

- Consulten a un experto (profesor de física, ingeniero mecánico, físico...) o bien un manual de tecnología o una enciclopedia (virtual o en papel), y precisen aún más sus descripciones y explicaciones. Algunos temas clave para esta búsqueda de nuevos datos (sobre todo para los que trabajen con la ballesta gigante, la dragadora y el tren de aterrizaje) son los siguientes:

tornillo sinfín**rueda****manivela****punto de giro****tensor****punto fijo****rueda dentada****eje****hélice en forma de tornillo****torno****punto de apoyo**

- En los textos expositivos que aparecen abajo van a encontrar más información útil para el tema que están investigando. Dos de los textos se refieren a la hélice aérea diseñada por Leonardo da Vinci, y los otros dos, al diseño del carro blindado. Léanlos detenidamente. Cuando terminen de leer los cuatro textos, vuelvan a leerlos uno por vez y respondan las preguntas que están debajo de cada uno.

HÉLICE AÉREA

El dibujo de la hélice aérea fue realizado alrededor del año 1486 por Leonardo da Vinci. Este manuscrito pertenece a una serie de bosquejos de máquinas diseñadas para el vuelo mecánico.

Se trata de una hélice realizada con alambre, junquillo y tela de lino. La máquina debía ser operada por cuatro hombres, uno por cada barra o manija. Parados en la plataforma central, los hombres empujarían las barras y, de esta forma, harían girar la hélice.

Parece que este diseño se inspiró en un juguete muy popular en la época de Leonardo. Se trata de un molino de viento, una hélice pequeña con un eje y una soga enrollada alrededor del eje; al desenrollar rápidamente la soga, se hace girar la hélice y el molinillo se eleva.

- ¿Cuáles son los elementos que componen la hélice aérea?
- ¿Cuántas barras tiene?
- Si las barras y la hélice no se tocan, ¿cómo es posible que al girar las barras, gire la hélice?
- En el primer párrafo se utilizan tres palabras diferentes para mencionar los gráficos de la hélice aérea realizada por Leonardo. ¿Cuáles son esas tres palabras?

EL PREDECESOR DEL HELICÓPTERO

En el año 1486, Leonardo da Vinci diseñó lo que hoy muchos especialistas consideran que es el antecesor del helicóptero. Se trata de una hélice que tendría que tener unos cinco metros de diámetro y que el famoso pintor describe así:

"Creo que este dispositivo de hélice estaría bien armado si se hace con tela de lino, cuyos poros hubiesen sido tapados previamente con algodón y, si el dispositivo es girado en el punto exacto. De esta manera, la hélice encajará sus engranajes y se elevará a las alturas".

La hélice cuenta con un eje central con cuatro barras y una plataforma. En la plataforma irían cuatro hombres que empujarían las barras y, de esta manera, harían girar el eje y elevar la máquina. Sin embargo, a pesar de las afirmaciones de Leonardo, hoy se sabe que la fuerza de cuatro hombres no alcanza para que la hélice gire lo suficientemente rápido y pueda elevarse.



- Busquen en el texto un sinónimo de "predecesor".
- ¿A quién pertenece el fragmento encerrado entre comillas?
- Antes de los dos puntos hay un verbo que indica que a continuación se van a introducir las palabras de otra persona o personaje. Esos verbos se llaman "verbos de decir". ¿Cuál es el verbo de decir que introduce la cita de Leonardo?
- El conector "sin embargo" se utiliza cuando se formula una idea que es contraria a otra idea formulada previamente. ¿Cuáles son las dos ideas que contraponen el conector "sin embargo" en el último párrafo?
- ¿Qué información nueva agrega este texto respecto del anterior?

CARRO BLINDADO

El carro blindado es un carro con forma de tortuga, cubierto con varias planchas de metal. Además está provisto de una torre blindada.

Según sus notas, Leonardo tenía en mente poner caballos en lugar de hombres. Sin embargo, desechó esta idea puesto que el espacio reducido del interior del carro y el ámbito ruidoso por el que tendrían que desplazarse pondría a los caballos muy nerviosos e ingobernables. Estaba previsto que ocho hombres manejaran el carro. Estos hombres operarían las manivelas, ubicadas en el interior del carro, para mover las ruedas.

La dirección del avance y del fuego debía ser decidida por los hombres desde la torre, que tenía una ranura o tronera.

- ¿Por qué Leonardo califica de ruidoso el lugar por el que el carro tendría que desplazarse?
- ¿Qué es una manivela?
- ¿Qué es una tronera?

EL PRIMER TANQUE DE GUERRA

Si bien nunca fue construido, el primer tanque de guerra fue ideado alrededor del año 1487 por Leonardo da Vinci, con una tecnología propia del siglo XV. Leonardo había partido de la idea de construir un instrumento de combate cuyo poder más notable estuviese en su capacidad de sembrar el pánico entre las tropas enemigas. Así lo manifiesta en la nota debajo del bosquejo:

"Haré carros cubiertos, que son seguros y no pueden ser atacados; y que al entrar entre el enemigo y su artillería, provocarán su huida. Detrás de ellos, podrán seguirlos los hombres de infantería, sin ser lastimados y sin otro impedimento".

Esta idea cobró forma en dos carros de guerra, dibujados en la misma página con lápiz y color al agua: un carro armado con una guadaña y su famoso carro blindado. Este último es un carro con forma de tortuga, reforzado con planchas de metal y con una torre armada con cañones. Leonardo había previsto que este carro fuera operado por ocho hombres, ubicados en su interior.

- ¿Llegó a ser construido el carro blindado ideado por Leonardo da Vinci?
- ¿Por qué Leonardo piensa que en una guerra es importante sembrar el pánico?
- ¿Qué información nueva agrega este texto en relación con el texto anterior? Subrayen esa información.
- En el texto, hay un fragmento encerrado entre comillas. ¿Por qué?
- ¿Qué signo se coloca antes de que empiece este fragmento?
- ¿Qué verbo de decir introduce la cita de Leonardo?

