

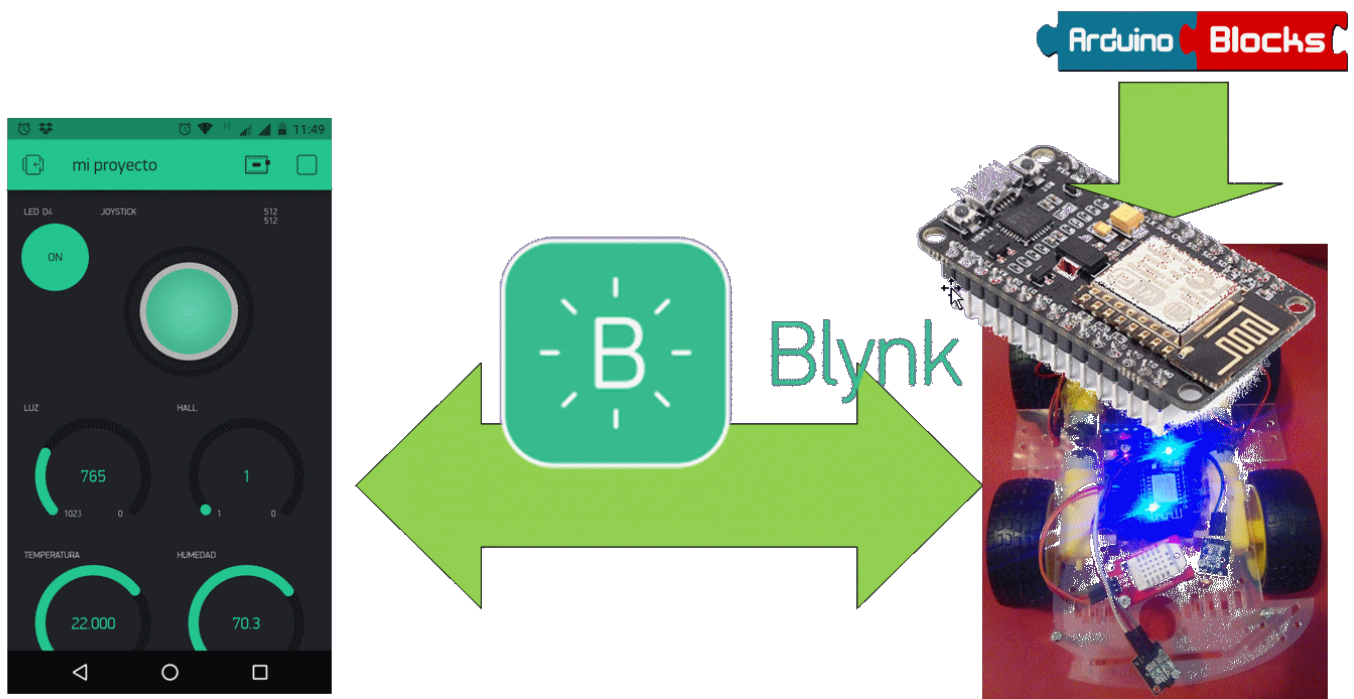
# IoT-Wifi-Blynk

- [¿Qué es Blynk?](#)
- [Blynk legacy y Blynk IoT](#)
- [Conseguir la App BLYNK LEGACY](#)
- [Servidor local Blynk](#)
- [Crear cuentas](#)
- [Entrando en el Blynk local: El panel de control](#)
- [En la APP](#)
- [Poner el TOKEN en ARDUINOBLOCKS](#)
- [Primer programa: Encender los pines rojo y verde](#)
- [Segundo programa RGB y el potenciómetro](#)
- [Tercer programa Medir la luz del LDR](#)
- [Cuarto programa: Medir Temperatura y Humedad con el DHT11](#)
- [Quinto programa: Lectura sensor LM35 y receptor infrarrojos](#)
- [Sexto programa Leer eventos del TDR Steam](#)
- [Séptimo programa: El timbre](#)
- [¿Todo junto?](#)

# ¿Qué es Blynk?

Blynk pertenece al mundo del Internet de las cosas IoT que has visto anteriormente. Hay dos opciones en IoT. Aquí utilizaremos Blynk para comunicarnos casi instantáneamente. Con el **Rover con Arduino** esto es imprescindible ¡¡no queremos que se estrelle!! con **TdR STEAM** no es tan imprescindible, pero si queremos interactuar con él (encender sus leds, hacer un pitido... ) con MQTT puede ser desesperante.

Blynk nos posibilita la conexión de un hardware conectado a Internet: Arduino, Raspberry, NodeMCU, ESP32 ... con la APP Blynk (hay dos APPs que veremos IoT y Legacy) que puedes poner diferentes elementos de control.



O sea, se necesitan tres cosas:

1. Un dispositivo para poner la **APP** por ejemplo un móvil Smartphone o una tableta, la APP hay dos tipos:
  1. **Blynk IoT**
  2. **Blynk Legacy**
2. El dispositivo o **robot** que esté preparado para conectarse por Internet IoT Hardware
  1. En el caso del Rover con Arduino es el NodeMCU
  2. En el caso de Arduinoblocks en el aula es un Arduino con el ESP01 o ESP8266



3. En el caso de ESP32 en el aula es un ESP32 que tiene la wifi integrada.
3. Una conexión entre los dos
  1. En el caso de **Blynk IoT** lo proporciona la empresa, con un servidor remoto en Internet
  2. En el caso de **Blynk Legacy** lo proporcionamos nosotros con una Raspberry que hará de servidor local en nuestra red local. (en los cursos de Catedu para que no te entretengas con esto, te proporcionamos un servidor nuestro).



### A Smartphone

- Android OS version 4.2+
- iOS version 9+

Blynk doesn't run on Windows Phones, Blackberries and other dead platforms. Sorry.

You can also run Blynk on emulators



### IoT Hardware

Blynk can run on over 400 hardware modules. The most popular are:

- ESP8266
- ESP32
- NodeMCU
- Arduino (any model)
- Raspberry Pi (any model)
- Particle (any model)

[Full list of supported hardware →](#)



### Internet Connection

To connect your hardware to the Internet, you can choose almost any module either built-in, or external shields

Supported connectivity

- WiFi
- Ethernet
- Cellular (GSM, 2g, 3g, 4g, LTE)
- Serial
- USB via your PC
- Bluetooth (BETA)

Financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y por la Unión Europea - NextGenerationEU



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



GOBIERNO  
DE ARAGON



GOBIERNO  
DE ARAGON

# Blynk legacy y Blynk IoT

Antes de junio 2022 existía **Blynk legacy** en los servidores de [Blynk Inc](#) pero a partir de esa fecha, ha dejado de funcionar pasando a **Blynk IoT** ([ver noticia](#)) esto crea varios inconvenientes:

## VENTAJAS E INCONVENIENTES DE USAR BLYNK LEGACY

- Compatible con todas las placas en Arduinoblocks
- Muchos centros y proyectos utilizan en sus servidores locales **BLYNK LEGACY** por lo que ARDUINOBLOCKS mantendrá en el futuro su compatibilidad con Blynk legacy.
- La APP se instala en en Google Play (pero con riesgo que ya no dejen de ofertarlo) o fuera de Google Play
- El servidor hay dos opciones
  - En tu centro hacer un **SERVIDOR LOCAL** lo más fácil es con una Raspberry, en el curso se enseña cómo hacerlo.
  - En un servidor de CATEDU SÓLO PARA LOS CURSOS DE ROBOTICA
- Al utilizar **BLYNK LEGACY** con tu propio servidor tiene la ventaja que no tiene ninguna limitación de widgets y tienes el control de los alumnos, pero si el servidor es local, no se puede utilizar por ejemplo desde casa.

## VENTAJAS E INCONVENIENTES DE USAR BLYNK IoT

- **BLYNK IoT** tiene limitaciones, la mayoría de widgets son de pago pero los esenciales: switch, slider, led, label, gauge son gratuitos.
- Es una buena opción para que los alumnos puedan trabajar en casa con su robot, estamos a la espera que ARDUINOBLOCKS sea compatible con **BLYNK IoT ACTUALMENTE SÓLO ES POSIBLE CON LA PLACA ESP32 STEAMAKER** (OJO hay que tener [Arduinoconnector actualizado](#))

“ Ya puedes probar los bloques para el nuevo Blynk IoT [@blynk\\_app](#) con la placa [#esp32steamakers](#) de [@Innovadidactic](#) y [@ArduinoBlocks](#) [#iot](#) [#blynk](#) [#esp32](#) [#steamakers](#) [#steam](#) [#dashboard](#) [pic.twitter.com/kzPNkSpbAV](#)

— ArduinoBlocks (@ArduinoBlocks) [November 19, 2022](#)

Financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y por la Unión Europea - NextGenerationEU



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



GOBIERNO  
DE ARAGON

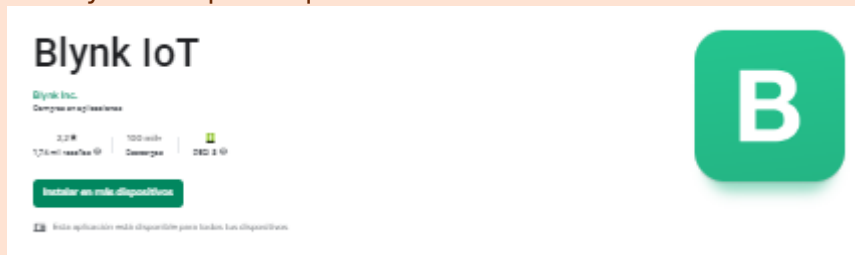
# Conseguir la App BLYNK LEGACY

La APP de **BLYNK LEGACY** no la encontramos en el buscador de Google Play de forma tradicional, pues está sin mantenimiento, tenemos varias opciones para descargar la APP.

**OJO no confundir** Blynk (legacy) que es el que vamos a trabajar



con Blynk IoT que **sí** que lo encuentras en el buscador de Google Play



## OPCIÓN A Desde Google Play

En este enlace aún tiene la APP antigua, pero es de propiedad de Blynk Inc luego **no es de extrañar que desaparezca.**

<https://play.google.com/store/apps/details?id=cc.blynk>



21:56 AE

91%

Google Play

**Blynk (legacy)**

Blynk Inc.

In-app purchases

Uninstall

Open

**What's new •**

Last updated 3 May 2022



Fixed issues with gps widget, home screen widgets on Android 11 and later

**Rate this app**

Tell others what you think

[Write a review](#)

Developer contact

**Join the beta**

Try new features before they're officially released and give your feedback to the developer. Certain data on your use of the app will be collected and shared with the developer to help improve the app.

[Join](#) [Learn more](#)

## OPCION B Fuera de Google Play

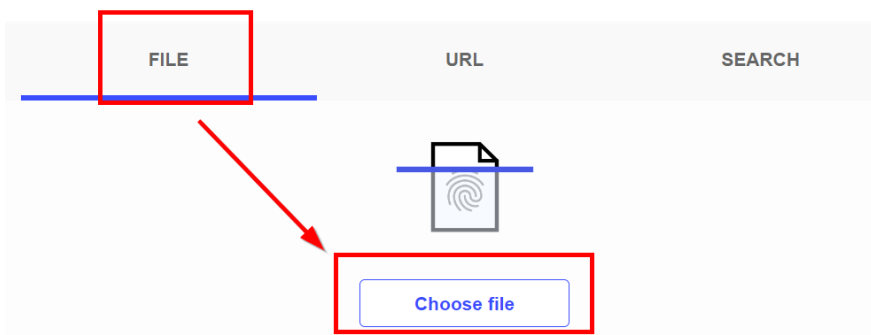
### OPCIÓN B: ANTES DE LA INSTALACIÓN

**No nos tenemos que fiar de descargar APK de repositorios fuera de Google Play**, luego una vez descargado, pasamos el fichero por una página de Antivirus, por ejemplo

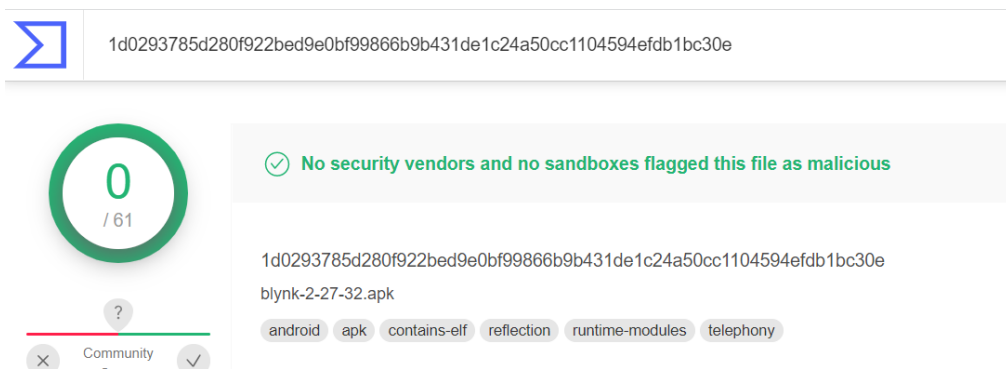
<https://www.virustotal.com/gui/home/upload>



Analyze suspicious files, domains, IPs and URLs to detect malware and other breaches, automatically share them with the security community



No nos tiene que dar ningún virus

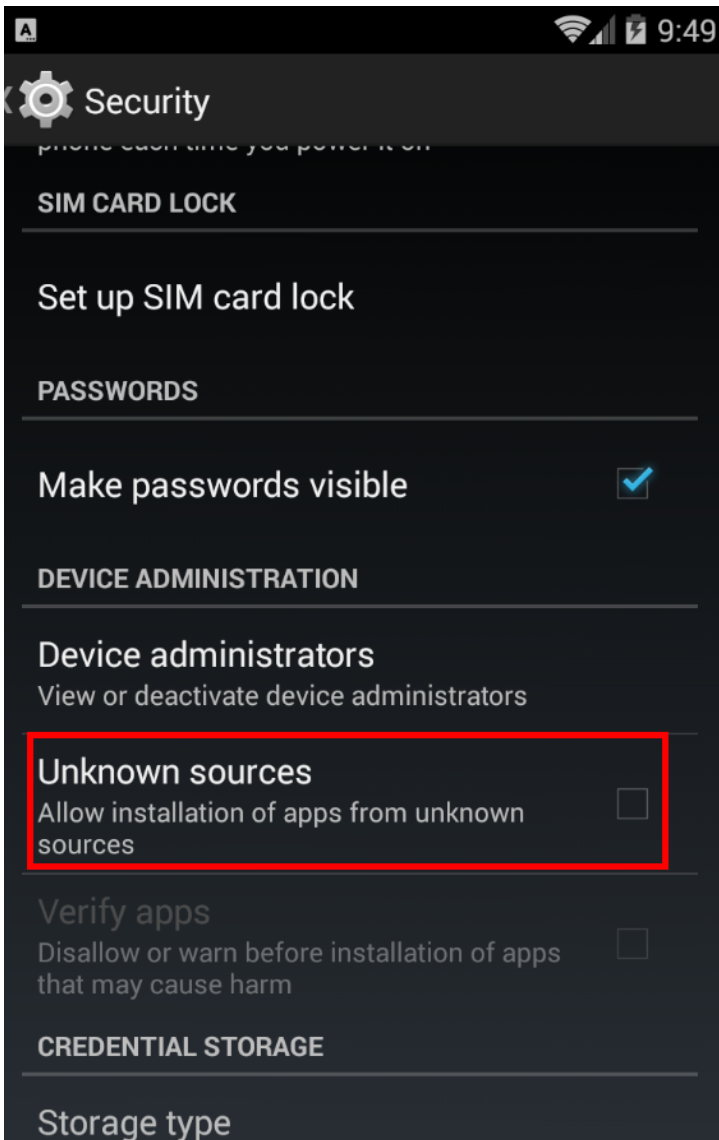


Para instalarlo en tu móvil:

Primero, tenemos que llevar el fichero .apk a tu dispositivo, recomendamos usar email, por ejemplo enviándote a ti mismo un correo electrónico y lo consultas desde el móvil.

Segundo, tenemos que instalarlo y para ello hay que decirle que confiamos con apps instaladas fuera del repositorio oficial (Google Play), como depende las pantallas del modelo de tu móvil, puedes encontrar cualquier tutorial en internet cómo se hace pero prácticamente es llegar a la misma pantalla en seguridad/privacidad- permitir apps de orígenes desconocidos.





Tercero instalarlo

Cuarto, deshacer el segundo paso

## OPCIÓN B DESCARGA

Puedes buscar en un navegador esta APP, encontraras varios sitios para descargarla, por ejemplo aquí:

- <https://blynk.uptodown.com/android/descargar>
- <https://blynk.en.uptodown.com/android/download/3921223>
- Github: <https://github.com/BlynkMobile>
- [Desde este repositorio nuestro](#)



## Blynk Client


BlynkMobile

Follow

Since Blynk.io decided to shut down the Blynk app and local server, we decided to clone the mobile app and develop it with the community. Help us keep the legacy

👤 3 followers · 2 following

 <https://www.reddit.com/r/blynkmobileapp/>

 @MobileBlynk

Block or Report

Financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y por la Unión Europea - NextGenerationEU



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL



GOBIERNO  
DE ARAGON

# Servidor local Blynk

Ya que Blynk Inc ha dejado sin soporte a **Blynk legacy**, tenemos que conseguir un **SERVIDOR BLYNK LOCAL** que haga de puente entre nuestro robot y nuestra App.

Se puede hacer en:

- Una **Raspberry** fácil, barato y poco consumo.
- En un ordenador con Windows
- En un ordenador con Linux

EL CURSO DE CATEDU FACILITA UN SERVIDOR BLYNK en Internet. ES DECIR NO ES LOCAL

SI TU CENTRO ES UN **CENTRO VITALINUX** seguramente tendrá un servidor local. Ponte en contacto con nosotros [soportecatedu@educa.aragon.es](mailto:soportecatedu@educa.aragon.es) y te lo instalamos remotamente.

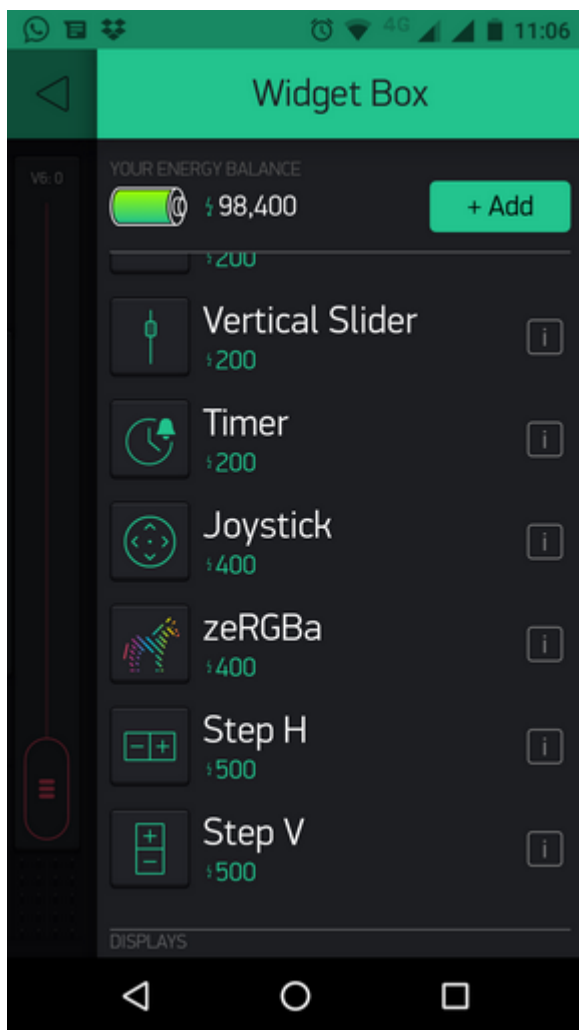
## Desventajas de usar un servidor local

Nuestro equipo robot y nuestro móvil **tiene que estar en la misma red local** esto imposibilita que el alumno pueda trabajar en casa, necesita el servidor local.



## Energía y control

Los alumnos tienen TODA la energía para hacer sus proyectos por lo tanto pueden usar tantos gadgets como quieran



Además de tener control vía web de todos usuarios, pues tú eres el administrador.

Financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y por la Unión Europea - NextGenerationEU



# Crear cuentas

Antes se creaban cuentas en Blynk usando el correo electrónico: Cada usuario en la APP de Blynk podía crearse una cuenta, enviando un email. El servidor local Blynk puede enviar correos electrónicos si tiene configurado un fichero que se llama mail.properties y se envía el correo con las credenciales. No obstante esta opción de crear cuenta **ha desaparecido** de la APP (En CATEDU ya *barruntábamos* esto, que Blynk Inc al quitar crear nuevos usuarios es que pensaba quitar este servicio Blynk legacy).

No obstante, la creación de usuarios mediante emails era un problema pues menores de 16 años no pueden tener emails ni redes sociales, ni whatsapp (¿oigo risas?).

**En el curso vas a utilizar los servidores de CATEDU luego tendrás asignado 12 cuentas de alumnos + un profesor**

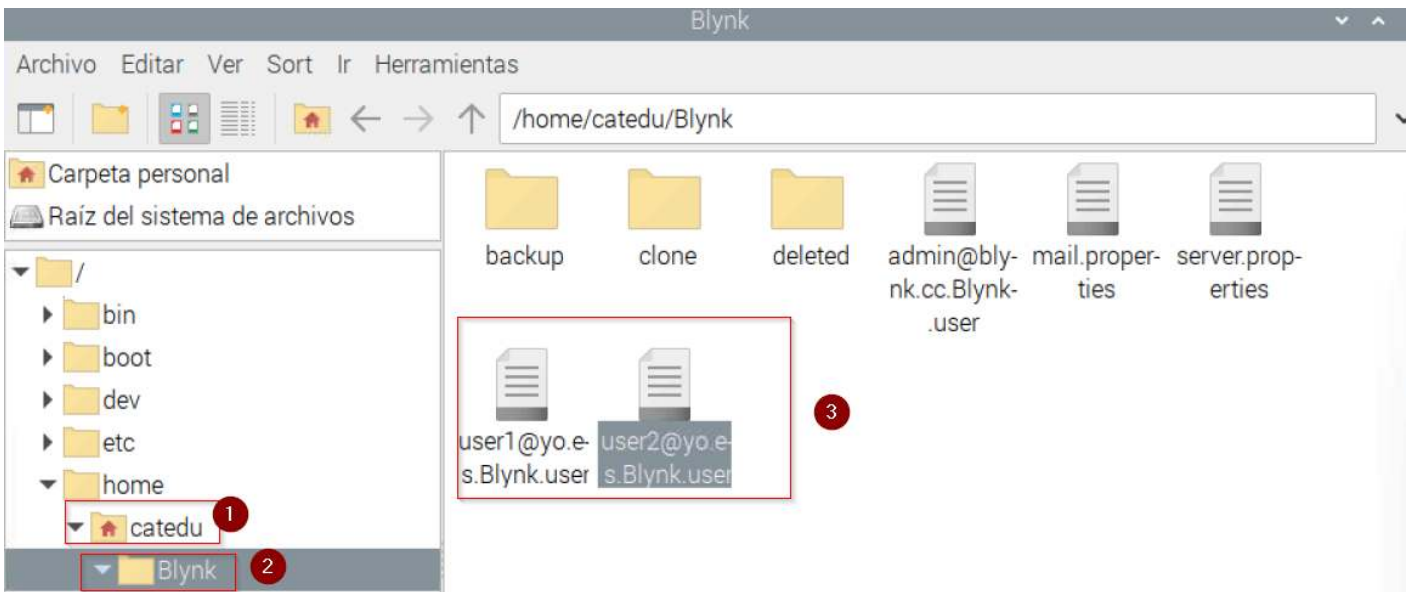
Recibirás un email con los nombres de usuario y las contraseñas

## ¿Y fuera del curso?

En este caso necesitarás tener un servidor Blynk legacy local que tal y como lo explicamos en los siguiente capítulos, montado en una Raspberry.

Entramos en la **carpeta de Blynk en nuestra Raspberry**, ya sea por VNC, o con una pantalla, teclado y ratón o por SSH y lo que hay que hacer es crear unos ficheros texto que se llamen **emailusuario.Blynk.user** los emails de los usuarios pueden ser inventados, por ejemplo en la figura puedes ver que en la raspberry hay dos usuarios [user1@yo.es](mailto:user1@yo.es) [user2@yo.es](mailto:user2@yo.es) luego los ficheros textos son **user1@yo.es.Blynk.user** y el otro es **user2@yo.es.Blynk.user**.

Entrando por VNC o pantalla, teclado y ratón:



Entrando por SSH

```
login as: catedu
catedu@192.168.245.80's password:
Linux raspberrypi 5.15.61-v7+ #1579 SMP Fri Aug 26 11:10:59 BST 2022 armv7l

The programs included with the Debian GNU/Linux system are free software;
the exact distribution terms for each program are described in the
individual files in /usr/share/doc/*/copyright.

Debian GNU/Linux comes with ABSOLUTELY NO WARRANTY, to the extent
permitted by applicable law.
Last login: Tue Sep 13 15:14:43 2022
catedu@raspberrypi:~$ cd Blynk
catedu@raspberrypi:~/Blynk$ ls
admin@blynk.cc.Blynk.user  clone  mail.properties  user1@yo.es.Blynk.user
backup                    deleted  server.properties  user2@yo.es.Blynk.user
catedu@raspberrypi:~/Blynk$ sudo nano user1@yo.es.Blynk.user
GNU nano 5.4
{"name":"user1@yo.es","email":"user1@yo.es","appName":"Blynk","region":"local","ip
```

El contenido por ejemplo del fichero **user2@yo.es.Blynk.user** es:

```
“ { "name": "user2@yo.es", "email": "user2@yo.es",
    "appName": "Blynk", "region": "local", "ip": "ip_local_raspberry", "pass": "uffzlHwvej
    aeZZz2PzqmKuB22OACUDRLWvKEI7RCDQI=", "lastModifiedTs": 1663010486621,
    "lastLoggedIP": "192.168.1.73", "lastLoggedAt": 1635057921978, "profile": {}, "isFacebookUser": false,
    "isSuperAdmin": false, "energy": 99600, "id": "user2@yo.es-
```





Blynk"} }

Luego lo único que tienes que hacer para crear nuevos usuarios es **crear ficheros texto que se llamen userx@yo.es.Blynk.user y con contenido igual que el anterior pero cambiando el numero 2 por x** (si quieres respetar userx@yo.es pero puedes inventarte cualquier email ficticio)

**¿Por qué puede ser que el contenido de un fichero pueda tener más información o menos que otros?**

Porque en esos ficheros txt tiene la información de los proyectos creados por el usuario

**¿Entonces si el fichero user1@yo.es.Blynk.user tiene toda la información del usuario y todas sus proyectos... si ese usuario quiere llevarse sus proyectos a otro servidor Blynk sólo tiene que copiar y pegar es fichero texto?**

Respuesta : SI , así de sencillo, ese fichero texto (por lo tanto libre de virus) tiene toda la información.

**¿En la APP no se almacena ningún proyecto?**

Ninguno, todos los proyectos están almacenados en esos ficheros txt si no hay conexión con el servidor, en la APP no aparece NADA

**Vale, ya sé crear los nombres de usuarios ¿Y las contraseñas?**

En teoría están encriptadas en el fichero texto, como puedes ver, sale uffzIHwvejaeZZz2PzqmKuB22OACUDRLWvKEI7RCDQI= eso significa *alcorisa*

Pero tranquilo, luego veremos en el panel de control cómo se pueden poner las contraseñas sin encriptar

+información [aquí](#)

Financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y por la Unión Europea - NextGenerationEU





# Entrando en el Blynk local: El panel de control

## Como entro en el panel de control

- **En el curso de CATEDU**
  - Habrás recibido un email con la URL para entrar en la administración web del Blynk Legacy, con usuario y contraseña
- **Fuera del curso de CATEDU usando tu servidor local**
  - Desde cualquier ordenador conectado en la misma red local que la raspberry, ejecutas en un navegador la siguiente dirección:
  - Si la IP de la Raspberry es 192.168.1.112 entonces entramos en:
  - <https://192.168.1.112:9443/admin>

## Vale, ya estoy ¿y ahora qué?

Seguramente te saldrá la siguiente advertencia por el certificado SSL, dale a **Configuración avanzada** y luego a **Acceder a (la IP del servidor Blynk Legacy) sitio no seguro**



## La conexión no es privada

Es posible que los atacantes estén intentando robar tu información de **192.168.43.111** (por ejemplo, contraseñas, mensajes o tarjetas de crédito). [Más información](#)

NET::ERR\_CERT\_AUTHORITY\_INVALID



Para disfrutar del máximo nivel de seguridad en Chrome, [activa la protección mejorada](#).

Ocultar configuración avanzada

1

Volver para estar a salvo

Este servidor no ha podido probar que su dominio es **192.168.43.111**, el sistema operativo de tu ordenador no confía en su certificado de seguridad. Este problema puede deberse a una configuración incorrecta o a que un atacante haya interceptado la conexión.

Acceder a 192.168.43.111 (sitio no seguro)


2


Luego entramos con el usuario y contraseña que nos han proporcionado


## Cambiando las contraseñas de los alumnos


Y podemos ver los usuarios creados con los ficheros textos mencionados anteriormente

Blynk Administration

 Users

 Stats >

 Hardware Info >

 Config

## Users list

<input type="checkbox"/>	Email
<input type="checkbox"/>	user1@yo.es
<input type="checkbox"/>	user2@yo.es
<input type="checkbox"/>	admin@blynk.cc

Entrando en un usuario PODEMOS GENERARLE UNA CONTRASEÑA, por supuesto la pones normal, sin encriptar

También puedes borrar el usuario si no nos interesa este usuario.

Blynk Administration

 Users

 Stats >

 Hardware Info >

 Config

### Edit user "user1@yo.es"

 List

 Delete

Email	<input type="text" value="user1@yo.es"/>
Name	<input type="text" value="user1@yo.es"/>
Pass	<input type="password" value="*****"/>

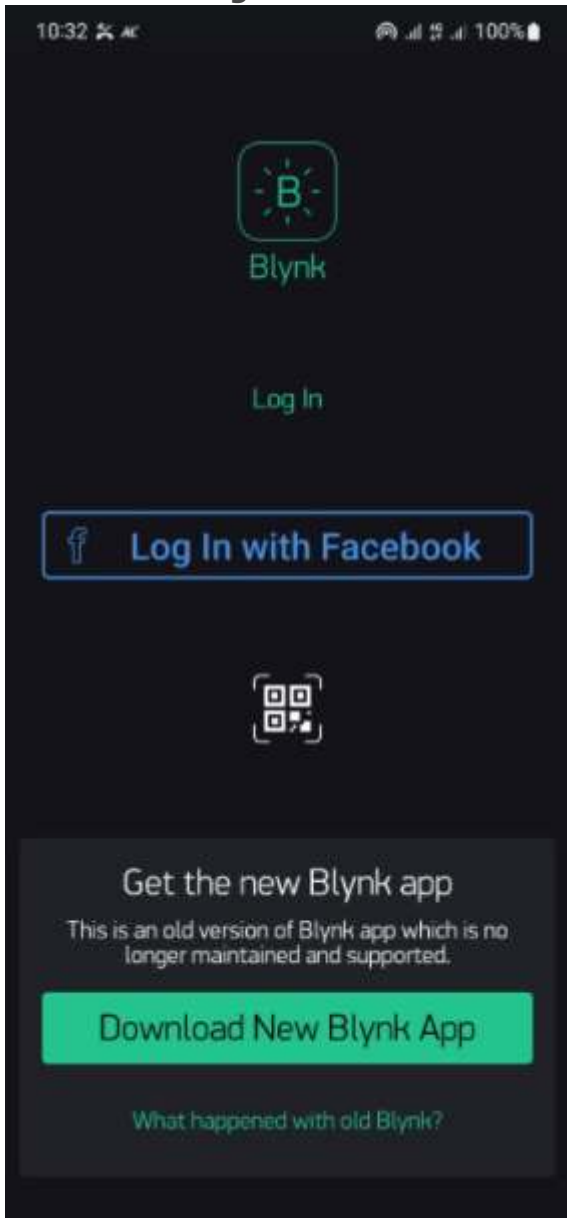
Financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y por la Unión Europea - NextGenerationEU



# En la APP

## Conectar con el nuevo usuario

Entramos en la APP de Blynk que hemos visto anteriormente como descargarla e instalarla y entramos en **Log In**

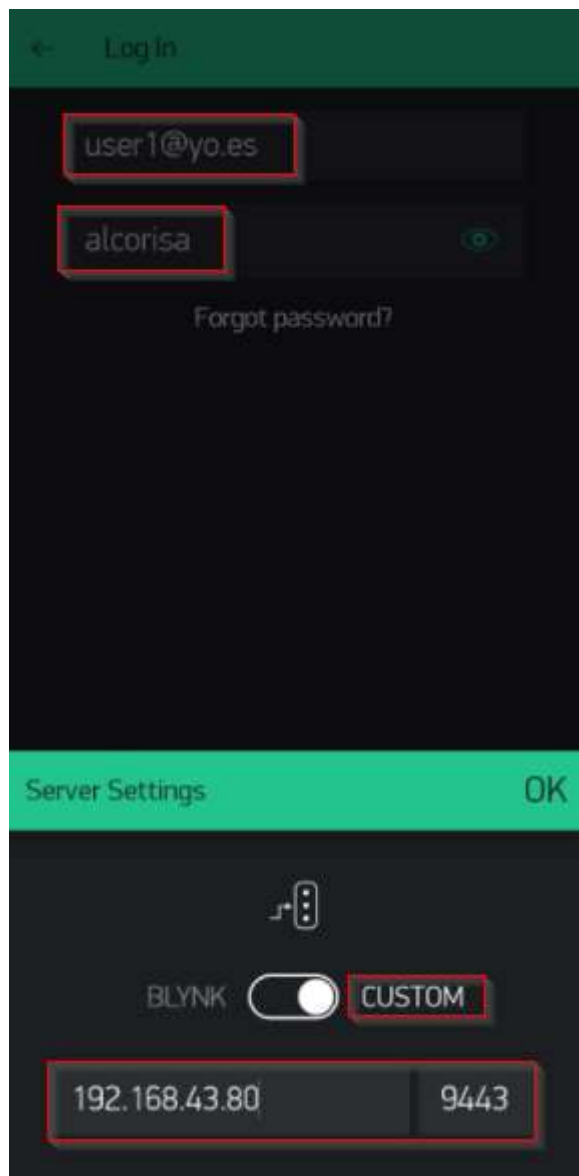


Y ponemos el nombre de usuario que hemos creado anteriormente, y la contraseña, la que hayamos definido en el panel de control

**IMPORTANTE:** Entra en **CUSTOM** y pon **LA DIRECCIÓN IP DEL SERVIDOR BLYNK LEGACY**

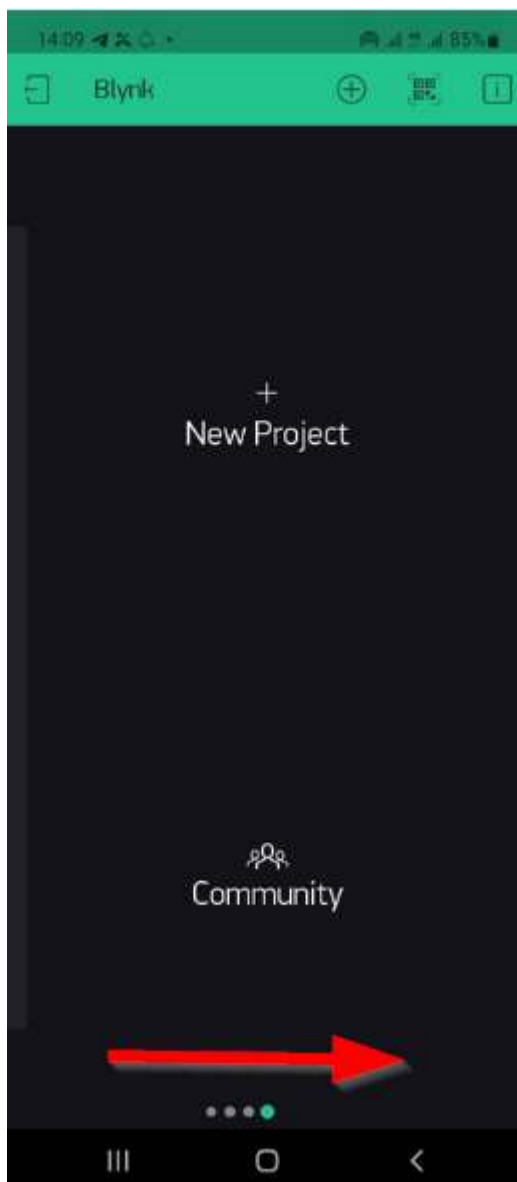


- Si es dentro del curso de CATEDU habrás recibido un email de las IPs y de los puertos que hay que poner en esta APP de Blynk Legacy
- Si es fuera del curso, la IP DE LA RASPBERRY, O SEA DEL SERVIDOR LOCAL BLYNK y puerto 9443



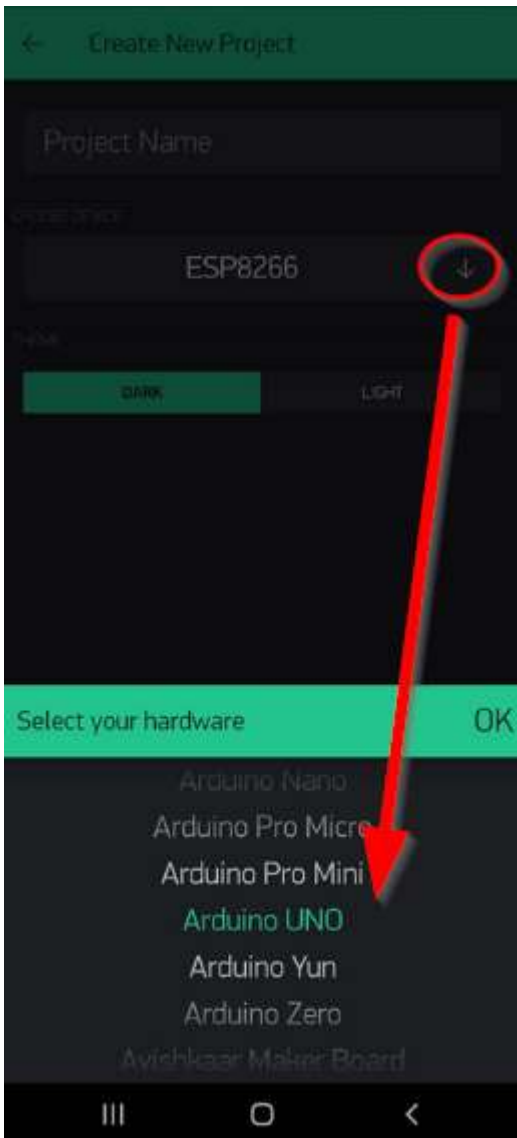
## Crear un nuevo proyecto

Podemos ver los proyectos que hay ya almacenados, vamos a crear un nuevo proyecto:



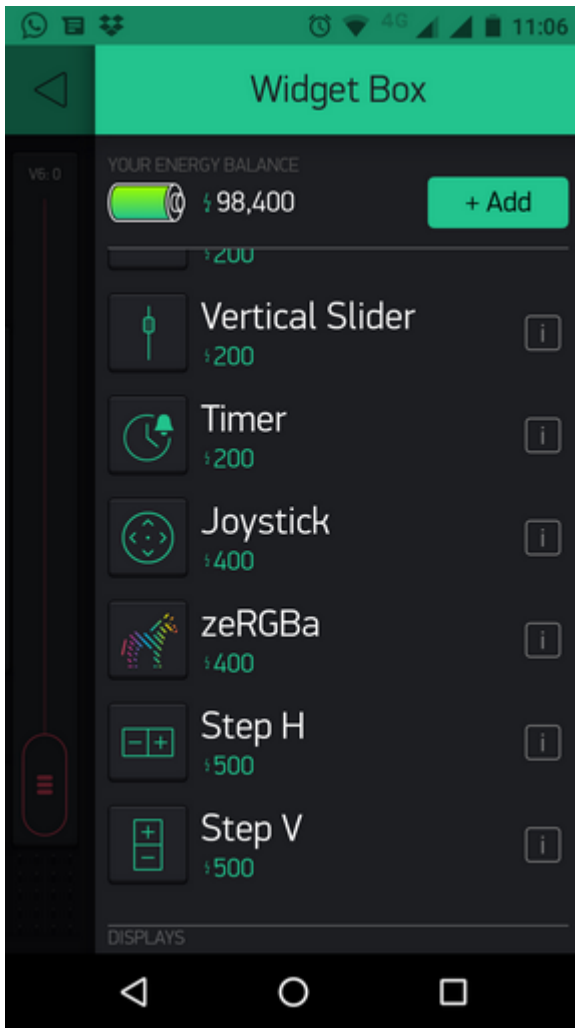
Nos preguntará por el **DEVICE**:





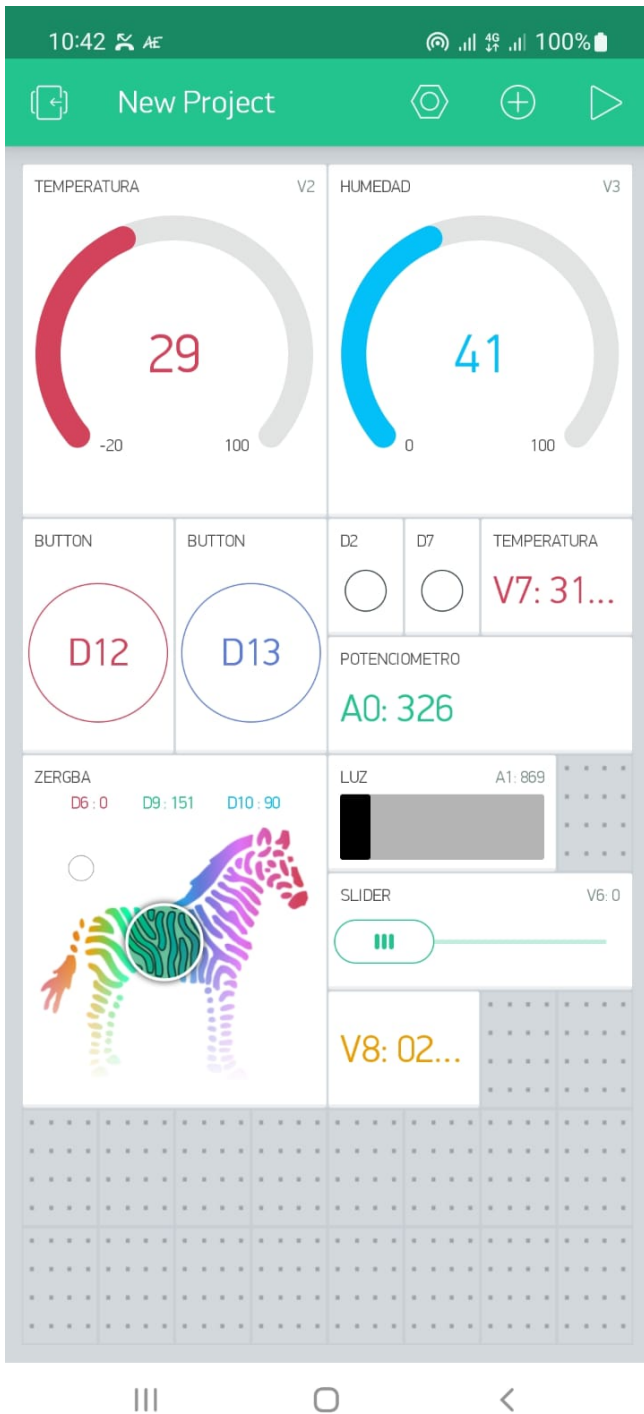
- En **Arduinoblocks en el Aula**, la placa es el TDR STEAM colocado en un Arduino con el ESP01 conectado, luego **DEVICE Arduino Uno CONNECTION TYPE Wifi**
- En **Rover con Arduino**, la placa es un NodeMCU v2, luego **DEVICE NodeMCU CONNECTION TYPE Wifi**
- En **ESP32 en el Aula**, la placa es un ESP32 con el Imagina TDR STEAM, luego **DEVICE ESP32 DevBoard CONNECTION TYPE Wifi**

Empieza un nuevo proyecto, tienes un montón de energía y widgets para hacerlo:



**Crea un nuevo proyecto**, y así se crea en el servidor Blynk local un **TOKEN** que ahora veremos qué es

Aquí tienes la captura de un proyecto o dashboard creado para el kit Imagina TDR Steam



Financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y por la Unión Europea - NextGenerationEU



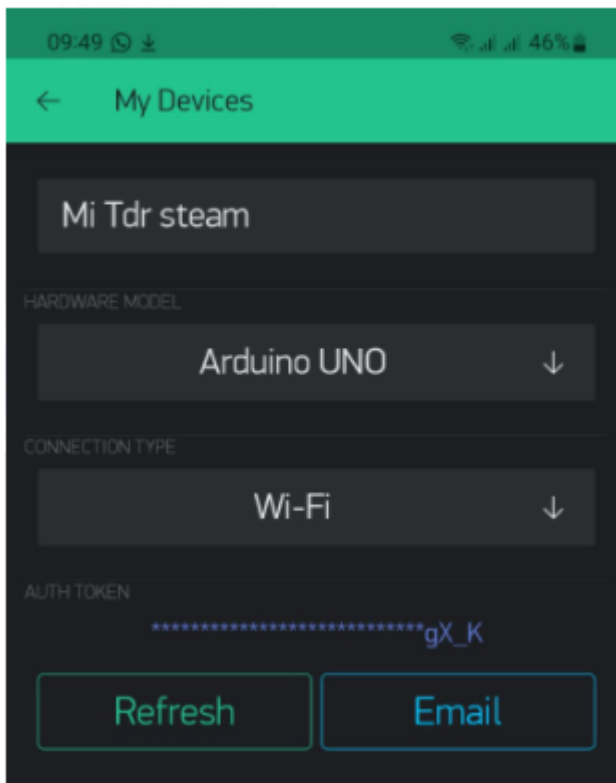


# Poner el TOKEN en ARDUINOBLOCKS

## ¿Cómo conseguir el TOKEN?

### OPCION A: QUE LO HAGA EL ALUMNO En la APP

Es la opción más sencilla, entrar en Devices **pulsar en el Token y se copiará en el portapapeles** del móvil, luego ir a cualquier aplicación para poder enviarla al PC (email, whatsapp...) y pegarla en Arduinoblocks en la instrucción que luego veremos.



### OPCION B: QUE LO HAGA EL PROFESOR En el panel de control

Entramos en el panel de control del servidor Blynk y podemos ver en los usuarios creados los tokens

The screenshot shows the Blynk Administration web interface. On the left is a sidebar menu with four items: 'Users' (with a person icon and a hand cursor), 'Stats' (with a bar chart icon), 'Hardware Info' (with a circuit board icon), and 'Config' (with a gear icon). Each item has a right-pointing chevron. The main content area is titled 'Users list' and contains a table with one visible row. The table has a checkbox column and an 'Email' column. The row contains an unchecked checkbox and the email address 'user1@yo.es'.

## Entrando en un usuario PODEMOS VER SUS PROYECTOS Y LOS TOKENS

+ Add new widgets

Devices

Id

0

Name

mi proyecto

BoardType

ESP8266

x ▾

Token

JGnbIYNVLfbdgqNvHe3xK1LyJV0QDiE9

LastLoggedInIP

192.168.1.131

Connectivity

WI\_FI

x ▾

+ Add new devices

## RECUERDA: UN PROYECTO UN TOKEN

## ¿Qué se hace con ese TOKEN? Se pone en ARDUINOBLOCKS:

Entramos en ArduinoBlocks y vamos al bloque de comunicaciones IoT - Blynk legacy

**ATENCIÓN: ARDUINOBLOCKS CONNECTOR tiene que estar actualizado, al menos v5 (octubre 2022)**

Tenemos que poner los datos de la **IP servidor BLYNK LOCAL**, y el **TOKEN** del proyecto

- **DENTRO DEL CURSO CATEDU** Habrás recibido un email con las IPs y los puertos a poner en Arduinobloks
- **SI ES EN TU SERVIDOR BLYNK LOCAL** Hay que poner la IP de la Raspberry o tu servidor local y **EL PUERTO 8080**

En el caso de que es un proyecto con **ARDUINO** o **TDR-STEAM- ARDUINO** con **ESP01** sale :



En el caso de sea un proyecto con **NodeMCU o ESP32** como en el curso del Rover con Arduino o IoT en el aula sale :





Financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y por la Unión Europea - NextGenerationEU



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



GOBIERNO  
DE ESPAÑA  
MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



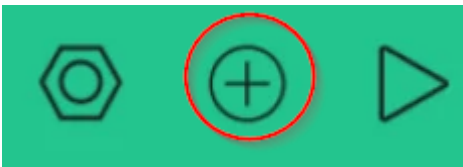
GOBIERNO  
DE ARAGON



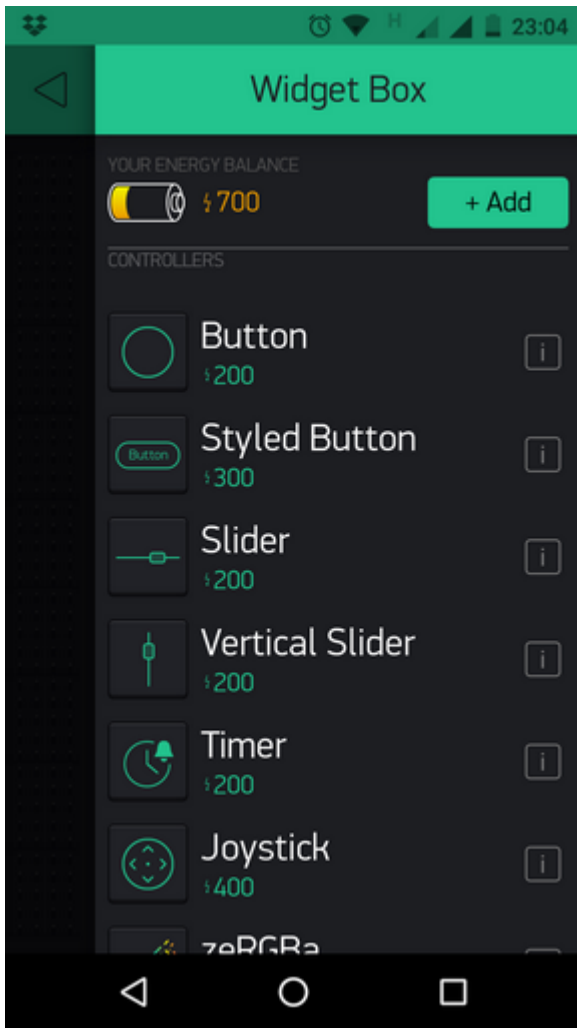
# Primer programa: Encender los pines rojo y verde

Vamos a ver un primer programa de la APP al TDR STEAM

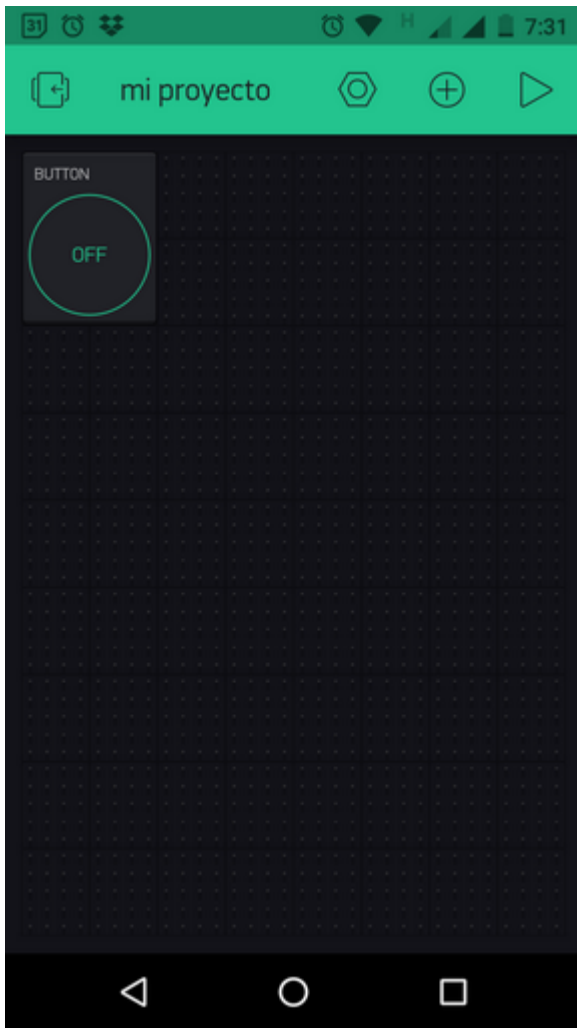
Una vez dentro del proyecto de la App aparece todo un panel si nada, añadimos controles apretando al + que hay en la parte superior





Seleccionamos el botón





Nos aparece el botón



Pulsamos sobre él para entrar en sus propiedades, le decimos que vaya de 0 a 1 (es decir que cuando se apriete, que envíe un 1) que sea tipo **switch** (no pulsador, sino interruptor), le ponemos un color **rojo** para indicar que es el led rojo, y como el TDR-STEAM el led rojo lo tiene en el D12 le decimos que el **pin** es **DIGITAL** y **D12**

14:23  51% 

← Button Settings 



Button

OUTPUT

D12 0 1

MODE

PUSH ☒ SWITCH


ON/OFF LABELS


OFF ON

OFF ON

DESIGN

FONT SIZE TEXT

T T T 

 Delete

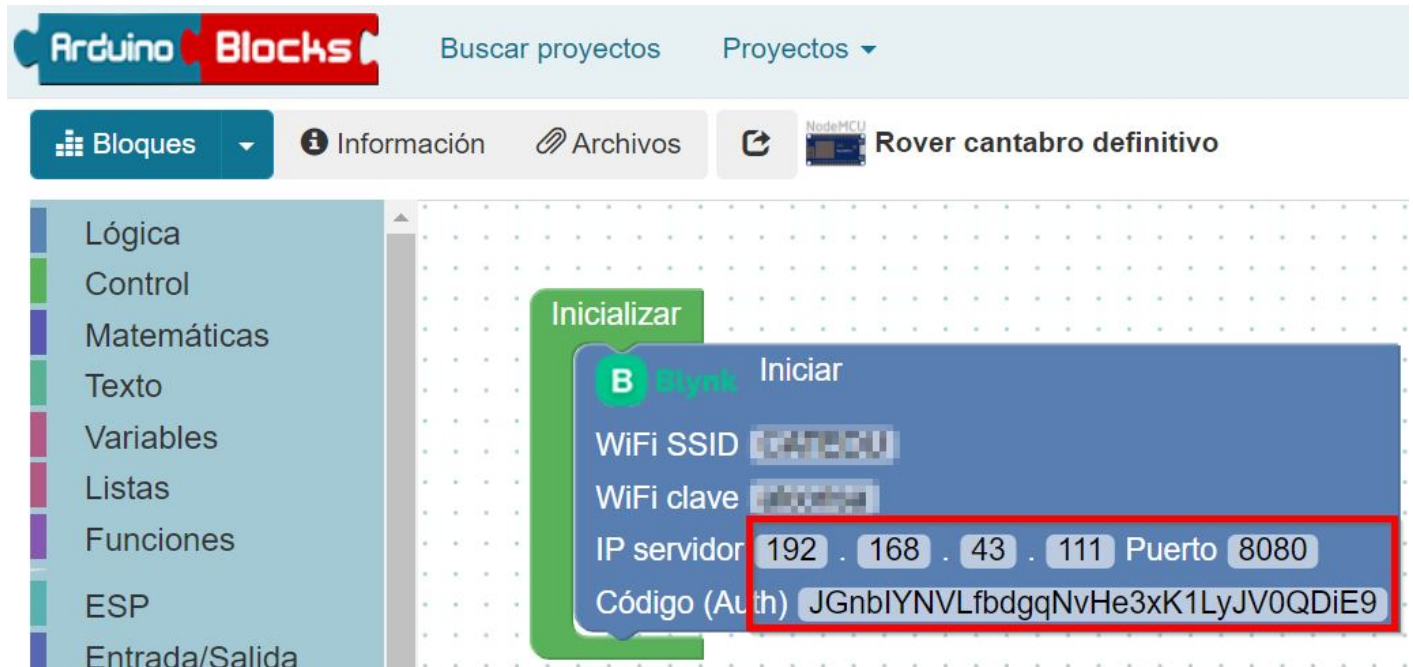




Hacemos lo mismo con el **azul** pero **D13**

## En ARDUINO BLOCKS

En Arduinoblocks dejamos el token tal y como hemos aprendido anteriormente



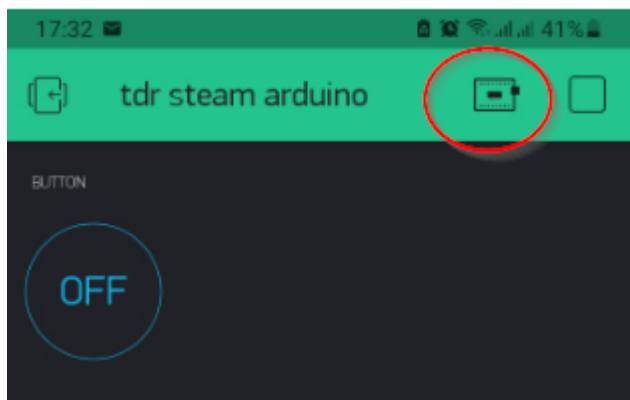
¿Nada más?



**Nada más !!** así de sencillo. Le damos a **subir** (teniendo el programa Arduinoblocks conector minimizado, eso lo podemos ver enseguida pues detecta en que COM está conectado, en la figura sale COM5)



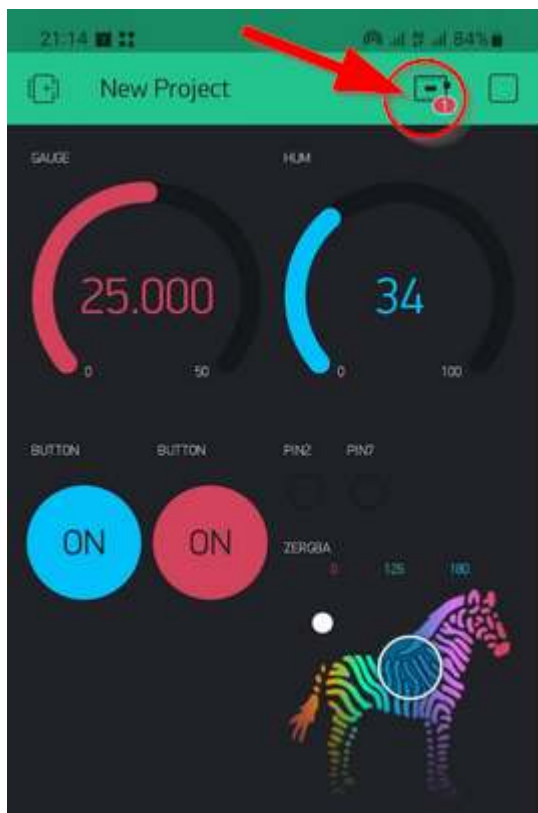
Vamos a la APP de BLYNK, Pulsamos al botón de **play** ► de arriba arriba y vemos el estado NO TIENE QUE APARECER UN PUNTO ROJO si aparece es que nuestra placa no está conectada



Hay que tener algo de paciencia hasta que se comunica con la Raspberry, cuando no aparece el punto rojo, pulsamos en los botones y tienen que encenderse y apagarse correctamente los leds rojo y azul de nuestro TDR Steam

### Para usuarios del servidor Blynk de CATEDU y la placa ARDUINO CON ESP32 WIFI

No sabemos por qué pero al darle al Play, el icono de la placa de arriba sale en rojo, como si no estuviera conectado, pero el proyecto funciona perfectamente. Si sabes por qué por favor ponte en contacto con nosotros <https://catedu.es/informacion/>





Financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y por la Unión Europea - NextGenerationEU



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



GOBIERNO  
DE ESPAÑA  
MINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL

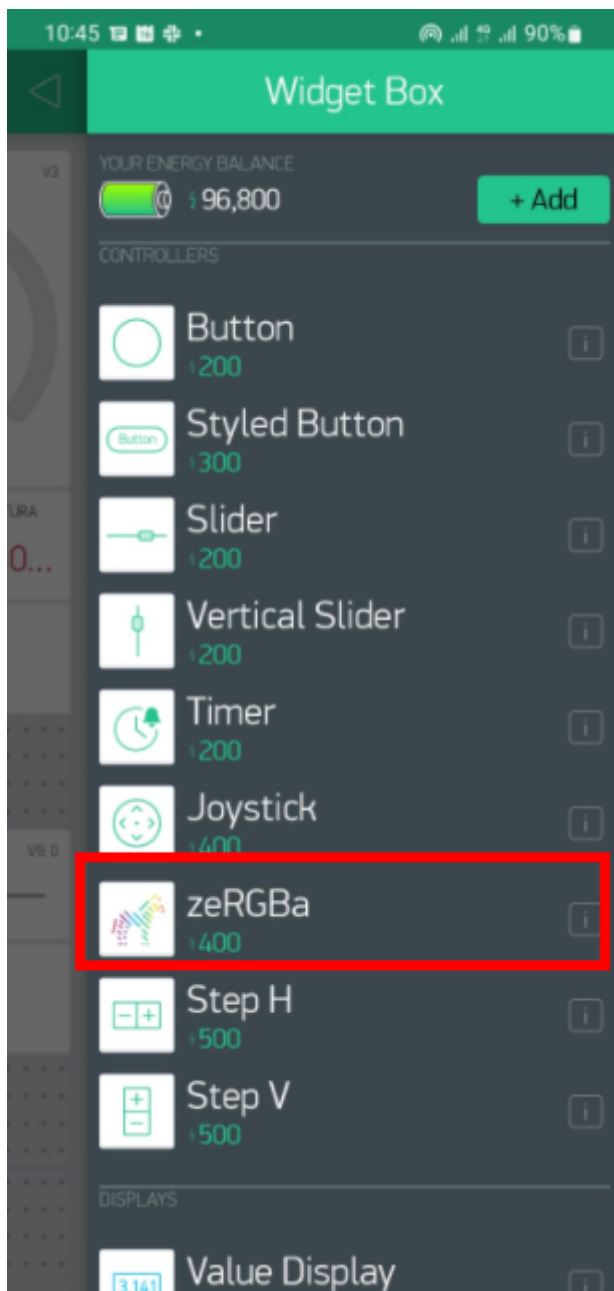


GOBIERNO  
DE ARAGON

# Segundo programa RGB y el potenciómetro

## LED RGB

En la APP de Blynk ponemos el gadget "Cebra"

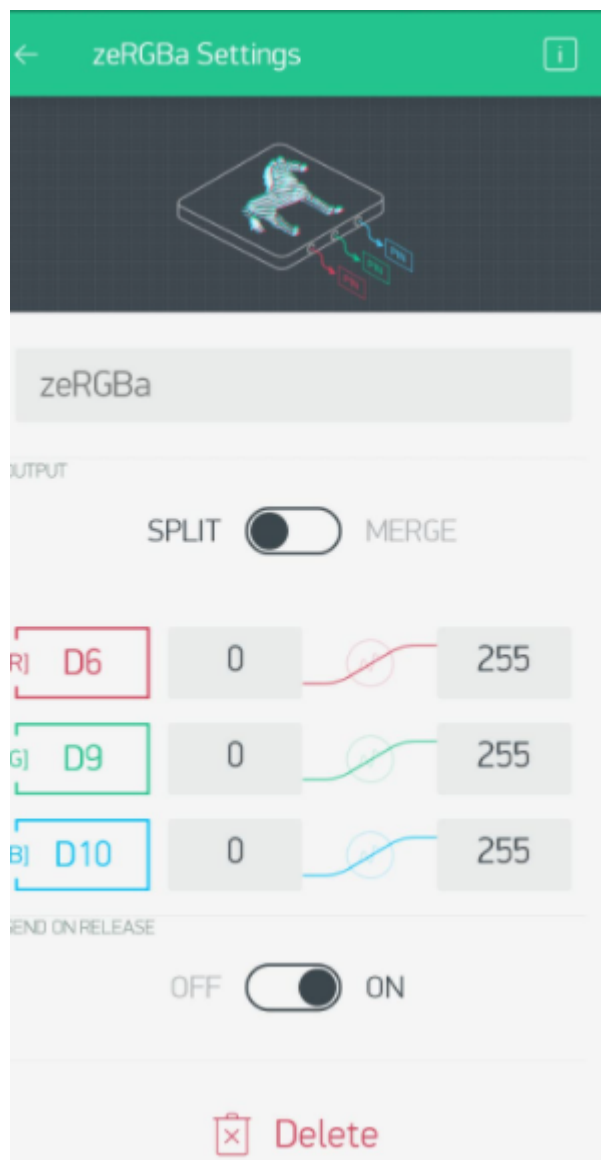






Y lo configuramos según sus pines. El led RGB en el TDR Steam está conectado a los siguientes pines

- Red D6
- Green D9
- Blue D10



## Potenciómetro

El potenciómetro está conectado en A0 podemos insertar un gadget Label y lo configuramos como tal:



←

Labeled Value Settings

i

Potenciometro

INPUT

A0

0

1023

LABEL

e.g: Temp: /pin/ °C

DESIGN

FONT SIZE

T

T

T

TEXT

READING RATE

1 sec

↓

Delete


### ¿En Arduinoblocks no hay que añadir nada?

Nada !!! cuando son gadgets que leen directamente de los pines (digitales o analógicos) NO HACE FALTA MÁS CÓDIGO que el de conectar el servidor Blynk




Arduino Blocks

Buscar proyectos Proyectos ▾

Bloques ▾ Información Archivos  Rover cantabro definitivo

Lógica  
Control  
Matemáticas  
Texto  
Variables  
Listas  
Funciones  
ESP  
Entrada/Salida

Inicializar

 Iniciar

WiFi SSID CATEDU

WiFi clave CATEDU

IP servidor 192 . 168 . 43 . 111 Puerto 8080

Código (Auth) JGnbIYNVLfbdgqNvHe3xK1LyJV0QDiE9

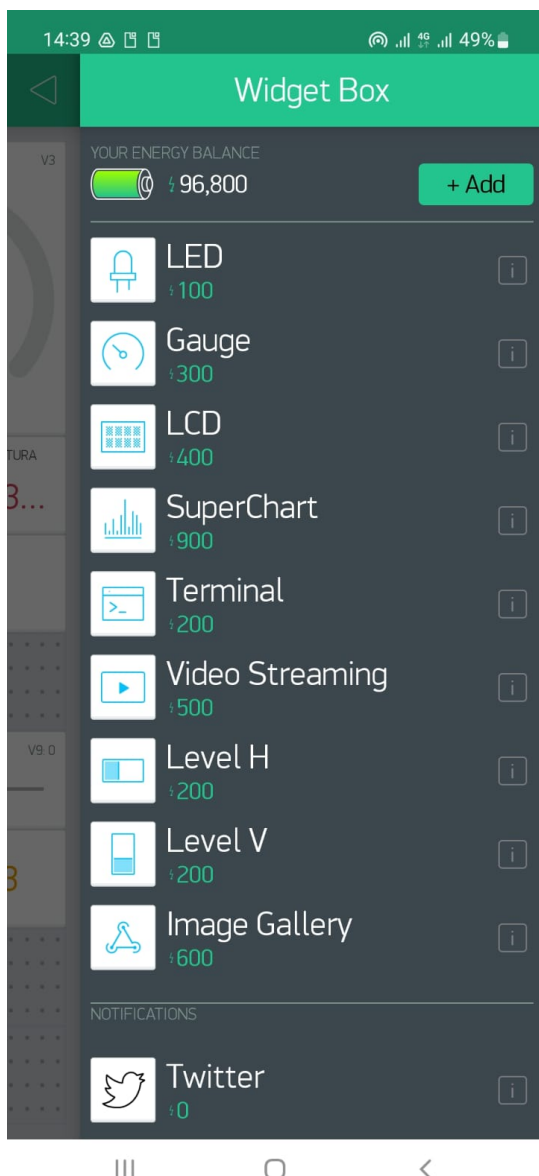
Financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y por la Unión Europea - NextGenerationEU



# Tercer programa Medir la luz del LDR

Nuestro segundo programa será al revés del TDR Steam a la APP

Ahora añadimos otro control **level H**



Elegimos de PIN el analógico, el LDR está conectado al pin analógico A1 y como el LDR aumenta según la *oscuridad* vamos a poner que vaya de 1023 en formato negro.



Sin modificar nada del programa de ARDUINOBLOCKS vamos a darle al PLAY y ¡¡ Y FUNCIONA !!!

Financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y por la Unión Europea - NextGenerationEU



# Cuarto programa: Medir Temperatura y Humedad con el DHT11

Este caso es distinto, pues

- En el **Rover marciano con Arduino** el DHT22 está conectado al pin D5 digital del NodeMCU
- En el **Arduinobloks en el aula**, el DHT11 de la placa Imagina TDR Steam está conectado al pin D4 digital del Arduino
- En el **IoT en el Aula** el DHT11 de la placa Imagina TDR Steam está conectado al pin D4 digital del ESP32

Pero los dos miden dos variables **Temperatura Y Humedad**

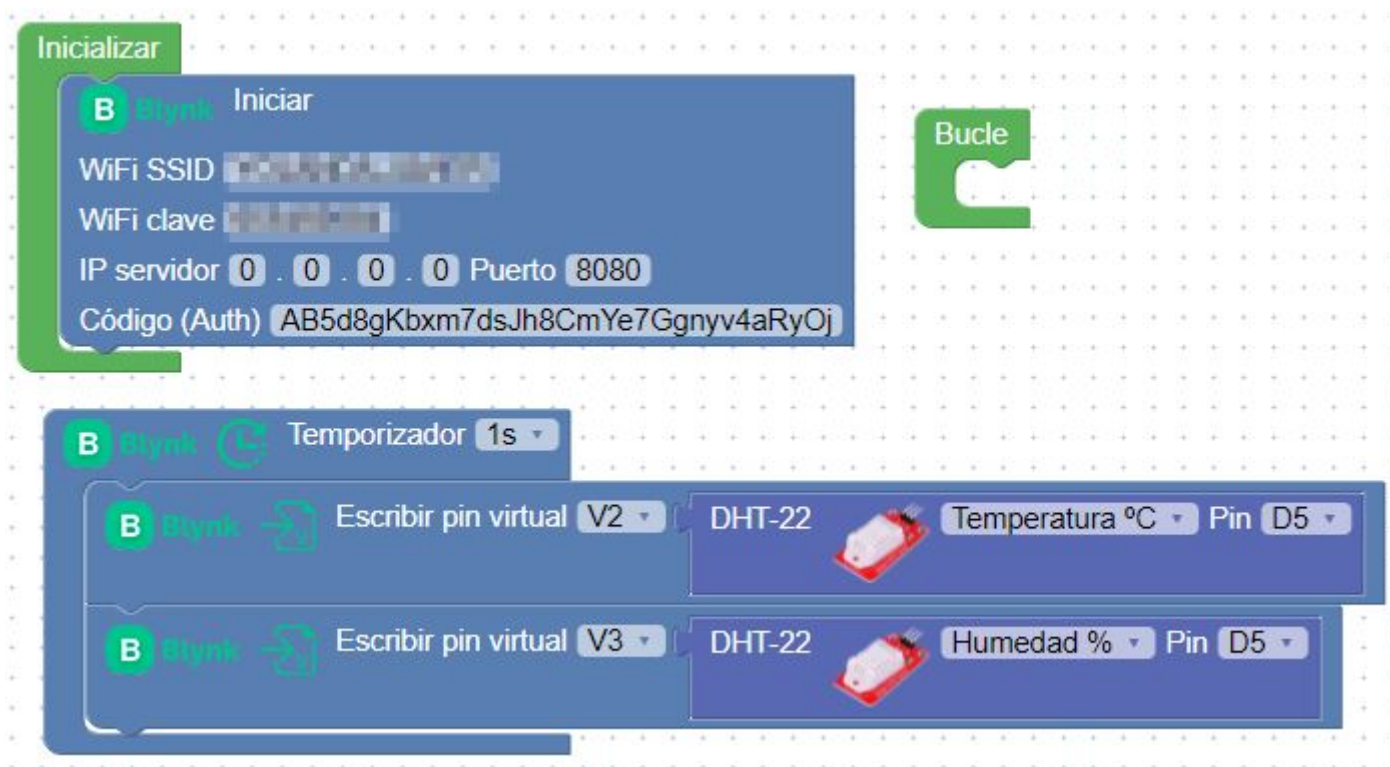
□□□ ¿Cómo hacemos para medir dos variables en un sensor que está conectado a un sólo PIN? □□□

**Solución PINES VIRTUALES:** si, has leído bien, vamos a utilizar **pines virtuales**.

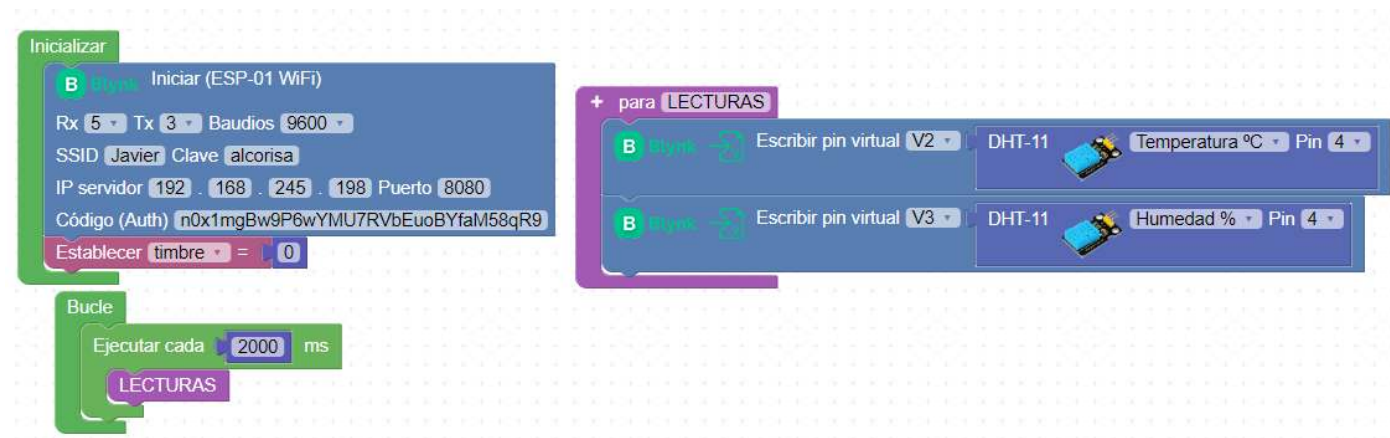
## En ARDUINOBLOCKS

Vamos a ARDUINOBLOCKS y establecemos dos pines virtuales, uno para la temperatura y otro para la humedad, arbitrariamente he puesto V2 y V3 pero puede ser cualquiera.

- Para el kit de **ROVER MARCIANO CON ARDUINO** poner pin **D5**
  - Si el sensor es AZUL entonces DHT11 si el sensor es BLANCO entonces DHT22



- Para el kit que tenga la placa **TDR STEAM IMAGINA** es decir los cursos **ARDUINO BLOCKS EN EL AULA** y **ESP32 EN EL AULA** poner pin **D4**
  - Si el sensor es AZUL entonces DHT11 si el sensor es BLANCO entonces DHT22



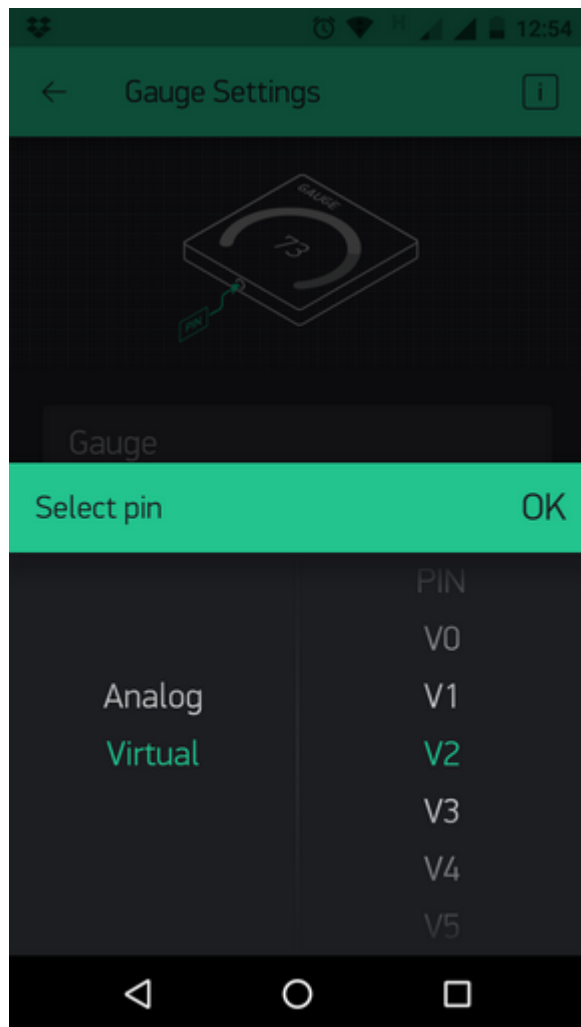
**Fíjate** que hay dos maneras de programar estos eventos:

- en el primero, utilizamos un bucle propio de Blynk que simplemente cada segundo lee el sensor y los almacenan los pines virtuales V2 y V3
- en el segundo no se ha utilizado ese bucle propio de Blynk sino simplemente dentro de Bucle hemos puesto otro bucle que se ejecuta cada 2 segundos, y dentro una funciona que se llama LECTURAS. dentro de lecturas esta la lectura de los pines virtuales V2 y V3

Da igual. Nosotros tenemos preferencia por el segundo método, nos parece más elegante y más controlable.

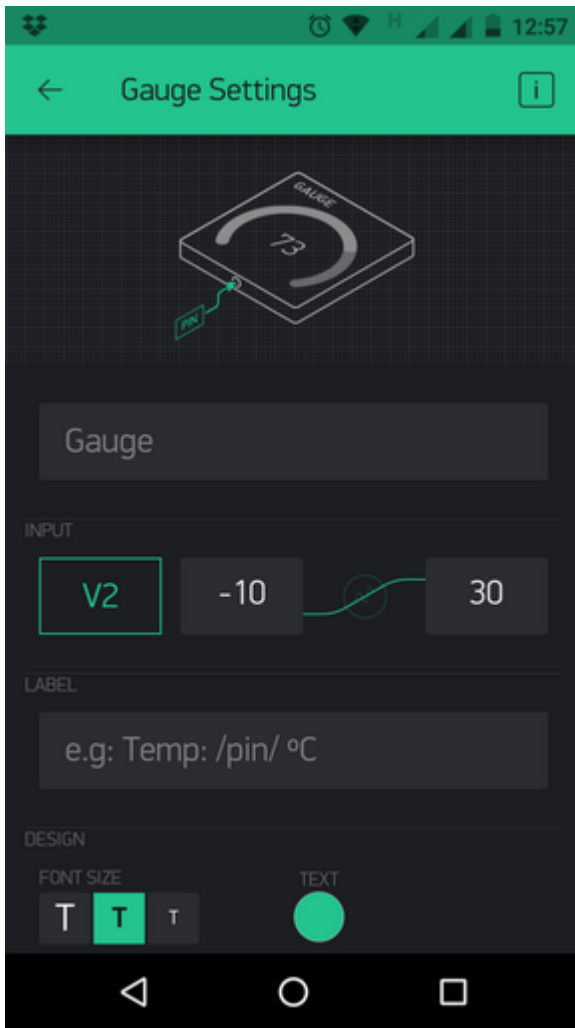
## En la APP de Blynk

Y en Blynk incorporamos un Gauge que sea al PIN VIRTUAL V2.



Modificamos también los límites, pues por defecto sale 0 a 1023 y se vería muy bajo la temperatura, ponemos -10 a 30. Si es para el Rover marciano de Arduino, allí se puede llegar a - 50°C y si es para el TDR Steam será en Aragón, el récord lo tiene [Fuentes Claras con -30°C](#).

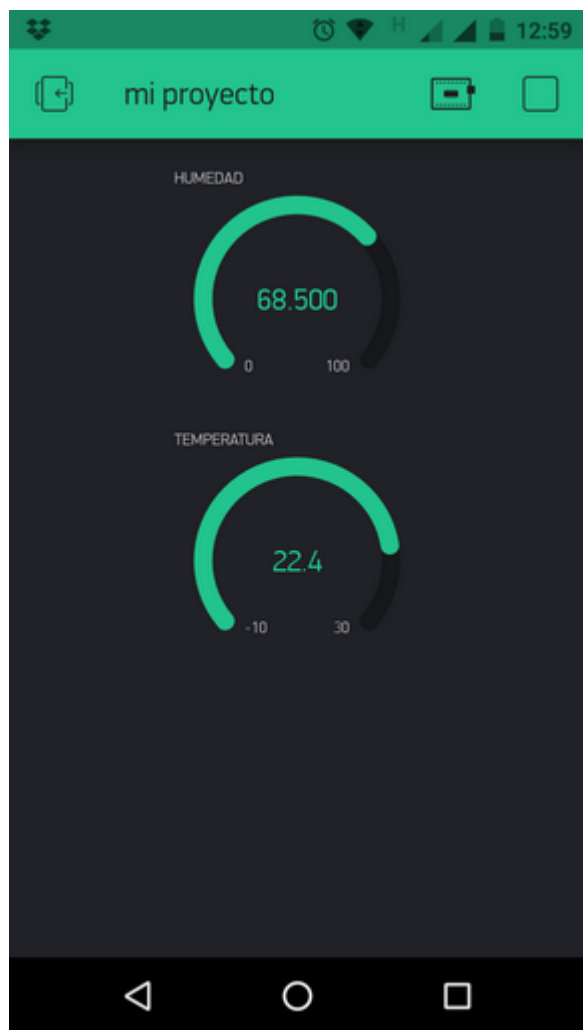




Para la humedad hacemos lo mismo:

- Pin virtual V3
- Límites 0% a 100%

Resultado :



Financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y por la Unión Europea - NextGenerationEU



# Quinto programa: Lectura sensor LM35 y receptor infrarrojos

Podríamos hacer una lectura de estos sensores, sin necesidad de tratamiento ninguno, tal y como hemos hecho en la lectura de la luz con LDR, simplemente se añade un gadget a la APP de Blynk que :

- Lea el pin D11 que es donde está el sensor de infrarrojos
- Lea el pin A2 que es donde está el sensor de temperaturas LM35

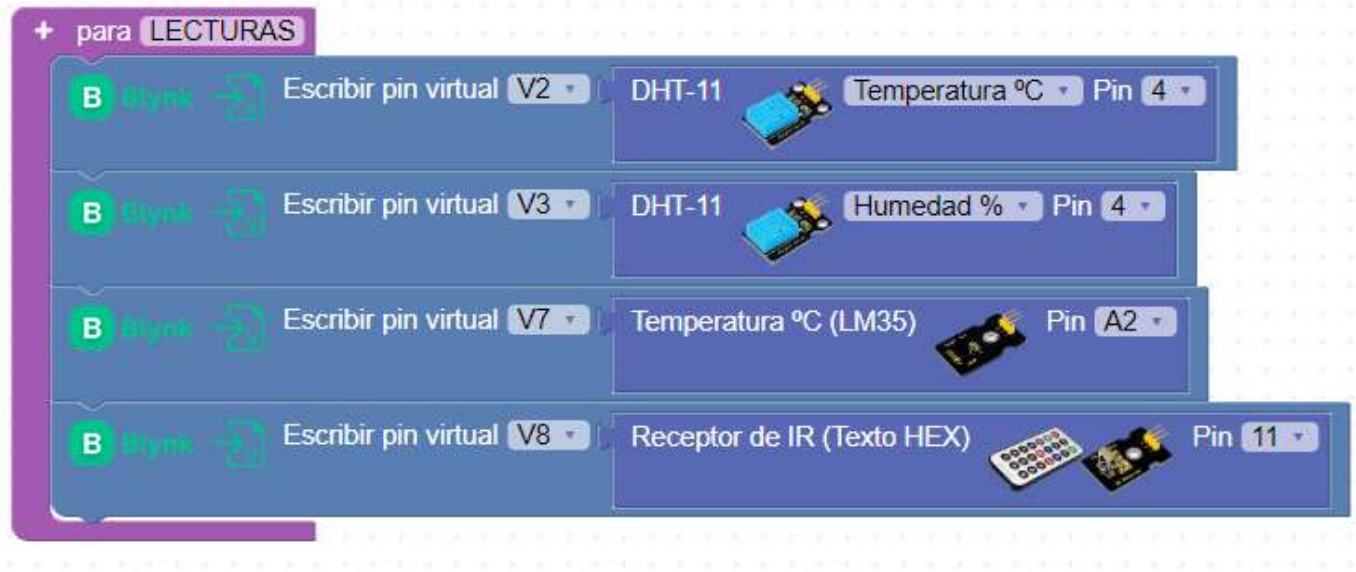
Los resultados serían totalmente incorrectos !!!

- El sensor de infrarrojos lanza un código que al leerlo el pin D11 en la APP aparecería encendidos y apagados sin poder leer qué código es lo que dice
- En el sensor de temperaturas, es un sensor conectado al A2 por lo que en la APP mediría desde 0 hasta 1023, y esto no sólo habría que mapearlo a temperaturas, sino tratarlo correctamente pues el LM35 da lecturas de dos decimales.

En **Arduinoblocks** tenemos dos bloques específicos para tratar estas lecturas, las llevamos a **pinos virtuales** y que los gadgets de la APP visualicen los valores de estos pines virtuales. Otro uso de los pines virtuales.

## En Arduinobloks

Ponemos dentro de la función LECTURAS los siguientes dos bloques :



Como vemos, Arduinoblocks procesa la lectura de estos dos sensores, y simplemente se almacenan en los pines virtuales V7 y V8

## En la APP de Blynk

Ponemos para la lectura de la temperatura, un display que visualice el número V7



Para el sensor de infrarrojos igual pero que visualice V8



Lo **subimos** el programa Arduinoblocks al Arduino TDR Steam, pulsamos el **play** en la APP, esperamos a que se conecte y el sensor de temperatura muestra su valor perfectamente

Curiosamente dan unas lecturas algo diferentes el DHT11 y el LM35, el correcto es el LM35 pues el DHT11 no es un sensor muy preciso.

Para ver los códigos que se leen en Infrarrojos, hay que pulsar los números del mando a distancia.

Financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y por la Unión Europea - NextGenerationEU



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



Plan de Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONAL



GOBIERNO  
DE ARAGON

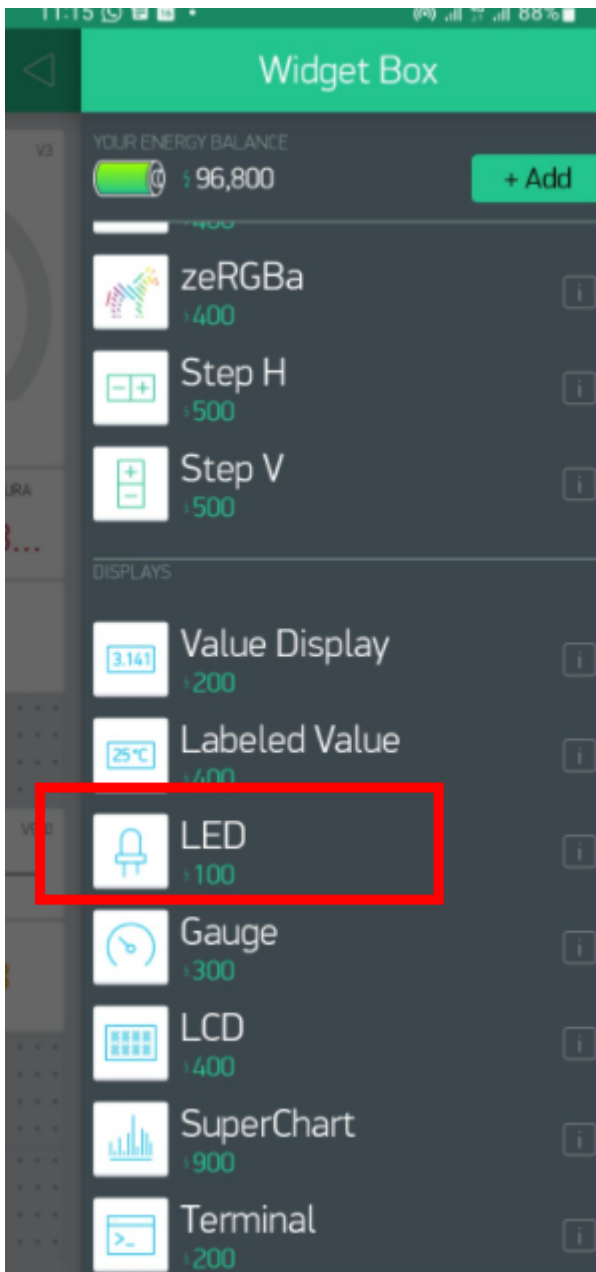
# Sexto programa Leer eventos del TDR Steam

Hasta ahora hemos enviado eventos al TDR Steam, y leer sensores del TDR Steam pero .... ¿y leer un evento? por ejemplo leer si se pulsa los pulsadores D2 y D7

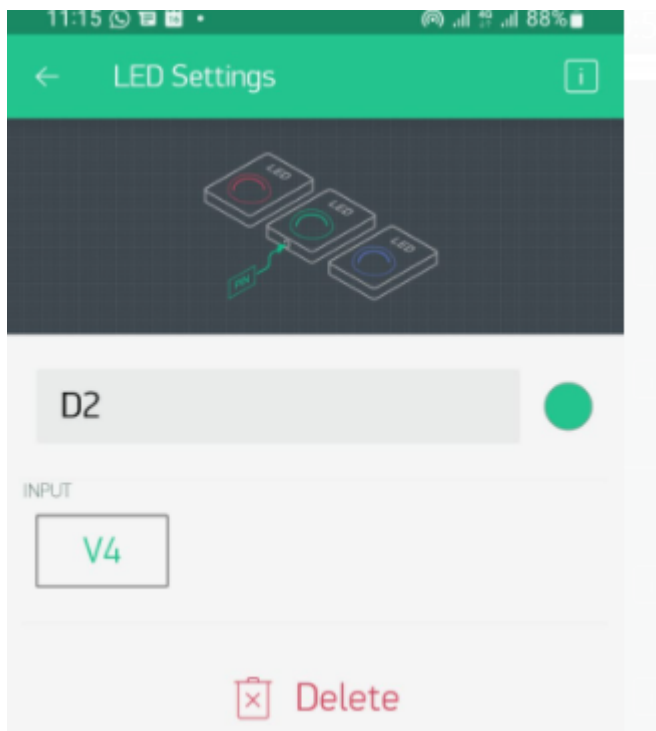
## En la APP de Blynk

Añadimos un gadget que se llama LED



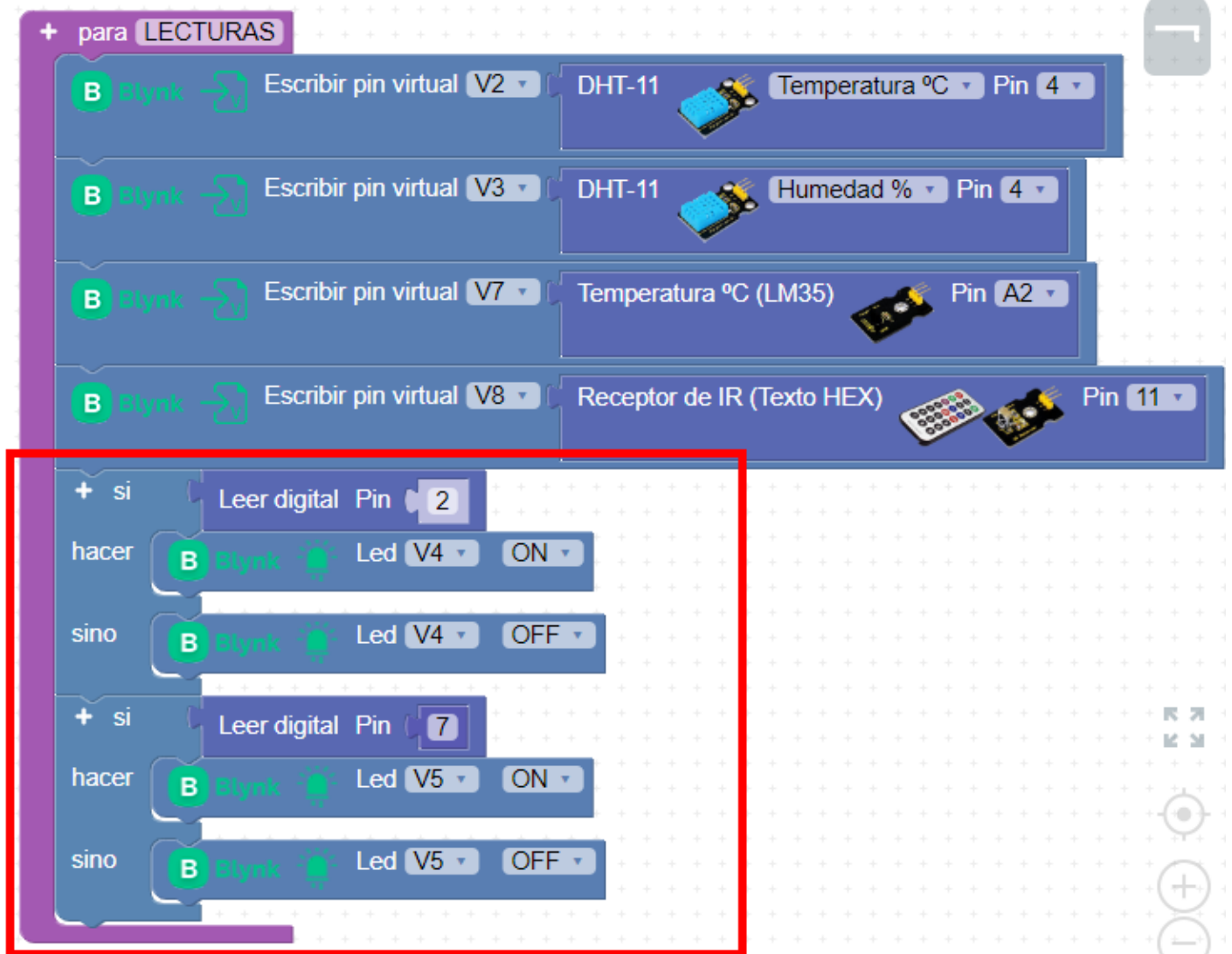


y leerá de un pin virtual pin V4 y otro gadget para V5



## En ARDUINOBLOCKS

Pondremos el siguiente código, simplemente lee que si se pulsa pues que encienda el led en el APP



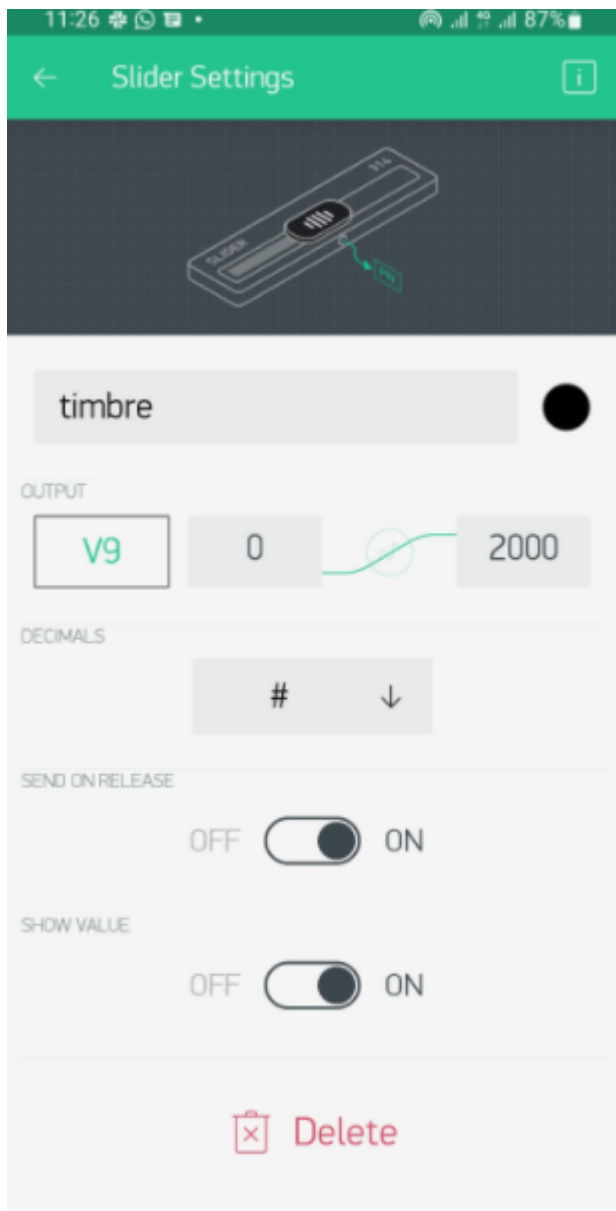
Financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y por la Unión Europea - NextGenerationEU



# Séptimo programa: El timbre

El timbre es algo especial, si ponemos una música, el Arduino está tan ocupado y el código engorda que da muchas desconexiones, si es el ESP32 lo aguanta bien.

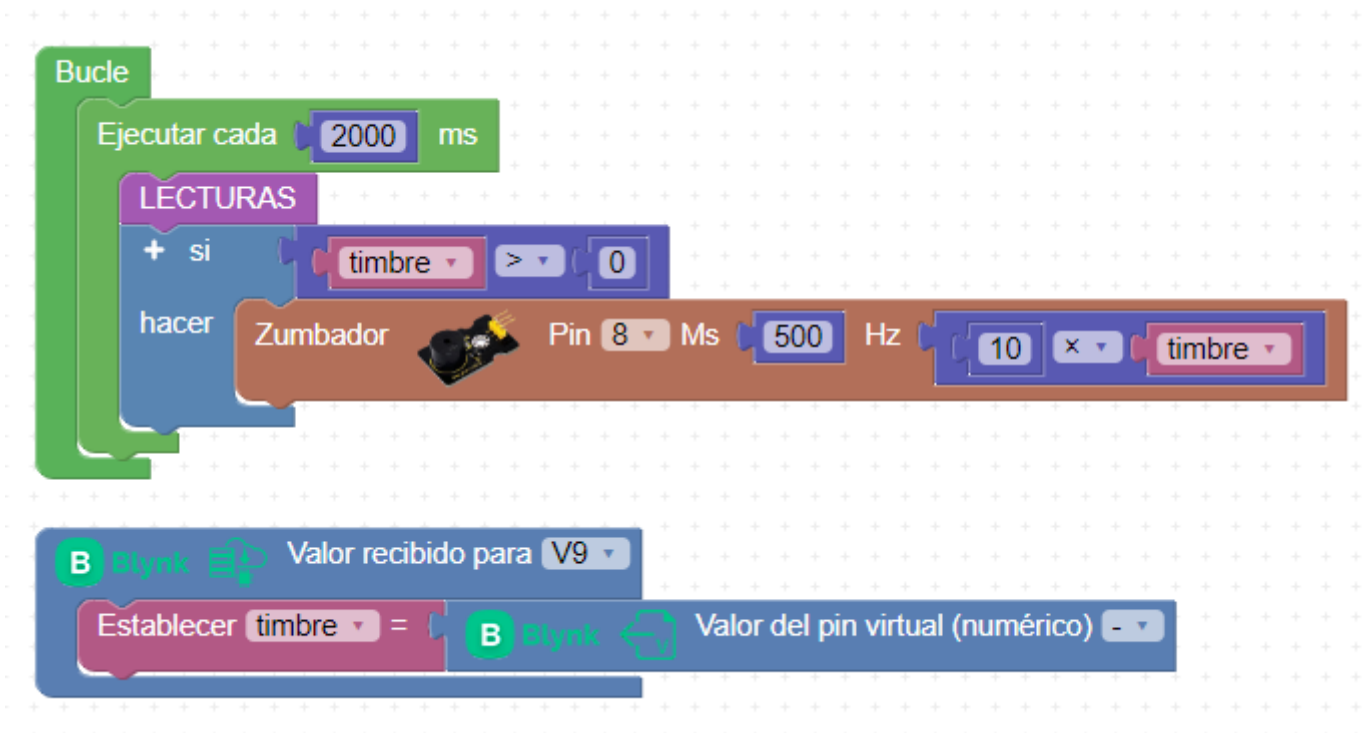
En la APP ponemos un slider asociado a un pin virtual, por ejemplo a V9



Y en Arduinoblocks añadimos un bucle que lea ese pin virtual V9 y que lo almacene en una variable numérica, que lo hemos llamado *timbre*



Si esta variable, ha cambiado el valor, que haga un tono. si te fijas el valor máximo del slider se ha puesto a 2000, el máximo tono audible es 20.000, pero el slider no lo permite, por lo tanto, el truco es multiplicarlo por 10



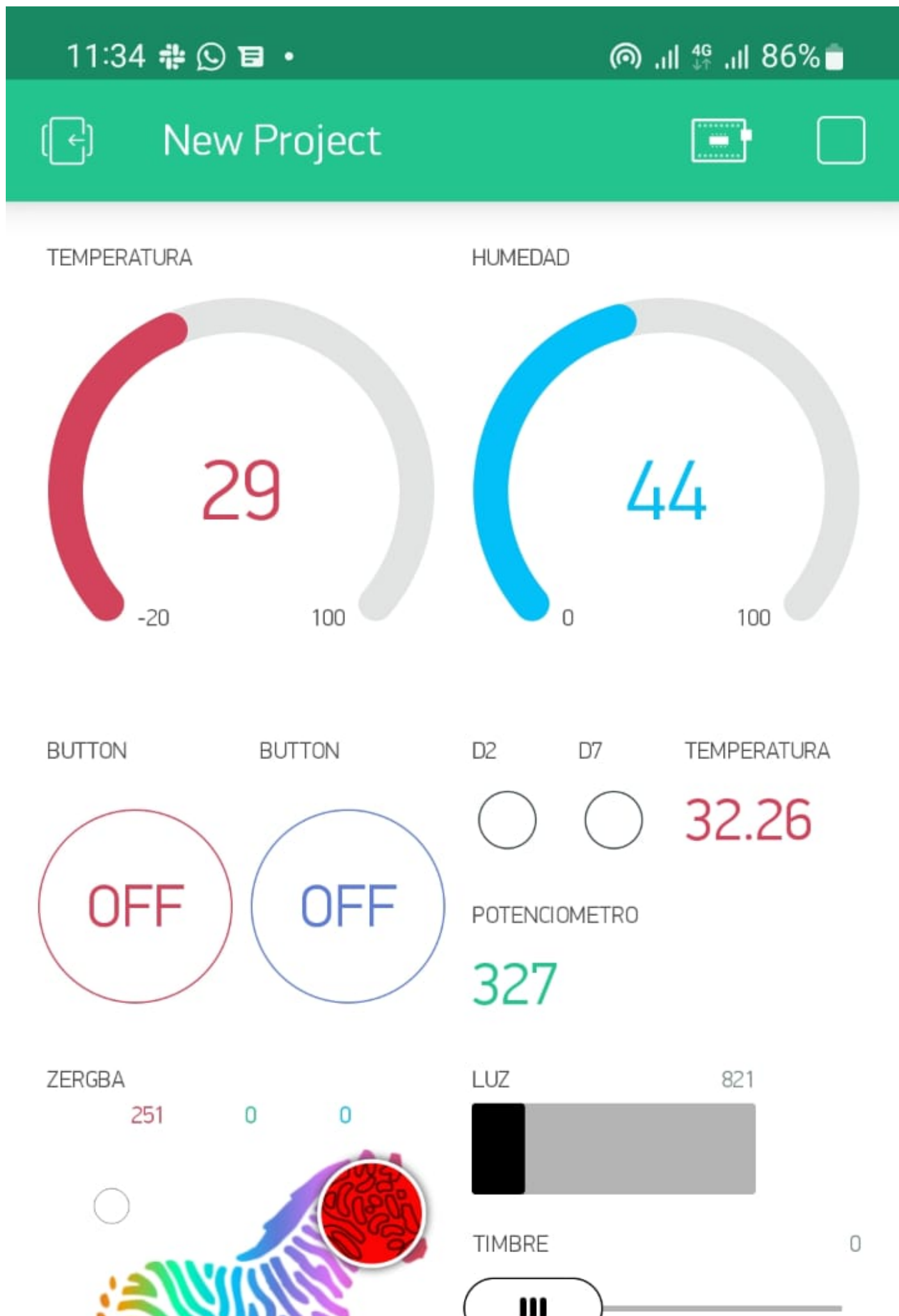
Financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y por la Unión Europea - NextGenerationEU



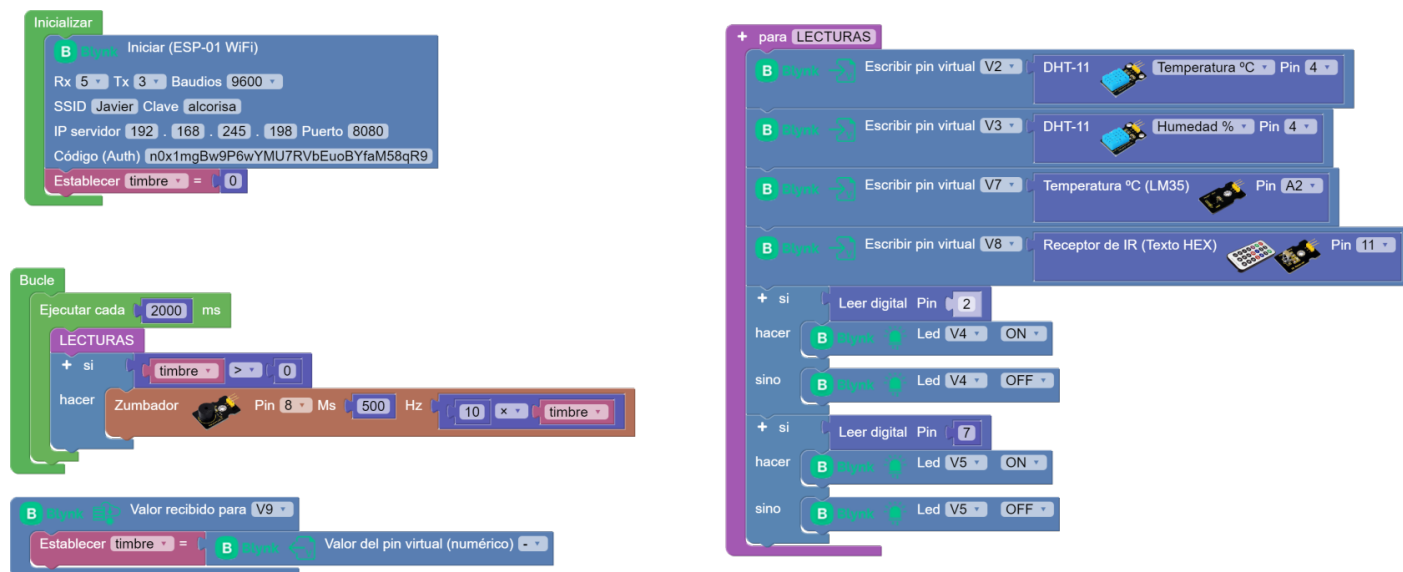
# ¿Todo junto?

Si que se puede pero con la placa Arduino alguna vez se desconecta, pues no tiene un microprocesador muy potente. Con ESP32 sí que lo aguanta bien.

En la APP el dashboard o proyecto queda:



## Y en ARDUINOBLOCKS



Financiado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional y por la Unión Europea - NextGenerationEU

