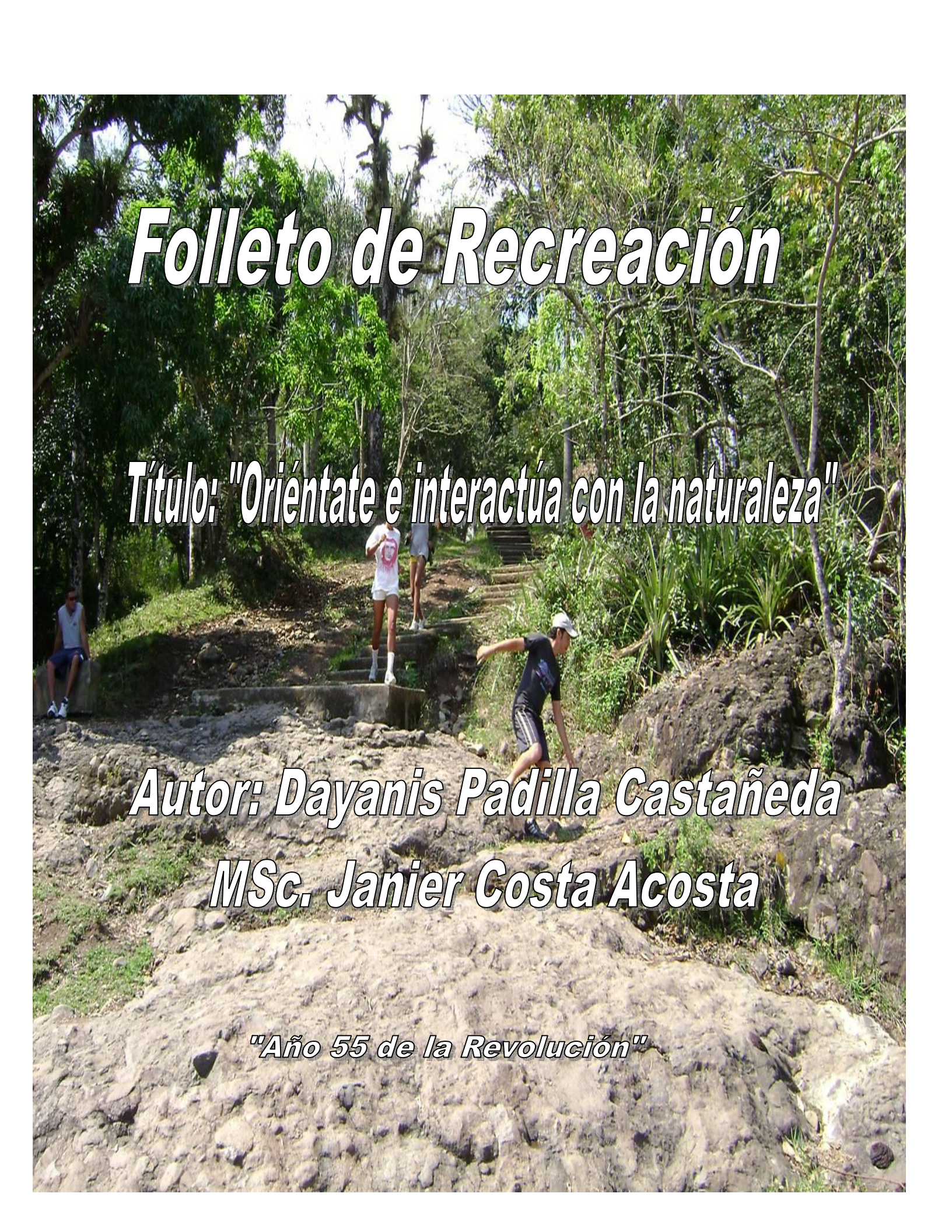


A photograph of a rocky hiking trail. In the foreground, a person in a black shirt and shorts is walking down a rocky slope. In the background, two other people are walking up a set of stone steps on the trail. The trail is surrounded by dense green trees and vegetation.

Folleto de Recreación

Título: "Oriéntate e interactúa con la naturaleza"

Autor: Dayanis Padilla Castañeda

MSc. Janier Costa Acosta

"Año 55 de la Revolución"

2013

INTRODUCCIÓN

El contenido de este contexto, brinda información actualizada, de una serie de aspectos en relación con el contenido de la carrera de orientación en el proceso de enseñanza aprendizaje. El mismo está a disposición de todo el personal que desee profundizar en cuanto a la materia, además resulta de interés a estudiantes y profesores docentes de la facultad y a todos los pedagogos que trabajan con los diferentes niveles de enseñanza.

Su objetivo no es más que la elaboración de un folleto educativo para pulir el proceso de enseñanza aprendizaje en cuanto a la asignatura Actividades Recreativas en la Naturaleza, permitiendo proveer elementos teóricos - prácticos y una adecuada metodología para el aprendizaje de la carrera de orientación, además de exponer actividades teórico- prácticos que faciliten la correcta ejecución de los estudiantes.

El primordial tributo no es más que proporcionar en los estudiantes un amplio conocimiento teórico, que le permita de manera factible la comprensión de los contenidos que se brindan en este soporte y que lo adquirido puedan llevarlo a la práctica.

BREVE RESEÑA HISTÓRICA

Con el pasar de los años, el hombre se ha desarrollado considerablemente por lo que el desarrollo científico-técnico ha aumentado cuantiosamente, por lo que el proceso de enseñanza aprendizaje no está excepto de eso.

El Deporte de Orientación, nace a finales del siglo XIX en los países nórdicos; en un primer momento como una práctica de militares o como una actividad recreativa en algunas asociaciones deportivas, sin ningún tipo de regulación.

La carrera de orientación era, en sus orígenes, un ejercicio militar. En 1850 unos militares escandinavos deciden que este ejercicio también puede ser practicado como deporte.

La primera competición de la que se tiene noticia se organizó el 7 de octubre de 1890 en la localidad de TJALVE (Noruega). El sueco Ernest Killander, posteriormente, fue quién marcó las normas de la Orientación como competición moderna. En 1935 los suecos organizaron su primer campeonato nacional y 1942 ya era asignatura en sus escuelas.

El deporte de la Orientación, se extiende rápidamente por Suecia y el resto de Escandinavia y otros países europeos hasta que en 1961 se funda la Federación Internacional De Orientación (I.O.F.), quién organiza campeonatos del mundo, organiza y regula la Orientación en todos los países miembros, promociona la Orientación en nuevos países.

En España los primeros datos de la práctica de la Orientación, datan de 1955, donde se practicaba en muchos campamentos. Se comenzó a practicar este deporte dentro de las Fuerzas Armadas en 1960. En 1961, para coordinar la expansión de este deporte se creó la Federación Internacional (I.O.F.) En 1962 se consideraba parte importante de las actividades al aire libre, pero no de una forma competitiva todavía.

Desde entonces la orientación se ha extendido por todo el mundo. En 1970 el profesor de esgrima del I.N.E.F. de Madrid D. Martín Harald Kronlund incluyó la enseñanza de la orientación como preparación física y recreativa de sus alumnos, desde entonces todas las promociones de profesores y licenciados en Educación Física conocen este deporte.

En 1979 se crea el primer club de Orientación en España y desde 1985 se celebran competiciones a nivel nacional, creándose la Liga nacional de orientación, celebrándose incluso pruebas Internacionales como el Trofeo Costa Cálida en Murcia, el Trofeo Martin Kronlund en Madrid, el Trofeo Costa Blanca en Alicante etc., algunos de los cuales la IOF los incluye con World Ranking Events.

Pero el reconocimiento oficial por parte del Consejo Superior de Deportes no llega hasta Mayo de 1993, legalizándose entonces la agrupación española de clubes de orientación (A.E.C.O.), quedando inscrita con el número 1 en el Registro de Agrupaciones Deportivas, como paso previo a la futura Federación Española Del Deporte De Orientación, paso que en este año 2001 se espera conseguir.

El BO fue creado en el año 1993 por un grupo de 8 orientadores catalanes. Como no eran suficientes para legalizarse como club deportivo (se necesitan 12 firmas) tuvieron que solicitar la firma de amigos y del responsable del "Casal de jóvenes" donde estaban reunidos para llegar al mínimo.

En el 1997 se realizó el 1er campeonato de Catalunya de ciclo -orientación.

El 10-11 y 12 de octubre de 1998 el BO organizó su primera carrera de liga española en Rasos de Peguera ¡Ya llevamos unas cuantas!

En las filas de BO militan orientadores de todas las categorías, desde Clásica, Sprint, Nocturnas, Relevos, Esquí -orientación, Ciclo - orientación.

La Carrera de Orientación como deporte se introduce en Cuba en el curso 1972 – 1973, cuando el INDER orientó la creación de los círculos de Recreación y Turismo, los cuales dentro de las actividades a desarrollar contemplaban la práctica de la Carrera de Orientación.

En sus inicios, esta actividad se desarrollo sin grandes exigencias técnicas. El primer encuentro se desarrolló en la provincia de Oriente, en 1973, donde se realizó una actividad mediante pistas, azimut y croquis. En 1974 se incrementan los Círculos de Recreación y Turismo, donde esta actividad coge mayor auge.

En mayo de 74 se realiza el primer encuentro Inter- EPEF, realizándose una Carrera de Orientación con todas las exigencias técnicas, es decir, mapas, brújula y puntos de controles. Esta competencia fue organizada con la ayuda del Co. Atanás Georquiev, de la primera brigada búlgara, Jorge Dimitrov.

En junio de 1974, se organiza por la provincia de la Habana, la primera competencia por estafeta para los círculos de Recreación y Turismo. En agosto de ese mismo año se realizó la primera competencia nacional de Carrera de Orientación, en Escalera de Jaruco, provincia de la Habana. En este mismo mes se realizó el segundo encuentro entre los círculos de Recreación y Turismo, en la provincia de Matanzas, desarrollándose una carrera de orientación mediante azimut.

Por el auge que ha alcanzado esta actividad, se ha incluido dentro de los deportes recreativos, confeccionándose diferentes competencias, con sus perspectivas convocatorias por año. Este nuevo deporte tiene magnificas perspectivas en nuestro país y en la actualidad cuenta con una Federación, con las mismas posibilidades que otros deportes ya establecidos.

El deporte de orientación se práctica en plena naturaleza y combina de una forma perfecta el ejercicio físico con el ejercicio mental: pensar y correr sería su lema. Con tu mapa y tu brújula te desplazarás hasta lugares hasta entonces desconocidos, descubrirás nuevos rincones en el bosque, hasta llegar al lugar elegido. Una actividad deportiva llena de encantos y con unas enormes posibilidades que pueden convertirlo en el deporte del siglo XXI. El objetivo de este manual es proporcionar la información necesaria para iniciarnos en este apasionado deporte. Y para los que ya iniciados ofrece un pormenorizado repaso de trucos y consejos necesarios para perfeccionar y aprender técnicas avanzadas.

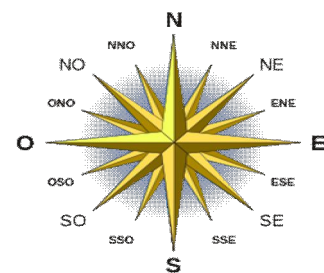
NOMENCLATURA: TÉRMINOS USADOS EN EL DESARROLLO DE LA CARRERA DE ORIENTACIÓN.

Rumbo: camino o dirección que se sigue para llegar a un lugar determinado. Rumbo es también la dirección en la que nos movemos o navegamos, o en la cual nos dirigimos o miramos y suele expresarse en forma del ángulo que forma esta dirección con otra tomada como referencia.

Rosa náutica:

Disco que señala las direcciones de los vientos y tiene 16 puntos principales.

Puntos cardinales: son las cuatro direcciones derivadas del movimiento de rotación terrestre que conforman un sistema de referencia cartesiano para representar la orientación en un mapa o en la propia superficie terrestre.



Estos puntos cardinales son:

- ❖ 4 cardinales (NEWS)
- ❖ 4 laterales (NE, SE, SW, NW)
- ❖ 8 colaterales (NNE, ENE, ESE, SSE, SSW, WSW, WNW, NNW)

El Este, que viene señalado por el lugar aproximado donde sale el sol cada día; el Oeste, el punto indicado por el ocaso del sol en su movimiento aparente y si a la línea Este – Oeste la consideramos como el eje de las abscisas en un sistema de coordenadas geográficas, el eje de las ordenadas estaría descrito por línea Norte – Sur. Esta composición genera cuatro ángulos de noventa grados que a su vez se dividen por las bisectrices, generando Noroeste, Suroeste, Nordeste y Sureste. Se repite la misma operación y se obtiene la Rosa de los vientos que es usada en navegación desde siglos ancestrales

Grados: unidad de medida para la carrera de orientación, esta va a permitir la orientación más exacta de un punto a otro.

Descripción de controles: El propósito de la descripción de controles es dar una mayor precisión a la imagen que nos da el mapa sobre el lugar donde se encuentra colocada la baliza. Existe una simbología internacional para la descripción de los controles que evita utilizar el lenguaje determinado de un país concreto. También existe un modelo de ficha para la descripción de controles dividida en columnas, cada una de ellas para una información determinada.

Azimut magnético: es el ángulo de dirección expresada en grados que tomamos a partir del norte en sentido de la manecilla del reloj, hasta la línea de dirección deseada (el Norte corresponde a un azimut de 0^0 o 360^0).

Campo imantado: es un lugar en la parte norte del planeta que atrae a las agujas de las brújulas, las cuales están confeccionadas del mismo material. Este campo es el que indica el Norte magnético.

Norte magnético: es la distancia de $10-20^0$ al Norte noroeste del Norte verdadero, que es la indicada por la aguja imantada.

Norte verdadero o geográfico: es el Norte que indica el polo y se encuentra 0^0 .

Signos convencionales: estos nos representa un objeto determinado en el terreno, además pueden ser los puntos de referencia por los cuales se debe guiar el explorador.

Escala: Es la relación constante que existe entre las distancias del terreno y las correspondientes al mapa, esta sirve para apreciar la distancia de los terrenos o regiones que se presentan en el croquis o mapa; así como conocer la distancia que nos separan de los distintos lugares. Esta puede apreciarse de varias formas: escrita (1cm equivale a 10m) o gráficamente (se emplea una línea o barra dividida en fracciones que representan determinadas unidades).

CONCEPTOS BÁSICOS

Orientación: La orientación es la acción de ubicar. La palabra orientación viene de la palabra "oriente" a veces en el horizonte, un rumbo geográfico, principalmente el oriente, el norte o también en el caso de usar un reloj para orientarse en el hemisferio norte, el sur, y con esto relacionar la rosa de los vientos en un lugar en particular, no es más que un conjunto de técnicas y mecanismos de determinación de la posición por puntos de referencia.

La Orientación puede ser muchas cosas como:

- ❖ Una actividad recreacional.
- ❖ Un divertido juego organizado por o para un grupo de jóvenes o de cualquier otra edad que añade variedad a un programa de actividades y desarrolla destreza en el movimiento por el bosque.
- ❖ Una parte importante del programa de cualquier Club o Asociación de Aire Libre para mejorar sus conocimientos de supervivencia en la naturaleza. Un juego de interior para grupos de niños que proporciona diversión y sirve para adquirir conocimientos elementales de lectura de mapas.
- ❖ Una actividad para mejorar la forma física.
- ❖ Un deporte altamente competitivo que atrae atletas de todas partes.

Las cualidades de la orientación hay que saber emplearlas de forma planificada en las distintas situaciones que se nos presentarán durante una carrera. La orientación es, por lo tanto, una atractiva actividad, que permite a sus practicantes un estrecho contacto y vinculación con la naturaleza. A parte del deporte de competición, también puede ser entendida como una faceta lúdica y recreativa, que mejora la calidad de vida y la condición física. Consiste en realizar un recorrido por la naturaleza, con la obligación de pasar por unos controles señalizados con una baliza que lleva una pinza marcadora, cada una de ellas con una muesca diferente, y con la ayuda exclusivamente de la brújula y el mapa.

Carrera de orientación: El deporte de orientación es un deporte cuya finalidad es la de encontrar unos puntos determinados en el terreno con ayuda de un mapa y una brújula.

La mayoría de carreras de orientación son de la variedad "en línea" con una salida, una serie de controles que deben ser visitados en un orden preestablecido, y una meta. Normalmente los competidores no ven el mapa y la carrera hasta un minuto antes de la salida. Sin embargo, en carreras de club o carreras locales los orientadores si ven el mapa antes y además copian las carreras en su propio mapa



de un mapa maestro. Los recorridos se dividen por categorías y la dificultad y distancia de estos depende de la edad y nivel técnico de los participantes.

Las carreras de orientación tienen una salida y una llegada y, entre ambas, una serie de balizas por las que obligatorio pasar. Para dejar constancia de ellos, los corredores deben agujerear una tarjeta cuadrículada con la pinza que está sujeta a cada una de las balizas. Estas suelen ser unos prismas triangulares de color blanco y naranja.

El corredor decide qué itinerario va a seguir para encontrar la baliza, únicamente ayudado por el mapa y la brújula, cuyo uso deberá conocer a la perfección. Además, estas carreras tienen un tiempo limitado, por lo cual el corredor debe tomar decisiones en pocos segundos que pueden llevarle a la próxima baliza o hacerle vagar sin rumbo.

Las pruebas se llevan a cabo por equipos, los cuales permita que exista una cooperación mutua entre sus miembros y que las facultades de cada atleta se pongan en función de grupo.

Tipos de carrera de orientación:

Diurna

Nocturna

Por relevos

Con esquís

Las cualidades de la orientación son:

- ❖ Lectura del mapa
- ❖ Elección de ruta
- ❖ Capacidad de mantenerse en la ruta
- ❖ Capacidad de concentrarse en la orientación
- ❖ Técnica de manejo de los instrumentos de orientación

Dominio de la técnica en la carrera de orientación

El éxito de esta actividad depende del conocimiento de las técnicas topográficas de orientación, así como de la preparación física de los participantes. Los aspectos a considerar en la preparación son:

La capacidad para correr, la resistencia, la fuerza, la flexibilidad y la técnica de la carrera

El valor para correr rápido en distintas situaciones

El estudio de los mapas topográficos

Dominio de la brújula

Medios que se utilizan para la carrera de orientación

Los mapas topográficos

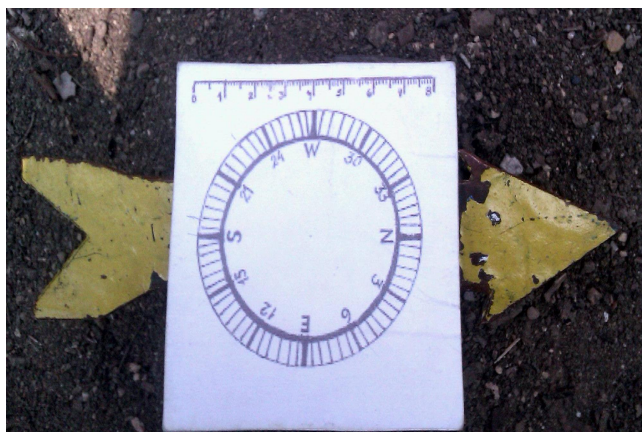
Las brújulas

Marca Norte S.K: Instrumento que nos permite orientarnos sin ayuda de la brújula, siempre va a estar orientado hacia el eje norte- sur.



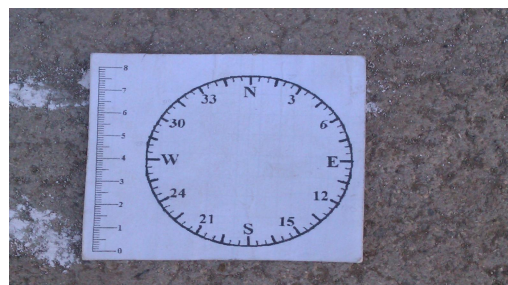
Metodología para su desarrollo: El Marca Norte como bien dice siempre va a estar indicando el Norte y se representa con una flecha, para su utilización se deben realizar los pasos siguientes:

1. Se hace coincidir el norte de la Rosa Náutica con el norte del Marca Norte.
2. Luego se buscan los grados que correspondan, para la dirección o el rumbo que indique.
3. Se toma un punto de referencia y se sigue la partida.



Medios artificiales:

- La veleta: es un instrumento que se utiliza para conocer la dirección en que sopla el viento.
- Rosa náutica: es una estrella que consta de 32 puntos o más. Los exploradores deben conocer fundamentalmente 16 de ellos. Los puntos que forman la Rosa, se les llaman puntos o



cuartas y determinan los puntos cardinales, laterales y colaterales.

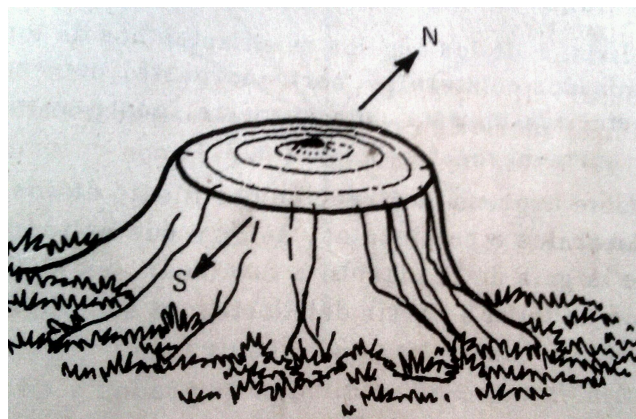
Indicios naturales: conocer la rosa náutica o de los vientos permite las posibilidades de la orientación a través de los medios naturales. A continuación se relacionan algunas formas para orientarse, así como su aplicación y utilidad.

- Vegetación parásita: las plantas parásitas, hongos, musgos y otras se adhieren y viven en los árboles y rocas



aisladas, alejadas del Sol y prefieren el lado norte que es sombreado, frío y húmedo; de ese modo encontraremos el norte.

- Por los árboles; el corte del tronco de un árbol, hecho con un serrote o hacha, puede ofrecer la observación de los anillos del tronco. Estos anillos son más ancho por el lado que le da el Sol con más intensidad; eso indica que hacia ese lado está el Sur,



que es por donde los rayos del Sol en nuestro hemisferio caen con mayor fuerza. Entonces la parte del árbol que indica el Norte es más húmeda y podrida y en cambio la que da al Sur la corteza está más reseca y cuarteada.

- Por los insectos y animales: la mayoría de los animales y los insectos acostumbran a abrir sus agujeros en los ligares en que viven por el Sur, de modo que sus entradas reciben el calor del Sol.

- La nieve desaparece antes de la ladera que dan al Sur que en las que dan al Norte.
- Por el Sol: En la mañana nos orientamos por el sol que realiza su salida por el ESTE quedando a nuestras espaldas el Oeste, el Sur a la derecha y el Norte a la izquierda. Si se observa el Sol, en nuestro hemisferio se comprueba que este se manifiesta de las siguientes formas:

6.00 am Este

9.00 am Sureste

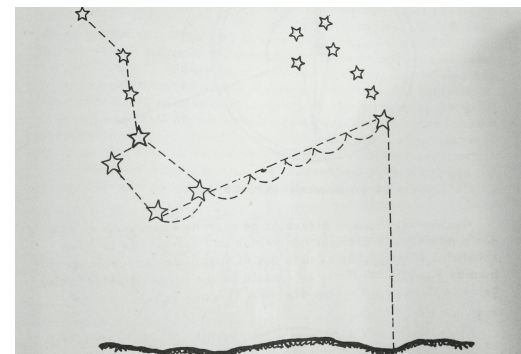
12.00 m Alto del cenit

3.00 pm Suroeste

6.0 m Oeste

Nota: estas observaciones son aproximadas en dependencia de la época del año

- Por las estrellas y constelaciones: Por la noche la Estrella Polar marca la dirección Norte. Para su localización buscamos la Osa Mayor y se prolonga cinco veces la distancia entre las dos últimas estrellas de la Osa. La estrella



brillantez, será la Estrella Polar. Coincide, además, que es la última estrella de la cola de la Osa Menor. Se traza una perpendicular visual desde la estrella polar a tierra y nos da el norte.

- Por la Luna: Esta se encuentra al Sur en los siguientes horarios:

A las 12 de la noche (solamente visible cuando sea luna llena).

A las 6 de la madrugada (en cuarto menguante).

A las 6 de la tarde (en cuarto creciente).

Importancia de la carrera de orientación

Es una actividad que combina el esfuerzo físico con la agilidad mental, siendo un fanático deporte, perfecto para aquellos a los que les encanta hacer ejercicio teniendo como marco un espacio natural.

La Tarjeta de Control y la baliza con la pinza electrónica

Este primer elemento se usa para certificar el paso de cada orientador por cada uno de los controles. Para ello se entrega al orientador junto con el plano y se le recoge a la llegada para comprobar las anotaciones.

La tarjeta de control puede tener varios formatos pero todas incluyen casillas numeradas para picar en ellas en los controles numerados y un espacio para el nombre del competidor, la categoría, la hora de salida, la hora de llegada y el tiempo transcurrido. En la mayoría de las pruebas las salidas están coordinadas de tal manera que dos orientadores de la misma categoría no tengan la misma hora de salida y así cada uno elige su propio recorrido sin verse influenciado. Asimismo reglamentariamente está prohibido seguir a otros orientadores.

La mayoría de las carreras se realizan en línea mediante una serie de controles dibujados en el mapa y numerados en el orden que deben ser visitados. En el control existe una pinza de control, cada una con un dibujo distinto, y cuando el orientador llega a él debe picar en el número correspondiente en la casilla de la tarjeta de control. Esto permite a los organizadores verificar que el corredor ha visitado todos los controles. Puede ocurrir que el orientador accidentalmente pique en una casilla errónea de la tarjeta. En estos casos el proceder es picar en la casilla “R” destinada a tal fin – y nunca viene mal explicar lo que ha ocurrido en la línea de meta a un juez de carrera.

La tarjeta de control o boleta

Le servirá al corredor para acreditar su paso por los controles mediante una marca de la pinza que se

FEDERACION CUBANA DE DEPORTES DE ORIENTACION RECREACION INDER									
CATG	No Dors	No Ordei	NOMBRE:				HORA	MIN.	SLG.
							Llegada		
21	22	23	EQUIPO:			No.	Salida		
							Tiempo		
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

FEDERACION CUBANA DE DEPORTES DE ORIENTACION	
CATEGORIA	No. DORSAL
NOMBRE:	
EQUIPO:	
TIEMPO:	
RECREACION INDER	

encuentra en cada baliza. Esta consta de varios aspectos: No salida, nombre, equipo, hora de salida y de llegada, tiempo total y los puntos del recorrido.

Baliza: un objeto señalizador, utilizado para indicar un lugar geográfico o una situación de peligro potencial. En topografía, el verbo **balizar** es usado para referirse a la acción de ubicar un sitio en relación a otros, fácilmente ubicables, que aseguran el poder encontrarlo posteriormente.



La baliza marca el punto que está en medio del círculo pintado en el mapa. La baliza está hecha con tres caras cuadradas de tela sujetadas sobre dos marcos triangulares de alambre. Cada una de las caras se divide en un triángulo superior blanco y otro inferior de color naranja. Se puede colocar, bien mediante una estaca clavada al terreno, bien colgada del elemento con una cuerda o similar.

Junto a la baliza están las pinzas y un número (código de control), superior a 30. Este código permite al corredor determinar que de hecho el control es el correcto. El código está escrito en la descripción de controles de cada carrera que se recoge junto con el mapa.



¿Cómo saber si se han visitado todos los controles?

Encima o colgado de cada baliza hay una pinza que es un elemento de plástico brillante con un número de dientes cortantes metálicos. El orientador utiliza esta



pinza para “imprimir” el dibujo hecho por los dientes metálicos en la casilla correspondiente de la tarjeta de control. Cuando un control va a ser visitado



por un gran número de competidores se utilizan varias pinzas con el mismo dibujo. En la línea de meta el orientador entrega la tarjeta a los jueces de meta quienes verifican que el dibujo de las pinzas corresponde a los controles correctos

Árbitros y jueces: esta no son más que las persona que van a velar por que se ejecute de la manera adecuada la carrera de orientación sin que se efectúen infracciones y violaciones que incumplan con la normas establecidas para la realización de la misma.

Es importante que en cada punto de control exista un árbitro, para que se cumpla con disciplina la actividad; este se utiliza además para sustituir las pinzas o ponchadoras, es decir en caso de que existan los suficientes materiales (pinzas), el árbitro es el que firma la boleta como constancia de que paso por ese punto. Claro está que eso se colegia antes del evento en el congresillo técnico.



GENERALIDADES DE LA BRÚJULA

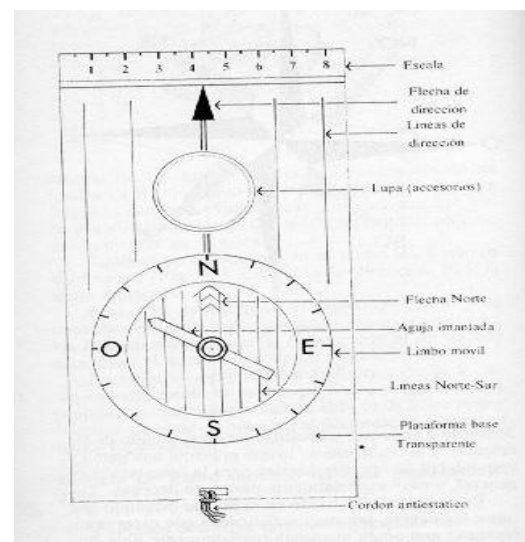
Fue inventada por los hermanos Kjellstrom durante la II Guerra Mundial y consiste en una base rectangular en la que está pintada una flecha roja sobre el eje central, una serie de líneas paralelas y un limbo móvil en cuyo centro está marcada una flecha y líneas paralelas a esta. Elementos adicionales son una cuerda para sujetarla a la mano, una escala sobre uno o varios filos de la base para medir distancias en el mapa, una lupa para leer bien los detalles del mapa y plantillas, (círculos y triángulo) para diseñar carreras de orientación en el mapa.

La brújula o compás magnético es un instrumento que sirve de orientación y que tiene su fundamento en la propiedad de las agujas magnetizadas. Por medio de una aguja imantada señala el Norte magnético, que es ligeramente diferente para cada zona del planeta, y distinto del Norte geográfico. Utiliza como medio de funcionamiento el magnetismo terrestre. La aguja imantada indica la dirección del campo magnético terrestre, apuntando hacia los polos norte y sur. Únicamente es inútil en las zonas polares norte y sur, debido a la convergencia de las líneas de fuerza del .



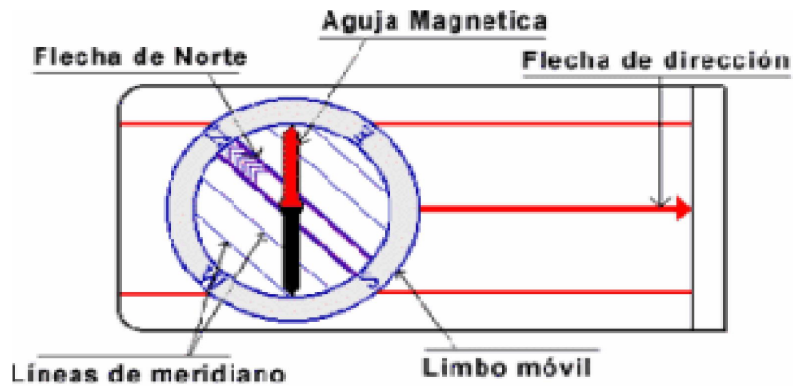
Partes de la brújula:

Base: Es de material plástico y transparente. Tiene forma rectangular generalmente. En sus costados aparecen dos pequeñas reglas o escalas y en el borde anterior graduación en milímetros muy útil para precisar distancias cortas. También contamos con una pequeña lupa y una flecha roja, llamada flecha de dirección, la cual una vez manipulada la brújula, nos señalara una dirección, siendo esta la que



se tenga que seguir para encontrar o control que se busca.

Limbo: Es la parte plana de la brújula que está marcada en grados y además tiene dibujado casi siempre una rosa náutica. Está colocado sobre la base, y rosa sobre sí misma.



Al igual que las otras brújulas tiene en su borde superior una graduación de 360 grados, intercalándose los 4 puntos cardinales y tienen un pequeño trazo negro, inmóvil, coincidiendo con la flecha de dirección, que servirá para hacer la lectura en grados, tras maniobrar el limbo para obtener un rumbo. En su interior se encuentra la aguja imantada, con la parte roja indicando siempre el Norte. También se encuentra el fondo unas finas líneas rojas, llamadas líneas meridiano de la brújula, paralelas entre sí, y una flecha, también roja, pero más gruesa. Las dos centrales se encuentran unidas por unas que señalan al Norte del limbo.

Grados de la brújula: Son las marcas en números que aparecen en el limbo y se representan desde 0 hasta 360°. Estos grados coinciden siempre con un punto cardinal lateral o colateral.

Aguja imantada: Es una aguja(flecha) e acero imantada que gira libremente sobre un pivote(giro), colocado perpendicularmente al centro de una esfera circular(limbo), esta aguja siempre va a indicar el Norte magnético.

Eje vertical o estilo: Es un eje que mantiene en completo equilibrio la aguja imantada y está colocado perpendicularmente al limbo.

Orientación mediante la brújula

Es utilizado como un elemento complementario importante. Con el vamos a determinar el rumbo o trayectoria a seguir de un control a otro dentro de una

prueba de orientación. Aunque cualquier tipo de brújula podría servir, se han creado modelos específicos para esta disciplina deportiva. Existen básicamente dos tipos: las de base plana y transparente y las de dedo. Las más usuales y utilizadas son las de base plana, aunque la mayoría de orientadores de cierto nivel utilizan las segundas por su rapidez y flexibilidad.

La brújula es el único instrumento de navegación legal que puede ser usada en orientación. Los altímetros y los sistemas GPS están expresamente prohibidos. Se dice que estos últimos serían ayudas muy útiles, pero cuando a un orientador “corriente” se le preguntó si sería posible derrotar al campeón nacional sueco usando un GPS en una carrera la única respuesta válida fue: “ Yo le esperaría en el primer control y usaría el GPS para golpearle la cabeza y dejarle k.o. Esa sería la única manera de derrotarle.” Esto nos indica que la tecnología, a pesar de su poder, no puede sustituir a la habilidad básica de navegar.

Las buenas brújulas disponen de un limbo con un líquido en su interior que estabiliza el movimiento de la aguja y permite utilizar esta en movimiento. La aguja de la brújula está pintada en dos colores. Suponiendo que esta se encuentra en posición horizontal respecto al suelo, la parte roja de la aguja señala al norte y la parte blanca o de otro color señala hacia el sur.

Usando cualquier tipo de brújula existen tres técnicas básicas que un orientador necesita saber:

- Determinar el rumbo.
- Correr manteniendo un rumbo.
- Orientar el mapa.



Metodología para el manejo con la brújula

1. Hacemos coincidir uno de sus cantos con la dirección a seguir desde el punto en donde estamos, esto es la flecha de dirección de la brújula marcando nuestro destino.
2. Giramos el limbo de tal forma que el norte de la brújula coincida con el norte del mapa.
3. Giramos sobre nosotros mismos hasta hacer coincidir la aguja que señala el norte con el norte del limbo. Entonces la brújula estará orientada indicando la flecha la dirección a seguir.

Importancia de la brújula

Se utiliza generalmente para tomar rumbo y orientar el mapa de manera que este se encuentre siempre alineado con el terreno. Como introducimos anteriormente la brújula es el único instrumento legal de navegación permitido en el deporte de orientación.

Generalidades del Mapa

Para entrar en el estudio de lo que es un mapa vamos a intentar definirlo como la representación del terreno con todos sus accidentes geográficos sobre una superficie plana. Es la representación grafica de la tierra o parte de ella, en la cual todos los



símbolos y signos utilizados tienen un carácter convencional. Un **mapa** es una representación gráfica y métrica de una porción de territorio generalmente sobre una superficie bidimensional, pero que puede ser también esférica como ocurre en los globos terráqueos. El que, el mapa tenga propiedades métricas significa que ha de ser posible tomar medidas de distancias, ángulos o superficies sobre él, y obtener un resultado lo más exacto posible.

La lectura e interpretación correcta de un mapa nos permite en todo momento saber donde nos encontramos, para ellos tenemos que conocer los siguientes conceptos:

Proyecciones cartográficas:

Es un sistema de representación del territorio, dibujando sobre una superficie plana lo que se encuentra sobre una superficie curva, aun a costa de una cierta deformación. Existen principalmente tres métodos de proyección.

Proyección cilíndrica.

Proyección cónica.

Proyección poliédrica

En los mapas de orientación no se utiliza ningún tipo de proyección, puesto que las zonas a representar son de escasa extensión, y la escala utilizada es muy grande.

Meridianos y Paralelos

Son esas bayitas que cuadriculan los mapas en dirección Norte- Sur y Este- Oeste. Tiene un carácter convencional.

Meridianos: Son círculos imaginarios que rodean a la tierra pasado siempre por los polos, por lo que se representan la dirección Norte (N)- Sur (S). Se miden en longitud, que es la distancia de arco que existe entre el meridiano 0, o de Greenwich, y un punto cualquiera.

Paralelos: Son líneas imaginarias que rodean la tierra en dirección Este (E) – Oeste (O).

Son paralelos al ecuador el cual es el paralelo 0.

Se miden en Latitud, que es la distancia existente entre un punto cualquiera y el Ecuador. La Latitud puede ser Norte o Sur, según sea la posición del punto elegido (hemisferio Norte o hemisferio Sur).

Tanto en número de meridiano como el paralelo es infinito, aunque en los globos terráneos se trace un número determinado. Por lo que no existe ni un solo punto en la superficie terrestre sobre el que no pase un meridiano y un paralelo, lo que os lleva al concepto de coordenadas.

Coordenadas:

Es la intersección que se produce entre la línea del meridiano y el paralelo. Nos sirve para situar o designar exactamente un punto cualquier en la superficie de la tierra. Se obtiene indicado la longitud y la latitud correspondientes, en grados, lo cual se encuentra al margen del mapa, al pie de la línea correspondiente.

Pasado a otro aspecto del mapa, es necesario saber diferenciar **el norte geográfico del norte magnético.**

El norte geográfico coincide con ese eje imaginario que atraviesa la tierra, y que pasa por el Polo norte. Por eso se dice que la estrella Polar indica siempre la dirección norte, puesto que coincide con la prolongación del eje de la tierra.

En todo mapa que no esté señalado el norte geográfico se puede averiguar simplemente con observar la dirección de sus meridianos, puesto que estos al tener la dirección N- S nos indicaran al norte geográfico del mapa.

El norte magnético no coincide con el geográfico, puesto que al actuar la tierra como un gran imán, crea dos polos magnéticos unidos entre sí por una línea imaginaria que pasa por Canadá (N) y por la Antártica (S).

Cada año la posición del norte magnético varía en dirección al norte geográfico. En la década de los 2.000 ambos coincidirán y a partir de ese momento volverán a separarse en la dirección contraria a la que se han acercado.

La lectura y manejo del mapa nos indicara siempre el norte geográfico, puesto que su construcción estará referida a él. El manejo y manipulación de la brújula nos señalara siempre el norte magnético mediante su aguja imantada. Lógicamente al no coincidir ambos nortes existirá un error a la hora de determinar un rumbo con mapa y brújula. Este error se subsana teniendo en cuenta la declinación magnética, que es el ángulo que existe entre ambos nortes y que viene indicado en los mapas. Este valor lo añadiremos o quitaremos a la lectura de la brújula en los grados que nos indique la declinación magnética, obteniendo el rumbo a seguir.

Escala

Escala es la relación constante entre las dimensiones existentes en el mapa y las existen realmente en el terreno. En todo mapa topográfico podemos observar dos tipos de escala, la numérica y la grafica.

La escala numérica viene determinada por un quebrado, de tal forma que el numerador representa la medida en el plano y el denominador representa la medida del terreno, ambos medidos en centímetros. Por ejemplo:

1: 200.000 = 1cm en el mapa son 2.000 metros en el terreno.

1: 100.000 = 1cm en el mapa son 1.000 metros en el terreno.

1: 50.000 = 1cm en el mapa son 500 metros en el terreno.

1: 25.000 = 1cm en el mapa son 250 metros en el terreno.

1: 15.000 = 1cm en el mapa son 150 metros en el terreno.

1: 10.000 = 1cm en el mapa son 100 metros en el terreno.

1: 5.000 = 1cm en el mapa son 50 metros en el terreno.

1: 2.000 = 1cm en el mapa son 20 metros en el terreno.

Las escalas más frecuentes en los mapas de orientación son 1: 15.000 y 1:10.000.

La escala grafica es el dibujo de la escala numérica. Se representa sobre una línea horizontal, dividida en un número determinado de partes iguales.

Curvas de Nivel

Uno de los grandes problemas que nos encontramos a la hora de leer un mapa es saber identificar el relieve de una región, montaña, valle, etc.

El sistema utilizado actualmente es a través de las curvas de nivel, que son unas líneas imaginarias que unen todos los puntos que tienen la misma altitud en el terreno, como si fuera cortes horizontales o planos imaginarios que comenzarían en el pie de la montaña (zona más baja), continuarían por la ladera (zona media de la montaña) y finalizaría en la cima (zona más alta).

El número de líneas y la variación de las formas sinuosas de estas nos darán el conocimiento preciso de la altura y forma de la montaña. Si las curvas de nivel están muy juntas nos indican que el terreno es muy empinado, cuanto mas separadas estén más llano o liso es. Para facilitar la lectura de los diferentes desniveles se suele utilizar la técnica de destacar una curva de cada cinco, y a esta se le llama curva maestra. Será de un trazo más grueso que el resto de las curvas.

También se ha de tener en cuenta el concepto de equidistancia entre curvas de nivel, que es la distancia vertical que existe entre las diferentes curvas o planos, es decir, la altura que ascendemos o descendemos de curva a curva. Será constante para todo el plano y variara en función de la escala que este realizado el mapa. En la figura se puede observar la altura del relieve representado que será de 55 metros.

Características principales que tienen los mapas de orientación.

1. **Son completo:** en ellos se encuentran hasta los más pequeños detalles del terreno en su desplazamiento exacto, así como el tipo de vegetación que lo cubre y sus diferentes grados de penetrabilidad.
2. **Son exactos:** sobre todo en la representación de terreno, puesto que la equidistancia de 5 metros (planos escala 1:15.00) hace que sean observables hasta fiabilidad el mapa pequeñas modificaciones de terreno. Para asegurar esta fiabilidad el mapa se obtiene a partir d diapositivas aéreas de escala pequeña y luego son revisadas en el campo para corregir los pequeños detalles no visibles desde aire.
3. **Sencillos:** porque en el mapa de orientación todo es preciso y se puede interpretar más fácilmente, siempre que se conozcan los símbolos.
4. **Útiles:** para el conocimiento, uso y protección de la naturaleza, tanto para el excursionista como para la familia o para el profesor.

Orientación por el mapa

El mapa de orientación ha evolucionado sustancialmente en los últimos 50 años. En los años 40 en las pruebas de Escandinavia se usaban mapas gubernamentales escala 1:100.000 (1 cm = 1km) a menudo en blanco y negro y sin curvas de nivel para mostrar las formas del terreno. Hoy día la mayoría de pruebas son celebradas en mapas de cinco colores con curvas de nivel cada 5 metros (equidistancia) y una escala de 1:10.000 o 1:15.000.

En el mapa, la salida se señala con un triángulo, los puntos de control se marcan con círculos unidos por líneas y numerados en el orden que deben ser visitados y la llegada con dos círculos concéntricos. El círculo del punto de control está centrado sobre el elemento que debe ser encontrado. Este elemento característico está también definido en la descripción del control. Para verificar la visita a un punto, el orientador usa una pinza de mano situada junto a la baliza con la que hará una marca en su tarjeta de control. Cada pinza hace un diferente tipo de marca.

La ruta entre “controles” no está especificada y es enteramente a elección del orientador. Este elemento de elección de ruta y la habilidad para navegar por el terreno es la esencia de la orientación. La mayoría de pruebas de orientación usan salidas escalonadas para asegurar que cada orientador tenga la elección de hacer su propia navegación, pero existen otros formatos de pruebas como son los relevos o aquellas en las que el orientador debe encontrar los controles en el orden que desee.

Si bien es posible orientarse en casi cualquier mapa, es mucho más divertido usar mapas hechos específicamente para orientación. Estos mapas son muy precisos y detallados - terreno y elementos están dibujados para que lo que aparece en el mapa refleje exactamente lo que ve el orientador al pasar por la zona. Por ejemplo, una piedra de un metro en el terreno aparece en el mapa de orientación.

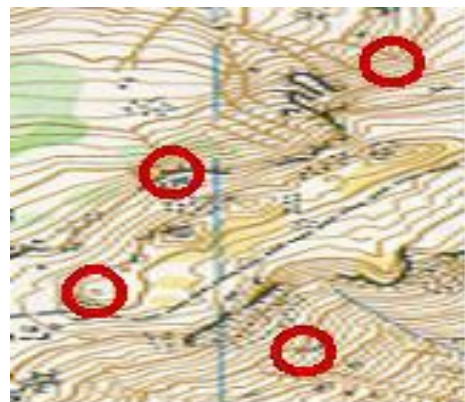
Los mapas de orientación se asemejan a los mapas de uso general y de senderismo editados por el gobierno. Sin embargo, una característica de los mapas de orientación es específica de este deporte: las líneas norte, definidas como líneas paralelas dibujadas desde el sur magnético hacia el norte magnético separadas a escala cada 500 metros. La razón por la que se utiliza el norte magnético y no el norte geográfico es que el ángulo entre ambos, (la declinación), varía sustancialmente en diferentes partes del mundo y porque los orientadores utilizan brújulas para orientarse. Así en el mapa se dibujan una serie de líneas de referencia, (líneas Norte) para este propósito.

Existen especificaciones internacionales para los símbolos del mapa con lo que se logra el propósito de realizar mapas de orientación con símbolos comunes en todo el mundo. Asimismo, existen normas generales para los símbolos del mapa de orientación con el fin de conseguir un sistema comprensible para todo el mundo.

Símbolos del mapa de orientación

Los símbolos **negros** son usados para elementos rocosos (cortados, piedras, terreno de piedras...), para elementos lineales (caminos, veredas, vallas...) y para elementos hechos por el hombre (edificios, ruinas...) Los símbolos **marrones** representan formas del terreno tales como curvas de nivel, terraplenes, surcos... Los símbolos **azules** representan elementos de agua como estanques, arroyos, marismas... Los símbolos **verdes** se relacionan con la vegetación. Cuanto más oscuro, más lenta es la carrera del orientador.

- Amarillo: campos cultivados.
- Naranja: campo abierto.
- Verdes: diferentes grados de espesura del bosque.
- Azul: señala ríos, riachuelos, etc.
- Marrón: el relieve del terreno o curvas de nivel.
- Negro: detalles artificiales, de acuerdo con la simbología del mapa.



Clasificación de los mapas

Mapa planimétrico: representa dos dimensiones de la superficie de la tierra, el mismo no posee indicadores algunas del terreno. Es conveniente para poder indicar localizaciones, seleccionar rutas y medir distancias horizontales.

Mapa topográfico: representa tres dimensiones de la superficie de la tierra, siendo indicado el relieve por varios métodos; es el tipo de mapa que en planimetría resulta de más utilidad.

Fotomapa: es una fotografía aérea o un grupo de fotografías unidas formando un solo cuadro, que se completa con toda la información que lleva un mapa. El fotomapa es una foto convertida en mapa.

Modelo de relieve: representa realmente el relieve del terreno imitando lo más posible las características de las elevaciones y demás accidentes topográficos. Estos son los mapas conocidos por maquetas.

Mapa hidrográfico: estos contienen las costas, las curvas de nivel de profundidades, y en muchos casos, los detalles topográficos de las zonas costeras y algo de tierra adentro

Orientar el mapa con la brújula

Esta es una técnica simple, y probablemente el más importante uso de la brújula. Los pasos son:

- Con el mapa horizontal, colocar la base de la brújula encima del mapa.
- Rotar el mapa hasta que las líneas norte de este (líneas paralelas uniformemente espaciadas dibujadas sobre el mapa, todas señalando el Norte Magnético) se encuentren alineadas con la aguja de la brújula.

Tomando rumbo

Todas las direcciones pueden ser expresadas como un ángulo con respecto al norte. Los orientadores deben optar siempre por el camino más fácil y rápido, colocando el ángulo de su brújula y manteniendo la aguja alineada lo que permitirá correr en la dirección correcta. Una serie simple de pasos para tomar un rumbo con brújula de plataforma es:

1. Coloca la brújula en el mapa de tal forma que la flecha de dirección esté alineada hacia la dirección que queremos seguir.

2. Gira el limbo de la brújula de manera que las flechas situadas en este se encuentren paralelas a las flechas Norte dibujadas en el mapa (asegurándose que la cabeza de la flecha “apunte” al Norte, y no al Sur)
3. Separa la brújula del mapa y colócala frente a ti de tal forma que la flecha de dirección señale hacia delante
4. Rota el cuerpo hasta que la aguja de la brújula se alinea con la flecha del limbo de la brújula
5. Escoge visualmente un elemento prominente en la dirección que señala la flecha frente a ti y repite la operación cuando llegues a este punto.

BIBLIOGRAFÍA

1. Colectivo de Autores: (1988) El Movimiento de Exploradores, Ciudad de la Habana, Editorial Pueblo y Educación.
2. Compendio II: Movimiento de Pioneros Exploradores, (2001).
3. Compendio III de los Pioneros Exploradores (2004). En Clase Metodológica Nacional. La Habana, [s/e].
4. Departamento de Recreación (1979). Teoría General de Recreación y Turismo. Santiago de Cuba. ISCF.
5. Guerrero Santo (1996). Algunos aspectos de la Historicidad de la Recreación. INDER, La Habana.
6. Guerrero Santo, Hermes O. Cuevas (1981) Recreación Turística. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.

7. Hermes O. Cuevas (1974) Técnicas de Campismo. La Habana. Editorial Pueblo y Educación.
8. Kindelan, K. (2005) Alternativas metodológicas para la enseñanza de la Carrera de Orientación. Trabajo de Diploma. Santiago de Cuba, ISCF. Manuel Fajardo.