

Diseño de productos en la historia

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

CÁTEDRA: HISTORIA DEL DISEÑO INDUSTRIAL

DOCENTE: D.I. ROSARIO BERNATENE

INTEGRANTES DE LA CATEDRA: D.I. Bernatene, M. del R. // Mgter. D.I. Pablo Ungaro // Mgter. D.I. Julieta Caló // D.I. Aduí Míguez
D.I. Lucio Beducci // D.I. Clara Tapia // D.I. Mariano Aguyaro // D.I. Sofía Dalponte // D. I. Lucio Torres -

Material publicado
en el boletín informativo digital
Ciclo 2013

Diseño de productos en la historia

» 03 [parapentes]

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

CÁTEDRA: HISTORIA DEL DISEÑO INDUSTRIAL

DOCENTE: ROSARIO BERNATENE

AUTOR: MIGUEL ÁNGEL CASTILLA

AÑO: 2011

Material realizado por los alumnos de la cátedra
Historia del diseño industrial.

Prof. D.I. Rosario Bernatene UNLP

Se autoriza su reproducción citando la fuente.

El INTI-Diseño Industrial no se hace responsable del
contenido de este documento.

PARAPENTES

Autor: Miguel Ángel Castilla

Índice

Introducción y justificación de elección del tema

Análisis de las partes y su función en el vuelo

Mercado

Conclusión y estrategia personal

Anexos

Bibliografía consultada

UNLP

HISTORIA DEL DISEÑO INDUSTRIAL
DOCENTE: D.I. ROSARIO BERNATENE

Material publicado en el boletín informativo
del INTI-Diseño Industrial Nro. 212 / Abril 2013

PARAPENTES

Autor: Miguel Ángel Castilla

Introducción y justificación de elección del tema

Desde siempre el Hombre ha soñado con volar como los pájaros, y desde siempre lo ha intentado...

Dada su fisonomía y su musculatura, el Hombre es incapaz de reproducir el vuelo de las aves por sí solo, pero ha desarrollado continuamente herramientas que le permiten volar, algunas de ellas con el uso de propulsión y otras sin propulsión. Éstas últimas son las que más se acercan al vuelo libre de las aves.

En la actualidad, existen tres formas diferentes de llevar a cabo un vuelo libre. Se entiende por vuelo libre, a todo vuelo controlado, con un objeto más pesado que el aire, sin propulsión.

1. Planeador / 2. Ala Delta / 3. Parapente

Cada uno, posee características propias que determinan sus cualidades y sus prestaciones de vuelo. En función a la elección del Parapente como forma más "Real"¹ de vuelo libre, creemos necesario indagar en esas características y justificar la elección. Dentro de las características más importantes de este tipo de aeronaves, se encuentran:

Relación de planeo (Rp): es la cantidad de metros que la aeronave avanza hasta perder un metro de altura.

¹ *Real: el piloto siente el aire en la cara y en el cuerpo, inclusive sus variaciones de temperatura al aproximarse a una térmica, siente el vuelo en el cuerpo al transmitir la vela, todas las perturbaciones del aire a la silla. Al no poseer carenado rígido y volar en un posición sentado o algo recostado, está expuesto a experimentar todas las circunstancias del vuelo y su entorno.*

UNLP

HISTORIA DEL DISEÑO INDUSTRIAL
DOCENTE: D.I. ROSARIO BERNATENE

Material publicado en el boletín informativo del INTI-Diseño Industrial Nro. 212 / Abril 2013

Velocidad de vuelo (Vv): es la velocidad de desplazamiento de la aeronave con relación al aire. Generalmente es una velocidad media entre la velocidad de pérdida (velocidad mínima para generar sustentabilidad) y la velocidad máxima (velocidad máxima que alcanza la aeronave).

Radio de giro (Rg): es el radio mínimo efectivo de giro, para poder volar dentro de una térmica.

1) El **Planeador** es una aeronave de ala rígida, sin motor, con o sin carenado. Para su despegue es necesario el remolque del mismo por medio de un avión o por un torno. El traslado del planeador se realiza generalmente desmontando las alas, y junto al fuselaje, sobre un trailer.
Rp: 65:1; Vv: 110 km/h; Rg: 80 m.

2) El **Ala Delta** es una aeronave de ala rígida, sin motor, con piloto suspendido y sin carenado. Para el despegue a pie es necesaria una ladera orientada al viento, un avión especialmente diseñado o un torno. Para el traslado es necesario un vehículo o dos personas, luego de ser desarmado y alineado formando una especie de cilindro.
Rp: 18:1; Vv: 65 km/h; Rg: 35 m.

3) El **Parapente** es una aeronave de ala flexible (no posee partes rígidas) con piloto suspendido y sin carenado. Para el despegue a pie es necesaria una ladera orientada al viento o un torno. Para su traslado, todo el conjunto Ala-Silla cabe en una mochila.
Rp: 9:1; Vv: 45 km/h; Rg: 20 m.

Estos tres tipos de aeronaves, desarrollan el vuelo libre principalmente de dos maneras diferentes. (Aunque existen otras).

– **Vuelo en Dinámica**

Este tipo de vuelo se desarrolla principalmente en lugares que reciben el viento laminar (sin turbulencia), el cual, al encontrarse con un obstáculo natural (acantilado, montaña, etc.) se eleva sobrepasando dicho obstáculo, generando una zona ascendente donde se desarrolla el vuelo. Este tipo de actividad depende pura y exclusivamente de viento, sin él no existe la dinámica. Se trata del vuelo más sencillo y practicado por un mayor número de aficionados.

– **Vuelo en Térmica**

Las térmicas son columnas de aire que ascienden al calentarse éste tras estar en contacto con una superficie que ha sido calentada por el sol. Estas columnas pueden variar

enormemente en cuanto al tamaño, dependiendo de la intensidad con la que caliente el sol y del tipo de superficie sobre la que lo haga. Este tipo de vuelo es más complicado, no sólo porque hay que saber dónde se encuentran estas corrientes, sino porque además deberemos tener una sensibilidad especial para poder centrarlas y girarlas para poder subir en ellas. Pero su dificultad tiene, como es natural, su recompensa. Con las corrientes térmicas se alcanzan mayores distancias y alturas.

El vuelo libre está íntegramente relacionado con la libertad y es una de las disciplinas en donde la interacción con la naturaleza es total, no sólo porque se desarrolla en ella, sino porque para practicarlo hay que tener conocimientos de la misma, cómo evoluciona, cómo se generan sus perturbaciones, etc. Es también necesario tener conocimientos de meteorología y micro meteorología.

El parapente es sin lugar a dudas la forma de volar que más libertad otorga al usuario, tanto en el traslado del equipo como en su uso. Puede ser transportado por una persona, junto con todo lo necesario para practicar el vuelo, dentro de una mochila, ya sea a pie, o en cualquier medio de transporte. El tiempo

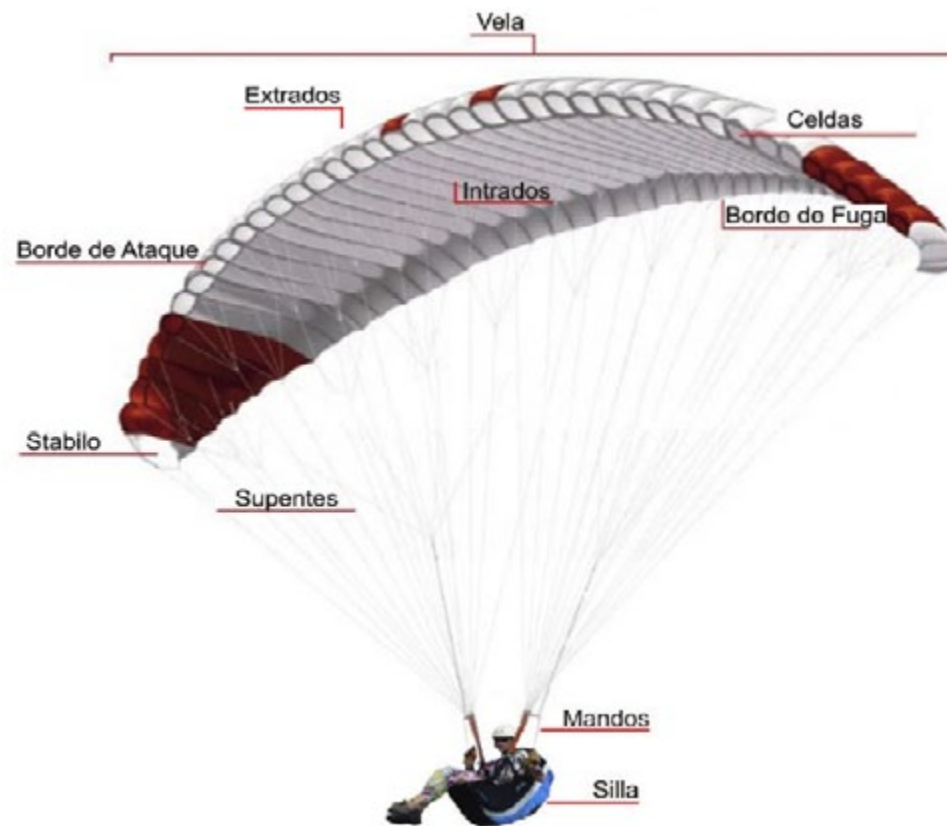
de preparación del equipo para empezar a volar, como también el de guardado una vez finalizado el vuelo no supera los 10 minutos.

Con relación al contacto con la naturaleza, el parapente permite disfrutarla en una posición más cómoda que el ala delta, y más natural que el planeador, por la ausencia de cabina.

Por sus características particulares, el parapente es el más afectado por la micro meteorología donde se está realizando el vuelo. Una variación de la velocidad del viento en 10 Km/h puede ser la diferencia entre volar hacia delante o hacia atrás (con relación al suelo).

Al poseer un radio de giro menor a las demás formas de vuelo libre, permite aprovechar las pequeñas ascendentes que se producen en los días calmos con mayor eficiencia.

Todo lo que sucede en el aire (turbulencias, rotores, térmicas, etc.) por ser un ala flexible es transmitido directamente al piloto el cual “siente” en todo el cuerpo “el Vuelo”.



Análisis de las partes y su función en el vuelo

El parapente puede considerarse como un sistema compuesto por dos partes imprescindibles, las cuales poseen una concepción totalmente diferente.

Por un lado se encuentra la Vela o Velamen que sin lugar a duda es el Área de Pauta Principal “Componente que permite al objeto desempeñar su tarea principal”.²

Por el otro se encuentra la Silla o Arnés donde se sitúa el piloto. Esta es el Área de Pautas Secundarias del objeto, la cual constituye un complemento “determinante, sin ella, el área de pautas principal resulta inútil”³.

Cabe aclarar que estos dos elementos se venden por separado y son completamente intercambiables entre sí. Ambos se vinculan mediante dos hebillas normalizadas.

Todos los componentes del área de pautas principal (vela) están desarrollados con el objetivo de mejorar los dos aspectos fundamentales de un parapente, el rendimiento y la seguridad, generalmente uno en detrimento del otro. Esto da por resultado que un parapente de iniciación posea un grado de seguridad mayor que un parapente para

² Juez, M. Contribuciones para una antropología del diseño, p. 84.

³ Juez, M. Contribuciones para una antropología del diseño, p. 87 y p. 89

pilotos avanzados, a quien los conocimientos y experiencias le posibilitan la resolución de situaciones potencialmente peligrosas. De igual manera el rendimiento de un parapente avanzado es mayor al de un parapente de iniciación, ya que lo importante en un principio es introducir a los pilotos a las variables posibles del vuelo de la forma más segura posible.

Las innovaciones en este deporte, como afirma Martín Juez⁴, se desarrollan principalmente en estas áreas de pautas principales, ya sean en cuestiones de seguridad como de rendimiento.

El diseñador, queda relegado a segundo plano en el desarrollo de esta área de pautas principal, y su alcance esta generalmente relacionado con el aspecto gráfico de la vela, diagramación y posición del logotipo del fabricante, colores de las telas (incluso en este caso están limitados ya que existen colores que resisten mejor a las radiaciones solares), etc.

Es en el área de pautas secundarias de este objeto (silla de vuelo), donde el diseñador tiene la posibilidad de intervenir de manera determinante. La silla de vuelo representa la Prótesis que utiliza el piloto para vincularse

al vuelo, ya que a través de ella se transmiten todas las sensaciones al cuerpo. La silla de vuelo debe estar desarrollada y diseñada en función a la interacción directa con el usuario, a sus necesidades, sus gustos, etc.

El arquetipo de la vela, si bien tiene un componente cultural muy importante, desde el punto de vista del desarrollo, surge a partir de un proceso reflexivo. Este proceso se inicia en base a arquetipos biológicos y surge de la observación y de la imitación de los pájaros en vuelo.

En el caso de la silla de vuelo, el arquetipo principal es cultural ya que el desarrollo de la misma surge de la necesidad de vincular al piloto con la vela y posteriormente evoluciona mediante procesos reflexivos hasta llegar a la actualidad.

Las metáforas en el área de pautas principal del parapente son naturales. Por un lado, lo relacionado al vuelo de los pájaros. En este sentido la empresa Bio-Air-Technologies, realizó cambios formales a las velas Bionic⁵, para asemejarla aún más a la silueta de un ave en vuelo. Y por otro lado, a todo lo relacionado a la satisfacción de la sensación de libertad por medio del vuelo. Las metáforas relacionadas con el área de pautas secun-

⁵ <http://www.para2000.org/wings/bioair/bionic2-photos.html>

darias, depende de los diferentes tipos de arneses que se analicen pero principalmente son culturales y responden a la idea de protección, comodidad, velocidad entre otros.

Una metáfora natural asociada al parapente como objeto es la conquista de un espacio natural como el aire, que no nos es propio por naturaleza.

En los últimos años ha ocurrido algo en las competencias de parapente que resulta llamativo. La mayoría de los pilotos -buscando mejorar sus desempeños- han adquirido velas cuyas prestaciones técnicas son superiores a las velas regulares para pilotos con experiencia. El resultado de este cambio ha sido un desempeño más pobre en la mayoría de los pilotos, los cuales han decidido volver hacia las velas que volaban anteriormente. Cuando se les pregunta cuál es el motivo del cambio, generalmente responden que prefieren volar *“un poco mas lento y relajados”* a volar *“un poco más rápido y nerviosos”*. Respuesta que analizaremos a continuación.

Un piloto desarrolla un vínculo estrecho con su vela durante el vuelo, ella es la encargada de transmitirte todas las sensaciones a través de los mandos y de la silla.

Este vínculo se va construyendo con el correr de los vuelos y llega el punto en donde no es necesario alzar la vista para saber qué está ocurriendo, ya que conoce cómo responde la vela a las diferentes situaciones que se pueden presentar. En este momento el piloto puede tener toda su atención en tomar las mejores decisiones inherentes al vuelo. Es muy común escuchar hablar a los pilotos adjetivando este vínculo, *“volá tranquilo, es una vela súper mansa”* o *“tené cuidado que esa vela **no te perdona ninguna**”*.

Cuando un piloto logra este vínculo con la vela, se siente más cómodo, más relajado, y por lo tanto el rendimiento es mejor ya que puede examinar las múltiples alternativas que se le presentan durante el vuelo.

“Los productos y los sistemas que nos hacen sentir bien resultan más fáciles de manejar y producen resultados mas armoniosos”⁶.

Esta es la explicación de por qué un piloto volando una vela de menores prestaciones pero en forma relajada puede tener mejores resultados que el mismo piloto volando una vela más avanzada, que no le transmite esa sensación de seguridad que le permite ocuparse cien por ciento del vuelo.

Se puede decir que a medida que un piloto adquiere experiencia, pasa de un vuelo basado en el sistema conductual⁷ (influenciado por el sistema visceral) a un vuelo en donde las influencias están dadas por el sistema reflexivo. Es decir, cuando un piloto se inicia en el parapentismo, muchas decisiones del vuelo las toma en función al miedo que le generan las distintas situaciones nuevas y desconocidas a las que se enfrenta, dada su inexperiencia. Por ejemplo: aterrizo, ya que se mueve mucho la vela, si ya estoy a 1000 metros para que seguir subiendo, etc. En estos casos la parte reflexiva puede racionalizar que los demás pilotos no aterrizan con esos movimientos o que es lo mismo volar a 1000 metros que a 2000, pero el nivel visceral influye en nuestra conducta. Poco a poco el piloto va reemplazando la influencia del nivel visceral por el reflexivo, proceso que se inicia en el propio curso para llegar a ser pilotos, en donde la parte teórica aporta los conocimientos necesarios para potenciar el sistema reflexivo y la parte práctica -por su parte- fomenta el sistema conductual.

En aviación existe un dicho que puede aplicarse al parapente: existen pilotos viejos y pilotos osados... Los pilotos osados que no le tienen el miedo o el respeto que se merece esta disciplina, difícilmente lleguen a viejos.

Es importante no perderle el miedo a estos deportes, pero aprender a dominarlo para que no condicione la actividad.

Cuando se brinda el servicio de vuelos bi-plaza a personas que no son pilotos, éstas perciben igual que al subirse a una montaña rusa, una excitación y un aumento de la adrenalina que acompaña la sensación de peligro. A medida que transcurre el vuelo, comienzan a relajarse y a sentirse cómodas, teniendo después del vuelo, una sensación de orgullo de haber conseguido dominar el miedo.

⁷ Norman, D. Op. Cit *"En el diseño visceral importa sobre y ante todo el impacto emocional inmediato(.)*. En el nivel visceral dominan los rasgos, las características físicas, el aspecto, el tacto y el sonido... *En el diseño conductual todo se basa en el uso. La apariencia, en realidad, no importa, la lógica tampoco, pero, en cambio el rendimiento sí. El primer paso que hay que seguir en lo que se refiere al diseño conductual consiste precisamente en comprender el modo en que el público utilizará el producto...* *El diseño reflexivo se centra en el mensaje, en la cultura y en el significado de un producto o su uso. Las operaciones de nivel reflexivo a menudo determinan la impresión general que uno se hace de un producto. En este nivel, recordamos el producto, reflexionamos sobre su atractivo general y la experiencia que deriva de su uso."*

Mercado

Para satisfacer a los distintos tipos de usuarios con sus necesidades y preferencias particulares, las empresas fabricantes de parapentes deben disponer de una amplia variedad de productos. En este caso la segmentación del mercado se genera mediante la homologación de sus productos, a saber:

Los parapentes que salen al mercado han de pasar por unos test o pruebas de homologación que verifiquen, ante todo, su fiabilidad en vuelo, e informen a los pilotos sobre sus características técnicas y sus reacciones. Son sometidos a una serie de ensayos que tratan de comprobar, tanto la calidad de su construcción, como su comportamiento en vuelo.

Hay que aclarar también que la homologación no es siempre requisito necesario para que un determinado parapente pueda ser comercializado. Esto sólo ocurre en algunos países donde la ley impide la venta de parapentes no homologados, como por ejemplo Alemania. Sin embargo, al final es siempre indispensable que para que un fabricante pueda vender sus productos pase las homologaciones europeas, como mínimo la DHV (ente homologador alemán) o la AFNOR (Asociación Francesa de Normalización), o incluso y en la mayoría de los casos las dos

a la vez. Ya que el no hacerlo provocaría el lógico recelo entre los potenciales compradores, que en la mayoría de los casos volverían sus miradas hacia velas homologadas y que hayan sido objeto de ensayo en revistas especializadas. No obstante se comercializan prototipos de competición que obviamente no son homologados, así como alas de marcas que tratan de abrirse un hueco en el mercado y que, por motivos económicos, no pasan las homologaciones. Pero esto es poco frecuente por la propia lógica del mercado.

Los test y pruebas a que son sometidos los parapentes tratan de verificar, tanto su robustez de construcción, como sus características en vuelo. Para ello se somete inicialmente al parapente a unas pruebas estructurales o de carga, que tratan de determinar la calidad y fiabilidad de su construcción.

Por ejemplo, se somete a la vela a la tracción de un vehículo, normalmente un camión, que se pone en marcha y avanza hasta determinada velocidad. El parapente debe soportar este tremendo esfuerzo con el que se pretende simular unas condiciones realmente extremas de resistencia, de lo contrario no será homologado.

En cuanto a las pruebas de vuelo, son realizadas por un piloto experto, que somete al parapente a diversas maniobras críticas (barreras, pérdidas, parachutaje a los frenos, pérdidas asimétricas, plegadas, comportamiento en aterrizaje y despegue, comportamiento con acelerador, giros, etc.) intentando reproducir las incidencias que pueden darse en vuelo. La forma en que el parapente reacciona ante las mismas y la mayor o menor intervención del piloto para sacar la vela de esas configuraciones de vuelo anormales, hacen que el equipo sea homologado dentro de determinadas categorías o niveles, que determinarán el tipo de pilotos hacia los que va dirigido.

En función de lo anterior y a modo de ejemplo, la DHV homologa los parapentes en los siguientes niveles:

Nivel 1: escuela - iniciación. Son las alas que se utilizan en las escuelas para aprender los fundamentos básicos del vuelo. Su rendimiento no es muy alto, pero su nivel de seguridad sí que lo es.

Nivel 1-2: iniciación - intermedias. Para pilotos iniciales y expertos que vuelen unas 50 horas al año. Son un buen compromiso entre seguridad y rendimiento, pues de la misma

forma que las puede volar un piloto recién salido de escuela para así progresar, también las vuelan pilotos experimentados que quieren realizar vuelos de entidad exprimiendo todo su potencial y manteniendo un alto grado de seguridad.

Nivel 2: intermedias. Requieren ya un pilotaje exigente y están dirigidas a pilotos que vuelen un mínimo de 100 horas al año. Su rendimiento es alto, pero también es alto el nivel que requiere el piloto para poder volarlas dentro de unos márgenes seguros.

Nivel 2-3: intermedias-avanzadas. Pilotaje experto y dirigidas a pilotos con unas 200 horas de vuelo al año.

Nivel Competición: como su nombre lo indica, está dirigida exclusivamente a pilotos de competición con un gran número de horas de vuelo anuales y un pilotaje acreditado. Su rendimiento es superior a las demás, pero el piloto debe ser consciente que sus reacciones, ante condiciones de vuelo duras, serán muy violentas y requerirán de una acertada intervención para regresar a un vuelo normal. Definitivamente no perdonan bien errores de pilotaje.

Cada nivel posee al menos tres tallas de acuerdo al peso del piloto.

Existen además otro grupo de parapentes que no suelen llegar al gran público y que por ese motivo no son homologadas. Se trata de los prototipos de competición que los diferentes fabricantes ponen en manos de los pilotos que les representan como marca en las competiciones importantes. Su rendimiento es altísimo y superan en la actualidad los 10 puntos de planeo. Solo aptas para los mejores competidores de talla mundial, su intención es servir de plataforma para promocionar una marca. Este proceso de asociación de la marca con un piloto de nivel mundial, (admirado por todos), junto con los artículos en revistas especializadas son las únicas herramientas que utilizan actualmente las empresas para posicionarse en el mercado.

En las velas, el diseño conductual es el principal, siendo el rendimiento y la seguridad sus características más importantes y las que definen la compra. La forma y la apariencia están determinadas por cuestiones técnicas y aeronáuticas.

“El primer paso que hay que seguir en lo que se refiere al diseño conductual consiste en comprender el modo en que el público utilizará un producto”⁸.

Con estos conocimientos las empresas pue-

den tanto perfeccionar como innovar sus productos.

En este sentido la empresa APCO ha perfeccionado sus productos, modificando las telas del intradós de las velas escuelas, reemplazándolas por telas mas resistentes a las radiaciones solares. Ello fue realizado luego de estudiar que este tipo de velas pasan un mayor número de horas desplegadas al sol a la espera de instrucción y que requiere condiciones adecuadas para el vuelo de un principiante. De igual modo reemplazó las telas en los extradós de las velas intermedias o avanzadas para darle también mayor resistencia a las radiaciones solares, ya que estas velas pasan mayor tiempo en vuelo que en el suelo desplegadas. Por el lado de la innovación ha desarrollado e implementado unas aberturas cerca del borde de fuga que canalizan el flujo de aire, denominadas Jets Flaps, otorgándoles a las velas velocidades mucho menores de perdida de sustentación y mejorando su seguridad.

Dado que el uso es, la prueba decisiva que debe superar el producto para poder tener la aceptación del piloto, las empresas y sus vendedores poseen velas para que los potenciales usuarios realicen vuelos de prueba antes de definir la compra.

⁸ Norman, D. *El diseño emocional*, p 91

La tangibilidad es otro aspecto en la decisión de compra. El piloto toca las telas, los suspentes, agarra los frenos, etc. Es muy común en los encuentros ver cómo sienten las telas entre sus manos, analizando los sonidos, “*la vela está crujiente*” dicen, como símbolo de una vela nueva.

En el caso de las sillas de vuelo, tienen un primer aspecto de diseño visceral. Aquí el diseñador busca un primer impacto visual para atraer al potencial usuario.

Un segundo aspecto es a nivel conductual. Aquí se explotan todas las variables de usabilidad de la silla, sus aspectos ergonómicos y sus regulaciones para cumplir con las particularidades del usuario, sus funcionalidades, como compartimentos para alojar elementos que el piloto necesita trasladar en vuelo, compartimento para el paracaídas de emergencia, posición de la manija de accionamiento del mismo, etc. Pero el aspecto más importante de la silla se centra en el reflexivo.

Como en los parapentes, como objeto, la vela hace “*similares a uno y otros*”⁹, como área de pautas principales, es en la silla donde el piloto puede comunicar su mensaje, su yo interior.

La silla de vuelo es la imagen que el piloto envía a los demás, no es sólo un elemento que le permite volar sentado y cómodo. En este caso, la silla es más que la suma de las funciones que cumple.

Un piloto que usa una silla de competencia¹⁰ transmite una imagen aerodinámica, de velocidad, tecnología, etc. Luego, esta imagen debe ser coherente con su desempeño, sino sólo será la imagen del producto y no la del piloto lo que transmite a sus pares.

Desde el aspecto estético formal, se puede decir que la vela posee un concepto aditivo¹¹, ya que su conformación está dada a partir de diferentes elementos identificables claramente con sus materiales y tecnologías particulares. Inclusive permiten el intercambio en caso de rotura o desperfecto, como es el caso de las costillas o suspentes.

Posee como conjunto, un elevado orden, y podemos identificar a la precisión como su función indicativa¹² principal. La misma está dada por lo esbelto de sus elementos estructurales (suspentes) y sus superficies perfectas que generan un perfil alar muy calculado.

Más allá de esta función indicativa, el parapente como objeto y particularmente la vela, no posee una indicación clara que se relacio-

⁹ Juez, M. *Contribuciones para una antropología del diseño*, p. 89.

¹⁰ <http://www.apcoaviation.com/products.asp?section=harnesses&product=blade>

¹¹ Bürdek, B. *Diseño. Conceptos Aditivo, integrativo e integral*.

¹² Bürdek, B. *Diseño, Cap. Las funciones indicativas*. P. 187.

ne con su uso específico y su aprendizaje necesita inexorablemente de una instrucción que aclare al usuario su funcionamiento.

En el caso de la silla de vuelo, las funciones indicativas son más evidentes. Principalmente se destaca la relación con el cuerpo humano y el trabajo en las superficies internas de la silla, como es el caso de la silla Blade de la empresa Apco¹³ que muestra un alto interés en la comodidad del usuario.

Otra de las funciones indicativas es la versatilidad y ajustabilidad de la misma a partir de varios regules que permiten posicionar la inclinación del respaldo del asiento, la fijación ventral (de la cintura) y dorsal (hombros). Además permiten modificar la posición de la manija del paracaídas de emergencias a un alcance óptimo para evitar el accionamiento accidental del mismo.

Utilizan el contraste de colores en los anclajes y manija del paracaídas como señal de componentes importantes a la hora de incorporarse en la silla y tener especial cuidado en revisarlos.

Podemos agrupar las sillas de vuelo en dos grupos diferentes, según el tipo de vuelo que desarrolle el piloto. Esta diferenciación

es arbitraria, ya que cualquier silla puede ser usada para cualquier tipo de vuelo, pero ayudará al análisis simbólico de las mismas.

Por un lado se encuentran las sillas utilizadas mayormente para el *vuelo a campo traviesa*, el cual tiene la particularidad de realizarse buscando conseguir la mayor distancia posible a favor del viento mediante el vuelo en térmicas. En estos casos la posibilidad de aterrizajes en zonas complicadas, lejos de los caminos que posibiliten el “rescate” del piloto una vez finalizado el vuelo son, más que posibles, habituales. Esto conlleva a que los pilotos utilicen sillas que sean fácilmente transportables y con buena protección en caso de aterrizajes peligrosos. Estas características están simbolizadas en dichas silla a través de su morfología, teniendo mayores dimensiones en la parte inferior y dorsal, connotando mayor protección. Son de una configuración compacta, con superficies lisas, simbolizando la transportabilidad.

Por el otro lado se encuentran las *sillas utilizadas para las competencias*. Estas se realizan generalmente siguiendo un circuito preestablecido, diagramado en función a los caminos que permitan un acceso a los rescates y donde existen posibles aterrizajes alternativos. Bajo estas condiciones, los

¹³ <http://www.apcoaviation.com/products.asp?section=harnesses&product=blade#features>



Silla de campo travesía



Silla de competición

pilotos utilizan sillas donde sus prestaciones estén centradas en mejorar el rendimiento. Tanto la protección como la portabilidad pasan a un segundo plano.

Estas sillas utilizan un carenado tanto para las piernas como para la espalda del piloto, quedando él mismo dentro de la silla, y sólo sacando los brazos y el torso. Las superficies son lisas y generan una continuidad en el conjunto desde los pies hasta el final de la silla. Estos elementos constituyen símbolos de velocidad, rendimiento, aerodinámica, entre otras.

Estas funciones simbólicas sólo se pueden extraer del contexto sociocultural en cuestión¹⁴. El parapente como objeto, está destinado a personas con ingresos medios dado su costo inicial. Como deporte la segmentación en cuanto edad es mucho más amplia, llegando a haber pilotos desde los 15 hasta los 80 años.

Es un deporte que no requiere condiciones físicas excluyentes y cada piloto vuela de acuerdo a sus capacidades y a sus ganas de disfrutar el vuelo.

¹⁴ Bürdek, B. *Diseño*. P, 224

Conclusión y estrategia personal

La tendencia natural de los constructores a lo largo de estos años ha sido la de conseguir un compromiso entre rendimiento y seguridad en vuelo. En este sentido, las velas de homologación 1-2 o 2 a lo sumo, son las preferidas por la mayoría de los pilotos.

En este segmento del mercado apuntaría al desarrollo de un nuevo parapente centrado en aspectos funcionales y técnico-productivos que garanticen tanto las prestaciones de vuelo como de seguridad (no creo que sea posible encarar el desarrollo de una vela sin tener en cuenta estos aspectos). Por otro lado, el aspecto simbólico de las velas no está explotado tanto y es en este aspecto donde con diferentes colores, grafismos, un uso más fuerte de la marca, se podría empezar a diferenciar un tipo de vela apuntado a un uso recreativo ya que cada vez más gente utiliza el parapente por el placer de volar y no tiene intenciones de competir. Este tipo de usuarios no tiene un tipo de velas específico. Está claro que desde lo funcional no lo necesita, pero un camino de despertar esa necesidad puede ser desde lo simbólico.

Este es un enfoque arriesgado ya que una homogeneidad en el color de la vela permite

una reparación más simple, menos notoria en caso de rotura, cuestión frecuente en los despegues con piedras, etc. Pero acompañándola con una estrategia de posventa y servicio de reparación por parte de la empresa, podría llevarse a cabo.

Usaría un enfoque similar para desarrollar una silla para este tipo de usuario recreativo, centrando la estrategia principalmente en un aspecto visceral del diseño. Tratando de conquistarlo por los ojos, y que se sienta orgulloso de su silla, así no la esté usando. Utilizaría para estas sillas metáforas con elementos zoomórficos que simbolizen exoesqueletos connotando protección y tecnología. O sin ir tan lejos, empezaría a utilizar colores de una forma más completa, potenciando la parte lúdica del vuelo.

El aspecto lúdico, creo que sería el indicado para captar este segmento de usuarios recreativos, que nada le interesan las competencias, son asiduos concurrentes a encuentros recreativos y que, -al fin y al cabo- son amigos que se juntan a compartir un asado y a volar un rato (léase asado como concepto de reunión y no como exclusividad cultural argentina).

Los desarrollos en los últimos años en relación a las velas están apuntados (por un lado) a poder modificar la forma del perfil alar en vuelo. Es decir, tienen una configuración que permite el despegue y aterrizaje a pie, y en vuelo mediante unas regulaciones en las bandas estructurales que modifican el perfil para darle mayor velocidad de vuelo. Actualmente estos parapentes se utilizan principalmente en paramotor ya que la tasa de planeo disminuye con el cambio de perfil, y en este tipo de deporte sólo hay que aplicar más motor, pero tarde o temprano se popularizarán en el vuelo libre.

Otro desarrollo está enfocado en agregarle unas varillas rígidas de fibra de carbono a lo largo de las costillas para aumentar la rigidez del perfil y de esta forma hacerlo más angosto y por lo tanto más veloz. En la actualidad este tipo de velas (prototipo) no se permiten en las competencias, ya que un parapente por definición es un ala flexible sin elementos rígidos.

Fabricación en la Argentina

En la Argentina existen algunas empresas que se dedican a la fabricación de velas y sillas de vuelo de parapente, aunque no se dispone de productos que posean homologación internacional.

La empresa CZWINGS desde hace años fabrica kits (son velámenes para arrastre, principalmente carritos de tres ruedas), varios prototipos de parapentes y speedwings (velas de descenso rápido, se utilizan para descender a muy poca altura de las laderas y a mucha velocidad).



El proyecto Ascender es de un prototipo de parapente 35 celdas, de iniciación.

Andy Hediger, de origen suizo, llegó a la Argentina en el 1995, fundó la empresa AEROATELIER y por algunos años diseñó y fabricó prototipos de velas. Actualmente no fabrica velas, pero es diseñador y piloto de pruebas de la empresa ADVANCE, trabajando en la puesta a punto de las velas de esta empresa.

Es un piloto TOP a nivel mundial. En el caso de las sillas de vuelo, existió la empresa NIMBUS que fabricaba en Tucumán. TRANGO PRO, es otra empresa que fabrica accesorios, principalmente para paramotor, aunque tiene algunos modelos de sillas para vuelo libre, principalmente para los pasajeros del vuelo biplaza.

La cuestión de la homologación y un mercado con usuarios que gustan de la misma como garantía de seguridad y construcción, ha dificultado el desarrollo y fabricación en la Argentina de este tipo de productos. Por lo que es rescatable el esfuerzo que han realizado y realizan este tipo de empresas.

Bibliografía consultada

Juez, Martín (2002) *Contribuciones para una antropología del diseño*. Gedisa. Barcelona
Bürdek, B. (1994) *Diseño*. G. Gili Barcelona
Norman, Donald (2004) *El diseño emocional*. Paidós, México.

Anexos (acceder)



Línea del tiempo
Componentes y descripción básica
Análisis de componentes. VELA
Análisis de componentes. SILLA

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

HISTORIA DEL DISEÑO INDUSTRIAL

DOCENTE: D.I. ROSARIO BERNATENE

EMAIL: rosariob@speedy.com.ar

Material publicado en el boletín informativo
del INTI-Diseño Industrial Nro. 212 / Abril 2013