



Tema de Actividad en el medio Natural: ORIENTACIÓN Y VUELO DE COMETAS

Una Enfermera del Aire en Misión Humanitaria:

Marie Marvingt fue una excelente deportista: corredora, nadadora, esquiadora, escaladora... En 1910 recibió una medalla de la Academia Francesa de Deportes. Un año antes, en 1909, se había convertido en la primera **piloto de globos** y en ese mismo año 1910 obtuvo la licencia de **piloto de aeroplanos**. Se convirtió, así, en una de las primeras mujeres que la conseguía.

Además de deportista, era enfermera, y ambas profesiones, le hicieron concebir una idea a la que dedicó toda su vida: **usar de aeroplanos para evacuar soldados heridos y víctimas de desastres naturales**.

El mismo año en el que consiguió la titulación de piloto, pidió al ejército francés que crease una sección sanitaria aérea, que incluyera aviones especiales de rescate, con enfermeras, camilleros y otros equipos de medicina. En 1912 consiguió que una empresa aceptara la construcción de un **aeroplano-ambulancia**, pero la factoría no llegó a obtener el dinero suficiente. Su proyecto quedó olvidado durante muchos años, quizás por su condición de mujer, y no alcanzó la importancia ni el apoyo necesarios.

Sin embargo, durante la Primera Guerra Mundial, el ejército francés utilizó algunos aviones para el servicio médico de emergencia, lo que animó a Marie Marvingt a continuar en la lucha por su idea una vez finalizado el conflicto militar. De esta manera, consiguió organizar clases para entrenar a pilotos y a enfermeras en el trabajo médico aéreo. También fue considerada una de las personas más importantes en el Primer Congreso Internacional sobre **Aviación Médica** que se celebró en 1929.

Por fin, en 1934, el ejército francés la invitó a crear un servicio civil de **ambulancias aéreas** para atender al protectorado francés en Marruecos. Y así, el sueño de Marie Marvingt se puso en funcionamiento veinticinco años después.

Esta crónica es una historia real cuyo texto completo, si quieres conocer bien la vida de este personaje, lo puedes encontrar en el libro titulado: *Grandes épocas de la Aviación*, que fue publicado por Ediciones Folio en el año 1995.

1 Introducción

La realización de actividades de ocio y recreación en la naturaleza son cada vez más frecuentes. Las personas encuentran en ellas un marco ideal para escapar de la contaminación de las grandes ciudades, y también para admirar la belleza de los paisajes que no han sido transformados por la mano del hombre. Dos de estas diversiones que se desarrollan en el medio natural son las carreras de orientación y el vuelo de cometas.

Las carreras de orientación son un deporte que consiste en llegar de un punto a otro con la ayuda de un mapa y una brújula. Esta modalidad deportiva también se practica de modo recreativo, es decir, sin necesidad de competir, y en este caso, los recorridos se realizan andando.

Las cometas son planchas planas o curvas de tela, de plástico o de papel, que van unidas a una estructura más dura pero flexible, y que al arrojarlas al aire son capaces de mantenerse en vuelo aprovechando la fuerza del viento. Para que no se escapen, tienen un hilo largo por el cual se sujetan y se manejan por el «cometista».



2 Las Carreras de Orientación

La orientación, como deporte, consiste en realizar un recorrido por un entorno natural con la obligación de pasar por unos puntos concretos llamados **controles**. Estos puntos están señalizados en el recorrido con unas **balizas** de color blanco y naranja, las cuales tienen unas **pinzas marcadoras** que reproducen una muesca diferente al taladrar las **tarjetas de control** que llevan cada uno de los participantes. Éstos disponen de una brújula y de un plano en el cual están señalados los controles, la salida y la llegada del recorrido, y que pueden utilizar como guía para completar el mismo.

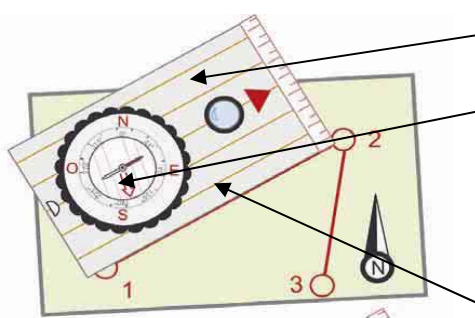
Al finalizar la prueba deberán entregar a los jueces la tarjeta de control para que éstos comprueben que están las muescas de todos los controles por los que hay que pasar. El vencedor en una carrera de orientación es el atleta que realiza correctamente el recorrido en el menor tiempo posible. Para valorar esto, hay que tener en cuenta, que los participantes no empiezan todos a la vez, sino que cada cierto tiempo sale uno de ellos.

□ **Los planos** utilizados en las carreras de orientación se caracterizan porque no tienen cuadrícula de coordenadas ni curvas de nivel como los planos topográficos que seguramente conocerás. Tampoco vienen indicados los nombres de los pueblos.

Están realizados a una escala de 1:15000, es decir, que cada centímetro del plano equivale a 150 metros de la realidad. Además, cualquier detalle de más de un metro de profundidad o de altura, que pueda frenar la carrera del atleta, estará representado a través de unos símbolos. Los más utilizados los puedes observar en el siguiente croquis:



□ **La brújula** sirve, principalmente, para indicar el norte magnético, y para obtener y calcular la dirección hacia la que nos queremos dirigir y orientar en un plano.

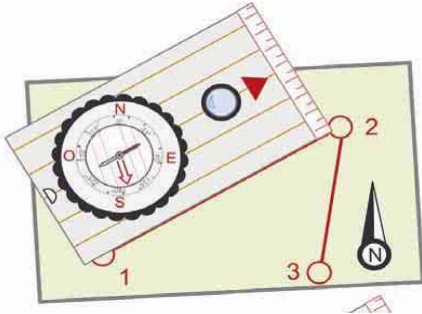


La **caja** contiene un líquido para estabilizar las vibraciones de la aguja magnética y presenta una flecha que indica hacia el norte geográfico.

La **aguja magnética** gira sobre un pivote central y está pintada en dos colores, uno de ellos siempre en rojo para indicar el norte magnético.

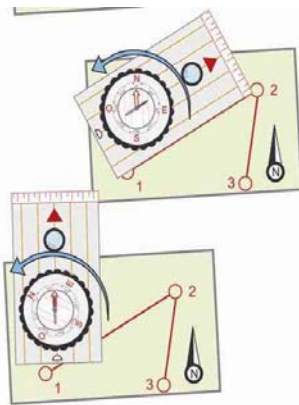


El limbo es la corona circular giratoria situada sobre la caja que tiene intercalados los cuatro puntos cardinales: N, S, E y W (oeste). Esta caja tiene señaladas unas líneas paralelas que representan los meridianos.



La utilización conjunta del plano y de la brújula es lo que te permitirá orientarte, seguir un rumbo o llegar a un control y encontrar una baliza durante una carrera de orientación. Para obtener la dirección o rumbo hacia el que quieres dirigirte debes realizar los siguientes pasos:

1º. Orienta el plano hacia el norte, haciendo coincidir la parte roja de la aguja magnética con las indicaciones escritas del plano que indican el norte geográfico.



2º. Debes unir con el borde de la brújula el sitio del plano donde te encuentres y el lugar adonde quieres llegar. Por ejemplo, une el triángulo que indica la salida en el plano de orientación y el primer control.

3º. Gira el limbo hasta que las líneas que señalan los meridianos en la brújula coincidan o estén paralelas con las líneas que los indican en el plano. La flecha del limbo que indica el norte debe estar colocada hacia el norte indicado en el plano.

4º. La flecha de dirección de la brújula, no te equivoques con la magnética que siempre indica hacia el norte, te dirá la dirección que debes tomar para llegar al lugar deseado o al siguiente. Ten cuidado de mantener siempre la brújula completamente

horizontal, pues de lo contrario puede indicarte la dirección con algún pequeño error.

Si alguna vez crees que te has perdido, puedes orientar la brújula hacia un punto cardinal concreto, haciendo coincidir el norte de la aguja magnética y el norte del limbo. Toma la dirección que creas más segura hacia el norte, el sur, el este o el oeste hasta que encuentres un detalle que puedas reconocer con seguridad en el plano, como por ejemplo, un camino, una carretera, un tendido eléctrico, una valla, etc. Después puedes volver a orientarte y tomar un nuevo rumbo, pues ya conoces el lugar en el que te encuentras en ese momento.

3 Las modalidades de competición

Aunque las carreras de orientación nacieron para realizarse en la naturaleza, también se pueden desarrollar en el medio urbano. Ten en cuenta que la principal función de este deporte es aprender a orientarse, por lo que su aplicación dentro de las ciudades es una fórmula válida para su aprendizaje en los centros educativos.

Lo ideal sería poder practicar este deporte en un parque o en un bosque, pero cuando no se dispone de uno cerca, podéis elaborar un plano del instituto o del colegio que os servirá para organizar actividades relacionadas con este deporte en vuestro centro.

Además de esta adaptación, las modalidades reconocidas por la Federación Internacional son:



- Carreras individuales**, donde cada atleta busca en solitario las balizas para completar el recorrido.
- Por equipos**, en las que dos o más compañeros realizan juntos el camino.
- De relevos**, donde cada integrante del equipo debe encontrar una baliza, volver al lugar de salida y entregar la tarjeta de control al segundo compañero, el cual saldrá en busca del segundo puesto de control.

Otras fórmulas practicadas son las carreras de orientación nocturnas, el esquí-orientación y las carreras de orientación en bicicleta de montaña.

4 Las Cometas

Se cree que fue en China, en el año 400 antes de Cristo, donde se construyeron las primeras cometas, ya que se pensaba que el pasatiempo favorito de los dioses era hacerlas volar. Algunas eran tan grandes que podían soportar el peso de un hombre y, en ocasiones, las utilizaban en las batallas para poder vigilar los movimientos del enemigo desde cierta altura. De lo que nada se sabe es sobre cómo se efectuaba el aterrizaje ¿Protegerían los dioses a los valientes usuarios de su pasatiempo predilecto?

Ya en tiempos modernos, se usaban para realizar observaciones meteorológicas, y fue Alemania el país pionero en utilizar las cometas para tomar datos sobre la atmósfera. Una de las más famosas estaciones meteorológicas que utilizaron las cometas para realizar estas observaciones fue la llamada **Gorge Station**, establecida en la Antártida en el año 1929.

Una de las funciones más importantes que han tenido las cometas ha sido la del salvamento marítimo. La mayoría de los naufragios ocurrían cerca de la costa, por lo que se empleaba una cometa que transportaba una pequeña ancla, y que al caer en tierra quedaba firmemente enganchada. De esta manera, el hilo de la cometa podía ser empleado para ayudar al rescate de la tripulación del barco, o para arrastrar una pequeña barca que podía ser empleada en el transporte de carga o de personas desde el buque hasta la costa.

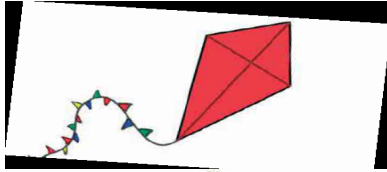
Las cometas también fueron fundamentales en los experimentos de los hermanos Wright para los comienzos de la aviación. Además otras utilidades que se ha dado a éstas han sido: realizar observaciones militares, realizar fotografías aéreas o, en la pesca, mantener los cebos cerca de la superficie del agua. Hoy en día, existen varios deportes donde una cometa contribuye al desplazamiento de los deportistas: patinar, saltar, montar en *buggy*, nadar o navegar por el agua, como en el *fly surfing* o en el *aquaplanning* (modalidades de surf en las que se utiliza la cometa para alcanzar más velocidad y más altura para hacer saltos) que se realizan en las playas.

Pero lo más habitual es usar las cometas para hacerlas volar, donde los «cometistas» llegan a realizar con ellas verdaderas piruetas y acrobacias en el aire.

5 Los Tipos de Cometas

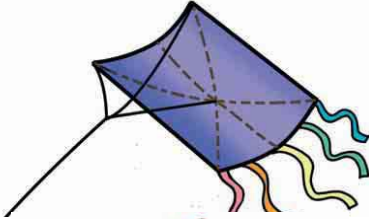
Las cometas pueden ser de un hilo o de dos, es decir, que el «cometistas» las dirige con un mando o con dos. Con estas últimas se pueden realizar más acrobacias y piruetas, aunque las de un hilo son más fáciles de manejar.

En función de la forma de la cometa y de las posibilidades de vuelo, las cometas también se pueden clasificar de la siguiente manera:



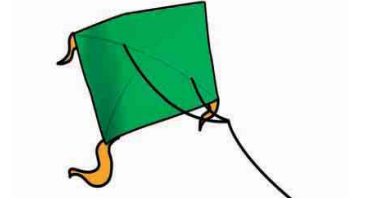
Planas

Se llaman así porque su superficie es de un único plano, aunque de diversas formas geométricas: cuadradas, triangulares, hexagonales, etc. Tienen poca estabilidad pero son fáciles de construir.



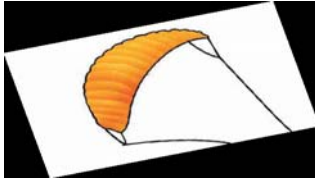
Diedro

Son como las planas, pero la superficie está curvada, gracias a la flexibilidad de las varillas con la que está construida su estructura, con lo que se consigue aumentar la estabilidad.



De combate

Son como las planas, pero con una única varilla central que se arquea con el viento. Se utilizaban para realizar competiciones que consistían en cortar los hilos de las otras cometas.



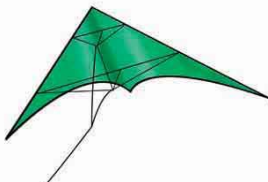
De tracción

Se utilizan para favorecer y aumentar la velocidad de otras formas de desplazamiento como es el *fly surfing*, el esquí sobre la arena de la playa, carreras en *buggy* empujados por la fuerza de una cometa, etc.



Alas delta

Son como un ala-delta pero mucho más pequeñas, por lo que planean muy bien y son ideales para los principiantes, aunque necesitan que el viento sea suave.



Acrobáticas

Tiene la misma forma que las ala-delta, pero con más hilos, por lo que permiten un pilotaje con más piruetas y soportan vientos más fuertes.



Celulares

Se llaman así porque su superficie es de un único plano, aunque de diversas formas geométricas. Presentan una forma tridimensional, pero de estabilidad buena. La más conocida es la compuesta por dos cajas cuadradas unidas mediante cuatro varillas. Tienen poca estabilidad pero son fáciles de construir.



Trineo

Son las más modernas, y ya no tienen una estructura de varillas, sino que llevan unos faldones laterales que hacen que sea el viento el que da la forma a la cometa. Son más resistentes y más fáciles de manejar.



El secreto que propicia el vuelo de las cometas consiste en que la velocidad del aire es menor en la parte de abajo que en la parte de arriba, y en que el «cometista» se coloque entre el viento y la cometa.

6 Fases del Vuelo de una Cometa

□ **Despegue:** para empezar el vuelo, un compañero debe sujetar la cometa por encima de la cabeza con varios metros de hilo suelto, y debe soltar más hilo mientras el «cometista» se desplaza hacia atrás. También se puede hacer con la cometa desde el suelo.

□ **Vuelo:** el aprendizaje del vuelo consiste en desplazar la cometa de un lado a otro, teniendo en cuenta las reacciones de la cometa en función de la tensión de los hilos. Un **tirón** hará que vaya recta y aflojar la presión de un hilo hará que gire a la derecha o la izquierda. Con un nuevo tirón hará que retome el equilibrio.

Para ganar altura, hay que tirar y soltar hilo alternativamente cuando la parte delantera de la cometa apunta hacia el cielo. Los «cometistas» más expertos realizan acrobacias describiendo círculos, ochos, zig-zags o *loopings*.

□ **Aterrizaje:** para terminar el vuelo hay que recoger hilo progresivamente y con suavidad, o sacarla del viento y acercarse hacia la cometa, con lo que ésta perderá altura.

Algunos consejos para volar una cometa son los siguientes: hay que seleccionar el lugar de vuelo, sin edificios, árboles o montañas cercanas que cortarían el viento, y asegurarse de no molestar a las personas que se encuentren en el entorno, para incrementar la velocidad hay que caminar hacia atrás, las acciones de **tirar** y **empujar** se pueden realizar simultáneamente para facilitar los giros, y se debe saber, que la humedad hace que el viento sea más pesado.

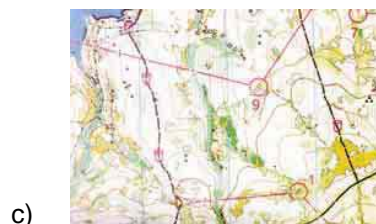
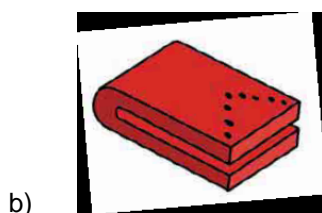
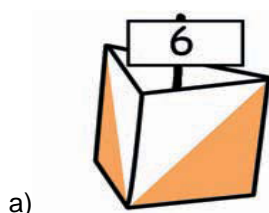


Tema 12

Para completar

Realiza las actividades en tu cuaderno de Educación Física

1. Si en un plano realizado a escala 1:15000 cada centímetro del plano equivale a 150 metros de la realidad, ¿cuánto medirá una senda que en el plano es de 12,5 centímetros? ¿Y cuánto mediría en la realidad si estuviese incluida en un plano realizado a escala 1:10000?
2. Dibuja un plano de tu instituto o de tu colegio, e intenta que las distancias y el tamaño de los edificios sean proporcionales a sus dimensiones reales.
3. ¿Puedes explicar para qué sirven cada uno de los objetos?



4. Las carreras de orientación pueden ser individuales, por equipos y de relevos, a pie, en bicicleta de montañas o con esquís. ¿Conoces algún otro deporte donde es necesario utilizar un plano y/o una brújula? ¿Cuál? ¿Se podrían realizar carreras de orientación de otra manera?

5. ¿Recuerdas la forma que tiene la superficie «alar» de las siguientes cometas? Escríbelas en tu cuaderno.

Planas
De combate
Diedro

De trineo Celulares
Alas delta De tracción
Acrobáticas

6. Escribe en tu cuaderno a que fase del vuelo de la cometa (despeque, vuelo y aterrizaje) corresponde cada una de estas acciones.

Acrobacia
Alejarse de la cometa
Perder altura
Tirar del hilo
Soltar hilo progresivamente

Tirar y soltar del hilo
Equilibrar la cometa
Agarrar la cometa
Acercarse a la cometa
Dar un tirón del hilo



7. Señala en tu cuaderno cuáles de estas afirmaciones son falsas:

- a) Para volar una cometa hay que colocarse de cara al viento.
- b) Los fotógrafos han usado las cometas para realizar fotografías aéreas.
- c) La velocidad del aire es mayor por debajo de la cometa.
- d) Un looping es una acrobacia que se puede realizar con una cometa.
- e) Las cometas se han usado para rescatar a los tripulantes de los barcos.
- f) El fly surfing es un tipo de cometa muy acrobática.
- g) Las primeras cometas servían para entretener a los dioses