

## **1º ESO TECNOLOGÍA APLICADA**

ACTIVIDADES A REALIZAR EN LA QUINCENA DEL 15/04/2020 AL 28/04/2020

### ***Trabajos y ejercicios:***

En el cuadernillo adjunto está recogida la teoría del tema y los ejercicios correspondientes.

### ***Fecha de entrega de los trabajos:***

- Ejercicios del 1 al 7 el día 5/05/2020 pág. 7
- Ejercicios del 8 al 14 el día 12/05/2020 pág. 8

### ***Forma de entrega de los trabajos:***

Mediante correo electrónico a la dirección [almenara3b@gmail.com](mailto:almenara3b@gmail.com)  
Si conseguimos entrar en la plataforma Moodle, explicaría como entregar los trabajos en dicha plataforma.

### ***Modo de entrega de los trabajos:***

Se entregarán haciendo fotos del cuaderno y mandándolas a la dirección de correo anterior. Cuando se hacen fotos hay que comprobar que la imagen sale correcta y se puede leer el contenido.

### ***Tipo de tarea:***

Las tareas son todas evaluables.

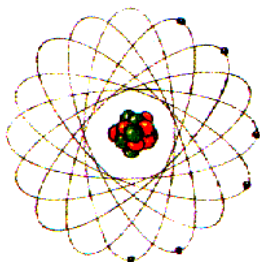
### ***Forma en la que será corregida:***

Pasada la fecha de entrega se publicarán las soluciones de los ejercicios, mediante el envío de un correo.  
En la corrección de los ejercicios se tendrá en cuenta la limpieza y organización del trabajo en el cuaderno. Todos los trabajos se realizarán copiando las preguntas completas y sus respuestas en el cuaderno, no pudiéndose imprimir y luego poner solo las soluciones. Se admite mandar los trabajos copiados a procesador de textos.

## TEMA 5 - LA ELECTRICIDAD

La electricidad nos rodea: estamos acostumbrados a convivir con fenómenos eléctricos tanto naturales (el rayo, la electrización del pelo al peinarse...) como artificiales (la iluminación de nuestros hogares, el funcionamiento de los electrodomésticos y demás máquinas eléctricas...).

- electrones (carga -)
- protones (carga +)
- neutrones (sin carga)



*Átomo de carbono*

### LA CARGA ELÉCTRICA

La materia está constituida por átomos: Los átomos son las unidades básicas y más pequeñas de la materia, y éstos, a su vez, están formados por otras partículas más pequeñas que poseen carga eléctrica: los **electrones**, que tienen carga eléctrica **negativa** y son los responsables de los fenómenos eléctricos, y los **protones**, que tienen carga **positiva**. Otras partículas constituyentes del átomo, pero que no tienen carga eléctrica, son los **neutrones**. Las cargas de distinto signo se atraen, mientras que si son del mismo signo se repelen..

### LA CORRIENTE ELÉCTRICA

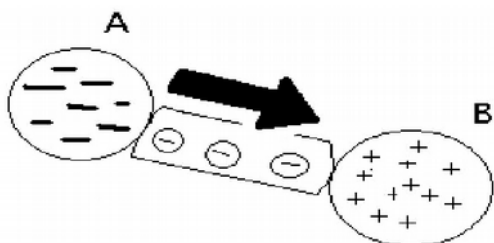


Si se frota un bolígrafo con un paño, los electrones son arrancados del trapo y pasan al bolígrafo, que, de este modo, queda cargado negativamente. Tras electrizar el bolígrafo, las cargas se quedan en reposo: no se mueven. A este tipo de electricidad se le llama **electricidad estática**. Cuando el bolígrafo ha sido electrizado, y lo acercas a unos trocitos de papel, observarás que éstos son atraídos por el bolígrafo.

Si los **electrones están en movimiento** a través de ciertos materiales, estamos hablando de **corriente eléctrica**. Así pues, la corriente eléctrica es, simplemente, **el movimiento de electrones a través de un material conductor**.

- Si el material **permite** el paso de la corriente, tenemos un **conductor**.
- Si el material **no permite** el paso de la corriente, tenemos un **aislante**.

Un ejemplo de conductor es cualquier metal y ejemplos de aislante son: plásticos, madera, ...



**corriente eléctrica**

**A: Polo negativo**

**B: Polo positivo**

*Si ambos polos se conectan con un conductor, entre ellos circulará corriente de electrones*

Para que las cargas eléctricas (en este caso, los electrones) se desplacen desde un punto hasta otro, debe existir "algo" que las obligue a moverse. La causa de la corriente eléctrica es **la existencia de los llamados polos eléctricos**, los cuales son dos:

1. Polo **negativo**: Punto desde el cual parte la corriente eléctrica y donde existe una gran cantidad de electrones.
2. Polo **positivo**: Punto hasta el cual llegan la corriente eléctrica y donde existe poca cantidad de electrones.

## CIRCUITO ELÉCTRICO

Un **circuito eléctrico** es un recorrido cerrado cuyo fin es llevar energía desde unos elementos que la producen hasta otros elementos que la consumen.

Un circuito eléctrico consta de cinco tipos de elementos fundamentales. Sin los tres primeros tipos de elementos ningún circuito puede funcionar y debe contenerlos siempre. Los otros dos tipos de elementos nos ayudan mucho en el control y la seguridad de cada circuito.

1 – **Elementos generadores:** son los elementos que le dan la energía al circuito. Son por ejemplo las pilas, las baterías, los alternadores, las dinamos, etc.

**Debes saber:** que al polo positivo de una pila o de cualquier elemento electrónico se lo denomina **ánodo** y al polo negativo de la pila se le llama **cátodo**.

Pueden ser: **pilas y baterías**. La fuerza con la que los generadores “impulsan” los electrones se llama **tensión**, y se mide en **voltios**.



2– **Elementos conductores:** son los elementos encargados de llevar la energía desde los elementos que la generan hasta los elementos que la consumen. Normalmente son los cables. En algunos casos, como las linternas, pueden ser pequeñas placas metálicas. Los cables suele ser de cobre (en el caso de las casas) o aluminio (en los cables de alta tensión).

3 – **Elementos consumidores o receptores:** son aquellos elementos que consumen la energía que aportan los elementos generadores. Son por ejemplo las bombillas, los motores de los electrodomésticos, etc

Según el tipo de energía que produzcan tenemos los siguientes tipos de receptores.

- Receptores que producen **luz** o receptores **luminosos**: Bombillas, lámparas,...
- Receptores que producen **movimiento** o receptores **mecánicos**: Motores eléctricos
- Receptores que producen **sonido** o receptores **acústicos**: Timbre eléctrico, zumbador, altavoz,...
- Receptores que producen **calor** o receptores **térmicos**: Resistencias eléctricas. Se usan en aparatos como tostadoras, secadores de pelo,...



Receptor acústico: altavoz



Receptor mecánico: motor eléctrico



Receptor que produce luz: bombilla

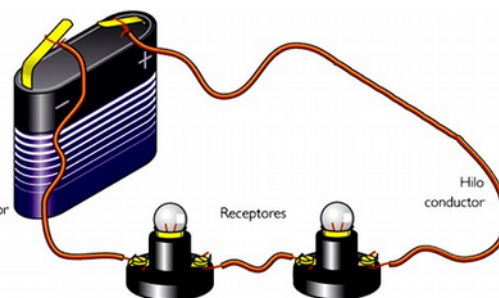


Receptor térmico: Resistencia eléctrica

En resumen, la condiciones fundamentales para que la corriente eléctrica circule por un circuito eléctrico son dos:

- Que incluya al menos un generador, receptores y cables conductores.
- Que estos elementos estén conectados entre sí formando un conjunto **CERRADO**, como se puede observar en la figura

Desde el momento que el circuito se **abra** en cualquier punto del circuito, **la corriente eléctrica ya no circulará** y los receptores no funcionarán.



Todos los circuitos eléctricos debe llevar como mínimo generadores, cables conductores y receptores, pero además, pueden llevar estos otros elementos. **Elementos de control y elementos de protección.**

4 – **Elementos de maniobra y control:** son los elementos que se encargan de permitir o no permitir el paso de la corriente a través del circuito. Por ejemplo los interruptores, los conmutadores, los pulsadores como los del timbre, etc.

Los más conocidos son:

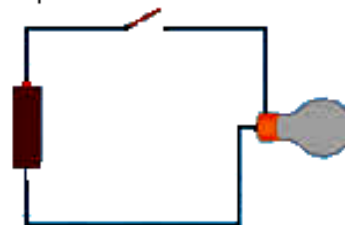


Interruptor: Observa los dos contactos

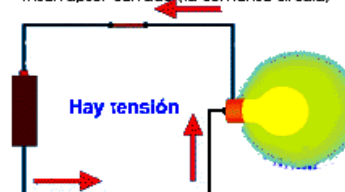
**a) Interruptor:** Los interruptores permiten el paso de la corriente de modo permanente cuando se actúan sobre él. Tienen dos contactos donde conectar cables. Pueden tener dos posiciones.

1. **Abierto:** En este caso, el interruptor no deja pasar la corriente.
2. **Cerrado:** En este caso, el interruptor deja pasar la corriente.

Interruptor abierto (la corriente no circula)

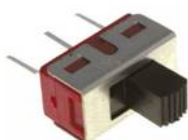


Interruptor cerrado (la corriente circula)



Pulsador

**b) Pulsadores:** Los pulsadores permiten el paso de la corriente de modo temporal cuando se actúan sobre él. Desde el momento que se deje de actuar sobre el pulsador, ya no permite el paso de la corriente. Tienen dos contactos donde conectar cables. Al igual que los interruptores, tienen dos posiciones: abierto y cerrado.

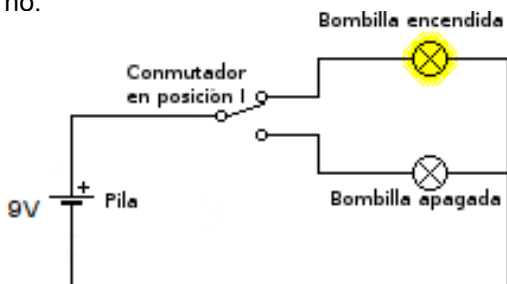


Conmutador: Observa los 3 contactos

**c) Conmutadores:** Los conmutadores se emplean para abrir un circuito al mismo tiempo que cierran otro. Esto es así porque los conmutadores pueden desviar la corriente eléctrica. Por eso, los conmutadores tienen dos posiciones (posición I y posición II). Los conmutadores tienen tres contactos a los que conectar cables eléctricos. Observa el ejemplo...

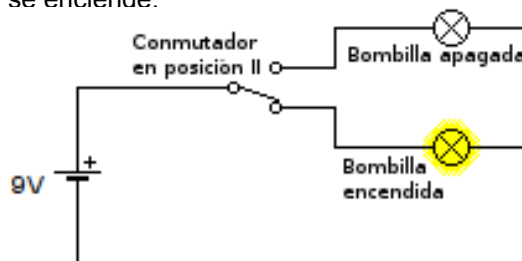
**En el primer caso,** el conmutador está en la **posición I.**

En este caso, el circuito del primer bombillo está cerrado y el circuito del segundo bombillo está abierto. Por eso el primer bombillo brilla y el segundo no.



**En el segundo caso,** se cambia el conmutador a la **posición II.**

De este modo, se desvía la corriente. El circuito del primer bombillo se abre al mismo tiempo que el circuito del segundo bombillo se cierra. Por eso el primer bombillo se apaga a la vez que el segundo se enciende.



**5. Elementos de protección:** Son los elementos encargados de proteger al resto de los elementos del circuito de corrientes elevadas o fugas. Los más importantes son los fusibles y interruptores diferenciales, como los que hay en el cuadro eléctrico de mando y protección que probablemente esté a la entrada de tu casa.




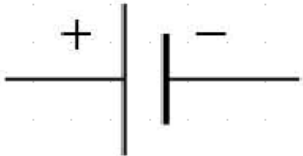








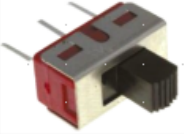
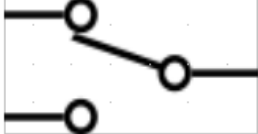
*Interruptor diferencial*


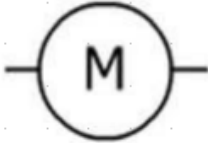




*Fusible*

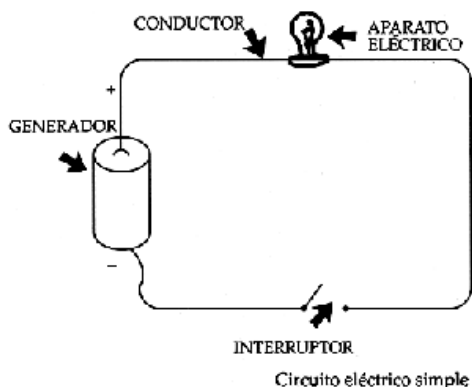
**SIMBOLOS ELÉCTRICOS**

Para representar circuitos, resulta más sencillo usar un código de símbolos. Este cuadro muestra algunos de los más utilizados.

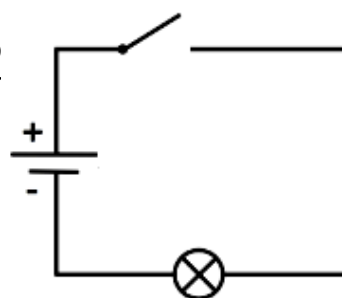
Nombre	Imagen o Foto	Símbolo
		
		
		
		
		
		

El circuito más sencillo es aquel que tiene un generador (pila), un receptor (por ejemplo, una bombilla) y cables conductores. También podemos añadir un elemento de control, por ejemplo, un interruptor.



En este ejemplo, tenemos un circuito sin emplear símbolos.



Este esquema sí emplea símbolo para construir el mismo circuito.

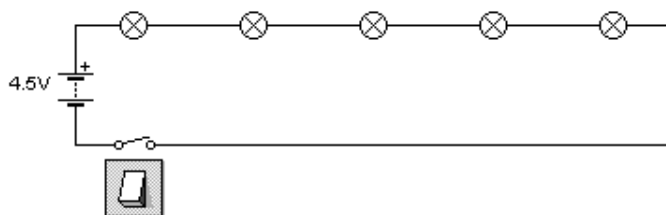
**Conectando receptores: En serie, en paralelo y de forma mixta**

Hasta ahora hemos estudiado circuitos con un sólo receptor, pero muchas veces necesitamos conectar varias bombillas y un motor.

¿Cómo debemos conectarlas cuándo son más de uno? Pues existen tres tipos de conexión básicos:

**en serie, en paralelo y de forma mixta.**

## La conexión en serie

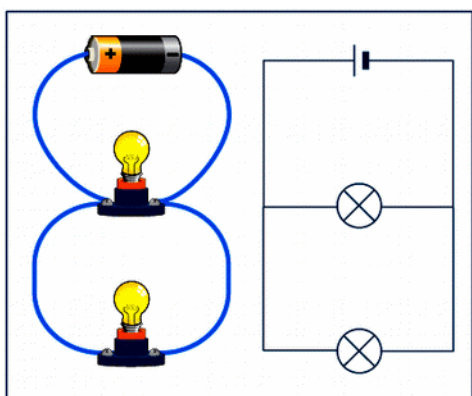


Los elementos se disponen de forma que cada uno de ellos se conecta a continuación del otro. De este modo ocurren varias cosas:

1. Se reparte la tensión de la pila entre ellos. Por ejemplo, si la pila es de 6 V y tenemos tres bombillas en serie, cada bombilla luce con una tensión de 2 V ( $3 \cdot 2 = 6$ )
2. Si conectamos varias bombillas en serie, observamos con sorpresa que cada bombilla brilla mucho menos que un circuito con una sola bombilla y la misma pila. Y si ponemos más bombillas en serie, menos lucirán.
3. Si se funde una bombilla, o la desconectamos, las demás dejan de brillar.

## La conexión en paralelo

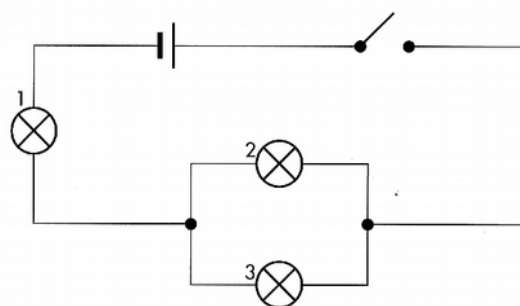
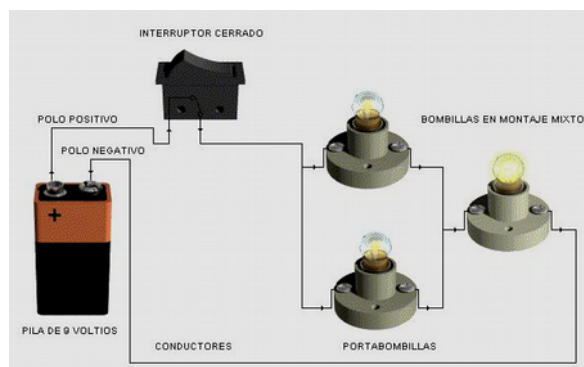
Los elementos se disponen de forma que cada uno de ellos está conectado al polo positivo y al polo negativo de la pila. De este modo ocurren varias cosas:



1. Todos los receptores tienen la misma tensión que la de la pila.
2. Si conectamos varias bombillas en paralelo, observamos con sorpresa que todas las bombillas brillan igual que si ponemos una sola con la misma pila.
3. Si se funde una bombilla, o la desconectamos, las demás siguen brillando igual, como si nada ocurriese.

## La conexión de forma mixta

Un circuito se dice que tiene conexiones de forma mixta cuando tiene elementos o partes en serie y elemento o partes en paralelo a la vez.



## CUESTIONES DE ELECTRICIDAD: Contesta AQUÍ

1. (\*) ¿Qué es un átomo?

2. (\*) Nombra las partes del átomo, indicando el tipo de carga que tiene cada elemento.

3. (\*) Completa la frase:

Si dos cuerpos tienen el mismo tipo de carga se \_\_\_\_\_ y si tienen diferente tipo de carga se \_\_\_\_\_

4. (\*) ¿Qué es la corriente eléctrica?

5. (\*) ¿Qué son los materiales conductores? ¿Y los aislantes? Ejemplos de cada tipo

6. (\*) ¿Qué es lo que causa la corriente eléctrica?

7. (\*) ¿Qué es un circuito eléctrico?

8. (\*) Nombra los elementos básicos de un circuito eléctrico.



9. (\*)¿Qué es un generador eléctrico? Ejemplos.

10. (\*)¿Qué es un receptor eléctrico? Hay 4 tipos ¿Cuáles son? (Indica un ejemplo de cada tipo)

<b>Tipos:</b> →				
<b>Ejemplo:</b>				

11. (\*) ¿Qué **dos** condiciones básicas tiene que tener un circuito para que circule la corriente por un circuito?

12. (\*) ¿Qué son los elementos de control de un circuito? Nombra 2 elementos de control.

13. (\*)Diferencia entre un interruptor y un pulsador.

14. (\*) ¿Para qué se emplea un conmutador? Símbolo →



Símbolo

15. (\*) ¿Cómo se colocan los receptores de un circuito eléctrico en serie?

16. (\*)Características de un circuito que tiene los elementos conectados en serie.

17. (\*)¿Cómo se colocan los receptores de un circuito eléctrico en paralelo?

18. (\*)Características de un circuito que tiene los elementos conectados en paralelo

19. (\*) Dibuja dos circuitos. Ambos tienen una pila de 9 voltios.

a) El primero tiene tres bombillas conectas en paralelo y el segundo tiene tres bombillas conectadas en serie.

**EJERCICIOS:**

1 (\*) – Averigua para qué sirve un conmutador e identifica algún lugar de tu casa en el que haya alguno.

2 (\*) – ¿Qué ocurre cuando el interruptor de un circuito está abierto?

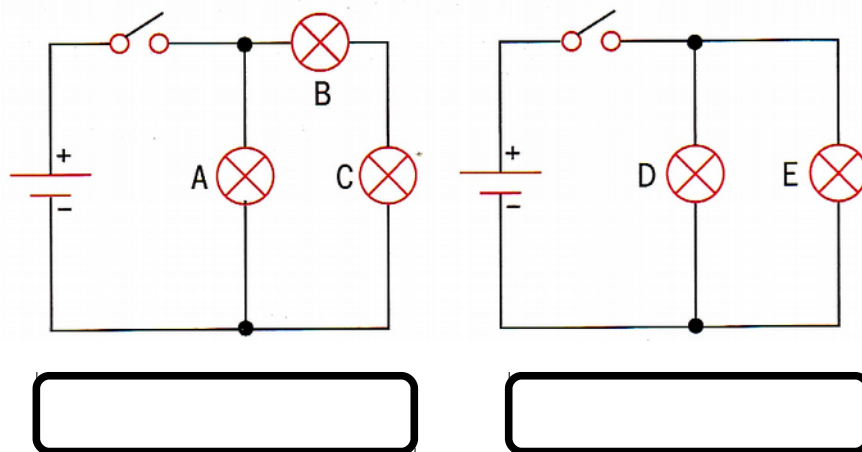
3 (\*) – ¿Qué representan cada uno de estos símbolos?

A. \_\_\_\_\_  
 B. \_\_\_\_\_  
 C. \_\_\_\_\_  
 D. \_\_\_\_\_  
 E. \_\_\_\_\_  
 F. \_\_\_\_\_  
 G. \_\_\_\_\_

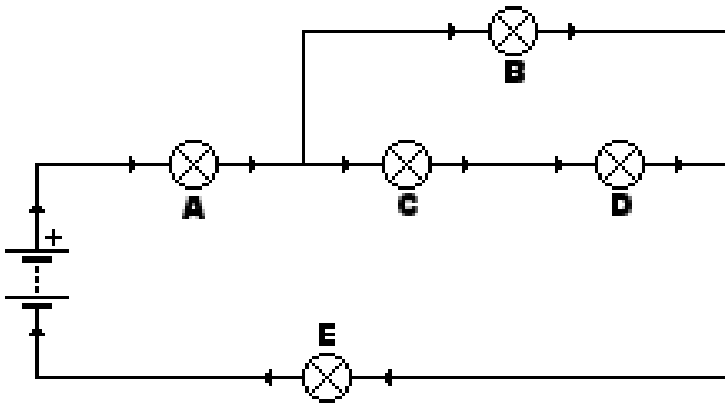
4 (\*) – Relaciona cada símbolo con su elemento.

a)		1. Resistencia
b)		2. Pila
c)		3. Motor
d)		4. Conmutador
e)		5. Fusible
f)		6. Bombilla

5 (\*) – ¿De qué forma están conectadas las bombillas en estos circuitos?

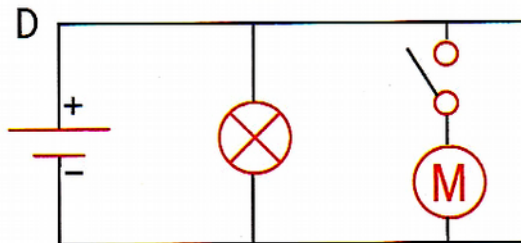
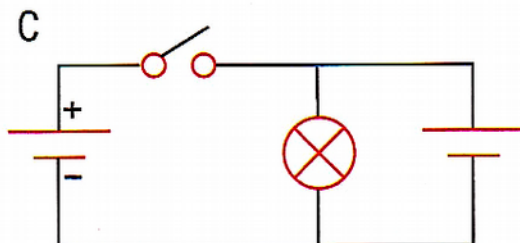
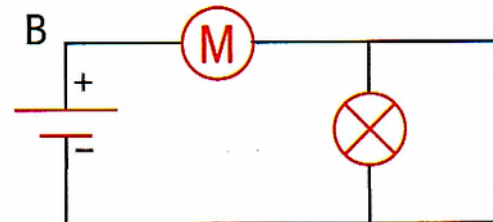
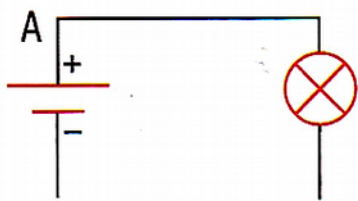


6 (\*) – Indica qué bombillos de este circuito brillarán si se funde ...



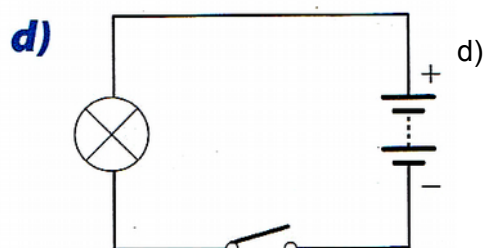
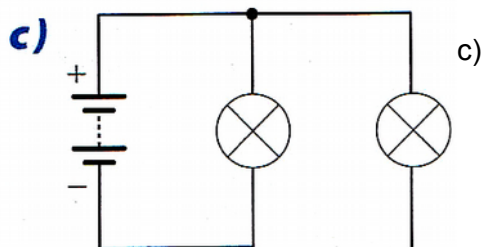
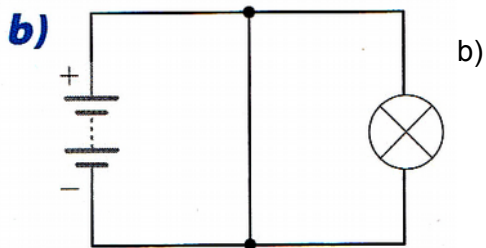
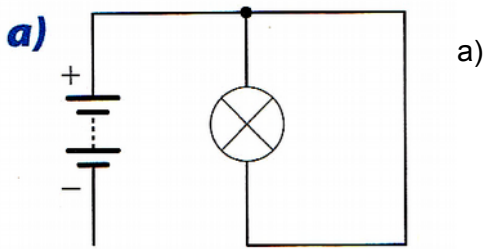
- a) ...el bombillo A;
- b) ...el bombillo B;
- c) ...el bombillo C;
- d) ...el bombillo D;
- e) ...el bombillo E;

7 (\*) – En los siguientes montajes analiza cuáles son correctos y cuáles no y di qué pasaría en cada caso

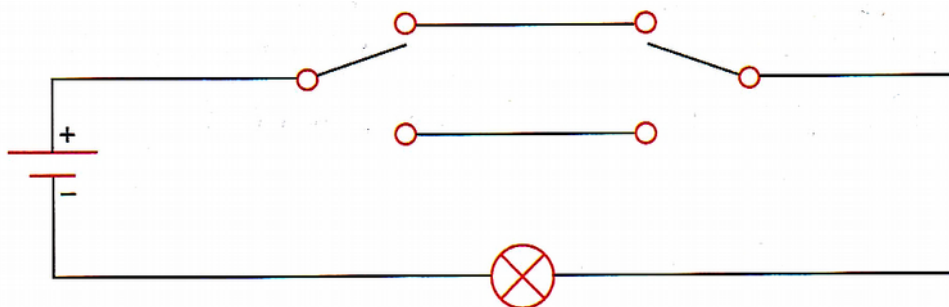


- A.
- B.
- C.
- D.

8 (\*) – Analiza los siguientes circuitos y explica si van a funcionar o no y por qué.

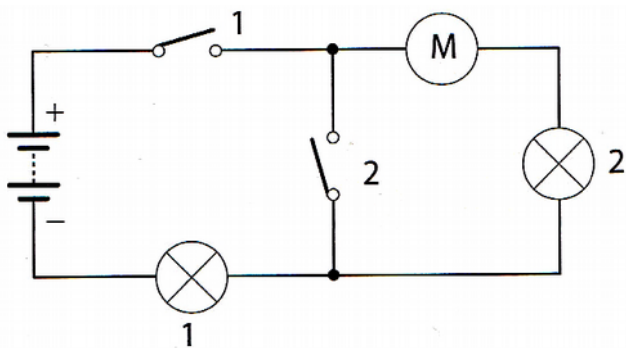


9 (\*) – Indica qué elementos de control incluye este circuito y explica cómo funciona.



10 (\*) – Averigua lo que pasará en este circuito si:

- a) Se cierra sólo el interruptor 1
- b) Se cierra sólo el interruptor 2
- c) Se cierran ambos interruptores.
- d) Están abiertos ambos interruptores
- e) Si se cierra el interruptor 1 y se funde el bombillo 2... ¿Qué pasará?
- f) Si se cierra el interruptor 1 y se quema el motor... ¿Qué pasará?



11 (\*) – Identifica qué elementos de los siguientes circuitos están en serie y cuáles en paralelo:

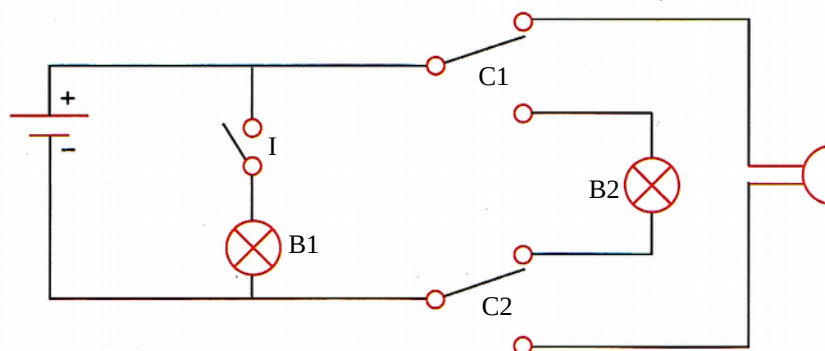
a)	<p><b>a)</b></p>	<p><b>c)</b></p>	c)
b)	<p><b>b)</b></p>	<p><b>d)</b></p>	d)

12 – (\*) ¿Por qué crees que no hay enchufes cerca de la bañera?

13 (\*) – Dibuja el esquema de **un** circuito con dos bombillos y dos motores que cumplan a la vez lo siguiente:

- Se enciendan o apaguen los dos bombillos al mismo tiempo.
- Los dos motores puedan funcionar de forma independiente, con los dos bombillos encendidos o apagados.
- Se pueda desconectar todo el circuito con un solo interruptor.

14 (\*) – Analiza y describe el funcionamiento del circuito eléctrico de la figura.

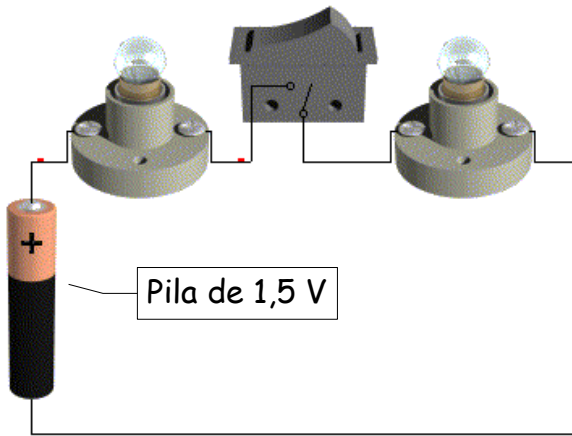


- ¿Qué función tiene el Interruptor I?
- ¿Cómo hago funcionar el timbre?
- ¿Cómo hago funcionar el bombillo B2?
- ¿Es posible hacer funcionar el timbre y el bombillo B2 al mismo tiempo?

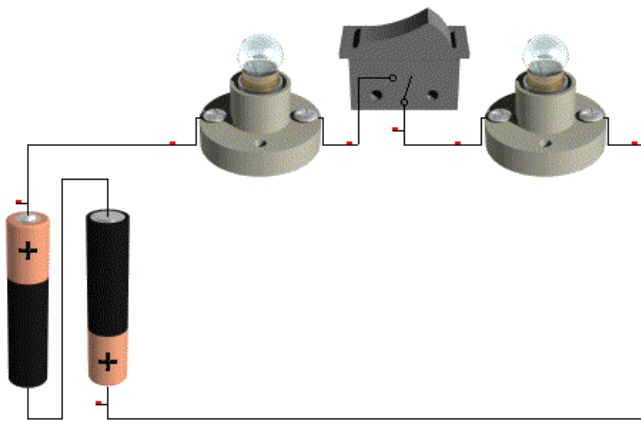
15 – (\*) Averigua cuáles son los metales más apropiados para fabricarlos cables de los circuitos

**EJERCICIO 1**

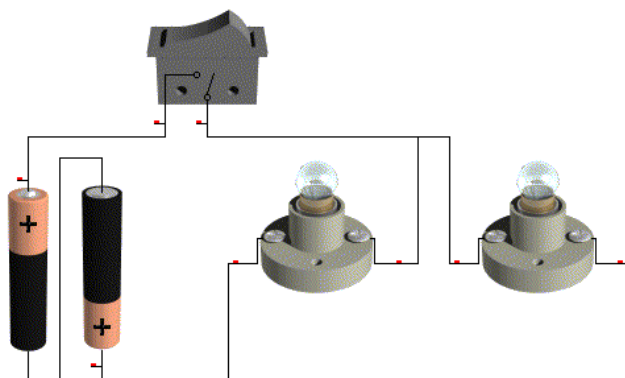
Representa mediante esquemas, con símbolos, los siguientes circuitos en el recuadro y con el Crocodile. A continuación, indica si cada uno es un circuito en serie, paralelo o mixto.



**Circuito 1: Tipo**



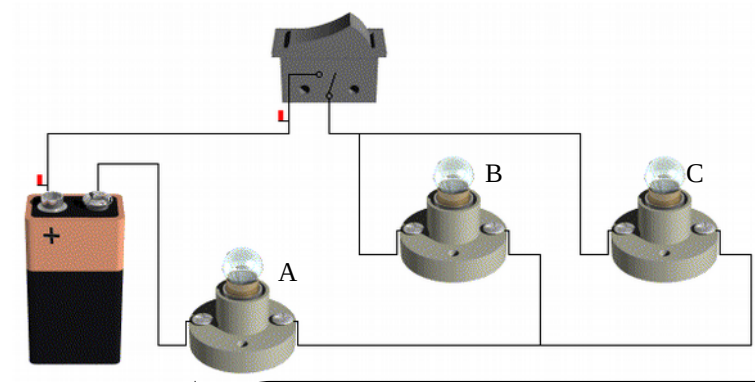
**Circuito 2: Tipo**



**Circuito 3: Tipo**

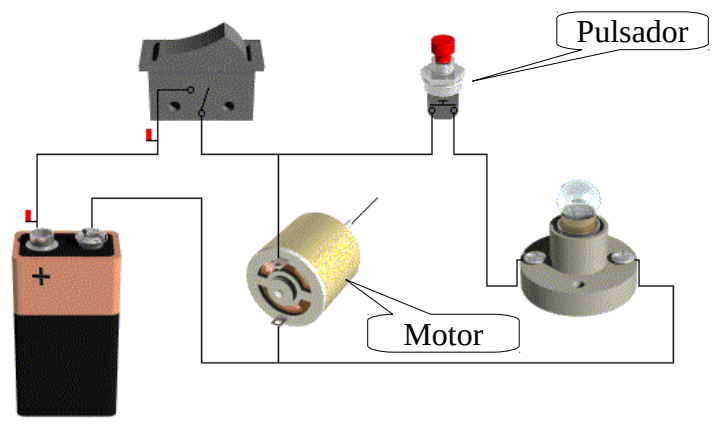






**Circuito 4: Tipo**

Pila de 9 V



**Circuito 5: Tipo**



## EJERCICIO 2

a) Dibuja con el Crocodile los 3 primeros circuitos CON SÍMBOLOS. Explica por qué en el circuito 1 las lámparas no se encienden al cerrar el interruptor y en el circuito 2 sí se encienden.

b) ¿Por qué en el circuito 3 las lámparas brillan más que en el circuito 2?

## EJERCICIO 3

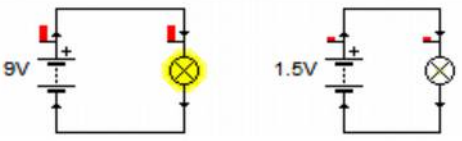
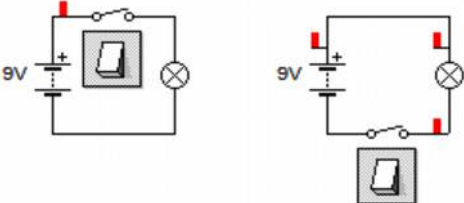
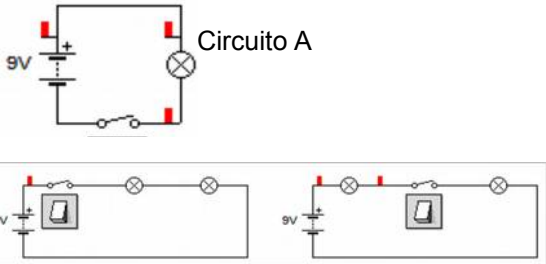
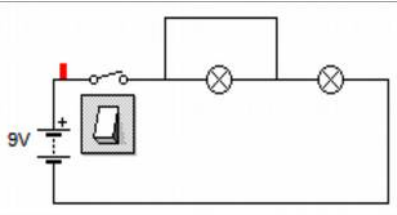
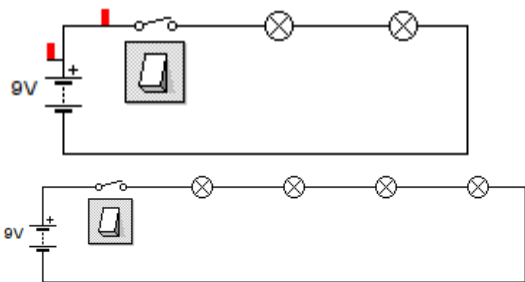
a) En el circuito 4, si se funde la bombilla A, ¿Que bombillas dejan de funcionar?

b) Y si en lugar de fundirse la bombilla A, se funde la bombilla B, ¿Que bombillas dejan de funcionar?

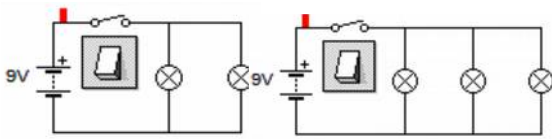
## EJERCICIO 4

a) En el circuito 5, ¿Cómo hago funcionar el motor?

b) En el circuito 5, ¿Cómo hago funcionar el bombillo?

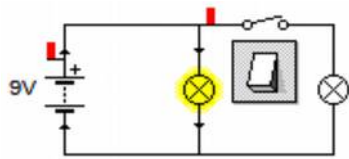
<p>1. Construye los siguientes circuitos. El primero lleva una batería de 9 V (pila rectangular) y el segundo una de 1.5 V (pila común).</p> 	<p>Al observar el brillo de cada bombilla ¿Qué diferencias encuentras? Explica la razón.</p>
<p>2. Construye los siguientes circuitos. Ambos tienen el interruptor en distinta posición.</p> 	<p>a) Cuando hayas cerrado todos los interruptores, ¿Qué sucede? b) ¿Influye la posición del interruptor dentro del circuito? Razona tu respuesta</p>
<p>3. Construye los siguientes circuitos y cierra el interruptor</p>  <p>Circuito A</p> <p>Circuito B</p> <p>Circuito C</p>	<p>A ¿Qué diferencia observas en las bombillas si comparas el circuito A, que tiene una sola bombilla, con los que tienen dos bombillos? b) ¿Cómo se llaman los montajes de los circuitos B y C? c) ¿Qué pasa si quitas una bombilla en el circuito B o C? d) Influye la posición del interruptor?</p>
 <p>4. Ahora vas a construir un montaje que lleva un cortocircuito en una de las bombillas. Un cortocircuito consiste en fijar un cable entre los contactos de la bombilla.</p>	<p>a) ¿Qué sucede? Explica con razonamientos el porqué de los hechos. b) Quita el cable que provoca el cortocircuito ¿Qué sucede?</p>
<p>5. Construye los siguientes circuitos</p> 	<p>a) Cuando cierras los interruptores. ¿Qué diferencias observas? b) Explica con razonamientos el porqué de los hechos.</p>

6. Construye los siguientes circuitos



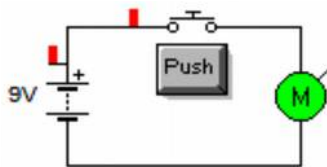
- a) ¿Cómo se llama este tipo de montaje?
- b) Cuando cierras los interruptores. ¿Qué diferencias observas entre ambos circuitos?
- c) Explica con razonamientos el porqué de los hechos.

7. Construye el siguiente circuito



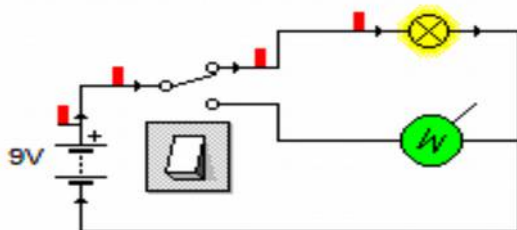
- a) ¿Qué sucede? Explícalo.

8. Construye el siguiente circuito



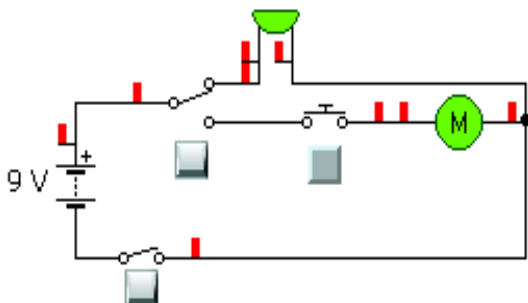
- a) ¿Cómo se llama el elemento de control?
- b) ¿En que se diferencia del interruptor?

9. Construye el siguiente circuito



- a) ¿Cómo se llama el elemento de control de este circuito?
- b) ¿Qué sucede en este circuito? Explícalo

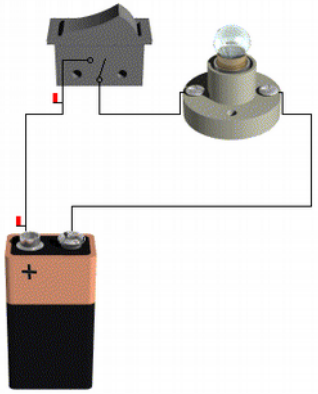
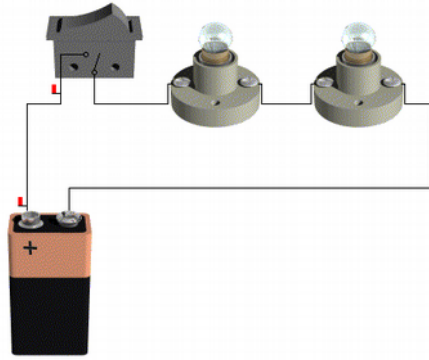
10. Construye el siguiente circuito



- a) Explica el funcionamiento de este circuito

Ejercicios de electricidad con Crocodile: Parte II (Contesta aquí mismo)

1. Montar los siguientes circuitos y responder las cuestiones

 <p><i>Circuito A</i></p>	 <p><i>Circuito B</i></p>
<p>Dibuja el esquema del <b>circuito B</b> empleando símbolos</p>	<p>a) ¿Cómo están conectadas las bombillas del circuito B?</p> <p>b) ¿Qué tensión consume la bombilla del circuito A?</p> <p>c) ¿Qué tensión consume cada bombilla del circuito B? Justifica tu respuesta</p> <p>d) Las bombillas del circuito B, ¿brillan más o menos que las del circuito A? Justifica tu respuesta.</p> <p>e) ¿Qué tensión debería tener la pila del circuito B para que las bombillas brillen igual que la del circuito A?</p>
<p>f) Dibuja con símbolos un circuito con seis bombillas en serie. Si se funde una de ellas, ¿Qué ocurre?</p>	<p>g) ¿Qué tensión debería tener la pila del circuito de las seis bombillas para que brillen igual que la del circuito A?</p>

2. Montar un circuito con los siguientes componentes en **serie**: bombilla, timbre y motor; conectados a una pila de 9 V y accionados por un interruptor. Dibuja el esquema eléctrico (con símbolos). Describe lo que ocurre al cerrar el interruptor y explica con razonamientos lo que ocurre.



*Dibuja el esquema en este recuadro*

3. Monta el circuito anterior, pero conectando los receptores en **paralelo**. La pila sigue siendo de 9 V.  
a) Explica con como funciona.



*Dibuja el esquema en este recuadro*

b) Si subes la tensión de la pila a 12 V ¿Qué ocurre?

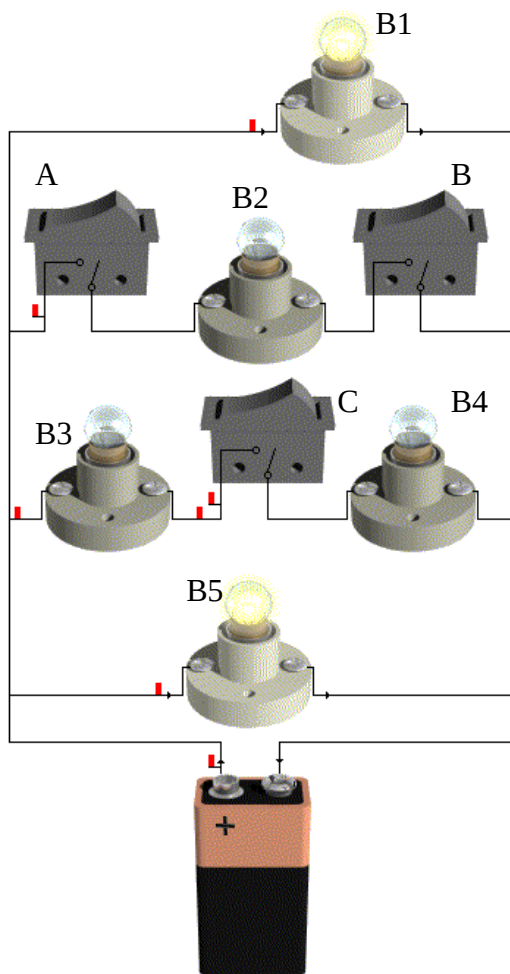
c) ¿Y si bajas la tensión a 3 V?



4. Dibuja el esquema de un circuito formado por una pila de 9 V, un bombillo y un motor con un **conmutador** que acciona el bombillo o el motor (nunca pueden funcionar los dos a la vez).

*Dibuja el esquema en este recuadro*

5. Montar el siguiente circuito...



Dibuja el esquema eléctrico

a) ¿Qué bombillas brillarán al cerrar el interruptor A?

b) ¿Que interruptores hay que cerrar para que brille el bombillo B2?

c) ¿Qué bombillas brillarán al cerrar los interruptores A y C?

d) ¿Qué interruptores hay que cerrar para que brille el bombillo B5?

e) ¿Qué interruptores hay que cerrar para que brille el bombillo B4?

f) ¿Hay alguna bombilla que brille siempre?

## El desperdicio electrónico en aumento

La era tecnológica nos ha brindado maravillas que sólo se encontraban en nuestros sueños hace algunos años, pero todas estas ventajas también tienen sus efectos negativos. Uno de ellos es el **desperdicio electrónico**, denominado e-waste. El recambio electrónico es tan rápido y frecuente, que una enorme cantidad de dispositivos se vuelven obsoletos en tiempo récord, y terminan su existencia en un vertedero. De acuerdo a un informe de **Naciones Unidas**, el e-waste se verá disparado hacia el año 2020, afectando a diferentes países.

Lamentablemente, en la mayoría de los países la **basura electrónica** es tratada de la misma manera que la basura convencional, y termina siendo arrojada en un vertedero o en lugares pobremente adecuados para ello. Alguien puede pensar que una placa expuesta al ambiente no es del todo perjudicial, pero nada está más lejos de la verdad. En componentes electrónicos descartados es posible encontrar elementos peligrosos como **mercurio, cadmio o plomo**, los cuales son liberados al ambiente por procesos de reciclado defectuosos que sólo buscan obtener metales preciosos como el oro y la plata.

La basura electrónica (e-basura) de los países ricos se recicla en los países más pobres, donde causa **gran contaminación y pone en peligro la salud de sus habitantes**, según un estudio. Se trata de una denuncia que se viene repitiendo regularmente en los últimos años, y no parece que el problema vaya a solucionarse de momento.

Mientras que los envíos al extranjero de basura electrónica están prohibidos por acuerdo internacional, empresarios "sin escrúpulos" envían muchos de estos residuos a África y Asia en contenedores de carga, junto con equipos nuevos, cuya importación y exportación sí está permitida.

Las pruebas realizadas en una escuela cercana a un depósito de residuos electrónicos **en el suburbio de Agbogbloshie a las afueras de Accra, capital de Ghana (África)**, revelaron una contaminación por **plomo, cadmio y otros contaminantes** perjudiciales para la salud de más de 50 veces por encima de los niveles libres de riesgo.

En esa zona, donde también hay un mercado, una iglesia y un campo de fútbol, **los niños recogen cobre, circuitos, plástico** y otra basura de alta tecnología para poder llevar dinero a casa, la mayoría de los residuos electrónicos procedentes del extranjero **se quemaron y destruyeron sin las medidas de seguridad adecuadas**. Por otra parte el valor de los elementos de los residuos electrónicos y el gran número de personas que trabajan en el reciclaje informal "dificulta cada vez más acabar con ese lugar", ya que "el sustento de muchas personas depende ahora de los ingresos generados por estas actividades".

Irónicamente, los expertos señalan que los metales y otros elementos críticos de los equipos destruidos - en gran parte procedentes de Europa y América del Norte- **podrían escasear dentro de unos años**, lo que aumentaría el coste de televisores de pantalla plana, teléfonos móviles y baterías de coches eléctricos.

Un estudio presentado por el **Programa Ambiental de Naciones Unidas**, nos muestra un panorama preocupante. Las cantidades de desperdicio electrónico están muy lejos de reducirse: De hecho, se espera un aumento significativo de la basura digital dentro de los próximos diez años. En India, el desperdicio electrónico aumentará cinco veces, mientras que en países como Sudáfrica y China, aumentará entre dos y cuatro veces. En la actualidad, la basura generada por teléfonos móviles obsoletos en China ha aumentado siete veces desde el año 2007, y unas perturbadoras dieciocho veces en India. Aún así, el país que más desperdicio electrónico posee sigue siendo Estados Unidos, con unas tres millones de toneladas, seguido de cerca por China con 2.3 millones.

1. **Este artículo nos cuenta un grave problema que aparece con el desarrollo de la tecnología. ¿Cuál es?**
2. **¿Qué es un dispositivo obsoleto? Indica tres ejemplos.**
3. **¿Qué problemas genera el mal reciclaje de la basura electrónica?**
4. **¿Qué hacen los países ricos con la basura electrónica?**
5. **¿Qué países generan más basura electrónica?**
6. **Tu opinión. Aporta al menos dos posibles soluciones para que no se genere tanta basura electrónica.**