



## Instalando y aprendiendo S4A

- Que es S4A
- Instalación
- Introducción al entorno
- Aprendiendo a programar con bloques
- Customer quotation

## Que es S4A

S4A es una modificación de otro maravilloso soft llamado **Scratch** en el cual podemos aprender a programar mediante bloques. S4A agrega los bloques necesarios para que podamos interactuar con una placa arduino y a traves de ella poder interactuar con elementos fisicos(leds, servos, sensores ... ∞). O sea que sin escribir una sola linea de código(que para los comienzan siempre los errores de sintaxis son un karma) podemos jugar y aprender sobre sistemas fisicos. Para que te des una idea y podamos comparar



Figura 1. Hacer titilar un led con S4A con bloques

```

Archivo  Editar  Sketch  Herramientas  Ayuda
Blink S
This example code is in the public domain.
*/

// Pin 13 has an LED connected on most Arduino boards.
// give it a name:
int led = 13;

// the setup routine runs once when you press reset:
void setup() {
  // initialize the digital pin as an output.
  pinMode(led, OUTPUT);
}

// the loop routine runs over and over again forever:
void loop() {
  digitalWrite(led, HIGH); // turn the LED on (HIGH is the voltage level)
  delay(1000);             // wait for a second
  digitalWrite(led, LOW); // turn the LED off by making the voltage LOW
  delay(1000);             // wait for a second
}

```

Figura 2. Hacer titilar un led con texto



Además se puede seguir la lógica de lo que estamos probando, programando visualmente cosa que en texto no ocurre más que nada para los programas más complicados. También como los bloques poseen cada uno unas formas predefinidas la interacción entre ellos solo es posible si *encastran* visualmente en el dibujo, esto nos ayuda a saber que bloques pueden interactuar entre sí y cuales no.

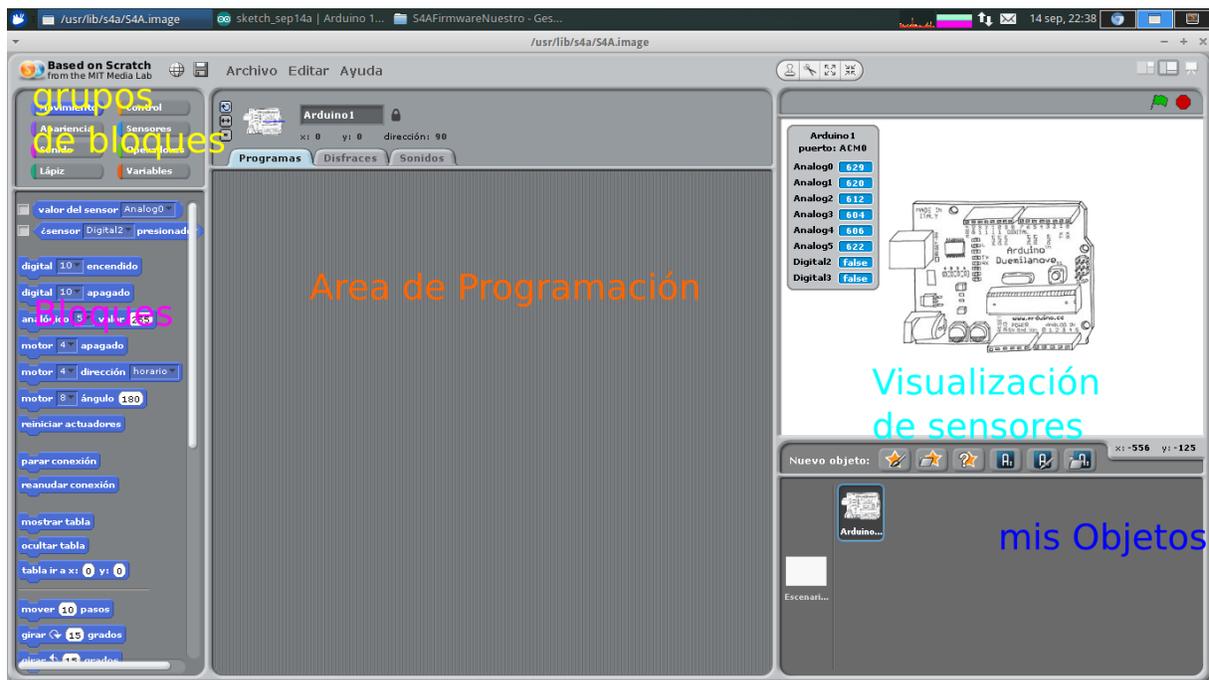
## Instalación

La instalación consiste en dos pasos:

- Instalar el soft en nuestra PC.  
Vamos a la carpeta xxx y buscamos el archivo **S4A15.deb** hacemos doble click y damos ok a todo.
- Instalar el soft(firmware) en la placa arduino.  
Primero debemos tener instalado el soft de Arduino(sino ver tutorial Arduino), lo abrimos y cargamos el archivo **S4AFirmware15.ino** que esta en la carpeta xxx. Luego seleccionamos:  
Herramientas -> Tarjeta -> Arduino Nano w/ATmega328.  
Se comprueba que la placa arduino este conectada al puerto:  
Herramientas -> Puerto Serial  
Sino se puede seleccionar es que no se conecto correctamente. Por último se carga el programa con el boton **Cargar**.

## Introducción al entorno

Ahora que tenemos todo instalado comencemos a aprender como programar con S4A. Vamos a hacer un repaso de las ventanas y bloques más importantes. Primero el programa con la placa conectada a nuestra PC se ve asi:



Donde: en **Grupos de Bloques** podemos cambiar entre los distintos grupos que existen, cada grupo tiene un color característico que nos ayuda a distinguirlos más fácilmente.

En **Bloques** son los bloques que tenemos accesibles habiendo elegido un grupo(un color).

En **Area de programación** es donde vamos a arrastrar nuestros objetos.

En **Visualización de sensores** son los valores numéricos de nuestros sensores.

En **Mis objetos** son los objetos que he creado hasta el momento(esto es más avanzado).



## Aprendiendo a programar con bloques

Todos los programas que hagamos deben comenzar a construirse con los siguientes bloques principales que estan en el grupo **Control** El bloque de la banderita nos ayuda a elegir cuando se va a lanzar el programa que hagamos(que será cuando presionemos la bandera). Y luego dentro del bloque **por siempre** es donde vamos a ir construyendo nuestro programa.



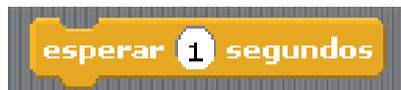
Una breve referencia de los bloques más importantes:

- Grupo Control(Amarillo):
  - por siempre



Este bloque repite lo que creamos dentro de el el número de veces que le asignemos(en este caso 10).

- esperar



Este bloque lo que hace es retrasar lo que suceda entre dos bloques. En el ejemplo de titilar un led es el que nos permite encender y apagar el led el tiempo que escojamos.

- si



Este bloque nos permite evaluar una condición(que será el bloque que va a dentro del hueco que se ve) si se cumple se ejecuta lo que este dentro del bloque

- Grupo Movimiento(Azul):
  - digital



Este bloque nos permite encender o apagar un pin(salida de arduino)

- analógico



Este bloque nos permite enviar(o escribir) un valor a uno de los pines analogicos, con algún valor desde 0 a 255