

La sostenibilidad desde la intimidad del diseñador industrial

1era Jornada de Diseño y Sostenibilidad

Una reflexión de:

José Manuel Mateo Hernández. oZ, estudi. Málaga. 25 de Abril de 2012

1era Jornada de Diseño y Sostenibilidad. Málaga. 25 de Abril de 2012

Contexto profesional del conferenciante

José Manuel Mateo Hernández, Diseñador industrial, 1972. Sabadell (Barcelona)

En la actualidad desarrollo mi trabajo principalmente en **cuatro áreas** muy diferenciadas que me permiten obtener una visión general *-que considero como excepcional y privilegiada-* del diseño y su ejecución.

Esta diversidad, no solo me ha permitido adquirir un enorme conocimiento de la mayoría de tecnologías y procesos industriales sino que me permite estar en contacto con diferentes *"diseños industriales"*. Es decir, que trabajo *-según la faceta-* desde la libertad y autonomía más absoluta hasta el desarrollo de labores totalmente restringidas a perfiles de tipo más técnico, todo ello pasando por la gestión del diseño, el asesoramiento a otros colegas y también por aquellas posturas más condicionadas a mercados y sectores específicos.

Desde el año 1998 soy director del Dpto. Técnico y Diseño de **Alutec, S.L.**, una reconocida empresa del sector del mobiliario para colectividades y restauración. Desde aquí diseño principalmente mobiliario específicamente para ese sector y mercado concreto.

Desde el año 2000, en el que fundé **oZ, estudi** junto a mi socio y amigo **Oriol Vidal**, desarrollo labores como director de proyectos. Desde aquí emprendo, a través de encargos externos, todo tipo de proyectos de muy diferentes tipologías para las más diversas empresas e industrias, tanto de diseño industrial como de diseño gráfico y/o comunicación. Cabe destacar que a lo largo de estos años el estudio ha acumulado más de una docena de premios y/o reconocimientos que creemos que avalan la labor realizada durante estos años.

Desde el año 2001 también soy director de proyectos en **Seliom, S.L.** *-en su división de ingeniería-* desde donde realizo básicamente análisis, mejoras y optimizaciones de productos existentes para terceras empresas e industrias. Desde Seliom he desarrollado y gestionado el lanzamiento de productos que van desde el sector infantil, energético y seguridad hasta el sector sanitario entre otros.

Desde el año 2004 participo activamente como diseñador industrial en todos los procesos de innovación y nuevos productos de la empresa **Aplisun, S.L.**, dedicada exclusivamente al sector de las energías renovables. Desde aquí he participado y co-dirigido el diseño de la nueva generación de captadores solares térmicos y soportes tanto de Aplisun como de otras muchas empresas, entre las que podemos destacar a ISOFOTÓN, UNISOLAR, WOLF, FRIGICOLL y LAPESA. La empresa ha recibido, por la excelente labor de diseño realizada, numerosos premios al respecto.

Puede verse que desempeño una variedad de cargos, todos fundamentados a través del diseño industrial, que si bien *-como puede ser comprensible-* suponen un gran esfuerzo personal, me aportan un gran valor porque me permiten analizar y comprender con total claridad las más diversas posiciones de nuestro trabajo como diseñadores.

LA SOSTENIBILIDAD DESDE LA INTIMIDAD DEL DISEÑADOR INDUSTRIAL

Prólogo

A Pablo,

“Alguien dijo alguna vez que lo más inteligente que puede hacer el ser humano, al respecto de las conversaciones, es hablar sobre su trabajo.”

Los que me conocen bien saben lo mucho que me gusta hablar de diseño. Al fin y al cabo, les digo, es lo que ocupa el mayor número de las horas de mis días. Todos los diseñadores sabemos además la pasión que nace en nuestro interior, más cuando es una disciplina vocacional como es mi caso.

Por ello cuando me invitaste a la jornada pensé muy seriamente sobre que podía hablar y que es lo que podía ofrecer. A mis amigos les puedo hablar sobre cualquier aspecto de diseño. Ellos son profanos en la materia y cualquier cosa les sorprende. Pero preparar un tema sobre diseño, del que tus colegas puedan aprender alguna cosa, tiene un poco más de responsabilidad. Y aun dudo de que sea capaz.

Además tengo la seguridad de que muchos de los asistentes, y seguramente tú mismo, sabréis de diseño mucho más que yo, por lo que desde que me invitaste he sabido que debía ofrecer algo que yo poseyera pero la mayoría –aun estudiantes- no.

“Lo único que tengo para ofrecerles -me dije- es mi propia experiencia y mi pensamiento más personal como diseñador, que aunque no sea acertado por lo menos es el mío y no lo habrán oído”.

Ya tengo tema, Pablo. Pero hablar de lo que siempre suelo hablar no compensa, por la facilidad que supone para mí, la ilusión y las expectativas con las que imagino que me has invitado. He pensado entonces que el mejor agradecimiento que podía ofrecerte, a ti y a los asistentes, es mi propio esfuerzo y mi propio trabajo para la preparación de esta charla. Otra cosa muy distinta, si me permites una sincera observación, es que esté a la altura y/o sea realmente de vuestro interés.

Con esta clara intención de aprovechar la oportunidad ofrecida, de no *“gastar cartuchos en balde”* y mostrarte de forma evidente mi gratitud, finalmente he decidido escapar de los tópicos que se dan en un evento como este. Por esta razón no he preparado una revisión sobre mi propio trabajo. Es decir, que no pasaré decenas de diapositivas de un proyecto tras otro. Creo que no aporta gran cosa considerando que son de dominio público a través de mi web. Ni tan siquiera revisaré los proyectos más importantes que he realizado en el seno de las energías renovables y que incluso han sido motivo de premios y reconocimientos. Todo ese material, que está en parte muy relacionado con el tema de la jornada, estará poco a poco en la web y también podrá revisarse abiertamente.

Tampoco me ha motivado preparar una ponencia farragosa y soporífera llena de tecnicismos o conceptos complejos sobre un tema excesivamente específico. Más sabiendo que mi exposición es una de las últimas y –*aunque espero que no*- el cansancio habrá seguramente mermado algo los ánimos. Por no hablar de las bajas sufridas a esa hora porque el miércoles es día de semifinales de Champions. No podemos olvidarlo. Y es que **somos personas antes que diseñadores.**

Así que me he propuesto hablar sencillamente de mi visión al respecto de mi profesión. Hablar de Diseño Industrial. A secas.

Y, ¿dónde queda la sostenibilidad en este austero “a secas”?; podrás pensar. Indiscutiblemente dentro de nuestro trabajo como diseñadores industriales. **La sostenibilidad**, bajo mi punto de vista, es una **parte intrínseca, fundamental e indivisible del diseño**. Y este es al fin mi tema, si te parece.

Un diálogo interno que he titulado; **“La sostenibilidad desde la intimidad del diseñador industrial”**. Es decir, hallar y entender la sostenibilidad desde nuestro ámbito más personal-profesional. Podríamos decir que desde la exclusividad del diseño industrial.

Para acabar este prólogo que lógicamente está dedicado a ti y que me ha servido para exponer abiertamente la selección del tema, me gustaría remarcar que no soy un experto en nada. La visión aquí mostrada es totalmente subjetiva. Así que os pido perdón si no encontráis en mis ideas los mínimos elementos que puedan motivar en vosotros nuevas reflexiones.

Debo decir que por este reconocido carácter *“subjetivo, íntimo y personal”* tampoco utilizaré referencias externas, ni en medida de lo posible, palabras de terceros.

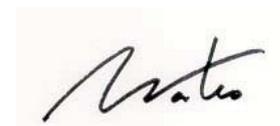
Esto último está muy bien porque evitas mentir por otros, si se me permite la broma. Aquí el único que se equivocará seré yo mismo.

Sencillamente tan solo deseo establecer un diálogo sincero entre colegas de profesión porque todos compartimos seguramente una misma pasión: **El diseño industrial**.

Ahora solo cabe esperar que esta **1ra Jornada sobre Diseño y Sostenibilidad** sea un éxito sin precedentes para que se recompense el esfuerzo de todos los que la habéis hecho posible.

Muchísimas gracias por la invitación y muchas gracias por este tipo de iniciativas.

Un abrazo



José Manuel Mateo

Introducción al tema

"...Considerando al **diseño industrial** como una disciplina claramente "humanista" e intelectual puede entenderse que, si bien no de forma explícita si en su propia función, en sus resultados y en su metodología podemos hallar todos los elementos necesarios para aproximarnos, en sus soluciones, a un **elevado nivel de sostenibilidad**. Por lo menos en la parte en la que como profesionales somos responsables.

Por otra lado la sostenibilidad, aquella que suele impregnar actualmente el aire de los medios de comunicación y las redes sociales, está tomándose –más allá de su definición básica al respecto de la supervivencia y el mantenimiento "longevo" y/o renovación de los ecosistemas- como un mero valor comercial. Podemos decir que está siendo peligrosamente explotada por los mercados y/o ciertas nuevas dinámicas para invalidar paradójicamente, en muchos casos, métodos y planteamientos tradicionales aun totalmente válidos.

Ahora toca reconocer que hemos hecho las cosas muy mal y que esta clara –y me arriesgaría a decir que intencionada- separación y/o distanciaci3n entre el dise1o y la sostenibilidad ha estado motivada principalmente por un mercado que ha logrado imponer sus leyes y sus intereses –por encima de todo y de todos- someti3ndonos a la gran mayoría, a la vorágine del "usar y tirar" y aceptando "la **obsolescencia programada**" como una forma social de vida y de progreso.

Debemos volver a **visiones más integradoras** donde la sostenibilidad forme parte vital de todo; Dise1o Industrial y sostenibilidad, sociedad y sostenibilidad, economía y sostenibilidad,(...). No podemos separarlos -al estado actual del planeta y de las sociedades podemos remitirnos- porque estos binomios responden a una cuesti3n vital humana.

El papel del diseñador industrial será fundamental en el planteamiento de las soluciones porque estoy convencido que debe ser desde el dise1o industrial desde donde se lograrán articular los cambios oportunos para el futuro. Por ello apuesto en dirigir todos nuestros esfuerzos, como profesionales, a averiguar como el dise1o -desde su pensamiento más ideol3gico- puede fomentar y contribuir al nuevo cambio social, económico e industrial de esta nueva era humana en la que estamos entrando.

El **dise1o industrial** debe reflexionar -como disciplina- sobre su propia funci3n y posici3n al respecto. Mirar al futuro sin estar condicionado por las grandes falacias que han venido lanzando los mercados. Debe revisar su pasado y retomar un camino –el del sentido com3n y las cosas bien hechas- que no debió abandonar nunca...."

Esquema de la ponencia

- 1.- El diseño industrial. (Función. Planes académicos. Denominaciones...)
- 2.- La sostenibilidad. (Función. Divulgación, concepto comercial, peligros, sub-etiquetas...)
- 3.- El diseño industrial vs la sostenibilidad.
- 4.- La sostenibilidad contemplada desde el diseño industrial.
- 5.- Pautas y procedimientos del diseño industrial para la sostenibilidad.
- 6.- Un caso de estudio.

Al respecto de la estructura de la conferencia cabe decir que los temas podrían entenderse como bloques independientes aunque para mí realmente están totalmente conectados y vinculados entres si. Y es que, como espero que descubráis en esta charla, para mí hablar de diseño es entender que muchas cosas son dependientes las unas de las otras Que todo está conectado.

1.- El diseño industrial.

Todos sabemos, con más o menos riqueza léxica y/o contenido, que es el diseño industrial. Y todos tendremos seguramente razón ante la variedad de definiciones que podríamos extraer entre los asistentes a esta jornada. Como no merece la pena abrir una charla desde aquí daremos por entendido que todos sabemos que es el diseño industrial.

Hablemos entonces desde otro punto de vista bastante interesante. Partamos desde la base que el **diseño industrial** es ante todo, como otros muchos aspectos y acciones de la vida, **una actitud humana**. Bajo este nuevo prisma podemos entender muy claramente que según sea nuestro posicionamiento personal al respecto de nuestra profesión así será la profundidad e importancia que adquirirá nuestro propio trabajo, tanto para nosotros mismos como para el resto de personas y/o agentes implicados; clientes, usuarios y/o colegas.

Dado que la actitud frente al diseño, por lo menos para mí, es crucial empezaré mostrando cómo, o mejor dicho a partir desde dónde, se “*cuajó*” la mía.

Todos tenemos un punto de inflexión en nuestras formas de mirar el mundo y a veces es importante saber porque se han producido. **En diseño además nada es espontáneo. Todo debe estar justificado para que tenga un valor.**

Hace años cuando estudié diseño industrial, lo hice bajo los planes de estudios del denominado –*creo recordar*– plan del 64. Nos titulábamos como **Graduados en Diseño Industrial**. Tal cual. Como suena. Sin más pero tampoco con menos.

| **Diseñador Industrial** | Y así reza mi profesión en mi tarjeta de visita desde que me gradué. Pero claro, aquí entra de todo. Y es que tal y como me dijeron durante los primeros días en que estudiaba esta especialidad:

- **“Aquí aprenderéis a diseñar desde una cucharilla hasta un coche”.**

¡Menuda frase *bomba*! Realmente nos chocó a todos mucho porque no esperábamos una afirmación así el primer día. Eso significaba que podríamos diseñarlo casi todo. Repito, c-a-s-i t-o-d-o.

Esto era ya en si mismo una actitud de diseño. Será a partir de aquí –*siempre he tenido claro este punto*– donde empezó a configurarse mi forma de mirar y entender realmente el diseño industrial.

Posteriormente entendí que esa afirmación –aun siendo extremadamente gigantesca- era ciertamente posible porque nuestra formación se fundamentaba –y por extensión la propia afirmación- en el uso y aprendizaje de una metodología de trabajo que nos permitía emprender todo tipo de proyectos bajo una misma base. **El diseño se reducía, por decirlo de algún modo, a un ejercicio intelectual y metodológico.** Este fue uno de los primeros aspectos del diseño que tuve claro.

Pero haré un poco de historia. Pienso que siempre es bueno saber de donde venimos. Podría decir que tuve el inmenso placer –*aunque fue una casualidad obligada porque no había más escuelas públicas*- de estudiar en la escuela de diseño gratuita más antigua de España. La **E.A.A. Llotja de Barcelona**, inaugurada el 23 de enero de **1775**. Ahí es nada. Si, aunque parezca inverosímil el diseño –en genérico- es muy, muy viejo. Diría que casi tanto como el hombre. El *industrial* es algo obviamente mucho más reciente totalmente ligado a un tipo de sociedades y a unos condicionantes económicos e industriales.

Cómo decía, **La Llotja** se fundó principalmente con la intención de formar a dibujantes que pudieran ornamentar las producciones de objetos que empezaban a “*fabricarse*” por las primeras empresas manufactureras.

Para entender el ámbito general que allí se respiraba, cabe decir que en el seno de esa escuela confluyeron muy diferentes disciplinas tales como Bellas Artes, el Diseño o la Arquitectura, que se incorpora en 1817 siendo, La Llotja, el primer lugar donde se impartieron estos estudios. La verdad es que me gusta decir todo esto porque mucha gente lo desconoce y nos permite posicionar algunos elementos en su tiempo y en su lugar.

A lo largo de los años las diferentes disciplinas se independizaron formando “escuelas” independientes quedando del origen solo el diseño y otros muchos oficios artísticos. Esa época, no obstante, creo que marcó el diseño catalán para siempre puesto que se empapó continuamente de ese ámbito generalista y multidisciplinar. No está demás decir que por esta escuela pasaron los más grandes artistas y diseñadores del S.XX.

Inicié mis estudios de diseño industrial en ese centro en 1997. Habiendo realizado anteriormente, los dos cursos comunes que integraban todas las especialidades de aquellos planes, en una pequeña escuela de diseño y arte de mi ciudad.

Me gusta pensar que dada la antigüedad de la Llotja ese plan de estudios –el denominado 64- podría ser muy próximo a ese ideal de los planes tradicionales de diseño que todos habíamos estudiado, donde las artes, las ciencias, la arquitectura,...

En definitiva el ser humano en su expresión más altruista, siempre estaban presentes como eje central.

Durante mi etapa de estudiante debo decir que el claustro de profesores –agarrándose a las lagunas que presentaban aquellos planes y al poco control que concretamente tenía esta especialidad- habían **organizado “a su modo”**, y al margen de la oficialidad, **los estudios de diseño industrial**. Privilegios que posteriormente a mi graduación la ley educativa barrió desgraciadamente para siempre.

Allí aprendí entendiendo que el diseño industrial era una **disciplina independiente y general** y que su finalidad *-siendo muy sintético y atendiendo únicamente a lo básico, pues hemos quedado al inicio que no habría definiciones-* era la de determinar todas las características **-de todo tipo-** para posibilitar fabricar y/o producir de forma seriada un objeto, un producto. A partir de ahí, y siempre para llegar al mejor fin posible, cualquier tipo de recurso debía incorporarse al proceso metodológico. Así que el **diseño industrial** y lógicamente su resultado siempre estaba interpretado como el **conjunto integral** de muchísimos factores y por ello las soluciones se nos demandaban cerradas en todos los flancos posibles.

Puedo decir que yo ya tuve la oportunidad de estudiar aspectos aplicados al respecto de los temas que hoy día están tan de moda. Asuntos que centran la jornada de hoy. Tenía, por ejemplo una asignatura denominada **Ecodiseño** en la aprendíamos a entender el diseño siempre relacionado con su **posible impacto medioambiental**. Dicha asignatura nos enseñaba a trabajar incorporando todos los factores necesarios para controlar, en medida de lo posible, los máximos aspectos ecológicos en los productos industriales o bienes de consumo. Pero al margen de esta puntualización, cabe decir que todos los análisis y pautas que conformaban la metodología de diseño siempre estaban amparados de forma obligada por el **respeto al ser humano y su entorno**.

Así pues existió, yo soy la prueba evidente, un **diseño industrial generalista** que no entendía trabajar sin someterse al **respeto humano y medioambiental**. Ahora, en la distancia que me han dado los años, puedo decir que es un diseño cargado de ideales.

Hoy todo esto puede sonar a chino. Hoy día **no ser un especialista** equivale casi a **no ser nada**. Y tener *“moral”* tampoco es que venda mucho en un mercado tan despiadado.

¿Pero como evolucionó la enseñanza del diseño industrial a partir de aquí?

Desde aproximadamente alrededor del año 95 los planes académicos en Cataluña, e imagino que en España, empezaron a cambiar drásticamente, si no es su configuración si en sus mapas. Algunas Universidades comenzaron a implantar titulaciones propias y privadas *-equivalentes a una diplomatura-* a partir de la homologación de centros y/o escuelas de diseño ya existentes como por ejemplo **Elisava, Eina** o **ESDI** entre otras.

En esta etapa del *“primer diseño universitario”* los planes no eran radicalmente diferentes a los que yo estudié puesto que esas escuelas, ahora *“homologadas”* por la Universidad, seguían en realidad conservando sus planes propios. Es más, dado que esta nueva titulación era de carácter privado, si los alumnos deseaban una **titulación oficial** debían revalidarse siempre en **La Llotja**, pues era *-esto se me ha pasado anteriormente-* hasta hace poco la **única escuela de Diseño oficial reconocida**.

Más recientemente las **universidades** han ido incorporando el **diseño industrial** a sus planes de estudio pero lo han hecho incorporándolo *-y ligándolo en exceso, bajo mi punto de vista-* a la rama de **las ingenierías**. Pienso que esto ha provocado una pérdida de esa visión más generalista que comentaba anteriormente y que forjó mi mirada y la de otros muchos diseñadores. Esto es simplemente una sensación personal.

Hoy afortunadamente puede estudiarse diseño industrial a nivel superior en muchas Universidades de España, como es el caso de la UMA, si bien creo que la diferencia entre los planes de estudio que podemos encontrar entre unos centros y otros provoca que, tanto los niveles como las actitudes de los más recientes diseñadores industriales, sean muy diversas. Deberíamos reflexionar profundamente sobre este tema. Hoy podemos estudiar diseño en muchos más sitios, si, pero **los planes, los esfuerzos que se dedican y las actitudes que se desprenden son muy diferentes**. Paradójicamente, se estudie donde se estudie, al final todos se titularán como diseñadores y estarán presuntamente listos para desarrollar los mismos papeles profesionales.

Aceptando la diversidad de materias, asignaturas y enfoques que hoy conforman el panorama académico es obvio pensar que algo está fallando. O que fallará a corto plazo.

Al margen de la diversidad de planteamientos puede advertirse que **el diseño industrial no es ya una disciplina realmente autónoma e independiente** del todo puesto que en su propia definición le añadimos la denominación “**Ingeniería**” que nos evoca ciertos perfiles. Si. Las etiquetas, para bien o para mal, definen y nos marcan. Son importantes porque básicamente nos las auto-imponemos y como he dicho crean una actitud. Entendemos muy bien que no es lo mismo, por ejemplo un carpintero que un ebanista.

Imagino que la gran mayoría de los asistentes y estudiantes actuales –aquí presentes- pondrán en su tarjeta de visita, a diferencia de lo que pone en la mía:

Nombre y apellido, **Ingeniero en Diseño Industrial**.

Sobre la segunda parte de la leyenda del título actual, incluso también ha habido un debate sobre si debe ser “*Industrial*” o “*de producto*”. Y es que si. Me reitero, las etiquetas nos marcan. Nos definen. Son importantes. Y creo que no es lo mismo la actitud personal de alguien que se denomina así mismo **Ingeniero de...** que **Diseñador de...**

En resumen, la adecuación de los nuevos planes de los estudios superiores del diseño, no solo ha tendido a fomentar el caos y la confusión sino que está marcando, o puede marcar, las actitudes de los nuevos y de los futuros diseñadores industriales.

Reconozco personalmente que la visión *generalista* es más interesante y por eso creo que nos hemos acelerado y complicado en la planificación de los nuevos estudios superiores del Diseño. De hecho creo que solo hubiera hecho falta releer a algunos de los padres del diseño moderno para poder haber estado un poco más acertados y/o haber definido con mayor éxito y consenso los nuevos planes. Básicos para el futuro de la profesión.

Por si fuera poco hoy debemos sumarle también la reciente polémica vivida sobre famosa **denominación de grado** y su sentencia que ha invalidado sin piedad la oficialidad de algunos centros. Asunto del que, me vais a disculpar, pero ni estoy al día ni entiendo ya nada. Para bien o para mal me considero un diseñador de la “*vieja escuela*”. Si hasta suena bien. Es como aquello de la *vieja guardia*. Siempre fiel al servicio.

A pesar de esta crítica al sistema académico tenemos siempre a favor que, cómo he dicho, todo es una cuestión de actitud. Y la actitud siempre dependerá de uno mismo, al margen de todo este tipo de aspectos.

Para acabar este primer bloque sobre el **DISEÑO INDUSTRIAL**, con el que tan solo he pretendido decir básicamente tres cosas que me gustaría remarcarlas para que queden claras:

- **El Diseño será siempre para uno mismo el resultado de su actitud.**
- **Existe una visión generalista del diseño industrial** que nos permite una percepción más amplia y rica.
- Mediante la **metodología de diseño** es posible emprender cualquier proyecto.

Si que es interesante dejar dicho *–para aquellos a los que les guste reflexionar sobre su profesión–* que vivimos una época convulsa al respecto del cuestionamiento y la credibilidad del diseño industrial. Por ello, aprovechando la nueva estructuración que está sufriendo del diseño industrial, deberíamos preguntarnos si los actuales planes de estudio *–en general–* son rigurosos y/o son mejorables de cara a las funciones que se le demandan al diseñador en un nuevo contexto industrial, social y económico que está por llegar y que ha de responder a un cambio general de sistema ante la evidencia del fracaso de la actual estructuración socioeconómica mundial.

2.- La sostenibilidad.

En genérico podríamos decir, de forma muy básica –*como diseñadores creo que debemos aprender a sintetizar los conceptos para extraerles el máximo rendimiento*- que vendría a ser como el **conjunto de reglas** por las que los **recursos naturales** del planeta, explotados por el ser humano para sus propios fines, pueden **ser renovados y/o reutilizados** y por extensión -estas reglas- contribuyen de forma directa a preservar la máxima **longevidad** de todo **ecosistema** existente.

Y desde el punto de vista del **diseño industrial**, también sintetizando al máximo, podría decirse que el concepto **“sostenibilidad”** es también **un conjunto de pautas, reglas y/o acciones**, que **incorporadas ahora directamente al proceso de diseño industrial**, nos permiten resultados controlados que pretenden el mínimo impacto físico y/o medioambiental y por ende contribuyen a la conservación del planeta y fomentan el respeto hacia los seres vivos.

Si atendemos a estas dos definiciones, de cosecha propia, podemos ver que se deriva en ambas que la **sostenibilidad** es un **concepto totalmente dependiente**.

Pero, ¿esto que quiere decir?. Pues básicamente que podemos afirmar que ese estado ideal de todo ecosistema; ser sostenible, depende de una serie de normas que han de tenerse en cuenta por los que explotan en mayor *desmedida* los recursos –osease el ser humano- para que pueda darse.

Que sencillo ha resultado. Al final el diseño tiene esta enorme capacidad de dejar las cosas en su mínima expresión. Lo filtra todo para componer las cosas con el mínimo número de elementos.

Definido el concepto, aunque sea de esta forma tan sintética y subjetiva, hagamos nuevamente un poco de historia.

El ser humano, desde la prehistoria, ha transformado su entorno a partir de la modificación y/o explotación de los recursos que disponía para su propia subsistencia. Es más, su diferencia principal con otro tipo de seres vivos, más allá de su capacidad de raciocinio, reside en esta característica. En la adecuación particular y la transformación del entorno para ciertos fines. Así que desde aquel entonces donde el Sílex les procuraba útiles para curtir y/o cazar, podemos decir que el hombre diseñaba. Hacía sus armas, habilitaba sus cuevas o se protegía mediante pieles. Y es que como creo que ya he dicho anteriormente, el *diseño*, que en su concepto más amplio no deja de significar la modificación de las cosas con una clara función de uso, es casi tan viejo como el ser humano.

Cuando la explotación de estos recursos respondía estrictamente al concepto de supervivencia, como era el caso de nuestros ancestros más primitivos, debemos reconocer que el impacto es muy pequeño y que la totalidad de los recursos explotados eran renovados con facilidad. Sobre este punto me gusta pensar también que la parte instintiva, aun muy presente y ligada estrechamente a la naturaleza, les impedía una destrucción intencionada de su ecosistema.

No es hasta que el hombre se organiza en sociedades y aparece un comercio algo más complejo en el que este impacto, que no está ya motivado exclusivamente por la supervivencia sino que empiezan a aparecer ciertos intereses, empezará ya a ser menos sostenible. Adquiriendo su máxima expresión, en sentido negativo, durante el camino que la humanidad recorre desde la aparición de la industria hasta la aparición de unos mercados que demandan ciegamente una **sobre-explotación** de los recursos bajo la creencia de un bienestar social basado en el consumo, puro y duro. La aparición de unos mercados que perdieron hace tiempo todo tipo de moral dando prioridad a sus propios intereses.

Aquí es donde realmente el ritmo de explotación y la falta de sentido común provocan un desgaste tan masivo y continuado de los recursos que empiezan a resentirse y algunos ya presentan dificultades de renovación.

*Llegados hasta aquí conviene decir que soy de los que creen que **toda acción del hombre**, por pequeña que parezca, **tiene un impacto y un desgaste no renovable**. El planeta y los recursos, al igual que el ser humano, envejecen y **antes o después perecen para siempre**. Por esta razón entiendo la sostenibilidad en términos de longevidad y no de perpetuidad.*

Habiendo dejado claro anteriormente, aunque sea entre líneas, que la sostenibilidad -*dicho así o de mil maneras*- es lo que nos permite, en esencia, seguir viviendo en la tierra, cabría preguntarse:

-¿Quién acaba con algo que acaba consigo mismo? Imagino que solo un suicida. Pero como la inmensa mayoría de los seres humanos no lo somos creo que este problema que nos acecha y que pone en riesgo nuestra supervivencia tendrá una solución efectiva cuando abramos un poco los ojos. Esto es por lo menos esperanzador.

Es cierto que ahora estamos todos muy sensibles al respecto. Esta jornada es muestra evidente de ello.

Empezamos a admitir, poco a poco, que este camino desbordado está acabando con nosotros mismos.

Una vez **tomada conciencia**, y lo estamos haciendo ya, creo que estamos listos para empezar a plantear soluciones y a llenarlos los bolsillos con grandes dosis de **responsabilidad** para el viaje que ahora toca emprender.

Debemos **aportar, adoptar y/o plantear soluciones**. Éstas han de ser tanto generales como particulares en cada caso. Es un esfuerzo de todos. No podemos olvidarlo. Como diseñadores industriales tenemos que saber la responsabilidad enorme que tenemos al respecto. Responsabilidad que ya abordaremos en los próximos puntos.

Al respecto de las soluciones generales creo que una de las medidas de futuro es apostar por una **educación sólida**. Debemos implantar por defecto, en el seno de la enseñanza primaria más elemental, este tipo de temas (*y otros muchos*) y no abandonarlos jamás. Una sociedad educada -podemos empezar a mirar al norte- es una sociedad que posee una moral colectiva de respeto al prójimo y a su entorno. Reconozco que puede parecer profundo. Y lo parece porque en realidad lo es. El diseño en particular y la humanidad en general deben empezar nuevamente a generar ideales. Unos ideales que hemos ido perdiendo.

Posiblemente esta carencia de ideales ha influido notablemente para llegar al punto en el que nos encontramos.

Otro enorme problema, como hemos citado, lo origina la estructura actual de los mercados. Devoradores insaciables de recursos. Pero ellos, hay que empezar a decirlo, no son los malos principales de la película porque no dejan de ser el resultado de una estructuración social y económica.

Los mercados no se han estructurado así por generación espontánea –*recordemos que la actitud de éste diseñador que os habla es la de siempre justificarlo todo*- sino que son meramente el medio que utiliza el **actual modelo de crecimiento económico** para su funcionamiento. Un modelo que se ha implantado desde hace años en la mayoría de las sociedades.

¿Entonces debemos empezar a buscar nuevos modelos de crecimiento económico?

Al parecer si. Dicen, los que saben, que la solución más sólida y de futuro se encuentra aquí. Debemos cambiar. Algunos pensadores económicos opinan al respecto que el futuro pasa por empezar a variar el concepto **crecimiento** por el de **progreso**. Puede parecer algo muy similar y por ende muy fácil de lograr pero el concepto entraña mucha complejidad. Y al parecer no es tan fácil de implementar.

Sin ser un experto en materia económica y con el riesgo a equivocarme, creo que para que España genere empleo y todo lo que ello motiva; consumo, bienestar social, privilegios públicos, infraestructuras, sanidad, etc.. este modelo actual nos obliga a crecer del orden del 3% anual. Sin este porcentaje mínimo el sistema, como podemos ver y vivir durante los últimos años, no se sostiene. No funciona. Se para.

El modelo basado en el **“progreso”** viene a decir que una sociedad es más sostenible si crece por debajo de ese porcentaje. Ahora bien, **¿Cómo lograr que funcione un país como España, con una sociedad pública basada en bienestar, por debajo de un 1%?** Pues en realidad aun es un paradigma. *Pero pienso que a este ritmo lo descubriremos muy pronto. Estamos en una situación muy crítica, como sabemos todos, en que debemos seguir adelante casi con un país parado.*

De este *modelo de progreso*, que es un modelo complejo, si que podemos intuir que incidiría directamente en la estructuración y la dinámica de los mercados, en la explotación de los recursos y en el reparto de bienes. Así que debemos esperar que realmente la teoría pueda resultar práctica.

Pero más allá de las soluciones estructurales y/o de medio plazo, si que podemos empezar a aplicar acciones más inmediatas. Debemos empezar a penalizar rigurosamente todas aquellas conductas irresponsables, erróneas y lesivas. Para esto el papel legislativo y judicial también debería estar a la altura de las circunstancias.

Aunque si se me permite la broma; ¿Cómo podemos decirle a la justicia que penalice la **IN**-sostenibilidad cuando vive aun en la era del papel y acumulan toneladas y toneladas de papel, recursos, esfuerzo y tiempos en cada causa?. Les hace falta la informatización del sistema. Que en términos de diseño podríamos denominar como una *desmaterialización*. De la que hablaremos también más adelante.

Pues así de sencillo. Y así de básico. Todo lo demás creo que es una deformación intencionada, siempre hablando en términos de mercado, que únicamente busca un beneficio directo mediante la explotación del término **“SOSTENIBILIDAD”**. Ya hemos vivido etapas anteriores en que el concepto “verde”, “ecológico”, etc... Ha resultado ser simplemente una etiqueta que revaloriza comercialmente un producto. Nuevamente vemos como las etiquetas son importantes.

Resumiendo y reiterando los conceptos básicos de este bloque podemos puntualizar:

- **La sostenibilidad depende de ciertas acciones humanas** y por ello deben **establecerse unas normas y/o reglas** que nos permitan la explotación y utilización de los recursos siempre posibilitando una **renovación de los mismos**.
- **La sostenibilidad** en términos de **diseño industrial** también reside en la **implementación de unas pautas** que nos permiten **productos más controlados** desde el punto de vista de la **renovación de estos recursos**.
- La **educación** y la búsqueda de **nuevos modelos de crecimiento económico** más sostenibles serán las soluciones de futuro.
- **Penalización rigurosa** de acciones contrarias a la sostenibilidad como soluciones inmediatas.

Pero atendiendo a la sensibilidad humana y retomando aquello de que ***“no somos suicidas”***, creo que si logramos abrir los ojos a la sociedad y le emplazamos a **utilizar el sentido común**, lograríamos la solución más efectiva y duradera posible. Con estas dos cosas podríamos tener sociedades mucho mejores, mucho más sostenibles y un contexto más sano y longevo.

3.- El diseño industrial vs la sostenibilidad.

Hemos llegado al fin al *presunto* **binomio diseño industrial y sostenibilidad** o sostenibilidad y diseño industrial. Y digo intencionadamente "*presunto*" porque veremos en realidad que tal binomio no existe. Por lo menos en mi humilde opinión. Deberíamos empezar hablar en realidad de una unidad. Esto es muy importante para que ciertos intereses mercantilistas no le ganen terreno descaradamente al diseño industrial y/u otras disciplinas y/o acciones. Mostremos una postura más inteligente y comencemos a cerrar las puertas y/o las brechas por donde empiezan a colarse ciertos intereses que van en nuestra contra.

Pensemos en todo lo que hemos ido diciendo hasta ahora y fijémonos en una cuestión clave; la reiterada cuestión de **las etiquetas**.

Espero que ahora coincidamos un poco más, sabiendo que la etiqueta marca claramente una actitud y hace alusión a una característica de definición, que las etiquetas suman y restan, definen, incluyen y excluyen. Por lo tanto son extremadamente peligrosas si no se usan bien, más cuando el que las "manipula" es el mercado.

Si recordáis, anteriormente también he dicho muy por encima, que en épocas pasadas conceptos como "*verde*", "*ecológico*", etc... han sido utilizados por los mercados simplemente con fines comerciales. Se utilizaban exclusivamente como un adjetivo en ciertos productos, siempre atendiendo a una consciencia colectiva, para intentar aportarles unas características determinadas y motivar la compra de esos productos concretos por encima de otros, normalmente carentes de etiquetas al respecto. Para ser más concretos este mercado emergente se dio en la década de los 90.

Imagino que muchos lo recordaréis. Todo era "*eco*" y "*verde*".

Ha quedado ya sobradamente comprobado *—a su extinción nos podemos remitir—* que estos productos no eran diferentes en realidad a otros por lo que estas denominaciones solo pretendían un mejor valor perceptivo y por extensión suponían una mayor rentabilidad a las empresas. Es decir, era simplemente una estrategia de márketing.

Cruel, ¿verdad?. Aunque no nos debería sorprender ante la que ya hemos expresado como "***la voracidad desmedida de los mercados y su falta de moral***".

Esto, aunque esté expresado de forma tan compacta, viene a confirmar la gran falacia existente sobre el tema Sostenibilidad que está cayendo peligrosamente en un etiquetaje superficial. Hoy todo y todos debemos ser, de forma evidente, sostenibles. Hoy todos *—por lo menos aquellos que se hayan amoldado a esa deformada actitud—* deben ser especialistas de especialistas. Se nos exige dar un nuevo doble salto mortal en el mundo del etiquetaje.

Ahora no solo hace falta ser diseñador industrial (con lo sencillo que era todo así) sino que ahora debemos ser, al parecer, **Ingenieros técnicos en diseño industrial sostenible**. Algo absurdo desde mi punto de vista pero que no deja de ser, por desgracia, una evidencia latente. Revisemos si no ciertas tarjetas de visita de algunos "*nuevos*" profesionales y cómo en sus antiguas nomenclaturas les han empezado a nacer este tipo de apéndices.

Hoy hacemos ecoturismo, nos especializamos extrañamente en ecodiseño, creemos en una arquitectura sostenible, contratamos analistas en sostenibilidad... Todo es un nuevo mercado en auge que se nos muestra a modo de etiquetado. Es hora de empezar a entender las cosas de forma más natural y lógicas. Porque avivar ciertos debates en una sociedad abierta a la comunicación; medios y redes sociales, es ponerles en bandeja a los mercados nuevos recursos para explotar.

Está claro que si no somos rigurosos con nuestra disciplina, me remito nuevamente al hecho de crearnos una actitud rigurosa, fuerte y muy precisa como diseñadores, podemos caer en este tipo de trampas.

Sobre este punto concreto, y a nivel más personal si cabe, siempre he creído que este tipo de niveles y sub-niveles etiquetables solo muestran la picaresca (no olvidemos que estamos en España) de ciertos profesionales que saben como abrirse un mejor camino en un mercado que trabaja con este tipo de “engaños semánticos”.

Pero sigamos. Estaremos de acuerdo que el **diseño industrial**, aun sin entrar en su definición concreta, es una disciplina de tipo **“humanista” e intelectual**. Es una profesión que pretende y posibilita la mejora del nivel de vida de las sociedades, en modo general. Y ofrece o busca, de forma particular, la máxima comodidad –*en todos los sentidos*- a los usuarios, es decir al hombre. Bajo este amplio concepto, el diseño supone –en esencia- una labor estrechamente ligada al ser humano y por esta razón siempre lo contempla con el máximo respeto. Este respecto, como es lógico, se extiende más allá de la condición humana y el diseño respeta –en esta circunscripción más genérica- el propio contexto del ser humano. Así pues es innegable que el diseño industrial, bien entendido y ejecutado, incorpora todos los elementos necesarios para favorecer, o por lo menos no ir en contra, de la vida.

Este diseño industrial respetuoso no es nuevo. Es en realidad tan viejo como el propio diseño industrial. Reiteremos y defendamos nuevamente la posición del diseñador frente a su profesión y hagamos un sencillísimo ejercicio de reflexión:

*Si en el transcurso del diseño de cualquier tipo de producto, digamos por ejemplo una maneta de puerta, el diseñador mima al usuario de tal forma que la solución esté carente de aristas vivas y/o cortantes, presente una forma ergonómica que no lesione tendones ni músculos, sea fácil de usar y un largo etcétera que suponen un esfuerzo de proyecto que siempre asumimos; **¿Cómo podemos pensar que desde el diseño industrial, que se basa precisamente en la aportación de este tipo de valores, pueden realizarse planteamientos no sostenibles?** Es decir contrarios al ser humano.*

Muchos aludirán, claramente excusándose para defender sus nuevas posiciones, que no se contemplan porque no se conocen debidamente. E intentarán convencernos de que la sostenibilidad es algo mucho más reciente y que entraña una nueva complejidad técnica y tecnológica que deriva en una nueva disciplina independiente capaz de entender todo este tipo de nuevos sistemas. Cantos de sirena.

Pero como ya hemos dicho reiteradamente, la **sostenibilidad**, no solo es algo tan vital y viejo como el propio ser humano sino que es algo intrínseco en él y que se basa –en gran parte- en un acentuado sentido común e instinto como ser vivo.

Para concluir este breve bloque, que he intentado sintetizar al máximo omitiendo largas justificaciones, podemos resumir que:

- **El diseño industrial y la sostenibilidad no forman un binomio sino una unidad.**
- **Debemos desconfiar de la etiqueta sostenibilidad**, posiblemente en un elevado porcentaje será superficial y solo un valor comercial explotado para obtener intereses.
- **El diseño industrial es una disciplina que mantiene una postura máxima de respeto hacia el ser humano y su entorno.**

4.- La sostenibilidad contemplada desde el diseño industrial.

Este es quizás el punto más breve y sencillo de esta reflexión al respecto de la sostenibilidad desde la intimidad del diseñador. Y lo es porque ya se han desvelado gran parte de los secretos que nos permiten saber donde reside la sostenibilidad en el diseño industrial.

Solo falta hilvanar y encajar todos los conceptos e ideas que se han ido tratando en los puntos anteriores y sumarlos para generar un resultado lógico y comprensible que justifique lo que se ha expuesto.

Hagámoslo.

Si contemplamos un **diseño industrial independiente y general**, es decir al que se aludía muy al inicio de la exposición, admitimos que está caracterizado por el hecho que **integra todas aquellas dinámicas y/o factores** que puedan afectar al propio **resultado de diseño** –incluidos los factores ecológicos-, entendemos que está **sometido siempre, y en esencia, al respecto del ser humano y su entorno** y además le presumimos un enfatizado sentido común fundamentado en su carácter intelectual, no podremos hacer otra cosa que entender que la sostenibilidad no puede estar al margen de la disciplina sino que está, en gran parte, dentro e integrada en su propia estructuración.

Nuevamente todo es aparentemente así de sencillo. Y creo que es bueno porque algo de verdad contiene.

La complejidad, esto también es hora de decirlo, muestra en diseño industrial –pero se hace extensible a otros muchos ámbitos de la vida- la ocultación de ciertos aspectos no abordados con éxito. Supone, muchas veces, no haber logrado una sinceridad esencial. Nos complicamos porque no hemos sido capaces de sintetizar o de ser más claros. Este recurso es también utilizado por los mercados. Nada escapa a ellos. Quizás por esta razón pueda comprenderse porque se nos presenta una sostenibilidad tan compleja. Un discurso denso que hace tiempo que no entiendo. Seguramente porque es la única forma que el mercado dispone para dar cabida a unos nuevos “productos”, entendiendo productos como aquellos servicios, enfoques, disciplinas, profesiones, etc,... que explotan estos temas y que están aflorando a diario.

Por este motivo, nuevamente debemos exigirnos rigor profesional. Lograr una debida perspectiva de las cosas y entender que gran parte de las soluciones están siempre en nuestras propias manos a través de la mejor práctica, de forma general, de nuestras profesiones.

5.- Pautas y procedimientos del diseño industrial para la sostenibilidad.

Trabajando a través de un diseño industrial genérico e integrador donde la sostenibilidad forma parte indivisible y queda representada mediante una serie de normas, es la hora de describir y detallar algunas de esas pautas y/o procedimientos.

Podemos decir que todos ellos se incorporan –por defecto- a nuestra metodología de trabajo y darán como resultado productos y/o objetos que serán lo más sostenible posible. *Siempre hablando en los términos en que afectan a la parte de responsabilidad que tiene el diseño.*

Es cierto –*respondo ahora lo que muchos podrán preguntarse después*- que la finalidad de los siguientes puntos puede ser otra bien distinta a la de la sostenibilidad.

No lo niego. Son *sorpresivamente* una especie de normas que tienen finalidades positivas duales, según se miren. Es decir, podremos ver que muchas de estas normas existen principalmente porque suponen -de base- un beneficio directo para el cliente, para la industria y para las empresas. Es más, suelen ser normas demandadas directamente desde aquí pero –paradójicamente- sucede en este caso, que lo que es bueno para los intereses de la industria lo es también para lograr un estado sostenible. *Creo que esto es un gran hallazgo que sin duda puede darnos las claves para futuras soluciones. Si algo es bueno para la industria y lo es también para la sostenibilidad nos permite restringir todo el punto de atención exclusivamente a la estructura del mercado.*

Antes de describir brevemente las citadas normas es importante decir que todos los proyectos, por su propia configuración, no podrán incorporarlas todas. Aunque lo idóneo sería que todos los proyectos atendieran el mayor número de estas reglas, sobre todo aquellas que por si solas permiten resultados de más peso para lograr un entorno más sostenible. También cabe destacar que muchas de las normas dependerán directamente de otras, así que para lograr una cualidad concreta, muchas veces deberán combinarse varias características y/o propiedades.

Dichas pautas podrían ordenarse de muy diversas formas según afecten a la estructura, a los materiales, a los elementos que conforman los conjuntos, a la tecnologías y un largo etcétera. Pero podemos reducir más estas condiciones si las agrupamos simplemente en **3 grandes áreas** que circulan en torno a la **estructuración del producto, su vida y su muerte**.

Las primeras favorecerán, en medida de lo posible, que los productos tiendan a ser mejores desde el punto de vista de la sostenibilidad en un **sentido preventivo**, otras nos permiten alargar el **ciclo de vida de los productos** (concepto altamente ligado a la sostenibilidad) y las últimas nos permitirán que tras la “muerte” de los productos, éstos puedan ser procesados de la forma más fácil, eficiente y eficaz de cara a **incorporarse a procesos de reciclado** con la finalidad de reducir el impacto medioambiental así como de favorecer su máximo aprovechamiento y la mayor reutilización de todos los recursos que se han usado en su desarrollo.

GRUPO 1. NORMAS PREVENTIVAS

LA OPTIMIZACIÓN

Es por excelencia la primera norma básica y fundamental del diseño industrial e incide siempre positivamente en el resto de las normas.

En general el diseño industrial trabaja bajo la pauta impuesta de lograr resultados lo más optimizados posibles en todos los sentidos, ya sean matéricos, económicos, reducción de procesos,...

Mediante esta pauta el diseño industrial se obliga a lograr una depuración máxima y la reducción de todos los elementos –y todo lo que de ellos dependen- para ahorrar todo tipo de recursos, tiempos y esfuerzos.

DESMATERIALIZACIÓN

Estrechamente ligada a los avances tecnológicos, y siempre que los productos sean susceptibles de ello, debemos reducir al máximo los productos sustituyéndolos por otro tipo de sistemas que presentan –teóricamente- menor impacto medioambiental. Dado que puede quedar como un concepto algo ambiguo podemos poner el ejemplo de la enorme sustitución de papel que supone la informatización.

MINITUARIZACIÓN

También estrechamente ligada a la tecnología podemos plantear productos cada vez más pequeños. Comparemos un televisor de tubo con uno de leds para darnos cuenta que los recursos utilizados para la fabricación de uno y otro es muy diferente.

POST-VENTA

Recuperar un buen servicio post-venta, responsabilizado en la empresa productora, puede permitirnos mejorar el ciclo de vida de los productos a partir de otros dos conceptos clave como son el **mantenimiento** y la **reparación**.

Sobre este concepto, que supone una mirada al pasado, debemos tener en cuenta que los productos estarán condicionados –a nivel de diseño- a otros muchos aspectos para que este servicio post-venta pueda existir de forma rigurosa.

GRUPO 2. NORMAS QUE FAVORECEN EL CICLO DE VIDA

ATEMPORALIDAD

El diseño industrial pretende siempre soluciones atemporales alejadas de cualquier parámetro de mercado y/o moda. Lo efímero no debería tener cabida en un diseño industrial riguroso. Pero debemos aceptar ciertas limitaciones al respecto dado que no siempre fácil lograr este tipo de resultados.

Otra cosa bien distinta, e intolerable, es que exista una mala praxis y/o el diseñador se someta al dictamen de los mercados de forma intencionada.

Con esta pauta el diseño logra productos, que si se compaginan además debidamente con otras pautas que también veremos tales como la calidad, la función, la durabilidad,... nos permitirán un elevado ciclo de vida de los productos diseñados y por ende acaban teniendo un elevado grado de sostenibilidad porque se mantendrán vigentes durante muchos años.

DURABILIDAD

Pretendamos siempre productos durables, logremos o no la atemporalidad, porque de esta forma también fomentamos, como puede entenderse, un mayor ciclo de vida. Los productos que a lo largo del tiempo sufren poco “desgaste” acompañan durante más años a los usuarios.

Esta norma se fundamenta en una adecuada selección de materiales y en soluciones estructurales de elevado nivel.

COMPACTOS

Lograr productos compactos minimizan, por norma, el número de elementos que lo integran y supone en si mismo un parámetro de sostenibilidad.

EFICACIA – EFICIENCIA y FUNCIÓN

Agrupo estas tres porque aunque son muy diferentes entre si creo que todas hacen alusión a que las funciones de uso de los productos deben estar lo mejor y más definidas posibles para que éstas no queden obsoletas antes de tiempo. Un producto que funcione muy bien para aquello que se diseñó es un producto que se conserva mejor por parte de los usuarios.

CALIDAD

Ligada estrechamente a las anteriores cualidades, lograr productos de elevada calidad fomentan indiscutiblemente un mejor paso del tiempo y contribuyen a alargar el ciclo de vida de los productos. A este concepto debemos sumarle que normalmente esta característica supone un mayor esfuerzo del usuario porque suelen ser productos con un valor económico más elevado. Por esta misma razón el usuario los conserva más tiempo.

COMPARTIR

Cuando atendamos al diseño de un producto con una estructura muy compleja o bien el resultado sea un producto que obligadamente, por su desarrollo y fabricación, tenga un elevado valor económico debemos pensar en que pueda compartirse por más de un usuario de cara a que se fomente un mejor y mayor aprovechamiento de recursos.

Cabe decir que este tipo de productos, por concepto, tienen ya una durabilidad elevada dado que suelen suponer un esfuerzo notable de diseño y fabricación.

REUTILIZACIÓN

Podemos plantear, en medida que los productos lo permitan, que tras un uso inicial éstos puedan servir posteriormente para otras funciones alargando con ello el ciclo de vida de los mismos.

GRUPO 3. NORMAS QUE FAVORECEN EL RECICLADO Y RENOVACIÓN DE RECURSOS

SEÑALIZACIÓN

Debemos describir de forma evidente en todos los componentes de los productos el tipo de material y su año de fabricación para facilitar el tratamiento de los mismos a un nivel de residuo.

MATERIALES

Debemos seleccionar materiales reciclables y/o reciclados en medida de lo posible para que en este sentido nuestro producto tenga el mínimo impacto.

Este es un aspecto realmente muy importante. La adecuada selección de materiales, sumadas a otras reglas, es lo que resultará un producto de elevado nivel de sostenibilidad. Es por ello que debemos ser muy rigurosos en la selección de los materiales –que siempre han de quedar justificados- en nuestros proyectos.

MONOMATERIALIDAD

Lógicamente ligado al punto anterior se basa en plantear productos que presenten en su solución un único material, o la mínima diversidad posible, porque suponen radicalmente mejorar sus procesos de reciclado.

MINIMIZACIÓN DE ELEMENTOS

Reducir al máximo el número de elementos que forman los conjuntos. Lo idóneo es un producto de una sola pieza pero como es imposible debemos mirar de reducir siempre al máximo el número de los mismos.

DESMONTAJE

Debemos diseñar productos fácilmente desmontables para que una vez acabado su ciclo de vida las diversas piezas puedan ser separadas sin problema o mayor impacto.

Y estas serían algunas de las normas que se utilizan a diario en el entorno del diseño industrial. Existen muchas otras más que nos permiten, como se ha dicho, aproximarnos a un elevado estado de sostenibilidad sin mayor complicación.

Mediante ellas los diseñadores industriales controlamos, ya se de forma preventiva o incidiendo positivamente en el ciclo de vida, el impacto medioambiental de los productos y su correspondiente nivel de sostenibilidad.

Todas estas pautas, están totalmente extraídas de los procedimientos cotidianos del diseño industrial –por lo menos de éste diseñador que escribe- y vienen a justificar el hecho de que la sostenibilidad, en su estadio primario y básico, es totalmente intrínseca al propio diseño. Siempre, reiteramos, en lo que a su parte de responsabilidad sobre este aspecto se refiere.

6.- Un caso de estudio.

He seleccionado un caso de estudio que muestra todo lo que aquí se ha expuesto. El proyecto, enclavado en el sector de los productos destinados a las energías renovables, es un disipador de calor que se incorpora en los captadores solares térmicos. Se denomina Aplidis y lo fabrica la empresa catalana de energías renovables Aplisun, S.L.

En el análisis de este producto podemos encontrar pautas tales como la desmaterialización (si atendemos al elemento que sustituye), la miniaturización, la durabilidad, la calidad, la función-eficacia y muchas otras más que no diré, para que seáis vosotros los que os animéis a buscarlas. Puedo decir que realmente es un proyecto que esconde tras un resultado aparentemente sencillo un complejo proceso de síntesis de diseño.

Descripción del proyecto:

Disipador de temperatura estático solucionado única y exclusivamente a partir de un solo perfil de extrusión de aluminio.

El sistema diseñado nos permite una convección natural sin necesidad de ningún tipo de energía y/o recurso ajeno.

Dicho disipador, que puede incorporarse en la mayoría de instalaciones térmicas, fue diseñado como parte de los conjuntos solares térmicos APT, también diseñados y fabricados por Aplisun, S.L. Los captadores solares térmicos están destinados a calentar el agua sanitaria a partir de la energía solar.

La colocación del disipador Aplidis dentro de cualquier conjunto, propio o ajeno, es sumamente fácil y fue siempre un requerimiento de diseño para favorecer el montaje y por extensión reducir al máximo los costes, los problemas y los elementos extra.

Dicho perfil se confronta de forma inversa con otro igual y sus arpones y/o pestañas longitudinales –que quedan así conformados como machos y hembras- pueden ser fijados para unir ambos elementos sin necesitar ningún medio mecánico más allá de la aplicación de presión que puede realizarse, por ejemplo mediante una prensa básica.

El conjunto se ensambla de tal forma que el tubo de cobre de flujo queda aprisionado entre el bocadillo que forman ambos perfiles disipadores.

El diámetro útil del disipador, una vez montado y cerrado, es menor que el del tubo de flujo logrando así un elevado y forzado contacto superficial con la finalidad de que se mejore el rendimiento del propio sistema disipador. Esta particularidad, que puede pasar como un detalle, es en realidad básica y vital para el más correcto funcionamiento del disipador y condicionó bastante, como puede imaginarse, el sistema de fijación y el diseño.

El diseño solucionó en la propia pieza una zona para habilitar tuercas rápidas, también de diseño Aplisun, que permiten al operario disponer de más libertad de actuación facilitando el montaje dentro del conjunto.

El producto, que no precisa apenas de manipulación, no solo es muy eficaz sino que es también “muy económico” puesto que es un “producto acabado” cuando sale de la extrusión, su tecnología de transformación. Posteriormente tan solo se corta y se le aplica un acabado superficial de anodizado y/o lacado con la finalidad de mejorar aun más su rendimiento y/o alargar la durabilidad del producto.

Objetivos del proyecto

Habiendo realizado un gran esfuerzo de diseño y optimización en los soportes y en el elemento principal del conjunto térmico, como lo es el propio captador solar, el hecho de tener que incorporar al sistema costosos aparatos de disipación de otras empresas y que además éstos precisaran de energía para su funcionamiento restaba competitividad a nuestros propios productos.

Éste era un lastre que no posibilitaba mejorar realmente los sistemas térmicos existentes. Por esta razón merecía la pena reflexionar y explorar las posibilidades disponibles a través del diseño para lograr mejoras notables en este sentido.

Ante esta necesidad y siempre bajo la filosofía de lograr resultados, no solo muy optimizados, sencillos, económicos y de la máxima calidad sino también innovadores y que permitieran a los instaladores la máxima facilidad, Aplisun, S.L. se embarca en el diseño de su propio sistema de disipación logrando realmente un resultado tan sorprendente como eficaz que hoy día han valorado muchos fabricantes de sistemas solares térmicos.

Descripción del servicio

Uno de los problemas en toda instalación solar térmica es el exceso de temperatura en los momentos de mucha insolación y poca demanda energética. Este problema de exceso de temperatura, no controlado, puede ocasionar graves daños irreversibles a la instalación. Nuestro sistema Aplidis pretendió -y ha logrado- dar solución a este problema de una forma limpia, económica y eficaz.

Los componentes de una instalación solar térmica pueden trabajar a temperaturas elevadas de hasta 130°C, pero a partir de aquí empiezan a sufrir un gran deterioro por las dilataciones que sufren sus componentes.

Nuestro diseño logra, sin ningún tipo de energía y de forma natural, que la instalación no supere los 130°C aunque las condiciones de radiación solar y de temperatura ambiente sean muy adversas.

Su principio de funcionamiento es muy fácil de entender. El disipador se coloca en la parte superior de la instalación conectado a los tubos de flujo de líquido del captador. El fluido caloportador, una mezcla de agua, etilenglicol y propilenglicol, sube al calentarse por presentar menor densidad y pasa a través de nuestro disipador. El sistema creado es capaz de refrigerar el fluido de una forma tal que al salir, ya más frío y con mayor densidad, vuelve a bajar formando así un circuito y/o circulación del fluido continúa y natural.

El sistema, resultado del análisis y estudio en la disipación simple de componentes electrónicos y/o motores, funciona sencillamente transmitiendo la temperatura del tubo de cobre, que ha sido calentado por el fluido, al componente de aluminio que está constantemente refrigerado a partir de la aireación ambiental, lo que permite disminuir la temperatura del líquido cuando éste pasa por el disipador. Su gran extensión superficial, *camuflada* en el diseño del perímetro de sus aspas radiales, nos permite el adecuado enfriamiento del fluido. Aplidis tiene una relación de disipación de 515 watios x metro que son más que suficientes para el correcto funcionamiento de este tipo de captadores solares térmicos.

Para controlar todo este sistema tan solo debemos sumar al conjunto una válvula estándar combinada de seguridad *presión-temperatura* que abre de manera autónoma el circuito del disipador a partir de los 90°C. De esta manera la convección, como hemos dicho, actúa de forma natural sin ningún tipo de aparato o sistema extra que consuma energía, ni eléctrica ni de ningún otro tipo, como en los sistemas habituales.

Metodología Aplicada

Aplisun, S.L. se caracteriza porque a pretendido siempre a partir del diseño lograr fabricar productos altamente efectivos, sencillos y optimizados. Bajo esta visión los sistemas de refrigeración –que Aplisun, S.L. no fabricaba- que se incorporan/incorporaban a los captadores solares térmicos suponían tener que encarecer nuestros propios productos. Esto no solo nos restaba competitividad sino que además era contrario a nuestra línea y filosofía de trabajo.

Bajo este planteamiento pensamos en desarrollar un sistema más **natural, más económico, sencillo, eficiente y obviamente más sostenible**. Para su desarrollo se analizaron, entre otros elementos como ya hemos citado, los disipadores de aluminio que incorporan los componentes electrónicos así como la estructura de los disipadores de calor de los motores de motocicleta. Cabe decir que siempre fuimos optimistas y pensamos que a partir de un correcto redimensionado, un estudiado diseño de sección que nos permitiera lograr una gran extensión de superficie podríamos lograr emular esos sistemas a otro tamaño de tal forma que nuestro componente cumpliera su función dentro de nuestros sistemas térmicos.

Se diseñaron varios perfiles que siempre incorporaban desde el inicio regatas para incorporar sistemas rápidos de montaje dando facilidad a los operarios. Al no poder ensamblar el disipador al tubo de flujo por medios “mecánicos”, como por ejemplo tornillos y/o remaches dado que podríamos sufrir fugas, el proyecto nació siempre con la premisa de que pudiera ser ensamblado sin alterar el tubo de paso de flujo. Lograr esta premisa a través de un único elemento ha sido verdaderamente un gran ejercicio de síntesis y optimización.

Tras realizar diversos prototipos y sistemas se lanzó la boquilla de extrusión para realizar pruebas y ensayos con el producto real. Tras la fabricación del perfil mediante extrusión y tras validar que el sistema funcionaba, se tomaron las oportunas mediciones de cara a establecer la porción y/o longitud necesaria para la refrigeración de nuestros sistemas.

La sencillez de la solución, lograda a partir de un complejo proceso de análisis y síntesis, nos permite utilizar un único elemento y/o pieza y una única tecnología de fabricación dado que el perfil podemos decir que es pieza acabada a expensas del corte y tratamiento superficial.

Resultados obtenidos

Los resultados no podían ser mejores. El sistema, totalmente ajustado a la normativa reguladora del sector, es sencillo, fácil de colocar, muy económico, eficiente, eficaz y sostenible. Cumple así todos los requisitos preestablecidos como pautas de diseño y resultados. Así pues, poco más se le puede pedir. Es un elemento estructural y funcional que sigue la premisa de minimización que impera en todo el conjunto térmico, diseño y fabricación también de la empresa, desde el captador a los soportes de fijación y las tuercas de rápido ensamblaje.

Las ventajas más notables que podemos destacar del producto son:

A partir de la tecnología de transformación es pieza acabada.

Es un sistema basado en una única pieza lo que muestra la síntesis lograda.

Prescinde de cualquier tipo de energía para que funcione.

Su tamaño es muy reducido y es totalmente adaptable a los sistemas solares.

Al no accionarse y/o funcionar con energía está operativo durante los posibles cortes de la red eléctrica.

Minimiza el mantenimiento que se reduce simplemente a una observación regular.

No se estropea porque en si mismo no es un "aparato".

Es un elemento económico y eficaz que permite una mayor competitividad.

El sistema mejora también la durabilidad del resto de elementos porque impide las dilataciones motivadas por temperaturas sobreelevadas.

Mejora el rendimiento energético de la instalación en su conjunto.

Evita pérdidas de líquido.

Es sostenible y tiene una gran durabilidad.

Es reciclable y monomaterial.



APLIDIS DISIPADOR ESTÁTICO



1- Introducción.

Uno de los problemas en toda instalación solar térmica es el exceso de temperatura en los momentos de mucha insolación y poca demanda energética. Este problema de exceso de energía se soluciona con aplidis.

Los componentes de una instalación solar térmica pueden trabajar a temperaturas altas de hasta 130°C, pero a partir de aquí empiezan a tener un deterioro importante y dilataciones excesivas.

Con aplidis conseguimos que la instalación no supere los 130°C, aunque las condiciones de radiación solar y de temperatura ambiente sean muy adversas y sin usar ningún tipo de energía adicional.



2- Funcionamiento.

APLIDIS funciona gracias a la convección natural, sin necesidad de ninguna fuente de energía. Este efecto ya se usa en muchas otras aplicaciones. También llamado Termosifón, este efecto consigue una circulación de un líquido gracias a su diferencia de temperatura y alturas.

El líquido más caliente tiene menos densidad y tiende a subir, el más frío es más denso y tiende a bajar, este efecto crea una circulación natural y al circular a través de aplidis sus aletas disipan el exceso de energía del sistema.

Para controlar este efecto se monta una válvula combinada de seguridad presión-temperatura que abre de manera autónoma el circuito del disipador a partir de los 90°C, de esta manera la convección actúa de manera natural, sin ningún sistema que consuma energía eléctrica ni de ningún otro tipo.



3- Características constructivas.

Construido en Aluminio anodizado o lacado en blanco y cobre.
Longitud según rendimiento del colector
Cada tramo de 1m disipa hasta 515wattios.



 **4- Justificación cumplimiento normativa.**

- Código Técnico de la Edificación. Documento Básico HE 4 Ahorro de Energía.

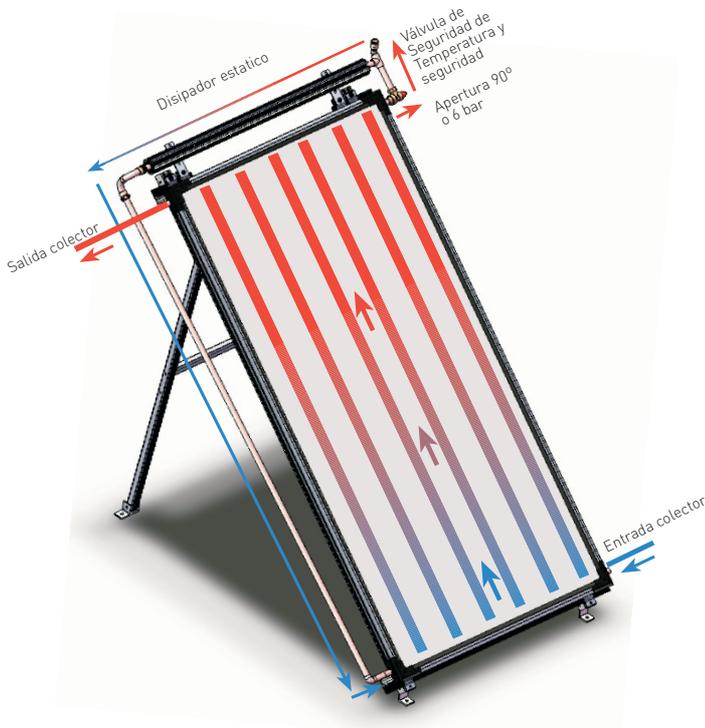
3.2.2.3.1 Protección contra sobrecalentamientos. Es un dispositivo de control manual que evita sobrecalentamientos en la instalación solar térmica.

3.3.7.4 Es dispositivo complementa los sistemas de control para evitar temperaturas superiores a los que los elementos constructivos puedan soportar.

3.4.5. Para la construcción del disipador se usa cobre en la zona de circulación del líquido caloportador.

- Reglamento de instalaciones Térmicas en Edificios (RITE) Real decreto 1027/2007

T 1.3.4.4.1 No se superan los 80°C en contacto directo con la superficie del Disipador.



 **5- Ventajas.**

No es necesario ningún tipo de energía para funcionar.

Es un sistema que funciona aunque existan cortes de electricidad ya que no la usa.

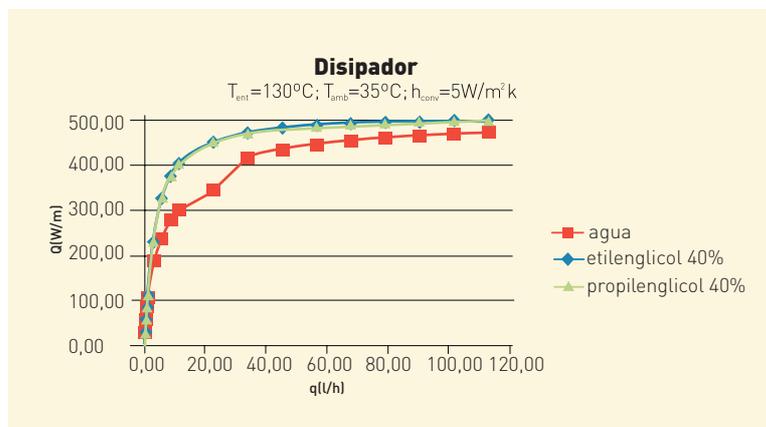
El mantenimiento es muy sencillo, basta una leve observación en los mantenimientos ordinarios.

Al evitar las temperaturas de más de 130°C protege todos los componentes solares como válvulas, soldaduras del cobre, purgadores, vasos de expansión etc.

Mejora el rendimiento de la Instalación.

Disminuye las intervenciones de mantenimiento.

Evita las pérdidas de líquido solar por la válvula de seguridad.



CONCLUSIONES GENERALES DEL DIÁLOGO EXPUESTO

1.- El diseño industrial puede entenderse como una **disciplina de tipo independiente y general** que formará una **unidad integral e indivisible con múltiples factores** de otras disciplinas y que integrados en el diseño funcionan de tal forma que nos permiten abordar cualquier tipo de solución con la profundidad que se requiere.

2.- La gran mayoría de **estos aspectos** y su implantación integrada **dependerá en gran parte del uso de las “etiquetas”** que utilicemos para definirnos y es por ello que **el diseño industrial responde siempre a una actitud y a un posicionamiento tanto profesional como humano.**

3.- La **sostenibilidad** e incluso el **diseño industrial** no escapará a la **especulación del mercado** *-que intentará utilizarlos para su propios intereses y fines-* sino desarrollamos una fuerte actitud.

4.- La **sostenibilidad** es uno más de los factores que se dan en diseño y **está representada ya a nivel ideológico** dado que el **diseño industrial procura** siempre el máximo respecto al ser humano y a su contexto.

5.- El **diseño industrial** dispone de una **serie de pautas y/o normas**, que si bien en algunos casos existen para el beneficio empresarial, no cabe duda que también **inciden e influyen de forma positiva** a la hora de que los **resultados** sean, en medida de las posibilidades, lo más **sostenible** posibles.

6.- La **sostenibilidad depende de todos** por lo que debemos **asumir nuestras responsabilidades** también como **profesionales** para llegar a ese estado vital. El canal más rápido y efectivo es utilizar el **sentido común.**

7.- Debemos apostar, dando cabida a todos los debates abiertos y ante el estado actual del planeta, por **buscar soluciones de tipo estructural.** Más allá de estas, debemos inculcar la sostenibilidad en la **educación de la sociedad** y responder con **medidas legislativas y judiciales ejemplares y urgentes** ante las malas praxis.

COMENTARIO PERSONAL

Espero muy sinceramente que lo expuesto haya suscitado algún tipo de interés. Me doy plenamente por satisfecho si han podido extraerse conclusiones que permitan nuevas reflexiones.

He de decir de forma muy sincera que el tiempo se ha echado encima y se me han quedado muchas cosas por decir. Muchas. Explicaciones que hubieran aclarado mucho más ciertos conceptos descritos y que hubieran dado más solidez a este diálogo interior que he realizado. Si alguien desea trasladarme algún comentario o duda estoy a su disposición.

Es de esperar que ahora en el resumen oral, que ofreceré a modo de charla en esta **Primera Jornada de Diseño y Dostenibilidad**, algunas de las cosas clave que se han omitido puedan tener cabida. Pero sobre todo es importante que lo que aquí se ha reflejado si quede dicho. Espero que el tiempo del que dispongo sea suficiente.

Para mi ha sido un ejercicio muy interesante. Una especie de catarsis interna con la que he podido poner orden ciertos aspectos, que si bien estaban en mi interior, se presentaban de forma muy desordenada en mis esquemas mentales. Así que agradezco, más si cabe, la invitación a esta jornada porque me ha servido mucho a nivel personal y profesional. Tener una excusa para pensar profundamente es siempre de agradecer.

Este trabajo de reflexión está a disposición del público y puede no solo ser discutido sino que puede ampliarse y/o especificarse de forma más concreta en algunos de sus apartados.

De forma muy sincera, muchas gracias.

Referencias de interés:

www.elmundodeoz.com

www.diseñadorindustrial.es

www.alutec.es

www.aplisun.com

José Manuel Mateo Hernández



**La sostenibilidad
desde la intimidad del diseñador industrial**

1a Jornada Diseño y Sostenibilidad
Málaga, Abril 2012

Lékué	Praia	Kingom	Unisolar
Unilever	e-max	ODM (UB)	LaPesa
Isofotón	SM France	CPT Cirprotec	Omami
Kartsana	Mentálitás	Endeka sports	Código DUPV
Sicogravi	AlSol	Esportis	Cirsa
Chupachups	La Gironina	Goneli	LaVildi
Ifnova	Sitmobel	Genege	Fioto
Macroza	E. Martorell	Training	...
Wurth	Nanai de la China	Araven	
Alutec	Famol plastics	Inspecta	
Ibersolar	Sanyhot	Fuhtah	
Seliom	Mantenistal	Aplisun	
Derbi	Hat decoració	G. Novell	

- Diseño industrial
- La sostenibilidad
- El diseño industrial vs la sostenibilidad.
- La sostenibilidad contemplada desde el diseño industrial.
- Pautas y procedimientos del diseño industrial para la sostenibilidad.
- Un caso de estudio.

PLANES ACADÉMICOS ANTIGUOS

Visión general e independiente

INGENIERIA

SOSTENIBILIDAD

MATERIALES

DISEÑO INDUSTRIAL
Disciplina propia

TECNOLOGIA

SOCIOLOGIA

FILOSOFIA

**“AQUI APRENDERÉIS A DISEÑAR
DESDE UNA CUCHARILLA HASTA UN COCHE”**

EL DISEÑO ES UNA CUESTIÓN DE ACTITUD

oz,
estudi

JOSE MANUEL MATEO, DISSENYADOR INDUSTRIAL

major, 74 08208 sabadell, barcelona
687 728 575
josemanuel@elmundodeoz.com

DISEÑO DEPENDIENTE

INGENIERIA

MOBILIARIO

DISEÑO INDUSTRIAL

SOSTENIBILIDAD

AUTOMOCIÓN

ARQUITECTURA

ECONOMIA

FILOSOFIA

ARTES

SOCIOLOGIA

TECNOLOGIA

IMPACTO
MEDIOAMBIENTAL

normas diseño

recursos

procesar
residuos

SOSTENIBILIDAD

ciclo
de vida

utilización

procesos diseño



DISEÑO INDUSTRIAL

CICLO DE VIDA / ESTRUCTURA

MATERIALES



MADERA



PLÁSTICO

TECNOLOGIA

PROCESOS FABRICACIÓN

MERCADO

DISEÑO INDUSTRIAL

A

B

SOSTENIBILIDAD

C

oz,
estudi

oz,
estudi

2000 - 2008

2008 - ...

GRUPO 1

NORMAS PREVENTIVAS

- Optimización
- Desmaterialización
- Miniaturización
- Post-venta
- ...

GRUPO 2

NORMAS CICLO DE VIDA

- Atemporalidad
- Durabilidad
- Compactilidad
- Eficacia / eficiencia / función
- Calidad
- Compartir
- Reutilización
- ...

GRUPO 3

RECICLADO Y RENOVACIÓN

- Señalización
- Materiales
- Monomaterialidad
- ...



aplisun
DEVELOP



EL DISEÑO ES UNA CUESTIÓN DE ACTITUD

GRACIAS POR LA ASISTENCIA

oZ,
estudi

elmundodeoz.com

@oZestudi