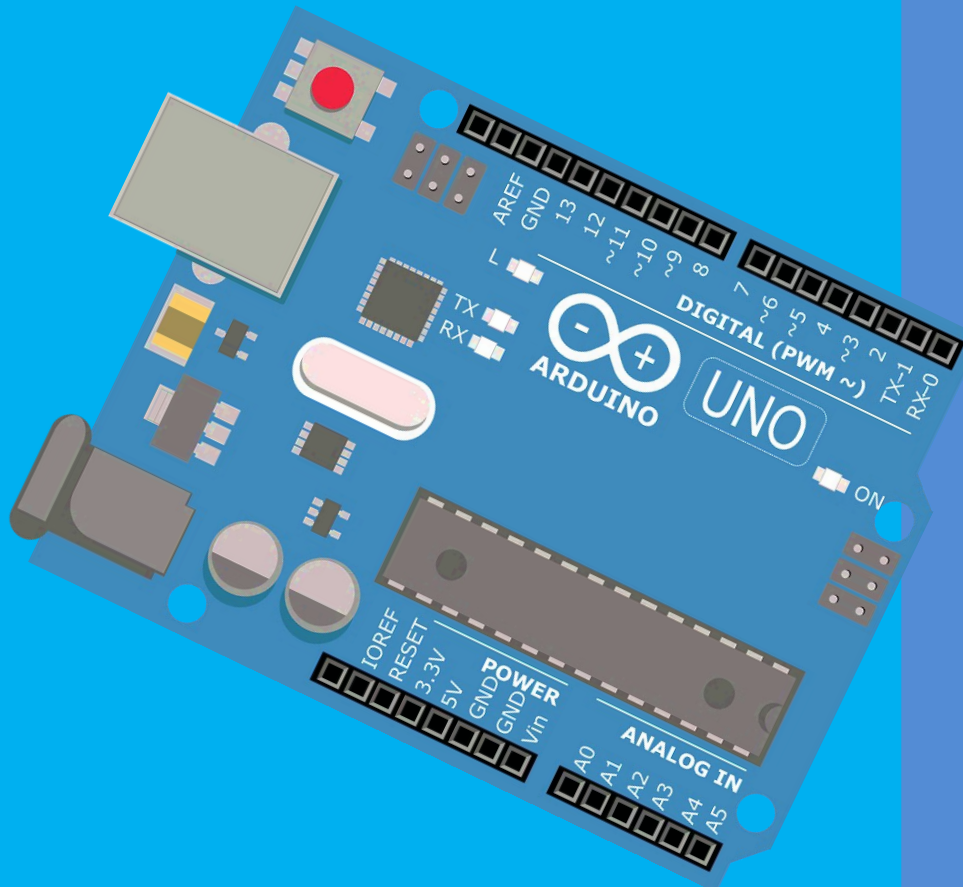


# ARDUINO NIVEL 1

**¿Cómo funciona el LED?**

**Instructor: Konrad Peschka**



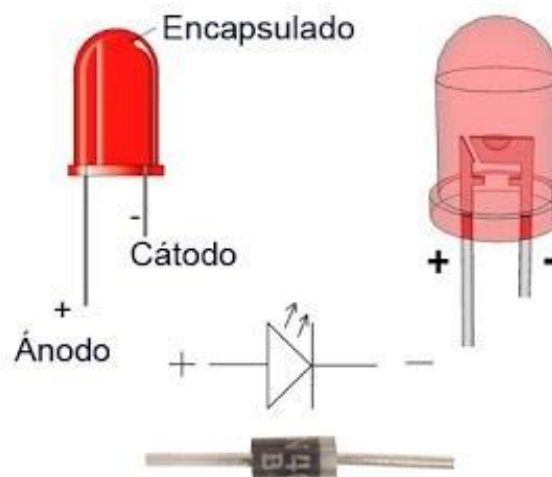
# Curso de Arduino nivel 1

## ¿Cómo funciona el led y el diodo?

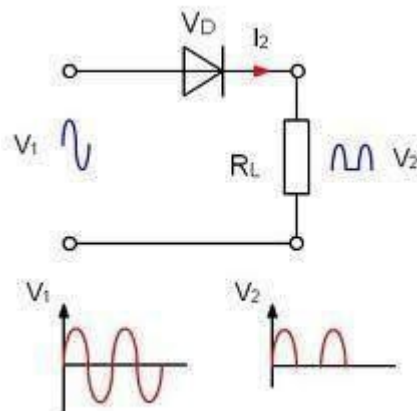
Bienvenidos a esta nueva clase. Hoy aprenderemos qué es y cómo se conecta el LED.

El **LED** es un componente electrónico que emite luz. Los hay de varios colores, rojos, verdes, azules, blancos, incluso hay leds capaces de emitir más de un solo color.

La sigla LED significa Light Emitting Diode. Por su nombre podemos ver que es un diodo que emite luz.



Un **diodo** es un componente electrónico, el cual permite la circulación de corriente a través de él en un sentido, pero si lo damos vuelta, la corriente no circula en el otro sentido. Uno se preguntará para qué sirve eso, la realidad es que el diodo tiene infinidad de usos, como por ejemplo se usa como protección de equipos electrónicos, por si llegamos a conectar algo al revés, o también para rectificar la corriente alterna.

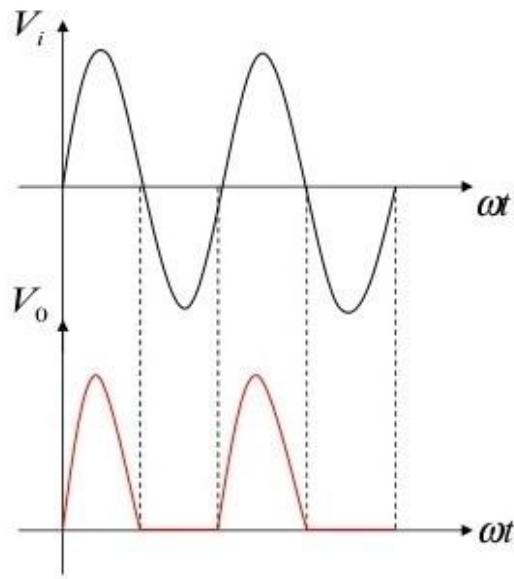


¿Recuerdan que la clase pasada vimos que la corriente alterna tiene un ciclo positivo y un ciclo negativo? Si colocamos el diodo, el ciclo positivo circulará por el diodo normalmente, pero el ciclo negativo no podrá circular, por lo que la señal resultante es la siguiente:

Como observamos, el ciclo de positivo pasa por el diodo, pero el ciclo negativo no lo hace. Esto lo logramos con 1 solo diodo. Colocando más diodos con una conexión en especial podemos obtener la siguiente señal rectificada.

# Curso de Arduino nivel 1

Colocando algunos componentes más, podemos pasar de la señal alterna de la entrada a una continua en la salida.



Volviendo al led, funciona de forma similar, solo que emite luz. Veamos la imagen siguiente:



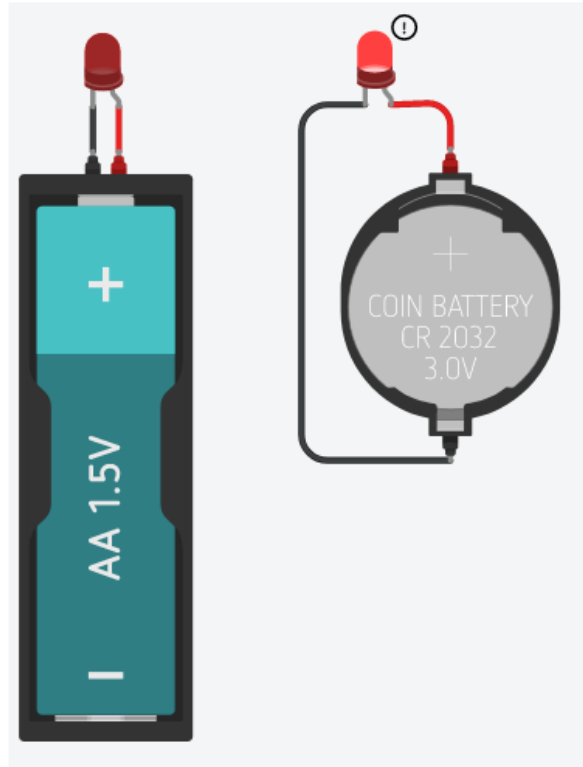
El componente negro es un diodo, mientras que el led es el componente rojo, y como vemos, tiene una patita que es mas larga que la otra. Esto se debe a que el led tiene polaridad, lo que significa que el led tiene una patita positiva y una patita negativa. La patita más larga es la positiva, y se llama Ánodo. La patita más corta es la patita negativa y es el Cátodo.

# Curso de Arduino nivel 1

Veamos ahora qué pasa si conectamos el led a las baterías. En la siguiente imagen conectamos un led a una batería de 1.5V y otro led a una batería de 3V. Recordemos que la patita más larga, se conecta al terminal positivo, y la más corta al terminal negativo, sino, el led no prende.

Lo primero que observamos, es que el led que está a 3V tiene mayor brillo, es decir, tiene una intensidad mayor. El led que está en la batería de 1.5V está apenas encendido. A su vez, en el led con más brillo tenemos un cartelito que dice Warning, el cual nos dice que tengamos cuidado porque por el led están circulando 61.9 mA cuando lo recomendado son 20 mA, por lo que el led se puede quemar, o se le puede reducir la vida útil.

Esto se debe a que el led necesita para funcionar solamente alrededor de 1.5V, por eso no apareció el cartelito en el



primer caso. En el segundo caso le estamos poniendo más tensión de la necesaria, por lo que además circulará más corriente de la necesaria.

Y si le pongo una batería de 9V ¿Qué pasará?

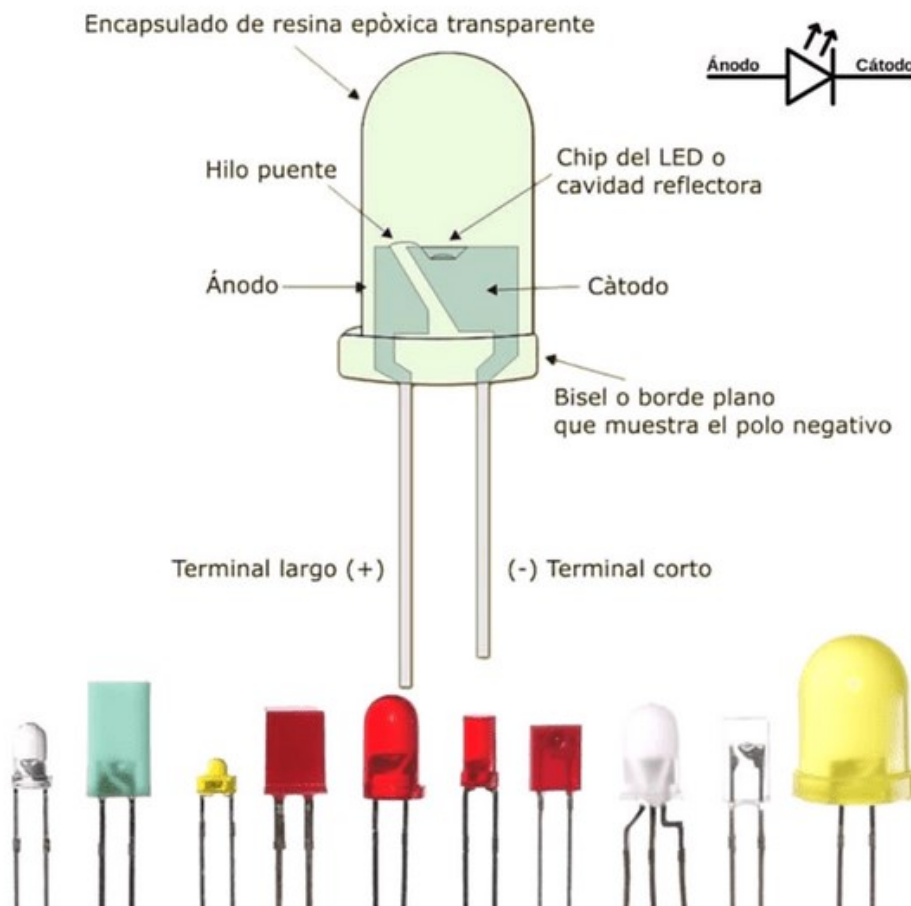


Lo que imaginemos, la tensión era tan grande, que quemamos el led. Por suerte es una simulación solamente y no tenemos que comprar otro led, pero si nos hubiese pasado con un componente real, ya le hubiese salido humo y tendríamos que ir a comprar otro nuevo.

Si nos paramos arriba del led con el mouse nos dice que por el led están circulando 900 mA, cuando lo recomendable es 20 mA, casi 50 veces más de lo recomendado.

# Curso de Arduino nivel 1

En esta clase aprendimos entonces que cuando conectamos un led, tenemos que tener cuidado con la corriente que circula a través de él, y que la tensión también importa. Pero ¿cómo conectar un led a una batería de 9V sin que se queme? ¿Acaso puedo controlar cuánta corriente circula por el led? Las respuestas a esas preguntas las veremos en la siguiente clase.



Existen varios tipos de leds, varias formas, distintos tamaños y distintos colores. Habitualmente los leds que comercialmente se consiguen suelen ser circulares y se distinguen según los diámetros que tienen.