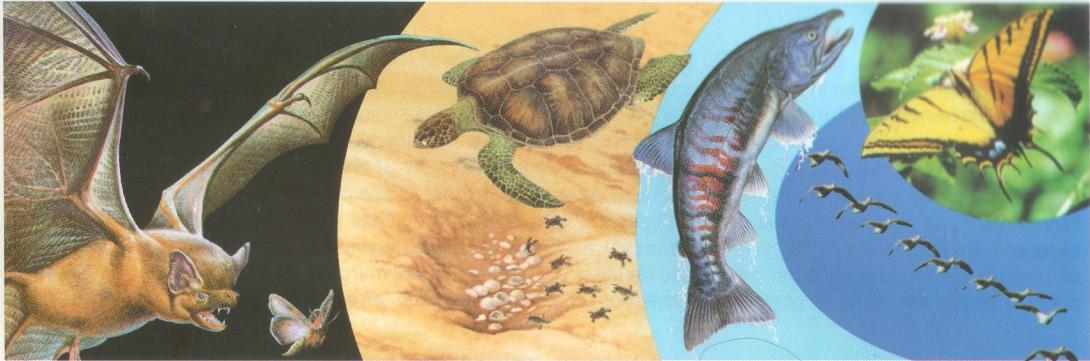


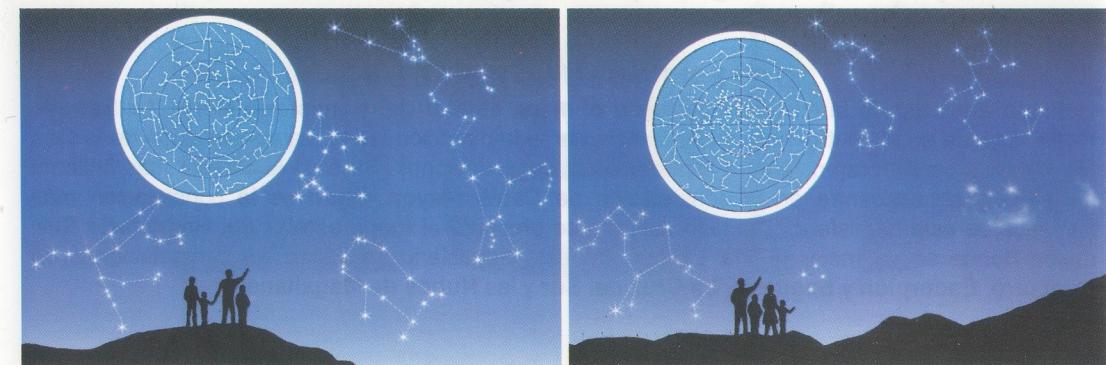
LA ORIENTACIÓN



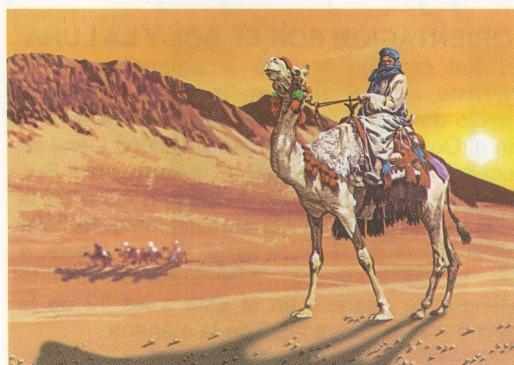
SENTIDO DE ORIENTACIÓN EN LOS ANIMALES



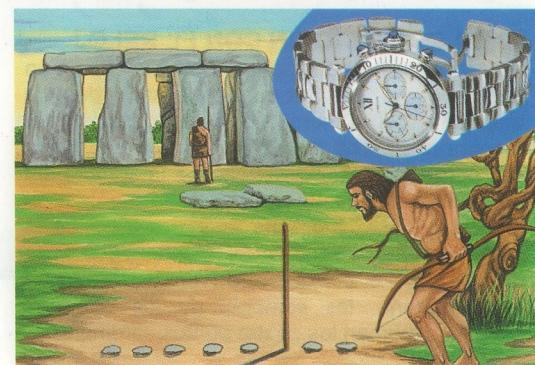
APARATOS DE ORIENTACIÓN



ORIENTACIÓN ESTELAR



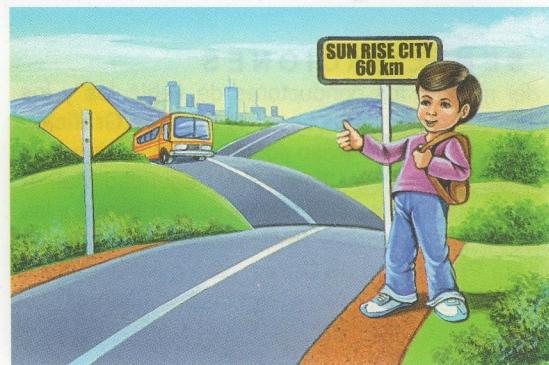
EL SOL Y LA LUNA



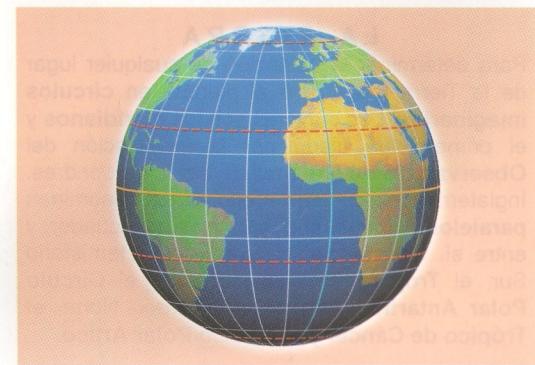
EL RELOJ



CÓMO LLEGÓ COLÓN A AMÉRICA



LAS SEÑALIZACIONES



LA TIERRA

EL SENTIDO DE ORIENTACIÓN EN LOS ANIMALES

Todos los animales tienen sentido de orientación, pero muchos de ellos saben orientarse de un modo admirable, como los siguientes: 1) **Murciélagos**: Al volar en la oscuridad, emite un sonido agudo, cuyas ondas se reflejan en los objetos y, así, evita chocar con ellos. 2) **Tortugas marinas**: Muchas especies recorren grandes distancias para reproducirse y desovar y, después, regresan a su lugar de origen. 3) **Salmón**: Pasa parte de su vida en el mar, y se traslada a los ríos para reproducirse. 4) **Aves migratorias**: Al acercarse el invierno, recorren miles de kilómetros hacia una región cálida y, en primavera, vuelven a las regiones de donde proceden. 5) **Mariposa Monarca**: En la estación cálida, vive en Canadá y, al aproximarse la estación fría, viaja a México y se establece en algunas partes de Michoacán y el Estado de México. A excepción del murciélagos, estos animales se orientan por la dirección del viento, la posición de los astros, el campo magnético terrestre, los olores y otros indicios.

APARATOS DE ORIENTACIÓN

Desde la Antigüedad, han existido el faro y la brújula. El faro es una alta torre que emite luces, para orientar a los navegantes, y la brújula es un instrumento que tiene una aguja imantada en la que uno de sus extremos señala siempre el norte magnético. Hoy en día existen aparatos de orientación muy avanzados, como el radar, que emite ondas electromagnéticas para detectar los obstáculos; los satélites geográficos, que toman miles de fotografías de la superficie terrestre y trazan mapas; los sistemas de navegación de los automóviles más modernos, que orientan a los conductores, y las torres de control de los aeropuertos, que están equipados con aparatos que determinan la orientación y la dirección de vuelo de los aviones, para informar a los pilotos.

LA ORIENTACIÓN CON EL RELOJ

Se apunta al Sol con la manecilla pequeña de un reloj moderno, y el Sur queda en medio de esta manecilla y el número 12. En la ilustración, un hombre usa un reloj de Sol. Como las sombras son opuestas al Sol, al amanecer, la sombra del palito marca el oeste; a las 9 de la mañana, el sur-oeste; a las 12 del día, el sur; a las 3 de la tarde, el sureste, y cerca del anochecer, el este. En el santuario Stonehenge (ver ilustración) de Gran Bretaña, las sombras de los enormes monolitos marcan los cuatro puntos cardinales.

LA TIERRA

Para determinar la ubicación de cualquier lugar de la Tierra, se dividió al planeta en círculos imaginarios. Los mayores son los meridianos y el primero fue fijado por la localización del Observatorio de Greenwich, cerca de Londres, Inglaterra. Los círculos menores se denominan paralelos, porque son paralelos al ecuador y entre sí. Los principales son: en el Hemisferio Sur, el Trópico de Capricornio y el Círculo Polar Antártico, y, en el Hemisferio Norte, el Trópico de Cáncer y el Círculo Polar Ártico.

LA ORIENTACIÓN

Los seres humanos y los animales tenemos en la parte interna del oído el sistema vestibular (SV), que está compuesto por receptores de movimiento y aceleración en todas las direcciones, es decir, hacia delante, hacia atrás, hacia los lados, hacia arriba y hacia abajo. Estos receptores detectan los movimientos y los cambios en el movimiento, y envían esta información al cerebro. Durante la Prehistoria, el hombre tenía el sentido de la orientación altamente desarrollado, pero se le atrofió mucho, cuando dejó de ser nómada, para convertirse en sedentario, porque ya no tenía necesidad de andar de un sitio a otro.

La palabra orientación deriva de **Oriente**, es decir, Este, pero, en realidad, **orientarse** significa **localizar la dirección Norte**.

Existen **cuatro puntos cardinales**: Norte (N), Sur (S), Este (E) y Oeste (O), de los que derivan **cuatro puntos intermedios**: noreste (NE), noroeste (NO), sureste (SE) y suroeste (SO).

A estos puntos cardinales también se les conoce del siguiente modo:

Este: Oriente o Levante, porque es el lugar por donde sale el sol.

Oeste: Occidente o Poniente, porque es el lugar por donde se pone el sol.

Sur: Mediodía o parte Meridional.

Norte: Septentrión o parte Septentrional.

La Rosa de los Vientos (ver ilustración) es una estrella de 16 puntos, que sirve para la orientación. Está dividida en cuatro ángulos de 90°, que determinan los puntos cardinales. Estos ángulos se dividen, a su vez, en dos partes iguales y cada uno da lugar a puntos intermedios, llamados **puntos laterales**. El mapa topográfico (ver ilustración) constituye uno de los principales elementos de orientación en todas las regiones del mundo, ya que indica la localización de calles, avenidas, carreteras, ciudades, pueblos, parques, museos, escuelas, centros recreativos, etc.

TEXTO REDACTADO POR TERE DE LAS CASAS.

ORIENTACIÓN ESTELAR

Del lado izquierdo de la ilustración aparece el **mapa estelar del Hemisferio Norte**. La Estrella Polar, situada en el centro, marca casi exactamente la dirección Norte. La constelación de la Osa Mayor sirve como referencia para localizar otras constelaciones. Sirio es la estrella más brillante del cielo y se encuentra en la constelación de Canis Mayor. Orión es la constelación más llamativa de este hemisferio. Del lado derecho se presenta el **mapa estelar del Hemisferio Sur**, desde donde se ve mejor la Vía Láctea. En este hemisferio se hallan las constelaciones de Centauro, Escorpión y Sagitario, La Cruz del Sur y las Nubes de Magallanes.

ORIENTACIÓN POR SEÑALIZACIONES

En todas las ciudades, poblaciones y carreteras del mundo, los conductores de vehículos y los transeúntes se orientan con las señalizaciones, de las que existen seis tipos: 1) **Señales Gráficas**, que pueden ser preventivas de algún peligro; **restrictivas**, para dar aviso sobre las prohibiciones, o **informativas**. 2) **Semáforos**. 3) **Señales Humanas**, que hacen los Oficiales de Seguridad Vial. 4) **Señales Sonoras**, que son las sirenas de las ambulancias, patrullas y camiones de bomberos, y las que hacen con el silbato los Oficiales de Seguridad Vial. 5) **Señales Horizontales**, que son las líneas marcadas en el Pavimento. 6) **Dispositivos para Protección de Obras**, para guiar el tránsito en las calles y carreteras en construcción o en mantenimiento, y para proteger a los trabajadores.

CÓMO LLEGÓ COLÓN A AMÉRICA

En 1492, Cristóbal Colón hizo la gran hazaña de cruzar el Océano Atlántico, hasta llegar a América. Se orientó por la posición del Sol, la Luna y las estrellas, y con la **brújula** y el **sextante**. Este último es un instrumento que sirve para medir la distancia entre dos astros o la altura de un astro sobre el horizonte. En su primer viaje, Colón hizo un gran descubrimiento científico: se dio cuenta de que la aguja de la brújula se estaba desviando, porque seguía la variación de las posiciones de la Estrella Polar.