

INGENIERÍA DE LA SALUD – INGENIERÍA BIOMÉDICA

INSTRUMENTACIÓN BIOMÉDICA

TUTORIAL TINKERCAD

INTRODUCCIÓN

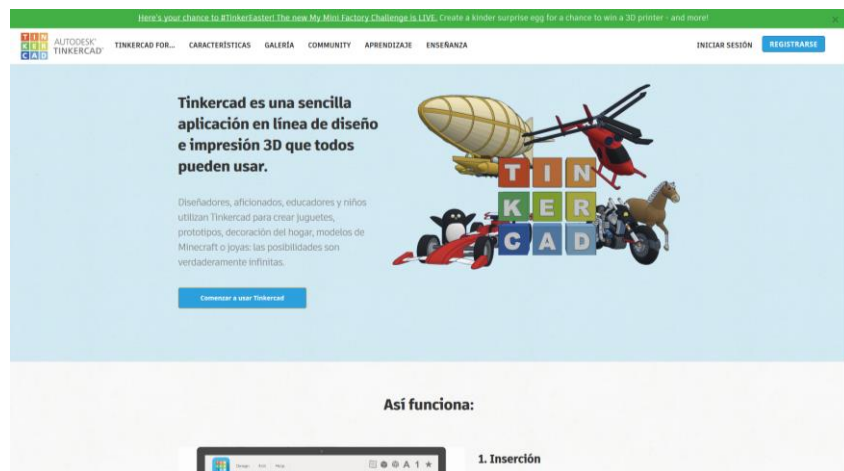
Para probar lo realizado en el estudio previo, si no se posee una placa ARDUINO es apropiado el uso de un simulador.

OBJETIVOS

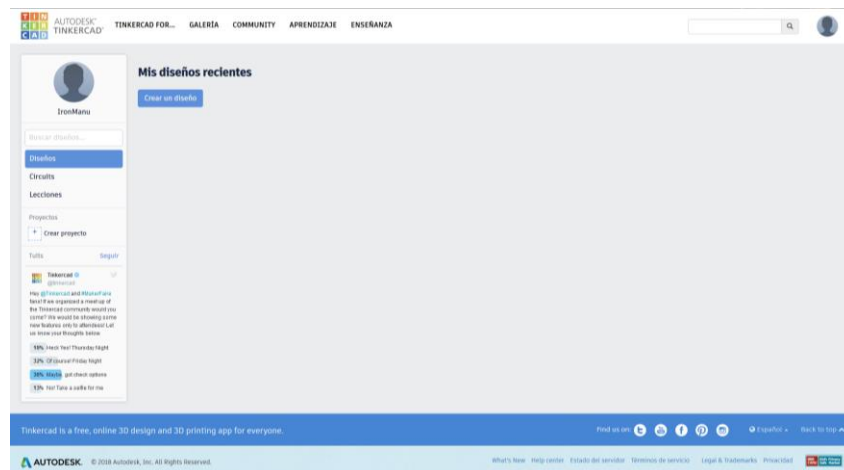
En este boletín se detalla un tutorial sencillo y rápido del uso de la herramienta de simulación TINKERCAD.

TUTORIAL

1. En primer lugar, debe conectarse a la web <https://www.tinkercad.com>.



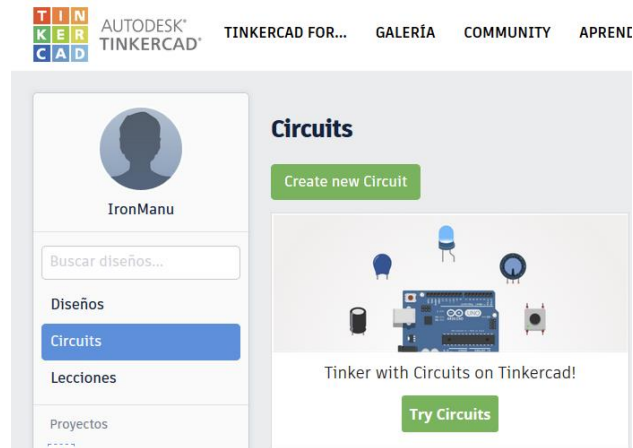
2. Regístrese en la web o inicie sesión si ya se registró previamente.



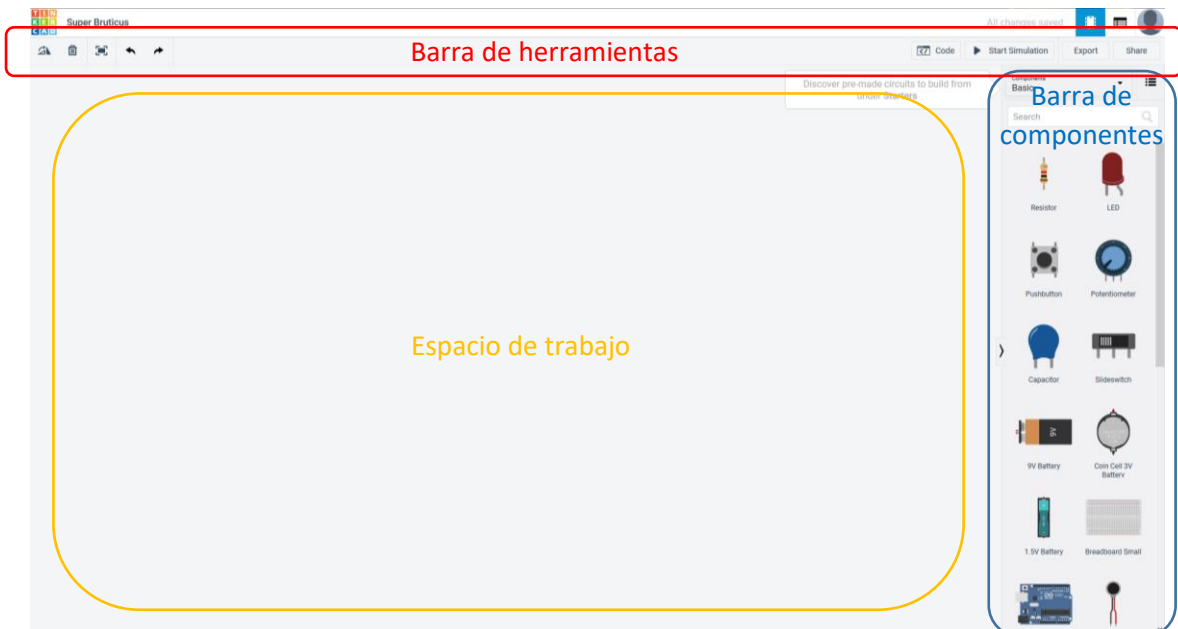
3. Puede observar en el menú vertical izquierdo que posee diversas utilidades en la web: Diseños, Circuitos y Lecciones. En nuestro caso, nos centraremos en el diseño de CIRCUITOS.



4. Cliquee en el apartado “Circuits” del menú

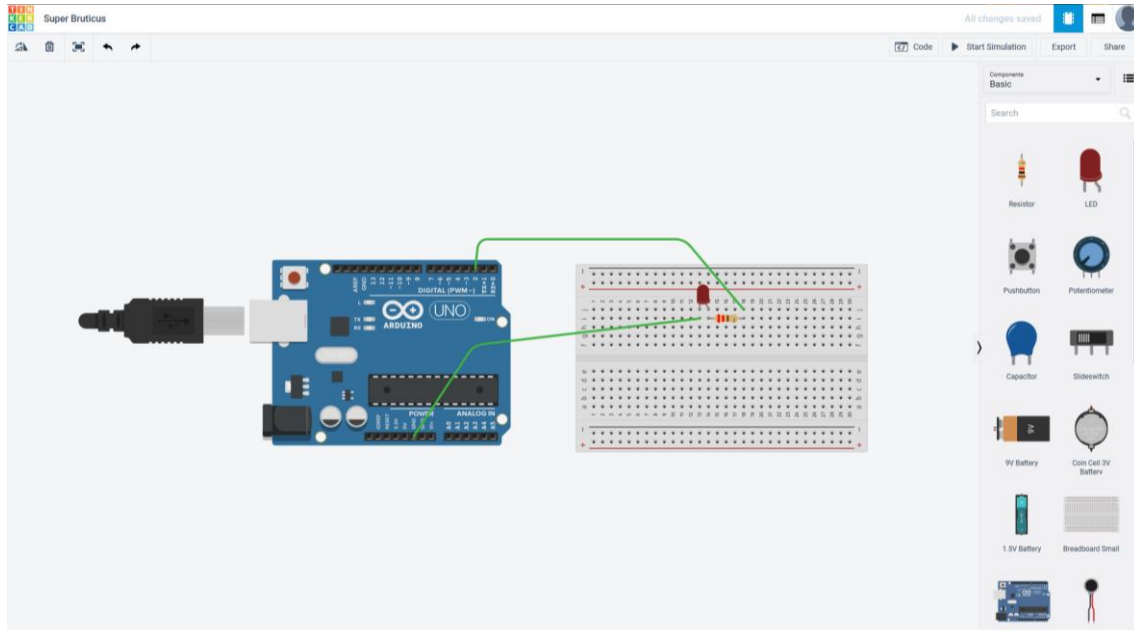


5. Seleccione la opción de “Create new circuit” para crear un nuevo circuito.
6. Puede observar que la pantalla generada posee tres partes:
 - a. Barra de herramientas
 - b. Barra de componentes
 - c. Espacio de trabajo

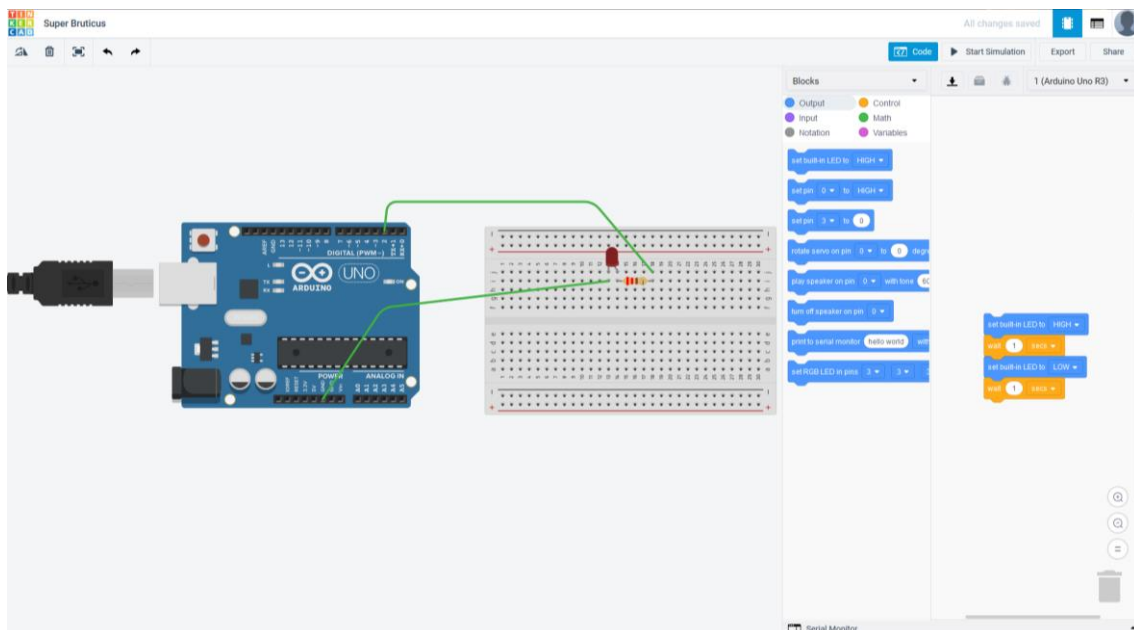


7. En primera instancia deberá crear su circuito arrastrando componentes desde la barra de componentes al espacio de trabajo.
 - a. Arrastre primero el microcontrolador
 - b. Incluya la breadboard para poder montar sus circuitos
 - c. Arrastre sus componentes y colóquelos en la breadboard

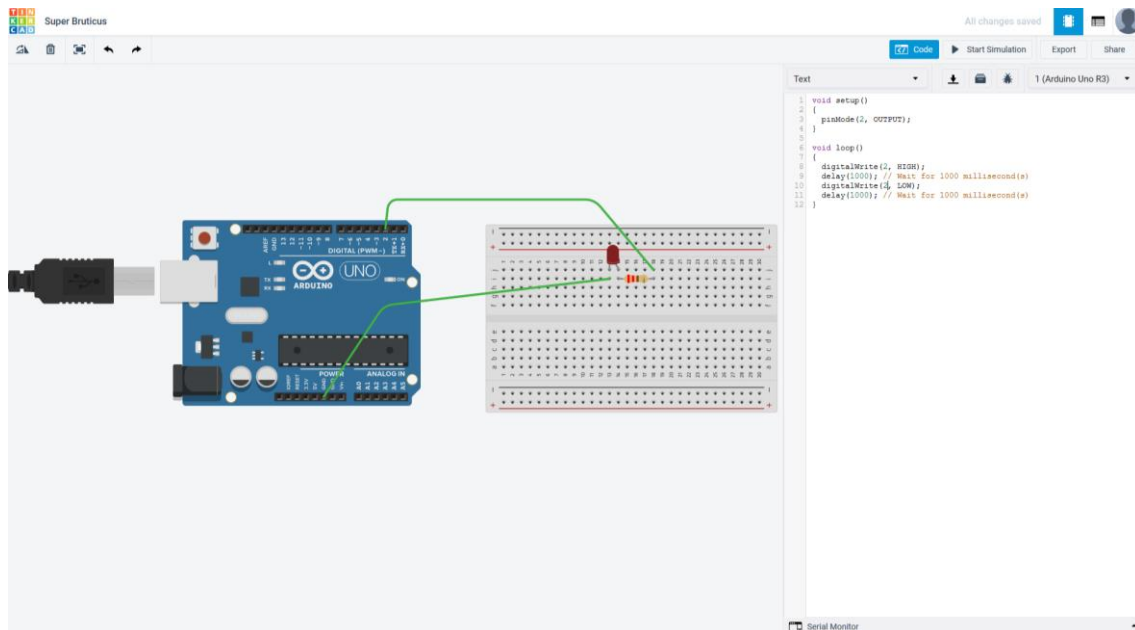
d. Conecte sus componentes a los pines del microcontrolador.



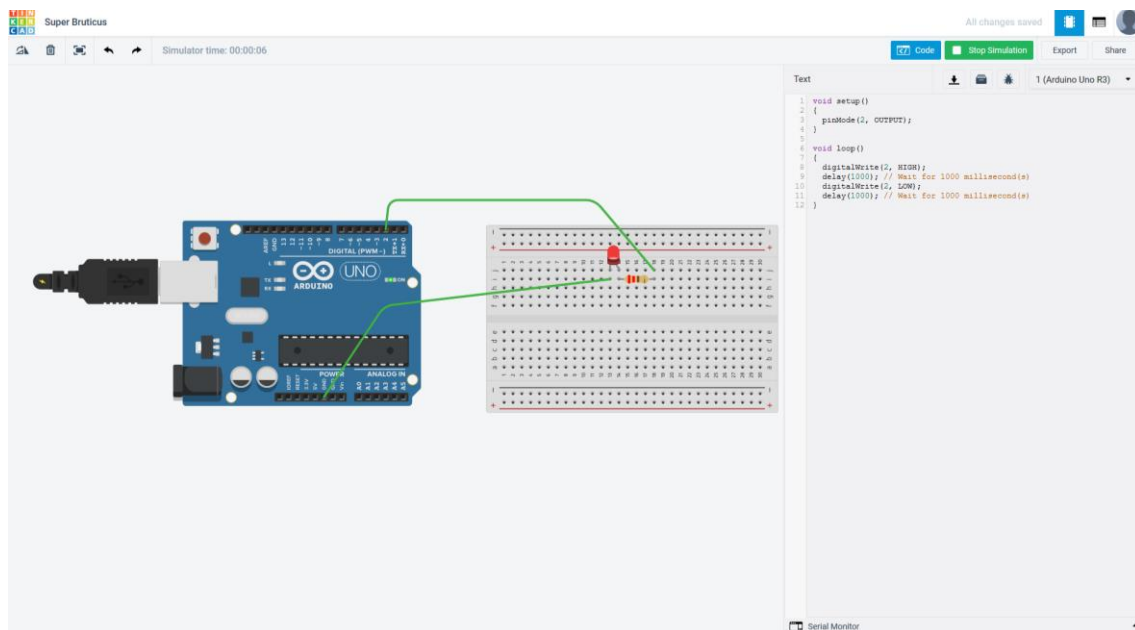
8. Una vez montado su circuito correctamente, seleccione la opción “Code” de la barra de herramientas para poder programar el comportamiento del sistema.
- a. Puede observar en la primera imagen que, por defecto aparece señalada la opción de programación por bloques (“Blocks” en el desplegable correspondiente).



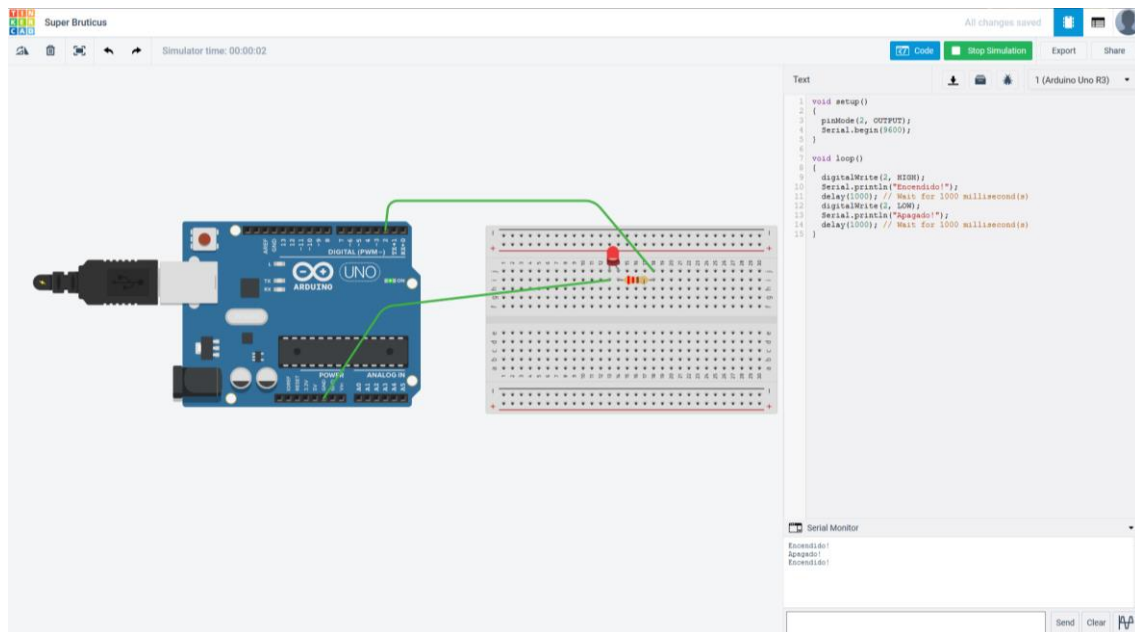
- b. Despliegue las opciones y seleccione “Text” para indicar el comportamiento de su sistema mediante programación por código.
- Tenga en cuenta que siempre se pedirá la programación por código, con lo cual no haga uso de la programación por bloques para la asignatura.
 - Igualmente, el simulador únicamente hace una traducción de bloques a código (no a la inversa) en el modo “Blocks + Text” y el código generado (para programas complejos) no suele ser muy legible.



- c. Una vez haya terminado de especificar el comportamiento de su sistema, puede simularlo cliqueando en la opción “Start Simulation” de la barra de herramientas. Puede comprobar cómo, en este caso, el led parpadeará de forma intermitente cada segundo.
- Puede parar la simulación en cualquier momento cliqueando en la opción “Stop Simulation” de la barra de tareas.



- d. Además, el simulador nos permite utilizar el monitor serie de Arduino, pudiendo visualizar la información mandada por el mismo y/o mandar datos al propio microcontrolador.
- Para visualizar el monitor, en la parte inferior de la barra derecha, cliquee la opción “Serial Monitor”.



De esta forma tiene a su disposición un simulador bastante potente, que será más que suficiente para probar lo solicitado en el estudio previo y, si se quiere, emplearlo para aplicar conceptos básicos del bloque temático de E/S con lenguaje ARDUINO.