

# Nuevas visualidades del Diseño Industrial: superficies y crítica

New visual elements of Industrial Design: surfaces and critique

**Ernesto Vidal Prada**

*vtooto@gmail.com*

*Maestría en Diseño Comunicacional (DICOM)  
FADU, Universidad de Buenos Aires (Argentina)*

.....  
*Fecha de recepción: Junio 1 de 2012*

*Fecha de aceptación: Julio 31 de 2012*

## **Palabras clave**

Visualidad; materialidad;  
superficies.

## **Keywords**

Visuality; materiality; surfaces

### **PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

*Ponencia que surge de la realización de la monografía Nuevas visualidades del diseño industrial: Implicaciones del uso de medios digitales en la metodología de desarrollo de objetos cotidianos realizada para optar el título de Especialista en Teoría de Diseño Comunicacional – DICOM – FADU- UBA, Buenos Aires, 2011*

## **Resumen**

Se pretende indagar sobre los principales beneficios, factores negativos, y retos que genera la utilización de herramientas digitales para la creación de productos. Para ello se propone un marco conceptual que retoma las principales definiciones en torno a la disciplina del diseño y su relación con la creación material de forma y significado, abordando a su vez estos conceptos a través del paso del tiempo y de los profundos cambios generados con la incorporación de la tecnología al proceso de proyección del diseñador. Nos referimos a estas nuevas visualidades del diseño industrial como todas aquellas imágenes técnicas (renders, modelados) generadas mediante el uso de software específico como parte vital dentro del proceso de diseño industrial actual. Se busca analizar la relación entre diseño y nuevas tecnologías, tomando como ejes problemáticos la pérdida de materialidad, la estandarización y la tendencia a un diseño industrial superficial. La investigación plantea finalmente un acercamiento teórico-crítico hacia el desarrollo práctico de la disciplina actualmente.

## **Abstract**

It is intended to investigate the main benefits, negatives, and challenges generated by the use of digital tools for creating products. We propose a conceptual framework which incorporates the main definitions concerning the discipline of design and its relationship to the material creation of form and meaning, addressing in turn these concepts through time and the profound changes generated by the introduction of technology to the projection process of the designer. We refer to these new visual elements of industrial design as all technical images (renderings, modeled) generated by using specific software as a vital part in the current industrial design methodology. It analyzes the relationship between design and new technologies, on the problem areas the loss of materiality, standardization and industrial design trend surface. The research raises finally a theoretical-critical to the practical development of the discipline today.

---

## **I. Introducción**

La popularización del software para modelado y *renderizado* virtual de objetos mediante herramientas CAD a finales de la década del 90 trajo consigo un cambio significativo en la metodología del Diseño Industrial: la utilización del computador como herramienta fundamental dentro del proceso de creación y producción de un producto permitió ahorrar costos y tiempos significativos dentro del mismo.

Sin embargo, y de forma paralela a estos beneficios a la profesión, ha surgido una nueva visualidad del diseño industrial. Podemos denominar esta visualidad como el producto de un diseño industrial *virtual*, donde el proceso proyectual se realiza enteramente en el computador (Bonsiepe, 1999). Me interesa analizar cómo estos cambios del proceso analógico al digital han modificado la metodología utilizada para el desarrollo de productos de uso cotidiano: la forma como se piensa y se crean hoy día los objetos, tiende hacia una pérdida de la materialidad, entendida esta como un proceso cultural de virtualización (Maldonado, 1994) que se ve reflejado en un diseño industrial superficial y del cual podemos considerar algunos ejes de estudio: la falta de conceptos claros, los nuevos materiales y procesos, la disminución de grosor físico (Manzini, 1992), pero fundamentalmente un diseño industrial pensado y generado con claros fines visuales más que materiales.

## **II. Métodos y materiales**

El punto de partida para esta investigación y reflexión teórica fue considerar tres ejes principales: la revisión de definiciones y conceptos básicos en torno al diseño y la materialidad del objeto, la relación entre el diseño y la tecnología (Imágenes de síntesis), y los retos actuales de la profesión ante el uso de la tecnología como parte de su proceso.

### **A) Revisión de definiciones y conceptos básicos en torno al diseño y la materialidad del objeto**

El mundo de los objetos de diseño ha sufrido en los últimos 100 años dos grandes revoluciones determinadas por los avances tecnológicos: la revolución industrial y la revolución digital (Joselevich, 2005), las cuales han determinado la forma como se perciben y definen los objetos en el uso cotidiano, y principalmente la estrecha relación que existe entre diseñadores y objetos: el diseño industrial como forma de pensar los objetos. De la concepción de un objeto técnico-mecánico fruto de la industrialización se evolucionó a un objeto en el que, el usuario, hace parte fundamental del proceso, tanto en su configuración como en su uso. En este sentido, el objeto ya no solo es una entidad meramente física (materia) que permite la interacción del hombre, sino que es un mecanismo de representación y comunicación (el objeto comunica); está comunicación

del objeto (su carácter visual) viene determinada por las superficies del mismo, es decir, están definidas por los materiales utilizados. En términos de Maldonado (1994) es importante mencionar que *todas las superficies tienen un carácter material, incluso aquellas que tienen la función de revestimiento.*

### **B) Relación entre el diseño y la tecnología (Imágenes de síntesis)**

Manzini (1992) define la creación virtual de objetos con el término *objeto-imagen*, que es una imagen de síntesis que responde a las propiedades físicas (matemáticas) de una imagen digital, es decir, de una representación visual generada por medio de un computador mediante cálculos matemáticos. Estos cálculos corresponden a técnicas basadas en complejos algoritmos<sup>1</sup> que permiten una representación visual lo más cercana a la realidad del objeto. Las imágenes y modelos generados no dejan de ser unidades de información digital (bits, píxeles), así como tampoco podemos desligar que ellas respondan al proceso informático por el cual han sido realizadas, términos como síntesis numérica (la imagen como mero número), actualización (discontinuidad en tiempo y superficies), hibridez (meta imágenes), entre otras, deben ir de la mano con ellas, y son las que limitan los posibles alcances de estos objetos digitales.

El uso de la tecnología en el proceso de diseño, y en general en la vida cotidiana, ha contribuido en alto grado a generar una refracción entre realidad y virtualidad, donde el objeto adquiere la forma aleatoria que traza la tecnología utilizada en su desarrollo. Los objetos se convierten en *soportes materiales* (Manzini, 1992, p.36), a su vez que resumen un proceso de síntesis (significación, materialidad, usuario, etc.).

### **C) Retos actuales de la profesión ante el uso de la tecnología como parte de su proceso**

La evolución tecnológica ha producido una cultura *materializadora*, donde visualidad, visibilidad y materialidad son términos que van de la mano y que deben convivir uno junto al otro; anteriormente el hombre daba forma al mundo, la creación de objetos hoy está relacionada con hacer (producir) reales las formas imaginadas por el diseñador: la materialidad etapa final del proceso creativo. (Flusser, 1999).

La pérdida de espesor no solamente tiene que ver con la tendencia bidimensional de los objetos sino también con un entorno donde los objetos carecen de profundidad y espesor cultural. La incorporación de pantallas a algunos objetos performativos de diseño es el ejemplo más claro de éste suceso. Superficie y superficialidad se vuelven conceptos que deben ser conectados y estudiados con más rigor. Anteriormente el significado de un objeto yacía en su profundidad, ahora debemos encontrarlo en sus superficies.

La utilización de estas herramientas digitales en el proceso general del diseño de productos ha desencadenado un sinnúmero de tendencias al interior de la disciplina,

---

1. De esas técnicas podemos mencionar: Aliasing (escalonado), Antialiasing (alisado), Dithering, (falso degradé), Compositing IBR (composición con imágenes pre-existentes), Wireframe (modelización 3D), Mapping (texturizado), Morphing (modelación y animación de forma), Raytracing (simulación de luces), entre otras (Jullier, 2004)

preocupadas más por una visión mediática del diseño, una suerte de resurgimiento de la vieja tradición de la buena forma y el *styling* de mediados del siglo XX, con la diferencia significativa de que mientras estos movimientos eran generados al interior de las escuelas de diseño y buscaban fines socio pedagógicos, las nuevas tendencias de diseño se generan al interior de la industria y buscan fines comerciales y de marketing (Bonsiepe, 2005).

### III. Resultados

Se analizan los aportes teóricos y el cruce entre autores para señalar hechos factibles que determinan hoy en día el ejercicio de la profesión del diseñador industrial:

- » Uno de los principales aportes que se generan en ésta fusión entre tecnología – diseño es la necesidad de considerar y mencionar cotidianamente nuevas terminologías, panoramas de investigación e interrelaciones. Se habla de un *diseño crítico* que busca evaluar ante todo la representación de la realidad, que ahora es suplantada y/o entendida únicamente con modelos imaginarios fruto de un diseño visual digital.
- » Bonsiepe (1999) menciona que *la tecnología debe ser considerada como una práctica social, no como un objeto*, hecho que se sugiere no solo en la creación de formas estéticas por medio del computador, sino como partes de un entorno general que permite la construcción colectiva de conocimiento y cultura (e.g., modelado de objetos antiguos). El computador, incorporado al proceso de diseño no solamente permite la construcción y producción de imágenes y modelos tridimensionales, sino también reconstruir la realidad a partir de la digitalización (o virtualización de la información) (Levy, 1999).
- » Es posible señalar tres efectos notables presentes en estos objetos-imagen, que resumen ésta nueva estética del objeto digital: En primer lugar la presencia de *costuras* invisibles que retratan la presencia de un producto híbrido (un proceso interno que no entendemos, pero que deja esta huella); en segundo lugar la ausencia de un autor definido (un diseño impersonal); y finalmente un proceso que se rompe o termina cuándo esta imagen digital retorna al modelo analógico (impresión, fabricación) perdiéndose la huella de este proceso anterior en la mayoría de los casos.
- » El diseño ha pasado entonces, de ser un acto de creación de objetos, a convertirse en un acto de pensamiento de sistemas y procesos que funcionan gracias a las interfaces que permiten la comunicación entre ellos. Es la interacción entre objeto y avatar lo que preocupa al diseñador actual. La interfaz no se debe limitar entonces a un concepto asociado con nuevas tecnologías, sino a un fenómeno presente en la vida cotidiana general. El problema del diseño, y su comprensión del mundo (el mundo interpretado respecto a un observador), ahora es un problema de interfaces, es en realidad, el nuevo dominio del diseño.

- » Este nuevo producto de diseño (el diseño virtual/digital) debe ser considerado como parte del sistema cultural de tecnologías digitales –*Cibercultura*– (Levy, 2007), un complejo entramado universal, no totalitario, donde los entornos materiales electrónicos son inseparables de formas simbólicas digitales. No podemos entender, por ejemplo, la impresión del *render* de un objeto sin su medio de producción: la cultura simbólica digital ha producido a la par una cultura material; no hay desmaterialización en el proceso digital, hay una pérdida de sustancia y dimensiones del objeto, por lo tanto, esta *cibercultura*, debe ser entendida a la par como un desarrollo cultural de similares características a otros precedentes como la fotografía, la televisión o el cine.
- » Así mismo este *objeto-imagen* otorga una nueva dimensión al objeto, que si bien es representado por una superficie, puede estar compuesto por muchas superficies y/o planos que se superponen y contraponen, genera un proceso inmersivo, la imagen del objeto es también una ventana que permite navegar al interior del objeto y/o del mundo. Este proceso inmersivo lo que hace en realidad es disminuir la distancia entre el objeto y su representación virtual.
- » En este orden de ideas, en el proceso de diseño actual (con herramientas digitales) la concepción del objeto de forma material física estática pasa a un segundo lugar, se da prioridad al diseño de formas inteligentes y objetos transformables. Estos objetos corresponden a cuatro que permiten su identificación: su plasticidad geométrica, su capacidad de montaje, la transparencia y la deformación estética.
- » Una de las grandes tendencias en el diseño *postmoderno* es la estandarización de productos, resultado de la unificación de procesos y materiales. Esta tendencia también se ve reflejada en este diseño virtual, ya que se requieren sistemas compatibles, formatos y dimensiones estándar que permitan un mejor rendimiento del proceso, lo que a su vez también permite que este diseño virtual se pueda incorporar a otros medios: los nuevos objetos no sólo son móviles en su realidad, sino también en estos nuevos procesos de producción digitales, no se limitan a un espacio físico determinado. La estandarización digital demanda a su vez la pérdida de individualidad del producto (se habla igualmente de sistemas y familias de objetos, donde existen parámetros de agregación formal, funcional y estructural de individualidades técnicas) (Maldonado, 1997), no sólo en su configuración general sino en su génesis, el producto producido puede ser modificado en su parte digital por varias personas y es través de las superficies y de la apariencia visual que se logra una diferenciación.
- » El diseño se encuentra inscrito en una dinámica de la simulación, el diseño digital es un medio que permite la simulación de un posible diseño. Esto en el fondo es un reflejo del proceso contrario: cuando se producía la realización de maquetas, modelos y/o prototipos materiales su funcionamiento se daba de acuerdo a las restricciones que se le agregaban, ahora estas restricciones hacen parte de un software predeterminado.

- » Sin embargo, este gran campo de acción que tiene el diseñador para crear el mundo objetual virtual con alto detalle e imaginación ilimitada le representa en el proceso creativo un reto, anteriormente asociado, a sus bases teóricas y/o teórico prácticas: el diseñador se ve enfrentado con construcciones y estructuras virtuales que debe reproducir en la realidad, que debe materializar y que por lo tanto, debe conocer sus procesos de producción y determinar la forma cómo interactúa con otras máquinas y/o medios de producción (Norman, 1990).
- » El diseñador industrial juega entonces también un papel ético, moralista, que le permite valorar entre varias opciones la más adecuada, en palabras de Aicher (1994, p.64) *la actividad del diseñador consiste en hacer valoraciones*; es esto lo que el diseñador realiza al frente de una pantalla del computador: seleccionar opciones preestablecidas para representar una posible solución gráfica a una necesidad real del usuario.
- » El objeto, entonces, debe ser pensado en términos de una estructura material mediadora que posibilita acciones futuras: la integración con el medio como la parte más significativa del proceso de diseño actualmente, hecho que exige solidez y flexibilidad en el diseño, términos que no van muy de la mano con tecnologías digitales.

Un ejemplo práctico donde se analiza esta tendencia es en la evolución tecnológica de los teléfonos celulares durante los últimos 15 años. Aspectos como la disminución de grosor, la estandarización, y el uso de pantallas táctiles permiten visualizar de forma concreta este proceso de desmaterialización del objeto y cuestionarnos sobre los límites de la profesión del diseñador industrial en esta clase de objetos.

## **Discusión y conclusiones**

.....

Nos encontramos hoy día con la oportunidad y la necesidad de repensar el diseño industrial desde el interior de la tecnología y las grandes ventajas que le aporta al proceso creativo. Esta discusión debe darse en términos críticos, que permitan establecer límites prácticos tanto en el uso de estas herramientas digitales, como de la disciplina a su interior. Algunas discusiones en torno a ello, a continuación:

- » Esta nueva situación de los objetos y de los sistemas-objetos generados por herramientas digitales hace parte, y se puede entender, como parte de una *utopía digital y tecno-social* (Fischer, 2003) donde este proceso de digitalización corresponde también a una necesidad metafórica de digitalizar nuestro entorno, sin entender el significado que ello implica y los riesgos que se generan, principalmente en relación a una pérdida cultural (desaparición, referencias históricas, etc.).
- » La estructura material de un objeto se convierte en posibilitador de un proceso posterior (estructuras simbólicas) y el proceso de diseño, en la generación de un acto con delimitadas posibilidades de acción en un contexto particular. Los

objetos, independiente de su naturaleza análoga o digital corresponden a símbolos culturales, que son transformados por el usuario: no hay una discusión al fondo de su materialidad, sino de su trayectoria (historia).

- » El diseño debe ser considerado ahora como parte de una ilusión, de una realidad no material cuyo origen y fin se centra en la tecnología: *La tecnología como delirio, la tecnología como ilusión definitiva* (Baudrillard, 2002, p.71).
- » El diseño ideado y configurado desde la pantalla de un computador, a través de software de modelo virtual, refuerza la idea de una nueva percepción del mundo, un mundo que tiende hacia lo fluido y cuya mejor representación es su carácter multimedial. Es bajo esta consideración que el proceso incorpora la concepción de un objeto que no es material, y que incluso no necesita una estabilidad definida, pero que si requiere un soporte formal que le permita al objeto comunicarse (superficies comunicativas). Un diseño que es pensado en términos de imágenes que se verán proyectadas en pantallas y cuyo factor más importante es el flujo de información y la transmisión de significados al usuario (Manzini, 1992).
- » La capacidad que tenga el diseñador de hacer relaciones entre estas herramientas digitales y las disciplinas que delimitan el proyecto serán la base de una red cultural y técnica que soporte al objeto a producir. La alta influencia tecnológica en el proceso de diseño le ha otorgado más importancia al *cómo se hace* que al *por qué se hace* un producto. Superar estas novedades que incorpora la técnica constituye la nueva frontera del diseño, y por ende, de su proceso metodológico. La incorporación de herramientas digitales alejan al diseñador de su rol tradicional de creador y lo convierten en un facilitador que utiliza a su beneficio, y a bienestar del usuario, las herramientas a su alcance para generar ideas y planteamientos de posibles soluciones a las necesidades específicas. (Manzini, 1999).
- » Existe la necesidad, a nivel de la disciplina, de estructurar nuevos artefactos tecnológicos que permitan y favorezcan la visibilidad del objeto, más allá de su visualidad, objetos que permitan ser un soporte material y operacional para los procesos comunicativos. La cultura inmaterial generada desde los medios digitales, cada vez más presente a manera de analogía en los objetos cotidianos mediante superficies comunicacionales de poco grosor físico, es solo posible gracias a la existencia de una base material; Moles (1995) señala al respecto que el deber principal del diseñador es ocuparse de esta base material en términos de flexibilidad.

Tal vez se deba desligar al interior de la definición del diseño industrial el concepto de objeto material como siempre ha sido entendido, y se deba girar en torno a un proceso de diseño cuyo principal reto sea, quizás, dejar de lado esta tendencia materializadora como parte final de un proceso digital. *S&T*

## Referencias bibliográficas

---

- Aicher, O. (2005). *El mundo como proyecto*. Barcelona, España: Gustavo Gili
- Baudrillard, J. (2002). *La Ilusión vital*. Buenos Aires, Argentina: Siglo XXI
- Bonsiepe, G. (1999). *Del objeto a la interfase. Mutaciones del Diseño*. Buenos Aires, Argentina: Infinito
- Bonsiepe, G. (2005, Junio 24). *Democracia y Diseño* [Conferencia de aceptación del título Doctor Honoris Causa]. Universidad Tecnológica Metropolitana de Chile (UTEM), Santiago de Chile
- Fischer, H. (2003). *El choque digital*. Buenos Aires, Argentina: Universidad Nacional de Tres de Febrero.
- FLUSSER, Vilém. (1999). *Filosofía del diseño. La forma de las cosas*. Madrid, España: Síntesis
- Joselevich, E. (2005). *Diseño posindustrial. Teoría y práctica de la innovación*. Buenos Aires, Argentina: Infinito
- Jullier, L. (2004). *La imagen digital: de la tecnología a la estética*. Buenos Aires, Argentina: La Marca
- Levy, P. (1999) *¿Qué es lo virtual?* Barcelona, España: Paidós
- Levy, P. (2007). *Cibercultura, La cultura de la sociedad digital*. México DF, México: Anthropos
- Maldonado, T. (1994). *Lo real y lo virtual*. Barcelona, España: Gedisa
- Maldonado, T. (1997). *Proyectar hoy en Revista Contextos*, N. 1, 54-58. Buenos Aires, FADU, UBA.
- Manzini, E. (1992). *Artefactos. Hacia una nueva ecología del ambiente artificial*. Madrid, España: Celeste
- Moles, A. (1995). *Las ciencias de lo impreciso*. México DF, México: UNAM.
- Norman, D. (1990). *Psicología de los objetos cotidianos*. Madrid, España: Nerea

## ***Currículum vitae***

### **Ernesto Vidal Prada**

Diseñador Industrial graduado en el año 2005, Experiencia profesional de más de cuatro años en desarrollo de interfaces gráficas para sitios y portales web, especialista en Maquetación HTML/CSS. Actualmente estudiante de la Maestría en Diseño Comunicacional –DICOM- de la Universidad de Buenos Aires. Motivación particular por los estudios teóricos sobre diseño e historia del diseño, y nuevas formas de visualización en el ámbito digital. Interés en el ámbito académico, docente e investigativo y en compartir experiencias.