

## **Código Pi**

### **Nivel Secundario**

**La computadora  
transparente**

**APRENDER  
CONECTADOS**



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



# 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

**Directora Nacional de Innovación Educativa**

María Florencia Ripani

ISBN en trámite

Este material fue producido por el Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Nación en el marco del Plan Aprender Conectados.

# Índice

|                                   |    |
|-----------------------------------|----|
| Ficha técnica del recorrido ..... | 5  |
| Inicio .....                      | 7  |
| Desarrollo .....                  | 8  |
| Cierre .....                      | 14 |

# Ficha técnica

|  |   |
|--|---|
| Nivel educativo                                    | Nivel Secundario.   |
| Año  | 2° - 3°.  |
| Área del conocimiento                              | Matemática.<br>Programación y Robótica.   |
| Tema   | Qué es la Pi Top, Raspberry Pi, su sistema operativo, exploración inicial. Armado.  |
| Habilidades de programación y robótica relacionada | Comprender el funcionamiento de los componentes de <i>hardware</i> y <i>software</i> , y la forma en que se comunican entre ellos y con otros sistemas, entendiendo los principios básicos de la digitalización de la información y la interactividad.                          |
| Duración   | 2 clases.   |
| Materiales   | Una computadora modular de aprendizaje propuesta por el eje de implementación <b>Código Pi</b>  |
| Desafíos pedagógicos                               | Que los/las alumnos/alumnas logren: <ul style="list-style-type: none"><li>• Identificar y clasificar la tecnología que nos rodea acorde a sus características y funciones.</li><li>• Entender cómo está compuesta una computadora y cómo es su funcionamiento básico.</li></ul> |

# Ficha técnica

## Resumen de la actividad

Previamente a la actividad, los estudiantes indagarán en su entorno acerca de la tecnología que los rodea, realizando un listado de dispositivos que observaron. En la clase, se pondrá en común la exploración y debatirán qué funciones cumple que dicha tecnología. Luego, se llevará a cabo ensamble del equipamiento que propone el eje de implementación **Código Pi**, analizando las funciones y componentes. Por último, se realizará el primer encendido del equipo y se harán las primeras configuraciones.

---

## Propuesta de actividad previa

Observar y registrar en una lista todos los dispositivos informáticos que se ven durante una semana, en comercios, instituciones, en casas, transportes, etc.

---

# 1. Inicio

En nuestra vida cotidiana, la informática está presente de muchas maneras diferentes. A partir de la lista de registro de dispositivos que detectaron a su alrededor durante una semana:

- ¿Podrían contar cuántas computadoras fueron utilizadas delante de ustedes para brindar algún servicio? (en el supermercado, al hacer un trámite, en el hospital, en la escuela, en el banco...)
- ¿Podrían mencionar otros dispositivos informáticos que no sean exactamente computadoras? (¿En el transporte público, cómo se paga el pasaje? ¿Qué otros aparatos se utilizan para comunicarnos?)

Los dispositivos que nos rodean, si bien son diferentes tienen muchas cosas en común. Casi todos tienen pantallas, o indicadores lumínicos o sonoros.

También incluyen en su mayoría una manera de ingresar información: un teclado, una tecla, un botón, una cámara...

Otra característica que tienen en común es que están adaptados al tamaño de un ser humano. Si son portátiles, no son demasiado pesados, pero no son tan pequeños que nos sea imposible leer en sus pantallas o escribir en sus teclados.



IBM 5100, la primera computadora portátil. Pesaba unos 25 kilos. Año 1975. Fotografía: Marcin Wichary from San Francisco, U.S.A.

Hagan una lista de las características que tienen en común todos los dispositivos que relevaron durante la semana:

| <b>Dónde</b>        | <b>Para qué</b>  | <b>Unidades de entrada</b><br>(se ingresan datos mediante...) | <b>Unidades de salida de información</b><br>(vemos los resultados o los escuchamos mediante...)                                       |
|---------------------|--|---|---|
| <i>Supermercado</i> | <i>Caja registradora: suma los precios de los artículos que compramos y calcula cuánto se vendió de cada cosa (stock).</i> | <i>Teclado, lector de códigos de barra</i>                    | <i>Impresora de ticket, pantalla, sonidos y luces de los artículos que compramos y calcula cuánto se vendió de cada cosa (stock).</i> |

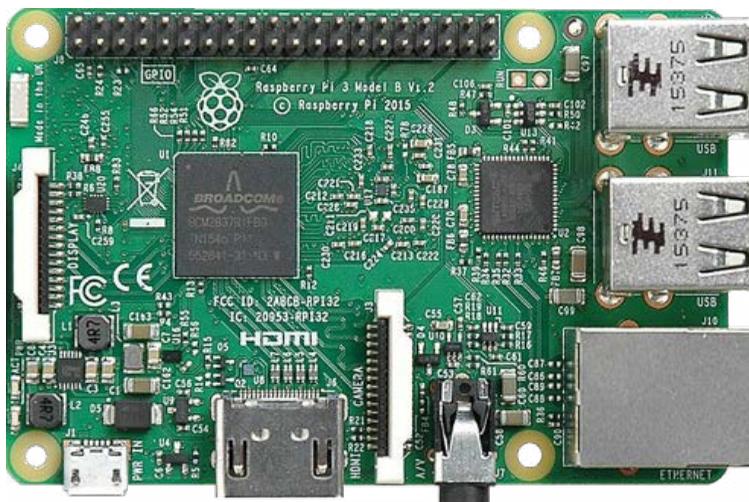
## 2. Desarrollo

La computadora modular de aprendizaje con la que trabajaremos, ha sido diseñada especialmente para que el usuario la arme desde cero, conociendo las partes que la forman, la manera en que se comunican los dispositivos, cómo se ensambla la carcasa, etc.

Nos encontramos frente a una caja que contiene todo lo necesario para armarla.



Contiene partes plásticas que conforman la estructura, los tornillos, los cables y la placa controladora Raspberry Pi.



By Herbfargus  
(Own work) [CC  
BY-SA 4.0  
(<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>),  
via Wikimedia  
Commons

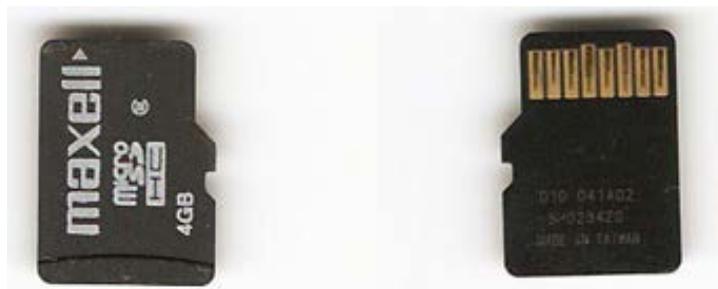
## ¿Qué es Raspberry Pi? <sup>1</sup>

Se trata de una computadora de placa única. Sí, una única placa para tener una computadora. Para utilizarla debemos conectarle unidades de entrada, por ejemplo

<sup>1</sup> <https://www.raspberrypi.org/>

un teclado y un mouse. También una unidad de salida: un monitor.

La información que manejamos en esta computadora, todos los programas que vamos a utilizar y los archivos que guardamos cuando hacemos algo, se encuentran en una memoria micro SD, similar a la que vemos en la imagen:



## Comenzamos a trabajar en el armado

Para empezar, deben tener en cuenta lo siguiente:

- Trabajar sobre una superficie limpia y estable, para evitar que se caiga algún componente.
- Tratar las piezas y conexiones con sumo cuidado.

Observen el contenido de la caja. No es necesario que retiren todo de sus respectivas bolsitas, pero sí es bueno que conozcan los elementos con los que van a trabajar.



Imagen: [https://www.raspberrypi.org/magpi/wp-content/uploads/2015/11/Pi-Top\\_Kit\\_Contents.jpg](https://www.raspberrypi.org/magpi/wp-content/uploads/2015/11/Pi-Top_Kit_Contents.jpg)

Identifiquen, por ejemplo, los tipos de tornillo.

- ¿Todos tienen la misma forma, tamaño y color?
- ¿Cómo son sus cabezales?
- ¿Pueden identificar las dos herramientas que se utilizan para ajustar los tornillos?

Observen los cables:

- ¿Qué diferencias hay entre ellos?

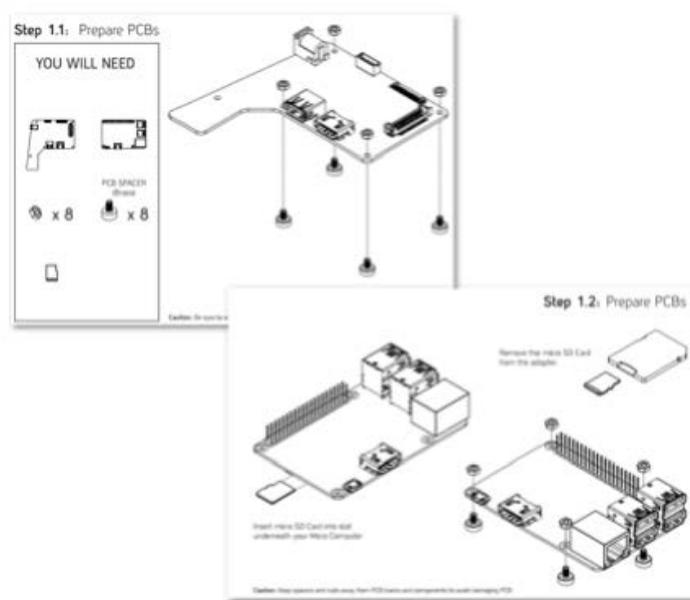
Además de la placa Raspberry Pi, hay otra placa: es el Hub<sup>2</sup> que comunica dicha placa con el teclado y el monitor.

Entre los componentes:

- ¿Hay alguna unidad de almacenamiento? ¿Qué características tiene?  
¿Qué otros dispositivos que conocen utilizan ese tipo de unidad?

Si ya hicieron un reconocimiento general a los componentes pueden comenzar a ensamblar a partir de las instrucciones del manual.

Dividan las tareas en el grupo, para una mejor organización.



<sup>2</sup> Un **hub** o concentrador es un dispositivo que canaliza el cableado de una red para ampliarla y repetir la misma señal a través de diferentes puertos.

## El primer arranque

La primera vez que encendemos la computadora, podremos configurar algunos datos, como ser, el idioma, la distribución del teclado, etc.

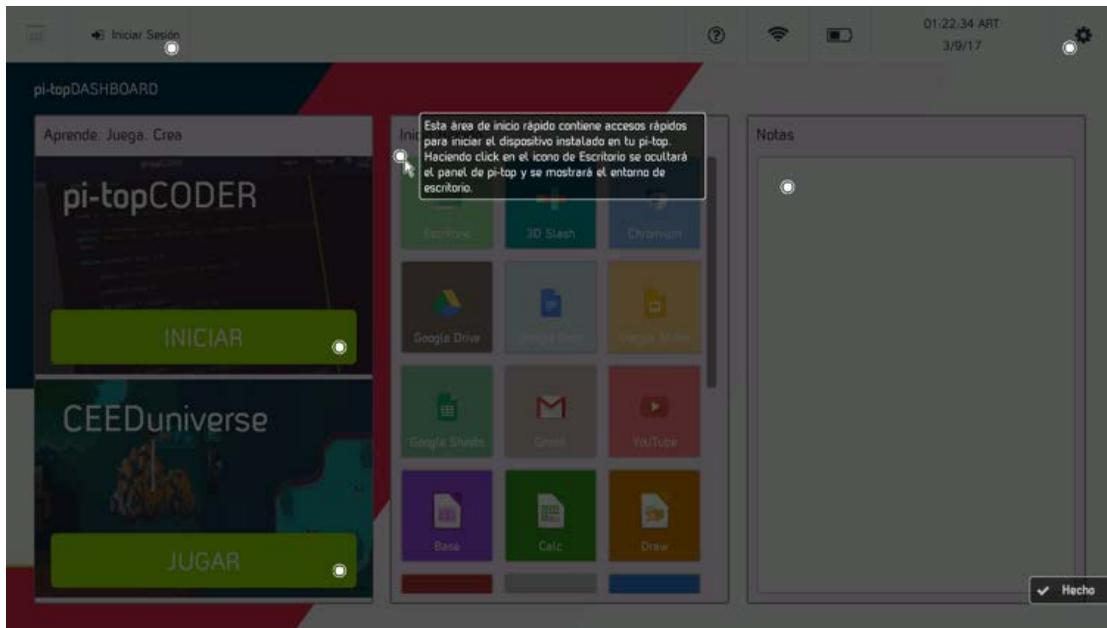


Más allá de decirle en qué idioma queremos ver cada pantalla del sistema, es necesario que le indiquemos en qué huso horario estamos, para que luego la computadora nos indique qué hora es

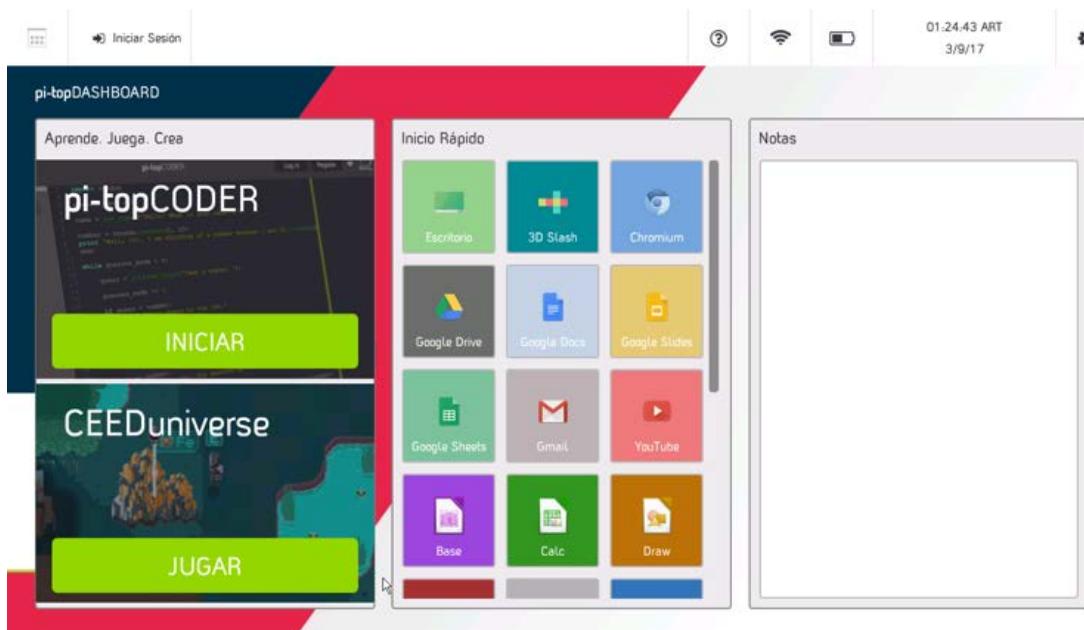


Al tocar una letra, la computadora recibe una señal que le indica que se pulsó una tecla que está en determinada posición, pero es el usuario quien debe indicarle cuál es la distribución del teclado, de acuerdo al lugar donde vive. Por ejemplo, si alguien vive en un país donde se habla inglés, no tiene la letra "eñe". Pero eso la computadora no lo sabe si no se lo especificamos.

Luego aparecerán una serie de puntos que señalan las distintas partes del tablero de la computadora (el **"Dashboard"**). Haciendo clic en cada punto se podrá acceder a una explicación acerca de cada zona de la pantalla:



Una vez terminado el proceso de arranque y ayuda, se accede al panel principal, para comenzar a utilizar el equipo.



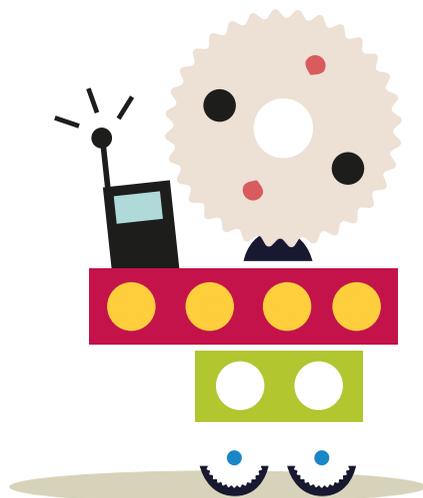
## 3. Cierre

### Para debatir entre todos:

Si tuviesen que realizar una comparativa entre una **netbook**, y el equipo que acaban de ensamblar:

¿Qué similitudes y diferencias encuentran?

¿Cuáles son las ventajas y desventajas de uno con respecto al otro?



**APRENDER  
CONECTADOS**



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