7.12 Sistemas de comunicaciones: Bluetooth y Wifi

En la placa TDR STEAM disponemos de un puerto de comunicaciones serie que nos permite conectar módulos Bluetooth o Wifi. Además, dispone de un interruptor para poder conectarlos o desconectarlos ya que utiliza los mismos pines Rx/Tx que para comunicarse con el ordenador).

Estado del interruptor:



ifi.

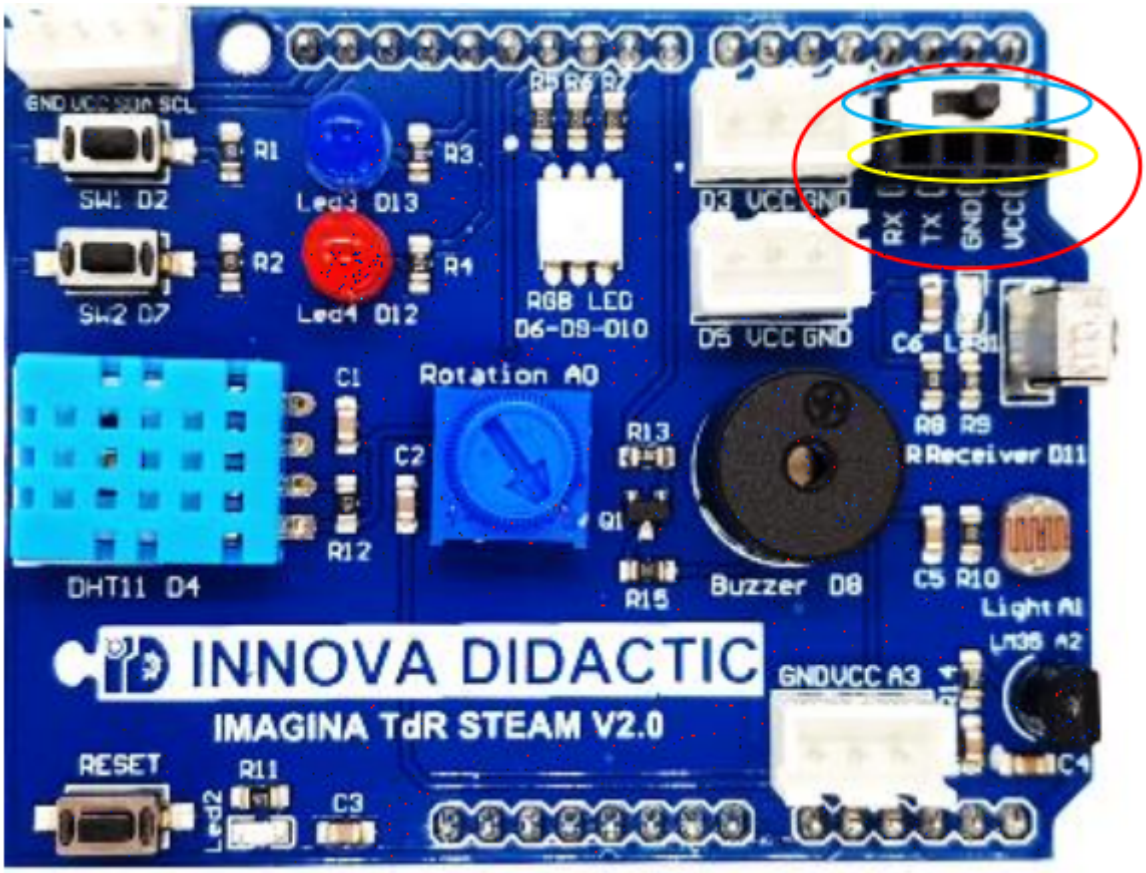
7.12.1 Reto A12.1. Módulo Bluetooth

Copyright 2026

Para poder hacer la comunicación por Bluetooth con nuestra placa Imagina TDR STEAM hemos de conectar un módulo Bluetooth (en nuestro caso utilizaremos un módulo HC-06).

Primero conectaremos el módulo Bluetooth al conector marcado de nuestra placa. Hemos de tener en cuenta la posición del interruptor:

- OFF: transmisión del programa desde ArduinoBlocks.
- ON: funcionamiento en modo Bluetooth.



Necesitaremos dos programes pera poder trabajar:

- ArduinoBlocks: programa que funcionar en la placa Keyestudio.
- AppInventor2: aplicación que funcionará en el teléfono móvil.

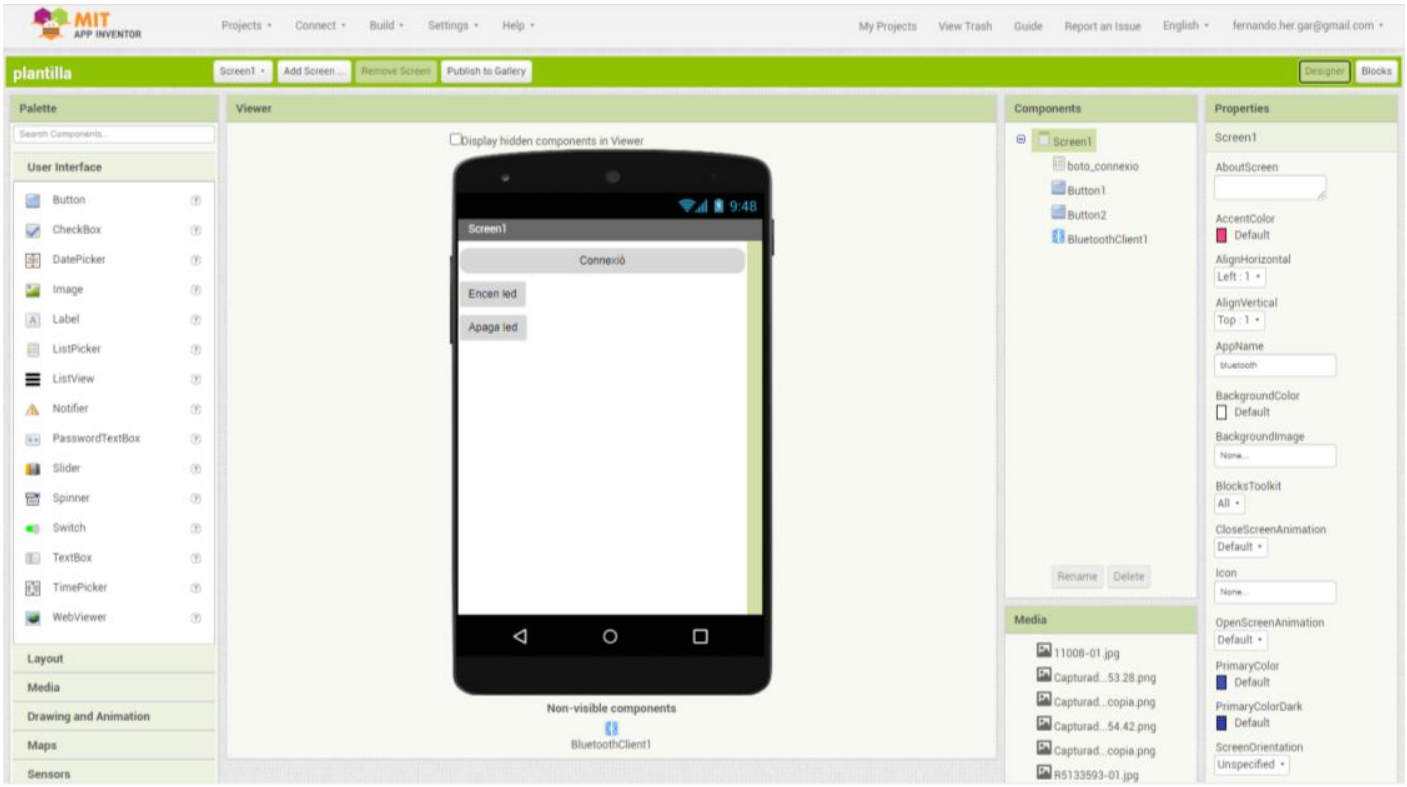
7.12.1.1 AppInventor2

Primero deberemos crear una cuenta para AppInventor2 a través del siguiente enlace:

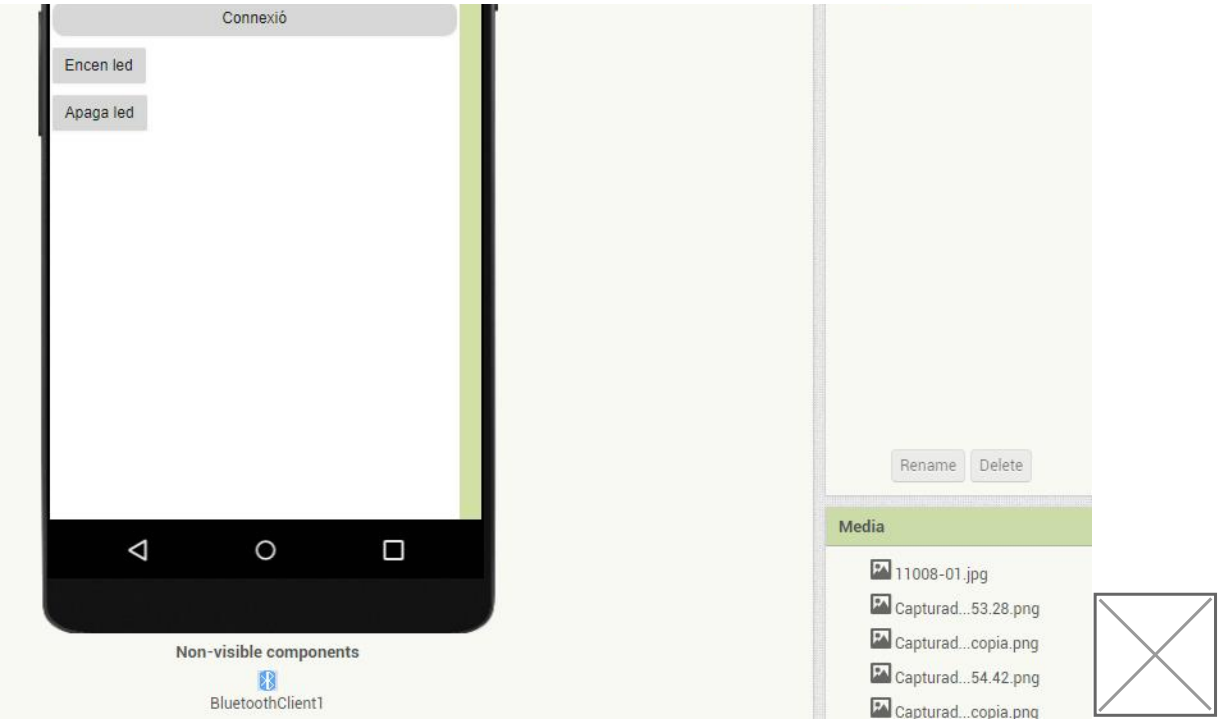
http://ai2.appinventor.mit.edu/

Una vez creada la cuenta procederemos a realizar la programación, tanto en “Designer” como en “Blocks”. A continuación, se detallan las dos partes del programa.

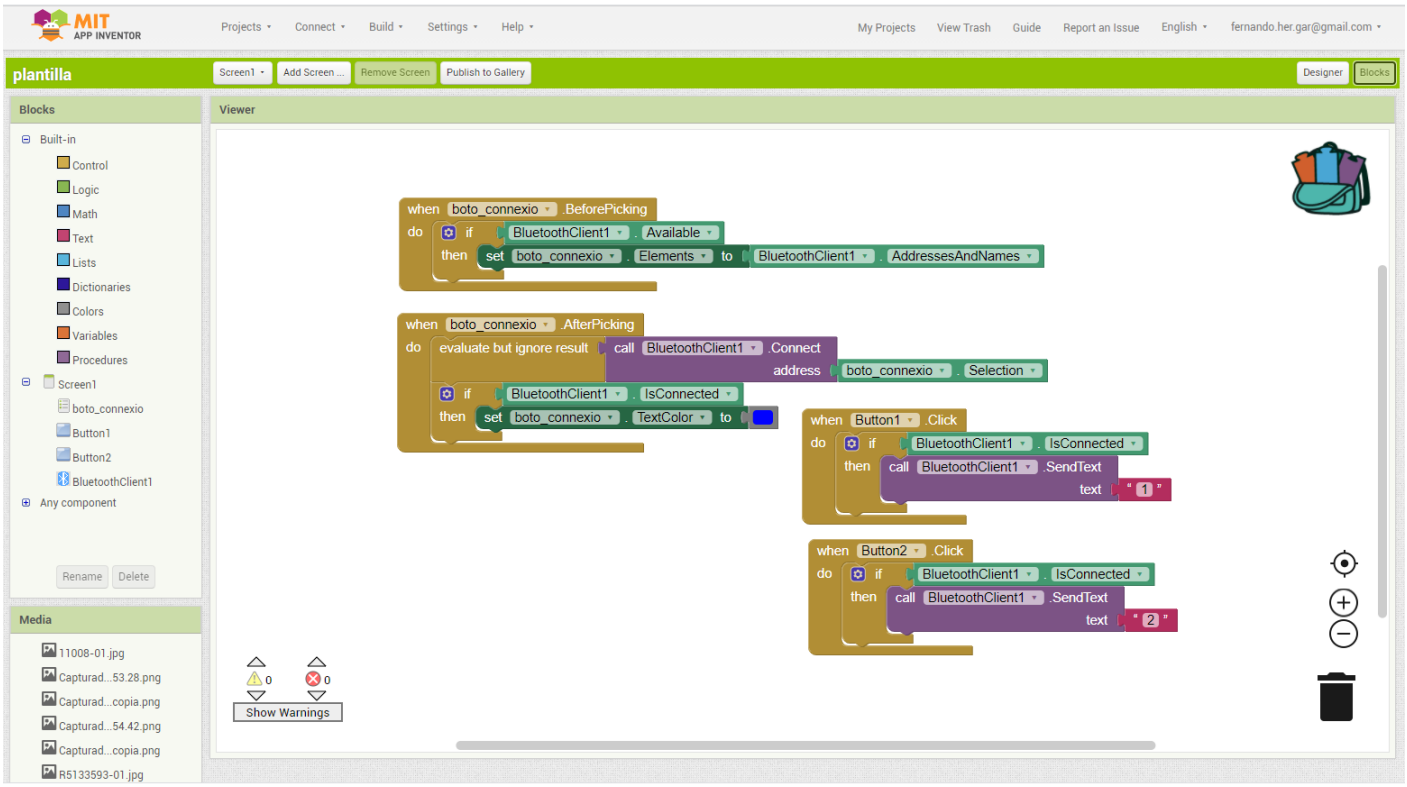
Designer

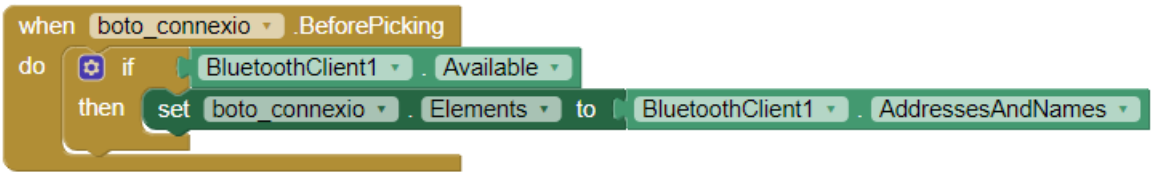


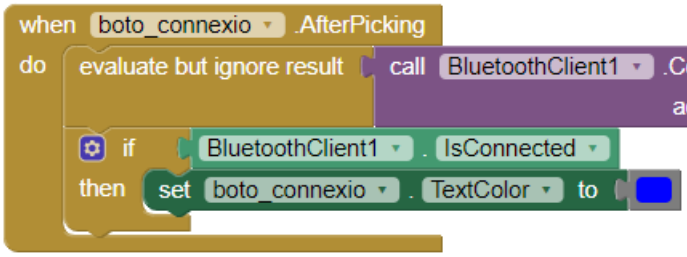
Copyright 2026

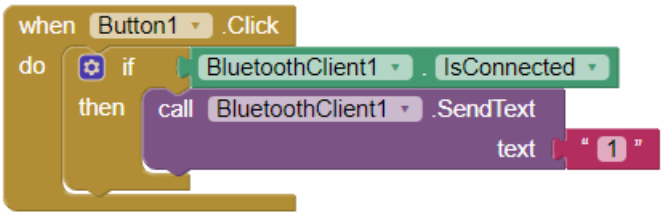

Connexió
Encen led
Apaga led
Non-visible components
BluetoothClient1
Rename
Delete
Media
11008-01.jpg
Capturad...53.28.png
Capturad...copia.png
Capturad...54.42.png
Capturad...copia.png

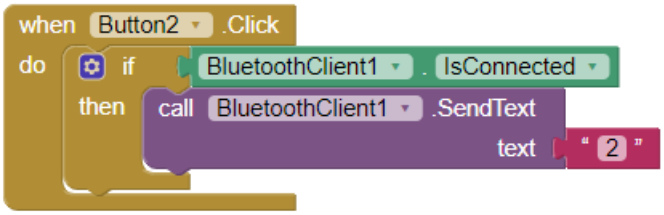
Blocks

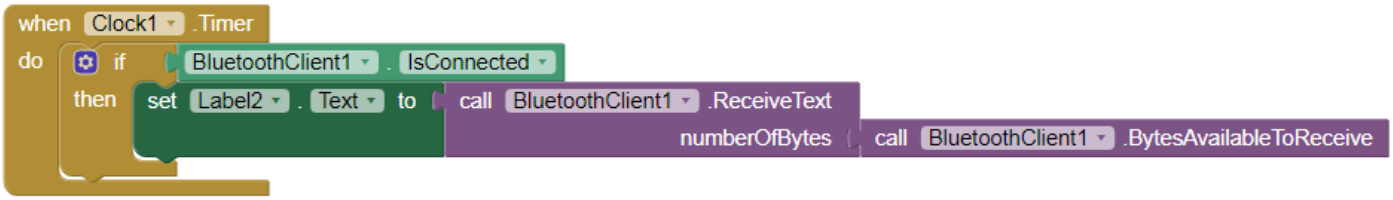

MIT APP INVENTOR
Projects
Connect
Build
Settings
Help
My Projects
View Trash
Guide
Report an Issue
English
fernando.her.gar@gmail.com
plantilla
Screen1
Add Screen ...
Remove Screen
Publish to Gallery
Designer
Blocks
Blocks
Built-in
Control
Logic
Math
Text
Lists
Dictionaries
Colors
Variables
Procedures
Screen1
boto_connexio
Button1
Button2
BluetoothClient1
Any component
Rename
Delete
Media
11008-01.jpg
Capturad...53.28.png
Capturad...copia.png
Capturad...54.42.png
Capturad...copia.png
R5133593-01.jpg
Viewer
when boto_connexio .BeforePicking
do if BluetoothClient1 . Available
then set boto_connexio . Elements to BluetoothClient1 . AddressesAndNames
when boto_connexio .AfterPicking
do evaluate but ignore result call BluetoothClient1 .Connect
address boto_connexio . Selection
if BluetoothClient1 . IsConnected
then set boto_connexio . TextColor to
when Button1 .Click
do if BluetoothClient1 . IsConnected
then call BluetoothClient1 .SendText
text " 1 "
when Button2 .Click
do if BluetoothClient1 . IsConnected
then call BluetoothClient1 .SendText
text " 2 "
Show Warnings


when boto_connexio .BeforePicking
do if BluetoothClient1 . Available
then set boto_connexio . Elements to BluetoothClient1 . AddressesAndNames


when boto_connexio .AfterPicking
do evaluate but ignore result call BluetoothClient1 .Connect
address boto_connexio . Selection
if BluetoothClient1 . IsConnected
then set boto_connexio . TextColor to

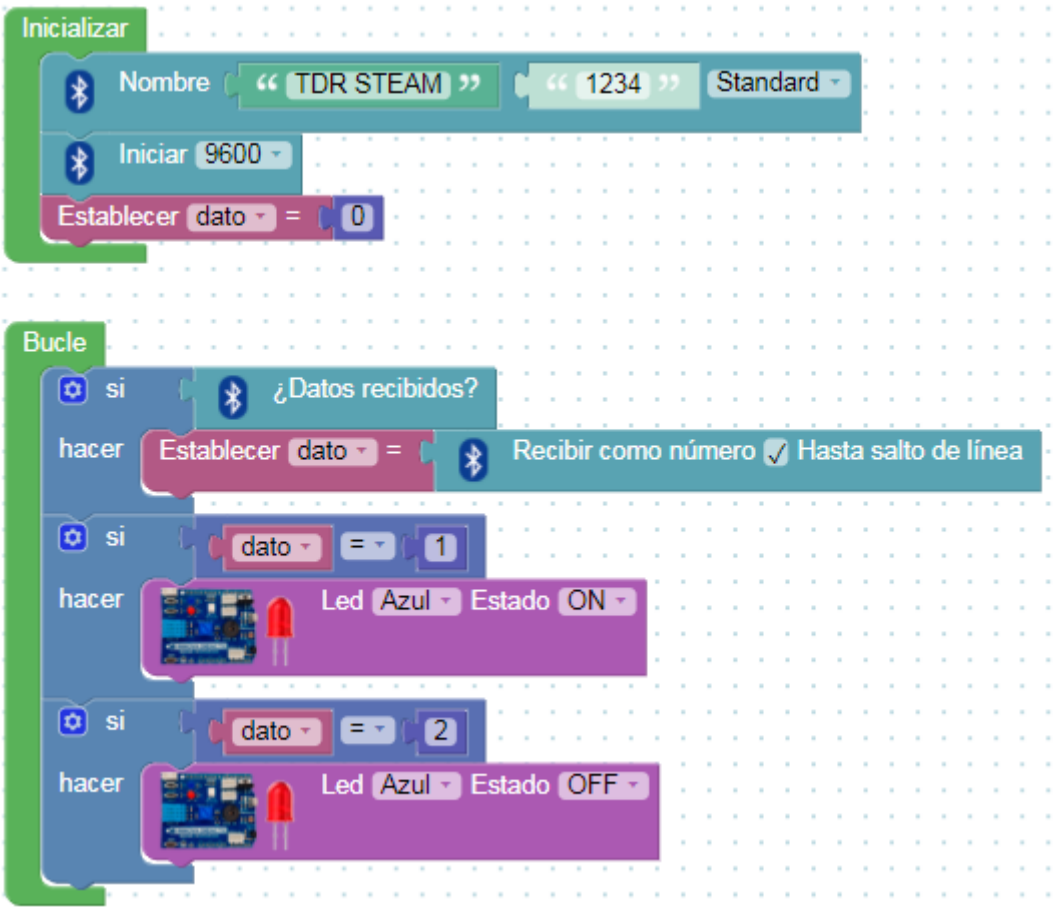

when Button1 .Click
do if BluetoothClient1 . IsConnected
then call BluetoothClient1 .SendText
text " 1 "


when Button2 .Click
do if BluetoothClient1 . IsConnected
then call BluetoothClient1 .SendText
text " 2 "



7.12.1.2 ArduinoBlocks

A continuación, procederemos a realizar el programa en ArduinoBlocks y que irá en la placa Imagina TDR STEAM.

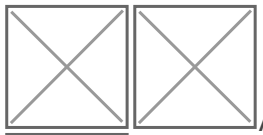


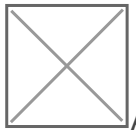
Cuando tenemos preparados los dos programas, seguiremos los siguientes pasos:

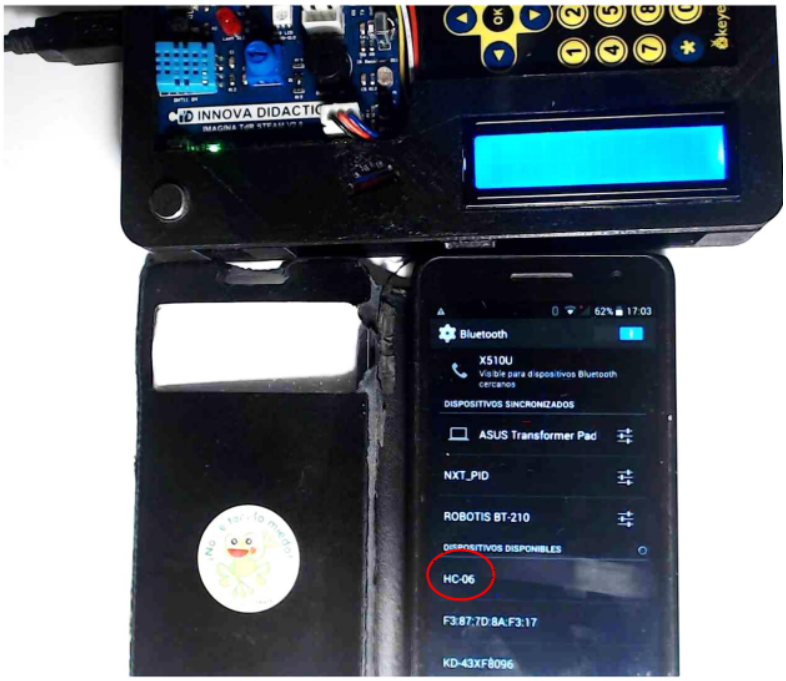
- Enviar el programa de ArduinoBlocks a la placa Keyestudio (interruptor en la posición OFF).
- Activar el módulo Bluetooth mediante el interruptor y ponerlo en la posición ON.
- Instalar la aplicación en el teléfono móvil.
- Sincronizar el Bluetooth del móvil con el módulo Bluetooth de la placa Keyestudio.
- Probar el programa.

Activamos el módulo Bluetooth del teléfono móvil.

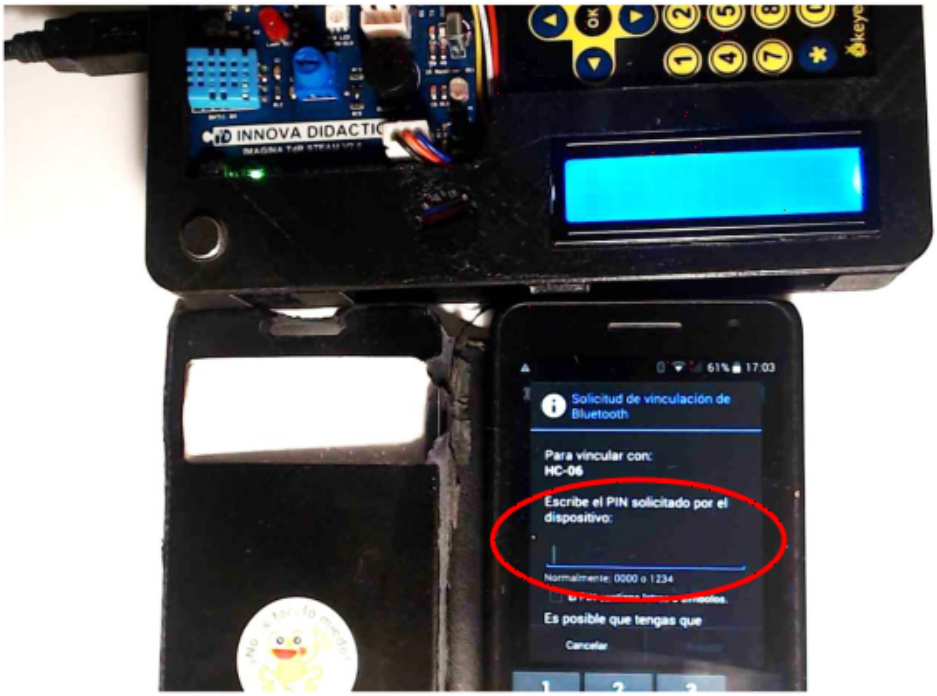


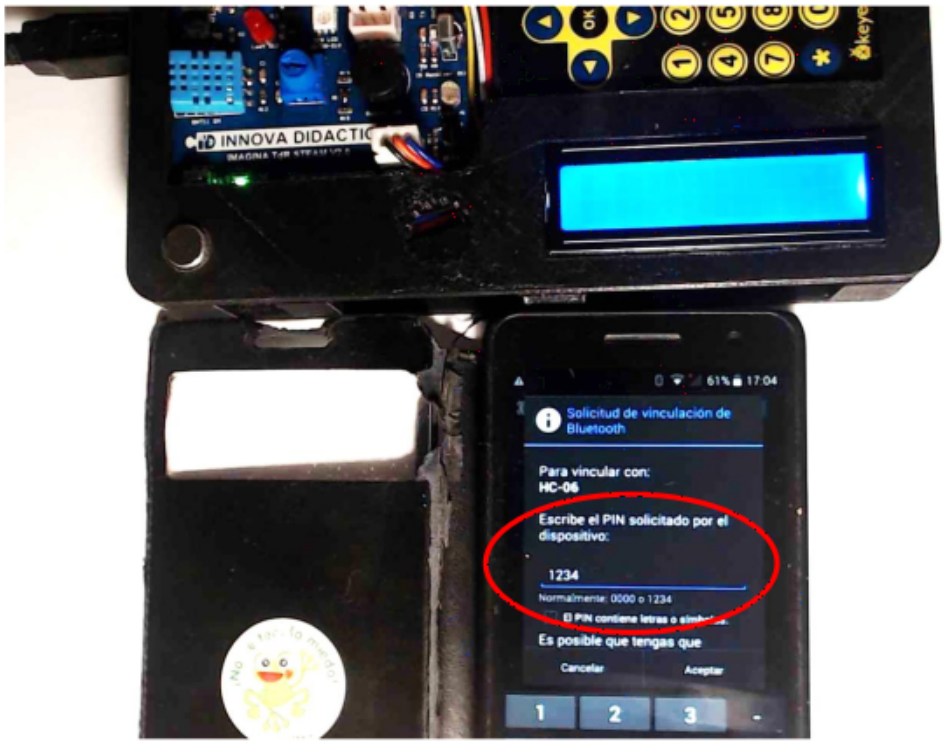
Abrimos el servicio Bluetooth del móvil y buscamos el nuevo dispositivo.

Aparecerá un dispositivo llamado **HC-06**.



Elegimos este módulo e introducimos la contraseña: 1234 (opcionalmente puede ser 0000).

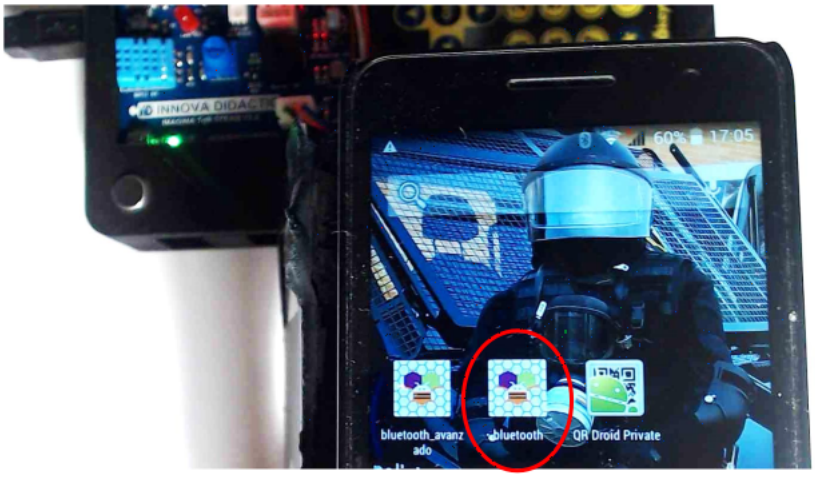




Ahora ya tenemos sincronizados los dos dispositivos Bluetooth.



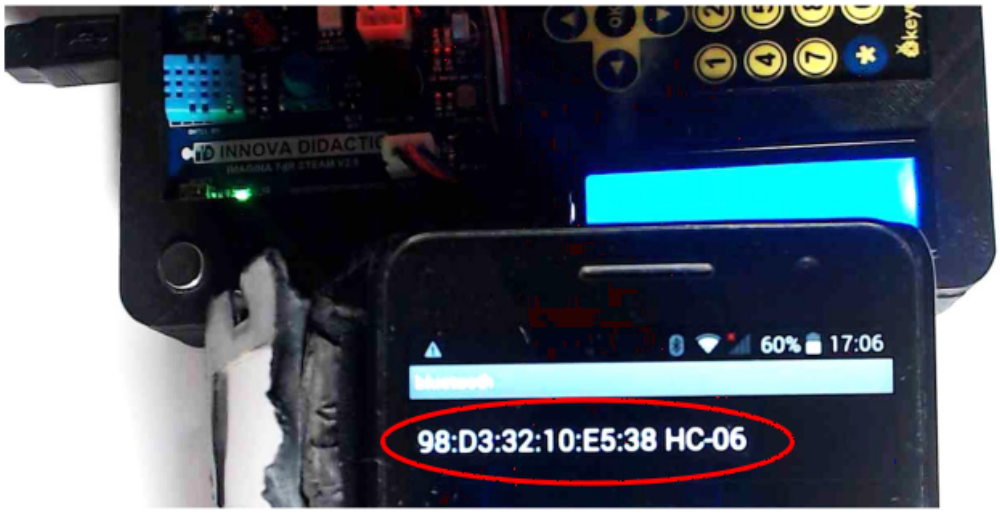
A continuación, abrimos la aplicación (en este caso se llama “Bluetooth).



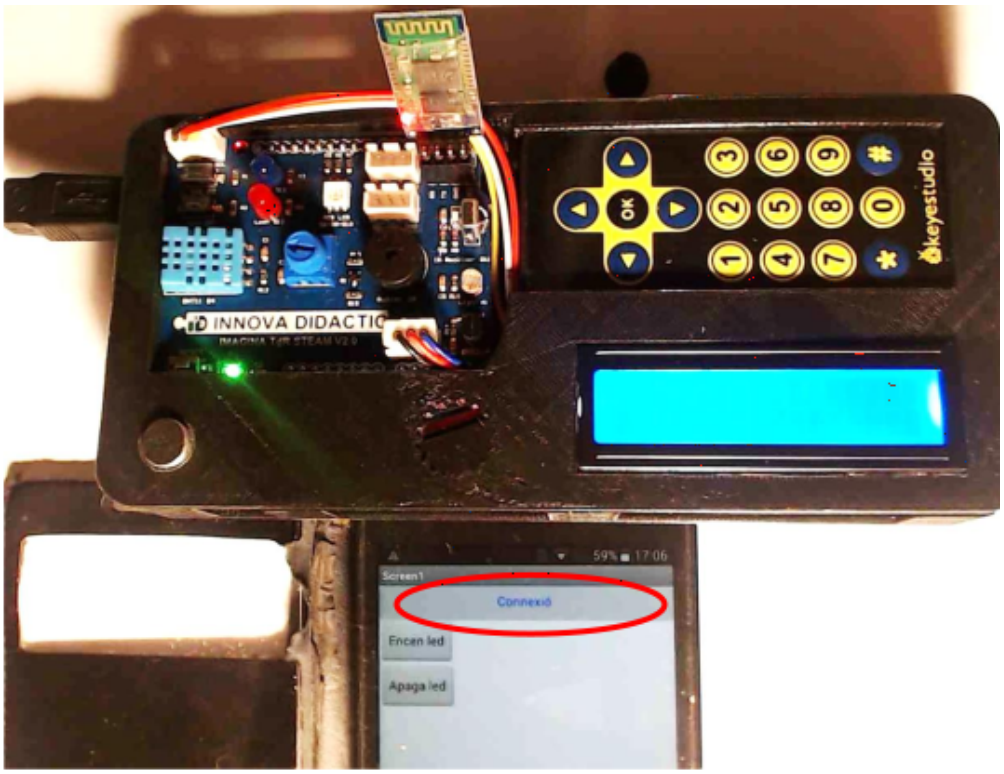
Apretamos el botón *Connexió* para poder hacer la conexión (está en letras de color negro). Recordamos que el interruptor ahora está en la posición *ON* en la placa Imagina TDR STEAM.



Seleccior



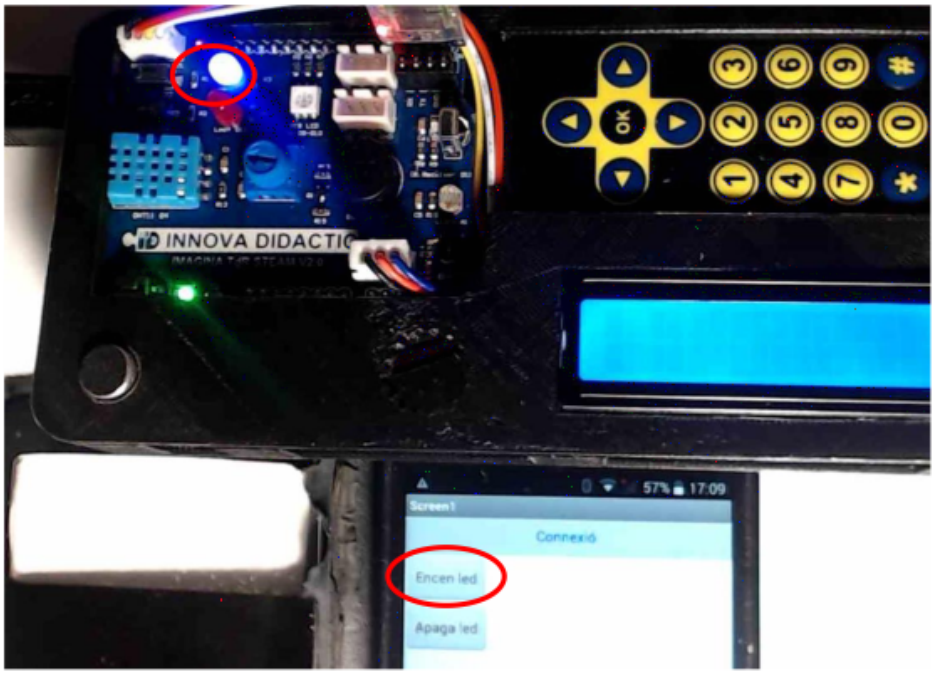
Ahora el botón *Connexió* aparecerá con las letras de color azul.



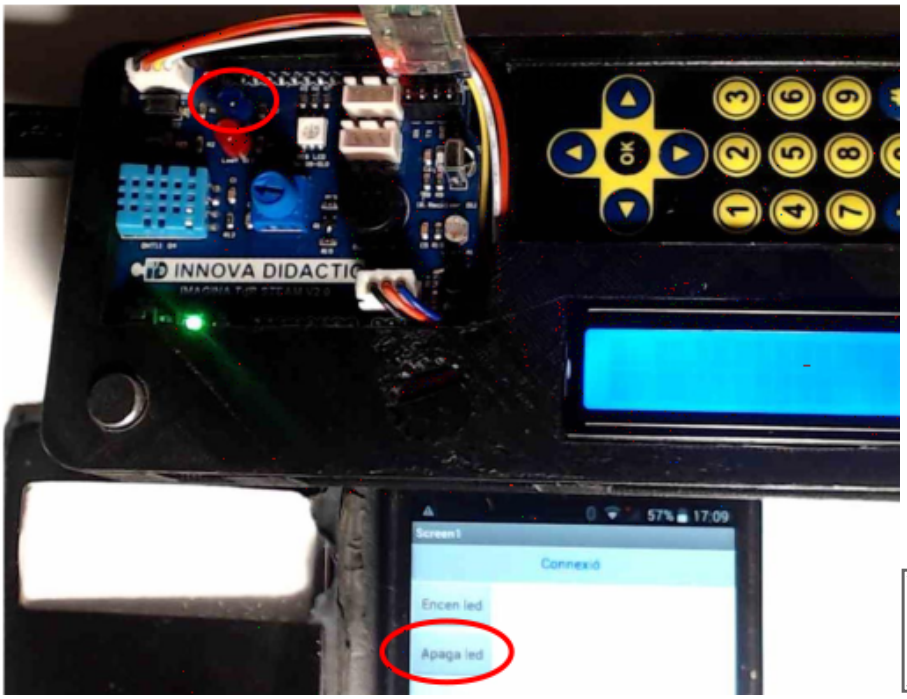
Y la luz del módulo Bluetooth de la placa Imagina TDR STEAM quedará fija en el color rojo.



Si apretamos el botón *Encen led* se encenderá el led azul.


INNOVA DIDACTIC
OK
Screen1
Connexió
Encen led
Apaga led

Si apreta


INNOVA DIDACTIC
OK
Screen1
Connexió
Encen led
Apaga led

7.12.2 Módulo Wifi

Para poder realizar la comunicación Wifi hemos de realizar unos pasos similares a la comunicación Bluetooth.

Para poder visualizar los datos enviados desde la placa Imagina TDR STEAM utilizaremos el programa ThingSpeak y la aplicación ThingView. Por tanto, hemos de preparar los siguientes programas:

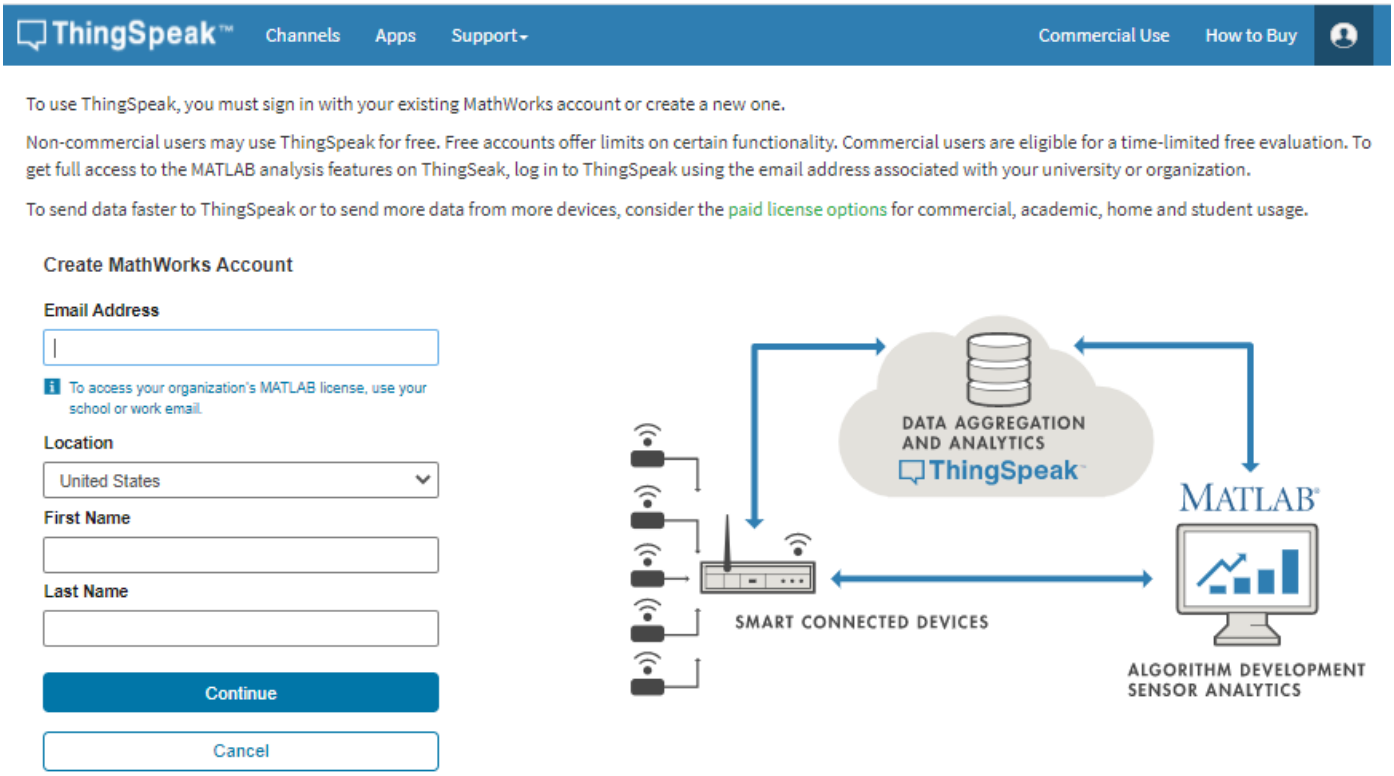
- ArduinoBlocks: programa de recogida y envío de datos.
- ThingSpeak: programa per ver los datos en el ordenador a través de Internet.
- ThingView: aplicación para ver los datos en el teléfono móvil.

Para configurar los tres elementos hemos de seguir los pasos descritos a continuación.

7.12.2.1 ThingSpeak

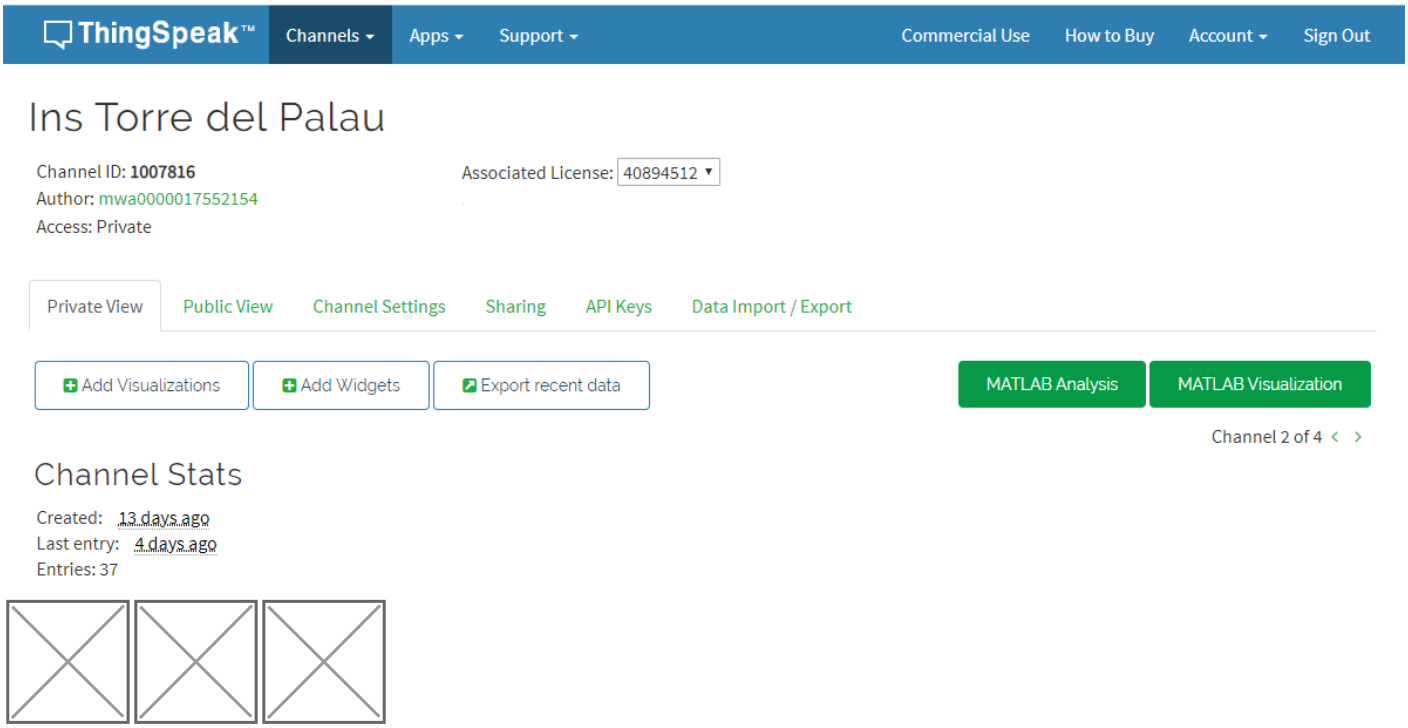
Crear una cuenta en ThingSpeak: https://thingspeak.com/login

Copyright 2026



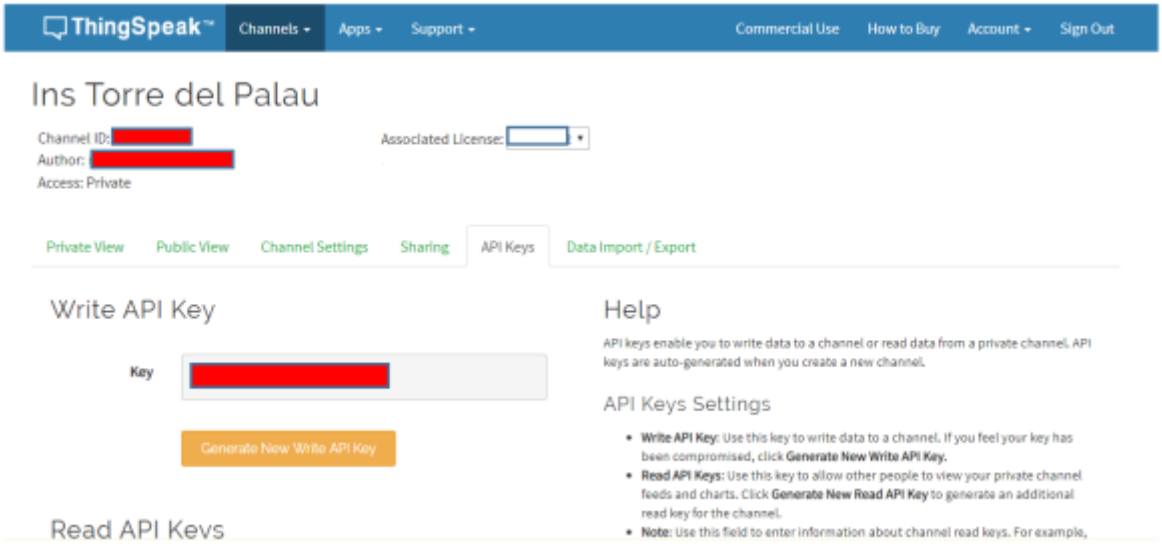
Una vez que hemos creado la cuenta ThingSpeak hemos de apuntar los siguientes datos:

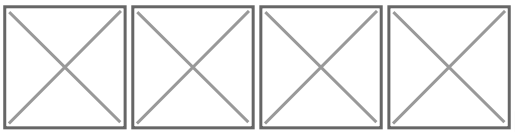
- Channel ID: referencia de nuestro dispositivo.
- Author: referencia del autor del dispositivo.

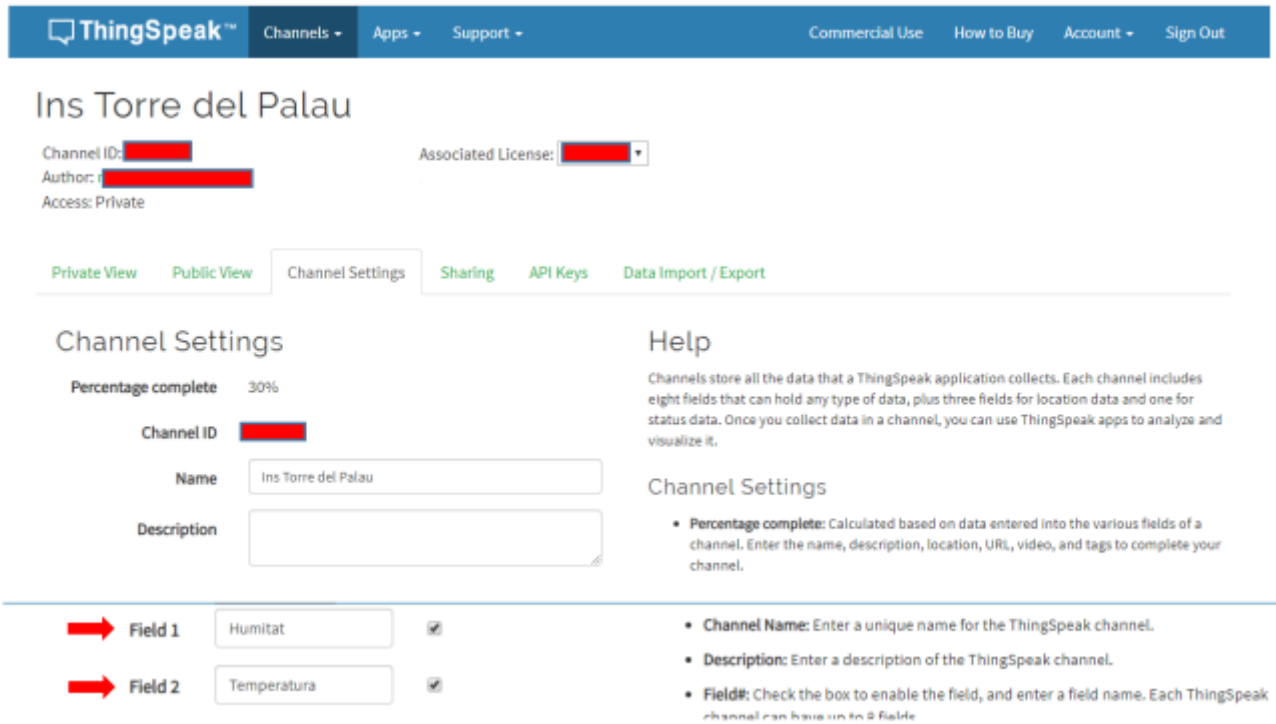


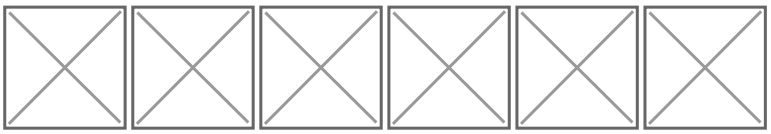
Otros datos importantes están en la pestaña “API Keys”.

- Write API Key: código identificativo para enviar los datos.




Por último, hemos de hacer la configuración de los canales dónde 
recibiremos los datos en *Channel Settings*.





¡Ya hemos configurado ThingSpeak!

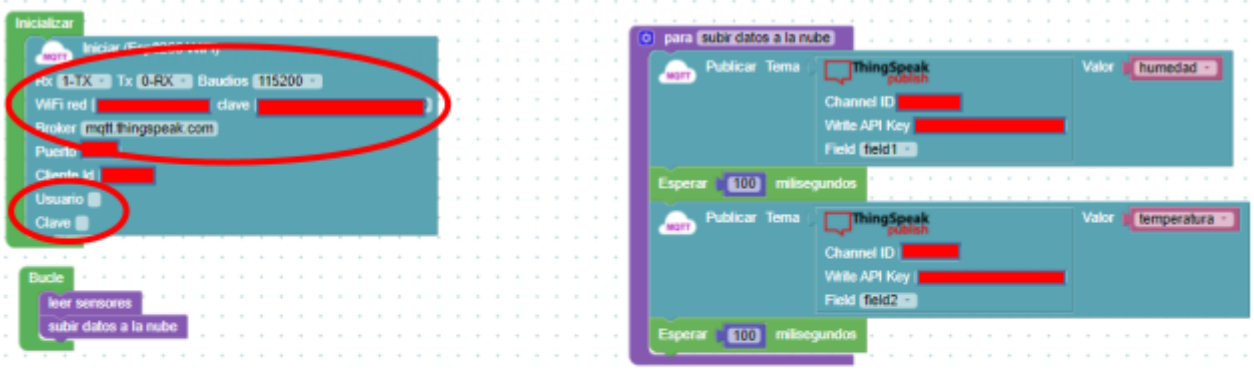
7.12.2.2 ArduinoBlocks

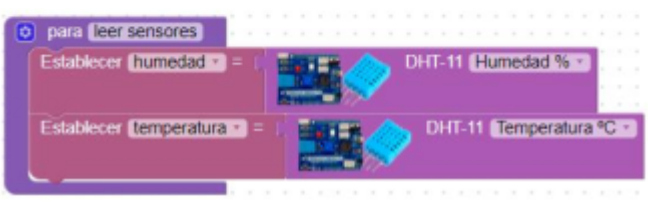


Una vez configurado ThingSpeak, prepararemos el programa de ArduinoBlocks para leer los datos de los sensores y enviarlos vía Wifi.

En el bloque “Inicializar”, configuraremos:

- WIFI red: nombre de la red Wifi donde nos queremos conectar.
- Clave: contraseña de nuestra red Wifi.
- Usua
- Clav





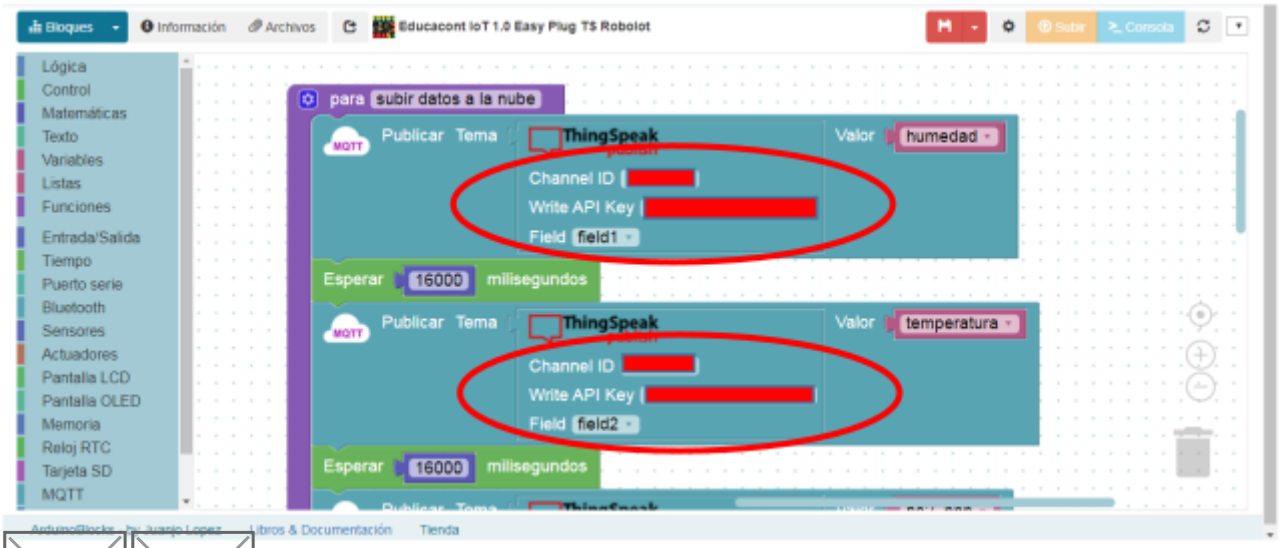
Copyrigh




A continuación, configuraremos la publicación de los datos con la función *para: subir datos a la nube*:

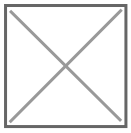
- Channel ID: identificador de nuestro canal en ThingSpeak.
- Write API Key: código identificativo para enviar los datos a ThingSpeak.

Estos datos los hemos de poner en cada campo de: *Publicar Tema*. 

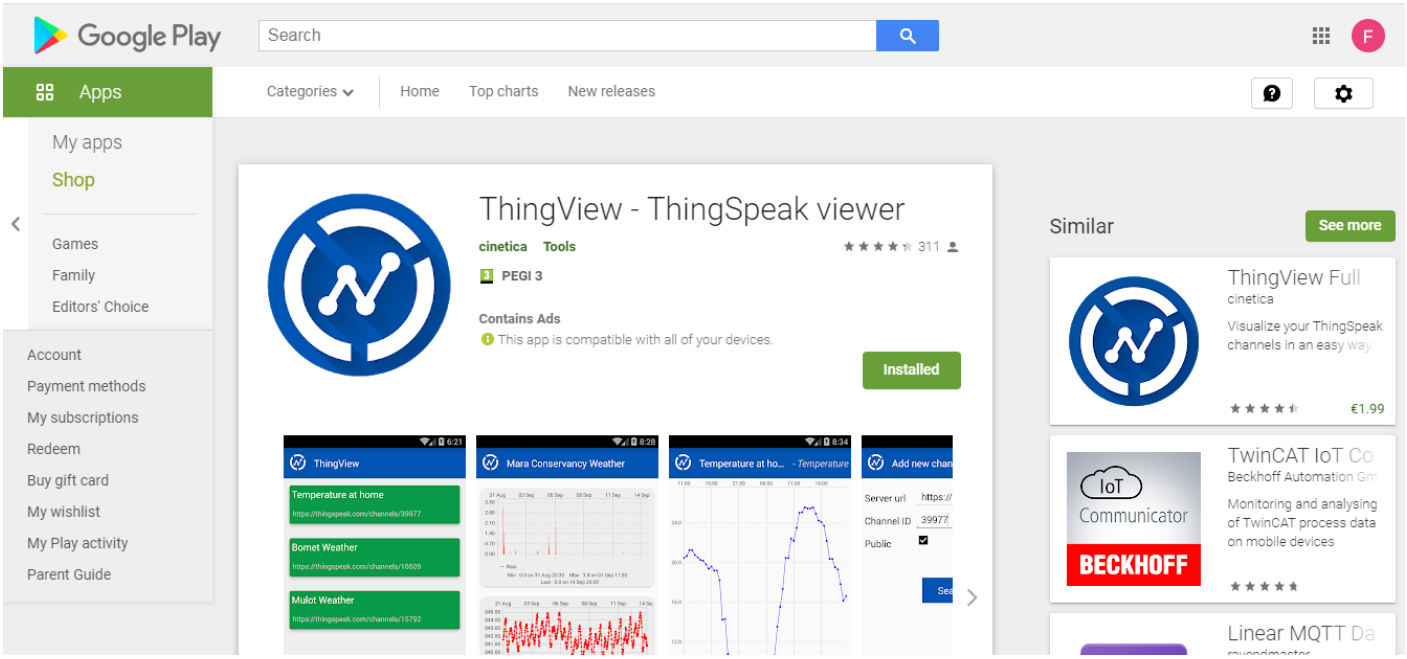




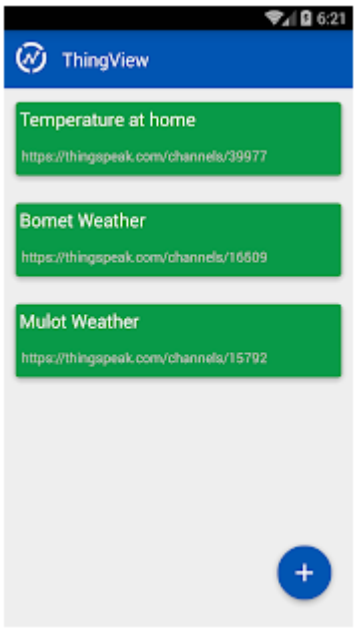

¡Ya hemos configurado ArduinoBlocks!

7.12.2.3 ThingView 

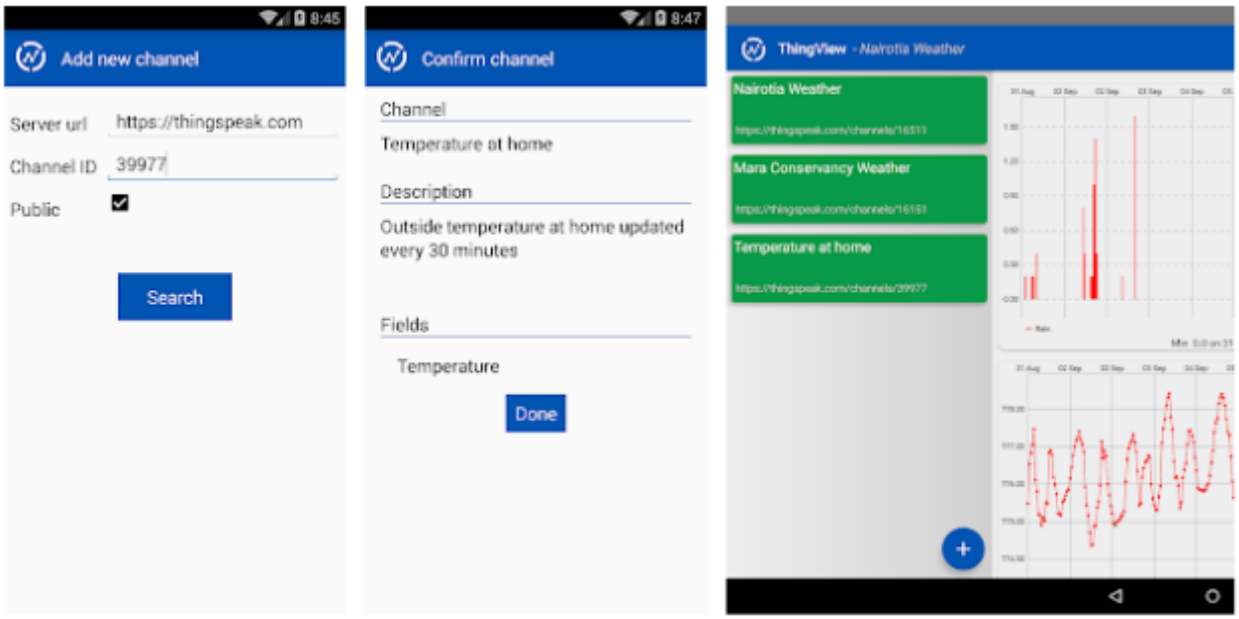
Si queremos ver los datos en el móvil, podemos instalar la aplicación ThingView. Para hacer la instalación hemos de seguir los siguientes pasos:



Add channel → *Channel ID*: ponemos el código de nuestro canal de ThingSpeak (Channel ID).



Visualización de datos en ThingView.



Ya está configurado, ¡a ver datos!

Revision #4
Created 2022-06-01 11:33:24 CEST by Equipo CATEDU
Updated 2026-02-06 15:51:47 CET by Juanjo Mejías