

Kit de programación Código Pi

Conocemos a Raspberry Pi



Autoridades

Presidente de la Nación

Mauricio Macri

Jefe de Gabinete de Ministros

Marcos Peña

Ministro de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

Alejandro Finocchiaro

Secretario de Gobierno de Cultura

Pablo Avelluto

Secretario de Gobierno de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva

Lino Barañao

Titular de la Unidad de Coordinación General del Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología

Manuel Vidal

Secretaria de Innovación y Calidad Educativa

Mercedes Miguel

Subsecretario de Coordinación Administrativa

Javier Mezzamico

Directora Nacional de Innovación Educativa

María Florencia Ripani

ISBN en trámite



Este material fue producido por el Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología en base a contenidos provistos sin cargo por la Fundación Raspberry Pi mediante licencias Creative Commons y han sido desarrollados en función de los Núcleos de Aprendizajes Prioritarios de educación digital, programación y robótica y los recursos tecnológicos propuestos en el marco del Plan Aprender Conectados.

Índice

Programemos el juego	5
Usando el emulador de Sense HAT	9
Mostrar un color en el Sense HAT	13
Desafío: agrega más funcionalidad	36

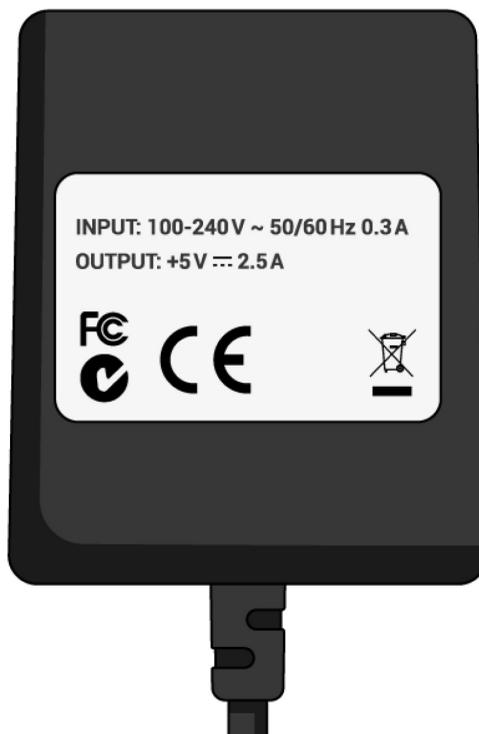
La Raspberry Pi 3 B+ es la más nueva, rápida y fácil de usar.

Las Raspberry Pi Zero y Zero W son más pequeñas y consumen menos energía, lo que las hace útiles para proyectos portátiles como por ejemplo robots. En general es más fácil comenzar un proyecto con la Raspberry Pi 3 y después cambiar a la Pi Zero cuando ya tenemos nuestro prototipo funcionando.

La fuente de alimentación

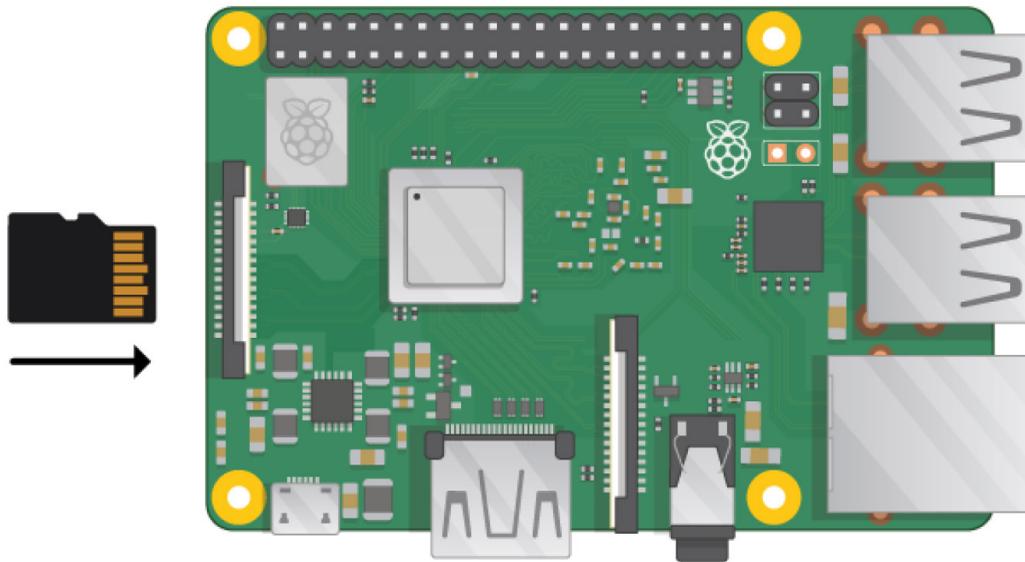
La conexión a la fuente de alimentación se realiza mediante un puerto micro USB (el mismo que usan la mayoría de los teléfonos celulares).

Necesitas una fuente de alimentación que pueda entregar al menos 2,5 amperes. Se recomienda utilizar la [fuente de alimentación oficial de Raspberry Pi](#).



La tarjeta micro SD

La Raspberry Pi necesita una tarjeta micro SD para almacenar todos los archivos y el sistema operativo Raspbian.



Necesitarás una tarjeta micro SD de al menos 8 GB.

Muchos vendedores ofrecen tarjetas SD para Raspberry Pi pre-grabadas con el sistema Raspbian y listo para usar.

El teclado y mouse

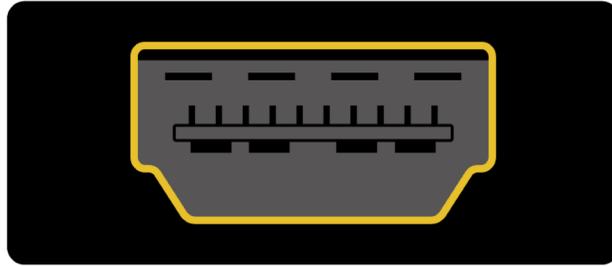
Para comenzar a utilizar tu Raspberry, necesitas un teclado USB y un mouse USB. Una vez que la Raspi esté configurada podrás usar teclado y mouse Bluetooth, pero para poder configurarla necesitas teclado y mouse USB.

Un televisor o monitor de computadora

Para ver el entorno de escritorio de Raspbian necesitas una pantalla y un cable para conectarla. La pantalla puede ser una TV o un monitor de computadora. Si la pantalla tiene parlantes incorporados, la Raspberry Pi podrá usarlos para reproducir sonido.

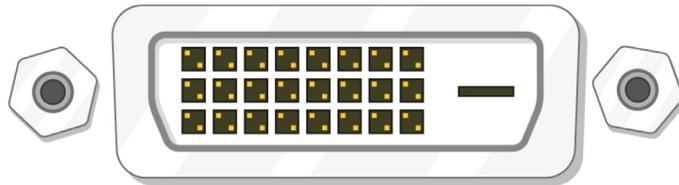
HDMI

La Raspberry Pi tiene salida HDMI compatible con la mayoría de las entradas HDMI de TV y monitores de PC. Muchos monitores de PC pueden llegar a tener entradas DVI o VGA.



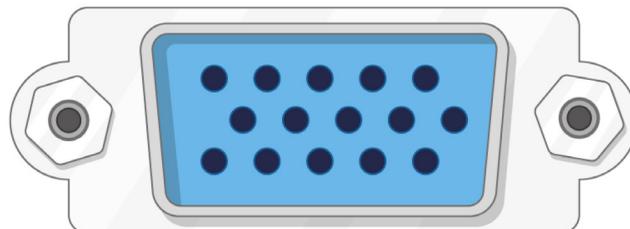
DVI

Si el monitor tiene entrada DVI, se puede conectar a la Raspberry Pi usando un cable HDMI-DVI.

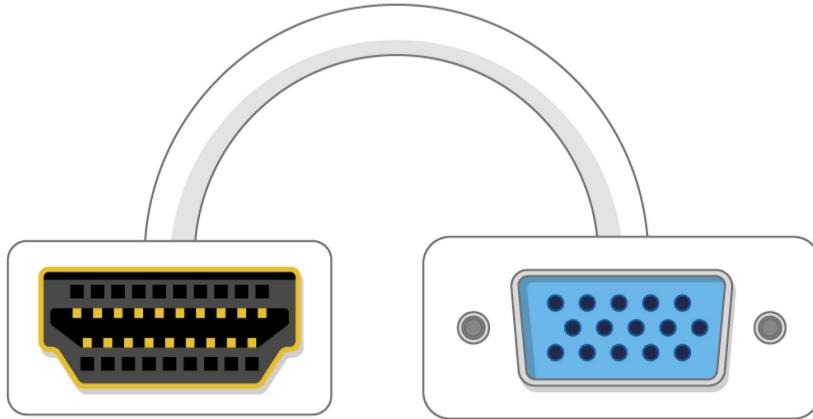


VGA

Algunas pantallas solo tienen entrada VGA.



Para conectar la RPi a esas pantallas se puede usar un adaptador HDMI-VGA.



Extras opcionales

Auriculares o altavoces

Los modelos grandes de Raspberry Pi (no la Pi Zero/Zero W) tienen un conector mini-plug estándar de sonido similar al que tienen la mayoría de teléfonos celulares o reproductores de música. Se pueden conectar auriculares o parlantes para que la Raspi pueda reproducir sonidos. Si la pantalla que se utiliza tiene parlantes incorporados, la Raspi puede utilizarlos para reproducir.

Cable Ethernet

Los modelos grandes de Raspberry Pi (no la Pi Zero/Zero W) tienen un conector Ethernet estándar para conectarse a internet. Para conectar una Pi Zero a internet se necesita un adaptador USB-Ethernet. La Raspberry Pi 3 y Pi Zero W también se pueden conectar a la web vía Wi-Fi.

Preparando la tarjeta SD

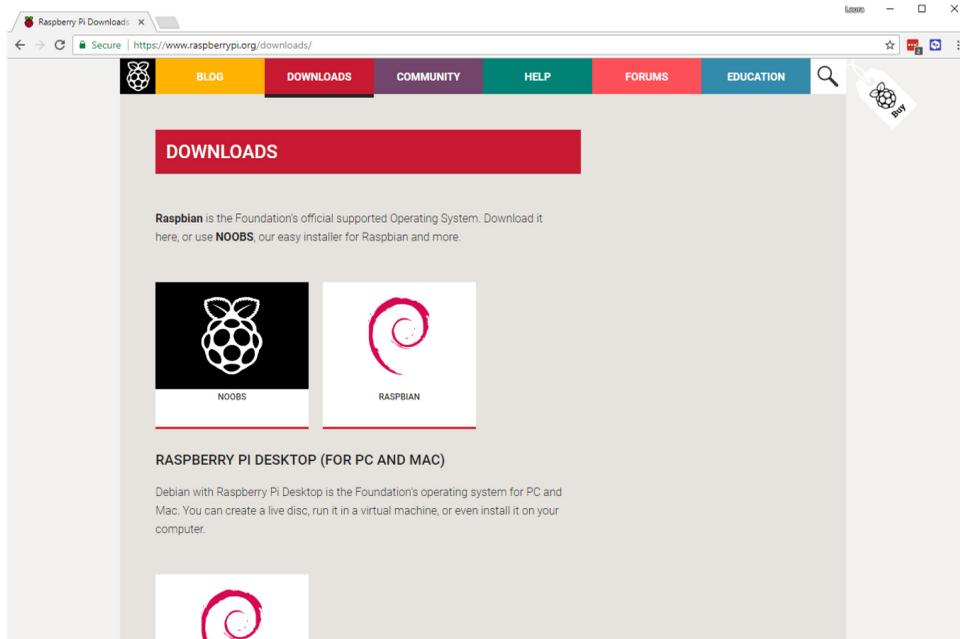
Si tenés una tarjeta SD que no tiene el sistema operativo Raspbian o si querés resetear tu Raspberry Pi, podés hacerlo vos mismo de manera fácil. Para hacerlo necesitas una computadora que tenga lector de tarjetas SD — la mayoría de las notebooks y computadoras de escritorio tienen uno.

El sistema operativo Raspbian mediante NOOBS

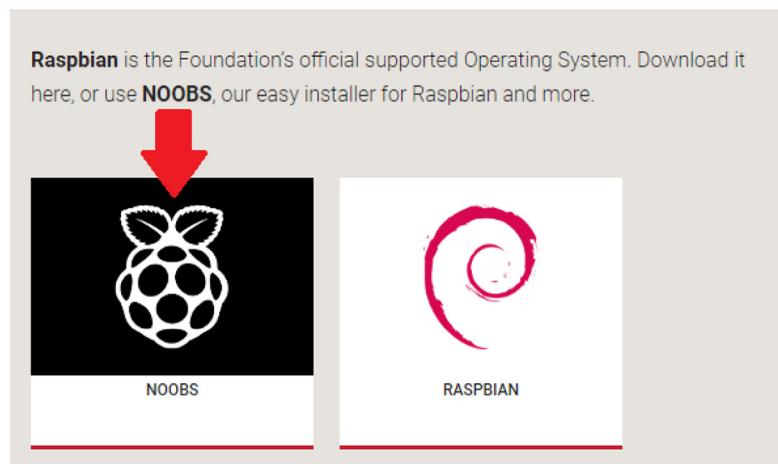
Utilizar el software NOOBS es la forma mas fácil de instalar Raspbian en la tarjeta SD.

Descargar NOOBS

- Ingresa a la [página de descargas de Raspberry Pi](https://www.raspberrypi.org/downloads/).

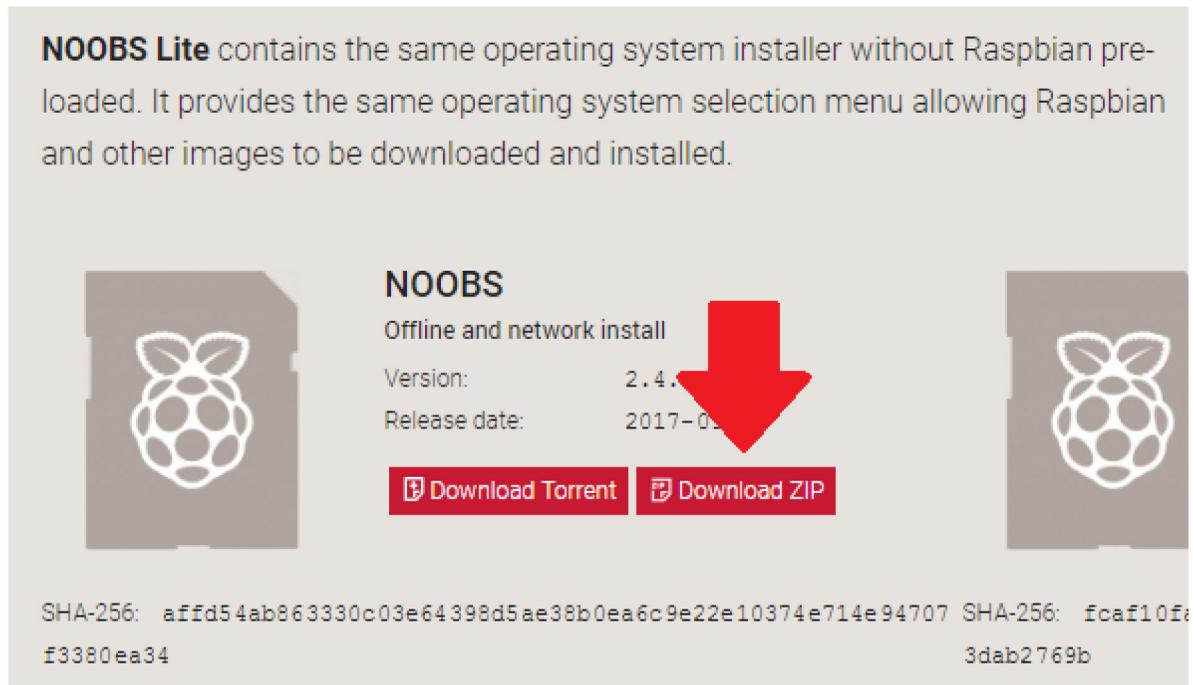


- Encontrarás un cuadro con el acceso a los archivos de NOOBS. Hacé click en él.



- La manera más simple es descargar el ZIP con todos los archivos. Asegurate de prestar atención a dónde guardás el archivo para que luego lo puedas encontrar rápido.

NOOBS Lite contains the same operating system installer without Raspbian pre-loaded. It provides the same operating system selection menu allowing Raspbian and other images to be downloaded and installed.



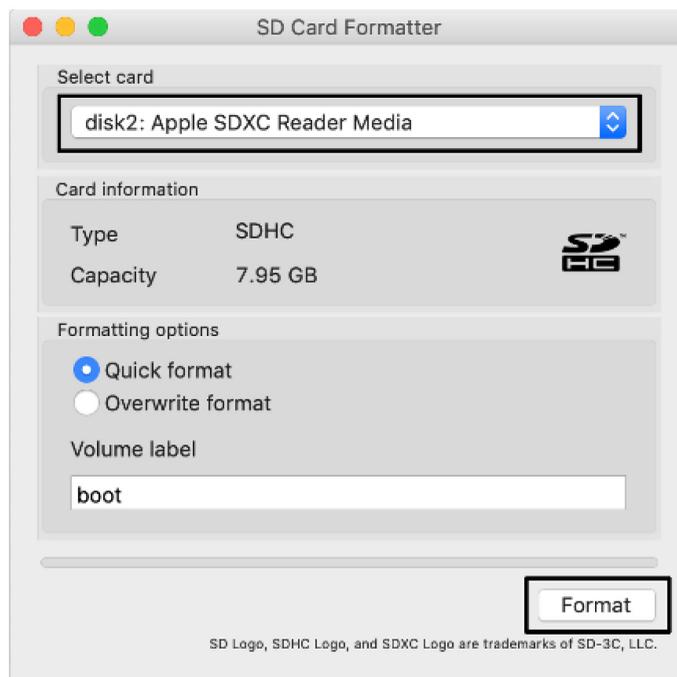
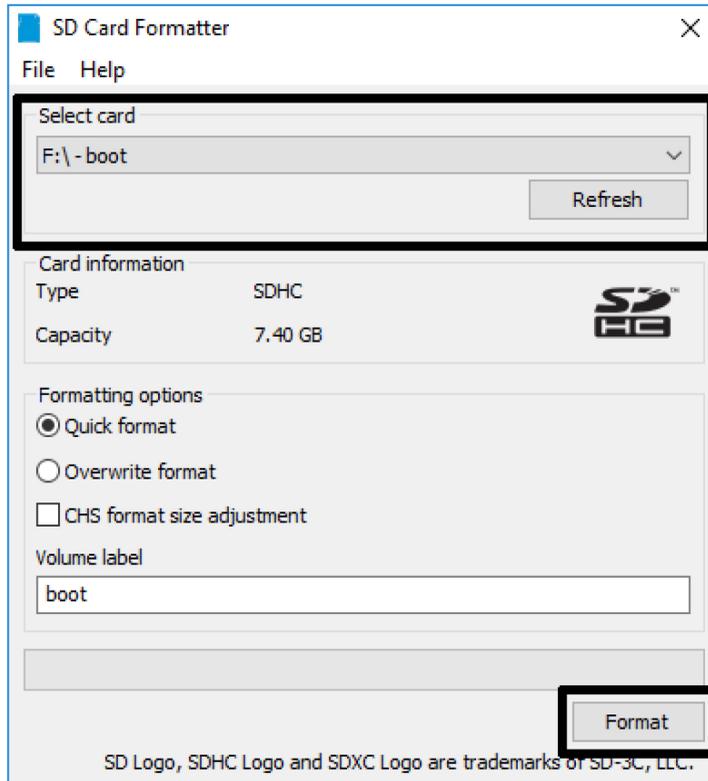
The screenshot shows the NOOBS website interface. On the left and right are icons of an SD card with the Raspberry Pi logo. In the center, the text reads 'NOOBS Offline and network install'. Below this, it shows 'Version: 2.4.' and 'Release date: 2017-0...'. There are two buttons: 'Download Torrent' and 'Download ZIP'. A large red arrow points down to the 'Download ZIP' button. At the bottom, there are two SHA-256 hashes: 'SHA-256: affd54ab863330c03e64398d5ae38b0ea6c9e22e10374e714e94707f3380ea34' and 'SHA-256: fcdf105e3dab2769b'.

Formatear la tarjeta SD

Durante el proceso de formateado se va a eliminar cualquier archivo que esté almacenado en la tarjeta SD. Si la tarjeta SD que vas a utilizar tiene archivos, cómo por ejemplo una versión anterior de Raspbian, deberías guardar una copia de seguridad de estos archivos para evitar perderlos.

- Ingresá al sitio web "SD Association" y descargá el [SD Formatter](#) para Windows o Mac.
- Seguí las instrucciones para instalar el software.
- Insertá la tarjeta SD en el lector de memorias de tu computadora.
- En el programa SD Formatter, seleccioná la tarjeta SD y luego apretá el botón Format.

APRENDER CONECTADOS



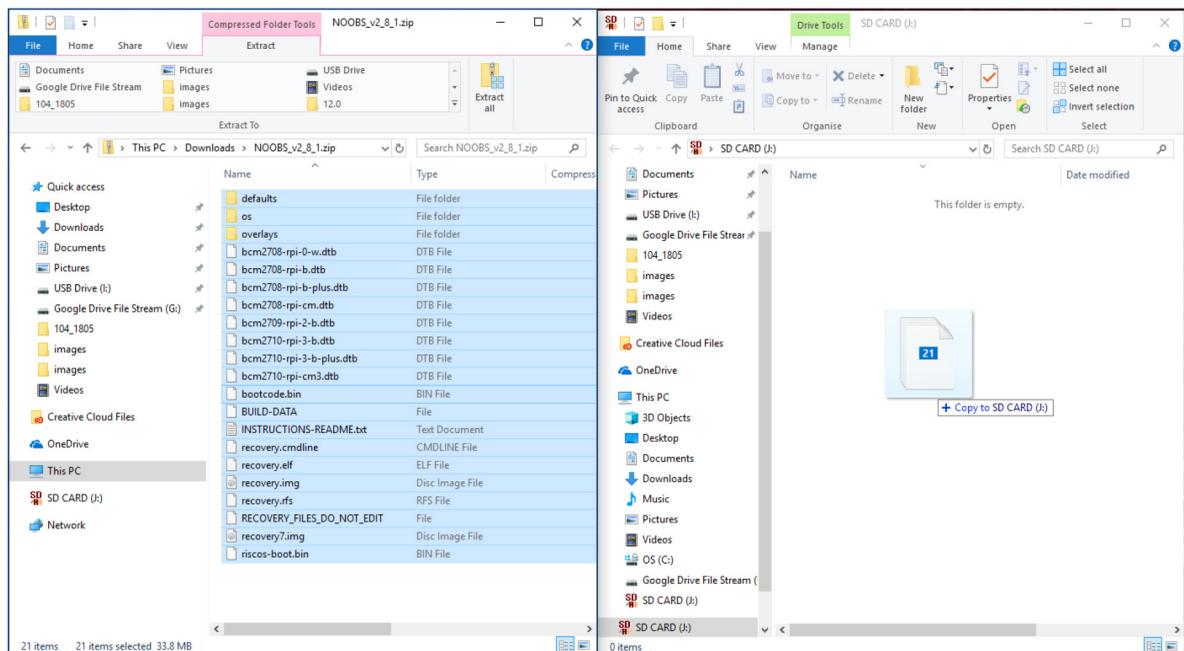
Extraer NOOBS del archivo ZIP

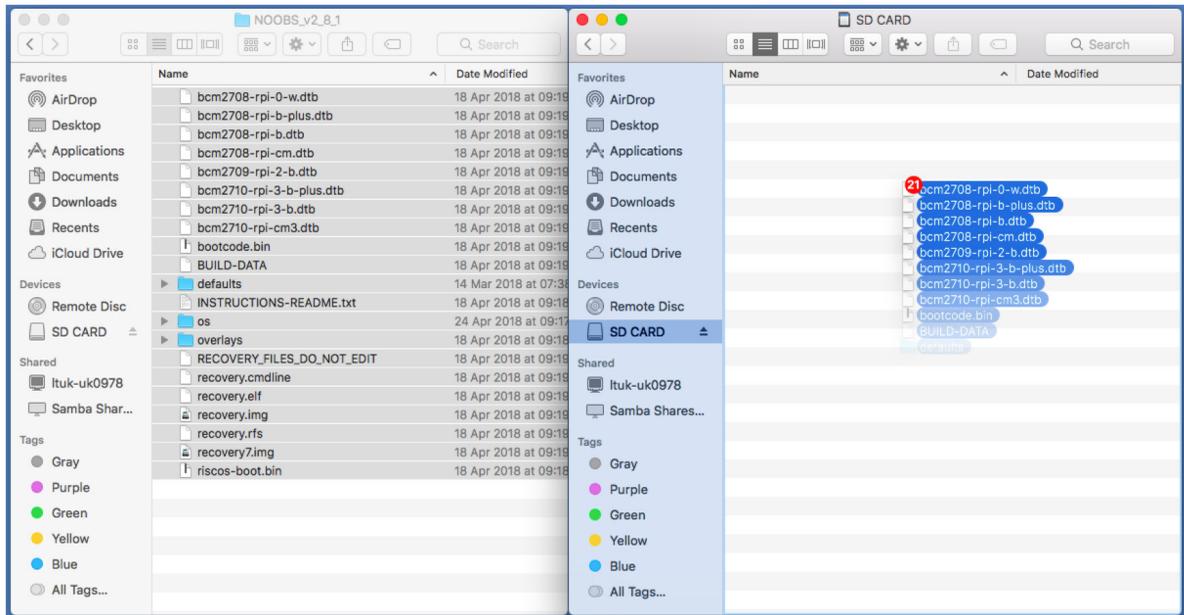
A continuación deberás extraer los archivos contenidos en el archivo ZIP de NOOBS que acabamos de descargar del sitio web de Raspberry Pi.

- Ubicá el archivo descargado — normalmente debería estar en tu carpeta Descargas.
- Hacé doble click en él para extraer los archivos y mantené abierta la ventana con los archivos extraídos.

Copiar los archivos

- Abrió otra ventana de archivos y navegá hasta la tarjeta SD. Resulta más cómodo mantener ambas ventanas paralelas en un mosaico horizontal.
- Seleccioná todos los archivos de la carpeta NOOBS y arrastralos a la ventana de la tarjeta SD para copiarlos en la misma.

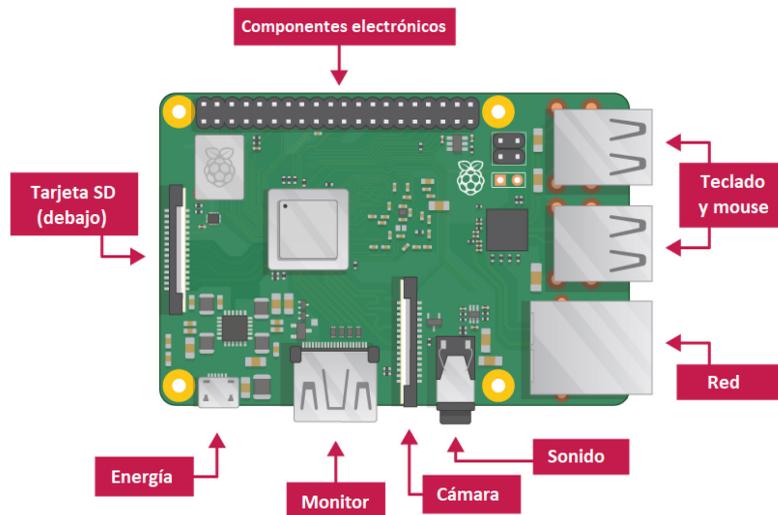




- Una vez que se terminaron de copiar todos los archivos, expulsá la tarjeta SD.

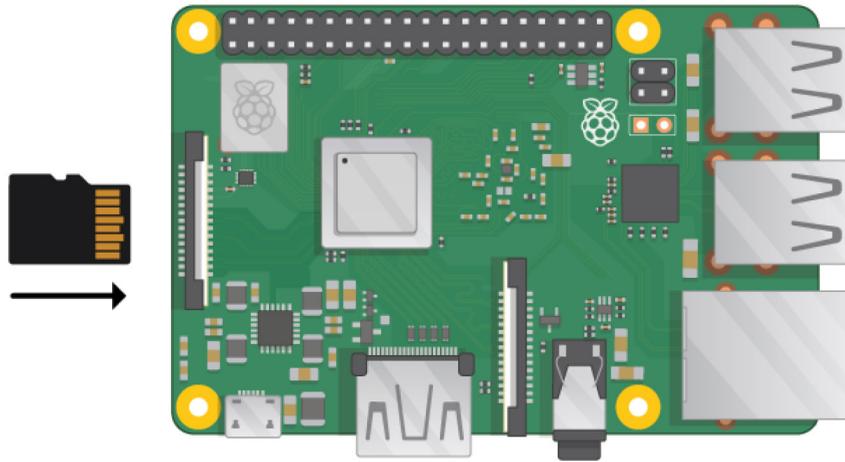
Conecta tu Raspberry Pi

Conectaremos todo lo necesario, es importante hacerlo en el orden correcto para asegurarnos que no dañemos ningún componente.

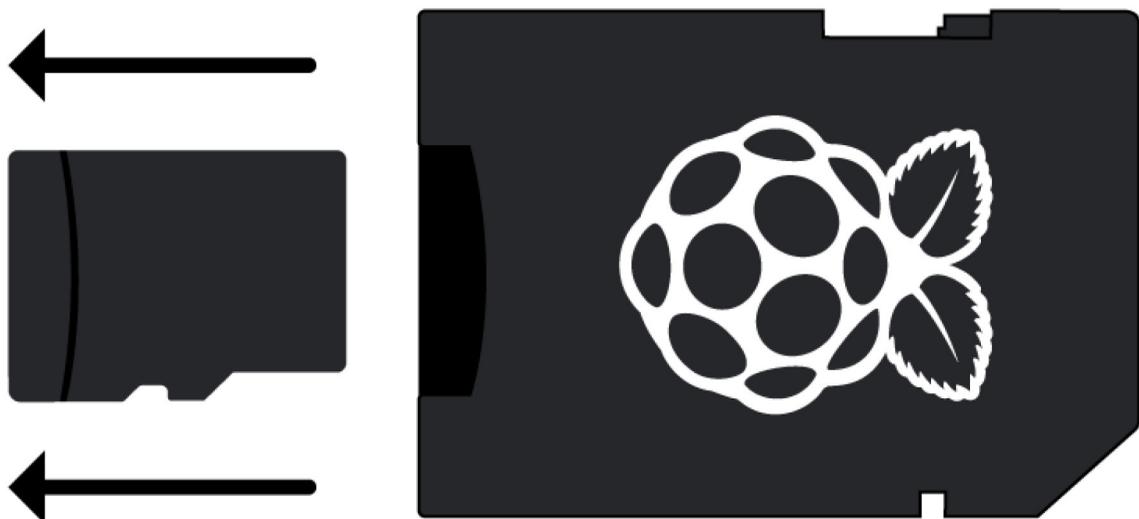


APRENDER CONECTADOS

- Insertá la tarjeta SD que preparaste con el sistema Raspbian (con NOOBS) dentro de la ranura que está del lado de abajo de la Raspberry Pi.

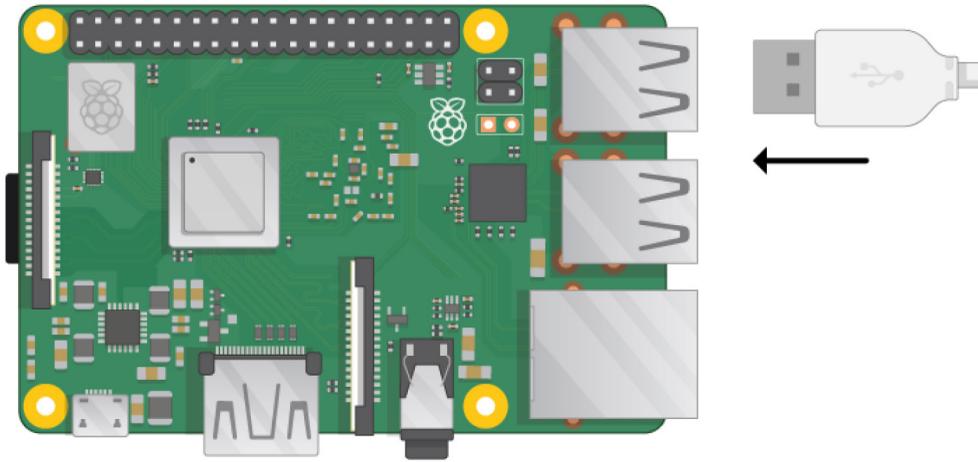


Nota: Muchas tarjetas micro SD están montadas en un adaptador mas grande - para sacar la tarjeta debés deslizarla hacia afuera usando el reborde del extremo.

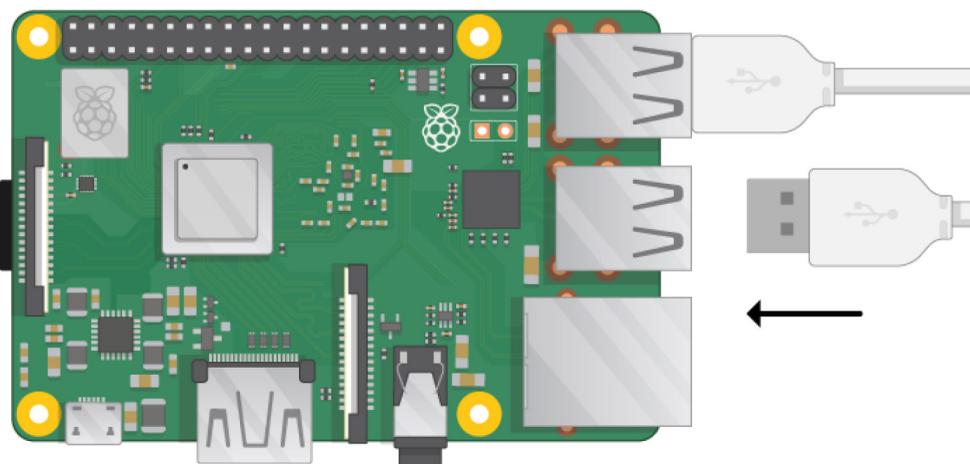


APRENDER CONECTADOS

- Identificá el cable USB de tu mouse y conactalo a un puerto USB de la Raspberry Pi (no importa cual).

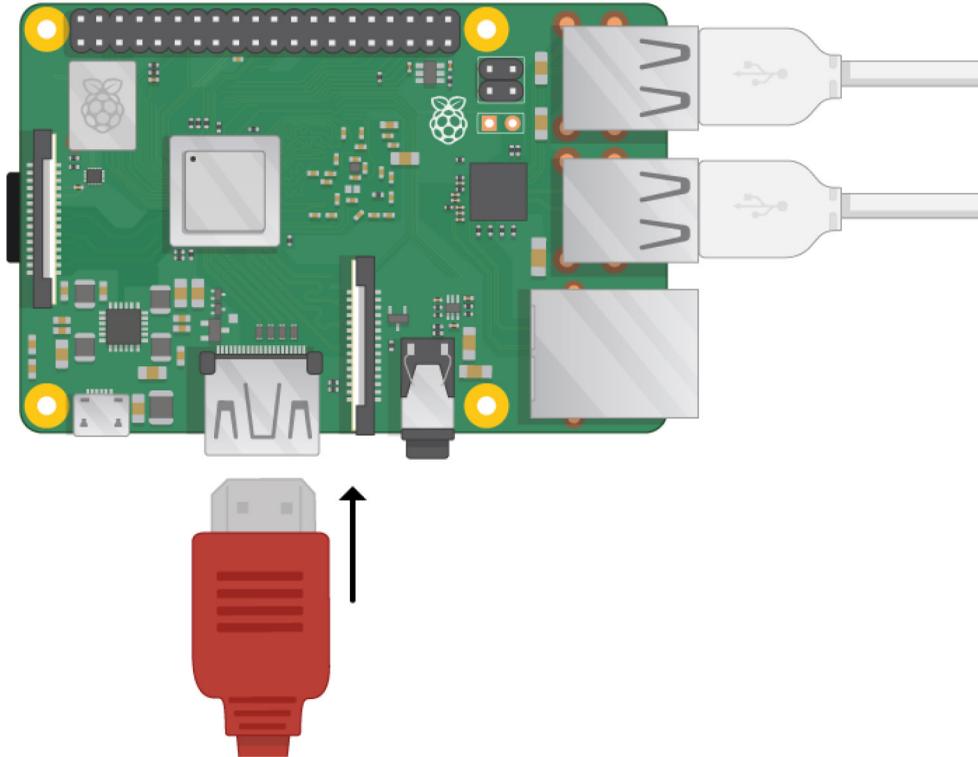


- Conectá el teclado de la misma manera.



APRENDER CONECTADOS

- Observá el puerto HDMI de la Raspberry Pi - vas a notar que tiene un lado largo con la parte superior chata.

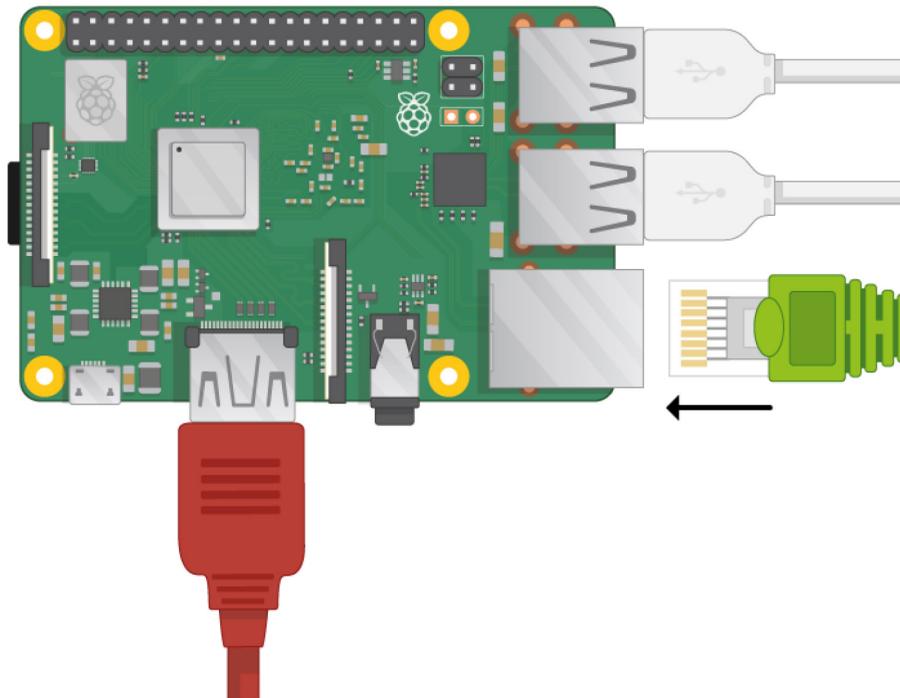


- Asegurate de que la pantalla está conectada a la alimentación y encendida. Usá un cable para conectar la pantalla a el puerto HDMI de la Raspi - si es necesario usá un adaptador.

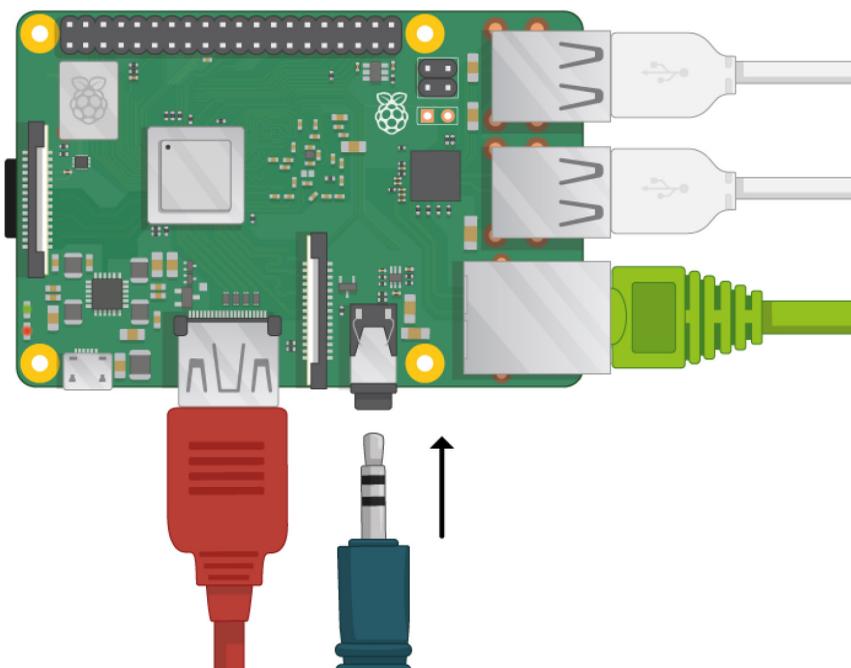
Nota: no se va a ver nada en la pantalla debido a que la Raspberry Pi aún no está encendida.

- Si quieres conectar la Raspberry Pi a internet mediante cable, tenés que usar un cable Ethernet para conectar el puerto Ethernet de la Raspberry Pi con el puerto de un router o modem. No es necesario hacer esto si vas a usar WiFi o si no te vas a conectar a internet.

APRENDER CONECTADOS



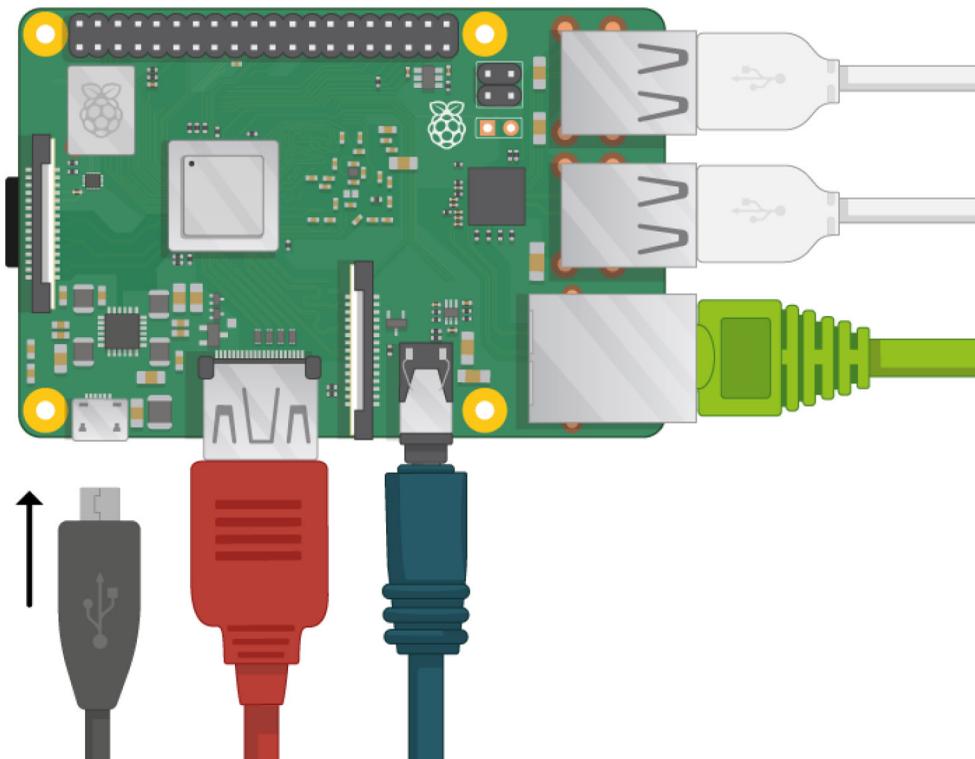
- El sonido se va a reproducir a través de los parlantes de la pantalla aunque también podés conectar auriculares o parlantes a la salida de audio de la RPi.



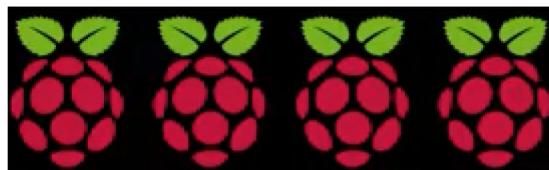
Iniciando tu Raspberry Pi

La Raspberry Pi no tiene interruptor de encendido: se encenderá en cuanto le conectes la alimentación eléctrica. Vas a notar que el conector micro USB de la Raspi tiene un lado plano que va hacia arriba.

- Conectá un transformador micro USB a la red eléctrica y a el puerto de la Raspi.



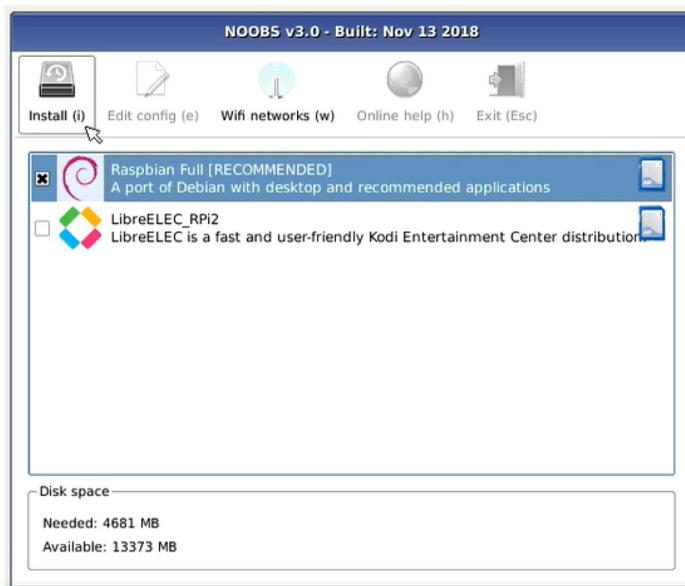
Observarás que se enciende un LED rojo en la Raspberry Pi, este indica que está encendida. Mientras arranca (esto se llama **bootear**) vas a ver aparecer unas moras en la esquina superior izquierda de la pantalla.



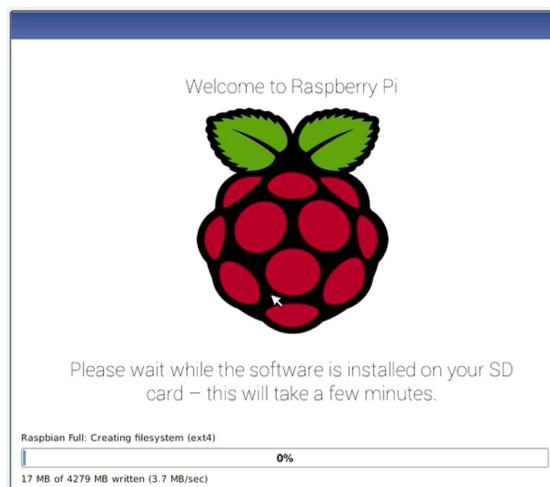
Primer arranque usando NOOBS

Si es la primera vez que iniciás la Raspberry Pi con una tarjeta SD que contiene NOOBS, vas a ver el instalador de NOOBS. Este programa te guiará a través de la instalación de el sistema operativo Raspbian.

- Cuando el instalador haya terminado de cargar te mostrará una lista de sistemas operativos disponibles para instalar. Seleccioná la casilla de **Raspbian** y luego hacé click en **Install**.



- Aparecerá un mensaje de advertencia; hacé click en Yes y luego debés esperar. La instalación de Raspbian tomará algo de tiempo.

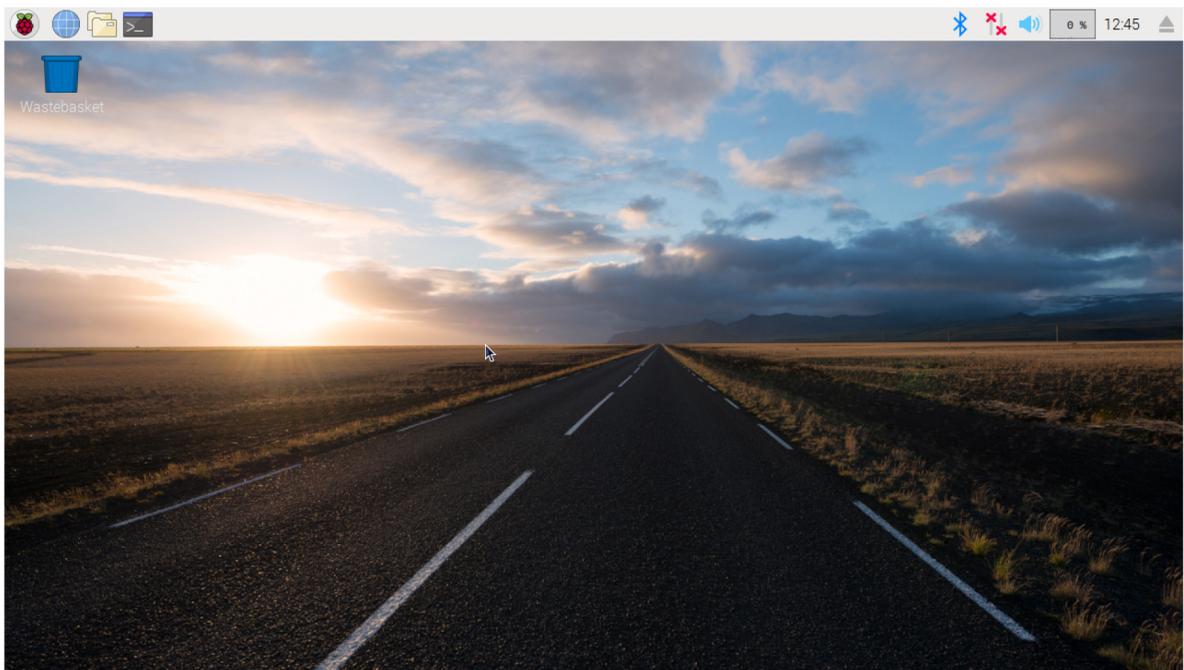


APRENDER CONECTADOS

- Cuando Raspbian termine de instalarse, clickeá OK. Tu Raspberry Pi se reiniciará e iniciará Raspbian.



Luego de unos segundos aparecerá el entorno de escritorio de Raspbian.



Finalizando la instalación

Cuando iniciás tu Raspberry Pi por primera vez, aparecerá la aplicación Welcome to Raspberry Pi (Bienvenida a Raspberry Pi) que te guiará a través de la configuración inicial.



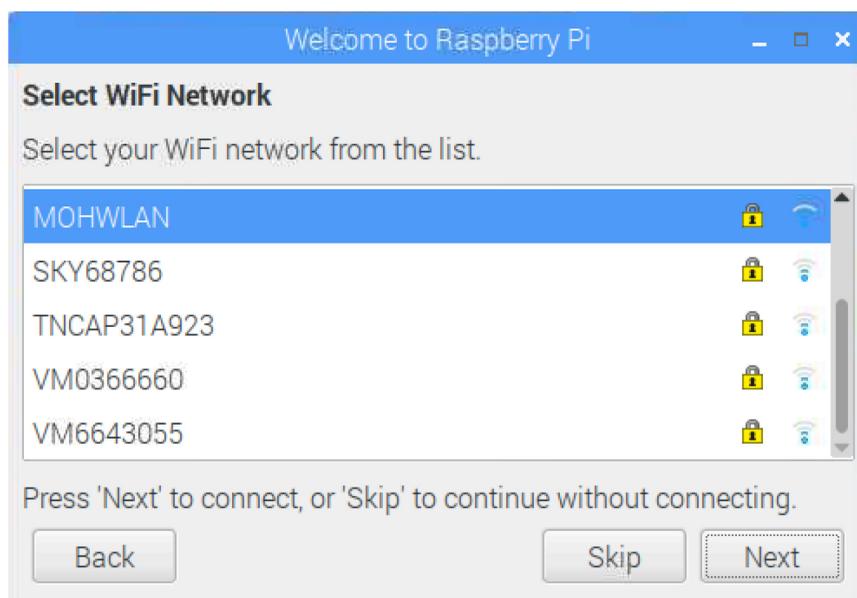
- Presioná **Next** para iniciar la configuración.
- Seleccioná tu **País** (Country), **Idioma** (Language), **Uso Horario** (Timezone) y luego presioná **Next** nuevamente.



- Ingresa una nueva contraseña para tu Raspberry Pi y presiona **Next**.

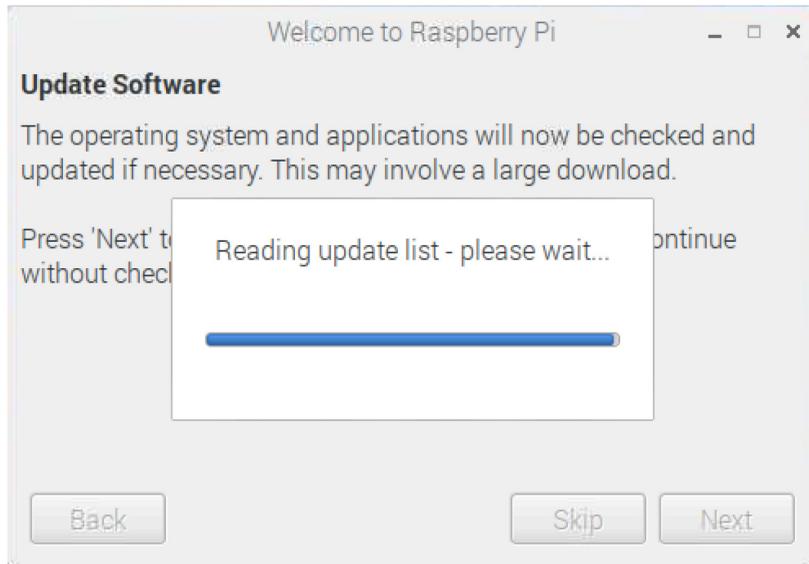


- Conectate a tu red WiFi buscándola en la lista, ingresando la contraseña y presionando **Next**.



Nota: si tu modelo de Raspberry Pi no tiene conectividad inalámbrica, no verás esta pantalla.

- Hacé click en Next, y permití al asistente que busque actualizaciones para Raspbian y las instale (esto puede tomar un rato).



- Apretá Done o Reboot (reiniciar) para finalizar la instalación.

Nota: Solamente necesitarás reiniciar si es estrictamente necesario para completar la actualización.



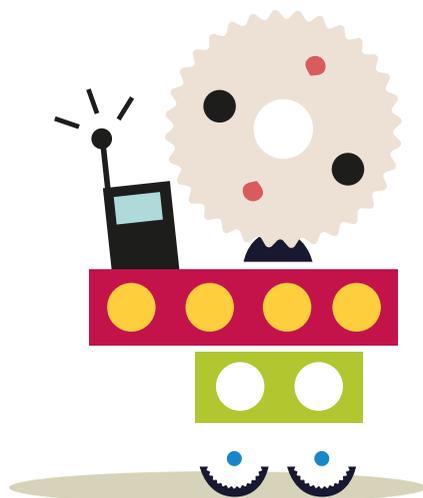
¿Dónde buscar ayuda?

Si estás teniendo problemas con tu Raspi, hay muchas formas de conseguir ayuda y asesoramiento:

- Visitá la [sección de ayuda](#) y la [guía de resolución de problemas](#) del sitio web oficial de Raspberry Pi
- Los [foros de Raspberry Pi](#), incluyendo la sección [Beginners \(principiantes\)](#) y la sección en [español](#), son un gran lugar para hacer preguntas y recibir ayuda de la comunidad de Raspberry Pi
- Escribí en [Twitter](#) usando el hashtag #rpilearn, o creá una pregunta en [Raspberry Pi Stack Exchange](#)
- También podés asistir de forma gratuita a los eventos comunitarios [Raspberry Jam](#) para hablar con gente acerca de sus experiencias y recibir ayuda de primera mano de otros usuarios de Raspberry Pi

¿Qué sigue?

- Visitá las guías [Using your Raspberry Pi](#) y [Comenzando con la Raspberry Pi](#).
- Explorá lo que podés hacer con tu Raspberry Pi creando algunos de nuestros [proyectos](#), por ejemplo:
 - [Robot antenna](#) (inglés) — controlá la luz de la antena de un robot usando Raspberry Pi y programación en bloques
 - [Banda de Rock](#) — aprendé a programar tus propios instrumentos musicales
 - [Carrera de Tortugas](#) — creá una carrera de tortugas digitales
 - [Push button stop-motion](#) (inglés) — creá tu propio set de animación cuadro por cuadro usando un botón y la [cámara Raspberry Pi](#)



**APRENDER
CONECTADOS**



Ministerio de Educación,
Cultura, Ciencia y Tecnología
Presidencia de la Nación