

Manual de Iniciación al Parapente

Por: José Martínez Tojo, Rafael Presa Tomé y Javier Temes Rodríguez

Presentación

Este pequeño manual surgió como guía teórica para un curso de iniciación al parapente que se celebró el verano del 99 en el concejo del Porto do Son. Es una introducción al apasionante mundo del vuelo libre. ¡Pero cuidado este manual ni cualquier otro puede suplir las enseñanzas impartidas por escuelas homologadas, por instructores titulados!, **si te gusta el vuelo libre haz un cursillo.**

Índice

- [Antes de empezar:](#)
- [Capítulo 1: Introducción al parapente](#)
 - [¿Qué es el parapente?](#)
 - [El vuelo, sus fases.](#)
 - [Un poco de historia.](#)
 - [Otras modalidades de parapente.](#)
- [Capítulo 2: ¿Por qué vuela un parapente? .Nociones de aerodinámica](#)
- [Capítulo 3: ¿Se puede volar hoy?. Nociones sobre meteorología.](#)
[Clasificación de nubes](#)
- [Capítulo 4: Fundamental un poco de práctica.](#)
 - [Situarse respecto al viento:](#)
 - [Preparar la vela:](#)
 - [Colocarse el arnés:](#)
 - [Coger las bandas y los frenos.](#)
 - [Comprobación pre-vuelo.](#)
 - [El inflado, presión y control del ala:](#)
 - [Aceleración y frenado:](#)
 - [Trayectoria recta:](#)
 - [Virajes en el suelo:](#)
- [¿Y esto qué es?. Glosario](#)
- [Bibliografía y datos de interés:](#)

Antes de empezar:

Parapente, parapente... ¿para... que?.

Más que para... qué, es por qué. No creo que haya una razón, ni siquiera muchas razones para explicar, lo que sentimos, lo que experimentamos o lo que buscamos en el parapente.

El parapente no es sólo la forma más sencilla y económica de volar u otra forma de estar más en contacto con la naturaleza o una maravillosa excusa para viajar o la posibilidad de conocer gente de "todos lados y formas de ser", es casi una filosofía y para muchos incluso nos gustaría que fuese una forma de vida.

En esta pequeña introducción pretendemos aparte de darnos unas nociones básicas sobre la parte teórica del parapente: qué es, cómo está hecho, cómo vuela, cómo, dónde y cuándo podemos volar. Lo que pretendemos es despertar nuestra curiosidad, el empujarnos a descubrir este fantástico mundo.

Aunque la teoría es muy importante no puede sustituir la práctica, por lo que les recomendamos que hagan un curso en una escuela oficial (donde aparte de ampliar las nociones teóricas es donde realmente volaras) y después te haces socio de un club (donde empezaras a vivir y disfrutar el parapente aparte de aprender de nuestros compañeros).

Solo te queremos dar un consejo: ¡tener mucho cuidado... ! pues puede gustar demasiado y crear adicción.

Capítulo 1: Introducción al parapente

¿Qué es el parapente?

Siguiendo la definición de Mario Arqué (gran volador y escritor) el parapente es un planeador ultraligero flexible, ahí queda eso, vamos a explicar un poco estas palabras: Planeador por que es una aeronave más pesada que el aire (un globo no planea, flota) y no necesita un motor para desplazarse, aprovecha la energía de la gravedad y la resistencia del aire para producir "sustentación" es decir para volar. Ultraligero por que pesa menos que el piloto que lo conduce y flexible por que carece de estructuras rígidas (más adelante veremos cómo un trozo de trapo y unas cuerdas de atar chorizos nos permiten todo esto).

El parapente consta de una serie de elementos que debemos conocer:

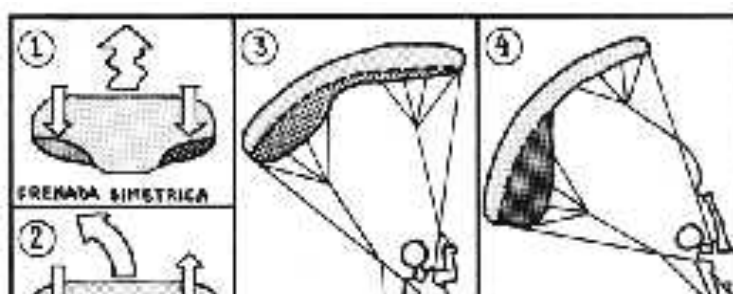
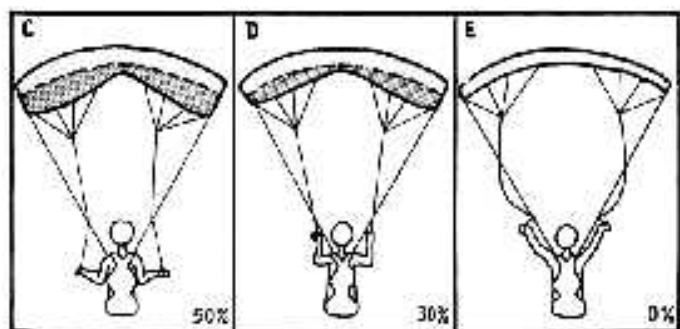


El ala: es lo que realmente nos permite volar, es una estructura flexible, hecha de varias capas de tela (unas telas excepcionalmente ligeras y resistentes y no porosas) y un conjunto de cuerdas o cordinos, que forman el suspentaje, que además de dar forma de ala a la tela la une con el piloto, a través de las bandas y la silla o arnés. El ala tiene varias partes que conviene que nos vayan sonando: intradós, extradós, borde de ataque, borde de fuga, estabilos, costilla, celdas o cajones, bocas o entrada de los cajones.

Bandas: son un conjunto de cintas de gran resistencia que por un lado están conectadas a la silla donde se sienta el piloto, por el otro es donde están fijados el suspentaje (todos los cordinos del ala). Las velas modernas suelen tener cuatro bandas llamadas A, B, C, D.

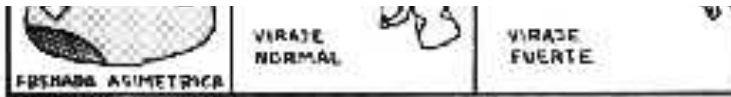
La primera es la que se coge para despegar y junto con la B son las bandas donde recae la mayor parte del peso del piloto, la C, D aparte de soportar un poco de carga ayudan a darle forma al ala.

Frenos: son los mandos aerodinámicos de la vela. Consisten en un par de líneas que desemboca en una cascada de líneas (cordinos) que a su vez están conectadas al borde de fuga. Al accionarlos se consigue frenar una parte del ala o las dos y con estas acciones y ayudados por el desplazamiento del centro de gravedad del cuerpo se dirige el parapente.



Silla o arnés:

No requiere mucha explicación excepto que es el elemento que mantiene unido al piloto con la vela impidiendo que se caiga. Actualmente a parte de ser muy cómodas lleva una



serie de elementos pasivos de seguridad como placas de espuma, airbags, etc.

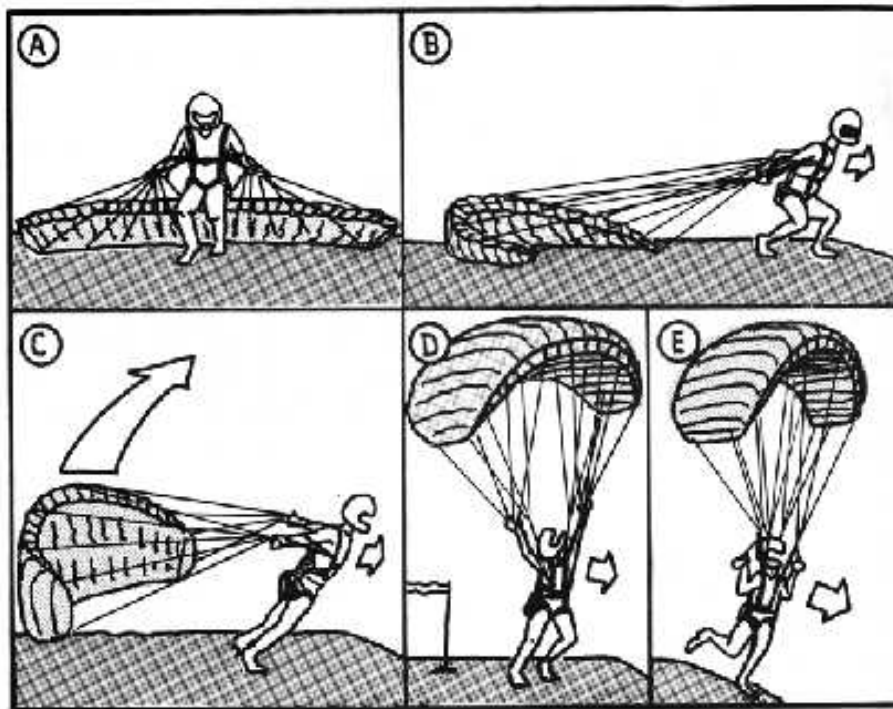
Casco y botas: También forman parte del equipo de parapente, el casco protege el centro de control de la aeronave y las botas constituyen el tren de aterrizaje por lo que es importante no olvidarlos.

Mangas de viento: Aunque estrictamente no forma parte del equipo personal de vuelo, si forma parte del equipo colectivo. Estas mangas son cintas de tela, conos de tela, etc. cuya misión es informarnos de la dirección e intensidad aproximada del viento (que como sabrán es fundamental para volar y mucho más para despegar y aterrizar).

Radio, bario, compás, GPS: son instrumentos de vuelo bastante sofisticados que nos permiten mejorar sustancialmente la duración y distancia de nuestros vuelos.

El vuelo, sus fases.

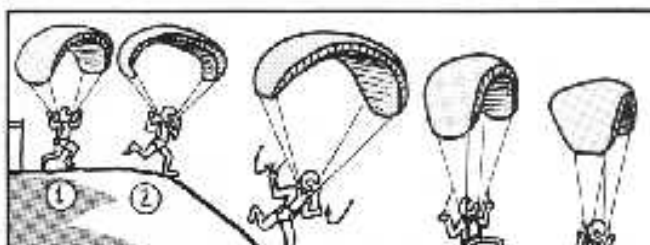
Volar en parapente es una cosa bastante sencilla, ¡nada comparado a manejar un helicóptero! , pero al igual que en este existen una serie de fases que conviene conocer:



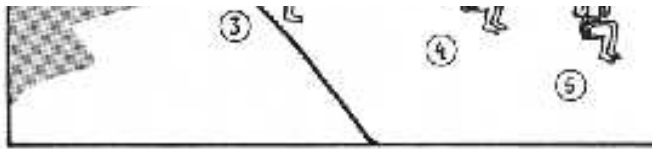
Inflado y control del ala

Preparación del equipo: Una de las mayores ventajas del parapente es que la preparación del equipo es muy sencilla, basta con sacar el parapente de la bolsa, extenderlo, comprobar que las líneas no están liadas, conectar las bandas con la silla (con los mosquetones), conectar el acelerador (si tiene), ponerse el casco, las botas, guantes y mono de vuelo, encender bario y GPS, hacer la comprobación pre-vuelo y ya tenemos el equipo preparado.

Despegue : Una vez preparado el equipo, decidido el plan de vuelo y que las condiciones



atmosféricas son las correctas, Nos situamos en la pendiente enfrentados al viento, cogemos con cada mano el freno y la banda A correspondientes. Damos un tirón firme y constante con el pecho, al mismo tiempo ayudamos a subir la vela con las bandas. Cuando tengamos la vela

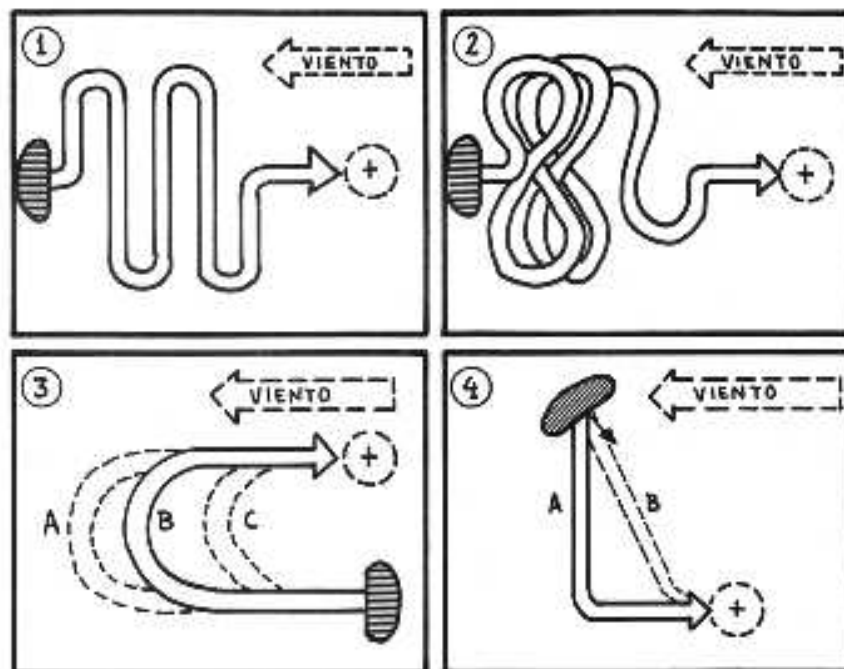


sobre nuestra cabeza ya podemos empezar a correr. Pronto veremos como empezamos a separarnos de la ladera. Ya estamos volando. Ahora ya podemos aprovechar para sentarnos y ponernos cómodos.

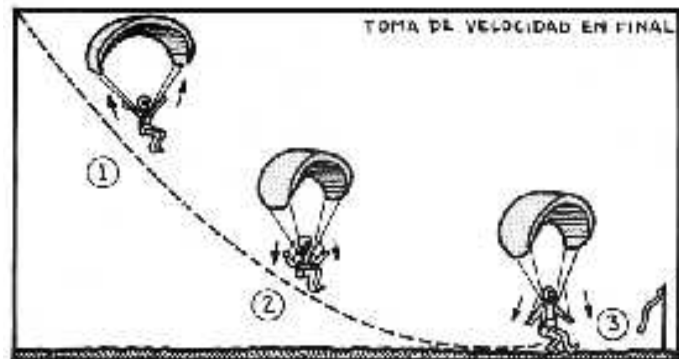
Vuelo: el vuelo es la fase más sencilla. En los primeros nos limitaremos a dirigirnos al aterrizaje usando para ello los frenos para girar. Cuando llevemos algún vuelo más podremos empezar a preocuparnos de permanecer más tiempo en el aire aprovechando las brisas de ladera y las térmicas.



Aproximación: cuando estemos cerca del suelo hay que prepararse para aterrizar. Antes que nada hay que localizar el campo de aterrizaje (libre de obstáculos) y enfrentados al viento hacer "ochos" para ir perdiendo y situarnos encima del campo.



Aterrizaje: ya encima del campo, nos salimos de la silla y dejamos que la vela adquiera velocidad soltando los frenos, cuando estemos a punto de tomar tierra frenaremos la vela (llevando las manos y los frenos hasta el culo, perdón hasta donde la espalda pierde su casto nombre) con esto lo que conseguimos es transformar la energía cinética que traemos (velocidad) por energía potencial (altura) . Con esta pequeña trepada perderemos toda la velocidad que traíamos y aterrizaremos suavemente, ¡la gran mayoría de las veces i



Recoger y buscar el coche: esta es la fase más penosa del vuelo, pero hay que hacerla, para que la próxima vez que se vuele todo esté en su sitio y podamos salir a volar sin tener que desliar cordinos, etc., etc. Lo de buscar el coche es mejor que comprar uno nuevo cada vez que se va a volar.

Un poco de historia.

Los orígenes del parapente creo que se pueden remontar al deseo del hombre de volar, ya en tiempos prehistóricos. Un poco más recientemente podemos destacar a Icaro, Leonardo Da Vinci, los paragüeros de Ourense, los hermanos Wriqth, Otto Lilenthal, un tal Plazt que en 1922 hizo una especie de vela no rígida con control aerodinámico sobre superficies de tela, Francis Rogallo que patentó numerosas cometas que fueron un poco el germen de todas estas actividades. El desarrollo de este germen vino de la NASA y sus experimentos para la recuperación de cápsulas espaciales. Aunque al final se decidieron por los paracaídas semiesféricos, ensayaron varios modelos de paracaídas cuadrados, con celdas infladas por el viento producido al descender a cierta velocidad. De estos desarrollos se beneficiaron los paracaidistas tanto civiles como militares.

Pero los primeros "vuelos" en parapente fueron los salto que en 1978 realizaron Bosson, Betemps, Bohn, en las empinadas laderas de la Alta Saboya, con unos paracaídas de salto de avión ligeramente modificados. A base de muchos golpes y tropezones empiezan a perfeccionarlo y empieza hacer eco en alpinistas, montañeros, aladeltistas, surferos. Cuando a mediados de los 80 tratan de aprovechar las corrientes de ladera para prolongar la duración del vuelo, los fabricantes de alas delta y velas de windsurf ven la posibilidad de expandir sus reducidos mercados.

Surge así el primer parapente que se puede considerar como tal la Randonneuse (fineza 2,5 y con 7 o 9 cajones). Empiezan a aparecer marcas como Ailes de K, ITV, Falhawk y parapentes como el Asterión (3,5 de fineza) o el Athlete.

Comienza una desenfrenada carrera por aumentar las prestaciones de los parapentes, durante la cual se cometen verdaderas atrocidades. Poco a poco los modelos evolucionan y pasan a finezas 4, 4.5 ,6 hasta los modelos modernos de fineza casi 9.

Paralelamente se empiezan a adquirir conocimientos del aire y de micro-meteorología con lo que la duración y la distancia de los vuelos aumenta de forma espectacular. Hoy el récord del mundo de distancia está en 330 Km y el de Europa en 284 (hecho aquí en España).

Otras modalidades de parapente.

--Parapente biplaza.



En esta modalidad son dos personas las que vuelan. La vela es de mayor superficie que una normal para poder soportar el doble de peso. Sus funciones son tanto pedagógicas como turístico-promocionales.

Las funciones pedagógicas pueden ser varias. Para el alumno que está empezando a volar le permite acostumbrarse de una forma segura a la altura, a las maniobras de despegue y aterrizaje. El piloto del tandem puede hablar con el alumno e irle explicando las diversas situaciones, así como permitirle llevar el parapente durante algún tramo del vuelo. También permite que el alumno conozca los vuelos de rendimiento, como son los vuelos de ladera, térmica y distancia.

Las funciones turístico-promocionales permiten que prácticamente cualquier persona pueda acceder de una forma sencilla y segura a la sensación de volar, si no lo has probado todavía no sé a que esperas...

--Parapente con torno.



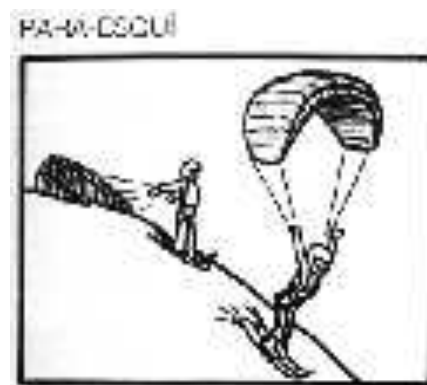
En esta modalidad lo único que varía respecto a la estándar es la forma del despegue. Con ella se puede despegar desde cualquier llano. Consiste en arrastrar al parapentista con una cuerda que va enganchada a un tambor (el torno). Este puede ser fijo o desbonbinador (enganchado a algún tipo de vehículo). Con este sistema se han conseguido los últimos récords de distancia (Namibia, Australia). Hay que tener cuidado con esta modalidad porque es un poco más delicada que el despegue tradicional y requiere de personal especializado que maneje el torno, que debe estar provisto de un método de corte rápido de la cuerda.

Paramotor.

Es una modalidad que está adquiriendo un gran auge. Consiste en volar con un pequeño sistema de propulsión. Suele consistir en un motorcito de gasolina monocilíndrico o bicilíndrico de unos 20 CV con una hélice propulsora de algo menos que un metro instalada en la parte de atrás del arnés del piloto. Permite una gran autonomía y altura lo que lo convierte en el ultraligero más ligero y sencillo de la aviación.

--Paraesquí.

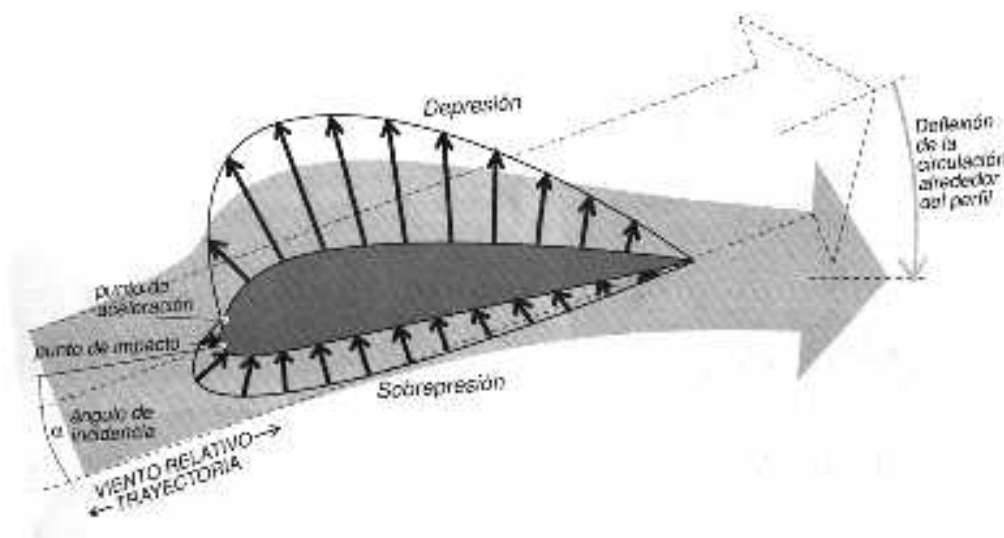
Modalidad semejante a la estándar, adaptada a las pendientes nevadas donde es imposible correr. El parapentista provisto de unos esquís hace el despegue, vuelo y aterrizaje con ellos puestos. Hay que tener cuidado con los esquiadores de a pie y sólo volar en zonas habilitadas para ello.



Capítulo 2: ¿Por qué vuela un parapente? .Nociones de aerodinámica

La aerodinámica es la ciencia que estudia cómo se desplazan los cuerpos a través de un fluido, o de un fluido a través o alrededor de un cuerpo. Es una ciencia súper compleja (de hecho excepto unos conocimientos fundamentales ni los científicos se enteran mucho). Lo que a nosotros nos interesa ¿por qué vuela un parapente?, está bastante estudiado y su explicación es bastante sencilla.

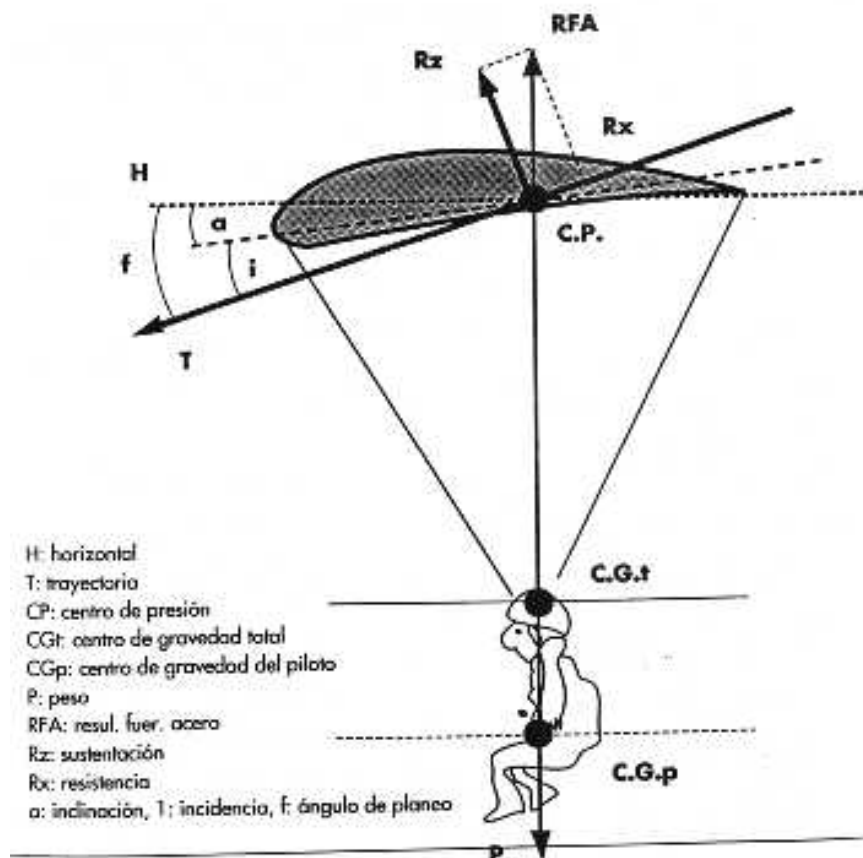
El parapente al carecer de motor la única energía que posee es la de la gravedad (por eso salimos de montes altos). A través de la resistencia esta energía se transforma en sustentación y desplazamiento. Como veis es la explicación es muy sencilla.



Vamos a tratar de simplificarla un poquito más. Las dos primeras fuerzas que intervienen en el juego no son demasiado complicadas. La gravedad es la fuerza que nos atrae a todos a hacia la tierra, si no existiera ya no

haría falta parapente ni nada para volar, ni haría falta explicar todo este rollo. La resistencia es otra fuerza que tampoco necesita mucha expiación, quien no ha sentido que cuando hace algo, todo se pone en su contra, si a ti no te pasa afortunado mortal, prueba a sacar la mano por la ventanilla del coche. La tercera fuerza en juego, la sustentación es un poquito más complicada: en un fluido (en este caso el aire) la presión y la velocidad es una constante, esto implica que donde la velocidad del flujo aumenta la presión disminuye. Veamos como afecta esto a las alas de aviones, pájaros y del parapente. Como podéis ver en la ilustración superior, el perfil del ala no es simétrico, cuando el aire lo rodea el que va por la parte de abajo pasa casi sin desviarse, en cambio el que pasa por arriba tiene que recorrer más distancia, si quiere llegar al borde de fuga al mismo tiempo que el que pasa por debajo tiene que aumentar su velocidad. Por el principio antes mencionado la presión en la parte superior disminuye y en la parte inferior aumenta, ¡por fin! Aquí tenemos la sustentación. Esta proviene en 2/3 de la succión en la parte superior del ala y un 1/3 a la sobre presión en la parte inferior del ala.

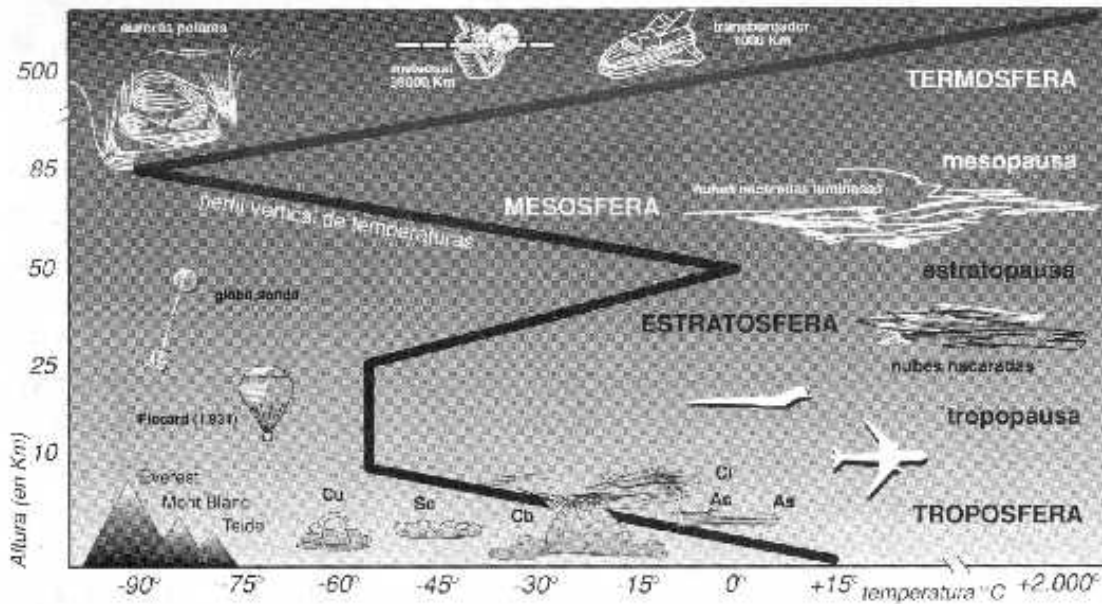
Vemos en el siguiente diagrama todas las fuerzas en juego ya aplicadas sobre el parapente.



Capítulo 3: ¿Se puede volar hoy?. Nociones sobre meteorología.

Aprender a controlar la vela es fundamental pero no es menos importante conocer el medio en que nos movemos, el aire. Del estudio del aire y los fenómenos que ocurren en él se encarga la meteorología (a gran escala) y la micro meteorología (a pequeña escala) estas ciencias (casi un arte) son muy complejas y extensas con las que se podrían llenar decenas de volúmenes. Para empezar lo más importante es observar, observar, y tratar de sacar conclusiones (que casi siempre serán incorrectas) y sobre todo aprender de los que llevan algunos añitos más en este mundillo.

El aire se extiende desde la superficie de la tierra hasta casi 500 km. es la llamada atmósfera, a nosotros sólo nos interesan los primeros 15 km. (no, no os asustéis que no se sube tan alto) que es donde se producen todos los fenómenos que nos afectan: Cambios de presión y temperatura, vientos, nubes, térmicas, brisas, tormentas. Esta capa es la llamada troposfera.



Todo el complejo movimiento del aire en la atmósfera se debe a muchos factores: En principio tenemos al sol, que es el que produce toda la energía. Esta energía que llega en forma de luz y otros tipos de radiaciones electromagnéticas incide sobre la tierra de forma muy desigual, en el ecuador cae casi perpendicularmente mientras que por los polos pasa casi rozando. Esto produce que la superficie se caliente de forma desigual, si a esto añadimos las diferencias orográficas, la influencia de las masas de agua y por último la rotación de la tierra nos damos cuenta por que los del tiempo no aciertan casi nunca.

Como todos sabemos el aire caliente pesa menos que el frío por lo que tiende a elevarse y es rápidamente sustituido por aire frío proveniente de los lados, así a grosso modo es como se forman los vientos

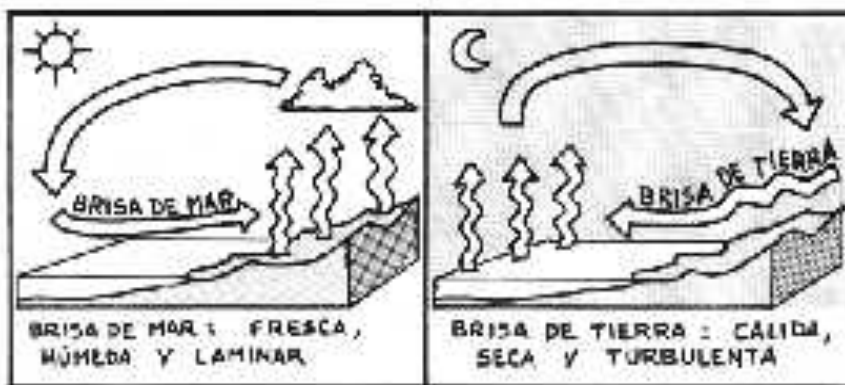
El aire caliente que empieza a subir contiene vapor de agua que al enfriarse empieza a condensar dando lugar a las nubes. (este no es el único mecanismos por los que se forman las nubes pero si el más importante).

Cuando las nubes empiezan a condensar todo el calor (energía) que tenía el vapor de agua hace que la nube suba más, se condense más vapor de agua, se genere más energía la nube empieza a crecer y a crecer y ya tenemos montada una tormenta. (muy peligrosa para el vuelo incluso los reactores escapan de ellas).

Cuando en la nube la condensación ha hecho que las gotitas de agua sean muy grandes, nuestra amiga la fuerza de la gravedad las reclama y empiezan a caer formando la lluvia (fenómeno por todos conocido).

Para el vuelo libre los fenómenos que más nos interesan (sabiendo que cuando llueve y hay tormenta no se puede volar) son los vientos, las brisas, las térmicas y algún tipo de nube.

Los vientos y la brisa son el mismo fenómeno solo que a diferente escala. Los dos son movimientos de



masas de aire, la diferencia estriba en que los vientos son producidos por grandes depresiones y anticiclones que pueden estar situados a cientos de kilómetros de nosotros y afectan a grandes zonas (son los vientos de los que nos informan en la tele), por el contrario las brisas son fenómenos locales, pueden ser de mar debido al desigual calentamiento del mar y la tierra, de ladera por desigual

calentamiento de la base de la ladera y la cumbre, de valle ídem del valle y la montaña. Pero el fenómeno es el mismo el aire caliente sube y para remplazarlo entra aire frío produciendo las brisas.

Que uno sea un fenómeno local y otro afecte a zonas más amplias no afecta a su intensidad, podemos tener

vientos (también llamado viento meteo) muy flojitos y brisas de valle que nos hagan volar para atrás. Una de las pequeñas desventajas que tiene el parapente es que es una aeronave lenta (la ventaja es que podemos despegar corriendo) por ello tenemos que conocer y estar muy pendientes de vientos y brisas. ¡ No volar nunca con vientos mayores de 25-30 km/hora¡. Si hace mucho viento y se aburren probar las cometas de tracción.

Otro fenómeno muy importante para el vuelo libre son las térmicas. Estas son burbujas de aire caliente que se producen cuando el sol calienta un trozo de la superficie de la tierra, esta a su vez calienta el aire que

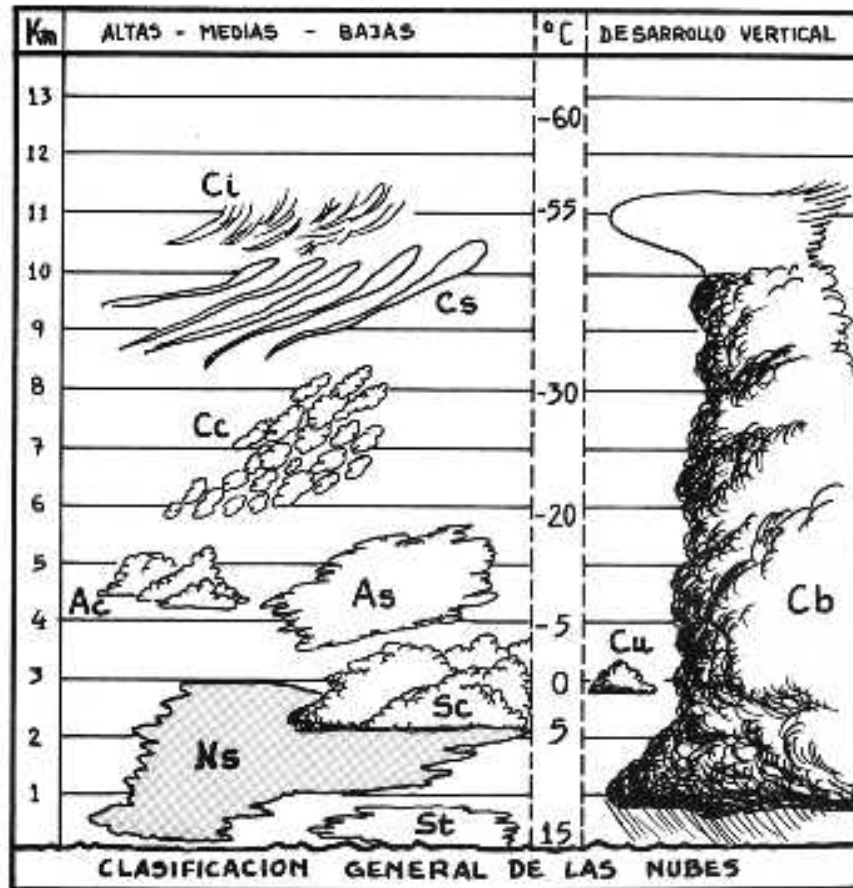


tiene encima, al ser menos denso se eleva, permitiendo a los felices voladores que pueden pillarla ascender y hacer vuelos de distancia. (esto ya lo sabían las aves antes de que se inventase el hombre y la meteorología).

Otro fenómeno que nos permite ascender son las nubes, pues debajo de ellas hay zonas de ascendencia. Las más interesantes para esto son los Cúmulos, esas preciosas nubes con forma de coliflor. Pero cuidado por que si crecen demasiado pueden degenerar en tormenta y se vuelven extremadamente peligrosas.

Una de las cosas más bonitas y a veces desesperante que tiene el parapente es esa dependencia del la Naturaleza y los caprichos del aire, que nos hace que la observemos con detenimiento y cada día aprendamos un poquito más de ella.

FAMILIA	ALTITUD (metros)	GÉNERO	SÍMBOLO
ALTAS	15.000' 6.000	Cirros Cirrostratos Cirro cúmulos	Ci Cs Cc
MEDIAS	6.000' 2.000	Altostratos Alto cúmulos Nimbostratos (f)	As Ac Ns
BAJAS	2.000' 0	Estratos Estrato cúmulos	St Sc
DESARROLLO VERTICAL	300' 5.000 300' 15.000	Cúmulos Cumulonimbos	Cu Cb



Capítulo 4: Fundamental un poco de práctica.

Como ya os comentábamos al principio del libro de nada sirve la teoría sin la práctica por eso vamos a describir en que van a consistir las prácticas que realizaremos.

Situarse respecto al viento:

Es fundamental para despegar el situarse correctamente respecto al viento, por que ello nos facilitara el inflado de la vela y el adquirir la suficiente velocidad relativa para despegar. Si estamos haciendo campa en un sitio plano simplemente nos colocaremos enfrentados al viento, si la zona está inclinada y el viento coincide con la pendiente todo perfecto. Si por el contrario viene un poco de lado elegiremos una dirección intermedia entre el viento y la pendiente. Si el viento viene completamente de lado o de atrás es mejor buscar otro sitio. Y ¿si no hay viento? Pues a correr como conejos.

Preparar la vela:

Preparar la vela es muy sencillo (una de las mejores cosas del parapente), se extrae de la bolsa y se extiende

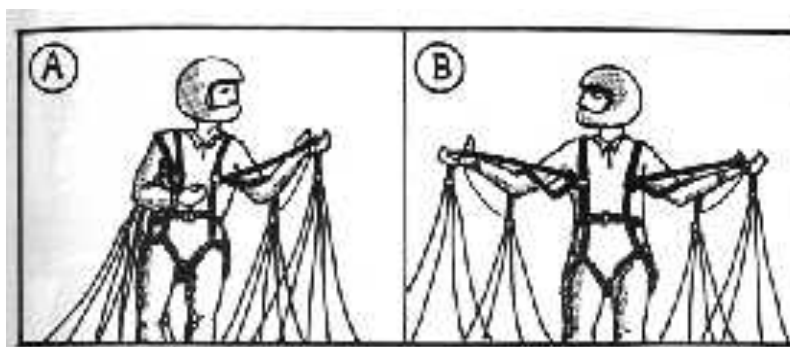
sobre el suelo, colocando los cordinos y las bandas de tal forma que pasen por encima del borde de fuga (la parte que no tiene las aberturas) de tal forma que el borde de ataque (el que tiene las bocas) que de limpio para que le pueda entrar el aire. Se comprueba que los cordinos no están liados. Se unen las bandas con la silla en los mosquetones que tiene esta de tal forma que la banda A que de la primera. Por último se comprueba que todo está en orden.

Colocarse el arnés:

Es tan sencillo como sentarse en una silla y cerrar los cierres de las piernas y ventral. Una vez más comprobamos que todo está bien cerrado.

Coger las bandas y los frenos.

Al principio es un poco lioso por que primero hay que coger los frenos (que nunca se soltarán) y después la banda A por debajo de las demás de tal forma que cuando levantemos de la vela las manos tiren de las bandas A y las otras no nos molesten. Es más fácil verlo que leerlo.



Comprobación pre-vuelo.

Una vez más comprobamos que todo está en su sitio. Aquí es muy conveniente hacer una lista mental, por ejemplo:

Comprobar que las botas están bien atadas.

Cordinos sin liar

Cierres bien cerrados

Que los mosquetones están cerrados y las bandas no tienen Twists

Que la radio y el bario están encendidos

Que tenemos bien cogidos frenos y bandas

Etc.

Si siempre repetimos la misma lista el día que nos olvidamos de algo el cerebro empezará a gritar ¡Cuidado que falta algo!.

El inflado, presión y control del ala:

Ya estamos listos, damos un fuerte tirón con el pecho y ayudamos tirando un poco de las bandas y ya tenemos la vela arriba. En este caso es más fácil leerlo que hacerlo. Y ahora a jugar con la vela, todo lo que aprendas aquí es directamente trasladable a las sensaciones en vuelo.

Aceleración y frenado:

Esto es muy sencillo, si tiramos de los frenos de forma simétrica la velocidad de la vela disminuirá y si los soltamos la velocidad aumentará. Los frenos hay que tratarlos como tratas a tu pareja: con suavidad pero con

firmeza, al parapente le sienta muy mal las brusquedades. Hay que tener en cuenta que el parapente tarda un poco en responder a nuestras acciones por lo que hay que anticiparse a lo que quiera hacer el parapente. El margen útil en vuelo de los frenos es hasta aproximadamente un por encima de la cadera, por debajo podemos meter el parapente en pérdida (y eso es muy peligroso). Los frenos por debajo de la cadera sólo se usan para aterrizar y tirar la vela al suelo (estos márgenes son distintos en cada parapente)

Trayectoria recta:

Esto si que es fácil, no hay que hacer nada mas que correr y si hay una pequeña brisa ni siquiera eso, el parapente sigue una trayectoria recta de vuelo.

Virajes en el suelo:

Corriendo frenamos un poquito de un lado, veremos como el parapente va girando hacia el lado frenado. Cuanto más freno mas giro, pero recordar que las reacciones del parapente no son inmediatas. ¡SUAVIDAD y FIRMEZA!

¿Y esto qué es?. Glosario

Ala delta: La competencia.

Bario: Abreviación de barómetro, aparato para medir la presión, y a partir de ella nos indica la altura a la que estamos, así como si subimos o bajamos y a que velocidad

Barlovento: Es la parte de un monte, montaña, u objeto enfrentada al viento.

Brisa: Viento a escala local.

Cordinos: Conjunto de cuerdas que unen la vela con el piloto. También sirven para darle la forma al parapente.

Mosquetones: pieza metálica con forma de aro (pueden ser cuadrados), que se puede abrir y cerrar con un cierre de seguridad. Se utiliza para unir bandas, cuerda, cordinos con la silla, con la vela, entre ellos.

Parapente: Planeador ultraligero flexible. Es la aeronave más ligera y asequible que existe. Aparte de una forma de ser.

Rotor: Turbulencias, producidas cuando un flujo de aire es interrumpido o cortado abruptamente. Por ejemplo en el sotavento de un monte suele haber rotores. ¡Atención peligro!

Sotavento: Es la parte de atrás de un monte, montaña, u objeto con respecto al viento.

Térmica: Burbujas de aire caliente, que aprovechamos para ascender.

Turbulencia: Flujo no laminar de un fluido. Volando es cualquier cosa que nos hace zarandearnos en la silla.

Viento: corriente de aire, producida por las variaciones de presión y temperatura entre varias masas de aire.

Bibliografía y datos de interés:

Libros de parapente:

Parapente Iniciación: Manual práctico. Mario Arqué Domingo. Editorial Perfil

Guía del parapente: Gerardo Bielsa. Editorial Desnivel.

Parapente técnica avanzada: Huber Aupetit. Editorial Perfils.

Libros de meteorología y aerología:

Visitar el cielo: Huber Aupetit. Editorial Perfils.

Vuelo libre: Tom Bradbury. Editorial Perfils.

El tiempo: Erns Neukamp. Guías de la Naturaleza Everest.

Guía de la atmósfera. Martín Vide, Grimal Gelabert, Mauri Francesc. Editorial Guies.

La atmósfera y el clima: Bruno Voituriez. Conocer la ciencia.

Guías de zonas de vuelo:

Guía de parapente en Galicia. José Martínez Tojo. Ediciones Lea.

Parapente en los Pirineos: Joan Jover García.

Aventuras y fotografías:

El vagabundo de los aires: Didier Favre. Editorial Perfils.

Buscando récords en Owens Valey: Geroge Wortington. Editorial Perfils.

Wing over: Uli Wiesmeier. Editorial Perfils
