

La materia continúa importando: formación en diseño para una cultura material en la época de lo inmaterial

Respaldados por la experiencia docente en el ámbito del diseño acumulada a lo largo de más de dos décadas en la Scuola del Design del Politecnico di Milano, un pequeño grupo de estudiosos [1] –que enseñaban los rudimentos del diseño a estudiantes universitarios de primer curso de diseño– abrieron un periodo de reflexión, entre 2015 y 2016, para mejorar determinados elementos pedagógicos. Su propósito era sentar unas bases coherentes, amplias y fundamentadas para las asignaturas de diseño que cursaran los nuevos estudiantes de su centro.

A partir de las necesidades que suelen surgir entre los estudiantes de primer curso cuando afrontan los principios del diseño apenas empezar su itinerario universitario, el grupo de estudio se proponía compendiar y fijar un reconocimiento disciplinar, aunque multidimensional, de los factores capaces de consolidar un amplio sentido del diseño que se pueda articular en el ámbito de la sustancia tangible de las cosas y de la importancia que tiene la dimensión humana [2] en la relación con la materia.

Para inspirar y ayudar más a los estudiantes de diseño a comprender por completo (y aprovechar) los significados y las oportunidades de la materialidad –y para hacer frente a los postulados homólogos de la inmaterialidad– se propuso enseñar diseño de producto a los estudiantes de primer curso propugnando más que nunca un método integrado para estudiar los atributos físicos de los materiales en paralelo al significado de la experiencia humana profunda con los mismos materiales.

Esta aportación se centra en algunos comentarios destacados durante la reflexión académica colectiva.

PRÓLOGO: LA PARADOJA DE LA INMATERIALIDAD COMO PUNTO DE PARTIDA

En un mundo predominantemente tangible siguen generándose los recurrentes debates sobre la inmaterialidad que defienden el papel de las funciones informes y de la información como materia prima. La gente vive inmersa en un universo de artefactos tangibles en el que las relaciones entre las personas, y entre las personas y su mundo, se sustentan a través de la forma concreta de los artefactos y de los atributos tangibles de la materialidad.

La idea de que está a punto de llegar una cultura del diseño, con su correspondiente enseñanza a nivel universitario, que debe erigirse sobre una imperante preeminencia de la inmaterialidad, contrasta, paradójicamente, con la primacía de la materialidad: los avances tecnológicos y las

innovaciones en materiales han abierto un horizonte ilimitado a las propiedades naturales y artificiales de los materiales. La investigación científica no deja de buscar maneras de manipular los materiales, incluso a microscópicos niveles de átomos y moléculas, para descubrir propiedades que sean distintas de sus cualidades macroscópicas. El mundo que nos rodea todavía está firmemente anclado al sustrato material, tanto si es natural como artificial.

Es innegable que el impacto inmaterial de la tecnología –tradicional o innovadora– en el día a día de la gente ha aumentado enormemente con el paso del tiempo. Con todo, la gente sigue inmersa en las propiedades tangibles de los materiales que conforman los productos y los sistemas de productos.

Siempre han existido objetos creados con tecnologías simples o complejas. Pero en las tres últimas décadas hemos asistido a la aparición de un universo omnipresente de

productos marcadamente tecnológicos cuyo sustrato material parece haberse ido reduciendo paulatinamente en favor de eventos cada vez más inmateriales y virtuales [3]. Durante décadas, se ha considerado que el impacto de tecnologías como la informática, la electrónica, la robótica, la de bioingeniería y la de materiales avanzados entre otras ha provocado una contracción del sustrato de materiales del sistema de productos y lo ha sustituido por procesos y servicios inmateriales (Maldonado 1992, 9-84).

Por su parte, los postulados propugnados por las políticas de sostenibilidad consideran que la desmaterialización es la estrategia para crear vías mediante las cuales las funciones de los productos materiales pueden servir de productos de información, productos de comunidad o productos de duración para transformarse en eventos inmateriales, tal como afirma Manzini (Manzini y Vezzoli 1998). El debate se ha mantenido vivo, y todavía sigue por distintos derroteros, pero ha cambiado ligeramente el rumbo para reconocer el nuevo sentido de la estética conceptual del diseño social, según Koskinen (2016, 18-29), quien traza un paralelismo entre el arte de posguerra y la situación del diseño social actual. Koskinen observa que los artistas desmaterializaron su arte al incluir actividades, eventos, *happenings* y performances, así como lenguaje e información en el arte conceptual junto con relaciones sociales. Al igual que los artistas de posguerra, los actuales diseñadores sociales demostrarían que se puede desmaterializar el diseño hasta el punto de no hacer desaparecer la realidad material pero sí relegarla a un plano marginal.

Desde el punto de vista del diseño de producto –en particular– la propugnación de la desmaterialización ha dado cada vez más importancia al rendimiento del producto mediante sus componentes de comunicación e información en detrimento de perspectivas más tradicionales basadas en el funcionalismo tangible (Bassi 2010).

No obstante, el conocimiento empírico y social de los materiales (Drazin y Küchler, 2015) así como la relación tangible y humana con la sustancia de las cosas siguen siendo el principal componente del proceso de construcción del mundo, por cuanto todo está hecho de materia: los objetos, los efectos personales, y los dispositivos, tanto si son tecnológicos como si no lo son. La persistencia material nos rodea y nos penetra. Es evidente que los materiales no tienen únicamente atributos físicos: también tienen una dimensión social [4] y un valor económico, así como cualidades perceptivas y sensoriales. El aspecto, el tacto, el olfato, el gusto (Miodownik 2008) y el sonido de los materiales pueden provocar sensaciones de placer, de resistencia o de disgusto: nos puede gustar ver, tocar o sentir materiales, pero también nos puede horrorizar. Los sonidos y los ruidos que produce la consistencia de los materiales pueden apelar a nuestros sentidos y pueden reproducir la banda sonora de rutinas cotidianas habituales o el eco de manifestaciones extraordinarias. Los materiales naturales pueden tener un aroma, como la experiencia compartida de una fragancia de madera fresca. Por otra parte, los materiales son emblemáticos, son estereotipos de comportamientos favoritos: el acero es insuperable, el cemento es fundamental, el cristal es invisible, la porcelana es sofisticada, el plástico –según Miodownik (2015, 124-125)– es “imaginificent” o, según el parecer general, barato.

La Scuola del Design del Politecnico di Milano tiene un largo historial de estudios que plasman una cultura de materiales en su más amplio sentido [5]. Por otra parte, es evidente que los debates que se han generado en paralelo a la transición hacia un mundo desmaterializado de servicios y productos han influido en los planes de estudios universitarios desde los años noventa. Al mismo tiempo, solo se han re-elaborado formalmente a nivel teórico y a nivel práctico algunas acciones e intenciones pedagógicas puntuales y bastante inconexas, ignorando así en parte los pilares de un posible nuevo enfoque en los principios de diseño para estudiantes de primer curso, que tienen por objetivo conciliar los postulados de la desmaterialización con la solidez de la materialidad del mundo tangible, una materialidad integrada en la sociedad y en la que la gente sigue estando inmersa.

Además, los rápidos avances en curso en el campo de la ciencia y la tecnología de los materiales son el marco adecuado, aunque no suficiente, para comprender los materiales desde un punto de vista técnico. En cuanto futuros diseñadores, cabe esperar que los estudiantes de diseño comprendan los materiales con sus manos y su cabeza, pero también a través del conjunto de experiencias sensoriales y de comportamientos y relatos sociales que genera la materia. Tal como indica Miodownik (2015, 198), podemos conocer las propiedades físicas de la porcelana, pero no podemos ignorar que existe una especie de estigma social que impide servir té en tazas que no sean de porcelana. Tomar una taza de té no es simplemente sorber un líquido. Es una liturgia social y la celebración de unos valores. Una taza de porcelana forma parte de la valiosa integridad de dicho ritual. De ahí que una de las tareas de los diseñadores pueda consistir en explorar y consolidar la selección de materiales utilizando tanto sus propiedades físicas como los comportamientos ritualizados socialmente relacionados con las mismas y las experiencias sensoriales subjetivas que pueden producir dichas propiedades.

Por eso el grupo de estudiosos que pretendían sentar unas bases para re-proponer en clave de diseño una science du concret (Claude Lévi-Strauss, 1962) junto con un conveniente itinerario de una cultura de materiales extensa, mejorada y multidimensional para los noveles en el campo del diseño se marcaron como uno de sus cometidos abrir una sucinta reflexión que fuera capaz de ver más allá de los objetos y las cosas y versara sobre los materiales que los forman, tanto en el aspecto de sus atributos sustanciales como en lo referido a sus significados culturales (Drazin y Küchler, 2015).

Para contextualizar la crítica surgida de aquel estudio colectivo, creemos que es necesario mostrar las circunstancias en las que se produjo el punto de partida de aquella reflexión conjunta.

Por norma general, se asignó a los nuevos, emergentes y cambiantes campos de acción del diseño un lugar en el marco crítico de lo que se ha visto como un destino débil y ligeramente derrotista de la cultura del diseño de producto tradicional. Tal como indica agudamente Alberto Bassi, la cultura del diseño de producto parece “destinada a moverse por los límites y los espacios laterales en relación a las grandes cuestiones (y los poderes económicos) de nuestro tiempo. Además, en relación a las numerosas habilidades que pueden contribuir a la definición de un objeto, la función del diseño puede parecer parcial y limitada si la consideramos simplemente auxiliar en comparación con los requisitos del mercado y del negocio que comportan obligatoriamente soluciones nuevas a toda costa (para hacer frente a hipotéticas demandas del mercado)” (Bassi 2010, 4).

De todos modos, la idea de un destino débil en la tradición de la cultura del diseño de producto, que Cristallo (2015) interpretó como una crisis ontológica [6], surgió como respuesta a una modernidad que –a pesar de tener abundantes referencias al mundo virtual– no ha dejado de lado la fisicidad y el significado tangible de las cosas, los productos y los sistemas que están y estarán *a mano*.

Desde este punto de vista, el diseño de producto sigue siendo determinante para dar forma y sustancia a los objetivos que impulsan y continuarán impulsando a personas y mercados. Por otra parte, su cometido continúa siendo el de utilizar los instrumentos del proyecto para abordar los numerosos temas (Pizzocaró 2016a, 386) relacionados con el conjunto de funciones de productos tangibles; la convergencia de tecnología y funcionalidad en artefactos individuales (tanto tangibles como intangibles); la persistencia de objetos con una sola función; la ampliación de la base de usuarios potenciales; la aparición y mejora del abundante frente de pruebas sobre el potencial interactivo del producto (que se integra con el potencial físico/material y lo completa); la consolidación de métodos de investigación y aplicaciones de diseño cuyo objetivo sea detectar e interpretar los deseos y las necesidades de la gente para modelar productos tangibles que respondan a dichos deseos y necesidades; el refuerzo de herramientas y la definición de nuevos tipos de objetos en función de las necesidades que surjan y las identidades de los productos. En resumidas cuentas, todos los temas generales que siguen afectando a un inacabable conjunto de artefactos concretos: algunos asociados a tipologías de productos del pasado que han sufrido cambios impredecibles (¿cómo se puede interpretar la diferencia de significado entre un bolígrafo y un bolígrafo electrónico, o entre un zapato y una deportiva hipertecnológica de alto rendimiento –que muestra a través de una pantalla información útil para controlar el rendimiento del ejercicio físico–); otros, nuevos artículos asociados a un nivel de desarrollo por el que pueden ser considerados neo-objetos (Santachiara 1985) o neo-máquinas (artefactos irreconocibles y sin identificar, que superan y pulverizan la dicotomía forma/función); y otros, por su característica de súper-objetos tecnológicos (Bassi 2010, 8) que son físicamente abrumadores (¿cómo, si no, se puede describir, por ejemplo, la masiva presencia de máquinas expendedoras?).

La idea de que podía existir una cultura del diseño construida sobre los cimientos de una (presunta) intangibilidad ha generado una contradicción con una clara tangibilidad en su sentido más estricto: los departamentos de investigación y desarrollo dedican grandes esfuerzos al mundo de los materiales naturales y artificiales a través de una amplia gama de propiedades físicas, táctiles y visuales aplicadas a un gran y heterogéneo conjunto de herramientas y objetos cotidianos. Varios proyectos de diseño –inspirándose en los inéditos materiales tangibles que existen– ya prefiguran los próximos avances en el desarrollo de productos modernos. En el ámbito de la investigación científica se prevén técnicas de manipulación de la materia a nivel atómico y molecular que comportarán un cambio radical y permitirán crear objetos con mejores usos y propiedades tangibles, que son distintos de las propiedades de los objetos asociadas a las características macroscópicas de los materiales naturales pero que están igual y firmemente unidas a la naturaleza física concreta de la materia.

Al mismo tiempo, los vehementes postulados que propugnan la antropología y la etnografía en su, por decirlo de algún modo, giro material (Drazin y Küchler, 2015), junto con los planteamientos en los que las ciencias sociales y las humanidades se acogen a la materialidad, requieren tener en cuenta en su totalidad tanto las propiedades específicas de los materiales en sí como las relaciones sociales que se ponen en marcha con su circulación y uso técnico.

Más allá de explorar la trascendencia de los materiales dejando de lado la pregunta de qué se puede crear con ellos, se abren nuevos escenarios con materiales que representan un terreno cambiante sobre el que pueden nacer y desaparecer constantemente relaciones e identidades de artefactos en el acto del uso material.

Desde el punto de vista de un neófito en el mundo del diseño de producto, para comprender la materialidad –y, en el polo opuesto, los rasgos de la inmaterialidad– es necesario interrelacionar la dimensión humana conocida de la sustancia con la que están hechas las cosas y el universo físico de la materia con la que el neófito no tiene experiencia subjetiva. En ese universo físico, el diseñador aprenderá –con una ayuda de base científica que complementará la experiencia personal ordinaria– que determinados materiales desprenden olor y otros no, que algunos duran miles de años y otros amarillean y se agrietan con la luz, y que el estado de los materiales es inestable, del mismo modo que lo son sus propiedades.

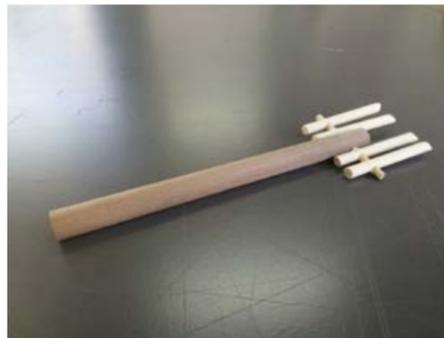
Todo está hecho de algo: nuestra ropa, los objetos cotidianos que utilizamos, nuestros dispositivos y nuestros efectos personales, tanto si son tecnológicos como si no lo son. Evidentemente, nuestros cuerpos están hechos de sustancias tangibles, y el mundo de las cosas tiene propiedades físicas, una dimensión cultural, capacidades perceptivas y sensoriales, un valor económico y un significado simbólico. La comprensión empírica de los materiales sigue siendo –para aquellos que consideran el diseño como un objeto de estudio o una profesión– de vital importancia. La relación sensorial con la composición de las cosas es uno de los bloques integrantes de nuestro mundo personal. Nos gustan determinados materiales y odiamos otros, nos rodeamos con



Fig. 1. Lorenzo Fabbri



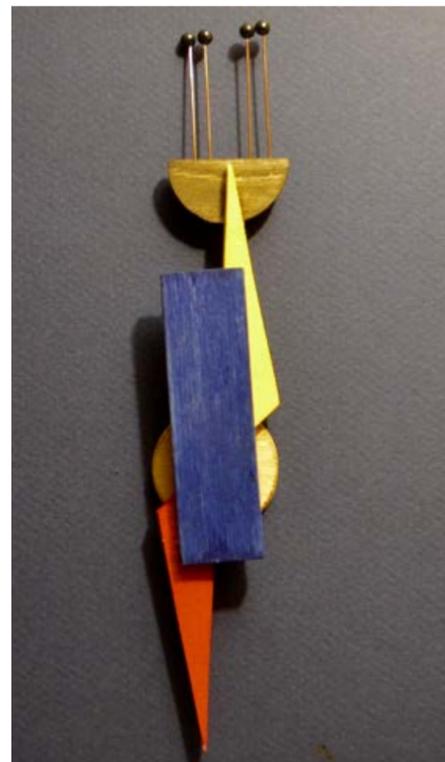
↑ Fig. 3. Alessio Gauzolino



← Fig. 2. Matteo Tagliabue



← Fig. 8. Claudia Morani



← Fig. 9. Giacomo Fumagalli

↑ Fig. 10. Paolo Schirato

← Fig. 11. Sabrina Occhialini



Fig. 4. Stefano Chenet



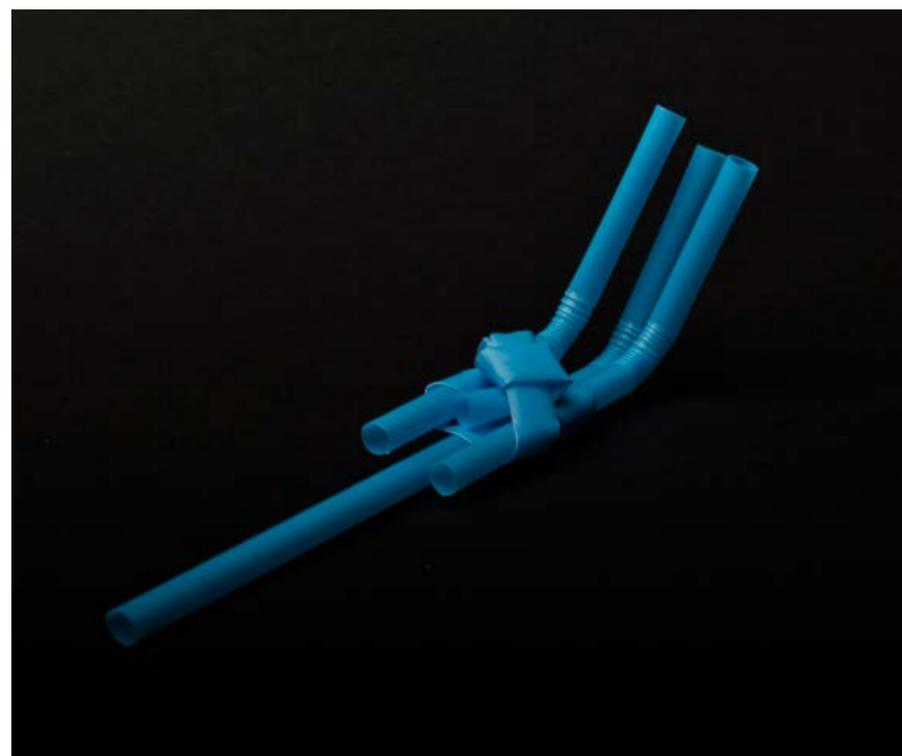
↑ Fig. 5. Elena Candelieri



Fig. 6. Caterina Regni



← Fig. 7. Sveva Solimene



Figuras 1-14. Exploraciones de lenguajes expresivos de material en la morfología de un tenedor. Estudiantes de diseño de producto de primer año de la Scuola del Design del Politecnico di Milano, cursos 2015-16 y 2016-17

objetos tangibles que pueden llegar a tener comportamientos materiales contradictorios: el cristal puede ser a prueba de balas o puede romperse con la leve presión de un dedo.

MATERIALIDAD E INMATERIALIDAD CODO CON CODO

Una vez más, en relación con los efectos de una transición radical hacia la intangibilidad de la realidad virtual y la perspectiva de descartar los materiales como conjunto, se ha observado que ello comportaría un cambio en el papel del diseño –un arte que conforma y representa al mismo tiempo– hacia un dominio neto de la función representativa. De ese modo, el diseño se encaminaría a basarse en expresiones de pura comunicación (De Fusco 2008, 12), aunque “está por ver qué grado de satisfacción reportará al diseñador generar las formas digitalmente en lugar de físicamente” (De Fusco 2008, 12).

En realidad –como puede denotar literalmente nuestra intención– los postulados de la inmaterialidad, de la función sin forma y de la información como materia prima del diseño siguen extendiéndose por doquier en un mundo físico: los hombres siguen estando rodeados por un universo hecho de sustancia. Las relaciones entre las personas, o entre las personas y el mundo, se producen gracias a la mediación de objetos tangibles, que son el producto del pensamiento, la cultura y la actividad humanas. La invasividad de los objetos físicos es tan acusada que –como nunca en la historia– soportamos su presencia directamente sobre nuestros cuerpos (con un sinnúmero de dispositivos móviles o wearables) y dentro de nuestros cuerpos (a través de prótesis que sustituyen órganos o suplen funciones corporales insuficientes o carentes). Evidentemente, la función que la idea tradicional de funcionalidad atribuye a un objeto ha cambiado o ha perdido su valor: el significado simbólico del objeto tiene una funcionalidad en un marco social, y dicho significado simbólico se distingue por rasgos que ya no son asignados en el momento de su fabricación, sino en el momento de ser utilizado y consumido. Por lo tanto, en lugar de objetos en sí, existe una idea que define los objetos en función de su uso y contexto de promoción, que incluye lo que Marrone (2002, 15) definiría como promoción estética. Desde el punto de vista del diseño como disciplina y práctica, ya no habría que crear funciones prácticas que encajaran con formas físicas: su cometido ahora se extiende a la predicción y la ideación de “una forma de consumo en lugar de otra, una forma de promoción en lugar de otra, asignar un sentido en comparación con otro” (Marrone 2002, 17). Asumiendo que actualmente las cosas que nos rodean siguen siendo mayoritariamente tangibles, la expresión “a mano” se puede utilizar no solo para destacar la cercanía real como medida de la relación entre personas y cosas, sino también para reconocer la mano –e indirectamente el sentido del tacto– como árbol de transmisión alrededor del cual gira la tangibilidad.

Analicemos los movimientos manuales con los que damos un sentido a los materiales: acciones que estamos acostumbrados a hacer como, por ejemplo, el repetitivo movimiento del ratón, que arrastramos por la superficie de la mesa; la ligera presión que aplicamos a los botones del ratón y al teclado; la presión más fuerte y firme sobre los interruptores; el suave toque

que ejercemos al utilizar superficies sin botones; la combinación de fuerza y ligereza con la que sujetamos las herramientas de escritura; la destreza necesaria para manipular herramientas de trabajo; la caricia de la mano que abraza la superficie de un objeto.

MANUS COGITANS: MATERIALES “A MANO”

La presión que aplicamos a las cosas con la mano y las puntas de los dedos también transmite el significado de la manipulación material: tocar es una manera de conocer; estamos tocando constantemente para comprender mejor; utilizamos el tacto cuando la vista no es útil o no es suficiente. Gracias al tacto recreamos una experiencia sensorial de la calidad material, en la que las características macroscópicas se presentan de manera vivible y reconocible.

El contacto nos habla de materiales calientes, fríos, blandos, flexibles, duros o rígidos. Los rasgos sensoriales asociados al tacto no guardan necesariamente relación directa con las características técnicas. Por ejemplo, mientras que la rigidez está directamente relacionada con una propiedad denominada rigidez –que se puede cuantificar y cualificar– la blandura no: un material blando, que se dobla o se deforma, se asocia a un comportamiento elástico, y la propiedad correspondiente se denomina módulo de elasticidad (Ashby y Johnson 2005, 77). Al adoptar un punto de vista centrado en la experiencia sensorial, es fundamental tener en cuenta el significado que la gente da a la concreción tangible de los objetos como, por ejemplo, herramientas, instrumentos u otros productos.

De ese modo se puede producir un renovado análisis de cualquier uso de producto como acción elemental de apropiación de tangibilidad, y no meramente como una ampliación de una manipulación técnica: utilizar un objeto implica –en la dimensión de artefactos tangibles– un contacto directo entre la mano del hombre y el objeto en sí. Utilizar un objeto físico es –en teoría– el inicio de una experiencia sensorial que da un estatus de existencia al objeto utilizado.

El movimiento de la mano, que consideramos concreto y físico –por la agilidad y la fuerza necesarias para utilizar herramientas materiales y por la imperceptible manipulación de las pantallas táctiles– domina tanto el mundo de los objetos cotidianos como el de los dispositivos tecnológicos con los que controlamos las cosas, ejecutamos órdenes y controles, creamos inputs intangibles y generamos información y funciones virtuales, como reflejan la persistencia de la dimensión –a la que estamos acostumbrados– de la manipulación de objetos cotidianos y de la dimensión relacionada con el uso del teclado o con la leve manipulación que requieren los dispositivos miniaturizados, el suave toque con el que la mano entra en contacto con interfaces que no podemos asir. Las acciones anteriores nos remiten al concepto de interface personal, o de usuario: la interface personal “es aquella que, por ejemplo, en el caso de una herramienta, facilita la sujeción manual, o facilita la realización de una tarea en software digital” (Fontanille 2002, 87). La naturaleza de un simple gesto (Leroi-Gourhan 1977, 282-285) que nos permite asir o sostener objetos cotidianos no parece experimentar transformaciones drásticas por la complejidad funcional que puedan introducir los artefactos tecnológicos.

De ese modo, parecen aplicables al presente las palabras que escribió años atrás Tomás Maldonado: “no hay escapatoria al límite de la fisicidad. [...] No tiene sentido pensar [...] que los hombres, en su vida de cada día, puedan quitarse de encima la elemental y, según dicen, demasiado primitiva y naïf pretensión de tocar las cosas de este mundo con sus manos siempre y en cualquier caso” (Maldonado 1992, 12). El uso de las cosas –en palabras intuitivas e inmediatas– se asocia una y otra vez al movimiento de las manos, al toque de los dedos o a las secuencias exactas de acciones y operaciones: la conciencia cotidiana de utilizar cosas es una rutina y una reiteración de asir con las manos, una repetitividad reconfortante o –por el contrario– una transformación nueva e impredecible o un acto de aprendizaje y readaptación de acciones. Desde el punto de vista del uso, la primera reacción ante un objeto desconocido, al que no estamos acostumbrados o que nunca hemos utilizado genera una secuencia lógica de preguntas (Norman 1997, 112-113) previas a cualquier posible acción en la que la mano es la protagonista: si la primera duda es “¿qué es?”, le suelen seguir “¿por dónde y cómo cojo este objeto?”, “¿qué parte tengo que empuñar?”, “¿dónde tengo que introducir o poner la mano?”, “¿qué acciones puedo realizar: tirar, empujar, girar, tocar, tocar suavemente, asir?”, “¿qué fuerza tengo que ejercer con la mano?”, y por último, “¿cómo influye el material del objeto a las preguntas anteriores?”.

La presión ejercida y la forma de utilizar las manos y los dedos (Pizzocaró 2013, 45) describen una experiencia de usuario que ha sido, y en general sigue siendo, una manipulación tanto del objeto como de su concreción tangible: utilizar es una forma de conocimiento, y la mano es el medio; no conocemos realmente un objeto, no nos familiarizamos con él, ni hacemos nuestras su utilidad y sus propiedades tangibles hasta que lo utilizamos.

EXPERIENCIAS DE CARÁCTER HUMANO Y PARA HUMANOS CON MATERIALES

Las dimensiones formal y funcional de las cosas, su apariencia visible y sus rasgos tangibles y visibles en la mayoría de casos tienen un papel fundamental e inalienable en el recuerdo y el mantenimiento del apego a las mismas. No obstante, la anterior afirmación no es cierta como regla general. Ver el sustrato físico, concreto y material de un objeto es sin duda importante, pero puede desempeñar un rol marginal en la activación de los sentidos. Una experiencia o una emoción no siempre se activan por la vista. Pueden concurrir todos los sentidos por separado o combinados entre sí. A través de la percepción –que aquí identificamos como aquel lugar de intercambio entre el sujeto y el objeto en el que se produce la primera unidad de significado (Bolchi 1997, 39)– las personas reciben constantemente estímulos sensoriales que les permiten interactuar con el mundo que les rodea. Potencialmente, pueden participar los cinco sentidos. El hecho de que nuestra sociedad, que venera el aspecto visual, reserve poco espacio a los llamados sentidos menores (oído, gusto y olfato) no hace más que indicar una deficiencia.

Así pues, la información visual, destacada sin cesar, no es el único principio que informa sobre la naturaleza de la materia. El sonido, por ejemplo, también permite expresar el

sustrato físico de las cosas, del mismo modo que lo puede hacer el olfato o –como ya hemos dicho– el tacto con las manos y los dedos. La textura y las propiedades de los materiales producen sonidos y ruidos que tienen un efecto sobre nuestros sentidos del mismo modo que lo tiene verlos. Al mismo tiempo, emiten el familiar ruido de fondo asociado a su uso cotidiano y generan extraordinarios momentos de epifanía (Miodownik 2015, 19).

El sonido, de hecho, puede proporcionar información que no se puede obtener de otro modo y puede añadir sentido y significado. Tal como afirma Miodownik: “Conocemos el ruido que hacen las puertas de nuestra casa, y somos capaces de distinguir si alguien entra o sale a partir de las pequeñas diferencias en el ruido que hacen las llaves y los chirridos de las bisagras. Cuando era niño sabía diferenciar el ruido que hacían mi madre y mi padre al subir las escaleras por sutiles diferencias en el crujir de los escalones. Estas cualidades acústicas de las casas son importantes, pero no se tienen en cuenta cuando se hacen reformas. Cuando enmoquetamos el recibidor, le damos mayor calidez, pero perdemos la capacidad de anunciar al resto de la casa los zapatos que decidimos ponernos. El repiqueteo de los talones ya no anuncia a quienes dormitan en el sofá el inminente cóctel que conlleva aquel sonido. El chirrido de las deportivas de tenis queda desterrado y ya nadie proclama las reconfortantes pisadas de unos zapatos que se van a trabajar. Poner moqueta en el recibidor es una especie de mordaza sonora para reprimir la rampa de lanzamiento hacia el mundo que tiene una casa” (Miodownik 2004, 13).

Las maneras de resonar que tienen los materiales (en contraste con la amalgama de sonidos y ruidos provocados y creados de manera artificial, así como las señales acústicas, la música y las voces de fondo que acompañan a las omnipresentes reproducciones sonoras artificiales) son importantes porque no necesariamente describen elementos físicos visibles, sino que expresan funciones internas: hablan de la manera en la que interactúan dos o más componentes mecánicos; de las relaciones acústicas entre lo lleno y lo vacío; del contacto entre materiales de texturas distintas; de la activación e interrupción de fuentes de energía. El uso de objetos produce ruidos cuando los materiales interactúan de manera concreta, cuando se encuentran con resistencia o ruptura, cuando soportan acciones forzadas y generan funcionamientos correctos e incorrectos. El ruido también es el sonido que emiten estrictamente los propios materiales: el timbre del sonido de los materiales, su tono, así como su atenuación y nitidez expresan comportamientos acústicos que pueden formar parte del resultado esperado por el diseño. El bronce, el cristal y el acero producen sonidos agudos, mientras que las gomas, las espumas y los polímeros emiten sonidos sordos de baja frecuencia (Ashby y Johnson 2002, 80). Así pues, el diseñador debe conocer bien la relación entre el material, el factor sonoro y el efecto o la información que transmite y, a la luz de todo ello, tener en cuenta los sonidos y ruidos de los materiales.

RESALTAR EL PROCESO DE HUMANIZACIÓN DE LA MATERIA

La perspectiva de disponer de más opciones de diseño material-céntricas nos puede parecer un poderoso campo de pros-



pección no solo para el futuro –como repertorio siempre actualizado de nuevas prestaciones derivadas de innovaciones en los materiales– sino también del pasado, por cuanto nos permitiría valorar las modificaciones en la identidad de los materiales a lo largo del tiempo [7]. Por eso la reconsideración estética o el fomento de materiales usados –término aplicado aquí en referencia a la dimensión del desgaste efectivo de los materiales y a su uso registrado– puede ser un valioso elemento.

Las consecuencias y las transformaciones del uso, abuso y desuso del sustrato material de los productos son los agentes del cambio en las características identitarias de los materiales. Para la gente, la familiaridad con la sustancia de las cosas se corresponde con una rutina reconfortante de interacción y con una profunda relación con los objetos propios, que son poseídos y utilizados en la totalidad de sus funciones al abrigo de un reconocimiento o –a menudo– de un afecto. Sucede lo mismo con la profunda relación que nos conecta con aquellos objetos cotidianos que son ya una presencia familiar en nuestras vidas. Se trata de pequeños objetos y utensilios sin los que no podríamos vivir y de los que nunca nos desprenderíamos: objetos y efectos personales, así como parafernalia [8] que solo tiene pleno significado para su propietario.

Son cosas de las que, con el paso del tiempo, aprendemos a reconocer carencias y defectos, incluido el envejecimiento de su composición. Los materiales, al igual que los objetos que forman, sufren los efectos del paso del tiempo en su superficie, algo conocido como pátina, las señales que indican que el material se ha utilizado. Esa es la idea general del conocido ensayo de Fontanille (2002), que nos recuerda que “en sentido estricto, la pátina es una capa de compuesto de cobre que con el paso del tiempo se forma en la superficie de objetos que contienen –en parte– el citado metal. En sentido más amplio, dicha palabra se utiliza para definir las típicas alteraciones superficiales que se producen con el paso del tiempo en objetos hechos de materiales duros, estables y normalmente inalterables. Por tanto, una pátina es al mismo tiempo una expresión de que ‘el tiempo pasa’ por medio del uso –expresión grabada en la superficie exterior de los objetos– y una expresión de ‘duración del tiempo’ reflejada en la solidez y la pervivencia de los materiales y de la estructura interna de los objetos” (Fontanille 2002, 71). Una pátina, de hecho, es señal de un objeto gastado. La calidad de los objetos usados llama la atención a primera vista o apenas tocarlos: es la manifestación de un uso diario reiterado, un recordatorio del uso grabado en el material con el que están hechos los objetos, o el progresivo desgaste que hace que los objetos sean parecidos entre ellos y que nos sean familiares, que es el resultado de una relación con las personas que los utilizan y viven con ellos (Fontanille 2002, 72).

Es una relación que Fontanille (2002, 72) define como humanización, mediante la cual la apariencia de los objetos llega incluso a asemejarse ligeramente al usuario: la pátina refleja un uso anterior de los objetos, que tiene “vestigios de los cuerpos de aquellos que los han utilizado”, y así hacen atractivo su uso, prefigurando métodos y formas de contacto futuro. La pátina da a los objetos una seductora aura familiar. Evidentemente, el hecho de que los objetos cubiertos con una pátina sean parecidos entre ellos no significa que tengan una apariencia superficial común: cada objeto



←← Fig. 12. Giacomo Brugiapaglia
↑ Fig. 13. Rossana Mascioli

reacciona de manera diferente en función de la intensidad y los usos que ha soportado. Según el análisis de Fontanille, la familiaridad puede atribuirse a una forma de complicidad (2002, 79-80), una distribución común de rasgos que crean un lenguaje formal y expresivo formado por manchas, señales, colores desteñidos, marcas, abolladuras, piezas que faltan, hilos rotos, partes que no encajan, reparaciones, parches, empalmes y piezas de repuesto.

Como superficie semiótica “que actúa por retención y protección” (Fontanille 2002, 72), la pátina básicamente se corresponde con la modificación de las propiedades perceptibles de los objetos (forma, color y textura), y en particular –nuevamente en palabras de Fontanille (2002)–, de los objetos sólidos. La pátina es una señal de desgaste, pero un desgaste que no sea excesivo, de modo que el objeto pueda mantener intacta su funcionalidad general.

La palabra ‘usado’ ha asumido un valor específico en el lenguaje comercial. Tomemos los ejemplos evidentes de las muchas categorías de objetos que aumentan su valor en el mercado gracias al aura que les confiere el envejecimiento, o las expresiones impredecibles de materiales usados en el negocio de la moda, como el uso de ropa tejana envejecida artificialmente para fabricar tejanos nuevos con partes raídas, deshinchadas o luciendo el tono suave de unos pantalones usados. No obstante, el concepto de ‘usado’ que presentamos aquí va más allá del sentido que Fontanille atribuye a las modificaciones superficiales, por cuanto lo podemos aplicar a la identidad global del producto y a la transformación por desgaste gradual de las cualidades de su material en conjunto, que pueden deteriorarse gradualmente. En tal caso, una vez más, únicamente

la profundidad existencial –y no meramente instrumental– de la humanidad de los materiales como sustrato de recuerdo puede explicar por qué nos cuesta tanto desprendernos de nuestros objetos usados. Seguimos utilizándolos a pesar de su pátina de vejez, a pesar de que empiecen a fallar, a pesar de que sus componentes empiecen a averiarse, y a pesar de que su material empiece a deteriorarse. El material del que están hechos los objetos puede expresar nuestro comportamiento a lo largo del tiempo y tiene la capacidad de detener, acortar o interrumpir el mismo paso del tiempo (Connors 2014, 15). Las marcas que el tiempo deja en los materiales detienen el tiempo y los materiales se convierten en anacrónicos, pero –aunque no logremos desprendernos de ellos– el anacronismo y el envejecimiento prematuro de los materiales los hacen, contrariamente, más valorados. ¿Cómo, si no, se explica el valor emotivo y el afecto que despiertan las amarillentas páginas de un libro leído una y otra vez, o una carta antigua, y, por otra parte el vacío emocional de una página totalmente nueva?

Los materiales usados –gastados, raídos, apagados, corroidos, oxidados– hablan del pasado, o se erigen en una identidad que marca la pauta del presente con sus colores apagados y contornos deformados, en los que la forma, la textura y los colores están desdibujados, y lo que ha quedado es la esencia que sigue siendo una presencia física al tiempo que nos conecta con una pérdida de sentido, de uso, de estatus.

A diferencia de las interpretaciones que resaltan únicamente la aspiración al cambio, y la constante necesidad y deseo de algo nuevo a toda costa, y a diferencia de la aséptica y fría estética de los materiales de alto rendimiento que carecen de identidad y reconocimiento social, todavía podemos referir



Fig. 14. Giulia Monguzzi

la importancia de utilizar marcos pedagógicos estratificados en el ámbito del diseño que pueden demostrar la importancia que tienen los procesos de permanencia y deterioro de materiales, junto con contextos reales, concretos y tangibles de uso de materiales. Ello, evidentemente, es menos fascinante que los mundos en evolución y las expectativas generadas por la irrupción y la gradual difusión de los excepcionales resultados de los comportamientos y efectos extraordinarios de los materiales gracias al diseño, a materiales informados, o a materiales inteligentes. Por eso creemos que no es redundante recordar el sentido y la importancia de una intención pedagógica que enardecza una concepción del diseño que en cualquier caso se puede asociar a estereotipos de materiales e incluso a imperfecciones en el comportamiento de material desgastado, o que puede fomentar un análisis multidimensional, un profundo conocimiento, y recursos narrativos cuando tiene que hacer frente a la materialidad y coinciden usos de materiales, señales de obsolescencia y transiciones del pasado y del presente, en una relación actual con la materia que literalmente se aferra a un sentido tangible de los materiales (excepcionalmente nuevos por completo o –por el contrario– tradicionales, olvidados, consumidos y gastados), en el contexto de una vida cotidiana individual y colectiva que está fuertemente anclada a una realidad materializada.

NOTAS AL PIE

- 1 - El propósito del estudio colectivo era integrar las reflexiones resultantes de la práctica docente de los cinco estudiosos en los planes de estudios de diseño de primer año de la Scuola del Design del Politecnico di Milano. El grupo estaba formado por Silvia Pizzocaro, que enseñaba principios de diseño de producto, Antonella Penati, que enseñaba principios de diseño visual, Valeria Bucchetti, que enseñaba principios de diseño en comunicación, y Cristina Tonelli, que enseñaba principios de historia del diseño. Cesira Macchia, que también había sido colega de las demás en el campo académico, conectó las diferentes aportaciones a partir de la perspectiva de la tecnología de los materiales. Las reflexiones del grupo se plasmaron parcialmente en un libro conjunto editado por la autora (2016).
- 2 - En este caso quedaron fuera del alcance de la reflexión intencionadamente los factores técnico, económico, productivo y de distribución relacionados con el sistema de fabricación de productos, aunque son aspectos implícitos e inevitables en una pedagogía del diseño para estudiantes principiantes.
- 3 - El origen del debate sobre la desmaterialización suele situarse en la exposición de Jean-François Lyotard y Theodore Chaput titulada Les immatériaux (Lyotard y Chaput, 1985) que se celebró en el Centro Pompidou de París entre marzo y julio de 1985.
- 4 - Tal como afirma Susanne Küchler (2015), las etnografías del uso de materiales “tratan de remediar el vacío que sufren los materiales en las ciencias sociales e históricas con la esperanza de que el intento preparará el camino para un nuevo vocabulario y un nuevo compromiso intelectual con lo que el antropólogo Claude Lévi-Strauss identificó hace tiempo como ‘la ciencia de lo concreto’”.
- 5 - En ámbito local, la tradición académica en el estudio del diseño y los materiales de la Scuola del Design del Politecnico di Milano se remonta a mediados de los

ochenta con la conocida La materia dell’invenzione de Ezio Manzini (1986) o las vanguardistas prospecciones en el terreno de las innovaciones de Marinella Levi (Rognoli y Levi, 2005 y 2011). También cabe citar, entre muchos otros, el enfoque antropológico que Eleonora Fiorani (2000) hace de los materiales.

- 6 - Hacemos referencia aquí a lo que se ha venido en definir tajantemente como la crisis ontológica del diseño de producto (Cristallo 2015) y a su supuesta incapacidad de encajar en los contenidos y las modalidades de los itinerarios curriculares del diseño de producto a nivel universitario.
- 7 - Una larga tradición en estudios de diseño de producto aborda la cuestión del envejecimiento de los materiales y propugna que la calidad estética de los materiales refleja experiencias significativas (Manzini, 1990; van Hinte, 1997; Fischer, 2007).
- 8 - A diferencia del sentido que la palabra parafernalia suele tener en la actualidad (conjunto objetos que se emplean en determinados actos, Connor 2014, 21), en el Derecho romano antiguo parafernalia, término procedente del griego paraferna, hacía referencia a los bienes personales de la esposa que no formaban parte de la dote del matrimonio. Solían ser joyas o efectos personales cuya administración, que no posesión, podía quedar en manos del marido durante el matrimonio. En caso de disolución del matrimonio, volvían a manos de la mujer.

REFERENCIAS

- Ashby, Michael y Kara Johnson. 2002. *Materials and Design. The Art and Science of Material Selection in Product Design*. Oxford: Butterworth Heinemann.
- Bassi, Alberto. 2010. “Il design dell’artefatto tecnologico.” En *XI secolo, Enciclopedia Treccani*. Consulta 17 mayo, 2018, [http://www.treccani.it/enciclopedia/il-design-dell-artefatto-tecnologico_\(XI-Secolo\)/](http://www.treccani.it/enciclopedia/il-design-dell-artefatto-tecnologico_(XI-Secolo)/).
- Bolchi, Elisa. 1997. “Dal taglio alla carezza: la ricerca del buon contatto nei rasoi femminili.” En *Il senso delle cose. I significati sociali e culturali degli oggetti quotidiani*, editat per Andrea Semprini. Milano: FrancoAngeli.
- Bucchetti, Valeria. 2016. “Segni di identità.” En *Artefatti concreti: temi di fondamento per il design di prodotto*, editado por Silvia Pizzocaro, 125-148. Milano: Edizioni Unicopli.
- Connor, Steven. 2014. *Effetti personali: vite curiose di oggetti quotidiani*. Milano: Cortina.
- Cristallo, Vincenzo. 2015. “La crisi del prodotto nel’ design di prodotto.” Op. cit., 152 (Gennaio): 25-37.
- De Fusco, Renato. 2008. *Parodie del design: scritti critici e polemici*. Torino: Allemandi.
- Drazin, Adam y Suzanne Küchler. 2015. *The Social Life of Materials. Studies in Materials and Society*. London: Bloomsbury Academic.
- Fiorani, Eleonora. 2000. *Leggere i materiali: con l’antropologia, con la semiotica*. Milano: Lupetti.
- Fischer, Tom. 2007. “What We Touch, Touches Us: Materials, Affects, and Affordances.” *Design Issues*, 20 no. 4: 20-31.
- Fontanille, Jacques. 2002. “La patina e la connivenza.” En *La società degli oggetti: problemi di interrogatività*, editado por Erik Landowski y Gianfranco Marrone, 71-95. Roma: Meltemi.
- Koskinen, Ilpo. 2016. “Agonistic, Convivial, and Conceptual Aesthetics in New Social Design.” *Design Issues* 32, no. 3: 18-29.
- Küchler, Susanne. 2008. “Technological Materiality: Beyond the Dualist Paradigm.” *Theory, Culture and Society* 25, no. 1:101-120.
- Küchler, Susanne. 2015. “Materials: The Story of Use.” En *The Social Life of Materials. Studies in Materials and Society*, editado por Adam Drazin y Suzanne Küchler, capítulo 15. London: Bloomsbury Academic.
- Leroi-Gourhan, André. 1977. *Il gesto e la parola, vol. II: la memoria e i ritmi*. Torino: Einaudi.
- Lévi-Strauss, Claude. 1962. *La pensée sauvage*. Paris: Plon.
- Lyotard, Jean-François y Theo Chaput. 1985. *Les immatériaux*. Paris: Centre Georges Pompidou.
- Maldonado, Tomás. 1992. *Reale e virtuale*. Milano: Feltrinelli.
- Manzini, Ezio. 1986. *La materia dell’invenzione*. Milano: Arcadia.
- Manzini, Ezio. 1990. *Artefatti: verso una nuova ecologia dell’ambiente artificiale*. Milano: Domus Academy.
- Manzini, Ezio y Carlo Vezzoli. 1998. *Lo sviluppo di prodotti sostenibili*. Rimini: Maggioli.
- Marrone, Gianfranco. 2002. “Dal design all’interrogatività: questioni introduttive.” En *La società degli oggetti: problemi di interrogatività*, editado por Erik Landowski y Gianfranco Marrone, 9-38. Roma: Meltemi.
- Miodownik, Mark. 2004. “The sound of materials.” *Materials Today* 7, no. 9: 13.
- Miodownik, Mark. 2008. “The taste of a spoon.” *Materials Today* 11, no. 6: 6.
- Miodownik, Mark. 2015. *La sostanza delle cose: storie incredibili dei materiali meravigliosi di cui è fatto il mondo*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Norman, Donald A. 1997. *La caffettiera del masochista: psico-patologia degli oggetti quotidiani*. Firenze: Giunti).
- Pizzocaro, Silvia. 2013. “Narrare le cose.” En *Il design vive di oggetti-discorso: design e narrazioni*, editado por Antonella Penati, 29-57. Milano: Mimesis.
- Pizzocaro, Silvia, (ed.). 2016. *Artefatti concreti. Temi di fondamento per il design di prodotto*. Milano: Unicopli.
- Pizzocaro, Silvia. 2016a. “Ri-fondamenti del design: interpretare saperi.” En *Fare ricerca in Design. Forum dei dottorati di ricerca in design*, segunda edición, editado por Raimonda Riccini, 382-394.
- Penati, Antonella. 2013. *Il Design vive di oggetti-discorso: design e narrazioni*. Milano: Mimesis.
- Rognoli, Valentina, y Marinella Levi. 2011. *Il senso dei materiali per il design*. Milano: FrancoAngeli.
- Santachiara, Denis (ed.). 1985. *La neomercé. Il design dell’invenzione e dell’estasi artificiale*. Milano: Electa.
- Tonelli, M. Cristina. 2016. “La storia negli oggetti.” En *Artefatti concreti. Temi di fondamento per il design di prodotto*, editat per Silvia Pizzocaro, 149-183. Milano: Edizioni Unicopli.
- Van Hinte, Ed(1997). *Eternally Yours: Visions on Product Endurance*. Rotterdam: 010 Publishers.