chile*. París: UNESCO.

Ministerio de Educación (2011). *Educación Tecnológica. Núcleos de Aprendizajes Prioritarios Ciclo Básico Educación Secundaria 1° y 2° / 2° y 3° Años*. Buenos Aires: Consejo Federal de Educación.

Ministerio de Justicia e Instrucción Pública (1942). *Dirección de Estadística y Personal. Recopilación Estadística 1940-1941*. Buenos Aires: Penitenciaría Nacional.

Narodowski, Patricio (2007). *La Argentina pasiva*. Buenos Aires: Prometeo.

Otegui, José María (1959). *La Escuela Técnica. Su historia y su función social*. Buenos Aires: Don Bosco.

Quiroga, Agustina (2008). *Aspectos de la política económica Kirchnerista* [Tesis de Licenciatura en Sociología]. La Plata: Facultad de Humanidades. Universidad Nacional de La Plata.

Rossi, Alejandro (2011). «¿Estrategias inclusivas como mecanismos eficaces de distribución de la riqueza?». En *Actas del IV Encuentro Internacional Políticas Públicas y Trabajo Social. Aportes para la reconstrucción de lo público* (pp. 206-223). Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires.

Silva, Enrique Daniel (2012). *La Universidad Tecnológica Nacional como modelo de inclusión social*. Haedo: Universidad Tecnológica Nacional.

Simone, Vanina; Campetelli, Verónica; Pagotto, Alejandra y otros (2007). *Análisis institucional y estudio de las carreras. Facultad Regional Avellaneda (URN)* [Documento de Trabajo N. 1. Laboratorio Monitoreo de Inserción de Graduados]. Villa Domínico: Universidad Tecnológica Nacional. Facultad Regional Avellaneda.

Sobrevila, Marcelo Antonio (1995). *La educación técnica argentina*. Buenos Aires: Academia Nacional de Educación.

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

Escuela de Educación Técnica N° 1 Otto Krause (EET) (2016). «Discurso de inauguración del edificio pronunciado por el Director de la Escuela Industrial de la Nación» [en línea]. Consultado el 18 de abril de 2016 en <<http://www.ottokrause.edu.ar/discursook.html>>.

Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET) (2016a). «Historia conet/Inet» [en línea]. Consultado el 18 de abril de 2016 en <<http://www.inet.edu.ar/institucional/historia/>>.

Instituto Nacional de Educación Tecnológica (INET) (2016b). «Ley de Educación Técnico Profesional» [en línea]. Consultado el 18 de abril de 2016 en <<http://www.inet.edu.ar/normativa/ley-de-educacion-tecnico-profesional/>>.

INFORME INSTITUCIONAL 2015-2016

Como todos los años, el Departamento de Diseño Industrial acerca una reseña de los acontecimientos más importantes ocurridos entre mayo de 2015 y mayo de 2016, con relación a la disciplina y a la vida institucional.

CONVENIO CON HOCHSCHULE FÜR GESTALTUNG OFFENBACH DE ALEMANIA

El 28 de abril de 2016 firmamos un importante convenio entre la Facultad de Bellas Artes (FBA) de la Universidad Nacional de La Plata (UNLP) y la Universidad de Arte y Diseño Hochschule für Gestaltung Offenbach de Alemania. Dicho convenio de coordinación y de colaboración entre ambas instituciones tiene como finalidad cooperar en la internacionalización de la educación superior con actividades conjuntas de investigación, con intercambio de estudiantes de grado y de posgrado, de docentes para cátedras, y con publicaciones y con información académica. Agradecemos profundamente la visita del Decano de la Universidad de Arte y Diseño de Alemania, Frank G. Zebner.



La decana de la Facultad de Bellas Artes, Mariel Ciafardo, con el decano de la Universidad de Arte y Diseño de Alemania, Frank G. Zebner, y con Richard Gentilella

La jefa del Departamento de Diseño Industrial, Ana Bocos, y la secretaria de Decanato, Paula Sigismondo, en la firma del convenio



LABORATORIO TEÓRICO DE DISEÑO INDUSTRIAL

El equipo de trabajo del Laboratorio Teórico de Diseño Industrial –que fue una iniciativa novel del Departamento de Diseño Industrial–, a cargo del Dr. Adalberto Padrón, se propuso analizar los documentos, escritos entre 1958 y 1962, que dieron lugar a la apertura de las carreras de diseño en nuestra Facultad. Durante la investigación, se constató cómo se manifiesta en ellos explícita y transparentemente que el contexto histórico de esos años, es decir, la política desarrollista del gobierno de Frondizi, fue la savia que nutrió la iniciativa.

CURSO DE POSGRADO DE ECO-DISEÑO

Por intermedio de la Secretaría de Publicaciones y Posgrado, se dictó el curso «Eco-diseño y Diseño para la sustentabilidad», destinado a graduados y a estudiantes avanzados de la FBA. El curso estuvo a cargo del Ing. Guillermo Canale y se desarrolló entre septiembre y noviembre de 2015.

El objetivo fue ampliar el consenso social sobre la urgencia necesaria en la implementación de cambios que permitan mitigar y, eventualmente, revertir los graves problemas ambientales y su repercusión en la salud humana y en la calidad de vida de la población.

ASESORAMIENTO A COOPERATIVAS A TRAVÉS DE LA SECRETARÍA DE EXTENSIÓN DE FBA

El asesoramiento se desarrolló en el marco del convenio que la Facultad firmó con el Ministerio de Desarrollo Social de Nación, cuyo objetivo central era capacitar y acompañar en sus procesos a cooperativas municipales productoras de bienes, en

el uso, el manejo, la organización del trabajo, el diseño y la identidad corporativa. De este modo, se realizó una articulación entre la FBA y el territorio en treinta y siete distritos. Se asistieron a sesenta cooperativas que centralmente utilizan materiales, como metales, maderas y cementos, la mayoría de la provincia de Buenos Aires, pero, también, de Tucumán, de Misiones y de Jujuy, entre otras.

Al finalizar, se presentó, en el Auditorio Peluso de la Sede Fonseca de la FBA, el encuentro con los equipos de diseño industrial y de comunicación visual, junto con los cooperativistas que recibieron las capacitaciones. En esta oportunidad, se exhibieron los trabajos de los equipos de las siguientes ciudades: Navarro, Chacabuco y Carlos Casares.

Es importante remarcar que en cincuenta y tres años de historia de las carreras de diseño, es la primera vez que por medio de un organismo del estado los diseñadores salimos a la comunidad a dar respuestas concretas a problemas reales. Esto se debe a un política de gestión de la FBA que decidió trabajar hacia afuera, abriendo horizontes y caminos para nuestros graduados y para alumnos avanzados.



La decana Mariel Ciafardo en la presentación del convenio



Diseñadores en la exposición

Diseñadores y cooperativistas exponiendo



Equipo de docentes y de cooperativistas





Prof. Alicia Filpe y DI Ana Bocos
en el cierre



La secretaria de Extensión, Victoria
Mc Coubrey, la profesora Alicia
Filpe, coordinadora del Proyecto y el
dcv Pablo Tesone de la Secretaría de
Arte y Cultura de la UNLP

SEMANA DEL DISEÑO

Como todos los años, desde el departamento de Diseño Industrial se organizó la semana del Diseño en Bellas Artes del 19 al 23 de octubre de 2015. En esta oportunidad, se realizaron variadas actividades, en primer lugar, la cátedra de Taller de Diseño Industrial 2-5 A realizó un ejercicio corto, conceptual, con equipos de alumnos organizados en equipos verticales de 2° a 5° año, que desarrollaron el equipamiento de las salas del centro cultural que dependerá de la Secretaría de Arte y Cultura de la UNLP. Los equipos expusieron sus propuestas en una jornada organizada en el Auditorio

Informe institucional 2015-2016

Peluso de sede Fonseca de la FBA, luego de lo que se eligió al equipo ganador y a tres menciones. Actualmente, el equipo integrado por los alumnos Pedro Arriaga, Manuel Urretabizkaya, Carlos Tochilovsky, Facundo Torres Casares, Maximiliano Diaz Galera, Emanuel Vaccarini, Agustina Tora y Matías Demarchi, están desarrollando el primer prototipo de la butaca fija, con la dirección de DI Néstor Bertotto. Todos cuentan con becas de la mencionada Secretaría.

También, en el marco de la Semana del Diseño, se realizaron dos conferencias. Una estuvo a cargo del Sr. Gustavo D'Elía, de la firma Douflex Sudamericana S.A., que disertó acerca de cauchos siliconados y de polímeros para moldes y para coladas, distintas técnicas y aplicaciones. La otra conferencia estuvo a cargo del Arq. Roberto Tozzini y de representantes de Policementos: cementos, nuevos productos y aplicaciones.

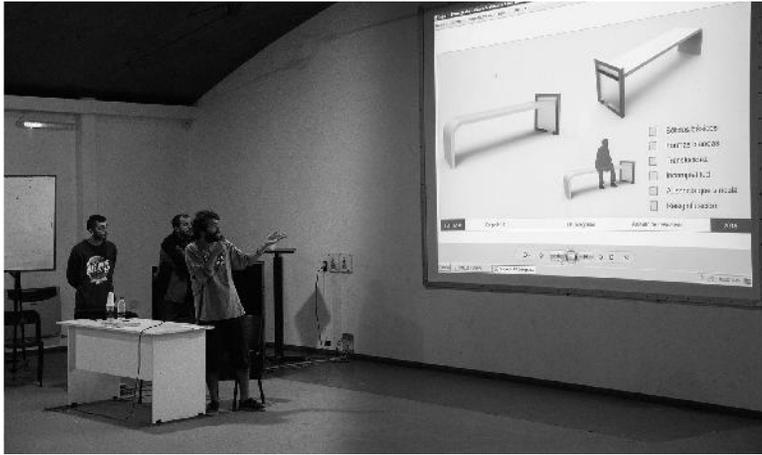
Como marco de todas las actividades, se desarrolló una muestra fotográfica de las distintas asignaturas: talleres, entregas, maquetas, etcétera, en el hall del segundo piso de Sede Fonseca.

Inicio del acto a cargo del secretario de Arte y Cultura de la UNLP, Dr. Daniel Belinche



Pedro Arriaga, alumno del equipo ganador, presentando su proyecto





Equipo de alumnos mostrando su proyecto



Equipo de alumnos mostrando su proyecto



Docentes que asistieron: DI Pablo Mini, DI Eduardo Pascal, DI Nestor Bertotto y UC. Natalia Giglietti, prosecretaria de Arte y Cultura de la UNLP

LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE DISEÑO INDUSTRIAL (LIDDI) (2014-2015)

Isla de edición portátil. Convenio entre Facultad de Informática y la FBA

A fines de 2014 el profesor Mariano de Rosa, titular de la cátedra Montaje y Edición de la carrera Artes Audiovisuales de la FBA, presentó en el Departamento de Diseño Industrial de la Facultad una problemática concreta: faltaba equipamiento tecnológico para realizar tareas de edición (los equipos que ofrece el mercado poseen precios muy elevados, fuera del alcance de la mayoría de los estudiantes). Así, propuso crear un módulo de edición (mini computadora) con los requerimientos necesarios para realizar tareas de edición de video bajo programas de código abierto. A través del Departamento de Diseño Industrial y de la Secretaria de Programas Externos de la Facultad, la que coordina los distintos programas de la Secretaria de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación, se presentó como proyecto en la convocatoria Universidad Diseño y Desarrollo Productivo, programa de la Dirección Nacional de Desarrollo Universitario y Voluntariado del Ministerio de Educación de la Nación. El proyecto fue aprobado y financiado, a fines de 2015, y se canalizó a través del LIDDI y de la Facultad de Informática de la UNLP para profundizar su desarrollo y su pronta implementación en un prototipo funcional.

Módulo de edición: detalle de conectores y de manija



Módulo de edición: puertos





Módulo de edición:
vista frontal-lateral

Transformación del cuero: marroquinería y calzado

Asimismo, en el LIDD, junto con la Comisión de Investigaciones Científicas (CIC) y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), se trianguló la organización de un curso de capacitación en transformación del cuero. Se trata de una propuesta para la creación de una institución educativa profesional, que dependería de la provincia de Buenos Aires, para la formación de recursos humanos para el sector del cuero con eje en diseño. Esta institución tendrá una mirada superadora a lo que actualmente ofrece el mercado y su finalidad será formar empleados para las industrias. Lo que se planteó (y que empezó con la gestión anterior) no fue formar mano de obra, sino apuntar a una formación para generar nuevos emprendimientos.

Diseño e Inclusión Social: impresora braille de bajo costo

Este proyecto involucra el diseño y el desarrollo de un prototipo de impresora de código braille de bajo costo. El mismo se lleva a cabo por un grupo de graduados y de estudiantes de Diseño Industrial y de Informática de la UNLP en el LIDD, en el marco de un acuerdo de cooperación entre las Facultades de Bellas Artes y de Informática de la UNLP. Este proyecto fue acreditado en 2005 en la presentación de Proyectos de Tecnologías para la Inclusión Social (PTIS) del Programa Consejo de las Demandas de Actores Sociales (PROCODAS), organizado por la Subsecretaría de Políticas en Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (Disposición SSPCTIP N.º 25/2015) del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva (Resolución MinCTIP N.º 620/2015). El principal objetivo es ampliar el universo de posibilidades para quienes poseen algún tipo de discapacidad visual, permitiendo obtener a partir de una impresora hogareña de chorro de tinta una impresora braille eficiente y ergonómica, que garantice la seguridad del usuario a un costo considerablemente menor al resto de las que se encuentran en el mercado.

Esto se logra conservando algunos componentes mecánicos y estructurales de la impresora chorro de tinta y reemplazando el paquete tecnológico. Esto implica el reemplazo del cabezal de impresión por uno de punzonado, que es el que generará los relieves en las hojas, y del circuito electrónico que controla los componentes electromecánicos, además del agregado de un sistema de carcasa versátil que se adapta a las variantes de esta nueva tipología de impresora.

El equipo de trabajo estuvo formado por el director técnico del proyecto, Federico Del Giorgio Solfa; por los graduados Guido Amendolaggine, Pablo Barbato, Mariel Leguizamon, Miguel Luengo, Fernando Nehele, Antonella Tange, Florencia Tenorio y Adán Mauri Úngaro; y por los alumnos Delfina Aramburu, Gonzalo Armisén, Sofía Belabarba, Leonardo Boschero, Francisco Javier Calzadilla, Joaquín Cavo, Nicolás Episcopo, Damián Estela, Carolina Galeazzi, Sofía Lara Marozzi, Pablo Miliarchuk, Agustín Parmisano, Ignacio Pórfido, Ángel Ramírez, Camila Ronconi, Estefanía Salomón, Mariana Sirello, Agustina Torá y Pilar Vivas.