

# EL VUELO EN PARAPENTE

## Indice:

1. Introducción.
2. Evolución histórica.
3. Conceptos básicos.
4. Técnicas de pilotaje
5. Accesorios para el vuelo
6. Consejos de seguridad
7. La zona de vuelo
8. Zonas de vuelo en Aragón
9. Fuentes documentales de ampliación.

## Desarrollo del tema:

### 1.- INTRODUCCIÓN:

La práctica deportiva del parapente se integra dentro del grupo de prácticas denominadas "actividades en la naturaleza". Esto se debe a la estrecha relación existente entre el practicante y el medio natural en el que se desenvuelve. Además, es una forma de expresión y de libertad que engancha. Con una máquina voladora modesta y simple, que nos exige unos mínimos conocimientos técnicos y que sólo necesita aire y gravedad, nos vemos capaces de salir a volar desde casi todos los montes que se nos pongan por delante.

El parapente es la máquina voladora más simple que el hombre haya creado nunca y, también, la actividad de vuelo a la que se llega con el menor tiempo, el mínimo gasto energético, y con costes relativamente pequeños.

Todos estos aspectos, que, por una parte, estimulan a un número cada vez mayor de personas a acercarse a esta disciplina, no deben, por otra, inducir a pensar que es una actividad banal, o, peor aún, que se pueda afrontar con ligereza.

En definitiva, se trata de volar y ello comporta para el hombre el hecho de descubrirse en una nueva dimensión, hasta aquel momento desconocida: la tridimensional.

Entrar en esta situación significa también ampliar los confines del conocimiento y la conciencia propios.

Para ser seguro y fascinante, el vuelo debe convertirse en un "misterio" y, al igual que todos los misterios que se respetan, implica el conocimiento de los elementos teóricos, la adquisición progresiva y precisa de las técnicas y el dominio del medio utilizado.

El conjunto de todos estos factores permite volar con seguridad y conseguir la plena satisfacción individual que puede ofrecer el vuelo con parapente.

Además, si alguien es capaz de caminar, también lo es de descender por los aires. El parapente es un deporte que no exige ningún vigor, ninguna fortaleza especial fuera de lo común. Volando con cierta frecuencia, en condiciones aéreas de calma y con un material fiable, puede ser practicado tanto por un sexagenario como por un niño de doce años.

Jamás se podrá decir que el vuelo nos aburre, porque el escenario aéreo siempre es distinto y el juego es tan flexible como el viento. Cuanto más se entre en sus secretos, más lejos irá nuestro horizonte.

## 2.- EVOLUCIÓN HISTÓRICA

### 2.1. los orígenes

Los descubrimientos han salpicado la historia de la evolución humana desde siempre. Una serie de intuiciones tan simples como geniales que han cambiado la misma historia del hombre. Incluso en una era tan tecnológicamente evolucionada como la nuestra, los descubrimientos son todavía posibles y, seguramente, dadas las connotaciones maquiavélicas de nuestros pensamientos, aún más probables.

Los ejemplos son numerosos, y entre ellos está el del paracaídas con ala. Se construyó en torno a 1965, durante los estudios sobre el Transbordador Espacial (Space Shuttle), cuando algún ingeniero, bien lejos de imaginar las consecuencias de su intuición, concibió la posibilidad de cortar la parte delantera de un ala de aeroplano y seguir manteniéndola como tal gracias a la introducción de aire. Este concepto tan banal, aplicado al paracaídas, permitió construir un ala de doble capa con un particular

perfil aerodinámico, aumentando así, de manera increíble, las posibilidades de maniobra del clásico paraguas de los paracaídas.

En 1969 los americanos se presentaron a los Campeonatos del Mundo de paracaidismo en Francia con este nuevo paracaídas y, naturalmente, el mundo del paracaidismo se dio cuenta de inmediato de sus grandes posibilidades. Esta nueva ala revolucionó completamente el concepto de paracaídas, ya que enseguida pareció evidente la posibilidad de realizar un paracaídas ascensional.

Los primeros intentos dieron como resultado el ala de remolque, aunque ya se habían efectuado experimentos similares tiempo atrás: el mismo inventor del paracaídas, Pierre Le Moigne, se había hecho remolcar en los años cincuenta, y en 1962 se llevaron a cabo las primeras tentativas de despegue a pie por el inglés Walter Neumark. Fueron aquellos primeros experimentos los que estimularon la investigación en el intento de transformar el paracaídas en una verdadera máquina voladora, pero los medios técnicos de esta modalidad estaban todavía en sus albores.

Sin embargo, se advirtió el gran deseo de los paracaidistas de desvincularse del avión y de todas sus complicaciones, que limitan decisivamente, en el aspecto económico y práctico, esta actividad. Por esta razón, los americanos se lanzaron desde el Capitán en el Yosemite Valley, una pared vertical de granito de más de 1.000 metros de altura, abriendo el paracaídas tras algunos cientos de metros de caída libre.

También fueron aquellos los años de la gran difusión de las alas delta, cuyas prestaciones capturaron el interés de todos aquellos que están fascinados por el vuelo libre, pero no fue hasta 1972 cuando los miembros del club paracaidístico de Annemasse, en la alta Saboya, decidieron utilizar el paracaídas de cajones, despegando a pie desde las pendientes y eliminando así para siempre el avión.

Los primeros en lanzarse fueron Claude Bétemps y Gérard Bosson, quienes efectuaron sus primeros vuelos en Mieussy, donde fuertes corrientes ascendentes que proceden de los acantilados crean las condiciones óptimas para tales experimentos. Muy poco después se vuela del mismo modo en Chamonix, en Ginebra y, progresivamente, en todos los principales centros de vuelo, aunque es en Mieussy donde nace y todavía vive hoy en día la más cualificada e importante escuela de parapente de Europa.

Poco tiempo después, el paracaídas de ala se expuso en el museo del Aire y del Espacio de Washington, signo evidente de la importancia que en ese momento había conseguido.

En ese intervalo de tiempo la evolución de los medios y de las concepciones hace que numerosos alpinistas se sientan interesados por un nuevo medio que ven como un instrumento válido para facilitar sus objetivos.

El primero de estos data de 1982: Roger Fillon, después de muchas vacilaciones, despega desde el Aiguille du Midi en las cercanías del Espolón Frenco en el Montblanc para aterrizar pocos minutos después sobre los prados de Chamonix, entre una aparente indiferencia, tras la cual se esconde toda la potencialidad evolutiva que desde ese momento llevará con paso de gigante hasta los progresos actuales.

Los practicantes siguen aumentando y con ellos, desgraciadamente, también los accidentes, evidenciando de este modo el carácter en algunos aspectos precursor de esta actividad.

Pero todo evoluciona, y con el pasar de los años los accidentes son cada vez más raros, en tanto crece la atención de los medios de comunicación confirmando, de este modo, el éxito de esta disciplina y permitiendo la consolidación de la Federación, que cuenta hoy en día con muchos miles de asociados.

En la montaña, el estímulo llega de los fuera de serie franceses como Jean-Marc Boivin, Eric Escoffier y Christophe Profit, que usan en sus "encadenamientos" el paracaídas de pendiente para el descenso, devolviendo pureza al estilo de sus empresas para las cuales anteriormente utilizaban los helicópteros y dando así un último estímulo a la práctica del parapente en montaña.

## 2.2. La evolución.

Nacido conceptualmente en América, el parapente forma parte, sin embargo, de la historia de Francia y Suiza, que despuntan en este ámbito, seguidos por Gran Bretaña, Alemania, Austria, Italia y, después, por España y por Estados Unidos. El desarrollo de la práctica en montaña culmina el 13 de julio de 1985 con el récord del mundo de altitud establecido por Pierre Gevaux, quien descendió más de 8.000 metros desde el Gasherbrun II, una aventura que no nace de la nada, sino que había sido madurada por este francés de veintiséis años en numerosos vuelos sobre los Alpes, lanzándose desde el Montblanc, desde el monte Rosa y, por primera vez, desde el Cervino. También hoy ese récord parece formar parte del pasado: se ha descendido ya desde ocho de los catorce 8.000 que existen, entre ellos y varias veces el Everest (por primera vez en 1988 por Boivin).

Además de los récords que corresponden exclusivamente al mundo de la montaña ("archivadas" ya numerosas cimas del Himalaya, las africanas Kilimanjaro y Kenya y la andina Aconcagua) existen otros que demuestran

las posibilidades de este medio para moverse por derecho propio entre los aparatos del vuelo a vela. Nos referimos al récord de permanencia en vuelo, establecido por primera vez en la prestigiosa escuela de Mieussy por Richard Trinquier, quien en 1986 (con un Parachute de France de 11 cajones de 20 m<sup>2</sup> y con una velocidad de viento variable de 5 a 10 m/s) permaneció en vuelo 5 horas y 20 minutos, récord batido después, el 18 de mayo de 1987, a lo largo del acantilado de la costa de Normandía, por Tony Bernos, quien volando con vientos de hasta 60 km/h, traspasó la barrera de las 6 horas de permanencia en vuelo. En 1988 el francés J. Y. Fauste estableció el último récord en Hawai (marca aún no reconocida por la F.A.I.) con 11 horas y 23 minutos.

El récord de distancia en línea recta pertenece todavía al sudafricano Alex Louwe que a finales de 1992, recorrió en Kuruman la apreciable distancia de 282 km. En la actualidad se han llegado a superar los 400 kms de distancia recorrida.

Existe también un récord de precisión que llevó al piloto a aterrizar en el cestillo de un globo aerostático.

Hoy en día el parapente es también esto: una disciplina formada por todo aquello que se consigue, por reglamentaciones, competición y, por supuesto, estímulos tanto para una evolución de los medios como de las prestaciones.

### 3.- CONCEPTOS BÁSICOS.

**Extradós:** Parte superior de la vela del parapente (es la cara más alejada del suelo cuando el parapente está volando).

**Intradós.** Parte inferior de la vela del parapente. (La que se hace visible cuando el parapente está volando).

**Alvéolos o cajones.** Son los distintos compartimentos que tiene la vela del parapente.

**Intercajones.** Se denominan así a las paredes de tela vertical que conforman los cajones de la vela.

**Borde de ataque.** Es la parte anterior de la vela, y está formada por las distintas bocas o aperturas de los cajones.

**Borde de fuga.** Es la parte posterior de la vela, donde se unen intradós y extradós

**Estabilos o estabilizadores.** Son las terminaciones de tela que se ubican a ambos lados de la vela y que tiene la misión de reducir la resistencia inducida por el rozamiento con el aire.

**"Dragón y nylon.** Son los tejidos que se utilizan principalmente en la fabricación de los parapentes.

**Rip-stop.** Se denomina así al conjunto de hilos que forman la cuadrícula utilizada para reforzar la tela del parapente y evitar que se rasgue.

**Cordinos.** Conjunto de "hilos" que unen la vela a la silla (o arnés). Se organizan en cascadas. Las diferentes medidas contribuyen decisivamente a que la vela disponga de la forma aerodinámica que le permite volar, cuando el peso del piloto se sustenta en ella. Suelen fabricarse de un material sintético denominado kevlar y van recubiertos de una fina capa.

**Maillones y mosquetones.** Son los enganches de metal desmontables y con seguro que se utilizan para unir las cascadas de cordinos (maillones) y todo el conjunto a la silla o arnés (mosquetones)

**La silla.** Como su nombre indica, es el dispositivo sobre el que va sentado el piloto. Existen tres tipos: La *silla clásica*, que consiste en una tablilla que permite al piloto posicionarse sentado una vez iniciado el vuelo, con costales, espaldares y ventrales regulables para poder adecuarla a cualquier complejión. Dos son los tipos de cierre: por medio de cinturones con hebillas o automáticos, del tipo, estos últimos, de los cinturones de seguridad de coche. Otro tipo de silla es la *de alpinismo*. Antes se utilizaban auténticos arneses de alpinismo, adaptados de modo muy precario; hoy las industrias fabrican sillas específicas que unen a la gran ligereza un mínimo de confort para que puedan utilizarse también en vuelos largos. La diferencia sustancial respecto a las otras reside en el hecho de que estas están preparadas para no necesitar tablilla; además, utilizan cintas más estrechas, tejidos no acolchados y hebillas ligeras. Las empresas que fabrican este tipo de sillas no olvidan, sin embargo, el elemento de la seguridad, que está obviamente garantizado. Por último, existen las sillas anatómicas, utilizadas preferentemente en competiciones o, en cualquier caso, en vuelos de distancia, donde el período de vuelo requiere medios adecuados. Por esta razón los constructores producen sillas anatómicas o ergonómicas que se adaptan muy bien a la figura del piloto; incluso hay unos modelos que están completamente envueltos en una funda que mantiene resguardado y caliente el asiento, ofreciendo a la vez una forma más aerodinámica que permite ganar algunos puntos de eficacia.

**El casco.** Aunque no es obligatorio por ley, el uso del casco debería ser impuesto por una conciencia clara del piloto que, de este modo, protege uno de sus puntos vitales (la cabeza) en caso de caída en el despegue o en el aterrizaje, o en un eventual aterrizaje de emergencia. Los cascos utilizados son de varios tipos. La característica que todos deben poseer es la resistencia (no debe romperse en el choque contra el terreno); deben ser ligeros, ya que llevarlos puestos durante horas puede ser engorroso; deben permitir una buena visibilidad, tanto porque en la fase de elevación se debe controlar la vela como porque en vuelo debemos poder ver la vela y a los pilotos que vuelan a nuestro lado. Por otra parte, el casco debe permitirnos oír, por lo que o debe dejar al descubierto las orejas o debe poseer orificios a tal propósito. Cada vez son más utilizados los cascos con protección del mentón, que puede ser útil en caso de que se caiga con la cabeza por delante.

**Las botas.** Otro elemento irrenunciable para el piloto de parapente son las botas. Se pueden utilizar las de montañismo pero, si es posible, es mejor procurarse unas específicas para parapente.

Estas botas, estudiadas especialmente para el vuelo, tienen numerosas ventajas, entre otras la de ser muy altas por encima del talón, con refuerzos laterales de bastante rigidez, con una estructura que ofrece una protección casi completa. En casi todos estos modelos se ha previsto que sean adaptables, pudiendo conseguir en ellos una estructura más blanda, necesaria y útil cuando se debe caminar en el momento del despegue. También están provistos de suelas y entresuelas con una estructura especial microporosa de diferentes densidades que garantizan una redistribución en toda la planta del pie de los esfuerzos en contacto con el terreno.

Otra de las características que no se debe descuidar es la de la ligereza, ya que durante el vuelo sólo constituyen un peso que se carga sobre los músculos de las piernas. En todo caso, siempre es aconsejable evitar las zapatillas de tenis o similares, ya que una pequeña torcedura se podría convertir en un gran daño.

En la elección del calzado es aconsejable, por consiguiente, atenerse a estas características: ligereza, confort, altura sobre el tobillo, posibilidad de bloqueo en vuelo y de libertad de acción para caminar, suela adecuada para montaña (preferiblemente con antideslizante), entresuela microporosa no rígida y, a ser posible, impermeabilidad.

**Los guantes.** Tanto en verano como en invierno es preferible llevar guantes de protección en las manos, sin olvidar nunca este par de elementos: que en vuelo las manos siempre trabajan más altas que su posición natural de reposo y que esto hace que la circulación se dificulte posibilitando una

bajada de la temperatura; y también que las manos están continuamente expuestas al viento relativo que reduce la temperatura.

Aunque en verano se pueda tener calor en el despegue, una vez iniciado el vuelo las cosas cambiarán, especialmente en altura o a la sombra de alguna nube, que puede hacer que la temperatura baje unos cuantos grados.

Tener las manos protegidas siempre es una ventaja. Los guantes deben ser los adecuados en cada estación, aunque es aconsejable llevar guantes bastante acolchados incluso en verano. Se desaconseja utilizar manoplas.

**La vestimenta.** Es aconsejable abrigarse siempre como para una excursión de montaña en la misma estación en la que uno se dispone a volar, sin olvidar nunca que todas las apreciaciones hechas sobre la bajada de temperaturas en el caso de las manos (y, por tanto, sobre la necesidad de llevar siempre guantes) valen también para la vestimenta.

Un mono completo para ponernos sobre la ropa antes del despegue es la solución óptima. Se podrá llevar siempre en la mochila, utilizando uno sin forro en verano y otro acolchado en invierno. El mono será como una especie de cascarón protector capaz de mantener el calor en vuelo, evitando fastidiosas entradas de aire.

## 4.- TÉCNICAS DE PILOTAJE.

### 4.1. cómo se vuela

Es indispensable saber cómo se comporta el aire al contornear el perfil del ala. No por el placer gratuito de saber por saber, sino, simplemente, para volar mejor.

Además de las características propias de cada ala y de los datos que resultan de intuiciones más o menos geniales del constructor, el perfil de las velas flexibles se modifica considerablemente según la acción misma del piloto. El parapentista impone sus variaciones en la ecuación del vuelo. Incluso manteniéndose dentro de la gama fijada por el constructor, su libertad de mejorar o de alterar el perfil de su ala es muy grande. Su peso, por ejemplo, puede modificar las cualidades de vuelo de un parapente en proporciones muy importantes.

Por tanto, resulta muy útil saber un mínimo de cosas sobre la circulación del aire alrededor del perfil, apreciar la evolución que se observa en los diseños a partir de los últimos cinco o seis años; en definitiva, meterse un poco en la piel del diseñador.



**El perfil.** El ala de un avión, los coches carrozados para obtener prestaciones, las alas delta modernas y también los parapentes han adoptado el perfil que ofrece la menor resistencia aerodinámica posible. En el caso del parapente en concreto, los constructores han tenido gran interés en la cuestión porque dos elementos inamovibles se oponen muy fuertemente a la penetración del objeto en el aire: las finas tiras donde va suspendido el piloto (suspensores) y el piloto mismo.

Había, pues, que elegir un diseño que diera el máximo de sustentación y que fuera lo más penetrante posible; así se explica por qué el corte del perfil de un ala de parapente se parece cada vez más al del ala de un avión. Al principio, los parapentes tenían grandes aberturas y penetraban en el aire gracias a un teórico borde de ataque.

Hasta que se comprendió que el perfil se podía mantener inflado por medio de otros artificios y no sólo por la presión frontal. Por ejemplo, las aberturas en el intradós, que proporcionan una sobrepresión. Pero también, y esto explica casi en su mayor parte el porqué del vuelo de una vela, por una depresión en el extradós, que alisa el perfil y contribuye a darle rigidez.

Se podría explicar de forma más simple diciendo que el perfil de un ala está menos sustentado por el aire que pasa por debajo que por el que pasa por encima, en el que la velocidad es superior (se produce un fenómeno de succión, de depresión, debido a la aceleración de los filetes de aire, que por arriba tienen más camino que recorrer). La relación entre la sobrepresión de abajo (intradós) y la depresión de arriba (extradós) es de 1/3 por 2/3.

¿Qué es lo que ocurriría si de pronto frenáramos el parapente totalmente? En este caso, lo primero es que la sustentación aumenta sensiblemente y la velocidad disminuye porque los filetes de aire han dejado de contornear el perfil por el extradós. El fenómeno de succión se interrumpe de pronto; el aire se vuelve turbulento sobre el extradós y la vela se queda floja. No volveremos a encontrar la sustentación más que restableciendo una incidencia más paralela a los filetes de aire.

Si usted mantiene su parapente en pérdida por un exceso de freno y le niega su «derecho a la sustentación», podría ocurrir que no se recobre solo; esto es lo que se llama pérdida mantenida. Si se mantiene la frenada máxima, el piloto se desploma sobre la silla hacia atrás, y por efecto de la falta de presión interna, la vela se deshincha por completo y toma el aspecto de un *klee-nex* usado. Hay que tener siempre en cuenta que un parapente es flexible. En el pilotaje clásico de aviones de 3 ejes, la

proximidad de la pérdida se manifiesta por un reblandecimiento de los mandos (más presión aerodinámica sobre los alerones, por ejemplo). En ala delta, la barra de control se vuelve más ligera y la eficacia del pilotaje disminuye considerablemente. En parapente, la desorganización de los filetes de aire que contornean el perfil la produce la misma vela por desmoronamiento, cuando la pérdida es fuerte y mantenida. No obstante, si el piloto reacciona con la suficiente habilidad y vuelve a la posición de vuelo normal (esto es, con los mandos más o menos a la altura de las orejas), a la vela no le dará tiempo de hundirse. Efectuará un cabeceo hacia adelante que le dará la suficiente velocidad para que se restablezca el flujo de aire normal sobre el extradós.

Un caso de escuela: el frenado de caída es un grave defecto al que puede verse sometido cualquier parapente. Se trata de una semipérdida sin abatida frontal, sin cabeceo. El resultado es que el parapente se mantiene inflado pero no vuela: se limita a frenar la caída del piloto. En lugar de combinar el 1/3 de sobrepresión de «abajo» (intradós) con los 2/3 de depresión de «arriba» (extradós), la depresión sustentadora casi ha desaparecido; como resultado, el piloto desciende verticalmente sobre el suelo, bien lejos de la sustentación normal, a una velocidad de entre 6 y 8 m/s. (a título indicativo, un paracaídas de salto ordinario llega al suelo con cierta rudeza, y su velocidad de caída es de 3 a 4 m/s).

Este problema del frenado de caída sirve para ilustrar uno de los componentes decisivos de la estabilidad del perfil en parapente: el peso del piloto. Es éste un parámetro fundamental que suministra lo esencial de su velocidad al objeto y que necesita una adecuación total entre el piloto y la máquina. ¿Por qué? Pues, porque un planeador flexible puede, según el peso de su piloto, deformarse más o menos. En el caso de un parapente diseñado para un piloto de 60 kilos, si el que lo utiliza pesa 90, volará más rápido, más bajo y el perfil, según la calidad de los materiales, puede deformarse considerablemente debido a una sobrecarga en los suspensores. Veremos, por otra parte, que un piloto pesado, bajo una vela pequeña, entra en pérdida antes que un piloto ligero.

En el caso inverso, es decir, cuando un piloto «peso pluma» utiliza un ala destinada a los pesos pesados, volará alto y lejos, pero su velocidad será insuficiente y su resistencia a las turbulencias aéreas, mediocre.

En consecuencia, la estabilidad del perfil no está asegurada por falta de tensión en la tela en condiciones adversas, y el fenómeno del frenado de caída, puede sobrevenir cuando, en un amago de pérdida, el peso del piloto es insuficiente para conferir al ala su velocidad de sustentación ideal.

**La polar.** De esta visión de conjunto de las reglas de base de la sustentación, podemos deducir fácilmente que en parapente existe un equilibrio entre «avanzar» y «caer», y que este equilibrio depende del peso del piloto, de la posición en la silla (atrasada o picada), sin entrar por el momento en las ascensiones y descensos aéreos.

Pues bien, esto quiere decir que debemos conocer la polar de la vela que compremos para ser plenamente conscientes de sus prestaciones.

La polar es una curva que refleja el ángulo de planeo para todas las configuraciones de vuelo (calado rápido, lento, neutro, más o menos frenado, etcétera), y establece una relación entre velocidad horizontal y la velocidad vertical en todas las posiciones de pilotaje. Hay que conocer la polar de un ala antes de comprarla; y conocerla, por supuesto, en función del propio peso, ya que las cifras que da el constructor deben ser personalizadas.

**El flujo de aire en el borde de fuga y en los "extremos".** Entre las alas que había en el mercado en 1984 y las nuestras, la evolución ha afectado no sólo a las entradas de aire y al perfil mismo, sino también a la forma de la vela, que ha pasado de ser rectangular a ser elíptica. Los diseñadores han estudiado a fondo la circulación del aire en los ángulos de una vela rectangular, y han deducido que el mejor medio de evitar los torbellinos en los bordes del ala era recortar las esquinas y así evitar que los filetes de aire, provenientes de «arriba» y de «abajo» con trayectorias divergentes, se reencontraran en el borde de fuga. El corte ideal es aquel que suprime al máximo la parte de la vela que engendra la divergencia y el torbellino.

Otro de los resultados en la evolución de los diseños año tras año es el que afecta al aumento del alargamiento (habiéndose llegado en algún caso a excesos lamentables). Un ala muy alargada genera problemas: los planos de sustentación flexibles toleran muy mal la diferencia de velocidades entre el interior y el exterior de un viraje. Por otra parte, una vela muy alargada permite reducir la superficie, pero exige una velocidad de vuelo mayor. Parece ser que se tiende a ajustarse a unos valores de alargamiento razonables, y que el trabajo de reducción de las resistencias (para una mejor penetración aerodinámica) plantea nuevas preguntas y respuestas en relación con la posición de las entradas de aire, la sustentación, el perfil, la rigidez de las telas, etcétera.

Las mesas de trabajo de los constructores están llenas de proyectos que anuncian prestaciones deslumbrantes, parapentes con la sustentación reagrupada, parapentes de superficie simple, semirígidos, con varillas, etcétera. En materia aerodinámica, la invención es permanente y los recursos imaginativos inagotables. El comprador querría tener la certeza de que las más elementales normas de seguridad pasiva son tenidas en cuenta

como parámetros básicos e invariables. Afortunadamente, los diseñadores parecen ser conscientes de este deseo. No obstante, no hay que olvidar que la seguridad pasa también por un correcto aprendizaje. Y es un mérito de los pioneros haber impuesto la idea de que no debe uno lanzarse «no importa dónde» «no importa cómo».

#### 4.2. la pendiente-escuela

Por un módico precio, cualquier escuela de las muchas que hay repartidas por toda nuestra geografía nos ofrece la garantía de una iniciación y una progresión sin estrés.

Esto es mucho más importante de lo que pudiera parecer. Todos conocemos a alguien que se lanzó solo, gracias a los consejos de un amigo, y que realizó su primer vuelo después de tres ensayos, etcétera.

Pero de lo que no solemos enterarnos es de cómo siguió la historia, y es muy probable que nuestro aprendiz autodidacta le haya cogido miedo a volar desde la semana siguiente. Hay que tener en cuenta que para volar bien hay que estar seguro de uno mismo. Un mal aprendizaje puede dejar secuelas psicológicas y malos reflejos difíciles de corregir en el futuro. El miedo a despegar, todo el mundo lo siente, como los actores después de treinta años de carrera. En realidad, no es más tranquilizador salir volando por los aires que hacer frente a una sala repleta de público. No obstante, y a pesar de los nervios del principio, cualquier actor curtido os confesará lo agradable que es estar en escena pasados los primeros treinta segundos. En materia de vuelo sucede lo mismo.

Para que el miedo ceda su lugar al placer, hay que tener el convencimiento de que uno vuela con conocimiento de causa; hay que encarar el despegue cuando se dominan todas las «triquiñuelas», y no salir al aire, más o menos por azar, después de una carrera errática y de haber pasado rozando las piedras...

Puesto que este deporte es aún muy joven, hay mucha gente que tuvo una formación apresurada, mala o insuficiente, y, a menudo, se les puede ver practicando sus despegues «kamikaces» desde lugares que producen escalofríos. Por fortuna, el parapente es un deporte aéreo que perdona mucho, sobre todo en el despegue, puesto que su escasa velocidad permite que en una caída todo quede reducido a un revolcón por la hierba; pero existen muchos despegues sin hierba y algunos hasta sin pendiente, y éstos no perdonan. El principal peligro del parapente reside, precisamente, en su aparente facilidad.

Así es que resulta imperativo, aunque no legalmente obligatorio, realizar un curso de iniciación para descubrir este deporte con las

necesarias garantías de seguridad y con el fin de que los gestos básicos se conviertan en reflejos automáticos.

**La escuela es la pendiente.** La pendiente-escuela perfecta no existe en la práctica, y las escuelas hacen todo lo que pueden por encontrar un lugar sin grandes obstáculos, pero casi nunca libres de detalles molestos, como vallas, líneas de alta tensión en las proximidades, etcétera, que, conviene recordarlo, en algún caso pueden crear problemas.

La pendiente-escuela ideal debería reunir, a la vez, las siguientes características:

- Presentar una pendiente suave en la que se pueda aprender a desplegar la vela y correr sin llegar a despegar.
- Ofrecer una pendiente fuerte para el despegue.

Una vez efectuado éste, la pendiente más segura es aquella de la que podemos alejarnos lo más rápido posible. Sobrevolar el despegue a tres metros del suelo no tiene el menor interés.

**El vuelo con torno de arrastre.** El vuelo con torno tiene la ventaja de permitir el aprendizaje de las reglas de vuelo, del pilotaje simple y de la toma de tierra sin el estrés que pudiera provocar el vacío desde la cima de una pendiente fuerte.

En Francia, esta técnica ha sido ampliamente experimentada y se practica con toda asiduidad en las regiones llanas; por ejemplo, en los alrededores de París. Consiste en tirar del alumno, encarado al viento, por medio de un cable, que se libera cuando aquél alcanza determinada altura. La carrera necesaria para despegar es casi nula. Cuando el alumno se ve libre del cable (el máximo de altura en escuela suele ser de 250 a 300 metros), le ha dado tiempo a familiarizarse con los mandos, a volar guiado por radio y a iniciarse en el aterrizaje.

**El vuelo con esquís.** Resulta, sin discusión, el medio más simple y fácil de aprender. Por supuesto, para quien sepa previamente esquiar. La velocidad mínima de vuelo es ampliamente inferior a la que pueda adquirir un esquiador sobre una pendiente del 30%. Todo consiste, pues, en dejarse arrancar de la pista por el ala, suavemente. De la misma forma, el aterrizaje resulta facilísimo; incluso si se aterriza con viento en cola, no hay necesidad de correr. Pero, atención, hay que tener cuidado de no enredarse con los suspensores. También hay que cuidarse de no cortar ninguna línea de suspensores con los afilados cantos de los esquís. El despegue debe ser metódico y disciplinado, sin contar con que un fallo obliga a subir de nuevo la pendiente acarreado vela y esquís.

**Area para desplegar la vela.** Es importante disponer de un área despejada, plana o en pendiente suave, que permita instalar la vela en el suelo, en una superficie de más o menos 10 metros alrededor del inicio de la pendiente, con el fin de poder controlar, visualmente y sin prisas, que el inflado de los cajones se efectúa en las condiciones adecuadas antes de iniciar el despegue. De igual forma, lo acentuado de la pendiente no debe ser radical. Si por una razón o por otra decidimos suspender el despegue, conviene disponer del suficiente terreno como para detenerse y abatir la vela en la misma ladera. Este contratiempo se puede evitar dedicándose con paciencia y meticulosidad a practicar, sobre una pendiente poco inclinada, a desplegar la vela, una y otra vez. Una mañana de técnica pura, sobre un lugar plano, puede proporcionar la destreza suficiente.

### 4.3. el inflado.

La primera hora de aprendizaje es tan ingrata como indispensable. Se puede ver a los pilotos más aguerridos practicando en la pendiente-escuela, ya que es de gran utilidad incluso para la competición. Una buena técnica de base le permitirá usar despegues delicados, cortos o llenos de gente, como en las competiciones.

En resumen, hay que estar seguro de saber inflar en cualquier tipo de pendiente, con cualquier material y con toda clase de viento (incluso con vientos cruzados).

Hay que «revisar» todo en la base llana, con el fin de no encontrarse con ninguna sorpresa en el borde del vacío. Es imprescindible hacerle un test de inflado a cualquier parapente de nueva adquisición. Si se está acostumbrado a despegar con un viento ligero y se le presenta un día con viento cero, hay que tener en cuenta que la técnica es diferente y no se improvisa. Si sumamos viento cero más salida abrupta, y no estamos seguros de su técnica, nos podemos llevar un gran susto. Por eso, los debutantes tienen que convencerse de que el primer capítulo es el más importante.

**Preparación.** La dificultad (siempre relativa) del despliegue e inflado reside en el hecho de que el parapente se levanta desde atrás, y hay que bascular hacia adelante hasta situarlo sobre la cabeza, paralelo al eje de la carrera, y con todos los cajones inflados, como un ala. Este resultado se obtiene de diversas maneras, pero en los gestos previos al despliegue hay que estar siempre muy atento. Se necesita, sobre todo, precisión.

La primera pregunta de cualquier principiante frente al lío de suspensores instalado en el suelo es: ¿cómo se aclara uno con tanta cuerdecita?

Pues bien, empecemos por analizar rápidamente la organización de la sustentación, que es prácticamente idéntica en el 90% de las alas: los suspensores de delante van a la parte delantera de la vela y a las aberturas de los cajones; los traseros, a la mitad de atrás; los frenos son dos tiras, una a cada lado, que pasan por ranuras en las bandas traseras y que se reparten en forma de araña por todo el borde de fuga, tanto a la derecha como a la izquierda.

El resultado dispuesto en la hierba deberá agrupar estos elementos en orden inverso:

Primero, la tela del parapente propiamente dicho, seguido de los frenos, que describen un amplio arco a ambos lados de la vela (con el fin de comprobar que no se enreden); a continuación, extendido sobre la vela, el haz de tiras de las bandas traseras, dispuestas sobre la misma vela (y no en la hierba, para evitar posibles enganches); y, por último, el manojo de las bandas delanteras, reunidas en ambas partes y situadas en el centro del rectángulo de la vela. De esta forma, nos encontramos con tres haces de suspensores a cada lado: delanteros, traseros y frenos, y con frecuencia, de tres colores diferentes.

En estas condiciones, el arnés de vuelo, que se encuentra unido a las bandas delanteras y traseras, se coloca debajo del centro de la vela, a una distancia aproximada de un metro del borde de fuga

La terminación en cinta de los haces de suspensores es muy práctica, pues sirve de indicación para saber si el arnés está en la posición correcta o está enredado sobre sí mismo. También se puede ver cuántas vueltas hay que darle para que vuelva a su posición.

Actualmente, la mayor parte de los arneses van equipados con una silla (excepto algunos especiales, aligerados para alta montaña), y funcionan un poco como un columpio equipado con tirantes, con cintas de sujeción para las dos piernas y otra de sujeción ventral.

Una vez comprobado el arnés, se verifican los suspensores sobre la marcha para ver que estén bien colocados sobre la vela. El piloto se coloca el arnés, fija las hebillas de las piernas y la ventral y comprueba que entra y sale bien de la tabla de la silla, de manera que, al salir al aire; sea suficiente levantar las rodillas para quedar sentado.

Pero aún no hemos llegado al vuelo. Conviene primero levantar la vela para comprobar que no está enganchada en ningún sitio.

El piloto debe colocarse de cara a la pendiente y al viento, y comprobar que está situado en medio de sus cuatro bandas, las dos

delanteras y las dos traseras, en las que van sujetas las empuñaduras de los frenos.

Los frenos no son otra cosa que dos empuñaduras de cinta unidas a una tira (generalmente de un color distinto al resto) que van directamente a las dos esquinas traseras del parapente. Sirven para dirigirlo, para regular su velocidad y para controlar el rumbo durante el vuelo.

Antes de coger las empuñaduras de los frenos, hay que colocar las bandas delanteras sobre los hombros con el fin de asegurar que no queda ningún elevador bajo los brazos, bajaremos las manos a lo largo de las piernas, buscaremos los frenos, los soltaremos de los dos botones de presión que los sujetan a las bandas traseras y comprobaremos, por último, una vez más, que no ha quedado nada por debajo de los brazos.

La última etapa antes del inflado consiste en asir las bandas delanteras. ¿Cómo conocerlas? La respuesta es evidente: son las dos bandas por las cuales no pasan los frenos y que van directamente unidas al borde de ataque y a las entradas de los cajones.

Se entiende enseguida que tirando con firmeza de las bandas delanteras el aire penetra por los cajones, la vela se infla y se eleva por detrás de nosotros como una cometa. Mantendremos las empuñaduras de los frenos en la palma de la mano, junto con las bandas delanteras, a la altura del maillón rápido que une las cintas de los elevadores con los suspensores, entre el índice y el pulgar. Algunas velas tienen las cintas de las bandas delanteras más largas, y los maillones quedan a 10 cm.

No hay que olvidar que tenemos que soltar las bandas delanteras cuando la vela haya subido sobre nuestra cabeza.

**Correr para despegar.** En resumen: cara a la pendiente y al viento (si es que sopla), la vela extendida en el suelo a 1 m. por detrás, nada por debajo de los brazos, todas las cintas desliadas, las bandas delanteras (o elevadores delanteros) entre el índice y el pulgar, y dispuesto a correr para despegar .

No hay necesidad de salir violentamente ni de correr con la cabeza agachada, más bien al contrario; no obstante, los dos primeros pasos han de ser secos, el busto echado hacia adelante y las manos resistiendo detrás al nivel de las caderas. Nos encontramos en la posición del salto del ángel. El movimiento siguiente es, por tanto, levantar los brazos desde atrás.

El salto del ángel continúa. La vela resiste al viento (notamos esa resistencia por detrás), sube, y los brazos se elevan con ella. El pecho hacia adelante precede al movimiento, pero tiene que estar erguido y con la espalda recta. Esto permite una mejor rotación y un control más rápido de



la vela, la que veremos aparecer por encima de nosotros, para lo que debemos llevar elevada la cabeza y sosteniendo todavía las bandas delanteras. La carrera se ralentiza a causa de la resistencia que ofrece la vela. Pero hay que insistir, porque no tardará en ponerse paralela al suelo; de pronto, ya no podremos correr bajo el ala; ahora, el, parapente tomará su equilibrio de vuelo.

Durante toda esta fase, es la vista la que conduce toda la maniobra. Cuando tengamos la seguridad de que se han inflado todos los cajones, pasaremos a controlar la trayectoria por la que habremos de correr, con especial precaución en las pistas estrechas o en los lugares de montaña muy frecuentados. Aun disponiendo de espacio, es conveniente entrenarse en despegar en un espacio estrecho.

Todavía falta que el parapente coja su velocidad de vuelo; solamente entonces, podremos despegar, porque un buen despliegue y un correcto inflado no son suficientes; hace falta mantener así la vela hasta el vacío, con una buena trayectoria y suficiente velocidad.

Esta velocidad se adquiere manteniendo sujetas las bandas delanteras hasta que se ve aparecer la vela por encima de la cabeza. Es el momento de soltarlas, pero debemos mantener levantados los brazos y las manos apoyadas en las bandas para impedir que la vela se caiga de nuevo hacia atrás, presionando según sea necesario. Si las soltamos demasiado pronto, antes de que haya subido la vela, ésta se quedará retrasada, perpendicular a la trayectoria de despegue y a la dirección del viento, y basta que sople un poco para que terminemos por los suelos después de aguantar un brusco tirón.

Otro error consiste en bajar la intensidad de la carrera cuando ya la vela se desliza por encima y, a la vez, mantener sujetas las bandas delanteras. Puesto que la vela ya está en línea de vuelo y con cierta inercia, acabaría sobrepasando al piloto, plegándose por el borde de ataque delante de él, con el consiguiente peligro de caída fuerte.

Así pues, conviene no solamente continuar corriendo, sino también acelerar un poco y, al mismo tiempo, bajar progresivamente los brazos a la altura de los hombros hasta sentir una cierta resistencia en las empuñaduras de los frenos. Con ello no solamente se impide que la vela sobrepase al piloto, sino que también se obtiene cierta maniobrabilidad en el suelo si por azar el viento desplaza la vela de un lado o de otro durante la carrera. Por otra parte, se llevará la vela frenada, aproximadamente, en posición de «fineza máxima», o también en «tasa de caída mínima», en el momento del despegue. Un ala suelta en posición de velocidad máxima nos obligaría a correr como locos para poder abandonar el suelo, siguiendo la

línea de pendiente a una distancia de más o menos 50 cm., y no es, desde luego, una opción nada segura. Podríamos decir que este tipo de despegue es un despegue «tangencial», tanto desde el punto de vista de la geometría como de la seguridad.

Si el viento se abate sobre el lado derecho y amenaza con hundir la vela del lado izquierdo, la regla es simple: frenar el lado de donde viene el viento bajando moderadamente el freno. La vela va a bascular primero del lado derecho, pero conviene estar atento y anticiparse con el freno contrario para evitar un desequilibrio inverso y volver a una posición de equilibrio lo más pronto posible.

Otro problema corriente en la fase de despliegue e inflado consiste en que no se consiga abrir toda la vela y queden algunos cajones perezosos a medio abrir. Después de algunos metros de carrera y de haber soltado las bandas delanteras, conviene sacudir ligeramente los cajones mal inflados con la ayuda del freno correspondiente.

Por último, una eventualidad que sobreviene en caso de salida precipitada, carrera desordenada o turbulencia en la salida, es que la vela se hunda por su centro geométrico, tomando la forma de una mariposa. En ese caso, no tenemos otra salida que replegar la vela antes del vacío.

Esto significa, naturalmente, que hemos de tener siempre presente el espíritu del precepto número 1 para el despliegue e inflado: echar un último vistazo a la vela antes de salir. Para ello, nada más eficaz que elevar la cabeza hasta ver aparecer la vela en la fase del "salto del ángel" cuando los brazos remontan con ella desde atrás.

#### 4.4. El despegue.

Despegar es correr, es salir al aire, y no «caer» en el aire. Ahí radica la diferencia entre el piloto que despegue porque así lo ha decidido y aquel otro que salta al grito de «¡allá voy!» y para el que cada despegue es una aventura.

Para el verdadero piloto la aventura comienza después. El despegue es la parte del vuelo que debe estar sujeta al menor número de imprevistos. Debe convertirse en automático y permitir al piloto concentrarse en su vuelo.

- Es útil conocer las experiencias que nos transmiten los instructores de vuelo. Se ha observado que el estrés en el despegue priva a algunos alumnos de parte de su capacidad de reacción una vez que han dejado la pendiente de despegue. Con frecuencia, el instructor se ve obligado a calmar a su alumno a través de la radio después de un despegue azaroso en el que se han acumulado todos los

errores posibles, y el piloto, impresionado aún por su mala salida, pierde su capacidad de reacción y se bloquea. Tanto en esta maniobra como en la del inflado, el piloto ha de mostrar decisión, firmeza y seguridad en sí mismo.

**La carrera.** Tiene por objeto conseguir que el ala adquiera la velocidad suficiente para volar. Esta velocidad es relativa al aire, y es lo único que hemos de tener en cuenta. Si nuestra ala despegue a 20 km/h. y el viento sopla de cara a 15 km/h., deberemos correr a 5 km/h. Elemental. Por el contrario, si el viento es de la misma intensidad pero sopla en cola, para despegar a pie habría que adquirir una velocidad-suelo de  $15 + 20 = 35$  km/h., lo que es, a todas luces, imposible. Por otra parte, aun con magnitudes muy inferiores, despegar a pie con viento en cola es una aventura que termina generalmente con un batacazo (con esquíes, si se consigue desplegar e inflar el ala, sería más factible, pero habría que tener espacio para detenerse en caso de fallo). En general, el viento en cola en el despegue puede muy bien significar que nos encontramos a sotavento, lo que acarrea graves dificultades.

Cuando la vela sube, se encara al viento relativo; así, nuestra carrera de despegue se verá frenada en los primeros metros ya que fuerzamos a la vela a elevarse tirando de las bandas delanteras. Si el viento es fuerte, saldremos con los suspensores tensos, y el choque será menos brutal. En caso de viento sostenido, es conveniente situarse un paso atrás para levantar la vela.

Cuando ésta se encuentra a punto de bascular hacia delante, si retrocedemos ligeramente con los brazos elevados y pulsando las bandas delanteras, facilitaremos el movimiento. En el momento en que veamos aparecer por encima el ala, con todos los cajones inflados, tenemos que correr siguiendo su trayectoria y pulsando aún las bandas delanteras. Cuando la vela comienza a sustentar es el momento de soltar las bandas y bajar las manos (que sujetan las empuñaduras de los frenos) hasta los hombros. La carrera no debe disminuir, puesto que el ala, que ya está volando, se quedaría solamente con nuestro propio peso y adelantaría al piloto, cayendo como una gran hoja de papel, replegándose por delante en el momento en que se acaba la pendiente.

Corremos de cara al viento, con la vela lo más paralela posible a la pendiente, los frenos hacia los hombros para mantener la forma de la vela y con el objetivo de disminuir la velocidad del despegue, manteniendo la vela en tensión. De esa forma, podemos efectuar una corrección inmediata de trayectoria en el caso de que nuestro parapente sufra los efectos de una turbulencia por sorpresa.

Hemos de tener en cuenta que el viento sólo está perfectamente encarado en ocasiones. Así, cuando corremos, si el viento viene ligeramente por la derecha, nuestra vela manifestará la tendencia a orientarse al viento, como lo hace una manga de aire. Se debe contrarrestar esa tentación frenando el lado derecho mientras corremos, con el fin de permanecer perpendicular a la pendiente.

Un error muy frecuente en la carrera de despegue, sobre todo en los días sin viento, consiste en mover involuntariamente los brazos durante la carrera, como para ayudarse a correr más. Esto tiene como resultado sacudidas en la vela por los golpes sucesivos de freno, adelante y atrás, a derecha e izquierda. De ese modo, mal se puede alcanzar la velocidad de vuelo, ya que siempre nos encontraremos en una especie de miniderrape con respecto a la trayectoria. En esas condiciones no se puede efectuar el despegue por falta de velocidad, y si tuviera lugar, sería un despegue «espinoso», en el sentido amplio de la palabra.

El principal defecto de una carrera de despegue es, en efecto, la baja velocidad; si desde la misma salida, debido a una mala posición, la vela queda algo retrasada y si, por añadidura, el piloto, que no corre lo suficiente, sitúa los frenos en los hombros como mandan las reglas, la vela toma un excesivo **ángulo de incidencia** y, literalmente, aterriza en el lugar preciso en que el piloto quería despegar. Terminará sentado. Este inconveniente no se debe descartar ni en el caso de que la pendiente de salida sea muy empinada. Si el piloto persiste en frenar la vela y correr poco, despegará con **mucha incidencia** y no tardará en entrar en frenado de caída unos metros más abajo. La única forma de hacer un buen despegue en esas circunstancias es aflojando los frenos, pero con precisión; si se hace muy tarde y con brusquedad, la vela se deforma, y hay que inflarla a base de velocidad y seguirla; si no, la vela seguirá sola, sobrepasando al piloto. (En este caso es mejor suspender el despegue que terminar cayendo de cabeza por el perfil de la pendiente arrastrado por la vela).

**Despegar.** Despegar no es solamente correr; es también salir al aire. Esto supone una decisión si todo está en orden. Si la vela está encima de su cabeza, si su velocidad es la correcta (si usted corre lo suficiente, los últimos pasos los dará de puntillas, puesto que la vela comienza a sustentar), si todas las condiciones se dan, usted decide salir, es decir, ya no puede retroceder. Esto no significa que se abandone en el aire con el pretexto de que la vela tira de usted. Despegar no es saltar, es correr, hasta que el vuelo sea la prolongación de la carrera. Algunos monitores tienen la costumbre de seguir diciendo a sus alumnos que corran aun cuando ya han salido al aire. Es un buen método. El vuelo convierte la carrera en inútil pero

no la interrumpe. En resumen, intente siempre correr más y más de lo que usted ha calculado para despegar.

Con viento fuerte, hace falta guardar algunas reglas de seguridad mínimas. La primera consiste, evidentemente, en conocer los límites de su vela. Las velas modernas son rápidas; las que poseen la mayoría de las escuelas no suelen pasar de 35 km/h. En consecuencia, si usted sale con un viento de 33 km/h., no podrá evitar desplegar su vela sin dar un bote hacia atrás de 4,50 m., puesto que no volará a más de 2 km/h. con respecto al suelo, y eso sería poco; si el viento aumenta, empezaría a retroceder. O bien, si consiguió dejar la pendiente, comenzaría a frenar en caída muy lentamente hasta el pie de la colina, y se encontraría sin poder elegir campo para tomar tierra.

La regla de base para todo piloto medio es no salir si no puede desplegar su vela a causa de la violencia del viento.

La segunda regla consiste en saber cargar todo su peso, o casi todo, en el arnés para lograr alejarse de la pendiente. Es decir, usted volaría solamente con el 80% de su peso ya que corre por la pendiente con los brazos en alto y aún arrastra los pies por la hierba. ¿Qué ocurriría si en ese momento frena su vela? Se produce un fenómeno de hipersustentación; la vela se deforma por detrás y vuela menos rápida, menos incluso que el viento que remonta la pendiente; así es que su vela retrocede y usted sale al aire con ella retrasada, lo que, además de desagradable, es peligroso. ¿Qué pasaría si se ponen los pies en la hierba en lugar de cargar todo el peso en el arnés? Pues lo mismo; que se aligera el ala, la velocidad de despegue disminuye, y usted saldría al aire, literalmente, sobre las bandas traseras, y sería arrancado de la pendiente para caer después de algunos golpes en el primer matorral que se cruzara en su camino.

Consecuencia de todo esto: un despegue seguro es aquel que necesita una toma de velocidad, una carrera. Si el viento le proporciona toda la velocidad necesaria, o alguna más (atención a las ráfagas), el despegue no es sano; usted corre el riesgo de ser zarandeado como una boya por una corriente fuerte. Volar no es solamente estar en el aire, es también poder dirigirse.

#### 4.5. volar.

El curso de aprendizaje en las escuelas es más o menos idéntico: en una semana, tal vez menos, aprenderemos sucesivamente a despegar desde un cerro, una colina y después desde una montaña, con las particularidades aéreas que esto supone.

**Desde un cerro.** Lo esencial en los primeros vuelos es la trayectoria. Esto significa que usted debe ser capaz de dirigirse para situarse en un punto previamente elegido, y, por tanto, que evolucionará lo más lejos posible del suelo en los primeros vuelos. La seguridad durante el aprendizaje no consiste, en efecto, en volar a ras de suelo, sino al contrario. Las razones de esta paradoja son evidentes: cuando gira, su vela se hunde del lado donde actúa el freno y pierde altura más rápido que en vuelo rectilíneo. Si no quiere tocar de nuevo la pendiente en vuelo, tiene que alejarse, y para eso debe dirigirse en sentido contrario a la pendiente.

**El vuelo rectilíneo.** El parapente no le necesita a usted para volar. Es suficiente con su peso. Es el objeto volador más tranquilo y más estable que se pueda imaginar. Cualquier desequilibrio se compensa con el peso del piloto, que actúa como un péndulo. Desplace un tubo a lo largo de una regla; en vuelo rectilíneo, el parapente se comporta así. Volamos como «sobre un raíl».

Pero, ¿a qué velocidad, cuál es la pendiente de la regla?, y, ¿estamos seguros de que la regla nos llevará a donde queremos?

La regla no es la cuestión. El problema es la masa de aire. Su comportamiento es irregular, se mueve de forma «ondulante» y deriva con respecto al suelo, de tal manera que un objeto estable, volando en una masa de aire que deriva y se ondula, se pasea con ella, salvo si usted contrarresta sus movimientos pilotando su parapente. Por ejemplo, si la masa de aire se desplaza a 20 km/h. de frente y su ala vuela a 20 km/h., usted conservará su misma velocidad de caída (alrededor de 2 m/s. de media para todos los parapentes), pero no avanzará. Irá descendiendo lentamente para posarse en el cerro del que despegó.

Para llegar hasta el terreno de aterrizaje, hace falta ir más rápido; sabiendo que la velocidad punta de su parapente son 40 km/h., habrá sobrevolado el suelo a 20 km/h. (40-20 de viento en cara = 20 km/h.).

Existen, por tanto, dos finezas: una fineza-aire, más bien teórica, puesto que solamente se podría medir su existencia real en el seno de una masa de aire hipotéticamente estable, y una «fineza»-suelo, que debería ser llamada «fineza»-real, ya que tiene en cuenta los movimientos de la masa de aire y el efecto que produce sobre el vuelo.

Encarado al viento, su «fineza»-suelo será mediocre; viento en cola usted irá lejos; pero, ¡cuidado!, un parapente es una aeronave muy limitada en velocidad, y el juego con el viento termina con frecuencia en un punto muerto, cuando no en un fuerte retroceso.

¿Cómo ir más o menos rápido? Actuando sobre los frenos, es decir, sobre el perfil de su ala. Pilotando con las manos hacia arriba, alcanzará el máximo de velocidad ya que, al no actuar sobre los frenos, que repliegan el perfil por detrás, también la velocidad de caída es muy alta. *Grosso modo*, podemos decir que está en su máxima pendiente de descenso sobre el suelo.

Un ala pilotada con las manos bajas (nunca más abajo del ombligo, pues ya no disminuye más la velocidad, sino que deja de volar y entra en pérdida), una vela ahuecada por la presión de los frenos sobre el borde de fuga presenta mucho ángulo de incidencia y, por tanto, volará lentamente, pero también se hundirá con mayor rapidez.

Pongamos que su velocidad de caída es de 3 m/s. y que es idéntica a cuando su ala vuela rápido. En el primer caso usted va a 40 km/h., y en el segundo a 20 (ala ahuecada y lenta); como su velocidad de caída es la misma, llegaría al suelo en el mismo tiempo, pero no en el mismo lugar. La primera habrá ido más lejos, la segunda caerá al lado del cerro. Este ejemplo muestra que existe un punto de freno con el cual se obtiene la relación óptima entre velocidad de vuelo y velocidad de caída: es aquel que permite llegar más lejos; es el punto en el que el ala alcanza su máxima fineza (longitud de planeo), que está, generalmente, lejos del punto de velocidad de caída mínima, que se encuentra en la gama de las bajas velocidades.

Esto significa que no se puede tener todo al mismo tiempo: volar rápido es caer rápido. Caer poco es volar lentamente.

De ello, resulta que en vuelo rectilíneo usted debe elegir un punto de frenado en el que su ala avance lo más rápidamente posible y descienda lo menos posible. Este punto, llamémosle «G», depende de cada modelo y del reglaje que tengan los frenos, pero por regla general suele estar situado entre las orejas y los hombros.

No obstante, si usted frena exageradamente, con insistencia, durante varios segundos, llevando la empuñadura del freno hasta más abajo de las caderas, su ala se desinfla y cae hacia atrás, y luego se abate rápidamente hacia delante; su parapente ha entrado en «pérdida» (fenómeno que ilustra la necesidad de elegir una pendiente-escuela inclinada). De esta forma, la recuperación de la pérdida (retorno a una configuración de vuelo normal) se efectuará lejos del suelo. En la mayoría de los parapentes, la recuperación es muy rápida elevando los mandos lentamente hasta la altura de los hombros.

¿Por qué lentamente? Pues porque para salir de una pérdida hay que restituir al parapente la velocidad que ha perdido. Pero si se restituye toda de un golpe, si eleva los brazos muy rápido, la vela, sin nada que la frene,

liberada súbitamente, iniciará un fuerte picado para recuperar la velocidad de la que había sido privada. Esa precipitación en subir los brazos se traduce en un nuevo picado, y si usted baja nuevamente los frenos como acto reflejo, encadenará subidas y bajadas, como si se tratara de una montaña rusa.

Moraleja: Nada de gestos bruscos. Hay que ejecutar todas las maniobras con precisión, pero con la mayor suavidad posible.

**El viraje.** Dirigirse no es otra cosa que utilizar los mandos para virar. Éste no es el único método, pero es el más adecuado para todo aquel que empieza.

Básicamente, es tan simple como que para girar a la derecha hay que frenar del lado derecho, y viceversa.

La otra mano se queda en el punto «C», o bien, si usted la levanta, imprime velocidad al lado contrario al giro; de esa forma, el giro es más rápido y más seco. Si baja una mano a las caderas y eleva la otra al máximo, girará sobre sí mismo de forma radical.

Pero, ¡atención a la velocidad de caída! El parapente debe recuperar su velocidad después del viraje, y se hunde más rápido si se encuentra cerca del suelo. Un mal cálculo le costará un mal golpe.

Los primeros virajes deben tener una inclinación razonable; nunca efectuar bruscos movimientos de brazos. Con frecuencia, es necesario insistir un poco con el freno hasta que se inicia el viraje; luego, volver a una posición de equilibrio progresivamente, y no con un golpe seco, ya que, de lo contrario, el ala, al volver de nuevo a su trayectoria, produce un desagradable balanceo.

Es conveniente saber que el error más frecuente que cometen los principiantes en pendientes de escasa inclinación consiste en hacer un giro muy pronunciado por un movimiento brusco de brazos; la vela se inclina peligrosamente y aumenta la velocidad de caída (con riesgo de golpear en la pendiente), y el movimiento pendular actúa, generalmente, al mismo tiempo que el piloto, sorprendido, asustado, trata de controlar su primer viraje. Si continúa actuando crispado, suele encadenar vaivenes muy inclinados. Así, pues, en viraje, firmeza y suavidad son los nombres clave, sobre todo cuando está cerca la pendiente.

Por otra parte, con las alas modernas se pueden efectuar virajes simplemente desplazando el peso del piloto sobre el lado del viraje, pero esto supone que usted debe antes familiarizarse con su silla, o sea, practicar el control del balanceo.



**El aterrizaje.** Una de las primeras cosas que observamos cuando nos aproximamos a un campo de aterrizaje desde el aire es que el suelo se aproxima cada vez más rápido.

No se trata de una ilusión o de un efecto óptico; esto ocurre porque el viento de cara, con el que usted efectúa su maniobra de aterrizaje, tiene tendencia a reducir su velocidad en la proximidad del suelo, se ralentiza por fricción con éste; a dicho fenómeno le llamamos **gradiente de viento**. Resultado: su parapente, que tenía los cajones «llenos de aire», se ve poco a poco privado de viento de cara: pierde velocidad con respecto al aire y la recupera cayendo más rápidamente. Déjele hacer, él sabe cómo volar; si usted se empeña en conservar una velocidad normal, si se asusta al ver cómo el suelo se acerca más rápido y si frena para aproximarse más lentamente, corre el riesgo de entrar en pérdida.

En consecuencia, con un parapente en la aproximación de cara al viento, el piloto debe mantener las manos altas.

No se trata solamente de no perder velocidad con respecto al aire, sino de tomarla. El parapente es un ala, y tiene la necesidad de almacenar más velocidad horizontal para tomar tierra, es decir, para que el golpe de freno final permita al piloto aterrizar a una velocidad vertical nula.

La otra regla de oro dice así: no efectuar virajes bruscos de gran inclinación en las proximidades del suelo. Ésta es la regla más difícil de observar, ya que la aproximación es el momento en el que se debe afinar para acertar en el punto de aterrizaje, y la tentación de afinar por medio de un último giro cerca del suelo es grande.

Atención: virar sobre el terreno a 20 m. puede ser muy peligroso. Usted ignora la fuerza del gradiente, y si también ignora si se encontrará una turbulencia, conviene volar equilibrado en la aproximación al suelo. Podemos tomar, *grosso modo*, como referencia la altura de un tercer piso como el punto donde no conviene girar bruscamente y desde el que hay que incorporarse en la silla, de tal forma que podamos tomar contacto con el suelo de pie. El aterrizaje se efectúa de cara al viento, y el golpe final con los frenos debe ser firme y progresivo. La altura para el frenado final es variable, según la intensidad del viento y el tipo de vela, pero podemos dar como aproximativa la altura de 2 metros.

El aterrizaje se efectúa realmente en dos tiempos: alrededor de 3 m. antes del suelo, se frena un poco, bajando las manos hasta los hombros durante dos segundos, y luego se frena totalmente, con el fin de poner el parapente en pérdida, pero a la altura del suelo. El aterrizaje no es otra cosa que una pérdida, y el parapente es un planeador, no un paracaídas;

conviene, por tanto, transformar la velocidad horizontal en "no-velocidad" vertical en el momento oportuno. Conviene observar con detenimiento los aterrizajes del gorrión común y de la garza cenicienta.

Cualquier parapentista medio puede aterrizar la mayoría de las veces sin siquiera flexionar las rodillas; cuando el viento de cara es confortable, la velocidad vertical cerca de la toma suele ser igual a cero. Si el viento sopla fuerte, no debemos pasarnos con el freno por razones evidentes: frenar en esas condiciones sería ofrecer una resistencia exagerada al viento y, por tanto, se corre el riesgo de aterrizar "marcha atrás". Después de aterrizar, si el viento sigue fuerte, hay que volverse y abatir rápidamente la vela, tirando de las bandas traseras para evitar ser arrastrado por el suelo.

Señalemos, en fin, que es indispensable extender las piernas al acercarse al suelo y desaconsejado aterrizar sentado en la silla. Este defecto se observa con frecuencia en algunos debutantes que quieren permanecer en el aire el mayor tiempo posible, y suben las rodillas cuando el suelo se aproxima en la pendiente-escuela.

**Desde una colina.** Los primeros vuelos apenas si dejan margen suficiente para hacer tres virajes. El monitor le indicará el recorrido que debe seguir por medio de la radio, le situará en el eje ideal para aterrizar, etcétera.

Después de dos días, usted se sentirá como un gran piloto, será el comandante de a bordo.

Si el punto de partida elegido es una colina de alrededor de 100 m. de desnivel, el público en el aterrizaje le parecerá pequeñísimo. Tendrá que acercarse un poco.

En esta ocasión tendrá tiempo de sentir el aire, de mirar la vela. Tendrá también ocasión de volar sentado confortablemente en la silla, ya que durante el período de pendiente-escuela usted estaba demasiado ocupado en virar, afinar la trayectoria, controlar la velocidad, es decir, sentarse pasaba a segundo plano.

De ahora en adelante usted volará en las mismas condiciones que en sus futuros vuelos en solitario: la posición cómoda, la trayectoria elegida y la experiencia del aire soplando en la cara.

**Vuelo desde una montaña.** En esta ocasión, la suerte está echada. Usted se encuentra a punto de volar desde «no importa dónde», pero nunca en «no importa qué condiciones». Generalmente, las escuelas proponen un complemento a su formación que llaman perfeccionamiento y que consiste en iniciarse en el vuelo térmico, salidas de lugares no balizados, etcétera, y que permite adquirir experiencia. No es necesario reengancharse una semana

más; usted aprenderá mucho, pero no olvide nunca la pendiente-escuela. Aun después de un año de práctica, despegar con un ligero viento cruzado es entre los principiantes, enriquecedor.

**Mantenerse en el aire.** El vuelo en montaña necesita experiencia, pero al mismo tiempo le permite adquirirla. Ésta es la paradoja de toda adquisición de conocimientos. Lo que más interesa en el vuelo en parapente es quedarse en el aire el mayor tiempo posible. ¿Cómo hacerlo?

La verdad es que, a veces, es posible sujetarse una hora y más en un desnivel de 150 m. gracias a dos fenómenos: el térmico y el dinámico. Estas dos ascensiones frecuentemente se mezclan: el viento meteorológico choca contra la montaña, remonta sus flancos, y arrastra consigo las burbujas de aire caliente que permanecen pegadas al suelo. El parapentista se abre camino en el aire buscando la burbuja térmica que le permita mantenerse.

Digamos que un vuelo de una hora en un lugar elevado, con sus ascensiones casi obligatorias, le permitirá aprender mucho sobre su ala, sobre la aerología, sobre la convección y sobre usted mismo. El desgaste nervioso es importante, la atención del piloto siempre despierta y la excitación, prodigiosa, que se produce cuando no sólo no bajamos, sino que nos sentimos subir con fuerza hacia arriba.

**Girar (Enroscarse).** Los frenos permiten virar, a cambio de una pérdida de altitud suplementaria. Puesto que se ralentiza el extremo de la vela sobre el eje del viraje durante el cambio de dirección, aumenta la velocidad de caída.

Hay otra forma de girar sin utilizar los frenos y que penaliza menos en velocidad de caída. Se trata de desplazar el peso en la silla. Cuando usted está en una térmica, su único deseo es girar para permanecer en la ascensión el mayor tiempo posible. Sería absurdo si el hecho de girar le hiciera perder más altura que la que le permite ganar la térmica. La solución consiste en alterar todo el perfil derecho o izquierdo cargando más peso en la silla sobre el interior del viraje. Es un ejercicio que desarrolla los abdominales y que es más lento que el giro con los frenos, pero el beneficio es inmediato. Los frenos se pueden utilizar como complemento para cerrar más el giro si fuera necesario.

Nada de golpes. Usted debe instalarse en la burbuja y girar en espirales. A esto se le llama «enroscar». Supongamos que usted se encuentra lejos del relieve y que sus referencias visuales no están en tierra. Su objetivo es subir, no aproximarse al campo de aterrizaje ni mantenerse en la vertical del despegue. Por otra parte, se supone que ya tiene un nivel de vuelo suficiente como para elegir un campo de aterrizaje alternativo. La

térmica se desplaza siguiendo la deriva que le imprime el viento «meteorológico»; por tanto, debe dejarse derivar con ella para seguir subiendo. De todas formas, mantenga siempre su atención, tenga en la mente un cálculo de «fineza» en función del viento y guarde un margen de error suficiente para que, si no llega al campo previsto, al menos pueda hacerlo a uno alternativo. Girar y girar cada vez más lejos sobre un valle boscoso es una locura si para volver al campo de aterrizaje la «fineza» necesaria es superior a la de su ala. Debe utilizar la térmica para elevarse hasta el «techo», desde donde podrá planear hasta el campo de aterrizaje.

Tarde o temprano, la térmica acabará por abandonarle; esta traición puede llevarse a efecto de varias formas: puede ser que se encuentre a 2.000 m. y, de pronto, tenga la misma sensación que cuando se para el ascensor; también puede ocurrir que el ascensor continúe, pero sin usted. En el primer caso, la salida no es muy violenta, ya que es la misma térmica, que muere: el aire caliente se ha enfriado con la altura. En nuestra jerga decimos que la térmica ha llegado a su «techo».

En el segundo caso, la térmica le despide como a un bañista al que se le escapara un gran flotador. Continúa sin usted hasta llegar al «techo». A la salida, entrará en el descenso y notará cómo la vela cae de pronto (debe mantenerla algo frenada para que tenga suficiente presión, y luego, acelerar para salir cuanto antes).

#### 4.6. ¿hasta dónde?

**Atención a las nubes.** Penetrar dentro de las nubes está prohibido por las normas internacionales de vuelo. Esto está especialmente desaconsejado a un piloto de parapente, ya que en el caso de toparse con un cúmulo nimbo no tendría la más mínima oportunidad de escapar. Hay que evitar el catastrofismo, pero debemos resaltar los peligros que encierra el cúmulo nimbo: asfixia debido a la altitud (puede subir hasta los 12.000 m.), hielo, granizo, posibles desgarramientos debido al exceso de turbulencias y otras mil sorpresas desagradables que hasta los pilotos de aviación prefieren evitar.

Antes de entrar en la zona sin retorno, le queda la posibilidad de barrenar, o sea, hacer giros de 360° encadenados; es desagradable, debido a la fuerza centrífuga, pero eficaz. Puede alcanzar 9 m/s. Atención a la salida de la barrena, ya que puede encontrarse en el extremo descendente de la columna térmica, y puede producirle una sacudida en extremo violenta. Recuerde: la mejor defensa contra la aspiración de las nubes es conocerlas y no volar cuando se muestran amenazadoras; no «juegue» nunca con los nubarrones, y si un día se encuentra en el aire y comienzan a cerrarse las nubes, baje lo antes posible; si antes de despegar en un día con desarrollo

de nubes ve que los pilotos que han despegado antes que usted caen rápidamente en el momento del aterrizaje, es que están en un fuerte descenso; no despegue, pronto se puede desatar la tormenta; suele ser el descenso asociado a las tormentas.

**Cuidado con el relieve.** El otro "juego" prohibido es el mantenido con un relieve escarpado. Intentar aprovechar las burbujas que pasan a 15 ó 20 m. de las rocas es muy peligroso.

Esa manía de rascar las laderas, con velocidad de caída cero, rozando los matorrales, los árboles y -desgraciadamente- también las rocas produce más daños que los cúmulos nimbos. Que nosotros sepamos, no ha habido que deplorar ningún muerto en parapente por esta razón, aunque bien es cierto que producen bastante miedo, y cada año se produce un buen puñado de accidentes graves por andar jugando con el relieve en condiciones térmicas medias.

Las situaciones son innumerables, pero el principio general es siempre el mismo: volar a 20 m. de las rocas se concibe sólo en tiempo calmado y frío.

**Cuidado con el viento.** Una visita antes del vuelo al campo de aterrizaje es muy recomendable aunque ya lo conozcamos con anterioridad. Si usted vuela solo en el lugar ese día, se convierte en imperativa. En las zonas montañosas, por ejemplo, tienen lugar fenómenos como los vientos de valle, muy desagradables y cuya traducción para el piloto es que se ve sorprendido en un aterrizaje marcha atrás y fuera del terreno. Como regla general, volando en montaña, si sale tarde, si hace calor y si el valle es profundo y estrecho, encontrará un fuerte viento de valle al aterrizar.

Cuando esté volando, tome siempre referencias de cómo y de dónde sopla el viento en tierra; fíjese en la manga del campo de aterrizaje (si la hay), observe los árboles, ya que puede descubrir la orientación del viento por su grado de inclinación en la copa. El humo de eventuales fuegos puede aportar también una indicación bastante precisa. Aterrizar con viento en cola representa un desafío temible para sus rodillas, pues cuando un parapente llega al suelo a 20 km/h., si el viento sopla también a 20 km/h., en lugar de anularse las 2 velocidades, se suman, y usted aterrizaría como el pasajero que salta en marcha de una motocicleta.

Primer consejo: no salga si sospecha que las condiciones van a ser muy violentas. Desconfíe de la fuerza del viento en las crestas como referencia para determinar la fuerza del viento en el valle; puede ser nulo en la cresta y soplar en el valle una brisa feroz. Después de las 16 h., cuando vuele en montaña, prudencia.

Segundo consejo: si usted se ha olvidado del primero, no se deje dominar por el pánico; manténgase sobre el terreno de aterrizaje siempre cara al viento e intente posarse en vertical, o bien intente penetrar con suaves cambios de dirección, como una hoja de árbol que cae al suelo. Incluso volando hacia atrás, si tiene espacio y conserva la sangre fría, es posible aterrizar sin daño. Si, por azar, su dirección de planeo coincide con una línea eléctrica, no lo dude un momento, póngase con el viento en cola y aléjese; luego, vuelva cara al viento, calculando visualmente su nueva dirección de planeo, ¡y escoja un nuevo terreno!

## 5.- ACCESORIOS

Ahora veremos una serie de instrumentos, no fundamentales para el vuelo, pero complementarios y, especialmente útiles, para quien practica el vuelo de distancia y de permanencia, donde las sensaciones y la experiencia deben ser ayudadas por los datos precisos que sólo los instrumentos pueden proporcionar.

### 5.1. el variómetro.

Este es el instrumento que, seguramente, más fascina al piloto de vuelo libre: señala la velocidad vertical, y lo hace tanto por un sistema visual, mediante una pantalla analógica o con una saeta sobre una escala graduada, como por un sistema acústico, con una señal que varía según la velocidad.

Actualmente existen en el mercado varios modelos que ofrecen, además de las prestaciones básicas, otras funciones de alta precisión que la electrónica permite obtener incluso en espacios muy reducidos. A menudo el variómetro lleva ya incluido el altímetro y, en algunos modelos son auténticos ordenadores de a bordo.

Los instrumentos más sofisticados consiguen indicar una variación de altura de hasta pocos centímetros, pudiendo distinguir una variación efectiva de una simple sacudida.

Los mejores pilotos de competición utilizan normalmente barógrafos, que son variómetros que registran todos los datos para poder realizar a posteriori gráficos del vuelo.

### 5.2. el altímetro.

Se utilizaba en los albores del vuelo, pero hoy en día es conveniente sustituirlo por aquellos instrumentos polivalentes de los que se hablaba poco antes. Preferentemente se utilizaba un thommen de montaña con escala de definición de 10 metros; este permitía obtener durante el vuelo información sobre la altura, medida desde la vertical de aterrizaje. Es necesario

considerar que el altímetro debe ponerse a cero cada vez, en el aterrizaje, para poder utilizarlo con esta función, pero esta operación, con el tiempo, incide sobre la funcionalidad y sobre la precisión del instrumento. Actualmente existen buenísimos altímetros analógicos.

El altímetro no es otra cosa que un barómetro; es decir, un instrumento que mide la presión del aire. Está formado por una caja en el interior de la cual se ha colocado una cápsula anaeroide en la que se ha creado el vacío y que se mantiene en forma de muelle. Esta cápsula, mediante varios mecanismos, transmite sus movimientos a las agujas que indican los metros de referencia sobre un cuadrante. Sin embargo, su misma estructura es un gran límite a la precisión; en efecto, las variaciones en la presión del aire debidas a los cambios meteorológicos pueden dar mediciones de altura inexactas.

### 5.3. el anemómetro.

Sirve para medir la velocidad del viento y existen sustancialmente dos tipos: uno de cazoletas, bastante grande, que es fijo y suele ser utilizado como instrumento fijo en el aterrizaje; y otro mucho más pequeño y funcional, que puede utilizarse tanto manualmente en la fase de despegue, como montado en el elevador para indicar la velocidad en vuelo de la vela.

### 5.4. la brújula.

La brújula es fundamental en los vuelos de distancia: la que llevemos durante el vuelo debe ser de tipo esférico sin horizonte, para que sea perfectamente funcional en todas las situaciones. Se trata del instrumento que nos proporciona en todo momento la referencia del punto geográfico, permitiendo orientarse.

Una brújula de complemento a esta, puede ser una brújula plana sobre la cual orientar y leer los mapas sobre los que estudiaremos el área y realizaremos el plan de vuelo.

### 5.5. el paracaídas de emergencia.

Se ha discutido mucho acerca de la oportunidad o no de llevar el paracaídas de emergencia; es obvio que es mejor tenerlo que no, teniendo en cuenta su bajo peso y su mínimo estorbo. Se puede prescindir de él al principio, especialmente cuando se vuela con alas estables y en condiciones meteorológicas muy favorables, pero resulta indispensable cuando se inician vuelos de distancia o de cierta envergadura, o bien cuando se empiezan a usar velas de alto rendimiento.

### 5.6. la radio.

Si excluimos su utilización para fines meramente didácticos, de hecho, la radio puede ser fundamental en caso de accidente para salvar la vida de un piloto en dificultades. Y es por este motivo por lo que todos los pilotos deberían tener una: hay que tenerla en cuenta como primera adquisición entre los accesorios, antes incluso que el variómetro.

Normalmente, en todas las zonas organizadas, los pilotos adoptan una frecuencia base en la que trabajan, y que está indicada en los tableros de los lugares de aterrizaje y despegue. Será oportuno sintonizar en dicha frecuencia, pudiendo comunicar así con el resto de compañeros en vuelo.

La radio es también útil para conocer las condiciones del viento en el despegue y el aterrizaje, pero debe ser usada con seriedad, como instrumento de trabajo y seguridad, y no debe sustituir al teléfono como transmisor de mensajes superfluos. Es, por otra parte, imprescindible no interferir frecuencias que se utilizan en la escuela, para evitar crear problemas en momentos especiales de la fase didáctica.

En cuanto a comportamiento, diremos que casi todos los pilotos utilizan radios sintonizadas en 2 metros, que poseen una notable potencia de emisión y que son extremadamente reducidas en cuanto a peso y volumen.

Muchos le adaptan un *vox* para poder hablar en vuelo sin tener necesidad de hacer ninguna maniobra, aunque actualmente los *vox* existentes en el mercado no llegan a garantizar una absoluta fiabilidad, por lo que no es raro que un piloto esté transmitiendo todo el tiempo sin que él se dé cuenta, impidiendo, de hecho, la comunicación a todos los demás que están en su misma frecuencia. Por esta razón se desaconseja el uso del *vox* en favor de un micrófono que puede colocarse fácilmente en la posición preferida, evitando los problemas mencionados. Es necesario recordar que la radio puede interferir fácilmente con otros instrumentos, como el variómetro, que, por esta razón, deberán ser colocados a bastante distancia entre sí (casi 50 cm) para evitar perturbaciones. Además el frío puede reducir sensiblemente la potencia y la duración de las baterías.

Referente a esto, será conveniente proteger la radio en una funda acolchada que, entre otras cosas, favorecerá su instalación en la silla o en el mono.

Algunos pilotos se colocan la radio a la espalda: es lo más equivocado que se puede hacer, ya que en caso de avería o necesidad de cambiar de canal nos encontraremos ante la imposibilidad de manejar el aparato.

Actualmente la posesión y el uso de estas radios están reglamentados por normas específicas que sólo permiten su uso a quienes tengan una licencia autorizada de radioaficionado.



### 5.7. cuidados, recetas útiles, seguridad.

Las velas modernas con buenas prestaciones suelen tener un precio bastante elevado. Por eso, el cuidado del objeto es esencial. Aunque no sea más que por razones de seguridad, no conviene bromear con el material.

Una de las facetas en que el cuidado de la tela revierte directamente en la seguridad es el plegado. Una vela bien plegada se coloca con más facilidad en el despegue. Esto puede ser de gran importancia en pendientes llenas de piedras o en lugares muy estrechos.

### 5.8. plegar: como hacerse la cama.

El método cada vez más frecuente consiste en plegar la vela cajón por cajón. Previamente, se extiende plana en el suelo; las bandas y los suspensores se ponen sobre el intradós alineados como para volar (eso facilita la tarea, luego, al desplegarlo), el arnés se dispone plano en el cajón central. Por fin, se enrolla, con lo que obtenemos un largo paquete, que incluye la silla, listo para meterlo en la bolsa. Todo esto conviene hacerlo sobre hierba o cualquier otra superficie que no pueda dañar la tela.

Cuando vaya a despegar, vigile que el sitio donde va a desplegar el parapente esté libre de objetos que lo puedan deteriorar. Procure no pisar la tela ni los suspensores y vigile que no lo haga ningún espectador cuando usted vuelve la espalda, etcétera.

Una vez plegada, la vela debe ser necesariamente desplegada en casa en un lugar seco durante una noche si usted ha aterrizado en hierba mojada. Los líquenes y hongos se desarrollan muy rápidamente. Otra cosa que hay que evitar es tener guardado el parapente en lugar húmedo. Debe intentar guardarlo en algún armario a una temperatura razonable.

### 5.9. los ultravioletas.

Causan daños invisibles, pero reales, porque alteran notablemente la inducción de la vela y disminuyen su impermeabilidad al aire. Cuando usted tenga que esperar durante mucho tiempo bajo el sol del verano en un lugar frecuentado, repliegue su vela en forma de manojo o bucle; es la menor de las precauciones que se deben tomar. La inducción también se ve alterada por el frotamiento repetido con superficies rocosas.

### 5.10. desperfectos ocasionales.

Su vela está inflada como una colchoneta de playa. Nada más aterrizar, se desploma por delante de usted y cae fuertemente, dando con todo el borde de ataque en el suelo. Usted oye un iplaf! sospechoso, una sobrepresión, su parapente ha explotado. No es ninguna broma. Los cajones golpean el suelo, y el aire que está dentro no solamente no puede salir, sino

que, por efecto del fuerte golpe, aumenta instantáneamente su presión y revienta los intercajones. Moraleja: nunca hay que tumbar el parapente por delante después del aterrizaje; lo puede abatir hacia cualquiera de los lados. Es muy fácil. Nunca hacia delante.

El aterrizaje en los árboles puede acarrear problemas delicados. Para solucionar los pequeños rotos que pueden producir las ramas, podemos recurrir al *ristop*; lo puede encontrar en todos los colores; lo venden a precio de oro, y consiste simplemente en una hoja de tela de parapente autoadhesiva. Para los grandes desperfectos, como cortes paralelos y de varios centímetros que se suelen producir al sacar un parapente de los árboles o entre las zarzas, es aconsejable remitir la vela al fabricante. Si tiene algún percance y considera que la estructura de su parapente ha sido afectada, hágale una revisión a fondo; no espere a notar que «vuela raro», puesto que un fallo estructural puede hacer que su parapente entre en pérdida o en caída libre, y entonces lamentará no haber tomado medidas antes.

No pinte usted mismo las inscripciones que desee llevar en su vela (logotipos publicitarios, etcétera). No se le ocurra coserlos. En el primer caso, corre el riesgo de utilizar una pintura con exceso de disolventes, y en el segundo hará disminuir la resistencia de su parapente. No improvise: Hay algunas empresas especializadas en este tipo de trabajos; confíe en ellas. La única solución *amateur* que podría tenerse en cuenta es la de las letras autoadhesivas, recortadas en *ristop*. Pero, debido a lo desmesurado de su precio, es un proceso escasamente utilizado.

## VI. CONSEJOS DE SEGURIDAD PASIVA

"Los tisúes". Dependen del uso que usted les dé. Si vuela diez veces al año, su parapente envejecerá lentamente. Por el contrario, la práctica semanal entraña inevitablemente una alteración de las cualidades de inducción de la vela y de su perfil, que se traducirán en una pérdida de «fineza» real en el transcurso de dos años, más o menos.

Hay un verdadero peligro si usted multiplica las agresiones, como rozamientos con arena, nieve o rocas, que producen un deterioro progresivo. Por eso, la compra de una vela de ocasión a una escuela está desaconsejado.

La ocasión puede ser francamente desastrosa, sobre todo en el caso de las alas que los pilotos de competición revenden después de una estación. Modificadas en función de las necesidades de su dueño, están tan personalizadas, que, cuando cambian a las manos de otro piloto que no esté al corriente, pueden convertirse en un auténtico peligro.

**La sustentación.** El peligro es éste: ciertos constructores persisten en utilizar el poliéster o, peor, la poliamida, que tienen problemas de elasticidad; es decir, encogen o estiran. En algunas alas, el peso del piloto va suspendido en un 80% de las bandas delanteras. Una materia sujeta a deformación por alargamiento puede, en tal caso, provocar un excesivo ángulo de incidencia en el perfil, por lo que el ala tendría una tendencia cada vez mayor a caer libremente. Solución: el *kevlar* u otras fibras análogas indeformables. Los constructores no tendrán más remedio que ir adoptando estos materiales si el mercado se lo exige. Usted debe elegir con pleno conocimiento de causa.

**Las bandas o elevadores.** Ocurre igual que con los suspensores. Lo mejor es obtener del constructor las medidas de todos los elementos deformables del ala que le vende y verificar regularmente que todo va bien.

#### **Complementos recomendables.**

- Botas de *trekking* ligeras con suela *vibram* o botas de parapente.
- Guantes (Durante el vuelo, usted lleva los brazos en alto; la circulación es insuficiente, por lo que notará entumecimiento.)
- Gafas preferiblemente que no sean de ventisca, ya que éstas limitan el ángulo de visión por los laterales.
- Casco.
- Radio (muy recomendable, no imprescindible).
- Cuchillo navaja, siempre útil para descolgarse de un árbol.
- Silbato. Para llamar la atención en caso de aterrizaje en lugares apartados.
- Espejo. Para lo mismo.
- Brújula.
- Un hilo fino de pesca y unos plomos para remontar una cuerda usted mismo, aunque se encuentre colgado de un árbol.

## **VII. LA ZONA DE VUELO**

### **Reconocimiento del aterrizaje.**

Para explotar un lugar descubierto por uno mismo, conviene, en primer lugar, examinar el aterrizaje y calcular la «fineza» necesaria para llegar a él. El examen del terreno de aterrizaje hay que hacerlo con sentido común: ha de ser un campo razonablemente amplio; cuidado con las trampas aéreas, tales como cañones estrechos; desconfíe particularmente de los

estrangulamientos, donde el aire se acelera por efecto vénturi. Disponga siempre de una manga de viento (una simple cinta de color sujeta a una varilla), colóquela en un lugar visible orientada al viento dominante y al abrigo de las turbulencias. El consentimiento del propietario es, en principio, indispensable. Si tiene la posibilidad de obtenerlo, no lo dude. Si le resulta difícil y tiene que echar la jornada de granja en granja, respete en primer lugar las zonas cultivadas o los campos con el forraje sin segar, etcétera; pero, sobre todo, intente, si el viento y los obstáculos se lo permiten, aterrizar en un terreno neutro, es decir, en camino de tierra entre dos campos, etcétera. Por tanto, cuando usted vaya a reconocer un posible terreno de aterrizaje, busque algún camino despejado, sin líneas de alta tensión ni obstáculos, un camino donde pueda terminar su vuelo. Es la mejor forma de evitar altercados con algún propietario irascible. Pero para esto ha de estar seguro de controlar con maestría su estabilidad lateral en vuelo.

La medida de la «fineza» necesaria para unir la cima con el aterrizaje se puede realizar a ojo, o mejor con un clisímetro, que le marca la «fineza» necesaria en una escala graduada con sólo apuntar el aparato desde el aterrizaje hacia la cima. La media de las velas modernas está entre 7 y 7,5 de «fineza». Siempre ha de tener la precaución de contar con un punto de menos, para el caso de que soplara un fuerte viento.

El viento en cara, que le permite aterrizar sin doblar las rodillas, tiene como efecto secundario ralentizar considerablemente su «fineza»-suelo, y, puesto que la tasa de caída mínima de su ala no puede descender más, esto significa que, con viento de cara sostenido, si usted eligió un campo de aterrizaje situado a 7 de «fineza», se quedará corto.

Recordemos que es la primera vez que usted elige con completa libertad sus condiciones de vuelo; por tanto, un aterrizaje en los árboles tendría muy mal efecto. A pesar de todo, vamos a hablar de este contratiempo, que se produce a veces y que conviene tomarse con filosofía. Si no queda ya más alternativa, debe intentar posarse en la copa de los árboles como si se tratara del suelo. Nada más tocar, intente protegerse cerrando las piernas y tapándose la cara, pero, por lo general, las ramas y las hojas le acogen con suavidad. De esta posibilidad puede deducir una regla: no vaya a volar solo. Ha habido parapentistas que se han tirado hasta tres días colgando de su arnés antes de haber sido encontrados. (Tener a mano una navaja suiza, en algunas ocasiones, puede no servir de nada; incluso usarla puede ser funesto de estar usted colgando de la última rama de un pino, a 10 metros del suelo.)

El reconocimiento del despegue.

Para esto, es indispensable un mínimo de conocimientos sobre aerología, ya que un despegue fácil con viento nulo puede ser catastrófico con 30 km/h. de viento en cara. Desde ahora, observe las reglas mínimas de seguridad, analice cuidadosamente el relieve, tenga cuidado con la vegetación; sea prudente.

Analícemos primero las condiciones con viento nulo: un caso muy frecuente es encontrar una pendiente muy poco inclinada, que apenas permite despegar a baja velocidad, y justo al final de la pendiente, unas zarzas. Usted va corriendo y tiene que frenar para saltarlas; resultado: cae de lleno entre los espinos. Un par de guantes y algunos amigos le serán muy necesarios. Le llevará una hora desenredar las tiras de los suspensores. Es un percance frecuente, pero más gracioso que grave.

Otro caso parecido, sólo que con menos gracia, comienza de la misma forma, pero en lugar de saltar la vegetación, usted intenta atravesarla, pensando que o la pasa o la rompe. Error. Detrás, la inclinación de la pendiente aumenta. En el mejor de los casos, terminará por salir volando después de haber atravesado la vegetación. En el peor, quedará colgando al borde del vacío. Inútil decirle que esta situación debe proscribirla.

Cuando no tenga espacio suficiente para correr, cuando no tenga la seguridad de poder adquirir la velocidad necesaria para despegar, espere a que sople el viento o absténgase de salir:

- Evite sistemáticamente las salidas desde acantilados en ángulo recto. El juego no vale la pena. Si su vela sale con mucha incidencia, o sea, algo encabritada, podría tocar con el borde de fuga en las rocas, y se encontraría en muy mala situación.
- Rara vez encontramos una pendiente herbosa, limpia de cualquier otra vegetación, así que cuídese de las ramitas, palotes y tallos que se enredan en los suspensores antes de salir. Si sale con alguno enredado, puede anudar tres o cuatro líneas de atrás y hacer que su vela gire nada más abandonar la pendiente. Esta vuelta contra el relieve puede ser grave. Depende del tipo de pendiente. No salga nunca con nada enredado en los suspensores. Antes del despegue, debe disponerlos ordenados sobre la vela.
- No despegue de pendientes exageradamente inclinadas. En caso de tener que pararse antes del despegue, no podría evitar caer al vacío.

Pero los verdaderos elementos a tener en cuenta para tomar la decisión de salir o no conciernen, evidentemente, a la aerología general del

sitio y del momento. Un área de despegue ideal puede ser infernal a la mañana siguiente.

### 7.1. ¿qué condiciones?

Las dificultades comienzan para el parapentista que desee saber si puede o no salir. El principio general que se debe observar ante una situación térmica es fácil de definir: no hay que despegar cuando la convección local o general degenera en cúmulo nimbos (columnas de calor que se elevan a 15 m/s., con nubes peligrosas hasta para un avión, donde los cortes son, en extremo, violentos y las piedras de granizo monstruosas). Para decidir si se despega o no con condiciones dinámicas de ladera, lo esencial es saber si su vela es lo suficientemente rápida para penetrar; luego, hay que tener mucho cuidado con todas las zonas turbulentas, y tener claro que cualquier accidente del relieve crea torbellinos a sotavento y que su fuerza y extensión son proporcionales a:

- La intensidad del viento.
- La forma del obstáculo.

¿Cómo se manifiesta una turbulencia fuerte? Por un desinflado parcial o total de la vela, producido por el viento que le llega al parapente por todos los lados, y que interrumpe el flujo laminar del viento relativo que estaba recibiendo hasta la llegada de la turbulencia. Su vela se pliega. Las dificultades se presentan cuando la turbulencia nos alcanza en las proximidades de algún obstáculo o cerca del suelo. Resumiendo: plegada más, proximidad del suelo igual a dificultades probables.

Acerca de las condiciones aéreas no se improvisa; hay que saber analizar la situación antes del despegue, frente a la manga de aire, como si acabáramos de plantar una bandera sobre un lugar virgen. Debe saber que el aire es también virgen. Se trata de una "tierra" por descubrir. Y existen unas reglas que aplicar.

La primera es evitar cualquier zona sospechosa de estar sometida a turbulencias dinámicas, y tener siempre presente que las condiciones fuertes (con mucho viento) engendran grandes turbulencias y, accesoriamente, las grandes dificultades. Las fuertes ascensiones dinámicas son una bendición en terrenos conocidos y cuando provocan un flujo de viento ascendente y laminar (cerca del mar; Sopelana, en Bilbao; Orduña, en Vitoria, etcétera). Pero es una locura creer que se puede uno descuidar y «gozar del paisaje» sin estar atento a los mandos cuando se despega de una zona accidentada con viento fuerte. En cuanto a hacer vuelos rasantes en las zonas inhóspitas para aprovechar el menor airecillo sobre los bloques

desordenados de un cortado, no es una idea muy buena, tanto en régimen dinámico como en térmico.

El efecto «vénturi» puede también provocar sorpresas desagradables, sobre todo en los collados montañosos. El aire también elige el camino más corto y menos fatigoso para cruzar de un lado a otro del relieve, y, por tanto, se mete por los collados. Resultado: los filetes de aire se comprimen en el estrechamiento y aumentan su velocidad. Usted corre el riesgo de volar hacia atrás, succionado por una corriente superior a la velocidad de su vela.

## 7.2. espacios físicos de práctica: parapente en el pirineo aragonés.

Los Pirineos son una región especialmente propicia para el vuelo libre, con muchas zonas cómodamente accesibles y prontamente desprovistas de nieve, que ofrecen un conjunto de grandes saltos de montaña, en muchos casos de hasta 2.000 metros. Las prestaciones cada vez mejores de las velas harán posible en poco tiempo la exploración de los máximos desniveles de la cadena.

En este punto se van a describir los saltos más habituales y clásicos, o los más interesantes por el contexto en el cual se desarrollan, de manera que contaremos con una mayor proporción de lugares relativamente preparados. No obstante, también podremos encontrar vuelos de montaña que por su belleza o significación no podían quedar al margen.

La frecuentación cada vez más asidua y masiva de los Pirineos, al igual que la de otros macizos montañosos, conlleva un impacto negativo sobre la naturaleza. El parapentista, así como cualquier otro aficionado a los deportes de montaña, tiene la obligación de frenar con su conducta la carrera destructiva a la que estamos abocados en nuestros tiempos. Hay que recordar:

- Hay que llevarse a casa las basuras.
- No hay que dejar a los perros sueltos.
- No se deberá arrancar ninguna planta ni rama de árbol.
- No se deberá volar sobre zonas donde nidifiquen aves protegidas.
- No hay que desviarse de los caminos. Asimismo se deberán evitar las zonas de apacentamiento de ganado e interferir con los animales salvajes.
- No se deberá invadir con los vehículos prados u otros espacios similares, como si fuesen aparcamientos a nuestra disposición.

Como dato a tener en cuenta hay que destacar que en el Pirineo Aragonés está prohibido volar en el Parque Nacional de Ordesa.

## **BLANCAS**

Valle del río Aragón, Huesca

**Desnivel:** 1150 metros (de 1100a 950)

**Fineza:** 45

**DESPEGUE:** Fácil **Orientación:** Sur

Entre Jaca y Canfranc, poco antes de Villanúa, tómesese una carretera a la izquierda en dirección a AISA. Pronto llegaremos a la aldea de Aratores, de donde sale una carretera (la cual a medida que va ascendiendo se transforma en pista) *que* pasa por la cumbre de Blancas

Salida sobre la misma cima; diversas posibilidades en pendiente cubierta de hierba.

**ATERRIZAJE:** Medio

Campo de fútbol de Villanúa, población accesible desde la misma carretera *que* va de Jaca a Canfranc.

## **OBSERVACIONES:**

Lugar particularmente interesante por los grandes recursos que presenta en vuelo térmico. Aerología violenta, sobre todo cuando térmicas y dinámicas confrontan sus fuerzas.

En la otra vertiente del valle del río Aragón tenemos el pico de Collarada, otro vuelo de características similares y de gran desnivel, el cual no obstante tiene una salida difícil. El aterrizaje en este caso también tiene lugar en el campo de fútbol *de* Villanúa

## **LA RACA**

Somport, Huesca

**Desnivel:** 900 metros (de 2.280 a 1.400)

**Fineza:** 3

**DESPEGUE:** Difícil **Orientación:** Sur

Estación de esquí de Astún. Hay que ascender a la cumbre de la Raca, ya sea en telesilla durante la temporada o por una pista en malas condiciones el resto del año.

Salida desde debajo de la antena situada al Sur de la cima, en una escarpadura cercana. Menos arriesgada bajando un poco por la cresta al Sudoeste.



### **ATERRIZAJE:** Fácil

En la desembocadura del Canal Roya, cerca de la carretera del puerto de Somport.

### **OBSERVACIONES:**

Salida delicada desde la misma cima. Aunque también cabe la posibilidad de encontrar un punto mejor dispuesto, el cual además permite la opción de dirigirse a Candanchú, si se desciende por la cresta Sur unos 100 metros. Condiciones térmicas fuertes en la vertiente del Canal Roya.

El círculo de crestas de Trucha, Astu, etc., ofrece asimismo diversos vuelos, cómodamente accesibles gracias al telesilla de Astún.

### **LA VISERA**

#### *Mallos de Riglos, Huesca*

**Desnivel:** 300 metros (de 1 .000 a 700)

**Fineza:** 0.5

**DESPEGUE:** Difícil **Orientación:** Sudoeste

Pueblo de Riglos, accesible desde la carretera nacional 240 (30 Km. al Noroeste de Huesca).

Remontar la vaguada que se abre al Este de los Mallos hasta alcanzar la explanada de la cima (30 minutos).

La salida está en una pendiente pedregosa muy corta. Presencia de manga.

### **ATERRIZAJE:** Medio

Zócalo de los Mallos, por encima del pueblo. Terreno inclinado y pedregoso. También sería posible optar por los campos de la parte de abajo del pueblo, pero no hay ninguno que esté realmente libre de obstáculos.

### **OBSERVACIONES:**

Condiciones favorables con vientos muy suaves. Salida muy comprometida, sin apenas espacio para rectificar antes del gran salto.

Riglos es un lugar mágico y la mera contemplación de los titanes de roca ya impone respeto. Es indescriptible la sensación que causa salir del gran desplome de La Visera, la pared más reverberativa de los Mallos, sobrevolando el pueblecito de casas blancas y fregar la gigantesca pared donde quizás alguna cordada nos podrá dar una idea de las descomunales proporciones. ¡En fin, un escenario increíble!

La fuerza del aire caliente en un lugar como éste, hecho de piedra, permite largas permanencias; no obstante, conviene evitar las corrientes que se generan y refuerzan a lo largo de las chimeneas. El aterrizaje del zócalo es el más lógico, aunque el terreno escabroso e inclinado resulta difícil.

No se debe penetrar dentro del circo entre el Fire y el Pisón, ya que es donde nidifican los buitres, verdaderos señores del aire desde siempre y a los que no hay que molestar .

## **PEDRES BLANQUES**

Valle de Benasc, La Ribagorça

**Desnivel:** 1.200 metros (de 2.100 a 900)

**Fineza:** 3.5

**DESPEGUE:** Fácil **Orientación:** Sur

Castejón de Sos. Continuar por las casas de Arasan y la pista forestal de Pedres Blanques (indicado). Cuando se comienza a ladear, y a mano derecha, podremos ver claramente los equipamientos de la salida oficial, en una suave pendiente. También es posible salir hacia el Este y el Oeste desde las lomas cubiertas de hierba de las inmediaciones.

**ATERRIZAJE:** Fácil

Campo de El Raso, equipado, accesible mediante un camino transitable que se toma a la salida de Castejón, justo antes de atravesar el puente del Ésera. Indicado.

**OBSERVACIONES:**

La zona de Castejón de Sos está clasificada como una de las mejores áreas de vuelo libre de los Pirineos, con mucha variedad y excelentes condiciones para el vuelo térmico y de distancia (desde aquí se ha cruzado la cordillera por encima de la Maladeta con aterrizaje en el valle de Luchon!). Mucho cuidado con el viento del Norte y con las condiciones fuertes de los días cálidos; el que ciertos pilotos avezados vuelen bajo determinadas circunstancias no quiere decir de ninguna manera que todo el mundo pueda hacer lo mismo.

En la sierra de Chia, al otro lado del Ésera, encontraremos diversas posibilidades clásicas: Abedules, Pantallas... Los habituales podrán informarnos con detalle. No obstante, si lo que se busca es un ambiente menos frecuentado habrá que desplazarse hasta el valle superior de Benasque: Pic Burroyo, vuelo sencillo de 1.100 metros. Se puede acceder por

el pueblo de Cerler en una hora de camino. Salida desde debajo de la cumbre, orientación Oeste, aterrizaje en Benasque. Tuca del Mont: se puede salir directamente de Benasque o bien ir por Eriste (más corto). Ofrece un desnivel de 1.400 metros, vertiente Sur. También se vuela del Salvaguardia y desde otros lugares; las posibilidades son infinitas. Por fin, hay que mencionar el pico de Aneto, la máxima elevación de los Pirineos (3.404 m). Diremos, para todos aquellos que posean un mínimo de experiencia y de equipo (no en vano el acceso es un tanto peliagudo, en terreno de alta montaña), que la salida se efectúa sobre nieve, en la vertiente Norte, ya sea sobre las pendientes de la cumbre o desde el puerto que se halla bajo la cima (Coll de Coronas).

### **PEÑA DE OROEL**

Jaca, Huesca

**Desnivel:** 700 metros (de 1.700 a 1.000)

**Fineza:** 2

**DESPEGUE:** Medio      **Orientación:** Sudoeste

En la salida Sur de Jaca hay que tomar la comarcal 125 en dirección a San Juan de la Peña. Pasado el puerto de montaña de Oroel, desviarse por una pista forestal que va bordeando la ladera bajo la cara Sudoeste de la Peña. Un barranco ingrato pero directo nos conducirá a la cresta de la cima (entre una y dos horas).

Salida en una pendiente que acaba bruscamente en el borde del precipicio.

**ATERRIZAJE:** Medio

Hay diversos campos tanto en la vertiente Norte como en la Sur, algunos al pie de la carretera y que convendría evaluar con antelación.

### **OBSERVACIONES:**

Vuelo termodinámico favorable a últimas horas del día; seguramente delicado bajo condiciones fuertes. Los alrededores salvajes y solitarios de los montes del Prepirineo aragonés añaden la nota emocionante que convierte este tipo de saltos en una pequeña aventura.

Una línea de alta tensión pasa por toda la falda de la Peña e inutiliza muchos terrenos que serían muy favorables para aterrizar.

La Peña de Oroel es una impresionante masa de roca, formada por paredes verticales de hasta 400 metros de desnivel que hacen que este vuelo sea muy aéreo y espectacular.

## **PEÑA MONTAÑESA**

Sierra Ferrera, Huesca

**Desnivel:** 1.500 metros (de 2.250 a 750)

**Fineza:** 3

**DESPEGUE:** Medio **Orientación:** Sudoeste

En coche hasta el Puerto de montaña de la Collada, adonde se llega desde la carretera que va de Aínsa a Bielsa, pasando por Laspuña y Ceresa.

Un sendero que empieza trepando a través del bosque conduce hasta un pequeño paso en la cresta, entre la cumbre principal y La Tuca (de 1 a 2 horas).

Salida desde la cima, en una rampa pedregosa.

**ATERRIZAJE:** Fácil

Muchas posibilidades entre la base de las paredes de la Peña y la carretera Aínsa-Bielsa.

### **OBSERVACIONES:**

Una alternativa de despegue más fácil y segura se puede efectuar desde la punta secundaria al Sudeste, un poco más baja, que se llama La Tuca.

Vuelo magnífico, con generosas termodinámicas que nos ayudarán a recorrer la larga sierra de Ferrera (que también recibe el nombre de El Estazo o Las Ferrerías), que se prolonga al Sudeste hasta la cuenca del Ésera.

La Peña Montañesa corresponde a las denominadas sierras interiores de los Prepirineos, y con ella volvemos a recuperar la continuidad geográfica que íbamos siguiendo desde el Montsec y el Turbó. Constituye un mirador de amplitud panorámica de primer orden, frente al enjambre de cumbres pirenaicas, entre las cuales destaca el macizo del Monte Perdido.

Hay que tomar la precaución suplementaria de situar bien el área de aterrizaje, ya que hay multitud de líneas eléctricas que atraviesan la falda de la montaña.

## **TURBO**

Valle de Benasque, La Rigagorça

**Desnivel:** 1.400 metros (de 2.400 a 1.000)

**Fineza:** 3

**DESPEGUE:** Fácil **Orientación:** Oeste

Refugio del Turbó. Se puede llegar con el coche por una pista que sale del pueblo de Egea.

Remontar la vaguada evidente que se encuentra en la vertical del refugio. Una vez en la cima principal hay que bajar un poco hacia el Sur hasta llegar a un amplio collado (itinerario total de una hora).

Salida sobre piedra pequeña.

**ATERRIZAJE:** Fácil

Campo baldío en la población de Egea, al pie mismo de la carretera.

**OBSERVACIONES:**

Las mejores condiciones las encontraremos con las brisas de pendiente de la tarde. El relieve rocoso y escarpado en el eje Norte-Sur permite la exploración en termodinámica de toda la sierra.

Vuelo majestuoso. El Turbó constituye un macizo bien singularizado, apartado de la zona axial de los Pirineos; precisamente por este motivo constituye un mirador excepcional, tanto hacia las montañas de la Maladeta y Posets como hacia el valle de Campó y otros territorios (en días claros el panorama llega a abarcar las montañas de la Cerdanya). Éste sí que puede ser considerado un vuelo de montaña clásico y sin demasiadas complicaciones.

## **VII. ENTIDADES ORGANIZADORAS EN ARAGÓN.**

### **CLUB DE VUELO HUESCA**

APARTADO DE CORREOS NUM. 273 22080 HUESCA HUESCA

### **CLUB DE VUELO MONZON**

C/ MIGUEL SERVET NUM. 4 22400 MONZON HUESCA

### **CLUB PARAPENTE PIRINEOS**

C/ EL RAL NUM. 48 22466 CASTEJON DE SOS HUESCA

### **ASOCIACION DE PARAPENTE BAJO ARAGON**

C/ HERMANAS ZAPATA NUM. 5-2º IZDA 44500 ANDORRA TERUEL

### **CLUB DE PARAPENTE NIMBUS-TERUEL**

PAZA. MANSUETOS, 12-4ºD 44003 TERUEL TERUEL

**CLUB DE PARAPENTE GYPETUS**

C/ PADRE MARCELLAN NUM. 15-1º OFIC.29 50015 ZARAGOZA  
ZARAGOZA

**CLUB DE PARAPENTE JUMANDIL**

DIPUTACIÓN, 11 50250 ILUECA ZARAGOZA

**CLUB PARAPENTE CIERZO**

LATASSA NUM. 25 6º C 50009 ZARAGOZA ZARAGOZA

**CLUB PARAPENTE OZONO**

ROSAS, 22-3ºDCHA 50009 ZARAGOZA ZARAGOZA

**SECCION PARAPENTE C.VUELO LIBRE ZARAGOZA**

C/ SALVADOR ALLENDE NUM. 57-5º 50015 ZARAGOZA ZARAGOZA

**IXa. MATERIALES BIBLIOGRÁFICOS.**



PARAPENTE INICIACIÓN (novena edición).

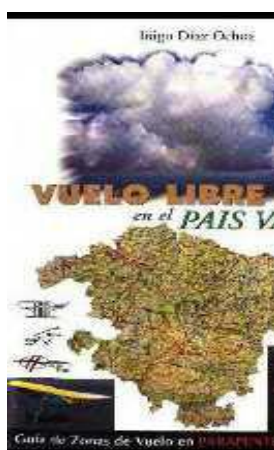
Nueva edición completamente actualizada.

Manual básico para descubrir el parapente.

Autor: Mario Arqué Domingo

Editorial: Perfils

ISBN: 84-87695-02-7



VUELO LIBRE EN EL PAIS VASCO. 50 zonas de vuelo del País Vasco descritas a fondo con croquis, fotografías y datos técnicos. El resultado de 4 años de trabajo.

Autor: Iñigo Díaz Ochoa.

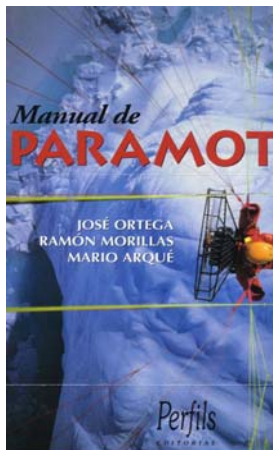
ISBN 84-87746-25-X



### WING OVER.

Las 132 fotografías de parapente mas bellas de Uli Wiesmeier.

Autor: Uli Wiesmeier.  
Editorial: Perfil-Desnivel  
ISBN 84-87746-25-X



### MANUAL DE PARAMOTOR.

Autor: Ortega, Morillas, Arqué.  
Editorial: Perfil  
ISBN 84-87695-08-6



### SOLO PARAMOTOR.

Autor: Pierangelo Mezzapesa.  
Editorial: Perfil  
ISBN 84-87695-22-1



### VISITAR EL CIELO.

La "biblia" de las condiciones de vuelo.

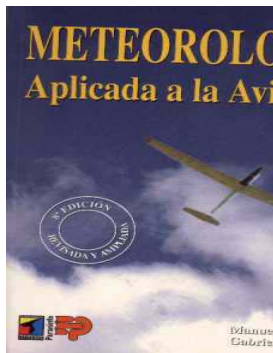
Autor: Hubert Aupetit.  
Editorial: Perfil.  
ISBN 84-87695-01-9



## PARAPENTE TECNICA AVANZADA.

El parapente sus técnicas y las cuestiones aerodinámicas al máximo nivel.

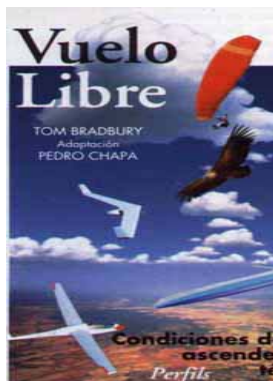
Autor: Aubert  
Editorial: Aupetit.  
ISBN 84-87695-03-5 Perfils



## METEOROLOGIA APLICADA A LA AVIACIÓN.

El libro gordo de la meteo, es ideal para los que os apasione el tema

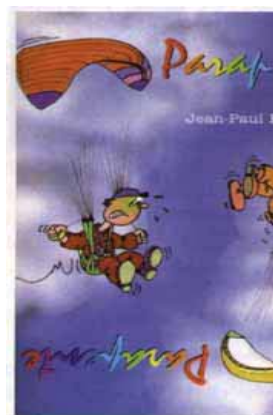
Autor: Manuel Ledesma, Gabriel Baleirola  
Editorial: Paraninfo  
ISBN 84-283-2340-2



## VUELO LIBRE.

Condiciones de vuelo ascencencias y térmicas.

Autor: Tom  
Editorial: Bradbury  
ISBN 84-87695-10-8 Perfils

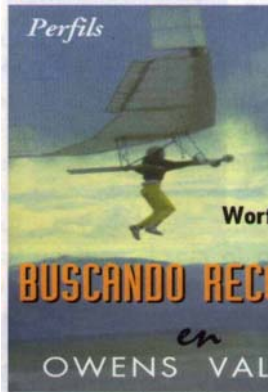


## PARAPENTE.

El humor sobre el parapente en dibujos.

Autor: Pual  
Editorial: Buidillon  
ISBN 40051 Perfils

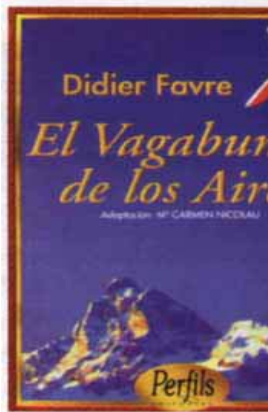




## BUSCANDO RECORDS

Las experiencias de un pionero.

Autor: George Worthington  
Editorial: Perfils  
ISBN 84-87695-19-1



## EL VAGABUNDO DE LOS AIRES.

El diario de Didier Favre. Vuelos Vivac.

Autor: Didier Favre  
Editorial: Perfils  
ISBN 84-87695-07-8



## VOLAR EN PARAPENTE.

Libro básico de vuelo con ilustraciones graficas de todas las maniobras.

Autor: Philippe Mermoux  
Editorial: Perfils  
ISBN 84-87695-04-3



## PARAPENTE EN LOS PIRINEOS.

Editado en 1993 todas las zonas de los pirineos de la época. Algunas en desuso.

Autor: Joan Jover García  
Editorial: Martínez Roca  
ISBN 84-270-1748-0



## AVENTURAS DEPORTIVAS EN PARAPENTE.

Editado en 1992. Manual básico de la época

Autor: Christian Combaz, Jacques Segura  
Editorial: Tutor  
ISBN 84-7902-073-3



Colección revista Parapente Vuelo Libre

### IXb. PÁGINAS WEB DE INTERÉS

- Direcciones de clubes de parapente:

[www.sportec.com/www/fae/parapente/clubs.htm](http://www.sportec.com/www/fae/parapente/clubs.htm)

- F.A.D.A.: Parapente

[www.usuarios.com/ib308011/parapente.htm](http://www.usuarios.com/ib308011/parapente.htm).

- Formulario de reconocimiento de escuelas de parapente:

<http://www.sportec.com/www/fae/parapente/Anexo09.pdf>.

- Paraski, volar con el parapente sobre las pistas de esquí:

<http://www.ociojoven.com/article/articleview/244129/>

- Real Federación Aeronáutica Española: Parapente:

[www.sportec.com/www/fae/parapente/main.htm](http://www.sportec.com/www/fae/parapente/main.htm)

- [www.alasdeleyre.com](http://www.alasdeleyre.com)

- [www.mundofly.com](http://www.mundofly.com)

- [www.parapentes.com](http://www.parapentes.com)

- <http://parapente.galeon.com/libros.html>
- [www.parapentepirineos.com](http://www.parapentepirineos.com)
- [www.pirineo.com/gypetus](http://www.pirineo.com/gypetus)
- [www.turismoaventura.com/directorio/Deportes/Parapente](http://www.turismoaventura.com/directorio/Deportes/Parapente)
- [www.volarencastejón.com](http://www.volarencastejón.com)

## IXc. MATERIALES AUDIOVISUALES

- **Verbier-Larger Than Life:** El campeonato del mundo de Parapente, los despegues, pilotos, el ambiente, los goles, en fin, todo un mundial visto de una forma emocionante y divertida. Premio especial del público en el festival de Sant Hilaire. Versión original con música.
- **El Triángulo:** Pierre Bouillox muestra y explica de forma muy ilustrativa y desenfadada, como batir un récord del mundo de triángulo Fai en parapente en los Alpes. Filmado por él mismo y con un montaje muy original y cuidado, premio especial del festival de Sant Hilaire 94. Doblada al castellano.
- **Safety First:** Una de las últimas películas de Henry Hauck, autor de Thermic y Higway Fling in Usa. En esta ocasión dedica casi una hora a las cuestiones de seguridad en parapente. Con la colaboración de la DHV alemana.
- **Norms For a Choice-Homologación Acpul:** AeroTest, responsable de las pruebas en vuelo y carga de las homologaciones Acpul, muestra las normas y maniobras de su certificación. Para conocer mejor cómo se prueban los parapentes y los criterios para cada categoría. Pedagógico, impresionante y muy útil para aprender mejor las reacciones de un parapente.
- **Higway, Flying in Usa:** Volar en delta y parapente en los Estados Unidos. Owens Valley durante el mundial 1993, Yosemite Monument Valley, California, El Valle de La Muerte. Todo aderezado con los más espectaculares loopings y barrenas de John Heiney. Vuelos en unos paisajes grandiosos. Premio a la mejor fotografía en el festival de Sant Hilaire.
- **Thermic:** EL Vuelo Libre, desde la iniciación a la competición. Con los campeones del mundo, Robbie Whittall y John Pendry. Pelicula pedagógica. Textos traducidos al castellano.

- **Mundial Parapente de Castejón de Sos 1997. Races Over The Clouds:** Producción Rusa sobre el campeonato, el ambiente, los despegues, aterrizajes...Un reportaje sobre el ambiente y las incidencias del mundial.
- **Skyfools:** Tres fiestas, en Alemania, Suiza y Sant Hilaire. Con el mismo denominador común, el humor y el Vuelo Libre (Delta y Parapente), disfraces y una competición de fineza con los prototipos caseros. Premio al Humor del festival de Sant Hilaire 93. Doblada al castellano.
- **Escape:** Uli Wiesmeier y Richard Gallon en los Dolomitas (Italia). Imágenes de Parapente filmadas desde Helicópteros. Una película de una calidad y belleza excepcional. Premio en el festival de Sant Hilaire 96.
- **Adrenalin:** Acrobacia en parapente. Loopings, barrenas centrifugadas hasta que los establos tocan el suelo. Autorrotación con dos parapentes enganchados por los pies de los pilotos (ballet aéreo) y tomas acrobáticas desde el intradós del parapente.
- **Instability:** Plegadas, maniobras extremas, orejas, bandas B, etc... Muy pedagógica. Premio especial por su carácter didáctico en el festival de Sant Hilaire 92. Doblada al castellano.
- **C'mon Geese:** La historia de un sueño. Volar como las aves. Las peripecias de una familia de gansos adoptada por Bill Lisham y su hija. Los gansos volando en formación con Bill. La historia original filmada por ellos mismos en 1990, imágenes curiosas de los gansos en vuelo, desde todos los ángulos. (una historia única, recreada recientemente con la película de cine Volando Libre)
- **Cap 444, Vuelo Vivac:** Revivir los momentos más emotivos y curiosos de un Vuelo Vivac, con el Vagabundo de los Aires, el malogrado Didier Favre. Sus historias, la particular forma de volar en la montaña, los aterrizajes contrapendiente. versión doblada en castellano.
- **Namibia - Dune:** Los campeones de la Copa del Mundo, Uli Wiesmeier y Richard Gallon, promocionan Skywear y los parapentes UP con bellísimas imágenes en las dunas de Namibia. Premio a la Calidad Artística, Festival de Saint Hilaire 97.
- **Super Max 1 & 2:** Un clásico del parapente. Humor increíble, barbaridades inimaginables. Si la 1ª parte ya es destornillante, la 2ª resulta más disparatada si cabe. Ha ganado 10

premios en distintos festivales. Versión original completa con las películas Supermax 1 y Supermax 2 incluidas.

- **Video Revista Parapente Imagen n° 1, n° 2, n° 3, n° 4:** Cuatro películas diferentes llenas de reportajes, viajes, entrevistas y temas de parapente. Copa Pirineos, Bassano, Picos de Europa, Venezuela y muchos más.