

	GIMNASIO SABIO CALDAS (IED) Nuestra escuela: una opción para la vida PLAN ESCOLAR NO PRESENCIAL	Código	PENP - 01
		Versión	001
		Fecha	18/03/2020
		Proceso	Gestión Académica

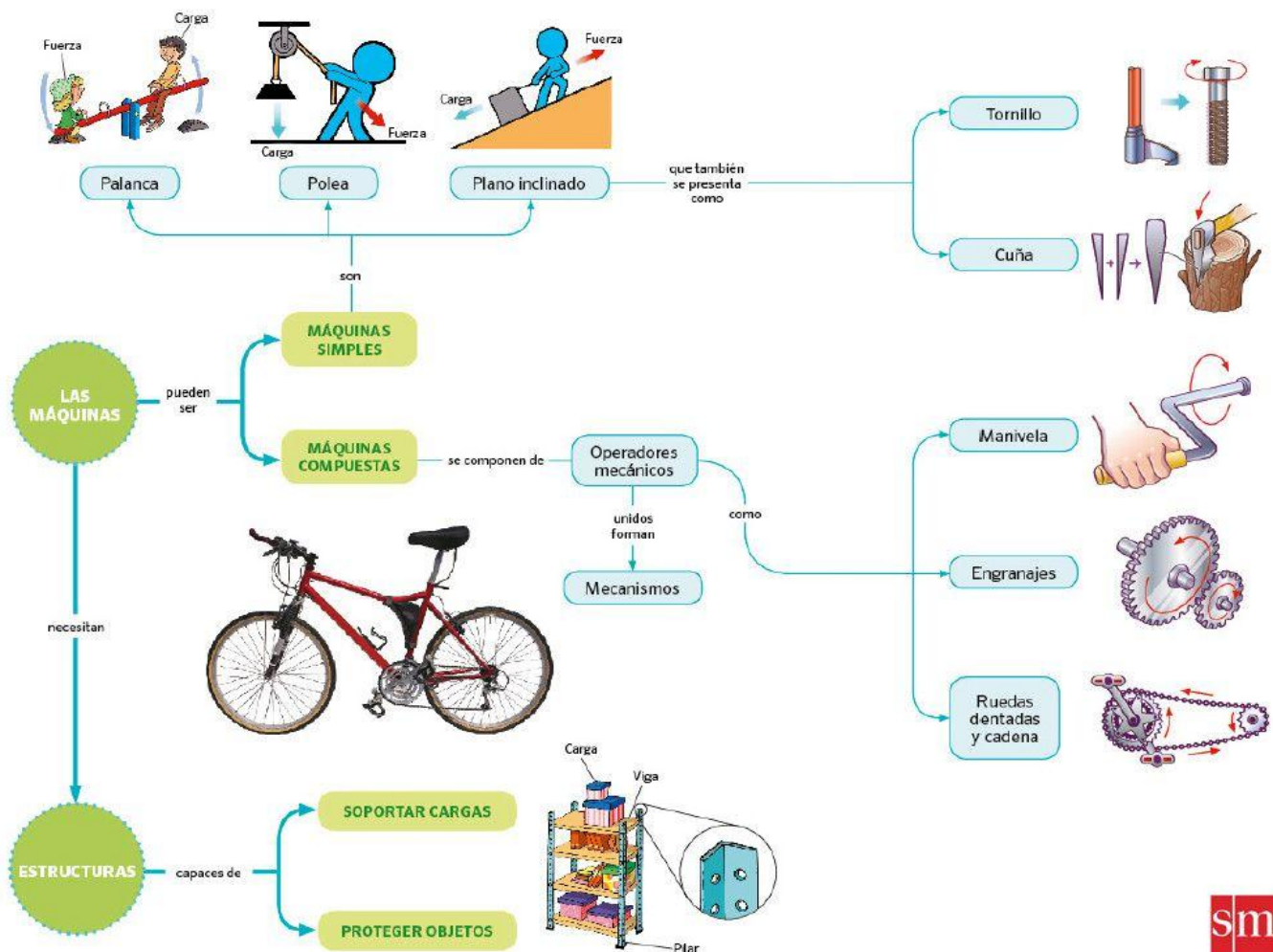
DOCENTE	Claudia Janneth Manosalva Manosalva			GRADO	Cuarto
ASIGNATURA	Ciencias naturales- componente físico.				
Correo electrónico de contacto	claudia.manosalva@sabiocaldas.edu.co				
Fecha de envío	3 de noviembre de 2020		Fecha de entrega	6 de noviembre de 2020	
Tiempo de ejecución de la actividad	3 horas				
TEMA	Las máquinas en el cuerpo humano				

Contextualización

LAS MÁQUINAS SIMPLES Y COMPLEJAS.

Las máquinas son instrumentos que nos ayudan a realizar trabajos con menos esfuerzo y más rápido. Tu bicicleta, el lavarropas, la rueda, el móvil o el balancín del parque tienen algo en común: son todas **máquinas**, pero no son iguales ¿verdad? Es que existen diferentes tipos, y en líneas generales podemos dividirlos en dos grandes grupos: las **máquinas simples** y las **máquinas compuestas**.

Las máquinas compuestas están formadas por muchos elementos y funcionan por pasos. En este tipo de máquinas se combinan máquinas simples, es decir están formadas por muchos componentes u **operadores** que trabajan de forma coordinada. Estas máquinas simples son las encargadas de transmitir, entre todas, la fuerza y la energía para realizar un trabajo en conjunto

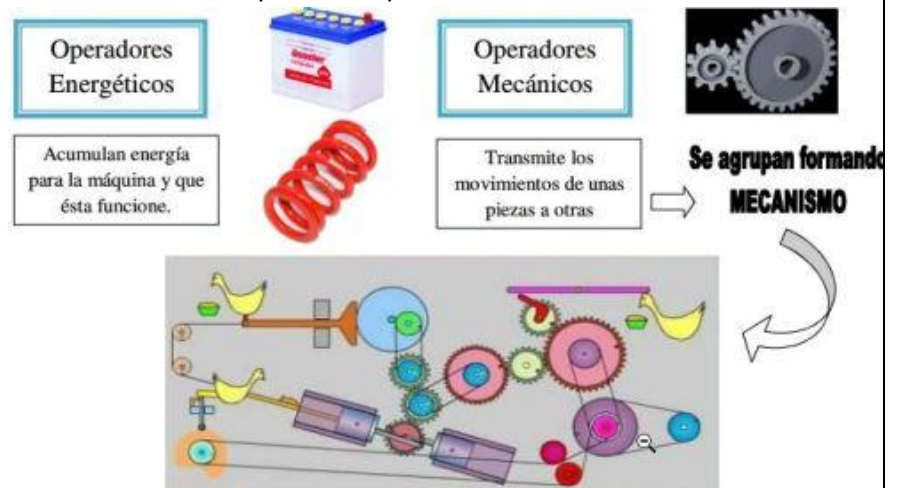


Por ejemplo: **Las grúas**, los ascensores y en general cualquier mecanismo para elevar pesos, son máquinas compuestas que utilizan las poleas. Las cajas de cambio de los automóviles utilizan engranajes, que permiten cambiar las velocidades e invertir el sentido de giro.

Un engranaje es un conjunto de dos o más ruedas dentadas o con muescas que encajan en otro elemento y se transmiten el movimiento entre sí. Los engranajes están presentes en las máquinas compuestas: bicicletas, cambio de marchas, molinos, taladros.

Según la pieza que encaja pueden ser: **engranajes de ruedas dentadas** que consisten en una rueda dentada que encaja con otra y la hace girar en sentido contrario. **(enlace 1).**

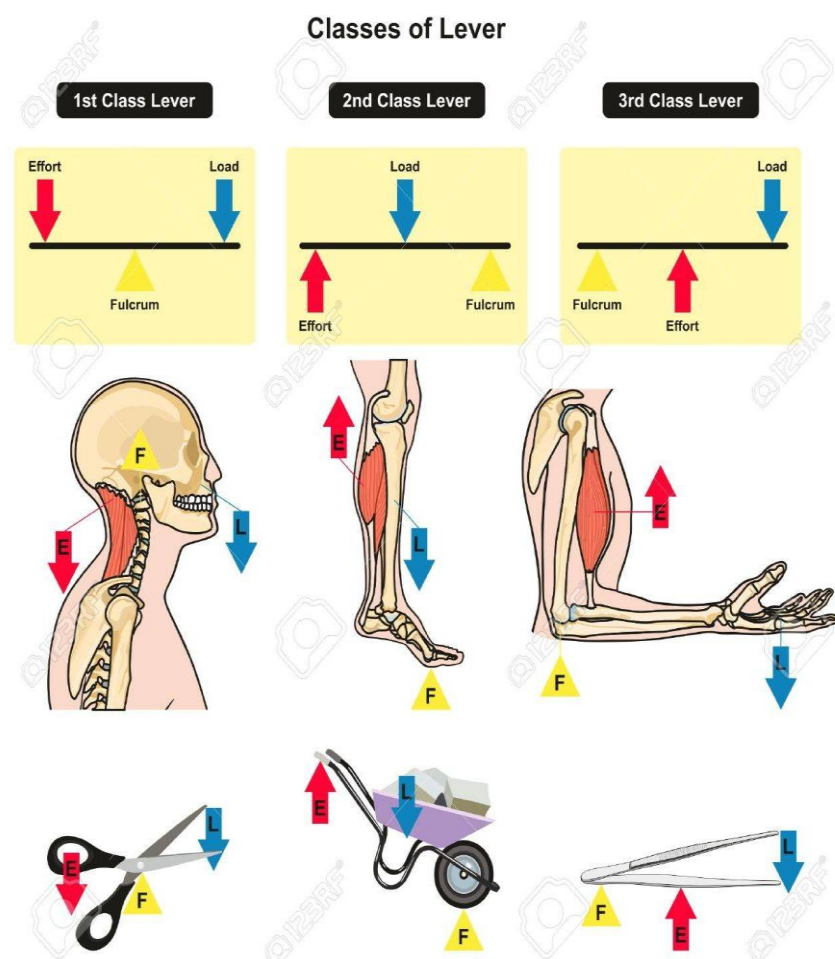
También pueden ser **engranajes de ruedas dentadas y cadena**: las ruedas dentadas no se conectan directamente, sino que lo hacen por medio de una cadena. **(enlace 2).**



Ejemplos y función de las máquinas simples en el cuerpo humano

Nuestro aparato locomotor nos permite desplazarnos, poner en movimiento nuestros miembros y mantener la postura que queramos. Desde el punto de vista de la física, el aparato locomotor puede considerarse como una máquina compuesta, formada por diferentes palancas.

La forma y el funcionamiento de estas palancas están determinados por la manera como los músculos (órganos activos) y los huesos (órganos pasivos) interactúan. En el cuerpo humano:



Palanca de primer género

Al empujar una puerta con la mano la fuerza necesaria para mover la puerta la ejerce un músculo del brazo: el tríceps. El sistema conformado por este músculo, el codo y la mano es un ejemplo de palanca de primer género. El tríceps ejerce la fuerza motriz, el punto de apoyo se encuentra en el codo y la puerta que empujamos con la mano, ejerce la fuerza de resistencia.

Palanca de segundo género

Cuando nos levantamos sobre las puntas de nuestros pies, la fuerza necesaria para contrarrestar el peso de nuestro cuerpo la ejerce una pareja de músculos de la pantorrilla: los gemelos. El sistema conformado por este par de músculos, por el tarso del pie y por la punta del pie es un ejemplo de palanca de segundo género. Los

gemelos ejercen la fuerza motriz necesaria para levantar nuestro cuerpo, el peso de nuestro cuerpo, aplicado sobre el tarso, es la fuerza de resistencia y las puntas de los pies son el punto de apoyo.

Palanca de tercer género

Cuando levantamos una pesa con la mano, la fuerza necesaria para levantar dicha pesa la ejerce un músculo del brazo: el bíceps. El sistema conformado por este músculo, el codo y el peso que se levanta es un ejemplo de palanca de tercer género. La pesa es la fuerza de resistencia, el bíceps ejerce la fuerza motriz y el codo es el punto de apoyo. Las palancas de tercer género son las más frecuentes en el cuerpo de los animales.

Aunque con este tipo de palancas se debe ejercer fuerzas motrices más intensas de las que se quieren vencer, también son palancas que permiten realizar movimientos más rápidos.

Ejemplo de máquinas simples que se pueden evidenciar en el cuerpo humano:

- El cuello y cabeza (palanca)
- La mandíbula (palanca)
- El pie (palanca)
- Músculos gemelos (palanca)
- El brazo y el ante brazo (Palanca)
- La pierna (Palanca)
- Los dedos de la mano (Palanca)

Descripción de la actividad sugerida

1. Recuerda algunas de las máquinas simples ya trabajadas a través de la siguiente aplicación:
<https://www.cerebriti.com/juegos-de-ciencias/reconociendo-maquinas-simples>
2. En tu cuaderno dibuja 3 ejemplos de máquinas simples presentes en tu cuerpo y menciona la función que desempeñan en él.
3. Demuestra tus conocimientos a partir del siguiente ejercicio:
<https://www.cerebriti.com/juegos-de-tecnologia/maquinas-en-la-vida-diaria>

Webgrafía/material fotocopiado (Anexo)

- **Enlace 1:** https://www.pinterest.com.mx/pin/737957088931753486/?nic_v2=1a2ed03Gi
https://www.pinterest.com.mx/pin/701013498238806421/?nic_v2=1a2ed03Gi
- **Enlace 2:** https://co.pinterest.com/pin/577023770976445592/?nic_v2=1a2ed03Gi
- **Ejemplos de máquinas simples y compuestas:**
<https://www.youtube.com/watch?v=3MuiYmpqci0>
- **Máquinas gigantes:**
<https://luisamariaarias.wordpress.com/2010/07/01/maquinas-gigantes/>
- **Máquinas en el cuerpo humano:**
<https://www.youtube.com/watch?v=VWcargAQey8>

Criterios de Evaluación

- Identifico máquinas simples en el cuerpo de seres vivos y explico su función.
- Identifica y describe palancas presentes en su cuerpo, conformadas por sus sistemas óseo y muscular.