

› El diseño centrado en el usuario: principios y nuevos escenarios para el producto inclusivo



_Cascos para iPod por Jonathan Ive y grupo de diseño industrial Apple

Sonia Capece

En la primera mitad del siglo XX, con la Segunda Guerra Mundial como marco de fondo, a causa de la escasez de mano de obra comprometida en la producción bélica y ante la necesidad de reducir al mínimo accidentes, percances, errores y tiempos de entrenamiento en el uso de máquinas que cada vez se presentan más complejas, surge la exigencia de lograr la máxima integración entre las posibilidades físicas del hombre y la sofisticada tecnología de la maquinaria militar. En Inglaterra en particular, el psicólogo Kennet Frenk Hywel Murrell intentó una propuesta multidisciplinaria en el diseño de máquinas complejas, como las aeronaves de combate, y la sintetizaba en su eslogan “*Fitting the job to the worker*”. Su finalidad era mejorar la seguridad y la salud. Esta propuesta estaba dirigida por un equipo de expertos de varias disciplinas, psicólogos, médicos, fisiólogos e ingenieros, y estaba basada en la idea de que el elemento central del que partir para diseñar las máquinas debía ser necesariamente el hombre. Por el contrario, Frederick Winslow Taylor¹ sostenía a principios del siglo XX una teoría diferente, fundada en el principio de que el ser humano era quien debiera adaptarse al trabajo y no a la inversa. Efectivamente, “los estadios del modelo tayloriano eran el análisis de las particularidades de cada tarea a desarrollar, la creación

de un prototipo de trabajador apto para el tipo de tarea y finalmente la selección del trabajador ideal con la finalidad de formarlo e introducirlo en la empresa”.² Treinta años después y siempre en los países de Norteamérica continuaban vigentes filosofías que influían en el diseño industrial, que veían en el objeto fabricado un *unicum* que consideraba simultáneamente los valores estéticos, funcionales y constructivos, todos regidos por una lógica típicamente moderna y racionalista.

Uno de los aspectos de mayor significación e innovación de este último período fue el llamado *Streamlining*, o sea, el uso de la aerodinámica en el diseño, como expresión de velocidad y potencia. Entre los promotores del *Streamlining* recordamos a Henry Dreyfuss, quien pensó e impuso las bases teóricas destinadas a los diseñadores: la utilidad como elemento principal se debía anteponer a la forma del producto, considerada un elemento secundario. De este modo sostenía que la máquina debía adaptarse a las necesidades de los usuarios: “El diseñador industrial debió partir de la eliminación de los excesos de ornamentación, pero su verdadero trabajo comenzó cuando se detuvo a observar íntimamente el producto, buscando comprender cuál era el motivo que llevaba a comprarlo, ideando



—Servicio de platos con lenguaje Braille por Bobo Sperlein

¹ Frederick Winslow Taylor (1856-1915) fue un ingeniero industrial estadounidense iniciador de la investigación de métodos para el mejoramiento de la eficiencia en la producción.

² LUPACCHINI, A. *Ergonomia e design*, Carrocci, Roma 2008, pp. 34-35.

³ DREYFUSS, H. *Designing for People*, Alworth Press, New York 1955.

medios que lo convirtiesen en más vendible [...] Para lograrlo, el objeto sobre el cual se está trabajando se deberá conducir, sentarse encima, observar, hablar dentro del mismo, poner en acción, manejar y usar de todas las formas posibles, tanto por parte de cada persona como por un conjunto de ellas. Si el punto

de contacto entre el producto y el público resulta objeto de desavenencias entonces el diseñador industrial habrá fallado en su misión. Si en cambio el público se siente más seguro, más tranquilo, con mayor deseo de comprar, más capaz o simplemente siente una mayor satisfacción, entonces el diseñador habrá triunfado”.³

En los años 40, en los países escandinavos, la búsqueda de un diseño estudiado en función del bienestar, de la salud y del confort de la persona en relación con el medio ambiente fue desde el comienzo una de las características fundamentales del diseño industrial. Esta visión partía de la política escandinava del *welfare* de finales de los años 60 en Suecia, que generó (el concepto de una *sociedad* para todos pensando en primer lugar en la accesibilidad. Este pensamiento ideológico confluye en las Reglas de las Naciones Unidas en la Igualdad de oportunidades para personas con minusvalía, adoptadas por la Asamblea General de la ONU en diciembre de 1993. La orientación de las Reglas hacia la accesibilidad en la búsqueda de un contexto de igualdad es fuente continua de inspiración para el desarrollo de la filosofía del *Design for All*, concepto adoptado por el EIDD (European Institute for Design and Disability) durante la asamblea anual de 1995 llevada a cabo en Barcelona. Conceptos análogos se desarrollaron paralelamente en otras partes del mundo. Con la *Americans with Disabilities Act*, los

estadounidenses contribuyen a la evolución del diseño universal, mientras que el diseño inclusivo ganaba terreno en el Reino Unido. En consecuencia, el EIDD —*Design for all Europe*, en ocasión de la asamblea anual llevada a cabo en Estocolmo el 9 de mayo del 2004, aprobó la siguiente declaración: “en Europa la amplitud de la diversidad humana de pueblos, de culturas y de capacidades no tiene precedentes. Se sobrevive a enfermedades y accidentes, y se convive con minusvalías como nunca antes. Si bien el mundo actual es un mundo complejo, es un lugar que ha sido fabricado por el hombre y por lo tanto un lugar en el cual podemos —y debemos— fundar nuestros proyectos sobre el principio de la inclusión”.⁴

El *Design for All* es una nueva propuesta de diseño cuya finalidad es el individuo y sus necesidades. Tiende a la generación de ideas y a la realización de productos, sistemas y servicios que valoricen la diversidad humana, la inclusión social y la igualdad. Esta nueva propuesta de diseño favorece además la creación, la gestión y la implementación de sistemas complejos mediante metodologías de diseño inclusivas y de integración, permitiendo que todos los individuos disfruten comfortable y agradablemente. Es su finalidad la identificación de modelos, instrumentos, metodologías y procesos innovadores actualmente en práctica y todavía por lograr, abandonando los actuales esquemas, reglas, instrumentos y lógicas que se aplican y que posiblemente no permiten la flexibilidad en las disciplinas del diseño industrial.

El *Design for All* propone una aproximación metodológica nueva, multidisciplinaria e intersectorial para satisfacer las exigencias específicas del mayor número posible de individuos valiéndose del análisis del usuario límite, quienes forman parte de todos y que tienen las características más críticas para que puedan gozar del sistema en forma autónoma. Esta evaluación permite madurar algunas reflexiones sobre las dificultades de los sujetos que por consecuencia de edad avanzada o de malformaciones, de patologías o de eventos traumáticos hayan sufrido limitaciones funcionales desde el punto de vista motriz, cognitivo y sensorial. Estas evaluaciones servirán para examinar las dificultades que estos encuentran para disfrutar en forma autónoma del sistema-producto. Esta profundización del estudio de necesidades, límites y problemáticas emergentes permite al diseñador durante el proceso metaproyectual valerse de esta información surgida en la fase del análisis y transferirla al diseño del sistema-producto.

Para mejorar las prestaciones y facilitar el uso de un sistema-producto, el diseñador debe utilizar principios como la simplicidad, la inequívocabilidad, la adaptabilidad, la correspondencia con un modelo conceptual, el *feedback* constante, la tolerancia del error, la accesibilidad, la interactividad,



—Muji CD de pared
por Naoto Fukasawa

⁴ ACCOLLA, A. *Design for All*, Franco Angeli, Milano 2009, pp. 215-216.

⁵ MUNARI, B. *Da cosa nasce cosa. Appunti per una metodologia progettuale*, Laterza, Roma 2008, p. 132.

⁶ NORMAN, D.A. *Emotional design. Perché amiamo (o odiamo) gli oggetti della vita quotidiana*, Apogeo, Milano 2004, p. 75.



_Andrea Stella en el timón del "Catamarán para todos"



_Sistema de desplazamiento para aprovechar los espacios exteriores de la cubierta del "Catamarán para todos"

la esquematización y finalmente, el principio de la usabilidad. Estos principios, que guían y representan las referencias fundamentales para el *Design for all* y el diseño universal, siempre encauzaron con el transcurso del tiempo, las reglas y las líneas para el desarrollo y la construcción de un buen diseño.

En lo específico, la simplicidad significa reducir, simplificar, "intentar resolver el problema eliminando todo lo que no sirva para realizar las funciones. Simplificar significa reducir los costes, disminuir los tiempos de elaboración, de montaje, de acabado. Significa resolver dos problemas en una sola solución",⁵ un producto será simple si responde

a los principios del diseño minimalista de formas puras y esenciales, libre de elementos ornamentales sin ningún valor funcional.

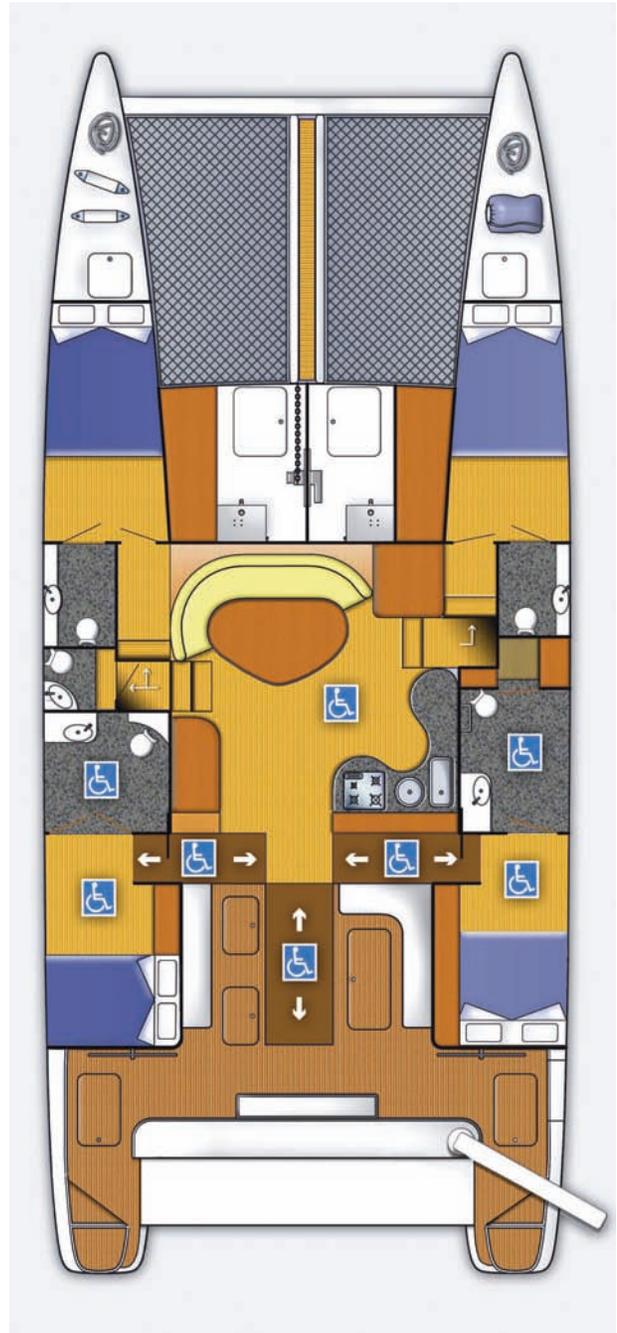
La inequívocabilidad es un principio que un sistema-producto debe tener para no dar lugar a la ambigüedad. Un producto, para resultar eficaz debe ser comprensible y responder en forma unívoca y precisa a la función que debe cumplir. En caso de que la respuesta no sea la esperada "se siente frustración y falta de control —primero desazón y luego irritación— y en caso de que la falta de comprensión y de control persista, también cólera".⁶ La adaptabilidad permite, si es necesario, realizar rápidamente cambios de un

ambiente o de un sistema para mejorar su satisfacción. Para responder adecuadamente a este principio será conveniente partir de las características y de las necesidades del usuario de referencia en relación con las actividades requeridas para el uso del producto. En este sentido, el diseño de un producto de uso que está dirigido a diferentes franjas de usuarios, con diferentes niveles de capacidades, de experiencia y de conocimientos, pone como objetivo principal el análisis de las actividades y la identificación de todas las acciones en las diferentes condiciones de uso y para cada una de las diferentes categorías de usuarios de referencia. El objeto debe por lo tanto adaptarse en un tiempo

conveniente a las diferentes características y tipologías de usuarios, mediante las dimensiones físico-dimensionales, funcionales y sensoriales-perceptivas. La correspondencia con un modelo conceptual confirmará que el funcionamiento de un sistema-producto debe estar en conformidad con los modelos conceptuales adquiridos para no crear equívocos.

El *feedback* constante permite al usuario controlar en cualquier momento el estado del sistema-producto que está utilizando. El fundamento sobre el cual se basa este principio es la interacción entre los elementos en el interior de un sistema, en que variar un elemento hace que varíen también los otros. La tolerancia del error permite prever y evitar errores reduciendo al mínimo sus consecuencias. Para responder a este principio es necesario tener en cuenta además de algunos requisitos como la reversibilidad de las actuaciones que “permite anular una o varias acciones en caso de error o de cambio de las intenciones por parte del usuario (por ej. la anulación de una acción en un *software*)”,⁷ como las redes de seguridad que son “dispositivos o procesos que reducen al mínimo las consecuencias negativas de un error irreparable o de una avería (por ej. el asiento expulsable del piloto)”⁸ así como los avisos que comunican un peligro inminente y finalmente o el soporte que permite conducir al usuario “en la realización de operaciones fundamentales, resolución de problemas y restablecimiento de los errores (por ej. documentación o guía en línea)”⁹.

La accesibilidad es un concepto que hasta hace poco estaba definido y vinculado a medidas, inclinaciones, anchuras y alturas para permitir el acceso a personas minusválidas. Hoy en día este concepto se ha ampliado 'a todos' incluso a quienes, por cualquier causa, se encuentran con dificultades para moverse de forma temporal o permanente. Este principio afirma que el diseño debe permitir el uso del producto a usuarios con facultades diferentes, sin necesidad de adaptaciones o modificaciones especiales, y construir espacios habitables y posibles de usar como para garantizar una situación de seguridad y de autonomía.



_Proyecto del “Catamarán para todos” por Andrea Stella.
Asociación Lo Spirito di Stella, plano

⁷ LIDWELL, W./HOLDEN, K./BUTLER, J. *Principi universali del design*, Logos, Modena 2005, p. 88.

⁸ *Ibidem*.

⁹ *Ibidem*.



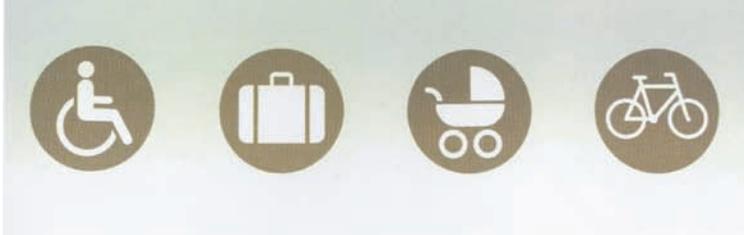
_Interiores del metro de Copenhague

La interactividad se entiende como la propiedad de relacionarse entre el usuario y el artefacto: sugiere y define las modalidades de uso del objeto en cuestión. “El término indica las propiedades reales y percibidas de las cosas materiales, en primer lugar de la propiedades fundamentales que determinan justamente cómo podría usarse verosímilmente el objeto en cuestión”.¹⁰ Como ejemplo las construcciones de Lego, que permiten el acoplamiento solamente en un único lado.

La esquematización es la relación que media entre los mandos, los movimientos de los mismos y los efectos producidos. Cuando el efecto corresponde al previsto se puede hablar de un buen esquema, que permite al

usuario no tener que recordar el modo de usar los objetos o describir las acciones a realizar.

Por último, la usabilidad es un principio que un sistema-producto debe tener para permitir que una gran cantidad de tipos de personas alcance objetivos específicos a través de la eficacia, la eficiencia y la satisfacción del usuario. En lo particular, la eficacia se evalúa como la capacidad de alcanzar un objetivo comprobando cuán completos y precisos son los resultados esperados. La eficiencia es el esfuerzo empleado para satisfacer las necesidades y los requerimientos del usuario para alcanzar los objetivos prefijados. El esfuerzo se evalúa según el tiempo empleado para completar y desarrollar



_Dispositivos de mando dentro del metro de Copenhague

las actividades, según la carga de trabajo físico, mental y de costes y, finalmente, la satisfacción del usuario que está vinculada al placer que éste siente al utilizar el sistema-producto. Para que éste sea usable debe poder ser comprendido con facilidad y ser usado correctamente satisfaciendo las necesidades implícitas y explícitas del usuario. Donald Norman en el texto *Emotional design*¹¹ afirma que el diseño conductual se basa en la usabilidad, la experiencia que se tiene de un producto que presenta múltiples aspectos: función, prestación y manejabilidad. La función define las actividades que el producto debe cumplir; si esto no sucediera el producto resultará inadecuado, la prestación define el nivel cualitativo de la función que se debe llevar a cabo y

finalmente la usabilidad “describe la facilidad con que el usuario comprende el funcionamiento del producto y lo utiliza del mejor modo. Si quien usa el producto se siente confundido o frustrado, el resultado será una emoción negativa. Mas si el producto realiza lo que debe hacer y su uso es agradable y permite alcanzar

¹⁰ NORMAN, D.A. *La Caffettiera del masochista. Psicopatologia degli oggetti quotidiani*, Giunti, Firenze 1990, p. 34.

¹¹ NORMAN, D.A. *Emotional design*, op.cit.

fácilmente los fines prefijados, entonces el resultado será una experiencia cálida, positiva”.¹²

En un mundo donde todo se ha convertido en rápido y complejo es necesario construir una condición real de bienestar en que cada uno pueda sentirse incluido e integrado como una parte activa verdadera de la comunidad. Mediante la creación de métodos y técnicas que se utilicen para ofrecer a la comunidad el desarrollo y la consolidación de un mundo de valores que, en el plano social, adquiere el nombre de democracia, porque la reciprocidad, el intercambio de experiencias y de conocimientos se difunde entre todos.

A partir de los principios que favorecen la creación, la gestión y la implementación de los procesos de diseño inclusivos y de integración, se procederá a definir una nueva propuesta interdisciplinaria más allá del diseño, para establecer las conexiones entre diferentes disciplinas como la ergonomía, la multisensorialidad, la economía, las ciencias sociales... Por ejemplo, específicamente la ergonomía es, como sostiene Alain Wisner, el conjunto de conocimientos científicos referidos al hombre y necesarios para diseñar herramientas, máquinas y dispositivos que puedan ser utilizados con el máximo de confort, seguridad y eficacia. Dicha disciplina tiene como objetivo principal el diseño de objetos, ambientes y sistemas centrados en el hombre como entidad física, psicológica, social y emocional en relación con las condiciones ambientales, instrumentales y organizativas. Su finalidad es la adaptación de dichas condiciones a las necesidades del hombre en relación con sus características y con sus actividades. La multisensorialidad es capaz de estimular al individuo mediante las sinergias de señales y lenguajes de identificación de naturaleza diversa apoyadas por las sensaciones, mejorando la calidad de comunicación entre el producto y quien lo aprovecha a través de la forma, las dimensiones, el acabado superficial, el color y el material. Las ciencias sociales están destinadas a la comprensión de los fenómenos y los aspectos metabiológicos presentes en el comportamiento humano, en las relaciones interper-

sonales, en la construcción de vínculos afectivos, en la producción de códigos culturales y en la formación de usos, costumbres y tradiciones. La sociología, en particular, es la ciencia que estudia las estructuras sociales, sus organizaciones, las *normas* y los procesos que unen y separan a las personas no sólo como individuos sino también como componentes de *asociaciones, grupos e instituciones*. El campo que compete a la sociología abarca desde el análisis de los procesos sociales globales hasta las relaciones históricas entre sociedades diferentes. Auguste Comte la definió como una herramienta de acción social, para Émile Durkheim se convirtió en la ciencia de los hechos y de las relaciones sociales, y, finalmente, para Max Weber es la ciencia que apunta a la comprensión interpretativa de la acción social. La psicología es la ciencia social que estudia el comportamiento de los individuos y sus procesos mentales en relación con las dinámicas internas del individuo, las relaciones que median entre este último y el *ambiente, el comportamiento humano* y los *procesos mentales* que median entre los estímulos sensoriales y las correspondientes respuestas.

Es por lo tanto necesario que la disciplina del diseño industrial procure y favorezca el diálogo entre las diferentes disciplinas, coordinando saberes y conocimientos diferentes, contribuyendo a la definición y evolución del diseño hasta la configuración del “producto inclusivo”. ❖

¹² *Ibidem*, p. 34.