

Rafael La Cruz

La experiencia estética de nuestros objetos cotidianos*

Hablar de lo estético en la tecnología pudiese parecer a primera vista un intento forzado por vincular dos cosas que habitualmente vemos como aisladas. El que tengamos esta impresión no denota otra cosa sino el predominio de una aproximación de corte tradicionalista que nos remite a una visión de lo estético referida únicamente a la búsqueda o apreciación de aquello que suele verse como bello en el arte. Sin embargo, hoy en día esta aproximación ha cambiado y tal como lo ha expresado Omar Calabrese: lo estético "...ya no es más el territorio de lo bello... es el territorio de la *aisthesis*, como la entendían los griegos, es decir, la percepción del mundo."¹

En este sentido resulta muy útil recordar la manera en que el crítico mexicano Juan Acha diferencia lo artístico de lo estético al acotar que en la copia de una obra de arte lo único que se pierde es el valor artístico ya que el valor estético permanece.² Esta es una idea que Acha complementa al supeditar **lo estético al conjunto de preferencias y aversiones mediante las cuales entablamos relaciones diarias e inmediatas con la realidad.**³ Según esta definición, hablar de estética no es hablar de arte, ni hablar solamente de lo que se considera como bello, sino más bien una forma de vincularnos al mundo que se puede dar en cualquier momento y sin la necesidad de vernos involucrados en experiencias altamente elaboradas.

Habiendo dejado por sentada esta posición en torno a lo que denominaremos como estético, la otra labor que obviamente se nos presenta consiste en revisar los términos o parámetros mediante los cuales vamos a abordar la **estética de nuestros objetos cotidianos**.

John Hospers, ha llegado a decir que la forma estética de contemplar el mundo es generalmente contrapuesta a la actitud práctica o aquella que sólo se interesa por la utilidad del objeto en cuestión.⁴ Apre-ciación con la que no podemos estar totalmente de acuerdo, dado que si algo es verdaderamente difícil de determinar es el punto a partir del cual el receptor del fenómeno estético se desvincula totalmente de lo útil para entrar en una dinámica centrada en lo que Hospers define como el "saborear la experiencia de percibir" en sí misma.

Ahora bien, si evaluamos el planteamiento de Hospers desde la perspectiva que ofrece la etimología del término estética -es decir, desde su definición como "aquello que es perceptible a través de los sentidos"- encontraremos que si bien es cierto que el **placer estético** es inmediato, también es cierto que como resultante de un acto de **percepción**, se ve mediado por procesos de selección, ordenamiento e **interpretación** del tipo de información que propicia esa forma de placer. De ahí que podamos referirnos a ese placer como a una **experiencia significativa**, donde el **objeto estético** (es decir, la razón de ser de ese placer) no debe estar necesariamente desvinculada de lo útil del objeto. De hecho, el diseño de un objeto tan cotidiano como una batidora manual, por ejemplo, puede generar ese tipo de placer al elevar el acto funcional que lo define a una suerte de poesía de lo que es batir. De ahí que **lo estético del objeto cotidiano pueda definirse como aquello que lo convierte en "metáfora de la actividad que ejecuta"**.

Pero ¿qué implicaciones tiene esto sobre la concepción de la razón estética del objeto cotidiano? En principio, la visualización de la configuración de sus rasgos físicos de manera semejante a las palabras de un poema, es decir, como rasgos estéticamente elaborados para suscitar significados más allá de la simple expresión de la función a la que aluden.⁵ En otras palabras, no es la función o utilidad del objeto lo que aquí interesa sino las asociaciones mentales que éste suscita en torno a esa función. En segundo lugar, que la interpretación o "lectura" de esos rasgos viene a darse de manera *subjetiva* y por ende mediada por el **interés selectivo** de quien percibe o capta el objeto.⁶ Es por esto precisamente que -al hablar de la estética de los objetos cotidianos- no podemos





Implicaciones del desarrollo tecnológico en la estética de nuestros objetos cotidianos

Rafael La Cruz

desvincularnos de la experiencia a través de la cual se presentan,⁷ ya que sólo a través de ella podemos saber con certeza a que se refiere.

Esta es una faceta de la estética del objeto cotidiano que ya ha encontrado comprobación científica a través de investigaciones como las desarrolladas por el psicólogo Mihaly Csikszentmihalyi, durante los años ochenta en los Estados Unidos. En ellas se evidenció que la preferencia estética en este tipo de objetos está marcadamente determinada por la **postura emocional** que frente a ellos tiene su propietario.⁸ Aunado a esto, el teórico alemán Wolfgang Haug nos recuerda que en la apreciación estética de cualquier objeto utilitario se generan dos tipos de “promesas” en la mente del propietario. Una objetiva, determinada por las características físicas del objeto y otra subjetiva, proveniente de una lectura *personalizada* y en consecuencia *selectiva*, centrada en lo que esos rasgos físicos del objeto pueden representar en la vida de quien los posee.⁹ De ahí que un objeto de uso cotidiano no solo sea adquirido para cumplir una función física, sino también para simbolizar las aspiraciones que tiene su propietario más allá de lo físico.¹⁰

De manera que **difícilmente podemos decir que al apreciar** (estéticamente) **objetos cotidianos nos desvinculamos totalmente de su uso o función**. Esta es una idea también defendida por James Somerville pero en el campo del arte. Según él, en nuestras “**descripciones estéticas**” la información en torno a cómo son las cosas está mediada por la información en torno al tipo de cosas que son;¹¹ aduciendo que las descripciones estéticas sólo son posibles si tomamos como base el hecho de que tanto aquel que la emite (un crítico, por ejemplo) como el que la escucha saben de antemano el tipo de objeto al que se refieren.¹²

Abraham Moles nos aclara al respecto que la estética de un objeto cotidiano se construye sobre “las variaciones que puede sufrir el mensaje objetual sin alterar notablemente su significación funcional básica”.¹³ En otras palabras, que **lo estético del objeto cotidiano se erige alrededor de su función**. Esto es precisamente lo que caracteriza el sentido metafórico antes mencionado, ya que a través del objeto cotidiano se “objetiva” no sólo una función sino también a una forma de verla realizada; exponiéndonos no sólo a un objeto sino también una manera de sentirnos frente a esa función.¹⁴ Esto nos lleva a entender al diseñador de objetos cotidianos en términos semejantes a como el pintor Pablo Picasso describía su trabajo al decirnos: “cuando pinto lo que quiero es mostrar qué he encontrado, no que buscaba”.¹⁵

En este sentido cabe recordar la manera en que Monroe Beardsley define lo que es una **experiencia estética**. Para él, se trata de un tipo de experiencia de cierta intensidad que se revela ante su espectador de manera continua, coherente e inconclusa, interrelacionando los componentes del “objeto” en torno al cual se construye.¹⁶ Desde mi punto de vista, esta definición se corresponde perfectamente con lo que hasta ahora hemos esbozado, llevándonos a cuatro conclusiones fundamentales en relación a la experiencia estética de los objetos cotidianos:

1) **La experiencia estética de quien crea el objeto no es la misma de aquel que lo contempla o usa**, aun cuando en las experiencias de ambos exista un sentido de descubrimiento que parezca unificarlas.

2) **Todas estas experiencias estéticas están mediadas por un acto de reconocimiento de la función del objeto** que a manera de identificación primaria o *estructura profunda* -como diría el lingüista Chomsky- evita que estas se vean malogradas o desvirtuadas. Esto es precisamente lo que define cuales de nuestros sentidos son los que deben intervenir en cada tipo de experiencia; definiendo ésta como una actividad mental que, por su naturaleza casi automática, se da en gran parte inconscientemente.¹⁷

3) **Toda experiencia estética** -como acto perceptivo que es- **depende de las vivencias acumuladas** (conocimiento) **y de la postura emocional que frente al objeto** (y lo que éste representa) **tiene la persona involucrada**. Esto se da al punto de que dicha postura puede terminar favoreciendo el énfasis o atención que ponemos sobre determinados aspectos del objeto, condicionando a su vez aquello que vivenciamos como parte de esa experiencia.¹⁸

4) Finalmente cabe referirnos al tipo de **sensibilidades**¹⁹ que nos habilitan para vivenciar estéticamente nuestros objetos cotidianos. En este sentido debemos tener claro que la dinámica expresiva de estos objetos está dirigida a la sensibilidad diaria del hombre común. Situación que además de no estar delineada por un conocimiento de naturaleza altamente especializado, tampoco hace necesario el hecho de que tenga que darse en lugares y tiempos especiales, como sucede con el arte.²⁰

La tecnología del futuro y su rol en la estética en nuestros objetos cotidianos

Alrededor 1.830 el mundo occidental comenzó a presenciar como la producción en masa invadía la esfera de los objetos cotidianos. Dichos cambios se veían entonces con muy buenos ojos, ya que todo parecía indicar que finalmente se iba a superar la incapacidad de la producción artesanal imperante para hacer que estos objetos pudiesen llegar a satisfacer las necesidades de una población que crecía a una velocidad antes desconocida. Sin embargo, lo que realmente estaba sucediendo era **la instauración definitiva de una nueva forma de entender y apreciar nuestros objetos cotidianos**, ya que con la producción en masa lo que solapadamente se estaba implantando era una barrera comunicacional entre el productor o creador de objetos y su destinatario, o lo que es lo mismo: la erradicación definitiva de aquella dinámica que imperó en los albores de la humanidad y mediante la cual el hombre creaba sus objetos a su gusto y medida. Esto trajo consigo un cambio significativo en nuestra forma de apreciar los objetos cotidianos y junto a ésta **un irremediable anhelo de restituir el vínculo perdido entre el objeto y su usuario**.¹

De aquí que hoy en día, **lo que el diseño y los sistemas productivos están tratando de propiciar es la restauración de ese vínculo**. Para ello, tanto los nuevos creadores de objetos (los diseñadores industriales) como la infraestructura productiva de nuestras sociedades, se han dado a la tarea de desmontar paulatinamente la rigidez que ha caracterizado a la producción en masa por casi dos siglos. La sociedad de hoy exige cambios y el diseño y la industria trabajan incesantemente en las posibles soluciones.

Un factor determinante en esta búsqueda ha sido la tecnología. Su papel dentro del proceso de reconstrucción del vínculo hombre-objeto se ha enrumbado en dos direcciones principalmente. La primera, aportando nuevas posibilidades para flexibilizar la labor del diseño –creando nuevos materiales, nuevas técnicas productivas y avances tecnológicos que mejoran la manera de ejecutar viejas funciones o de realizar otras nuevas. La segunda, forzando tanto a la industria como al diseño, a resolver otro tipo de problemas que en su devenir la tecnología ha generado, tanto a nivel de los usuarios como en el sistema productivo. Se trata de situaciones que la misma tecnología no ha podido resolver dado que, en la mayoría de los casos, escapan de su radio de acción. Este diagnóstico se ve corroborado por los planteamientos que al respecto han hecho estudiosos y profesionales vinculados al problema.

Para el profesor Thierry Chaput de la Universidad de París, por ejemplo, la forma que presentan hoy en día nuestros objetos cotidianos es el síntoma de una carrera innovadora que afecta cada vez más nuestra aprehensión estética de lo que nos rodea, ya que quebranta con increíble regularidad la **imagen del continuun tecnológico** a la que estamos acostumbrados.² Situación cuyas raíces se encuentran, según Uri Friedländer, en la aparición de partes electrónicas para sustituir los viejos elementos o sistemas mecánicos



Implicaciones del desarrollo tecnológico en la estética de nuestros objetos cotidianos

Rafael La Cruz

que existían en muchos productos. Esto, dice Friedländer, hizo que empezaran a desaparecer las empresas especializadas (o aquellas dedicadas a productos que requieren de mecanismos especiales); trayendo tres consecuencias: el aumento del número de productores compitiendo por un mismo mercado, una baja en los precios de los productos y una competencia centrada en dos renglones fundamentalmente: la calidad del producto y su aspecto, empaque y publicidad,³ dejando de lado el carácter auto-explicativo que en estos objetos debía imperar.

Al respecto, Jean Baudrillard también ha advertido que fenómenos como la automatización nos están llevando a presenciar una suerte de “**antropomorfización del objeto**”, ya que sin darnos cuenta estamos borrando la presencia del hombre en los artefactos, al sustituir elementos mecánicos visualmente perceptibles por elementos electrónicos externamente invisibles.⁴ Lo cual, según Baudrillard, termina otorgándole al artefacto un status o autonomía similar a la del hombre, destruyendo a su paso la dinámica mediante la cual el objeto estaba al servicio de este último. La misma situación ha sido vislumbrada en Italia por Gillo Dorfles quien la ha catalogado como la **instauración de una tecnología inmotivada**, es decir, una tecnología carente de toda pista o señal que nos hable de su funcionamiento o propósito.⁵

Klaus Krippendorff y Reinhart Butter, dos promotores de ideas de avanzada en la concepción del diseño industrial contemporáneo, ya han manifestado su preocupación por los efectos que nuevos materiales y fenómenos como la miniaturización están teniendo en la estética de nuestros objetos cotidianos.⁶ Otros como Winfried Scheuer en cambio, centran su preocupación en la marcada tendencia que existe a trasladar problemas de hardware (productos duros) a software (productos blandos), como si no existiesen soluciones que pudiesen concretarse a través de la materialidad del objeto; llevándolo a promover un necesario retorno al ámbito del hardware.⁷

Hablamos así de una dinámica que, según palabras de Paul Virilio, nos está llevando a confrontar con increíble regularidad una “realidad infra-ordinaria”, donde las **búsquedas estéticas** han sido suplantadas por una **estética de búsqueda** que exige de nosotros el desarrollo de sensibilidades distintas a aquellas a las que estamos habituados.⁸ Todo esto al punto de que estudiosos del problema como Abraham Moles ya han bautizado la presente época como una **Era de Telepresencias**, donde nuestra proximidad a lo tangible se está haciendo cada vez más irrelevante en la construcción de nuestra realidad.⁹

Ante un conjunto de visiones tan alarmantes, **¿dónde quedará la experiencia estética de nuestros objetos cotidianos si la percepción de su uso se está desvaneciendo paulatinamente y la sensibilidad del usuario se ve cada vez más mediada por un conocimiento que tiende a especializarse?** ¿Qué podemos hacer frente a esta carrera innovadora donde de antemano sabemos que los bits se mueven mucho más rápido que los átomos? y en la cual, como lo afirma Froilán Fernández,¹⁰ cada vez nos sentimos más tentados a transformar átomos en bits.

Muchos son las propuestas al respecto. La mayoría de estas tratan de resolver el problema estableciendo parámetros para su conceptualización. Esto con la esperanza de poder aportar esquemas de pensamiento que desemboquen en modos de actuar que garanticen que el proceso de tecnificación de lo cotidiano sea menos brusco. Otras propuestas, por su parte, se concentran en detalles tan minuciosos que a la larga no terminamos de saber si lo que ellas plantean pueda tomarse como una solución definitiva.

En el primer grupo encontramos un conjunto de interesantes planteamientos que tienden a caracterizar el tipo de elaboración estética que debe prevalecer en el objeto cotidiano. Allí cabe aclarar que existen precedentes teóricos que, sin partir de lo tecnológico, sientan las bases para las teorizaciones que sí lo hacen. De estos los más importantes para nuestra discusión son los provenientes de Jean Baudrillard y Abraham Moles. El primero de

éstos publica en 1966 su visión de la “genesis ideológica” de nuestras necesidades; ensayo donde esboza los diferentes niveles de “lectura” que se pueden dar en un objeto cotidiano y la manera en que nuestro sistema capitalista está contribuyendo a borrar la percepción de su funcionamiento.¹¹ Esta es una idea que Baudrillard mantiene y reelabora 14 años después con matices aún más dramáticos que vaticinan **la inexorable aniquilación del valor referencial del objeto** (de la lectura de su función o uso) en favor de un valor netamente comercial en nuestras sociedades.¹² Sobre este particular, ya en 1975 Abraham Moles había insistido, señalando que la principal razón del desgaste o pronta caducidad de estos objetos no se encontraba en la tecnología sino en el mismo sistema de valores bajo el cual vivimos.¹³

Estos trabajos han abierto un área de teorización que ha desembocado directamente en planteamientos sobre cómo apreciamos objetos cotidianos matizados por innovaciones tecnológicas. Un trabajo seminal en este sentido es el de Paul Levinson, el cual se publica en 1977 y se refiere a artefactos de comunicación de masas.¹⁴ Según este estudio artefactos como el televisor y el radio han sido objeto de una **metamorfosis** que los ha llevado a ser vistos en principio como JUGUETES (dado que sus potencialidades son pobremente entendidas), luego como ESPEJOS (objetos que forman parte de nuestra rutina) y finalmente como ARTE (cuando más allá de contarnos la realidad nos empiezan a hacerla ver de otra manera).¹⁵ De corte similar pero con un énfasis más mercadotécnico, es el trabajo del profesor Chino Ding-Bang Luh publicado en 1994.

En él el nombrado profesor nos ofrece una serie de **índices psicológicos** que a su entender definen la percepción que los usuarios tienen de un producto a lo largo de su ciclo de vida.¹⁶ Estos índices abordan tres aspectos que su autor ve como distintivos en el producto (la función, la manera de operar y su apariencia); definiendo a su vez cuatro maneras distintas de percibirlo: como “nueva herramienta” (al momento de ser introducido al mercado), como “equipo estándar” (en su fase de crecimiento), como “reflector de status” (en su fase de madurez) y como “entretenimiento” (en su fase de declive).¹⁷ Dentro de este punto de vista, yo mismo me di la tarea (en 1997) de formular una propuesta para definir la secuencia que, a nivel de manipulación de significado, debería prevalecer en los productos a lo largo de su ciclo de vida.¹⁸ Sin embargo, debo admitir con toda seriedad que la mayoría de las **secuencias estético-perceptivas** antes planteadas (incluyendo la mía), se limitan a explicar la realidad de tan sólo algunos productos, requiriendo de estudios más detallados que permitan extender su aplicación a un universo objetual más amplio.

Entre los estudios que se han abocado a los aspectos particulares del problema, cabe mencionar el trabajo del profesor Uday Athavankar, del Instituto Indio de Tecnología en Bombay, quien entre otras cosas ha llegado a sugerir que el diseño de **la apariencia del objeto** debe considerarse **como una cuidadosa construcción de vínculos visuales culturalmente arraigados** para que el usuario pueda decodificarlo; llamando nuestra atención sobre el hecho de que dichos vínculos deben tener la suficiente fuerza y claridad para evocar las conexiones correctas.¹⁹ Otro interesante trabajo es el de Angela Dumas, del Centro para la Administración del Diseño de la London Business School. Ella sugiere como solución para los productos innovadores, la construcción de una **estética basada en metáforas referidas al contexto** para el cual están destinados.²⁰

Estos dos últimos trabajos son especialmente significativos si entendemos que **la tecnología no puede verse como un problema de artefactos aislados**. Allí, por el contrario, debe prevalecer una visión ecológica de los artefactos (es decir, que objetos se parecen o pertenecen a “x” contexto) que sea capaz de involucrar dentro de su concepción el nivel de conocimiento tecnológico que tienen sus destinatarios humanos.²¹ En este último sentido, **quizás sea necesario re-pensar las vías para sensibilizar al usuario ante las nuevas tecnologías**. Es decir, dejar de ver esta sensibilización como un problema que solo debe recaer en los individuos o como un proceso supeditado al azar, ya que como Paul Saffo - investigador del Instituto para el Futuro (Estados Unidos)- lo ha afirmado **lo normal es**



que nos tome un lapso de 30 años para asimilar cada nueva tecnología.²² Ante esta situación, quizás nos resulte muy útil la propuesta del profesor Terry Liddament de la Universidad de Londres, quien plantea entender el problema como una cuestión de **alfabetización tecnológica.**²³

Finalmente, cabe reseñar otros esfuerzos que no entran en ninguna de las categorías anteriormente tratadas. Me refiero a la creciente conciencia que en torno al problema de las nuevas tecnologías se está desarrollando dentro de la disciplina del diseño industrial. Allí, por ejemplo, Derrick de Kerckhove, director del Programa McLuhan de la Universidad de Toronto, aboga por hacer de los productos **entes interactivos** que le permitan a los usuarios moldearlos a su gusto.²⁴ Gillian Crampton Smith, profesora del Royal College of Art de Londres, nos insta en cambio a crear productos que enmarquen a las nuevas tecnología dentro de **“narrativas coherentes”**, capaces de expresar lo que es el producto y la forma como trabaja.²⁵

Este último aspecto en particular ha llegado a cobrar vida dentro un nuevo paradigma, que busca transformar el acto de diseñar objetos cotidianos en una actividad orientada a lograr que estos **“hagan sentido de sí mismos”**. Me refiero en particular a lo que se conoce como el **paradigma semántico**, un planteamiento que entre sus puntos contempla la concepción del producto como interfase diseñada para acomodar los modelos cognoscitivos de los usuarios y la visualización de la interacción hombre-objeto bajo una perspectiva auto-motivante (donde el usuario descubre el uso del objeto sin necesidad de leer sus instrucciones).²⁶ Al respecto es importante mencionar que Victor Papanek ya ha vislumbrado el desarrollo de dos tendencias en el diseño venidero: una centrada en el diseño de objetos fáciles de armar y desarmar por sus usuarios (**design for disassembly**) y la otra en un diseño tendiente a facilitar el mantenimiento y reparación de la tecnología propia de cada objeto por parte de su usuario (**the rediscovery of repairability**).²⁷

Todos estos planteamientos delinear algunos de los retos más importantes para el diseño industrial en el próximo siglo y nos hablan de un panorama estéticamente prometedor que muchos esperamos poder llegar a ver. Quizás la enseñanza más importante que esta visión panorámica nos deja, sea el entender que no hay renovación estética profunda que no esté basada en un sistema de valores.²⁸

NOTAS Y REFERENCIAS:

- ¹ Omar Calabrese, **La estética a finales del milenio**, entrevista en *Forma*, N° 4/1, Talleres Gráficos Universitarios de la U.L.A., Mérida, 1999, p.12.
- ² Juan Acha, **Introducción a la teoría de los diseños**, Trillas, México, 1990, p.22.
- ³ Ibidem.
- ⁴ Monroe Beardsley y John Hospers, **Estética: Historia y fundamentos**, Cátedra, Madrid, 1997, p.99.
- ⁵ Cfr. Lucius Garvin, **“The paradox of aesthetic meaning”** en Susanne Langer (ed.) *Reflections on art: a source book of writing by artists, critics and philosophers*, Oxford University Press, Londres, 1968.
- ⁶ Ibid, p.
- ⁷ Cfr. Roger Scruton, **“Aesthetic experience and culture”** en Richard Woodfield (ed.) *Papeles del XI Congreso Internacional de Estética*, Nottingham-Ingllaterra, 1988, p.176.
- ⁸ Cfr. Mihaly Csikszentmihalyi, **“Design and order in everyday life”** en V.Margolin y R. Buchanan (ed.) *The idea of design: A design issues reader*, The MIT Press, Cambridge, 1995, pp.118-126.
- ⁹ Wolfgang Haug, **Publicidad y consumo: Crítica de la estética de mercancías**, Fondo de Cultura Económica, México, 1989.
- ¹⁰ Cfr. Vance Packard, **“Imágenes de sí mismo para cada cual”** en *Las formas ocultas de propaganda*, Sudamericana, Buenos Aires, 1992.
- ¹¹ James Somerville, **“Are there aesthetic qualities?”** en Richard Woodfield (ed.) *Papeles del XI Congreso Internacional de Estética*, Nottingham-Ingllaterra, 1988, p.208.
- ¹² Ibid, p.209.
- ¹³ Abraham Moles, **Teoría de los objetos**, Gustavo Gili, Barcelona, 1975, p.50.
- ¹⁴ Cfr. Richard Buchanan, **“Declaration by design: Rhetoric, argument, and demonstration in design practice”** en Victor Margolin (ed.) *Design discourse: History, theory, criticism*, the University of Chicago Press, Chicago, 1989, p.103.
- ¹⁵ Picasso citado en Erich Kalher, **La desintegración de las formas en las artes**, Siglo XXI, México, 1978, p.56.
- ¹⁶ Monroe Beardsley, **Aesthetics: Problems in the philosophy of criticism**, Harcourt/Brace & World, New York, 1958, pp.527-529.
- ¹⁷ E.H. Gombrich, **“Visual discovery through art”** en J. Hogg et.al. (eds.) *Psicología y artes visuales*, Gustavo Gili, Barcelona, 1975, p.200 y 210.
- ¹⁸ Cfr. Gombrich, op.cit., p.213.
- ¹⁹ Entiéndase por **sensibilidad** la receptividad o capacidad de sentir que todo el tiempo funciona en nosotros (no sólo frente a obras de arte) y que, además de buscar el placer, nos enfrenta al disgusto [Acha, op.cit., p.23].
- ²⁰ Cfr. Acha, op.cit., p.23.
- ²¹ Rafael Lacruz Rengel, **The symbolic equation in product design: An approach to the aesthetic characterisation of products along their life cycle**, Tesis de Maestría, University of Central England, Inglaterra, 1997.
- ²² Thierry Chaput, **“From Socrates to Intel: The caos of micro-aesthetics”** en JohnThackara (ed.) *Design after modernism: Beyond the object*, Thames & Hudson, Londres, 1988, pp.183-186.
- ²³ Uri Friedländer, **“Produkt-Semantik und Steinzeit”** en *FORM (Zeitschrift für Gestaltung)*, #128, 1989, pp.13-14.
- ²⁴ Cfr. Jean Baudrillard, **El sistema de los objetos**, Siglo XXI, Bogotá.
- ²⁵ Gillo Dorfles, **“Sociological and semiological aspects of design”** en Terry Bishop (ed.) *Design history: Pass, process and product*, Design Council, Londres, 1979, p.11.
- ²⁶ Klaus Krippendorff y Reinhart Butter, **“Where meanings escape functions”** en *Design Management Journal*, Boston, Spring 1993, pp.29-33.
- ²⁷ Winfried Scheuer, **“Die Produktwelt der Elektronik verlangt nach neuen**

- Gestaltungsansätzen**” en *FORM* (Zeitschrift für Gestaltung), #128, 1989, p.13.
- ²⁸ Cfr. Paul Virilio, **The aesthetics of disappearance**, Semiotex, New York, 1991.
- ²⁹ Abraham Moles, **“Design and immateriality: What of it in a Postindustrial Society?”** en V. Margolin y R. Buchanan (eds.) *The idea of design: a Design Issues reader*, the MIT Press, Cambridge, 1995, p.268.
- ³⁰ Froilán Fernández, **“Versión preliminar de un futuro inalámbrico”**, Encartado Especial titulado 2000: El futuro es hoy, *El Nacional*, domingo 03 de octubre de 1999, p.8.
- ³¹ Cfr. Jean Baudrillard, **“Génesis ideológica de las necesidades”** en *Crítica de la economía política del signo*, Siglo XXI, México, 1997.
- ³² Jean Baudrillard, **“El fin de la producción”** en *El intercambio simbólico y la muerte*, Monte Ávila, Caracas, 1992, pp.11-15.
- ³³ Moles, 1975, op.cit., p.102.
- ³⁴ Paul Levison, **“Toy, mirror, and art: The metamorphosis of technological culture”**, en *Et cetera*, Junio, 1977, pp.151-167.
- ³⁵ Levison en Mika Pantzar, **“Domestication of everyday life technology: Dynamic views on the social histories of artifacts”** en *Design Issues*, Vol.13, # 3, Otoño de 1997, p.53.
- ³⁶ Ding-Bang Luh, **“The development of psychological indexes for product design and the concepts for product phases”** en *Design Management Journal*, Vol.5, #1, Boston, Invierno de 1994, pp.30-39.
- ³⁷ Ibid, p.34.
- ³⁸ Lacruz Rengel, op.cit.
- ³⁹ Uday Athavankar, **“Cultural identity and design”** en *Formdiskurs*, 3/11, 1997, p.71.
- ⁴⁰ Ángela Dumas, **“Building totems: Metaphor making in product development”** en *Design Management Journal*, Vol.5, # 1, Boston, Invierno 1994, pp.71-82.
- ⁴¹ Cfr. El planteamiento de los sociólogos de la tecnología, Donald Mackenzie y Judy Wacjman (1985) en Hugh Mackay, **“Consuming communication technologies at home”** en *Consumption and everyday life*, Sage /The Open University, Londres, 1997, p.265.
- ⁴² Paul Saffo, **“The thirty year rule”** en *Design World*, # 24, 1992, p.18.
- ⁴³ Terry Liddament, **“Technological literacy: The construction of meaning”** en *Design Studies*, Vol.15, # 2, 1994, pp.198-213.
- ⁴⁴ Derrick De Kerckhove, **“Design interactivity and the production of meaning”** en Jeremy Myerson (ed.) *Design Renaissance* (Papeles del Congreso Internacional de Diseño de Glasgow, 1993), Open Eye, Londres, 1994, pp.153-156.
- ⁴⁵ Gillian Crampton Smith, **“Humanising technology: Could do better?”** en Jeremy Myerson (ed.) *Design Renaissance* (Papeles del Congreso Internacional de Diseño de Glasgow, 1993), Open Eye, Londres, 1994, pp.143-146.
- ⁴⁶ Klaus Krippendorff, **“Product Semantics: A triangulation and four design theories”** en Seppo Väkevä (ed.) *Product Semantics '89* (Papeles de la Conferencia de Semántica de los Productos realizada en Helsinki en 1.989), University of Industrial Arts, Helsinki, p.a7.
- ⁴⁷ Victor Papanek, **“The coming of a new aesthetics: eco-logic, etho-logic, bio-logic”** en Jeremy Myerson (ed.) *Design Renaissance* (Papeles del Congreso Internacional de Diseño de Glasgow, 1993), Open Eye, Londres, 1994, pp.29-34.
- ⁴⁸ Parafraseo al profesor italiano Ezio Manzini quien ya ha expresado esta idea en **“Design, environment and social quality”** en Jeremy Myerson (ed.) *Design Renaissance* (Papeles del Congreso Internacional de Diseño de Glasgow, 1993), Open Eye, Londres, 1994, p.40.

