



# INDAGACIÓN FÍSICA

PROF. JESÚS ALBERTO RIVERA

# INDAGACION FISICA: DESEMPEÑOS 2DO PER

- **D1:** Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.

## EJE TEMATICO: LAS CARGAS Y LA ELECTROSTATICA

- **D2.** Utiliza apropiadamente el lenguaje científico en los circuitos y sustenta sus respuestas con argumentos pertinentes, solucionando problemas.

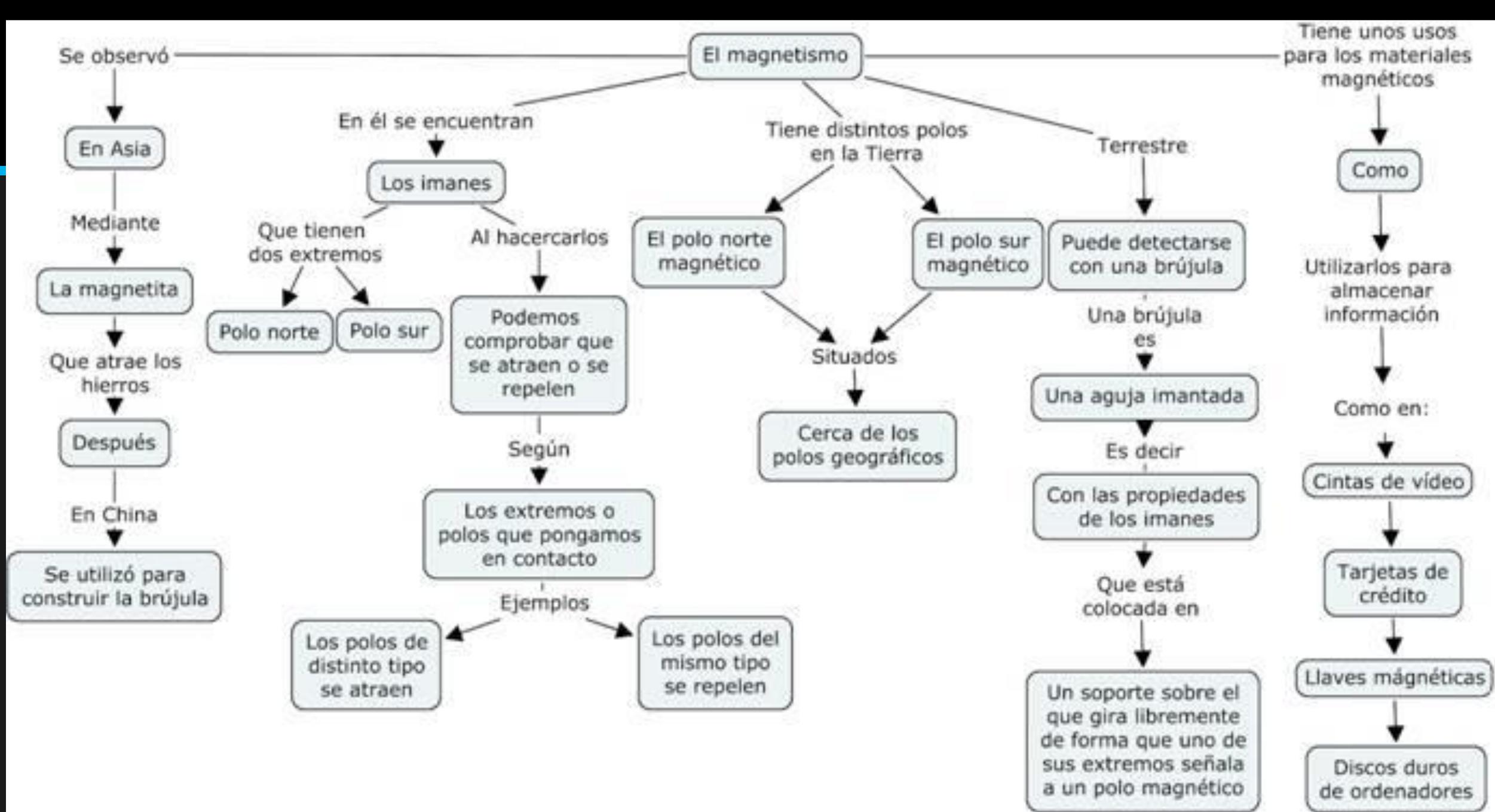
## EJE TEMATICO: ELECTRICIDAD Y CIRCUITOS

- **D3.** Busco alternativas informativas para dar consejos que disminuyan el riesgo de enfermedades prevenibles en mi comunidad

- EJE TEMATICO: ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO EN EL SER HUMANO

# INDAGACIÓN FÍSICA







# La electricidad

## Un poco de historia

- Una de las manifestaciones más espectaculares de la electricidad son los **rayos**. Los antiguos griegos creían que eran lanzados por el dios Zeus.
- Un matemático griego llamado Thales de Mileto, en el año 600 a.C. descubrió que al frotar ámbar con una piel éste atraía objetos livianos, descubriendo así la **electricidad estática**.
- Benjamín Franklin, en 1752, demostró que los rayos eran eléctricos. Fue el inventor del pararrayos.



# ELECTROSTÁTICA

Con el estudio de la electrostática se da inicio a la búsqueda del conocimiento que nos permitirá comprender algunos fenómenos eléctricos. La electrostática es el punto de partida para el estudio del fenómeno de la electricidad, su control por parte del hombre y, por cierto, es la base de numerosas aplicaciones científicas y tecnológicas.

# ACTIVIDAD

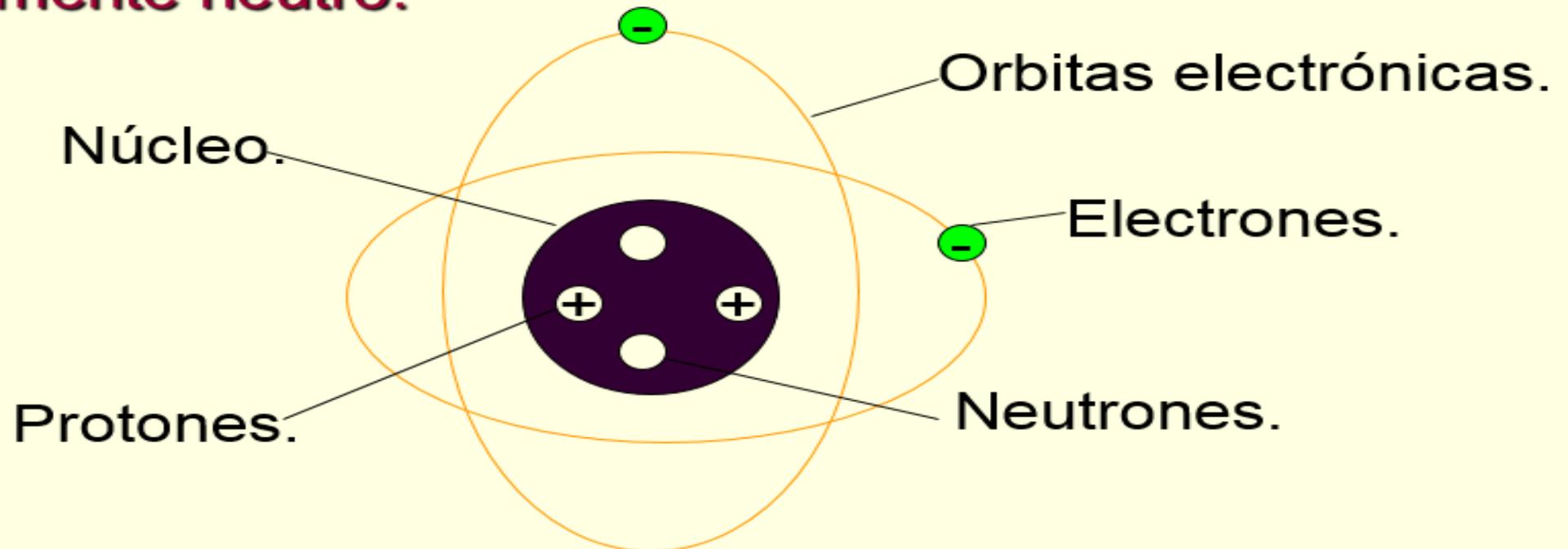
## SOPA DE LETRAS: (Busca en esta sopa las veinte palabras clave)

R	O	T	C	U	D	N	O	C	R	Z	Q	O	A	H	O	Q	P	C	A	N	O	D	O	<input type="checkbox"/> AISLANTE
E	A	X	J	S	H	R	K	W	K	L	K	Q	Y	X	L	Ñ	Q	Q	N	J	N	K	H	<input type="checkbox"/> ALTERNADOR
C	C	L	A	L	W	Y	C	A	T	O	D	O	B	G	E	Z	O	Y	I	U	H	D	V	<input type="checkbox"/> ANODO
G	S	Y	I	X	E	I	I	M	A	N	Ñ	T	Q	L	L	Ñ	E	Z	B	G	Y	S	P	<input type="checkbox"/> BOBINA
Q	C	A	M	P	O	M	A	G	N	E	T	I	C	O	A	Q	A	T	R	S	T	D	A	<input type="checkbox"/> CAMPO MAGNÉTICO
E	I	R	E	S	N	E	O	T	I	U	C	R	I	C	R	J	O	I	U	E	J	T	A	<input type="checkbox"/> CATODO
Y	U	E	L	E	C	T	R	O	I	M	A	N	E	Ñ	A	Ñ	K	M	T	A	F	N	Ñ	<input type="checkbox"/> CIRCUITO EN PARALELO
H	N	N	C	H	L	Z	W	E	S	M	S	S	J	X	P	A	L	R	M	O	I	Y	M	<input type="checkbox"/> CIRCUITO EN SERIE
Q	O	M	Ñ	D	Y	U	Y	N	C	C	W	E	W	D	N	Ñ	O	U	R	B	V	M	T	<input type="checkbox"/> CONDUCTOR
K	Y	N	Y	G	H	Z	Z	L	U	A	V	O	A	Q	E	N	G	V	O	Y	G	X	V	<input type="checkbox"/> DINAMO
I	Z	F	A	G	L	Q	V	E	R	O	O	I	V	J	O	H	K	B	D	E	U	E	A	<input type="checkbox"/> ELECTROIMAN
D	A	I	C	N	E	T	S	I	S	E	R	G	A	L	T	E	R	N	A	D	O	R	I	<input type="checkbox"/> GENERADOR
X	Ñ	E	A	K	W	G	Z	Ñ	I	Y	I	S	O	X	I	U	U	O	R	A	Ñ	S	S	<input type="checkbox"/> IMAN
U	N	B	W	Y	F	E	A	N	L	W	Z	P	K	U	U	M	T	M	E	B	H	N	L	<input type="checkbox"/> INTERRUPTOR
S	R	U	S	O	L	O	P	M	D	G	T	Z	T	H	C	R	M	A	N	A	V	Q	A	<input type="checkbox"/> LINEA NEUTRA
I	N	T	E	R	R	U	P	T	O	R	Z	I	Q	S	R	P	G	N	E	S	O	D	N	<input type="checkbox"/> PILA
R	W	Q	H	K	S	A	R	T	U	E	N	A	E	N	I	L	A	I	G	M	K	H	T	<input type="checkbox"/> POLO NORTE
D	L	Q	V	V	Y	V	F	A	N	B	R	V	O	L	C	K	F	D	P	O	D	X	E	<input type="checkbox"/> POLO SUR
																								<input type="checkbox"/> RESISTENCIA
																								<input type="checkbox"/> TURBINA

**TAREA 1:**  
Resuelva la sopa de letras y defina cada uno de los términos y haga sus representaciones gráficas.

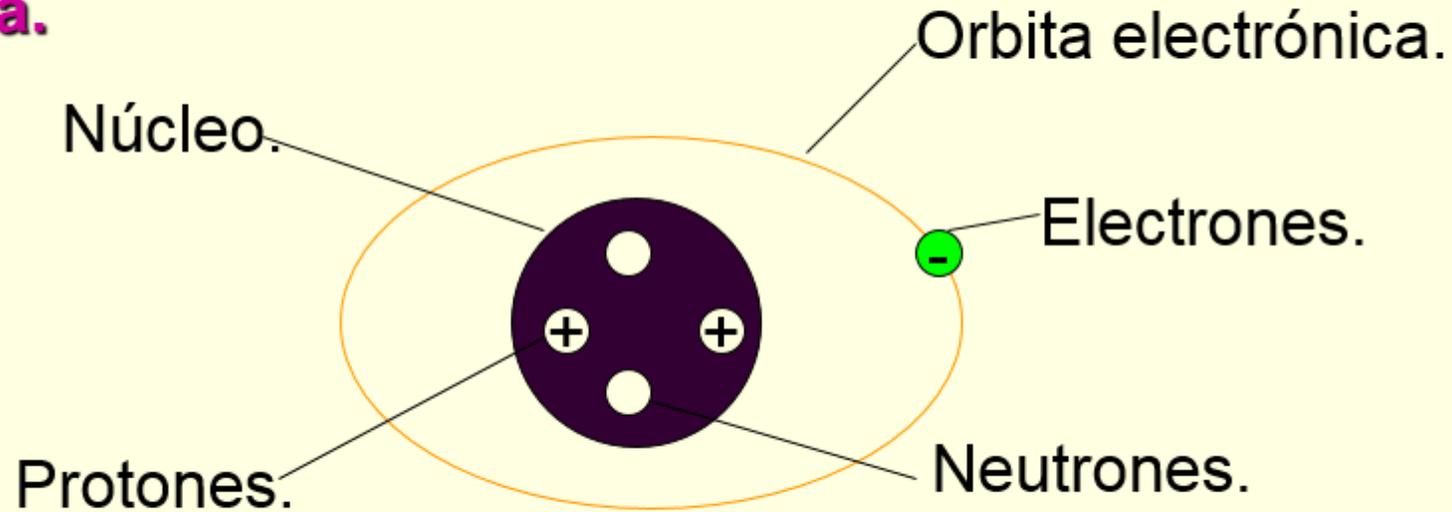
# Electricidad y Magnetismo.

Si el **número de electrones** de un átomo es igual al **número de protones** podemos decir que el **átomo está eléctricamente neutro**.



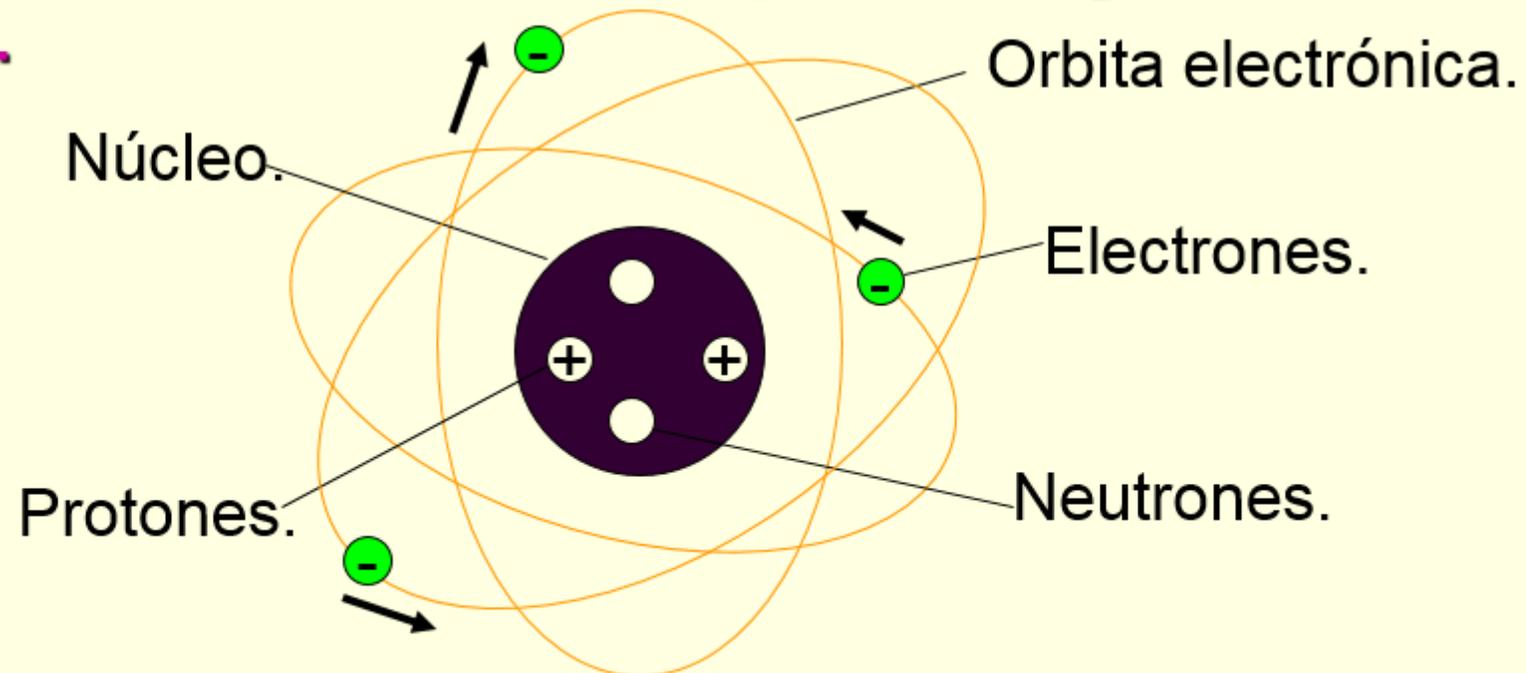
# Electricidad y Magnetismo.

Si en el átomo hay un **mayor número** de **protones** en el núcleo que **electrones** describiendo órbitas alrededor de este se dice que dicho **átomo posee carga eléctrica positiva.**



# Electricidad y Magnetismo.

Si en el átomo hay un **menor número** de **protones** en el núcleo que **electrones** describiendo órbitas alrededor de este se dice que dicho **átomo posee carga eléctrica negativa.**



# Ley de Coulomb.

- Haga clic para agregar texto



Cargas de distinto signo se atraen



Cargas del mismo signo se repelen

# LA ELECTRICIDAD ESTÁTICA

La **electricidad estática** es un tipo de electricidad que se produce cuando en algún cuerpo se acumulan **cargas eléctricas**.

Las cargas eléctricas pueden ser positivas o negativas, podemos clasificar los de dos maneras:

- **Neutros.** Si tienen el mismo núcleo de cargas positivas y negativas. Los cuerpos son neutros.
- **Cargas eléctricas.** Si el número de cargas positivas es distinto al de cargas negativas.
  - Si hay más cargas positivas, el cuerpo adquiere **cargas eléctricas positivas**.
  - Si hay más cargas negativas, el cuerpo adquiere **cargas eléctricas negativas**.



# LA ELECTRICIDAD ESTÁTICA

Sucede cuando frotas plástico con lana y este se carga de energía.

Al frotar el plástico con la lana se produce un **desequilibrio entre cargas** y queda una en exceso, el bolígrafo queda cargado ya que la carga pasa de uno al otro. Cuando el boli se acerca a objetos con distinta **carga**.



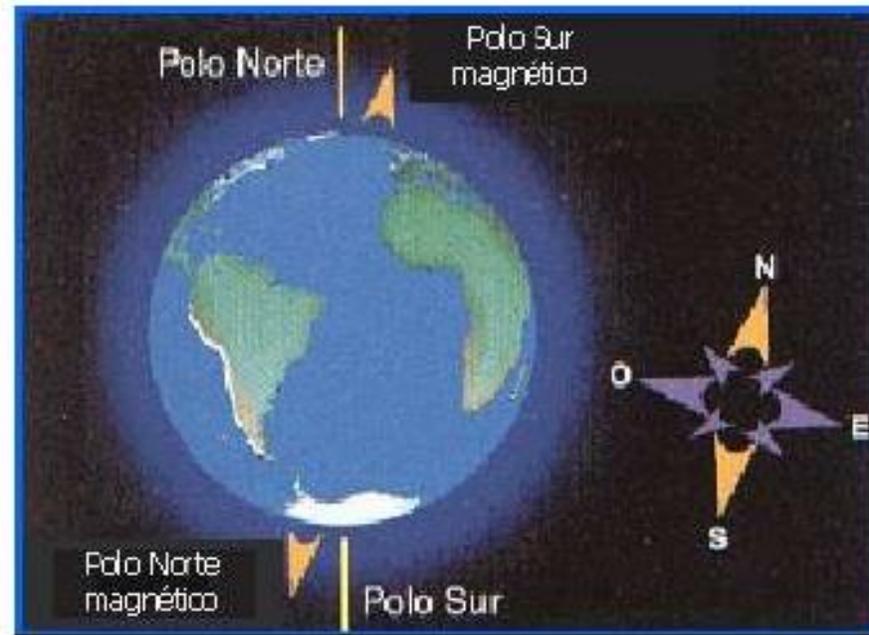
# ¿Qué es lo que orienta a la Brújula?

- ¿Qué es lo que hace orientar a la brújula?
- Es el Campo Magnético de la Tierra.
- ⊕ Observa que a lo que nosotros llamamos Norte, correspondería al sur del imán.



# El Campo Magnético Terrestre

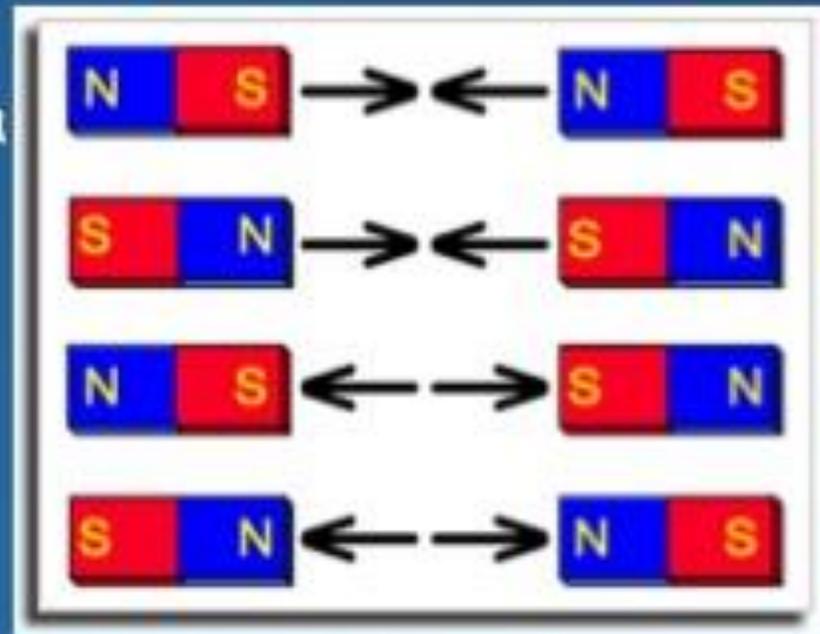
- El magnetismo de la Tierra es el resultado del movimiento que se produce dentro de ella.

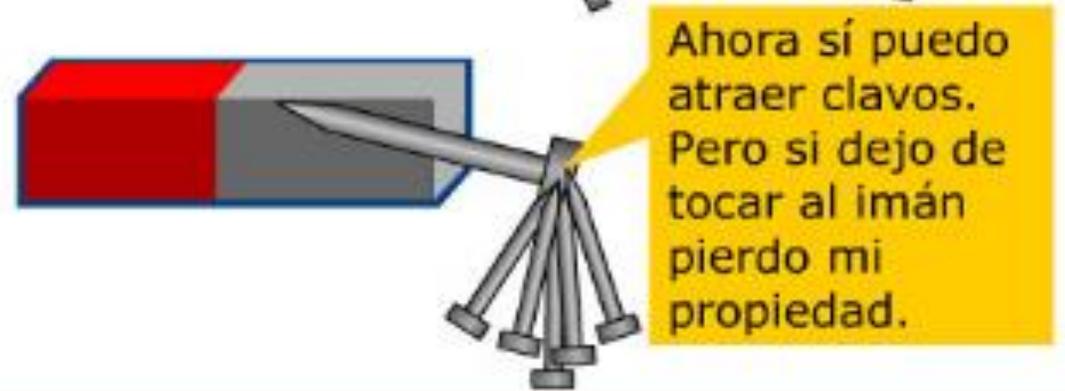
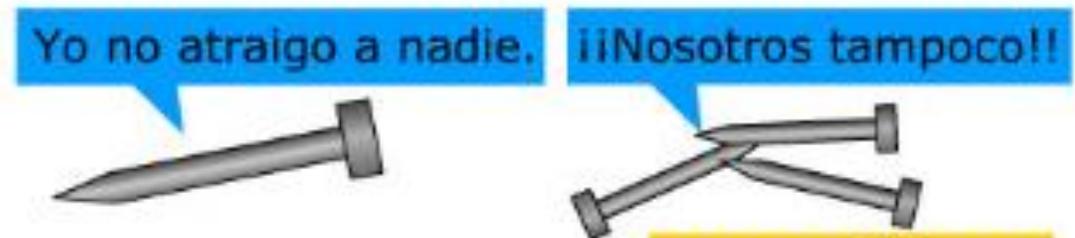


# LA CARGA ELÉCTRICA

Todos los cuerpos están formados por materia y poseen una serie de propiedades, como la masa, el volumen o la carga eléctrica. Puede ser positiva o negativa. Según la carga que tenga el cuerpo, es positivo, negativo o neutro.

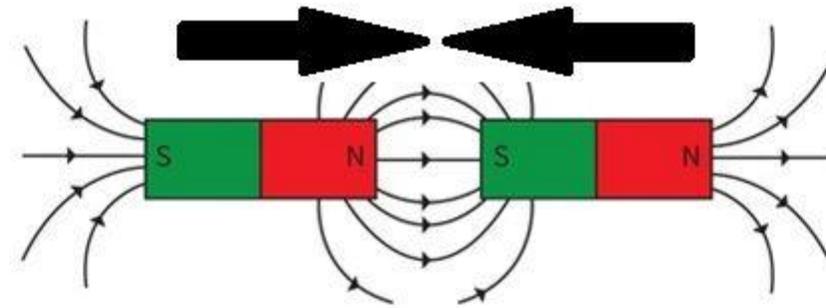
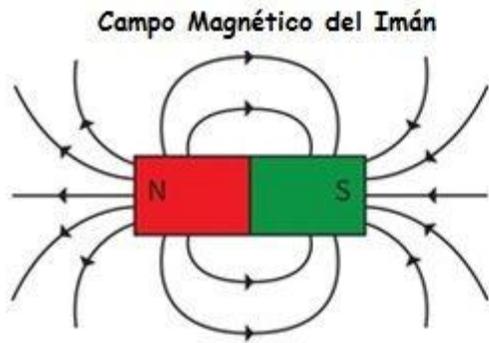
- Cuando posee más cantidad de carga positiva, es **positivo**.
- Cuando posee más cantidad de carga negativa, es **negativo**.
- Cuando poseen la misma cantidad de carga **positiva y negativa** es neutro.



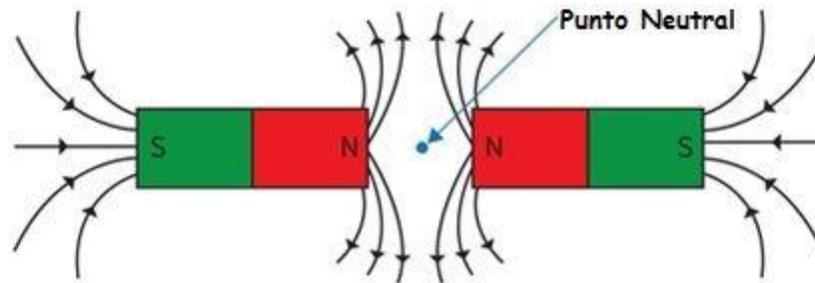


# MAGNETISMO

## DOS IMANES Y SUS CAMPOS MAGNÉTICOS



ATRACCIÓN



REPULSIÓN

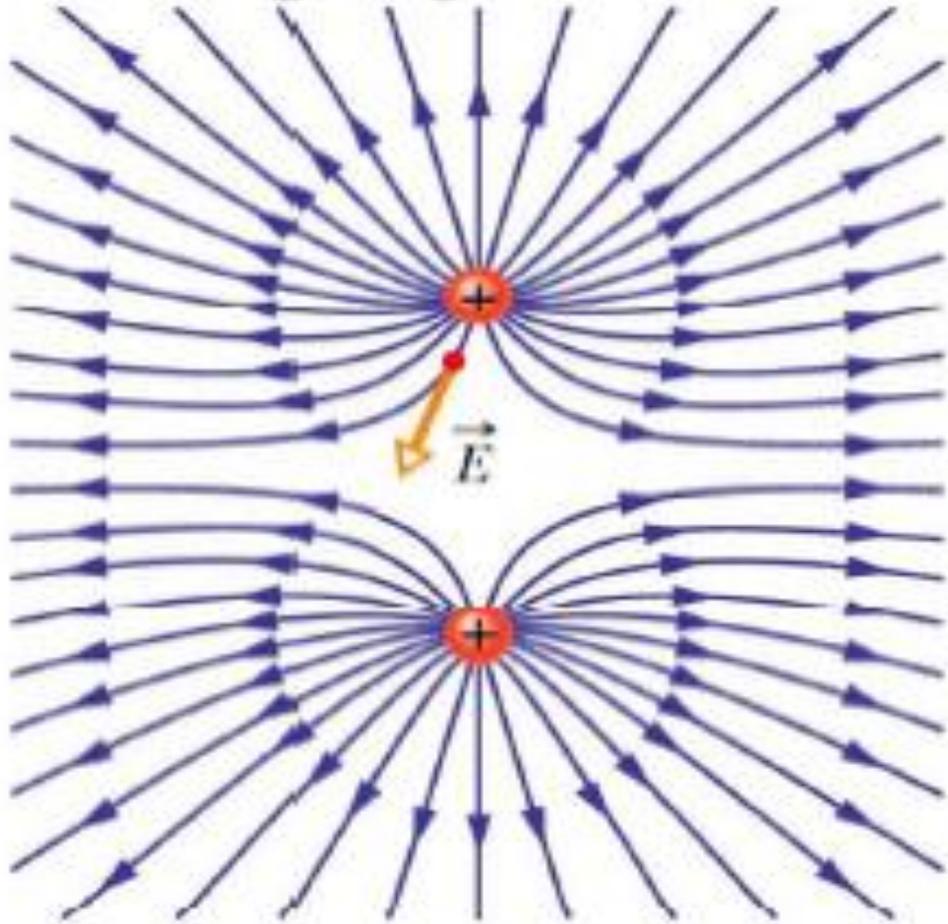


ATRACCIÓN DE METALES DENTRO DEL CAMPO MAGNÉTICO DEL IMÁN

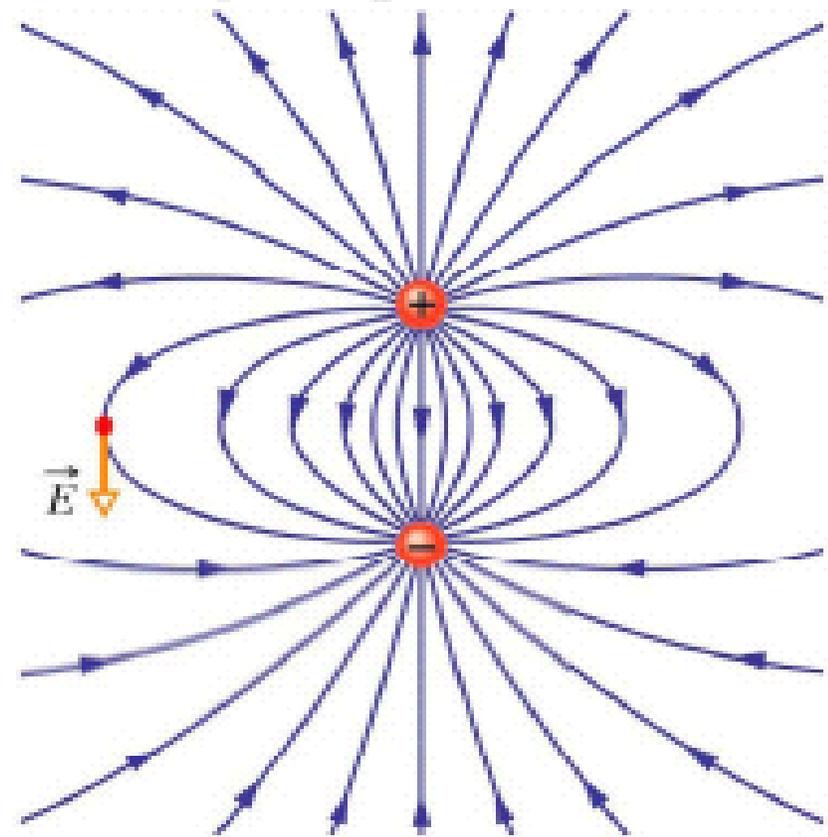


# Campo Magnético

Cargas Iguales (++)



Cargas Opuestas (+ -)



# INDAGACIÓN FÍSICA





# ELECTRICIDAD

Se fundamenta en la

FÍSICA

MATEMÁTICAS

QUÍMICA

TECNOLOGÍA

Es un tipo de

ENERGÍA

Caracterizada por ser

NO CONTAMINANTE

Que puede convertirse en otros tipos de energía cómo

E. Calórica

E. Mecánica

E. Lumínica

A través de productos tecnológicos receptores como

- PLANCHA
- MOTOR
- BOMBILLA

Es un fenómeno físico de la

MATERIA

Que tiene origen en las

CARGAS ELÉCTRICAS de los átomos

Pueden ser de dos tipos

POSITIVA

NEGATIVA

Que pueden estar

EN REPOSO

Dando origen a la

ELECTROSTÁTICA

Que pueden estar

EN MOVIMIENTO

Dando origen a la

ELECTRODINÁMICA

Provocando en los materiales conductores una

CORRIENTE ELÉCTRICA

Aprovechada en los

CIRCUITOS ELÉCTRICOS

Que pueden ser de tres clases

SERIE

PARALELO

MIXTO

Cuyas aplicaciones pueden darse en ámbitos

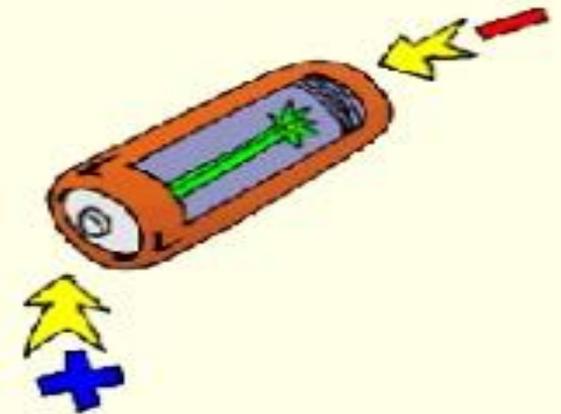
INDUSTRIALES

COMERCIALES Y EMPRESARIALES

DOMÉSTICOS

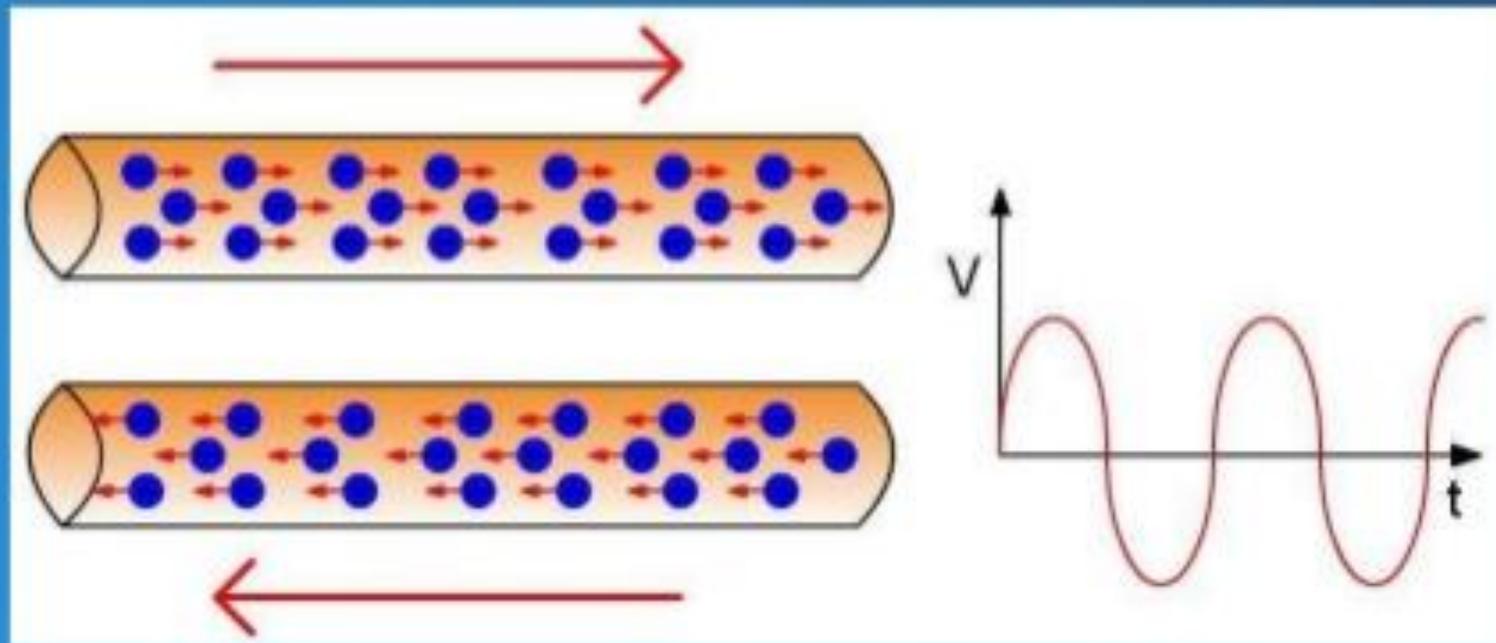
# Tipos de electricidad

- El movimiento de los electrones es la **corriente eléctrica**.
- La corriente puede ser continua o alterna.
- En la **corriente continua** los electrones se mueven en la misma dirección. P.e. la electricidad de una pila.
- En la **corriente alterna** los electrones se mueven en ambas direcciones como la que se obtiene de la red eléctrica de nuestras casas.
- La **electricidad estática** es la que adquieren algunos objetos al frotarlos.



# CORRIENTE ELÉCTRICA

Si ponemos en contacto dos cuerpos con **distinta** carga eléctrica, las cargas eléctricas empieza a fluir hasta que ambos alcanzan la misma carga eléctrica. A este desplazamiento se le llama **corriente eléctrica**.



# LA CORRIENTE ELÉCTRICA

producen diversos efectos

efecto luminoso

se aprovecha en

las bombillas y los televisores

efecto calorífico

se aprovecha en

el tostador o la plancha

efecto sonoro

se aprovecha en

altavoces

efecto mecánico

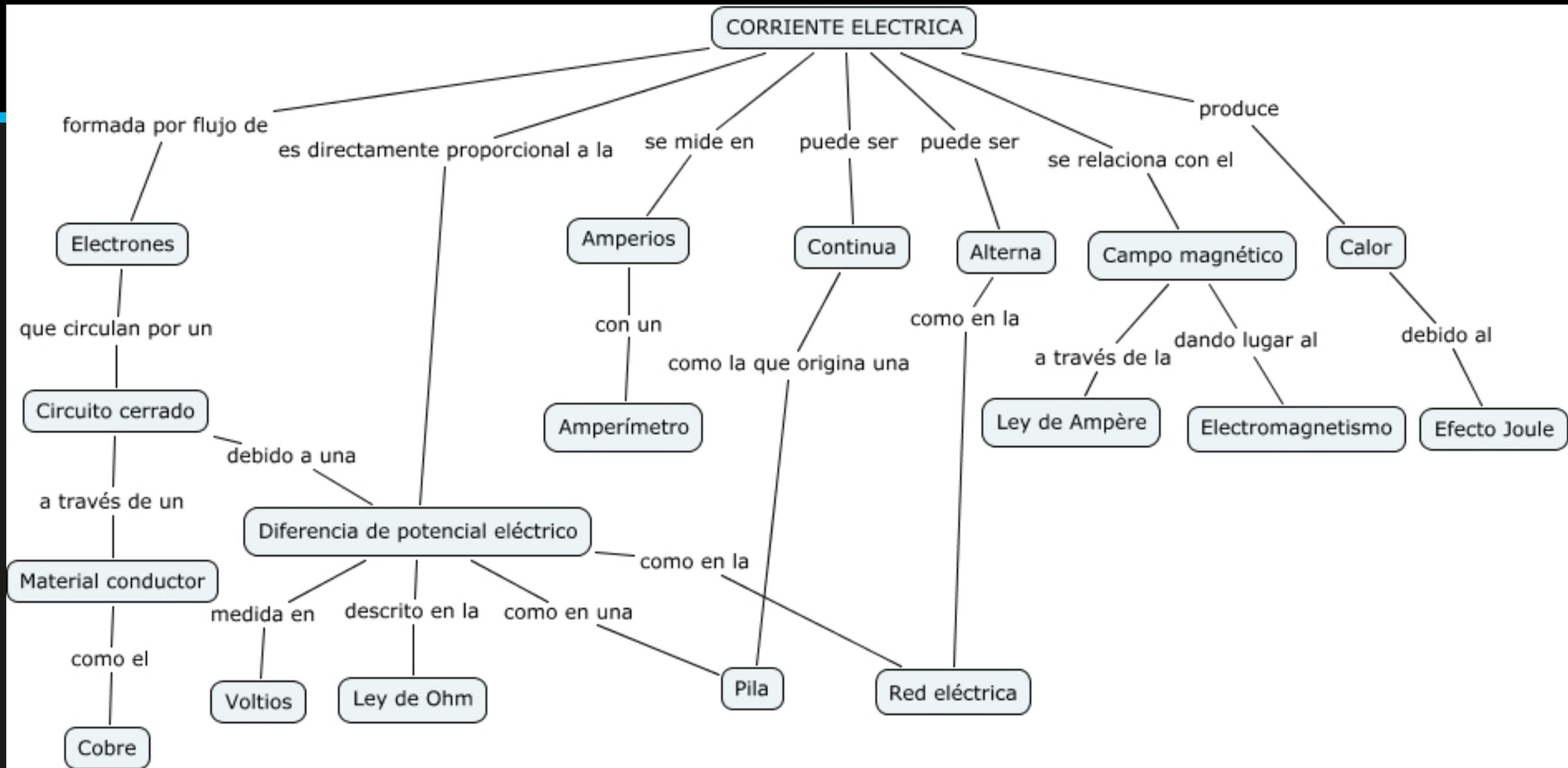
se aprovecha en

los ventiladores

efecto magnético

se aprovecha en

los electroimanes





## Componentes de un circuito



# *Efectos estudiados*

- Cáncer
  - A pesar de los numerosos estudios realizados a la fecha, este tema es muy controvertido aún.
  - La evidencia epidemiológica sugiere que existen pequeños incrementos del riesgo de leucemia infantil asociados a la exposición a campos magnéticos de baja frecuencia en el hogar.



