



# La Increíble Máquina de Código con Swift Playgrounds

Guía del instructor



# Introducción

## Organiza tu propio evento de la Semana de la Programación de la UE

Celebra la [Semana de la Programación de la UE](#) organizando un evento con Swift Playgrounds en el iPad. La Semana de la Programación de la UE es una iniciativa de la [Comisión Europea](#) que tiene como objetivo acercar la programación y el alfabetismo digital de una forma divertida e interesante.

## Planifica tu evento de principio a fin

Usa esta guía para preparar y realizar tu evento con Swift Playgrounds. En ella encontrarás consejos y actividades que te ayudarán antes, durante y después del evento.

## Primeros pasos con Swift Playgrounds

Swift Playgrounds es una app gratuita para iPad que permite aprender programación con código real de Swift de forma interactiva y divertida. La app incluye una amplia lista de lecciones diseñadas por Apple.



Aprovecha la Semana de la Programación de la UE para probar La Increíble Máquina de Código. Conviértete en un experto en programación y crea tu propia máquina con código. Este reto está recomendado para estudiantes de 12 a 14 años.

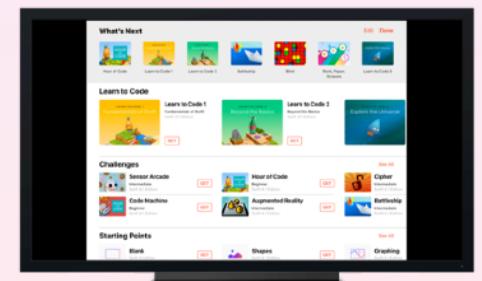
## Qué necesitas



Recomendado: un iPad con iOS 10 o posterior para cada participante.<sup>†</sup> Los participantes también pueden compartir los iPad y programar juntos.



La app Swift Playgrounds. Descárgala [aquí](#).



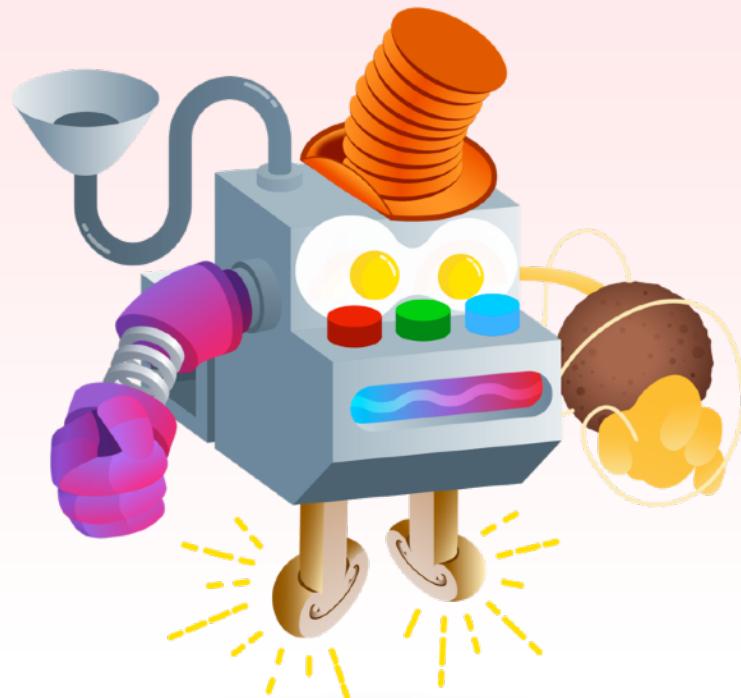
Opcional: un monitor para guiar a los participantes por las actividades.

<sup>†</sup> Compatible con el iPad Air o posterior, el iPad mini 2 o posterior y todos los iPad Pro.

# Antes del evento

## 1. Planifícalo e invita a los participantes

- Fija una fecha y busca un lugar donde celebrarlo.
- Anuncia tu evento a los profesores, los padres y tu comunidad educativa en las redes sociales con los hashtags [#EveryoneCanCode](#) y [#CodeWeek](#).
- Registra tu evento en el [sitio web de la Semana de la Programación de la UE](#) con el hashtag [#EveryoneCanCode](#).
- Invita a los participantes.
- Descubre más [herramientas](#) para promocionar tu evento para la Semana de la Programación de la UE.



## 2. Prepárate

Te damos algunas ideas para prepararte los días previos a tu evento.

- Echa un vistazo a estos vídeos didácticos\* sobre los conceptos de programación que se formulan en el reto Máquina de Código:
  - [Introduction to Commands](#)
  - [Introduction to Functions and Loops](#)
  - [Introduction to Arrays](#)
- Explora el reto Máquina de Código en Swift Playgrounds.

\* Los vídeos solo están disponibles en inglés.

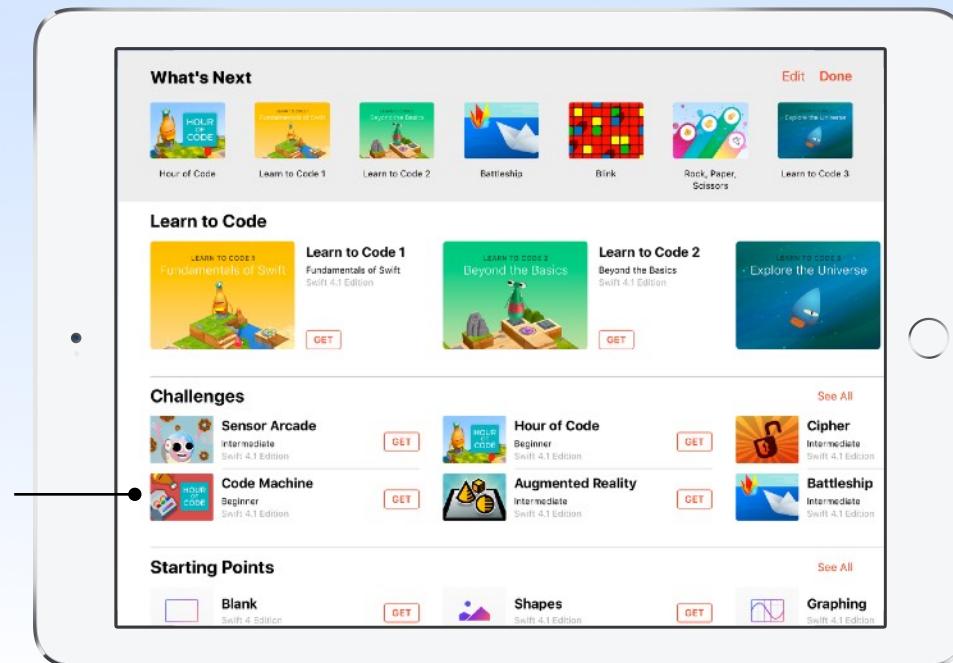
### 3. Prepara los iPad

Prepara los iPad para tu evento de la Semana de la Programación de la UE siguiendo los pasos que se indican a continuación. Si vas a usar iPad que son propiedad del centro, pide ayuda al administrador de TI para instalar Swift Playgrounds.

Los participantes que vayan a usar sus propios iPad también tendrán que seguir estos pasos antes del evento:

1. [Descarga](#) la app Swift Playgrounds.
2. Abre la app.
3. Baja hasta llegar a Retos y toca el reto Máquina de Código.
4. Toca Obtener y, después, Abrir.

Toca el reto Máquina de Código.



## Presentación del evento

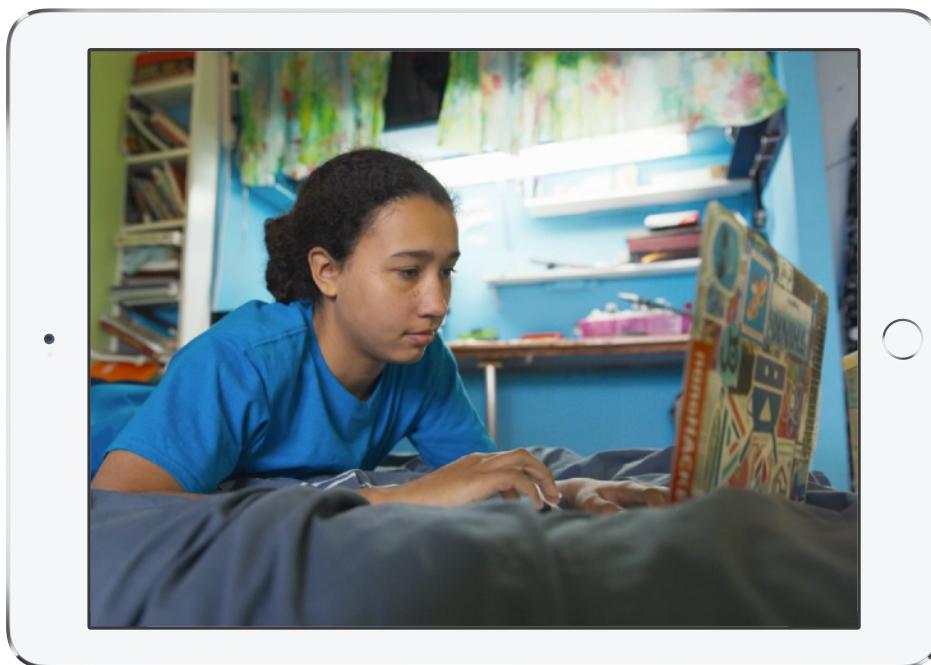
- **Introducción** (5 min)
- **Actividad de calentamiento** (10 min)
- **La Increíble Máquina de Código** (40 min)
- **Resumen** (5 min)

## Durante el evento

### Introducción (5 min)

Da la bienvenida al grupo y haz una breve introducción a la programación y Swift Playgrounds. Recuerda a los participantes que la programación está detrás de casi todo lo que nos rodea. Cuando pides una pizza, un programa emite tu pedido online. Y, cuando usas tus apps favoritas, un programa te permite enviar mensajes, compartir fotos o intercambiar tu cara con la de tu gato en una imagen.

Si tienes un monitor o un proyector, pon [este vídeo tan inspirador](#) sobre los inicios de los desarrolladores (4 min, con sonido).



Explica que Swift Playgrounds es una app para el iPad con la que pueden aprender a programar con Swift, el lenguaje de programación que se usa para crear fantásticas apps del App Store.

## Actividad de calentamiento: Entradas y salidas (10 min)

Ayuda a los participantes a comprender cómo interactúan los ordenadores con el código a través de entradas y salidas.

Juega al teléfono escacharrado con el grupo. Empieza susurrando una frase sencilla al oído de quien tengas al lado. Por ejemplo: «Este finde salí con la bici y vi un robot gigante». A continuación, esta persona susurrará lo que ha oido a la siguiente, y así sucesivamente.

Pero vamos a modificar un poco el juego: cada persona tendrá que cambiar una palabra de la frase que oiga. Puede ser cualquier palabra, desde «este» hasta «robot». No es necesario que la frase tenga sentido al terminar el juego. ¿Cuál ha sido la frase final?

Antes de pasar a la app, modera un breve debate sobre la actividad. Cuando un participante pasa el mensaje, este se convierte en una «entrada» para la persona de al lado. Esa otra persona ha aplicado una regla (cambiar una palabra) y ha emitido un resultado. Esto es parecido a lo que los ordenadores hacen con el código: reciben un mensaje (entrada), lo procesan y emiten un resultado (salida).

### Preguntas al grupo

P. ¿Qué entradas se pueden introducir en un ordenador?

R. Un teclado, una cámara, un micrófono, Bluetooth, GPS, etc.

P. ¿Qué salidas puede producir un ordenador?

R. Un altavoz, una pantalla, una impresora, etc.

P. Pensad actividades cotidianas que hacéis con el ordenador y cuáles son sus entradas y salidas

R. Usar Siri para escribir a un amigo: la entrada es el «texto» que se dice por el micrófono, y la salida es el texto que aparece en la pantalla. Usar la app Calculadora para sumar: la entrada es el problema matemático que introduces con el teclado, y la salida es el resultado que aparece en pantalla. Crear con GarageBand: la entrada es la música que compones en la pantalla, y la salida es cómo suena en los altavoces.

Ahora usaremos estos conceptos en la app Swift Playgrounds.

**Entrada:** aquello que se introduce o utiliza en un dispositivo o sistema.

**Salida:** aquello que produce un dispositivo o sistema.



## La Increíble Máquina de Código (40 min)

En la app Swift Playgrounds, toca el reto Máquina de Código para abrirlo. Explora con el grupo La Increíble Máquina de Código para ver lo que permite hacer y cómo funciona. A la máquina le faltan piezas. El reto consiste en usar la lógica y técnicas básicas de programación, como las funciones y los bucles, para averiguar cómo crear piezas nuevas. El objetivo es restaurar totalmente la máquina con piezas personalizadas.

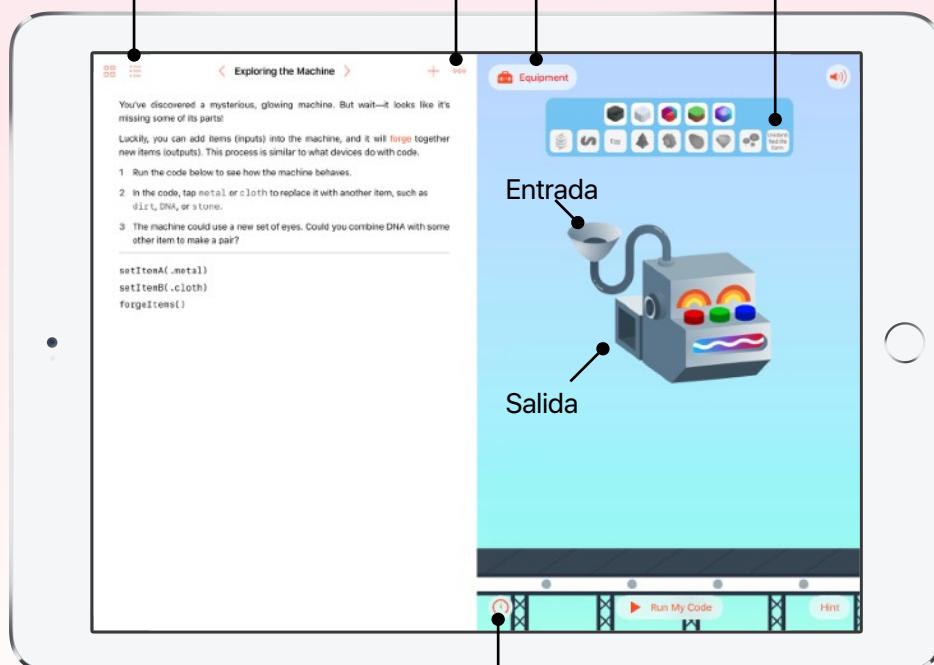
Los participantes pueden crear más piezas de las necesarias en las páginas iniciales. Guíalos por el proceso.

Toca el ícono del Índice para volver a la Introducción o para ir a las otras páginas del reto.

¿Te has equivocado con el código? Prueba a reiniciar la página.

Puedes combinar estos elementos. Puedes tocar los nuevos elementos que crees para ver la «receta».

Toca Equipo para hacer un seguimiento de las piezas nuevas.



Usa Avanzar por mi Código para destacar cada línea de código a medida que se ejecuta.

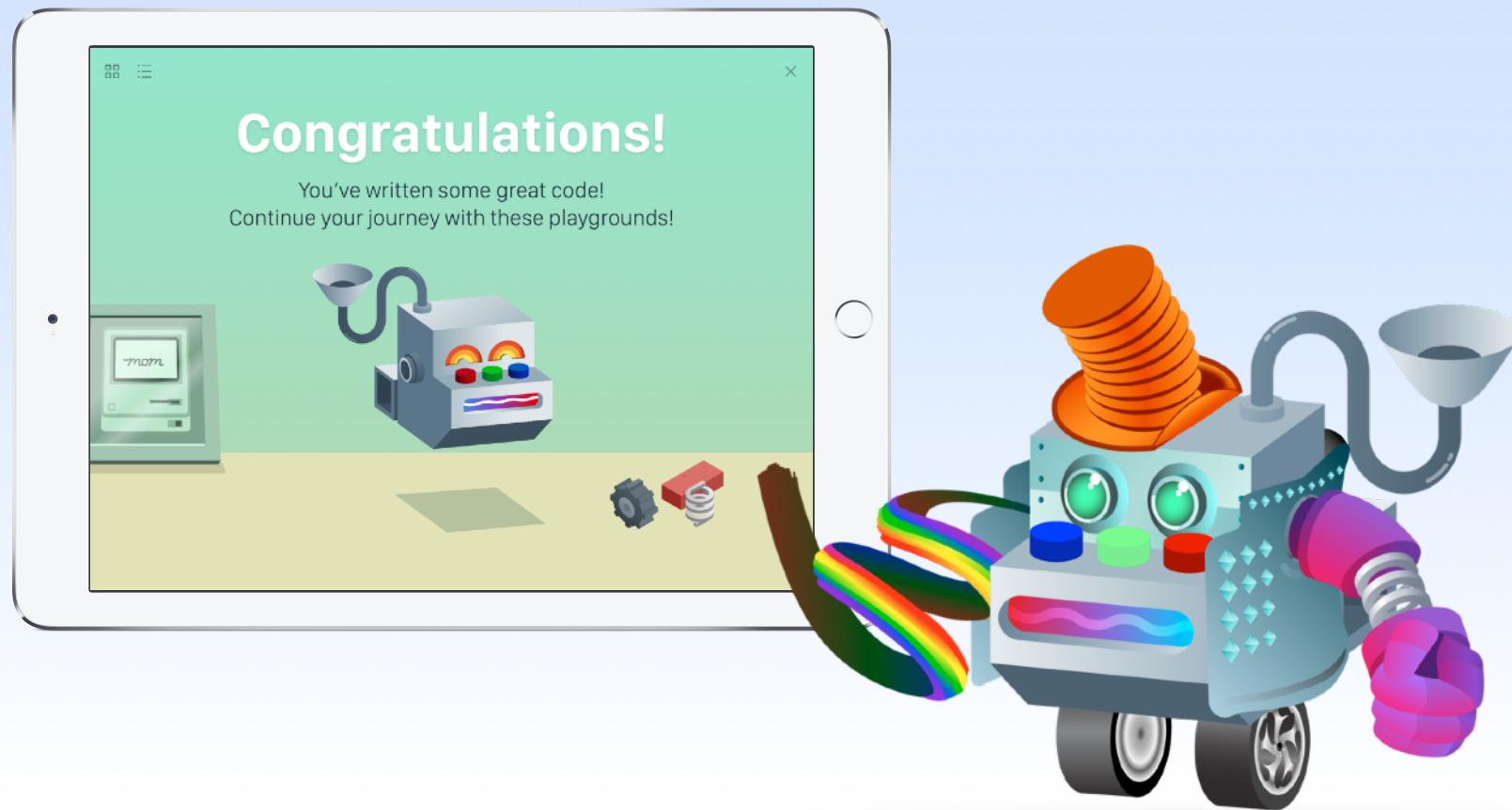
Reagrupa a los participantes y comentad la experiencia:

- Pídeles que enseñen al grupo su máquina con las piezas nuevas que han añadido.
- ¿Han seguido algún patrón para la combinación de elementos y los tipos de piezas nuevas? Por ejemplo:
  - La luz roja aplica «calor» para obtener elementos como huevos fritos.
  - Al combinar metales, el resultado suele contener metal.
- ¿Qué estrategias se han usado (bucles, vectores, etc.) para crear todas las piezas?
- ¿Cómo funciona la máquina? ¿En qué se parece su funcionamiento al juego del teléfono escacharrado?

## Resumen (5 min)

Felicita al grupo por completar el reto con Swift Playgrounds. Al finalizar la sesión, enseña a los participantes a buscar su certificado de participación de Swift Playgrounds en el Índice. Puedes compartir en Twitter capturas de La Increíble Máquina de Código creada por cada participante para que las vea toda la comunidad de Apple en el sector educativo. Para que tenga más repercusión, menciona a [@AppleEDU](#) y utiliza los hashtags [#EveryoneCanCode](#) y [#CodeWeek](#).

Recuerda a los participantes que pueden descargar las áreas de juegos de «Aprende a programar 1» y «Aprende a programar 2» para ampliar sus conocimientos. Anímalos a seguir programando para que un día lleguen a plasmar sus ideas en apps.



# Llega más lejos

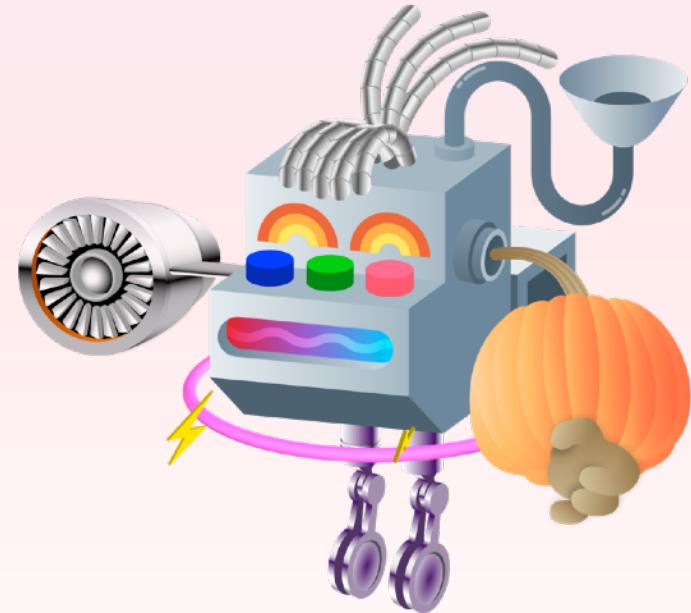
Programación para todos es una iniciativa pensada para ofrecer a todo el mundo la posibilidad de aprender, escribir y enseñar código. Toca los siguientes enlaces para echar un vistazo a los materiales de enseñanza y aprendizaje que hemos creado para que a nadie le cueste seguir programando con Swift.

## Recursos para el iPad para estudiantes de infantil y primaria

- «[Empezar a programar 1 — Guía para profesores](#)» incluye lecciones que ayudarán a los docentes a enseñar a los alumnos de infantil y primer ciclo de primaria los conceptos básicos de programación con apps visuales como [codeSpark Academy](#) y [Tynker](#).
- «[Empezar a programar 2 — Guía para profesores](#)» ayuda a los docentes a enseñar conceptos más avanzados de programación a los alumnos de 3.º a 5.º de primaria con apps visuales como [Tynker](#).

## Recursos para el iPad para estudiantes a partir de secundaria

- [Swift Playgrounds](#) es una app gratuita para el iPad que permite iniciarse en la programación. Incluye un completo conjunto de lecciones de «Aprende a programar» diseñadas por Apple para dar los primeros pasos de una manera divertida e interactiva.
- «[Aprende a programar 1 y 2 — Guía para profesores](#)» incluye planes de estudios, rúbricas de evaluación, presentaciones descargables y otros materiales que ayudarán a los docentes a incorporar Swift Playgrounds en sus clases.
- «[Swift Playgrounds: Learn to Code 3: Teacher Guide](#)» ayuda a los docentes a reforzar las técnicas de programación de «Aprende a programar 1 y 2». Incluye ejercicios prácticos, lecciones de repaso, presentaciones de Keynote, ideas para escribir un diario y mucho más.



## Recursos para el Mac para estudiantes a partir del segundo ciclo de secundaria

El curso «Introducción al desarrollo de apps con Swift» inicia a los estudiantes en el mundo del desarrollo de apps y los conceptos básicos de Swift y Xcode. Deberán hacer un proyecto final en el que se les dará a elegir entre dos apps básicas de iOS para que las desarrollen.

- [Introducción al desarrollo de apps con Swift](#)
- [Introducción al desarrollo de apps con Swift — Guía para profesores](#)

«App Development with Swift» es un curso avanzado de programación dirigido a principiantes o estudiantes que quieran profundizar. Al terminar serán capaces de crear apps completamente funcionales.

- [App Development with Swift](#)
- [App Development with Swift: Teacher Guide](#)