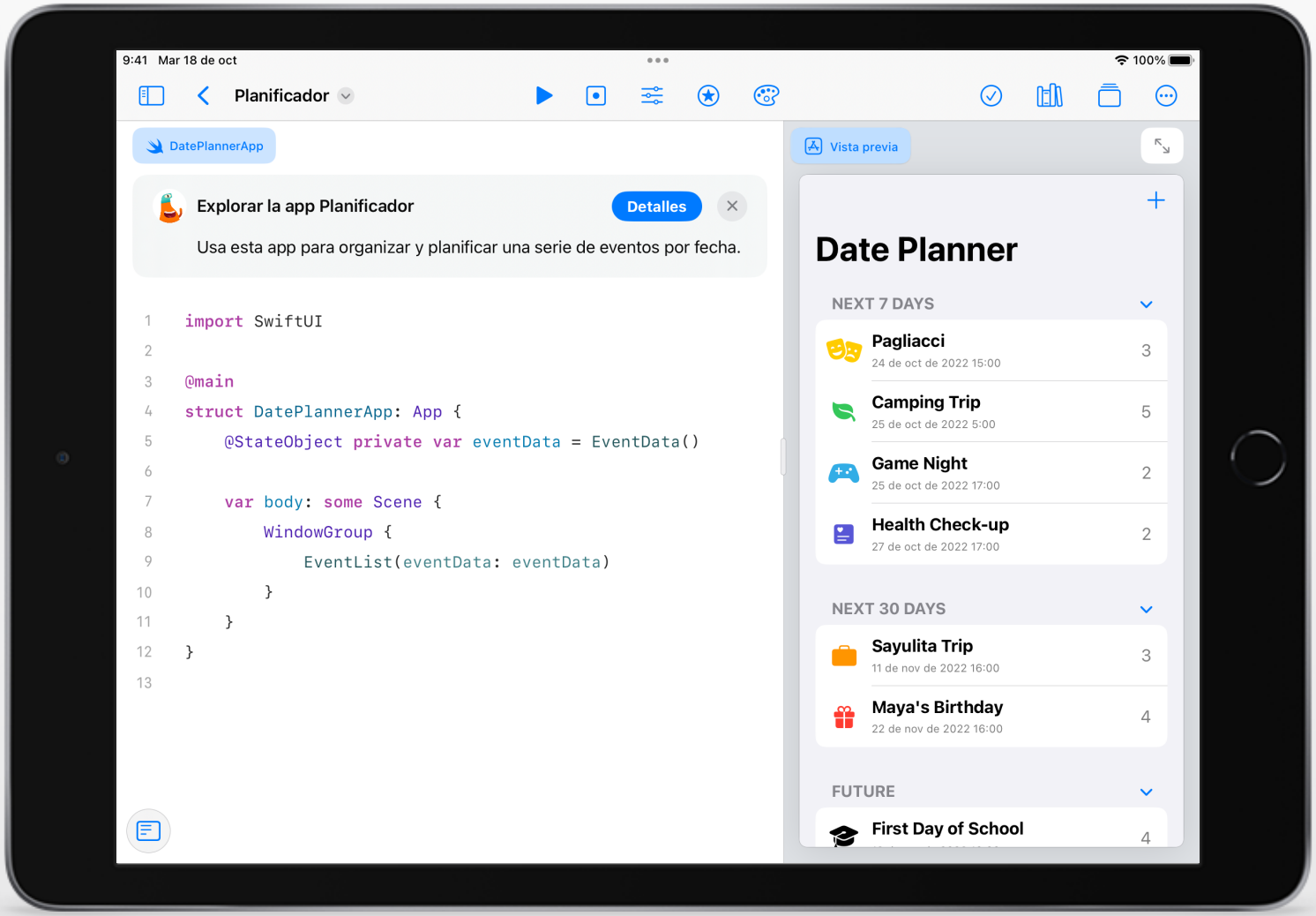
Programación para todos

Guía del plan de estudios



Itinerario del plan de estudios de programación para niveles educativos de preescolar a educación superior

Ya sea que los estudiantes sean programadores principiantes o tengan los conocimientos necesarios para crear sus primeras apps, Apple cuenta con programas para respaldar la enseñanza y el aprendizaje con Swift, el mismo lenguaje de programación que usan los desarrolladores profesionales para crear algunas de las apps más potentes del mundo. Visita Enseña programación con Swift Playgrounds en Apple Education Community para explorar los recursos de enseñanza y aprendizaje.

ESCUELA PRIMARIA	ESCUELA SECUNDARIA	ESCUELA MEDIA	EDUCACIÓN SUPERIOR

Programación para todos

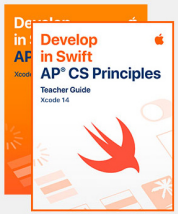
16 horas

45 horas

Swift Playgrounds disponible en iPad y Mac

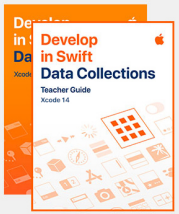
Desarrollo en Swift

180 horas



180 horas

180 horas



180 horas

Xcode en la Mac

Exploración de Swift Playgrounds

Código Swift real. En el núcleo de Swift Playgrounds, se encuentra el mismo lenguaje de programación Swift que se usa para crear varias de las apps más importantes que están disponibles en App Store en este momento.

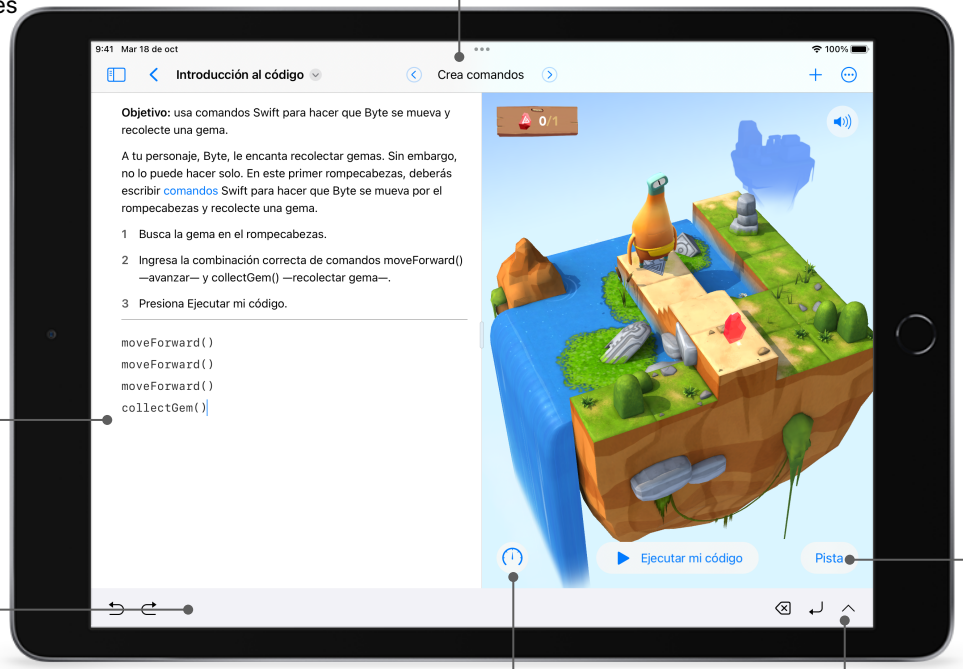
Entorno interactivo. Programa en el lado izquierdo de la pantalla y observa inmediatamente los resultados a la derecha con un solo toque.

Tocar para editar. Arrastra estructuras complejas que encierran otro código, como ciclos y definiciones de funciones, alrededor del código existente. Solo tienes que tocar la palabra clave, por ejemplo, *for*, y los controles para arrastrar objetos aparecen en pantalla.

Barra de funciones rápidas. Las sugerencias de código de QuickType aparecen en la parte inferior de la pantalla, lo que permite a los estudiantes ingresar el código que necesitan con solo tocar la barra de funciones rápidas.

Glosario integrado. Las definiciones ayudan a los estudiantes a comprender términos específicos.

Grabar y compartir. Los estudiantes pueden grabar lo que hacen en pantalla para mostrar su trabajo.



Revisión del código. Los estudiantes pueden ejecutar el código más rápidamente o más lentamente, o pueden recorrerlo para destacar las líneas a medida que se ejecutan. De esta manera, es posible identificar con mayor facilidad los puntos donde pueden producirse errores.

Animaciones envolventes. Cada sección comienza con una animación envolvente en la que se vinculan los conceptos de programación con la vida real para ayudar a la comprensión de los estudiantes.

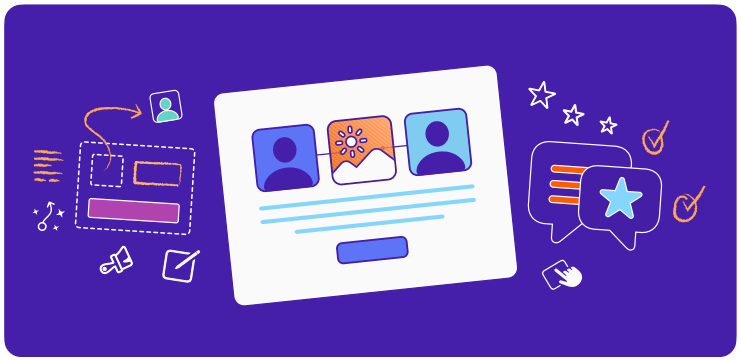
Accesibilidad. La app Swift Playgrounds está diseñada con la accesibilidad en mente. En ella, se aprovechan las diversas y potentes funcionalidades de accesibilidad de iPadOS y macOS, como Control por botón y VoiceOver, e incluso se proporcionan comentarios de voz adicionales sobre las acciones de los personajes cuando los estudiantes los controlan mediante el código.

Sugerencias útiles. Los estudiantes pueden recibir ayuda sobre la marcha si no saben cómo continuar. En muchos casos, las sugerencias son dinámicas y cambian a medida que los estudiantes ingresan código.

Teclado en pantalla. Con un teclado especial diseñado para Swift, se obtiene acceso rápido a los números y símbolos que más se usan en el código Swift.

Proyectos de Programación para todos

Ahora es más fácil que nunca enseñar y aprender a diseñar y a desarrollar apps a través de Swift Playgrounds en el iPad y la Mac con los nuevos proyectos de Programación para todos. Estos recursos paso a paso, que están disponibles en Apple Education Community, ayudan a los educadores a guiar a los estudiantes a medida que desarrollan habilidades esenciales durante la creación de apps que resuelven los problemas que les interesan.

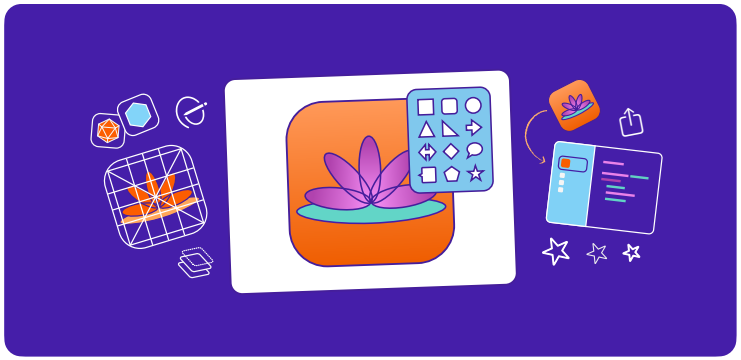


Diseña una app simple (2 horas)

Guía a los estudiantes para que creen un prototipo de app simple en Keynote para todo lo que puedan imaginar.

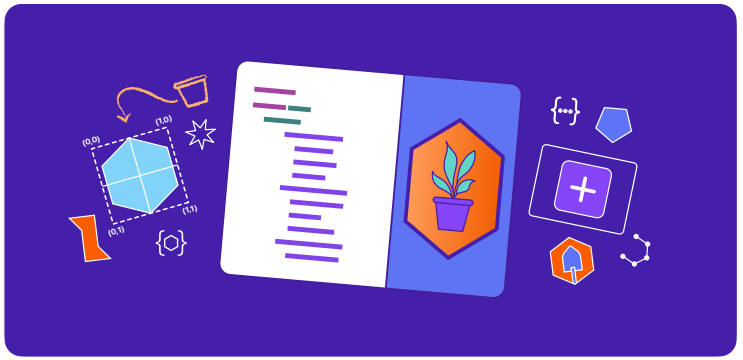
Crea con pilas y figuras (1 hora)

Presenta el desarrollo de apps al experimentar con los colores, el tamaño y la ubicación para crear una interfaz de app única.



Diseña un ícono de app (1 hora)

Inspira a los estudiantes a aplicar principios de diseño para crear un ícono de app memorable para cualquier tema.



Crea figuras personalizadas (1 hora)

Empodera a los estudiantes para que lleven su interfaz de app al siguiente nivel mediante la programación de figuras personalizadas con SwiftUI.

Programación para todos: Rompecabezas

Diseñada para estudiantes de cuarto grado en adelante, *Programación para todos: Rompecabezas* es una guía de Swift Playgrounds en la que se refuerzan las estrategias de resolución de problemas y las habilidades de pensamiento crítico mediante más de 45 horas de actividades flexibles. En cada capítulo, se ayuda a los estudiantes a desarrollar lo que ya saben, experimentar con nuevos conceptos de programación, aplicar lo que aprendieron y comunicar de forma creativa de qué manera la programación tiene un impacto en sus vidas.

Descarga Programación para todos: Rompecabezas >

Capítulo 1: Comandos (3 horas). Los estudiantes aprenden la importancia de los comandos claros y precisos. Organizan código en secuencias para lograr un objetivo e investigan el uso de comandos en tecnologías digitales de uso cotidiano.

Capítulo 2: Funciones (3 horas). Los estudiantes exploran la gran utilidad de las funciones al agrupar comandos en una definición que puedan usar una y otra vez. Programan una función para coreografiar la rutina de baile de un robot y consideran los tipos de funciones que se podrían usar en las tecnologías digitales de uso cotidiano.

Capítulo 3: Ciclos "for" (3.5 horas). Los estudiantes reconocen patrones en el mundo que los rodea y en su código, y aprenden a usar ciclos para escribir un código que sea más eficaz.

Capítulo 4: Variables (4 horas). Los estudiantes aprenden de qué manera las computadoras almacenan información y exploran la programación con variables para dar seguimiento a los datos y crear programas flexibles. Investigan los cambios que se producen en el resultado del programa al modificar el valor de las variables.

Capítulo 5: Código condicional (4 horas). Los estudiantes exploran la forma en que usamos la lógica booleana para tomar decisiones en nuestra vida cotidiana y en el código. Practican cómo escribir código condicional para anticipar condiciones cambiantes.

Capítulo 6: Tipos e inicialización (5 horas). Los estudiantes exploran la forma en que los programadores usan tipos para escribir código con más eficacia. Aprenden cómo describir tipos de acuerdo con sus métodos y propiedades.

Capítulo 7: Funciones con parámetros (4 horas). Los estudiantes investigan procedimientos que requieren información adicional para lograr el resultado deseado. Aprenden a hacer que sus funciones sean más flexibles y potentes por medio del uso de parámetros para proporcionar datos adicionales.

Capítulo 8: Operadores lógicos (6 horas). Los estudiantes exploran situaciones en las que deben considerar varios factores antes de tomar una decisión. Aprenden a usar operadores lógicos para responder a varias condiciones.

Capítulo 9: Ciclos "while" (4.5 horas). Los estudiantes exploran la gran utilidad de un ciclo "while" para repetir una sección de código hasta que se cumpla una condición.

Capítulo 10: Arreglos y refactorización (5 horas). Los estudiantes aprenden a almacenar datos en arreglos y exploran la forma en que pueden simplificar el código mediante la programación con arreglos y refactorización.

Diario de inspiración. Los estudiantes crean un diario basado en los conceptos de programación de cada capítulo mientras siguen consignas y actividades que conectan sus vidas e ideas personales con la programación.

Guía para profesores. En esta guía, diseñada para apoyar a profesores con cualquier nivel de conocimientos de programación, se ofrecen experiencias de aprendizaje inclusivas, ideas para evaluaciones y consejos para ayudar a una variedad de estudiantes. En la guía, se incluye la correlación con los Estándares para las ciencias de la computación en educación básica y preparatoria de la Asociación de Profesores de Ciencias de la Computación (CSTA) para el nivel 1B (de tercero a quinto grado), que abarca los conceptos de algoritmos y programación, y el impacto de la computación. Descarga la Guía para profesores: Rompecabezas >

Recursos adicionales de Programación para todos

Con estos recursos, los aspirantes a programadores obtienen más oportunidades para aprender, crear prototipos y compartir su ingenio. Son una excelente manera de introducir a los estudiantes al mundo de la programación, sin importar en dónde están aprendiendo.

Programación: Un inicio rápido

En esta guía en PDF, se incluyen ocho actividades de programación divertidas para niños de 10 años en adelante. Los estudiantes pueden aprender a programar en la escuela o desde casa a través de la app Swift Playgrounds, que es gratuita tanto en iPad como en Mac. Descarga Programación: Un inicio rápido >

Clubes de programación con Swift

Los clubes de programación con Swift son una excelente forma de introducir la programación después de la escuela, en campamentos de verano y en otros entornos de aprendizaje informal. El diseño modular de los clubes de programación con Swift es ideal tanto para los programadores principiantes como para aquellos con más experiencia. Descarga la guía de los clubes de programación con Swift >

Diario de diseño de apps

Los estudiantes pueden usar el Diario de diseño de apps para poner en práctica el proceso de diseño de apps y, de esa forma, resolver problemas en su escuela o comunidad. En el diario, se incentiva a los estudiantes a proponer ideas, planificar, crear prototipos y evaluar sus propias ideas de apps. Para finalizar, realizan una presentación del prototipo de la app. Descarga el Diario de diseño de apps >

Guía de exhibición de apps

Alienta a los estudiantes a compartir sus logros en programación con la comunidad en general a través de eventos comunitarios, como demostraciones de proyectos o exhibiciones de apps. En la Guía de exhibición de apps, se incluyen ideas prácticas para ayudarte a planificar y organizar una exhibición. Descarga la Guía de exhibición de apps >

Programación para todos: Estudiantes de nivel inicial

Esta guía, diseñada para los instructores que enseñan a estudiantes de preescolar a tercer grado, contiene cinco módulos: Comandos, Funciones, Ciclos, Variables y Diseño de apps. En cada módulo, se incluyen lecciones en las que se ayuda a los estudiantes a explorar nuevos conceptos de programación a través de la ciencia, el arte, la música y mucho más. Los estudiantes comparten experiencias e ideas personales mientras exploran temas relativos a la programación. Descubren cómo funciona la programación a través de actividades prácticas y retos, y aplican sus nuevas habilidades programando en la app Swift Playgrounds. En el módulo Diseño de apps, los estudiantes comienzan a desarrollar sus habilidades de pensamiento orientado al diseño en un proyecto final de diseño de apps. Descarga Programación para todos: Estudiantes de nivel inicial >

Comandos (3 horas). Los estudiantes relacionarán ejemplos cotidianos de funcionamiento ejecutivo, lengua y literatura, y movimiento con la programación. Este módulo se centra en describir las instrucciones paso a paso, en poner los pasos en el orden correcto y en probar y depurar comandos en el código.

Funciones (3 horas). A través del arte, las canciones y el aprendizaje social y emocional, los estudiantes aprenderán sobre funciones. Este módulo gira en torno a descomponer problemas grandes en pasos pequeños, en crear funciones para resolver un problema y en nombrar funciones.

Ciclos (3 horas). Arte, educación física, música, ¡de nuevo! Entre los temas relativos a la programación, se encuentran la identificación de un ciclo y la creación de secuencias de comandos en ciclo para completar rompecabezas y tareas.

Variables (3 horas). La ciencia, la lengua y literatura, y las actividades de fortalecimiento de la comunidad se usan como base para aprender sobre las variables. Los estudiantes asociarán el nombre de una variable con un valor determinado, cambiarán el valor de una variable y usarán diferentes tipos de variables.

Diseño de apps (3 horas). Motiva a los estudiantes a resolver los problemas que les interesan en la escuela o en la comunidad mediante una serie de divertidas actividades de diseño de apps. Usarán el pensamiento orientado al diseño, la creatividad y la empatía para pensar en una idea de app.

Herramientas de accesibilidad

En Apple, creemos que todos deberían tener la oportunidad de crear algo que pueda cambiar el mundo. Para los educadores que enseñan a personas con discapacidades, ofrecemos recursos accesibles para extender la programación a todos los estudiantes.

Guías accesibles

Las guías para profesores y estudiantes de Programación para todos están optimizadas para VoiceOver e incluyen videos con subtítulos opcionales y descripciones de audio. Cada lección se diseñó para incluir contenido, actividades y sesiones prácticas accesibles a fin de que la programación cobre vida para todos los estudiantes.

Videos didácticos de Swift Playgrounds y VoiceOver

Los estudiantes y los profesores pueden ver videos didácticos del Instituto Hadley para ciegos y personas con discapacidad visual (Hadley Institute for the Blind and Visually Impaired) que les servirán de ayuda para comenzar a usar Swift Playgrounds con VoiceOver. Obtén información sobre cómo descargar Swift Playgrounds, orientarte en dirección a los mundos de los rompecabezas, usar acciones de rotor personalizadas, ingresar código y resolver un rompecabezas simple. Ve la colección de videos aquí ›

Mundos de rompecabezas táctiles de Swift Playgrounds

En Mundos de rompecabezas táctiles, se ofrece código braille unificado en inglés, texto en caracteres grandes y gráficas en relieve para ayudar a los estudiantes con ceguera o problemas de visión a desplazarse por los rompecabezas de programación en Swift Playgrounds. Los profesores pueden imprimir las gráficas táctiles con sus propias impresoras braille o pedir copias impresas. A continuación, descarga Mundos de rompecabezas táctiles para obtener versiones en PDF de las gráficas táctiles y las instrucciones sobre cómo imprimirlas o pedir copias para los estudiantes. Descarga Mundos de rompecabezas táctiles ›

Conceptos de programación en lenguaje de señas americano

Los estudiantes con sordera pueden aprovechar la ayuda de los videos accesibles en lenguaje de señas americano para aprender programación. Con subtítulos opcionales y transcripciones de texto, estos videos están diseñados para que todos puedan entender y disfrutar. Además, la *Guía para profesores de Programación para todos: Rompecabezas* incluye varios videos en lenguaje de señas americano en los que se explican conceptos de programación. Ve la colección de videos aquí ›

Únete a Apple Education Community

Apple Education Community es un centro de aprendizaje profesional en línea diseñado para los educadores que usan la tecnología de Apple para enseñar y aprender. Encuentra excelentes recursos y reconocimientos de Apple en el Learning Center, y aprende de tus compañeros en el Forum, un espacio colaborativo para que los educadores se conecten y compartan como comunidad. La membresía a la Comunidad es gratuita y el sitio está disponible en cualquier dispositivo, en cualquier momento. Disfruta de los beneficios y conviértete en miembro.

Ayuda a los estudiantes a pasar de su primera línea de código a crear su primera app. Enseña programación con Swift Playgrounds proporciona instrucciones útiles y tutoriales en video sobre cómo navegar por Swift Playgrounds, usar los tutoriales dentro de la app y escribir conceptos básicos de código. Cuando tengas todo listo, los Proyectos de Programación para todos, creados para educadores, ayudan a los estudiantes a diseñar y crear sus primeras apps con Swift Playgrounds.

Obtén más información sobre estos recursos y explora Apple Education Community en education.apple.com.

© 2023 Apple Inc. Todos los derechos reservados. Apple, el logotipo de Apple, iPad, iPadOS, Keynote, Mac, macOS, QuickType, Swift, el logotipo de Swift, Swift Playgrounds, SwiftUI y Xcode son marcas comerciales de Apple Inc., registradas en Estados Unidos y en otros países. App Store y Programación para todos son marcas de servicio de Apple Inc., registradas en Estados Unidos y en otros países. Otros nombres de productos y empresas mencionados aquí pueden ser marcas comerciales de sus respectivas empresas. Las especificaciones de los productos están sujetas a modificaciones sin previo aviso. Este material se proporciona solo a título informativo; Apple no asume ninguna responsabilidad relacionada con su uso. Septiembre de 2023