

# Una mirada al pasado nos proyecta al futuro:

## Innovación y Diseño en la Industria Argentina

---

---

*La industria argentina ha sufrido avatares por influencia del contexto social, económico y político. En estas circunstancias se desenvuelve el diseño, desempeñando un rol orientado a producir cambios e innovaciones en la industria. A partir de la mirada de objetos que ya son historia, se evidencia que la innovación es un aspecto poco considerado en el ámbito industrial que, sin embargo, puede alcanzarse con la determinación del capital humano, con el rol de Estado y con la voluntad de las empresas. Por todo ello, la innovación es un proceso complejo e interactivo en el que se pone de manifiesto su carácter social.*

---

---

*Diseñadora Industrial especializada en Productos, egresada de la FAyD, UNCuyo. Especialista en Docencia Universitaria, UNCuyo. Ha finalizado la carrera de posgrado "Maestría en Ciencia, Tecnología y Sociedad" de la Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, con el proyecto "Diseño e Innovación en la industria del mueble de la provincia de Mendoza". Es Profesora Adjunta de Diseño de Productos I de la carrera de Diseño Industrial de la FAyD. Docente investigadora, (categoría 3). Participa en el proyecto de investigación "Análisis comparativo de la inserción y desempeño laboral de los graduados de la carrera de Diseño Industrial, con las características psicológicas y de rendimiento académico relevadas en su trayectoria como estudiantes", dirigido por Estela Zalba. Se desempeña en el medio como profesional en el diseño de equipamientos y stands y como asesora de proyectos en el ámbito público y privado.*

## Introducción

El sector industrial en Argentina ha sufrido diferentes vaivenes por influencia del contexto local e internacional, tanto a nivel social y económico como político. La propuesta de este artículo es revisar algunos hitos importantes de la industria a lo largo de la historia argentina, cuya resultante son objetos de uso cotidiano que dieron respuestas a necesidades sociales. En este contexto, el diseño aparece como una actividad proyectual, que desempeña un rol orientado a producir cambios e innovaciones en la industria. Los objetos observados ya son historia, fueron relevantes para la sociedad en su momento de aparición y evidencian que la **innovación** es un aspecto valorado, pero no de un modo masivo, en la industria argentina. Sin embargo, dicha innovación es factible de alcanzar, con o sin tecnología e infraestructura; la determinación del capital humano es un factor relevante, como también lo es el rol de Estado con políticas adecuadas que fomenten las actividades innovativas. De todo ello se desprende que la innovación es un proceso complejo e interactivo en el que se evidencia su carácter netamente social. En consecuencia, se puede suponer que a mayor interacción de los diferentes actores, es decir, sociedad, industria y Estado, mayor posibilidad tiene la innovación para desarrollarse.

A partir de este supuesto surgen algunos interrogantes: ¿puede la innovación ser determinada sólo por el contexto socio-económico? o ¿cómo inciden las capacidades del grupo social en el que se generan los procesos innovativos? ¿En qué medida puede influir la política pública en apoyo a la innovación? ¿Incide la evolución del grado de industrialización de un país para el desarrollo de la innovación? ¿Existe relación alguna entre innovación y conocimiento?

## En torno a la innovación

Por lo planteado anteriormente, es necesario comprender que la innovación está asociada ya sea "a cambios en la manera de hacer ciertas cosas, ya a cambios en las cosas mismas" (Sutz, 2002, p.25). Por lo tanto, el concepto de innovación se vincula con el de novedad y ésta debe ser de cierta relevancia para que sea con-

siderada una innovación. Cuando se habla de innovación se hace referencia a algo tangible, como un objeto, pero también se hace referencia al proceso mismo de construcción de ese objeto. Ambos conceptos se consideran, en el ámbito industrial argentino, como innovaciones tecno-productivas.

En la primera parte del proceso de industrialización por sustitución de importaciones, entre 1930 y 1945, la industria argentina se centraba en la producción de bienes de consumo, metalurgia e insumos para la construcción. La industria metalmeccánica y la industria manufacturera fueron los principales factores de desarrollo. A consecuencia de la Segunda Guerra Mundial, la economía adquirió otro carácter, "cuyo motor principal era el capital nacional con una mayor intervención del Estado en la producción" (Marí y Thomas, 2000, p. 67). Así se desarrollaron las empresas estatales y, principalmente aquéllas de origen militar, marcan la profundización de la industrialización.

En este período se puede mencionar como desarrollo local, y como un hito importante "el avión Pulqui I (Flecha-1947). Este fue el primer avión de propulsión a reacción de diseño y producción nacional" (Samar, 2004, p. 194). Esta producción, si bien estuvo alejada de la construcción de bienes de uso, no surgió por generación espontánea; la industria aeronáutica ya había realizado un recorrido previo durante años en su Centro de Investigaciones, Diseño y Producción, en la provincia de Córdoba, con otros aviones en madera y baja serie de producción.

Al finalizar la guerra, las producciones debían estar orientadas a satisfacer demandas sociales. Se observaron dos situaciones: la satisfacción de demandas generales por una decisión del Estado, y la oportunidad que se le presenta a una fábrica para no cerrar sus puertas e incursionar por otras vías. Por lo que este concepto de **necesidad** cobra importancia: "las necesidades pueden generarse a partir de innovaciones que en principio, no parecían responder mayormente a necesidad alguna. Pero si la necesidad termina acompañando a la innovación, volviéndola exitosa, es probable que genere cambios que impliquen demandas por nuevas innovaciones. Así, las com-

plejas relaciones innovación-sociedad son continuamente recíprocas" (Sutz, 2002, p. 38).

El Centro de Investigaciones, Diseño y Producción se convirtió en Industrias Aeronáuticas y Mecánicas de Estado (IAME) y constituyó la base de la industria automotriz en la Argentina, a la que se sumaron posteriormente la Fiat Concord en 1954 y las Industrias Kaiser Argentina (IKA) en 1955.

El IAME produjo tractores "Pampa", vehículos utilitarios "Rastrojero" -fig.1-, motocicleta "Puma" -fig.2-. Cabe notar que estos productos son importantes para la sociedad argentina de esa época y a pesar de no sobresalir por sus cualidades formales, se destacaron por sus prestaciones utilitarias, buen rendimiento y precios accesibles.



Fig. 1- Rastrojero

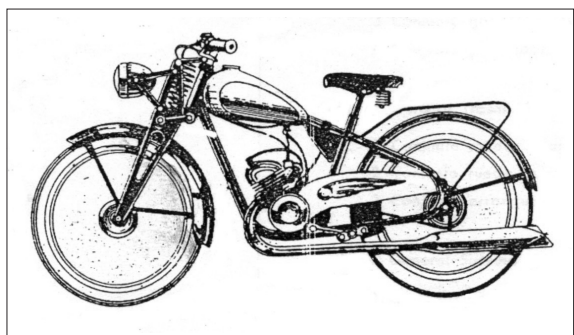


Fig. 2- Puma

En 1952 se inicia la producción de la motocicleta Puma; fue un auge explosivo de los vehículos de dos ruedas en la Argentina. En diferentes documentos se afirma que esta moto nació antigua en sus aspectos formales y tecnológicos, comparada con otros productos de marcas italianas como Gilera y Siambretta, que por esos años se incorporaron a la producción nacional.

La Puma no es de fácil fabricación en la Argentina de esa época, ya que no se contaba con industria de base y tanto el acero como el aluminio eran importados. La misma situación se daba con las máquinas y herramientas: no se contaba con experiencia técnica en la fabricación de vehículos. En cuanto a su estética, seguía la línea italiana que predominaba como imagen en la sociedad de esa época. La preocupación de sus fabricantes (y del Estado) era la de dar una respuesta social a muy bajo costo y con fácil mantenimiento; se convirtió así en un vehículo popularmente conocido como "Pumarola". Esta motocicleta debía rescatarse, por lo que generó dentro de la fábrica "cambios organizacionales".

El IAME es reconocido como industria por sus resultados en aeronáutica, pero contaba con el mínimo de infraestructura para la construcción de esta motocicleta. Para concretar este proyecto, se contó con apoyo de los laboratorios, talleres, máquinas y de personal altamente calificado y de gran experiencia del IAME. Estos cambios en la organización, obviamente dependieron de "los individuos involucrados, de la manera en que organizan sus esfuerzos creativos y de las conexiones que se dan entre ellos y el resto de la firma" (López y Lugones, 1997, p. 5).

A pesar de ello, no se contaba con la experiencia de la fabricación en serie y del desarrollo de productos ajenos a la aeronáutica, debiendo reorganizarse los sectores internos de la fábrica con relativamente poco personal. El criterio de fabricación se orientó al desarrollo de proveedores, que por gestión del presidente de la firma, sale a buscar posibles interesados para este producto.

### Características de la innovación

Por lo expresado hasta aquí, se puede caracterizar la innovación como un proceso con "tres atributos: el contexto-dependiente, depende de esfuerzos creativos y genera cambios posteriores" (Kelly et al. 1990, citado en Sutz, 2002, p. 31). El contexto-dependiente se plasma en la necesidad de dar respuesta social en una determinada época de la Argentina, de visualizar una oportunidad latente, o de ambas. Los esfuerzos creativos se vinculan con la novedad, son necesarios

para provocar un cambio y para ello es necesario un trabajo creativo. Este cambio inicial en la fábrica generó cambios posteriores hacia nuevas organizaciones y nuevas maneras de atender al usuario y de educar al proveedor. El IAME es considerado el “caldo de cultivo” para el desarrollo de la actividad privada en Córdoba en esa década.

Hasta aquí pareciera que el diseño no es un factor preponderante; así lo revelan algunos escritos que indican otro camino: *“Cuando se tomó la decisión política de crear un polo estatal de fabricación de vehículos de uso civil en Córdoba, se pidió y obtuvo de la Fundación Eva Perón una motocicleta Göricke con motor Fichtel & Sachs de 98 cc. que figuraba en su inventario para analizarla y eventualmente copiarla”* (Von Martin, 2001, p. 26).

Pero más allá de ello, lo prioritario es la prestación utilitaria y la tecnología para su construcción. También es importante aclarar, como lo hace Sutz, que *“inventar, innovar, adoptar, imitar, combinar: estas actividades y otras íntimamente relacionadas con ellas forman parte de los procesos de innovación y se dice que quienes son capaces de realizarlas tienen capacidades de innovación”* (Sutz, 2002, p. 79).

La acción realizada por el IAME también debe ser considerada parte de la difusión informal, por imitación o retro-ingeniería<sup>1</sup>. Sin embargo, y en la búsqueda del inicio del diseño como actividad proyectual, durante esos años el diseño transitó por otros carriles, sin acercarse a la industria, ya que en Argentina surgió más ligado a sectores vinculados al arte y a la arquitectura.

Un hito del diseño argentino fue el sillón BKF (Bonet, Kurchan, Ferrari) -fig.3- realizado en 1938, y que es considerado como el que marca el inicio del diseño en este país.



Fig. 3- sillón BKF

Obtuvo distinciones a nivel internacional y actualmente se lo incluye en la Universidad de Illinois entre los cien mejores diseños del mundo y forma parte del Museo de Arte Moderno de Nueva York. Este sillón, además de ser plegable y transportable, tiene un alto contenido estético.

En los años '50 aparecen piezas de diseño con mayor frecuencia. Éstas pertenecen a empresas, como la Compañía Argentina de Electricidad, que fabrica lámparas. También se destacan muebles de empresas como Interieur Forma o Atelier. La influencia del racionalismo<sup>2</sup> es notable y la propuesta de estas empresas es la factibilidad para la producción de estos objetos, su funcionalidad y un nuevo lenguaje formal; básicamente, algo diferente a lo que se veía en la ciudad de Buenos Aires en esa época. El diseño industrial comienza a reflejarse tímidamente en algunos productos de uso cotidiano, demostrando así que los mismos pueden ser diferentes. Aquí se visualiza otra de las caracterizaciones que se pueden hacer de la innovación. Desde una mirada interna, se la puede entender "como una actividad dirigida a resolver problemas" (Sutz, 2002, p. 42). Desde esa mirada se ponen de relieve sus capacidades, entendidas como capacidades para identificar y resolver problemas.

Las capacidades implican actividades necesarias para poder innovar, y que las mismas sean autosustentables y coherentes. Es decir, la innovación en sí es una nueva idea que debe llevarse a la práctica como un hecho concreto y ser usada en un determinado ámbito, lo que implica que esta innovación será útil para alguien. Una invención, en cambio, es todo lo nuevo; definida por oposición, es aquello que antes no existía. Por lo tanto, cuando se materializa esta invención y se la reconoce como útil por algún actor, se transforma en innovación. En otros términos: "la invención es una promesa; la innovación es su concreción".

Esta cadena se completa con la difusión de la innovación. Esto obliga a pensar en el momento en que esas innovaciones son conocidas por la sociedad, lo que genera un impacto social y económico y afecta hábitos de la sociedad en general. Así sucede, por ejemplo, con la campaña de publicidad realizada por el IAME para promocionar la motocicleta Puma; la misma empresa, a través de diferentes afiches de la época -fig. 4- difundía la motocicleta dándole a la población "una primera motorización, a bajo costo a casi setenta mil personas (e indirectamente, familias)" (Von Martin, 2001, p. 25).

A fines de los '50, la situación en el país cambia a partir de la crisis, que provoca dificultades para importar, deterioro de las maquinarias y falta de infraestructura adecua-



Fig. 4- Afiche



da para implementar procesos de producción más avanzados. Esta situación lleva a un nuevo cambio en la economía, que se abre al mundo y desemboca en la instalación de filiales transnacionales en el país, que se dedican principalmente a la industria metalmecánica y petroquímica, y cuyas acciones se centran en abastecer al mercado interno. Estas empresas, que desempeñan un importante rol, marcan un acelerado proceso de desarrollo tecnológico que se basa en la incorporación de tecnologías de los países desarrollados con significativas adaptaciones locales. Se debe rescatar ese proceso de **adaptación**, ya que *“implica la introducción de innovaciones en un producto o en un mecanismo dado”* (Marí y Thomas, 2000, p. 108). De este modo, la incorporación de las transnacionales como nuevo actor económico, provoca que el proceso ISI comience a hacerse más complejo, extendiéndose en la Argentina hasta mediados de los años '70.

En el marco de una economía protegida en la década de los '60, la difusión del diseño alcanza niveles mayores y puede decirse que se generan dos líneas. Por un lado, aparecen negocios que venden objetos de diseño, fundamentalmente mobiliario, y que son dirigidos por diseñadores. Por otro lado, empresas productoras como Siam, perteneciente al sector metalmecánica, incorporan un Departamento de Diseño para que trabaje en la imagen de la empresa y de sus productos.

Siam (Sección Industrial Amasadoras Mecánicas) tenía una larga trayectoria en el país, ya que había iniciado su actividad en 1911 con la fabricación de máquinas panificadoras. Esta empresa cambiaba permanentemente: pasa de las amasadoras mecánicas, a los surtidores de nafta, bombeadores, artefactos eléctricos, entre otros productos diversos; luego incursiona en diferentes máquinas para el hogar y automóviles.

Siam logra introducir el uso masivo de un artículo de avanzada: la heladera -un bien de confort que se torna fundamental-, pero sólo después de varios años de estar en el mercado. Esta empresa se focalizó desde siempre en dar respuesta a las clases populares atendiendo al mercado interno. El desarrollo de la heladera en Argentina comienza en la década del '30. En 1937, Siam lanza los primeros modelos que salen al mercado, fabricados bajo licencia de Kelvinator de Estados Unidos. Los avances tecnológicos, y con ello la modernización, llegan a los hogares de Argentina en forma masiva en la década del '60. Así lo expresa Sued en el siguiente párrafo: *“La modernización tecnológica de los hogares no se generalizó de hecho hacia todo el país hasta los años 60. Esta etapa se desarrolló bajo la ideología general de progre-*

so para una mejor calidad de vida a la cual la mayor parte de la población podía tener derecho" (Sued, 2002, p. 5).

A partir del desarrollo de la heladera -fig.5-, surgen una cantidad de productos que se imponen por su diseño, como cocinas, estufas, ventiladores, planchas y televisores, que aportan novedades tecnológicas y mantienen una línea racionalista. La novedad se plasma no sólo desde la estética, sino también desde su sistema de construcción y ensamblado, en el que se simplifica la cantidad de piezas y además se trabaja con materiales plásticos como aislantes térmicos. Lo interesante de esta empresa es que por primera vez en el país, productos de consumo masivo presentan diseño y amalgaman calidad estética, tecnología y funcionalidad.



Fig. 5- Planta de producción: heladeras SIAM

En el año 1962 se destaca también el Centro de Investigación de Diseño Industrial (CIDI) que depende del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), cuyo objetivo es *"emprender acciones para difusión y desarrollo del diseño industrial nacional"* (Samar, 2004, p. 197). Se concreta así una labor importante por parte del CIDI y se da difusión al diseño, colocándolo en los primeros planos dentro de la cultura argentina.

A comienzo de los '70, otra empresa que se destaca por la incorporación del diseño es Aurora, cuyo nuevo producto Magiclick -fig.6-, se mantiene por varias décadas convirtiéndose en uno de consumo masivo. Esta empresa había comenzado su actividad dedicada a la fabricación de la línea blanca del hogar. El Magiclick, diseñado por Hugo Kogan, inicia su proceso de elaboración a fines de los '60. Durante esos años se produce el pleno auge de la electrónica. Por consiguiente, Kogan, director del Departamento de Diseño de la empresa, analiza el funcionamiento del piezoeléctrico de origen Japonés, considerado inédito. De este análisis se observa la característica de que al presionar un extremo, se



Fig. 6- Magiclick

dispara una chispa. Se inicia entonces el desarrollo del producto de uso manual y bajo costo, de modo de hacerlo accesible para cualquier hogar. Este producto, según relata el diseñador, es pensado luego de un estudio de mercado para vender 5.000 unidades por mes. Pero supera las expectativas y tiene un éxito muy importante llegando sus cifras a 80.000 unidades mensuales. El Magiclick revoluciona el mercado por su novedad, es confortable al uso y de calidad estética. Gracias al éxito del producto, Aurora debe montar fábricas en otros países como Brasil y España para fabricarlo. Lo importante de esta empresa es que toma *"conciencia del mercado a donde va dirigido"* (Blanco, 1998, p. 78).

## Capacidades de la innovación.

### Análisis de casos

Analizando los casos de la moto **Puma**, la heladera de **Siam** y el **Magiclick**, se pueden observar las distintas facetas de las capacidades de la innovación, según las consideran Arocena y Sutz:

**1- Capacidad para adquirir conocimiento nuevo:** es necesario tener conocimiento para poder innovar, aunque en ciertas áreas no es determinante. Se puede apreciar en la Puma, en la heladera y en el Magiclick que existe conocimiento para generar el cambio, lo que está relacionado con la capacidad de investigación. Los productos tienen todo un desarrollo, tanto en Alemania (motocicleta) como en Estados Unidos (heladera), y en ambos casos subsidiados por el Estado; para el caso de la empresa Aurora, el desarrollo del producto surgió de la curiosidad inicial. Cuando los productos se fabrican en la Argentina, también se investiga para comprender el funcionamiento, la resistencia y el comportamiento de materiales, entre otros elementos que permiten proponer cambios adecuados en un contexto determinado. Para el caso de la heladera el cambio es mayor, ya que antes de la década del '30 este tipo de objeto no era de uso cotidiano; el Magiclick, por su parte, es un producto nuevo en el mercado.

**2- Capacidad de utilizar y aplicar conocimiento:** esta capacidad se relaciona con la anterior y tiene que ver con el aprendizaje en gene-

ral. Se trata de las capacidades y las oportunidades de aplicar un saber a determinados problemas para hallar una solución, y la relación del saber con las habilidades y conocimiento de sus operarios. Esta situación se observa en los casos citados, ya que requirieron de habilidades y competencias para adaptar y modificar el modelo inicial, norteamericano en el caso de la heladera; la matricería y las dimensiones en la motocicleta alemana y el principio de funcionamiento del piezoeléctrico en el objeto manual y pequeño. Esto no se hubiese logrado si el personal no hubiese tenido el conocimiento y las competencias para hacerlo.

**3- Capacidad para innovar:** es decir, la capacidad para modificar la manera de hacer las cosas o los objetos mismos. Esta capacidad está vinculada a decisiones de orden empresarial, es decir, que de una decisión depende la asignación de recursos, tanto materiales como humanos, para incursionar en nuevos emprendimientos. Esta capacidad es visible en los casos de la Puma y de Siam y lo que es importante agregar es que lograron ver el sentido de la oportunidad en un problema. También el sentido de la oportunidad para ofrecer un producto totalmente nuevo y muy funcional, generando un incremento en los beneficios para la firma Aurora. Pero también el presidente de la firma ve con sentido de oportunidad una pieza que tenía otro uso y que por una vinculación estrecha y de confianza profesional, con Hugo Kogan, incursiona en la búsqueda de un resultado satisfactorio.

**4- Capacidad para estimular el dinamismo de la demanda interna de conocimientos e innovaciones:** en esta capacidad interviene, como aspecto importante, la demanda por innovaciones y puede surgir por el mismo sector productivo, siempre y cuando se encuentre inmerso en procesos continuos de modernización, también visualizado en los tres casos, especialmente en Aurora. Se trata de una empresa muy nueva con el principio de generar cambio de modo permanente en base a la tecnología y a la calidad formal de los productos.

**5- Capacidad para desarrollar especializaciones y tecno-productivas dinámicas:** se puede visualizar especialmente en la Puma. El



IAME durante esos años tiene una dirección objetiva cuya propuesta es generar un polo industrial de fabricación de vehículos de uso civil, a la vez que existía una visión de hacia dónde debía dirigirse el país tratando de rescatar las potencialidades existentes. Esta capacidad debe atenderse con una mirada estratégica, no sólo desde el punto de vista de la empresa, sino del país o de la región, lo que resulta de vital importancia *“para hacer de la innovación una palanca de desarrollo”* (Sutz, 2002, p. 45).

Si bien los ejemplos que se pueden citar en estas décadas no son masivos, son casos paradigmáticos porque llegan a ser productos de uso general, en los que se verifican las capacidades de innovación del país y de la misma empresa. Estas capacidades deberían ser estimuladas y apoyadas por políticas públicas.

### **Estado e industria**

El rol del Estado constituye un pilar importante en el desarrollo de actividades de innovación. Se debe entender a la innovación como una estrategia sólida que permite la mejora de la competitividad de las empresas y del mismo país. El Estado, en el paso de estas décadas, no ha tenido una mirada prospectiva a largo plazo; su accionar no ha sido continuo, en el sentido de que no generó de modo sistemático acciones de fomento y difusión, de promoción de actividades de I+D y de protección a la industria. A esta situación se le suma la falta de consistencia del marco macroeconómico, que derivó en una política industrial en la que, en términos de Kosakoff, se emplearon *“formas de competitividad calificadas como espurias que derivaron en frágiles éxitos individuales pero incompatibles con los beneficios de orden social que no eran sostenibles a largo plazo”*. Esta situación se puede evidenciar con los vaivenes que sufrió por ejemplo la firma Siam: *“La historia de la fábrica que fundó en 1910 suele compararse a la del país: creció bajo el desarrollismo guiada por el proceso de sustitución de importaciones, se hizo populista con el peronismo, su deuda se nacionalizó con el gobierno de Agustín Lanusse, se privatizó con Alfonsín y se diluyó con una quiebra durante la década menemista”* (A. Dandan, diario Página/12).

### **Relaciones entre innovación, aprendizaje y conocimiento**

Es interesante seguir especulando sobre las relaciones que pueden existir entre la innovación, el aprendizaje y el conocimiento. Al respecto Freeman menciona que *“La innovación debe considerarse como un proceso interactivo en*

el que la empresa, además de adquirir conocimiento mediante su propia experiencia en los procesos de diseño, desarrollo, producción y comercialización, aprende constantemente de sus relaciones con diversas fuentes externas, entre las que se encuentran los proveedores, los consumidores y diversas instituciones, entre las que se hallan universidades, centros públicos de investigación, consultores o las propias empresas competidoras. Todas estas relaciones conforman un proceso complejo, con características diferentes para distintas tecnologías e industrias y que depende fuertemente del entorno de la empresa" (Freeman, 1998, p. 50).

Por lo tanto, las empresas no llevan adelante sus procesos de innovación de manera aislada; esas relaciones que se establecen generan un tejido en todas direcciones, tanto hacia adentro como hacia afuera, jugando un papel preponderante el proceso de comunicación y construcción del conocimiento. Al respecto, López también aclara: "Las firmas no innovan en aislamiento, sino que establecen diferentes clases de relaciones con otros agentes-competidores, proveedores, institutos de I+D, universidades, etc., sin las cuales los procesos innovativos serían más lentos y de menor alcance" (Andrés López, 1998, p. 12).

En los ejemplos seleccionados también se evidencian estas relaciones, que son más explícitas en el IAME: cuando inicia la producción de la motocicleta, establece contactos con sus futuros clientes-proveedores y trabaja estrechamente con el Departamento de Investigación. Pero además recupera y valora la experiencia del personal de esta industria, lo que es crucial para el proceso de innovación y para el éxito posterior de la empresa. Freeman destaca al respecto: "la acumulación interna de conocimientos a través de procesos formales de formación del personal o mediante experiencia".

Las relaciones que se establecen entre innovación, aprendizaje y conocimiento afectan el proceso de difusión de las innovaciones tecnológicas. Para ello se debe identificar en qué estadio del proceso de innovación estas empresas se vinculan con lo nuevo. Así, el concepto de "estadio de innovación", aplicado a estos productos permite avanzar en el análisis.

### Estadios de innovación

El primero de los estadios sucede cuando "las relaciones usuario-productor vinculan departamentos dentro de una misma empresa o implican acuerdos entre instituciones no comerciales -típicamente estatales y académicas- y por lo tanto el mercado para los resultados todavía no está constituido" (Sutz, 1997, p. 21). Esta situación en particular se evidencia en la empresa productora de la Puma, dependiente del Estado, donde el producto surge en realidad de la observación detallada de modelos extranjeros y de la combinación de la acción de varios departamentos del IAME, a la vez que se complementa el conocimiento adquirido en el desarrollo y producción de otra rama de vehículos: la aeronáutica. Pero también se nota en el accionar del presidente de esta empresa, quien literalmente salía a buscar sus proveedores y futuros clientes, es decir, se interesó por generar una demanda. Continuando con la lógica de este análisis aplicada a los ejemplos citados, especialmente para el caso de la heladera Siam, en particular en su primera fase de producción, el desarrollo de la tecnología de ese momento permite concretar un objeto entendible sólo para algunos y con un costo significativo, ya que cuando aparece la heladera en Argentina no se empleaba este sistema de conservación de alimentos. La demanda, por tanto, fue mínima y sólo se focalizó en la ciudad de Buenos Aires. Así lo expresa Sued: "La comercialización de las primeras heladeras nacionales no fue nada fácil. Vendedores del interior, como Modesto José Bertoli, reclamaban que estos aparatos eran difíciles de vender debido a la pobreza de la gente y su falta de experiencia para lidiar con máquinas. En ese momento, la mejor solución parecía concentrar las ventas en Buenos Aires y esperar que la gente del interior viniera" (Sued, 2002, p. 4).

Otro de los estadios que se visualiza claramente es el "prêt à porter", en la segunda fase de producción de Siam en el que se "desdibuja la parte usuario-productor, en cambio fortalece notablemente la parte del mercado" (Sutz, 1997, p. 21). Es un producto que se convierte de consumo masivo en la década del '60; su empleo pasa a ser imprescindible en los hogares del país.

Los cambios en la heladera son probados y comprendidos concretamente en el uso, pero responden a lógica misma del productor.

Básicamente estos tres ejemplos pueden pasar por estos tres estadios sin superar o alcanzar el cuarto. En este último estadio, *“la relación usuario-productor se intensifica nuevamente, el mercado se restringe readquiriendo un carácter eminentemente local y las empresas productoras vuelven a ser relativamente pequeñas siendo su fuerte la innovación y no la producción en masa”* (Sutz, 1997, p. 21).

La historia de estas empresas y el contexto económico del país dan cuenta de los resultados posteriores, sin siquiera poder superar el tercer estadio o si lo alcanzan, las innovaciones logradas son menores, como aporte de los avances de la misma tecnología. Si se lograra este cuarto estadio, se produciría un proceso llamado de *“capitalización económica en el sentido de que los principios básicos de las innovaciones, diseñados e implementados a la medida de las necesidades de los usuarios, llegan a resolver problemas de un amplio espectro de unidades productivas”* (Sutz, 1997, p. 22). Lo esperable es que se conforme un tejido lo suficientemente denso de innovaciones, que por cierto no existió. No sólo alcanza con unas pocas innovaciones, éstas deben multiplicarse buscando un efecto sinérgico. Las empresas deben entender a las innovaciones como una herramienta de competitividad y, por otro lado, la misma sociedad debe requerir de esas innovaciones. Entonces, una vez más, se verifica que *“la innovación, en tanto fenómeno social, está íntimamente ligada con la cultura de un país”* (Sutz, 2002, p. 61).

De estos conceptos se desprende la necesidad de los *sastres tecnológicos*, que son los que pueden detectar e interpretar un problema o necesidad, y dan una solución original, adaptada y económica, considerando lo solicitado por su cliente. Este rol es bien desempeñado por los diseñadores industriales en la década del '70.

En esos años, no sólo las empresas comienzan a incorporar al diseño industrial como herramienta estratégica, en la figura de los profesionales, sino que también los mismos diseñadores, por medio de sus estudios de diseño, pasan a

dar respuestas a empresas que no los contratan por tiempo completo, como Roberto Nápoli, Mario Mariño y Ricardo Blanco. En esta década, los productos que incorporan diseño son los televisores “Noblex”, los interiores de los automóviles “Ford” o “Dodge”, radios y equipos “Tonomac” -fig. 7- y televisores “Televa”, por citar sólo los más reconocidos.

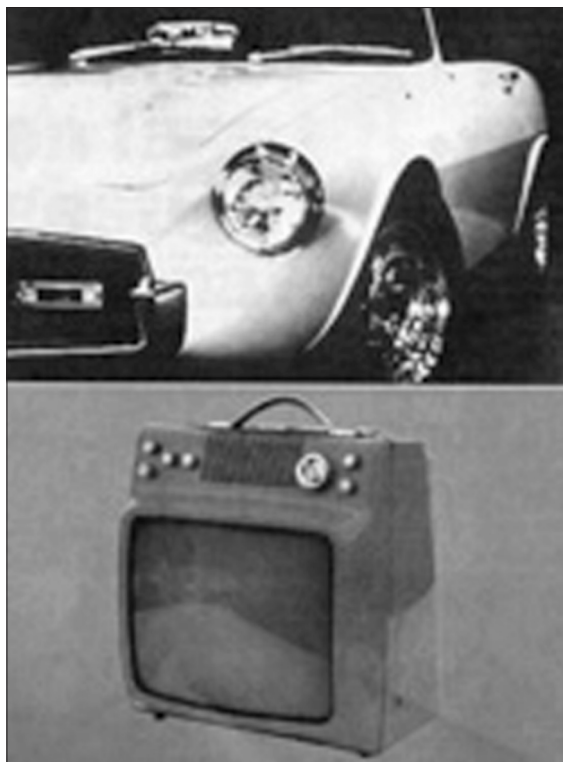


Fig. 7- Autos, televisores

Es apropiado remarcar que, en estas décadas, el caudal de innovaciones, si bien no es masivo, comienza un recorrido interesante que lamentablemente no prospera. Sin embargo, hay que notar que son tan importantes aquéllos que producen innovaciones como aquellos actores que las usan, que las incorporan a sus actividades, de manera que aportan a un proceso de transformación social, cultural, educativo, tecnológico como sucede en la interacción de los ejemplos citados. Así se evidencia a *“la innovación como un proceso socialmente distribuido”* (Sutz, 2002, p. 79).

### **Influencia del contexto**

Al finalizar la década del '70, la situación política y económica del país cambia. Así lo expresa

Nochteff: *“se produce la reestructuración regresiva provocada por el endeudamiento externo, el cambio parcial del comportamiento organizacional de la elite económica, la apertura doblemente asimétrica de la economía y los subsidios estatales a algunos grupos y ramas industriales”.*

Esta liberalización de los mercados y la posterior apertura externa, como también los privilegios dados por el Estado, influyen en la industria, que no puede competir con productos extranjeros. Ante estos cambios de política, las empresas, a principios de los '80, deben modificar su accionar, ya que su intensidad en las actividades productivas disminuye notablemente y, por ende, su capacidad de innovación. En esta década se evidencia la poca preocupación del Estado por fomentar la política del conocimiento y de la innovación, lo que se refleja en la industria en general, pero especialmente en el sector metal-mecánico. *“Con la contracción de las ventas, muchas metalmecánicas procedieron a reducir sus departamentos de ingeniería, particularmente aquéllos relacionados con las actividades de diseño de productos. Por otro lado, la producción de commodities industriales en plantas tecnológicamente actualizadas -muchas de las cuales fueron adquiridas a través de operaciones de 'llave en mano'- requieren escasas actividades de I+D y de ingeniería de proceso por parte de compañías locales (...) Además, la sobrevaluación de la tasa de cambio que existió durante el período 1979-1981 indujo a muchas firmas a adquirir maquinarias y equipos importados en la expectativa que la recesión vigente fuera de corto plazo y que la demanda retornaría rápidamente a los niveles habituales. Estas expectativas nunca se materializaron, y la capacidad ociosa se extiende por todo el espectro industrial durante y fines de los 80”* (Katz y Bercovich, 1993, p. 461)

Los años '80 son conocidos como la “década perdida”. Se evidencia una gran debilidad en el ámbito tecnológico, rezagando la industria de bienes de capital por el superávit agrícola. El aumento de la deuda, sumado a la inercia relativa del empresariado, entre otros factores, hacen que la industria deje de conducir el proceso económico. Dicho de otro modo, *“algunas empresas dejaron de existir, en un proceso caracterizado*

*como desindustrialización, otras relegaron las actividades de producción a un segundo plano priorizando actividades de comercialización de productos importados”* (Marí, Thomas, 2000, p. 132). Así, lentamente, se da lugar a la comercialización de productos importados en detrimento de la producción local, lo que incluye la actividad proyectual.

Si bien el diseño industrial había comenzado a insertarse en diferentes empresas, se considera prescindible en el proceso de ajuste. Por lo tanto la actividad se sostiene en muy pocas compañías o se desarrolla en galerías de arte, especialmente en los años de la dictadura militar (1976 a 1983).

Hugo Kogan, citado diseñador del Magiclick, hace referencia a la situación del diseño en este largo período: *“Entre el fatídico '76 y fines de los '90 se produce una suerte de bache, en el que el mercado local se ve cubierto de productos importados y, sobre todo, de la globalización. Al cambiar las reglas del juego, esta tendencia puso a la industria en general -y particularmente a las Pymes de los países en desarrollo- en una grave y profunda crisis”.* Y agrega: *“este sector de la industria que fue históricamente el mayor demandante de servicios de diseño industrial, impactado por la masiva importación de productos y partes, se vio obligado a reducir la actividad, postergó indefinidamente decisiones vinculadas a inversiones y nuevos desarrollos, y se mantuvo hasta hoy en estado de hibernación”* (diario Clarín, 2003).

Así, entre 1980 y 1990, se produce un alto costo social como consecuencia del proceso de ajuste. Las actividades industriales sufren nuevamente una reestructuración en los años '90 ante los cambios de la economía del país. La política de apertura, desregulación de los mercados laborales y financieros, junto con las privatizaciones de empresas públicas, son los cambios más notables para la estabilización macroeconómica. Pero la situación no mejoró para la industria ni para la sociedad. A fines de los '90 se produce una fuerte recesión con un elevado índice de desocupación, y los productos importados copan el mercado, perjudicando la poca producción nacional. En este contexto, el diseño poco puede hacer, e intenta tímidamente competir con las importaciones.

## Algunas conclusiones

En Argentina, a partir del fin de la convertibilidad y la posterior debacle del 2001, se están viendo algunos cambios en lo macroeconómico que inciden en la industria. Es factible, por lo tanto, y siempre que exista una política pública, apoyar a la industria y su producción para que cubra los nichos liberados por los productos importados, en clara recuperación del mercado interno y que, al mismo tiempo, los productos sean competitivos en relación a los importados. También significa que, al reactivarse la industria, la actividad del diseño industrial esté adoptando otra dimensión que contribuye a la idea de lo "hecho en Argentina".

En esta situación, para establecer vinculaciones adecuadas que sean capaces de desarrollar las capacidades locales que puedan estimular los procesos de aprendizaje, incide tanto la gestión de los gobiernos regionales como los centros educativos, especialmente las universidades. Por otro lado, es necesario marcar que *"las fortalezas y debilidades de dichas capacidades tiene que ver con la historia de los países y de las regiones, con la evolución de la industrialización y de la economía en su conjunto, con los esfuerzos realizados en el ámbito educativo y cultural, con el papel asignado a la investigación científica y tecnológica, con el panorama de la inequidad"* (Sutz, 2002, p. 24).

A través del recorrido realizado, se puede observar que el diseño industrial, como actividad proyectual, ha sufrido vaivenes desde su incorporación como una de las actividades de innovación en la industria argentina, en un proceso donde no se reconoció su aporte como valor agregado al producto y como herramienta estratégica de competitividad. También en este recorrido, a lo largo de las diferentes décadas, se deja traslucir el accionar de los actores que intervienen en el proceso de innovación (sociedad, industria, Estado). Por ende, es importante comprender que estos actores cumplen en la dinámica innovativa un rol importante y son los que determinan los cambios.

Por parte de la sociedad, los usuarios desempeñan un rol fundamental, ya que para poder contar con innovaciones que solucionen problemas, se depende de la capacidad que tenga esa

sociedad para estimular y para fortalecer el papel de los usuarios en su relación con los que hacen innovaciones.

Al menos una buena parte del empresariado ya ha asumido que la innovación es fundamental y es una estrategia que les permite afrontar problemas de competitividad. Pero es importante también que asuman que deben invertir en I+D es decir, en conocimiento: importa tanto la tecnología dura, el mantenimiento y la actualización de equipos y máquinas, como la capacitación y educación de sus empleados y nuevas formas de gestión y comercialización, lo que no es otra cosa que incorporación del conocimiento al proceso de producción. Por otro lado, hay que comprender que no se innova en aislamiento; es vital establecer canales de comunicación confiables y duraderos, tanto hacia adentro de la empresa como hacia afuera (proveedores, clientes, universidades). Las relaciones que una firma establece con otras empresas o instituciones son centrales para obtener información tecnológica, lograr establecer asociaciones y aprovechar las oportunidades del mercado.

Por su parte, el Estado debe cumplir un rol más activo, pensando en políticas públicas orientadas a fortalecer la capacitación científico-tecnológica y la infraestructura en I+D. Dichas políticas deben contemplar también el fomento de la innovación, como un conjunto de acciones que estimulen y respondan a todos sus diferentes aspectos. Así, debe considerarse, en primer lugar, a los destinatarios de esas políticas: las mismas deben estar comprometidas con la sociedad, sus valores y su contexto. En relación a estos valores culturales y sociales, no es conveniente extrapolar modelos de innovación de otras regiones. Se deben reconocer las fortalezas existentes, apoyarlas y aprender cómo hacerlas crecer. En segundo lugar, se debe identificar el problema que se quiere solucionar para dar respuesta a las necesidades sociales a partir de instrumentos adecuados. En tercer lugar, es preciso tener en cuenta el papel que cumplen los espacios interactivos de aprendizaje, ya que cuando ellos existen se potencian los circuitos innovativos. Esto implica pensar en los actores; cuando se vinculan para resolver algún problema, se



produce un efecto sinérgico y con ello, una expansión para generar nuevas iniciativas, un proceso acumulativo de aprendizaje, y situaciones en las que la innovación se presenta.

Finalmente, el Estado debe apoyar a la I+D aplicada a la innovación y a la educación. El papel del conocimiento y de la innovación es fundamental para el desarrollo de la región y las agencias que la llevan adelante cumplen un rol de suma importancia, ya que pueden concretar acciones que fomenten y promuevan la innovación de manera sistemática y sostenida en el tiempo, con visión de futuro. Así, a través de la implementación de los diferentes instrumentos, se estimula la vinculación e interacción de los diferentes actores, y, sobre todo, se atiende con una mirada creativa a los diferentes casos ya existentes, y a los problemas reales de la sociedad.

#### Notas

1. La retroingeniería, según Amable, Baré y Boyer, "consiste en desmontar productos para comprender la concepción para poder fabricarlos posteriormente".
2. Corriente de la arquitectura desarrollada en Europa en los años '30, que conjuga lo estético con lo funcional y además se caracteriza por ser formas puras libres de ornamento.

#### Bibliografía:

- Blanco, R., revista Experimenta, Madrid, 1998.
- Freeman, C. "La economía del cambio tecnológico", 1998.
- Gay, A. y Samar, L., "El diseño industrial en la historia", Córdoba, Tec, 2004.
- Kosacoff, Bernardo, *El desafío de la competitividad. La industria argentina en transformación*, CEPAL, Buenos Aires, Alianza, 1993.
- López, A. y Lugones, G., "El proceso de innovación tecnológica en América Latina en los años noventa. Criterios para definición de indicadores", REDES n° 9, 1997.
- Marí y Thomas, "Ciencia y Tecnología en América Latina", UNQ, Buenos Aires, 2000.
- Notcheff, H. "Patrones de crecimiento y políticas tecnológicas en el siglo XX", CICLOS, Año IV, N° 6, 1994.
- Sábato, J. y Mackenzie, M., *La producción de tecnología autónoma o transnacional*, Ediciones Nueva Imagen, México, 1982.
- Sued, G., "La tecnologización de los hogares: modernización y cambios en la vida privada porteña del siglo XX". UBA, 2002.
- Sutz, J., "Problemas avanzados de la innovación en América Latina", UNQ, Buenos Aires, 2002.
- Von Martin, Juan, revista Informoto, Buenos Aires, 2001.