

Innovaciones tecnológicas y diseño para el hogar

La aplicación de las técnicas de producción en serie a la fabricación de utensilios y aparatos domésticos y la introducción generalizada de la mecanización en el hogar han tenido por consecuencia la modificación de ciertas formas tradicionales y la aparición de otras nuevas en cuya elaboración la gran importancia concedida al atractivo visual ha supuesto una participación cada vez mayor de los diseñadores. A la larga, el efecto de estos cambios ha sido el de transformar el trabajo y los quehaceres relacionados con la vida familiar y el mantenimiento del hogar.

Uno de los cambios más fundamentales que han tenido lugar en los últimos doscientos años se ha producido en el terreno del combustible y las fuentes de energía. Durante muchos siglos el hogar de leña era el medio de cocinar, calentar la casa y a menudo también de iluminarla. La llegada del gas ciudad a principios del siglo XIX separó la utilización de la energía del medio de generarla, permitiendo una mayor diversificación de las formas y de los lugares en que se empleaba. La cocina y la calefacción tendían a separarse, evolucionando formas diferentes para cada una, y esta tendencia se acentuó a principios del siglo veinte al extenderse la generación de electricidad.

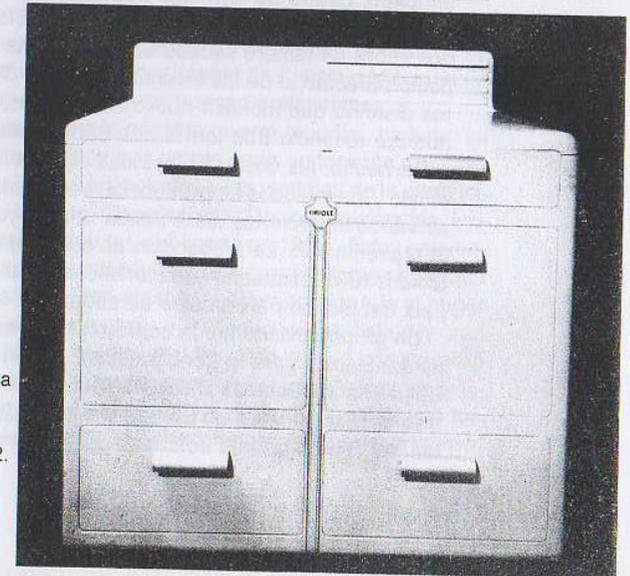
119 A finales del siglo XIX la cocina de gas estableció el modelo para los aparatos de cocina modernos: un cuerpo independiente, que podía colocarse en cualquier parte de la cocina, con un horno en forma de caja, generalmente alzado sobre patas para hacerlo más accesible y, en la parte superior, una superficie con dos a cuatro quemadores. Las cocinas se solían construir de hierro colado, a menudo con molduras decorativas. En los años veinte de nuestro siglo apareció la plancha de acero esmaltada, que permitía construir una estructura más ligera, de superficies niveladas y líneas nítidas, generalmente resaltadas por el acabado en esmalte blanco. En 1932 la Standard Gas Equipment Corporation, una compañía de gas de Nueva York, produjo un nuevo diseño de Norman Bel Geddes que incorporaba importantes cambios en cuanto a la forma y a los métodos de producción. Un catálogo de la SGEC de 1931 presentaba modelos que suponían un considerable adelanto técnico, provistos de espacio para el almacenamiento de utensilios, y en los que el horno y los quemadores estaban cubiertos por una plancha que se abatía para formar una superficie lisa. En el diseño de Bel Geddes se mantenía este concepto, pero quedaban eliminadas las patas curvadas y el espacio por debajo de la cocina, que sólo servía para acumular el polvo, sustituyéndolo por una basa que creaba un espacio de almacenamiento adicional. Sus diseños aspiraban también a mejorar la apariencia estética de la cocina, con líneas muy puras realizadas por grandes tiradores resistentes al calor y cantos redondeados. Las planchas de esmalte vítreo esta-

ban sujetas al armazón de acero mediante grapas en lugar de remaches, ahorrándose tiempo y reduciéndose el riesgo de que se produjeran daños durante el montaje. Sin embargo, el cambio más importante en lo referente a la producción era que se sustituían cerca de cien modelos, cada uno con sus propios componentes, por doce componentes normalizados que comprendían hornos, grupos de quemadores y espacios de almacenamiento, que la empresa combinaba de diferentes maneras para fabricar dieciséis modelos, con una economía considerable.

En el diseño de las cocinas de gas se fueron introduciendo continuas mejoras e innovaciones, que permitieron a éstas competir durante largo tiempo con las cocinas eléctricas. No obstante, ni unas ni otras llegaron a sustituir por completo a las cocinas de combustible sólido; la cocina económica «Aga», fabricada en Suecia en los años veinte, y otro modelo similar, la «Esse», fabricada en Escocia, eran de combustión lenta y muy eficientes, y también podían utilizarse para calentar la casa. El gran tamaño de las cocinas «Aga», su sencillez, el equilibrio de sus proporciones y la buena calidad de su acabado en esmalte de color claro las convertía en el centro de atención en la cocina.

Se llevaron a cabo muchos experimentos precursores para aplicar la electricidad a la cocina y a la calefacción, como por ejemplo los de la empresa Crompton and Company, que en 1891 presentó varios aparatos en la exposición de electricidad celebrada en el Crystal Palace de Londres. Poco después, en la Columbian Exposition de Chicago de 1893, se expuso una «cocina eléctrica modelo», en la cual todos los aparatos funcionaban con energía eléctrica. A mediados de los años noventa del siglo pasado compañías como la Crompton y la British Prometheus, en Inglaterra, y AEG, Siemens y Therma, en Alemania, comercializaban hervidores de agua, planchas, parrillas, tostadoras, hornos y cocinas eléctricas, por lo general en estilos recargados y decorativos característicos de la época; eran caros, no del todo

119 · Cocina de gas diseñada por Norman Bel Geddes para la Standard Gas Equipment Corporation, 1932.



fiables, y el elevado coste de la energía eléctrica y su limitada disponibilidad impedían su adopción generalizada.

Un importante problema en Inglaterra y en los Estados Unidos era que las empresas suministradoras de electricidad tenían poco interés por todo lo que no fuera el alumbrado público, y por consiguiente limitaban el funcionamiento de sus generadores a las horas de oscuridad. Fue preciso un gran esfuerzo por parte de los fabricantes de aparatos eléctricos para convencer a estas compañías de los grandes beneficios que podía suponerles explotar sus instalaciones a pleno rendimiento.

En 1908 A.F. Berry lanzó al mercado en Inglaterra una cocina eléctrica avanzada, la «Tricity», e inició un programa de demostraciones y conferencias públicas para despertar el interés por ella. Sus esfuerzos tuvieron gran éxito; en algunas zonas del país se aumentó el horario de generación de electricidad, bajando por lo tanto el precio de ésta, y las compañías eléctricas hicieron del alquiler de cocinas y la venta de otros aparatos un lucrativo negocio. También los grandes almacenes comenzaron a darse cuenta de las grandes posibilidades de la electricidad y realizaron campañas de promoción, como la de la casa Wanamakers de Nueva York, que en 1906 organizó una «exposición de ciencia electrodoméstica», donde se presentaban una cocina y un dormitorio eléctrico modelos.

En los primeros diseños se incorporaban ya muchos mecanismos accesorios, preludio de la preocupación por los artilugios y la simplificación del trabajo que habría de convertirse en un aspecto común del diseño de aparatos domésticos. El horno «Nightinghall», que apareció en Australia en torno a 1908, tenía un regulador automático que permitía seleccionar diferentes temperaturas, al igual que la cocina automática Copeman, fabricada en los Estados Unidos hacia 1911, y que contaba con la ventaja adicional de un programador que encendía y desconectaba la corriente a horas determinadas de antemano. La cocina Coperman tenía dos hornos de aluminio estampado, dentro de una caja de madera aislada, montada sobre patas, y que parecía un aparador. La profusión de relojes, mandos y cables, colocados sobre un tablero situado entre las patas anteriores le conferían un aspecto parecido al de los inventos del TBO. Como en muchos de los primeros diseños que incluían nuevos conceptos, se manifestaba cierta incertidumbre respecto a la forma que debían adoptar dichas innovaciones.

De hecho, las cocinas eléctricas siguieron generalmente las pautas formales y los métodos de producción establecidos por las cocinas de gas, observándose hacia los años treinta una mayor preocupación por el estilo y la presentación. La producción en serie de estos aparatos en los Estados Unidos tuvo resultados característicos de la concepción existente en aquel país del diseño de artículos de consumo.

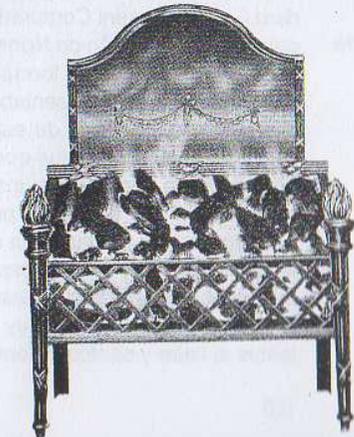
Un grupo enviado por la comisión europea de productividad de la OCEE (Organización para la Cooperación Económica Europea - actualmente OCDE) visitó los Estados Unidos en 1954, observando que los aparatos eran más baratos allí que en Europa y mejores, pues un modelo de cocina norteamericana corriente de cuatro quemadores equivalía en su opinión a un

modelo alemán de lujo. También destacaron el grado de normalización existente en los Estados Unidos; por ejemplo, la empresa Hotpoint fabricaba siete modelos de un mismo tipo, que se diferenciaban entre sí solamente en detalles y accesorios menores, diferencias a las que resultaba fácil adaptar las cadenas de montaje, permitiendo utilizar a pleno rendimiento troqueles y prensas normalizadas, reduciéndose así el costo.

La iluminación eléctrica resultaba mucho más práctica y eficaz que las lámparas de gas o petróleo, y fue adoptada universalmente en todos los lugares que disponían de suministro de energía eléctrica. También aumentó la difusión de los aparatos de calefacción eléctricos, aunque en grado mucho menor. En ambos casos, la reducción en el tamaño de los elementos funcionales hizo que éstos perdieran su importancia como determinantes de la forma. Esta liberación respecto a los imperativos funcionales condujo a la producción de estos aparatos en una desconcertante variedad de diseños, que correspondían a prácticamente todos los estilos y gustos que pudieran apetecer los compradores, prescindiéndose casi universalmente del precepto purista de que las formas apropiadas para los productos de la tecnología moderna eran las más sencillas y más libres de ornamentación. Un aparato que causó indignación entre los defensores del «buen» diseño desde el momento de su aparición hasta la actualidad es la estufa eléctrica «Magicoal» de la Berry, puesta a la venta en 1920, en la que se adaptaba la tecnología moderna al gusto de los ingleses por las chimeneas. Diseñada para su instalación en el espacio de una chimenea tradicional, tenía elementos radiantes horizontales cubiertos de un material semitransparente que imitaba el color de las brasas, con una luz oscilante recorriendo su parte inferior para simular un fuego real. Las placas circundantes venían en modelos de diferentes estilos, algunos mezcolanzas alevosas y despreocupadas de los estilos de diferentes períodos. Sigue siendo enormemente popular y muy imitada, testimonio de la persistencia de los hábitos sociales en presencia del cambio.

Los ejemplos antes citados corresponden a funciones tradicionales adaptadas a la electrificación y transformadas por ésta; pero la refrigeración, como necesidad doméstica, era algo que carecía de precedentes. La rápida

120



120 En las estufas eléctricas «Magicoal» de la compañía Berry de los años veinte, los adelantos técnicos se subordinaban a la fantasía estilística.

difusión del frigorífico en los Estados Unidos demuestra la avidez con que se adoptaban en aquel país los nuevos aparatos. La refrigeración de alimentos surgió por primera vez en el siglo XIX, en el contexto comercial de la conservación y el transporte de carnes. Hasta 1920, los frigoríficos domésticos eran unos grandes contenedores en forma de armario y con caja de madera, y en ellos el mecanismo refrigerante a menudo sobresalía antiestéticamente. En los años treinta se desarrollaron métodos que permitían fabricar cuerpos de neveras a bajo coste, empleando procesos ya aplicados en la industria del automóvil y, hacia el año 1941, un sesenta por ciento de la población norteamericana disponía de un frigorífico.

El método de producción condicionada fuertemente la forma. En aquella época las técnicas de prensado y estampado del metal sólo permitían formar planchas con curvas de amplio radio y sin arista, rasgos que encontramos, por ejemplo, en el diseño «Coldspot» de Loewy, y que se observan también en las carrocerías de automóviles de este periodo. En el artículo titulado «La aerodinámica: ¿capricho o función?», publicado en 1949 en la revista *Design*, Harold van Doren analizaba la relación entre la forma de las neveras y la evolución de las técnicas de su fabricación. Demostraba mediante una serie de ilustraciones la tendencia a reducir el número de secciones que componían la estructura del aparato, proceso que culminaba con la técnica, introducida en 1939 por la compañía Westinghouse, de formar la totalidad del caparazón con una única plancha de metal, con ayuda de una prensa dobladora de ángulos que eliminaba la necesidad de un armazón soporte. Los perfiles curvos resultantes de estos métodos de producción, afirmaba Van Doren, «eran impuesto por la necesidad de lograr un bajo costo por medio de un sistema de producción rápido». Esto tenía una doble consecuencia: se reducía el precio de las neveras y éstas se situaban al alcance de un amplio sector de la población; pero la necesidad de competir utilizando técnicas de producción similares condujo a una similitud general de las formas, con lo que el ingenio del diseñador «se ponía a prueba hasta el punto límite a fin de crear unos rasgos distintivos para su cliente dentro de un perfil invariable». Sólo en los años cincuenta el perfeccionamiento de los métodos y los materiales hizo factibles los bordes en ángulo recto y las aristas en punta, pero también éstos fueron universalmente adoptados, de manera que lo único que se consiguió fue transponer el problema de la uniformidad a otro estilo.

El aumento de la producción a gran escala, junto con la convergencia de formas, se produce en todos los sectores de los bienes de consumo, planteando problemas a los diseñadores y a los consumidores que se estudiarán en un capítulo posterior.

La cocina de gas o eléctrica y los demás aparatos a los que se adaptaron resistencias eléctricas, como hervidores de agua, cafeteras, tostadoras y sartenes, hacían que cocinar resultara más sencillo, rápido y limpio. Sin embargo, no transformaban en lo esencial el trabajo de cocina, cosa que sí ocurría, por el contrario, con una segunda categoría de aparatos eléctricos, en los que un motor aportaba la energía para realizar una tarea o función. En

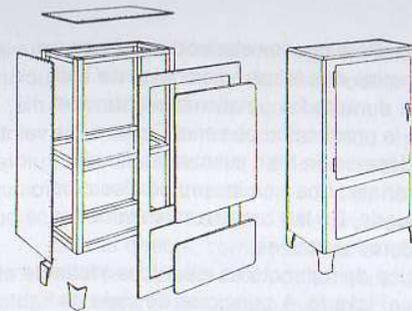


FIGURE 1

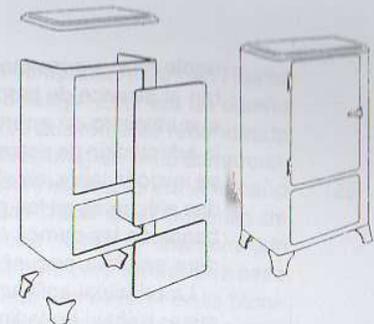


FIGURE 2

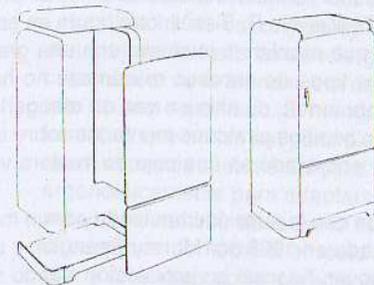


FIGURE 3

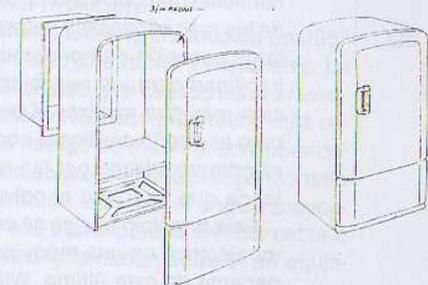


FIGURE 4

121 Dibujos de Harold van Doren de la evolución en el diseño de frigoríficos: fig. 1, antes de la primera guerra mundial; fig. 2, 1918 a 1933; fig. 3, paneles prensados diseñados por Lurelle Guild para la compañía Norge, 1933; fig. 4, paneles estampados Westinghouse, 1939.

torno a 1900 se incorporaban por primera vez pequeños motores eléctricos de aproximadamente un caballo de vapor a la maquinaria industrial, y en el decenio siguiente se adaptaban a aparatos manuales con resultados incómodos por manejo pero eficaces. Gradualmente se fueron perfeccionando formas mejor integradas, explorándose nuevas aplicaciones.

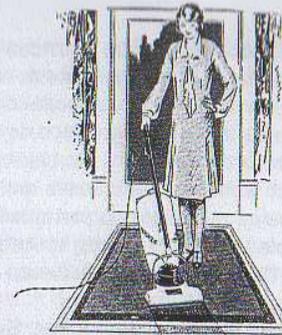
En este mismo periodo, anterior a la primera guerra mundial, hicieron su aparición los primeros ejemplos de lo que pronto sería un torrente de publicaciones en las que se ensalzaban las virtudes y las ventajas de la electricidad, como *Electric Cooking, Heating, Cleaning, etc.* (Cocina, calefacción, limpieza eléctrica, etc.) de Maud Lancaster, publicada en 1914. «Estoy convencida —escribía— de que (la electricidad) llegará a considerarse como una de las mayores bendiciones de la vida cotidiana, al proporcionarle al hogar un servicio económico que elimina trabajo y suciedad...» En vista del gran número de ejemplos que cita y comenta, resulta claro que ya por aquellas fechas prácticamente todos los principales tipos de aparatos electrodomésticos habían alcanzado un grado de eficacia, y a menudo también una forma básica que, aunque más adelante se perfeccionara, permanecería inva-

riable en sus principios esenciales. Para que los electrodomésticos estuvieran al alcance de todos serían preciso dos fases adicionales de evolución: el suministro de energía eléctrica durante las veinticuatro horas del día, y la adaptación de estos aparatos a la producción en serie. En los años veinte se inició la labor, en el siguiente decenio ya bien avanzada, de construir redes eléctricas en los países industrializados y en los principales centros urbanos de las demás áreas del mundo. En las zonas rurales también se podían emplear pequeños generadores portátiles.

La principal aplicación doméstica de los motores eléctricos era la de eliminar trabajo en la limpieza y en el lavado. A principios de siglo se habían inventado ya innumerables modelos de limpiadores de alfombras de funcionamiento manual, cuyo tamaño y eficacia variaban considerablemente. Uno de los más eficaces lo patentó en 1876 Melville R. Bissell, otra figura en esa larga sucesión de norteamericanos que reunían la inventiva con una gran habilidad para los negocios. Muchos tipos de escobas mecánicas no hacían más que revolver el polvo, cambiándolo de sitio en vez de recogerlo, pero el diseño de Bissell consistía en cepillos giratorios montados sobre un cilindro impulsado por las ruedas, y encerrado en una caja de madera vetada que atrapaba el polvo.

Este principio básico se combinaba con la succión impulsada por un motor eléctrico en una máquina patentada en 1908 por Murray Spangler, y un pariente de este último, William Hoover, financió su producción dando su nombre a la compañía. El formato utilizado por Spangler se convirtió en uno de los tipos de aspiradores más comunes. Los primeros modelos de la compañía Hoover eran eficaces, pero de aspecto muy utilitario, pues el motor sobresalía verticalmente de la caja. Sin embargo, en los años treinta el motor ya quedaba disimulado, y en muchos casos sólo indicaba su presencia un ligero ensanchamiento del envoltente en forma de bolsa que se generalizó en el diseño de las aspiradoras. En los diseños que realizó para la Hoover en 1935, Dreyfuss situó el motor dentro de una cubierta elíptica dispuesta encima de una caja de cepillos suavemente curvada. Era un concepto muy sobrio comparado con algunos de los diseños de las compañías rivales, que empleaban formas biomórficas de líneas dinámicas y curvadas, en muchos casos con un acabado cromado, libremente inspiradas en las imágenes de las naves espaciales que aparecían en las películas de ciencia ficción de la época, como las series de Buck Rogers. El elemento fantástico de estos diseños parece, sin embargo, insignificante si se los compara con el modelo alemán «Silva-fix», obra de un diseñador desconocido, cuyo cuerpo estaba formado por un gran pez en plástico moldeado, en cuya boca se encajaban los accesorios.

El tipo de aspiradora creado por Spangler consistía fundamentalmente en la modificación por la nueva tecnología de una forma manual ya existente. Había un segundo tipo básico que aplicaba los mismos principios técnicos al trabajo de limpieza, pero que apenas guardaba relación con los modelos precedentes al haber evolucionado su forma de manera totalmente diferente. No se sabe a ciencia cierta quién lo definió, pero en 1915 la empresa



The only THOROUGH Spring Clean

With an ordinary vacuum cleaner you'll take up the loose surface dirt - but no more. Will you stop there? Or will you get rid of the destructive, embedded grit and the dirt that's thickly matted in the carpet's pile? You must BEAT that out. Only beating will bring it to the surface for air suction to clean it away. And only the Hoover BEATS. The Hoover beats, sweeps and suctions.

A British Empire Product

The HOOVER

It BEATS... as it Sweeps... as it Cleans

To Prove Carpets Need Beating: Take one square of a carpet, with the middle of an ordinary roller, and something of equal weight, give the ball of the roller a spin. It will remove the dirt which has been the dirt, and the roller will leave the carpet clean. Now take the Hoover, and give it a spin. It will remove the dirt which has been the dirt, and the Hoover will leave the carpet clean. This is the difference between the Hoover and the roller. The Hoover cleans the carpet, and the roller only moves the dirt around. The Hoover cleans the carpet, and the roller only moves the dirt around. The Hoover cleans the carpet, and the roller only moves the dirt around.



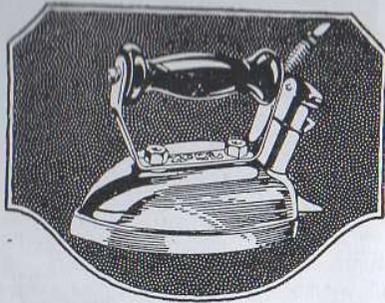
HOOVER LTD., 229-233 REGENT STREET, LONDON, W. 1, and at Birmingham, Manchester, Leicester, Leeds and Glasgow



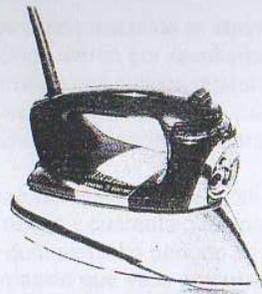
122-123 Variaciones en el diseño de aspiradoras: (arriba) modelo Hoover de 1926 con el motor montado verticalmente; (derecha) modelo «Jubilee» de Hoover, 1935, con el motor dispuesto en el eje horizontal, permitiendo una configuración más elegante e integrada.



124 Utilizable sobre unos soportes desmontables o, como en la ilustración, sostenido por la mano, el modelo III de Electrolux, producido por primera vez en 1915, era ligero y flexible en su manejo.



125-126 La plancha eléctrica «Xcel» de 1926 de Siemens fue una de las primeras en que el diseño fue utilizado para promocionar las ventas. En la plancha de vapor y *spray* de General Electric, el mango de plástico moldeado debe desempeñar funciones adicionales que influyen en su configuración.



124 sueca Electrolux perfeccionó este formato de aspiradora dándole una forma de cilindro horizontal con una manga flexible en cuyo extremo se hallaba la tobera limpiadora. Con este aparato se podían limpiar no sólo alfombras, sino cualquier superficie o tela, por alta que estuviera, por ejemplo las barras de las cortinas y las tapicerías. Introducida en los Estados Unidos en 1924, tuvo tal éxito que los fabricantes de aspiradoras verticales se vieron obligados a diseñar accesorios que permitían realizar las mismas tareas, para poder competir con estos nuevos modelos.

Limpiar y sacar el polvo a mano resultaba fatigoso, y la aspiradora permitía una gran economía de tiempo, pero sin duda la lavadora merece ocupar el lugar de honor en cualquier panteón del diseño, al aligerar el más duro e ingrato trabajo doméstico. Antes de su llegada, los que podían permitirse este lujo, mandaban la ropa a lavanderías o a mujeres que necesitaban unos ingresos suplementarios. Para las mujeres con familias grandes, o aquellas para quienes esta actividad constituía un medio de ganarse la vida, lavar la ropa era un trabajo físicamente agotador.

Una vez más los Estados Unidos fueron los precursores de la fabricación en serie de lavadoras eléctricas, en los años treinta. En los primeros modelos el mecanismo iba colocado dentro de una estructura portante abierta de acero; más adelante se sustituyó este armazón por una carcasa de plancha de acero esmaltada, adquiriendo la lavadora un aspecto de caja parecido al de las cocinas y los frigoríficos.

También la última fase del proceso de limpiar la ropa se transformó gracias a las planchas eléctricas que, por ser pequeñas y relativamente baratas, fueron probablemente los primeros aparatos eléctricos en adoptarse de manera casi universal. Un catálogo de la AEG de 1896 incluye ocho modelos con mangos torneados y tallados de diversas configuraciones, entre ellas formas voladizas que muchos años después volverían, lanzándose como novedades. La mayoría de los primeros diseños estaban destinados al uso en lavanderías comerciales. El paso decisivo hacia la producción en serie

para el uso doméstico llegó en 1912, cuando la compañía American Heater de Detroit comercializó su modelo «American Beauty». Éste era un diseño muy elegante para aquella época, con un cuerpo suavemente redondeado y el mango de madera trabajado en el torno, y tuvo un gran éxito comercial.

Un defecto de los primeros modelos de planchas eléctricas era el tamaño del enchufe que tenían en la parte posterior, que hacía difícil ponerlas de pie sobre su extremo. Este problema se solucionó mediante una conexión interna directa, combinándose el mango y el extremo para formar una base estable sobre la cual podía descansar la plancha. Las innovaciones técnicas como el termostato automático y la plancha de vapor dieron paso a nuevas mejoras en el aspecto externo, pero las formas establecidas en el período inicial siguieron siendo la base de esta evolución.

La plancha de vapor y *spray* de la General Electric introducida en 1957 es un ejemplo de la tendencia general en cuanto a forma y materiales. La cara inferior de la plancha era de aluminio colado, y el cuerpo estaba revestido de acero cromado. El mango de plástico moldeado era mucho más luminoso que en las antiguas planchas de mango de madera, convirtiéndose en aspecto fundamental para la diferenciación estilística. Proporcionado ergonómicamente para adaptarse a la forma de la mano, el ángulo proyectado hacia delante de la parte frontal del asa correspondía inversamente a la curvatura de la proa; el resto de la líneas guardaban entre sí un equilibrio y una integración parecidos.

Los cambios en las costumbres sociales han ido a la par con una evolución del diseño. Una característica de la cocina campesina en todo el mundo es el reducido número de utensilios que precisa, bastando con frecuencia un único recipiente de gran tamaño para preparar comidas de varios platos. La diversificación del régimen alimenticio y de los métodos culinarios constituye por sí sola un amplio tema de estudio, pero se ha visto reflejada en la especialización de las ollas e implementos, y en la fabricación de éstos en diferentes y nuevos materiales.

En el siglo XIX se empleaban extensamente el hierro colado y la chapa de estaño para hacer cacerolas, sartenes y bandejas para horno. El descubrimiento de técnicas para revestir el hierro colado con una capa de esmalte cerámico originó una importante industria en Alemania y en Austria hacia 1850. Los utensilios esmaltados eran más fáciles de utilizar y limpiar que los de metal no tratado, aunque la gama de colores que podían obtenerse era reducida, predominando el azul oscuro. En los años veinte decreció su empleo, aunque la moda de cocina *gourmet* surgida en los años cincuenta determinó la reaparición de los materiales de calidad, como en la gama francesa Le Creusot, cuyas sólidas formas estaban realizadas por colores vivos obtenidos mediante procesos químicos modernos. Los utensilios de estaño nunca desaparecieron por completo, y siguen fabricándose en diversidad de formas decorativas para la cocina y el horno.

El aluminio era conocido desde hacía mucho tiempo, pero no se fabricaron cazuelas de este material hasta 1910 aproximadamente. En 1934 Lurelle Guild diseñó con gran éxito una serie de utensilios de aluminio para la com-

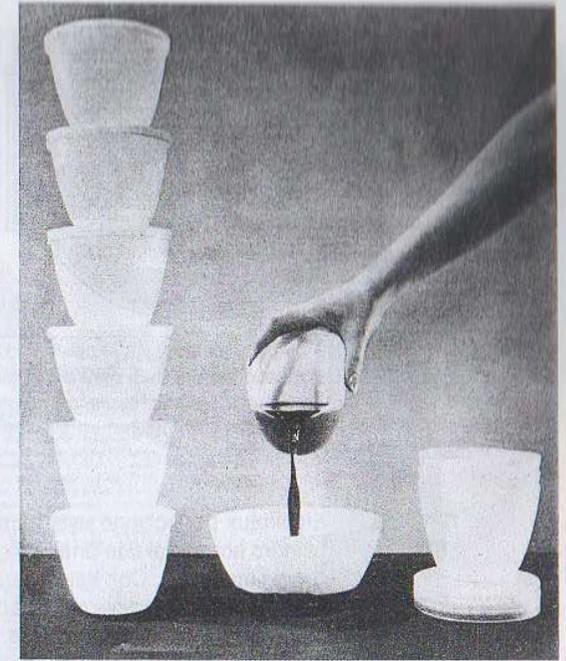


127 Gama «Revere Ware» diseñada por W. Archibald Welden y fabricada a partir de 1939.

pañía Wear Ever, específicamente adaptados para solucionar los problemas de conducción del calor creados por las cocinas eléctricas, con asas de plástico resistente al calor integradas en los utensilios, sencillos y bien proporcionados. La esmerada atención que se prestaba a la forma y a la función fue un factor importante para lograr la aceptación de materiales no habituales en este tipo de artículos de fabricación en serie.

Se lograría un mayor impacto con la utilización de materiales como el acero inoxidable, el acero cromado y el vidrio resistente al calor, que aportaron un acento estético, transformando la imagen utilitaria de los artículos de cocina. En los Estados Unidos, la empresa Revere Copper and Brass Company perfeccionó un método para chapear con cobre la base de utensilios de cocina de acero inoxidable, permitiendo una mejor distribución del calor. La combinación de esta mejora funcional con el aspecto atractivo del acero inoxidable y del cobre se plasmó en una batería de alta calidad lanzada en 1939 con el nombre de «Revere Ware», diseñada por W.A. Welden, jefe de diseño de la compañía, y que tenía unas formas sencillas pero elegantes.

Se produjo una evolución parecida en los implementos y en los contenedores de cocina, con la diferencia de que en éstos los nuevos materiales eran en su mayoría plásticos. Después de que el Dr. Leo Baekeland patentara la «baquelita» en 1907, se extendió ampliamente el uso de plásticos fenólicos moldeados al calor para fabricar pequeños artículos de plástico como hueveras, coladores para desagües y diversos recipientes. La introducción del poliestireno en 1938 permitió producir a bajo precio una gama de artículos aún mayor. El poliestireno era un importante elemento en la composición del caucho sintético, y su producción alcanzó gran auge durante la gue-



128 Recipientes de polietileno Tupperware ilustrados en un artículo de la revista *House Beautiful* del año 1947 como muestra de buen diseño. Se calificaba a estos contenedores de «obras de arte», con un «perfil de la calidad de una escultura».

rra; después de 1945 las instalaciones se adaptaron para la fabricación de bienes de consumo.

El polietileno, producido por primera vez en 1942, constituyó un ejemplo de las posibilidades de los nuevos materiales; fue utilizado por un fabricante de plásticos moldeados, Earl C. Tupper, para crear un amplio surtido de recipientes de cocina para almacenamiento de múltiples usos. Éstos eran muy funcionales, con una ingeniosa tapa hermética y se fabricaron en una gran variedad de formas y colores traslúcidos. En 1947 la revista norteamericana *House Beautiful* les dedicaba un artículo con el título «Arte por 39 centavos».

A partir de la segunda guerra mundial, los plásticos sintéticos se han ido extendiendo cada vez más, haciéndose omnipresentes, y se han ido ampliando continuamente sus tipos y posibilidades. La flexibilidad que permiten sus técnicas de moldeo y su amplio repertorio de colores ha propiciado su aplicación a una asombrosa variedad de funciones, haciendo de ellos uno de los instrumentos más poderosos en la transformación del entorno visual.

En el siglo veinte no sólo se han vuelto más higiénicos los hogares y los lugares de trabajo, sino que se ha dado también mayor importancia al cuidado personal, reflejado en la producción de gran cantidad de aparatos para distintos usos. En 1941 Maud Lancaster comentaba muchos artículos pertenecientes a esta categoría, como un secador de pelo cuya forma de L invertida se ha mantenido sin cambios fundamentales, pese al sinfín de

variantes en los envoltentes y en los colores. El mercado masculino se abrió cuando las investigaciones del coronel Jacob Schick dieron por resultado un motor eléctrico diminuto pero potente que impulsaba una cabeza rasuradora. La máquina de afeitarse eléctrica Schick apareció en 1931, con una cubierta de plástico de formas suavemente redondeadas y proporcionadas para adaptarse cómodamente a la mano.

La producción en serie de artículos de consumo doméstico se generalizó tanto en los Estados Unidos durante los años treinta y cuarenta que una descripción completa de la evolución del diseño durante dicho período adquiriría proporciones enciclopédicas. La transformación que esos artículos produjeron en la vida doméstica de millones de personas fue enorme, y el efecto acumulativo de estos adelantos fue el de crear una imagen de un alto nivel de vida material, al que todas las demás sociedades aspiraban. Sin embargo, las posibilidades de realización de estas aspiraciones estaban fuertemente condicionadas por las diferencias en las estructuras y las creencias económicas y sociales.

Juego, aprendizaje, trabajo y ocio

El diseño de la época moderna se caracteriza por un grado de diversidad y de especialización sin precedentes, no sólo en cuanto a las estructuras económicas y las categorías laborales, sino también en lo que se refiere a la actividad respecto a las diferentes fases de la vida individual. Ya no vemos la vida como una continuidad, sino como una serie de fases claramente diferenciadas, como la infancia, la edad adulta y la vejez; y, dentro de cada período, se han definido parcelas de actividad muy diferenciadas entre sí, como el aprendizaje y el juego, el trabajo y el ocio, que permiten que el diseño vaya enfocado en función de las necesidades específicas de cada uno de estos sectores y actividades.

La idea, por ejemplo, de que la infancia es una fase diferenciada de la vida, en la cual se debe preparar conscientemente al individuo para la vida adulta y para el trabajo, es un fenómeno relativamente reciente y que, de hecho, sigue sin tener vigencia en ciertos estratos de la sociedad y en muchos lugares del mundo. Sin embargo, los conceptos de juego y estudio, relacionados con una fase de infancia, protegida y preparatoria, han servido de plataforma para una amplia gama de diseños, principalmente en la industria del juguete, que se ha convertido en un sector importante de la producción industrial.

Por su amplitud y diversidad, la historia del juguete es un microcosmo de la evolución del diseño industrial, caracterizado por una continua aportación de innovaciones, nueva tecnología y nuevos materiales que, sin embargo, nunca han llegado a sustituir por completo las formas tradicionales, de manera que es posible encontrar juguetes de madera de fabricación artesanal procedentes de Europa del Este y de Asia junto a los más avanzados juguetes electrónicos.

Resulta muy difícil precisar con exactitud los orígenes de la industria del juguete, pero en el siglo XIX aparecen dos tendencias evolutivas fundamentales. En Alemania, un gradual proceso de fusión de las pequeñas industrias rurales dio lugar a la creación de talleres de mayor tamaño que finalmente se convirtieron en fábricas industriales, y hacia el año 1900 se había creado ya un importante mercado internacional para la venta y la exportación. En cambio, en los Estados Unidos, los juguetes empezaron a fabricarse en Nueva Inglaterra a mediados del siglo pasado, aplicándose técnicas de mecanización y producción en serie similares a las empleadas en otras industrias. Se utilizaban ampliamente y con frecuencia de forma imaginativa la chapa de estaño y el hierro colado y también ingeniosos mecanismos de cuerda y de otros tipos.

Hacia principios del siglo veinte las industrias del juguete estaban bien asentadas en varios países. Resulta asombrosa la diversidad de los productos