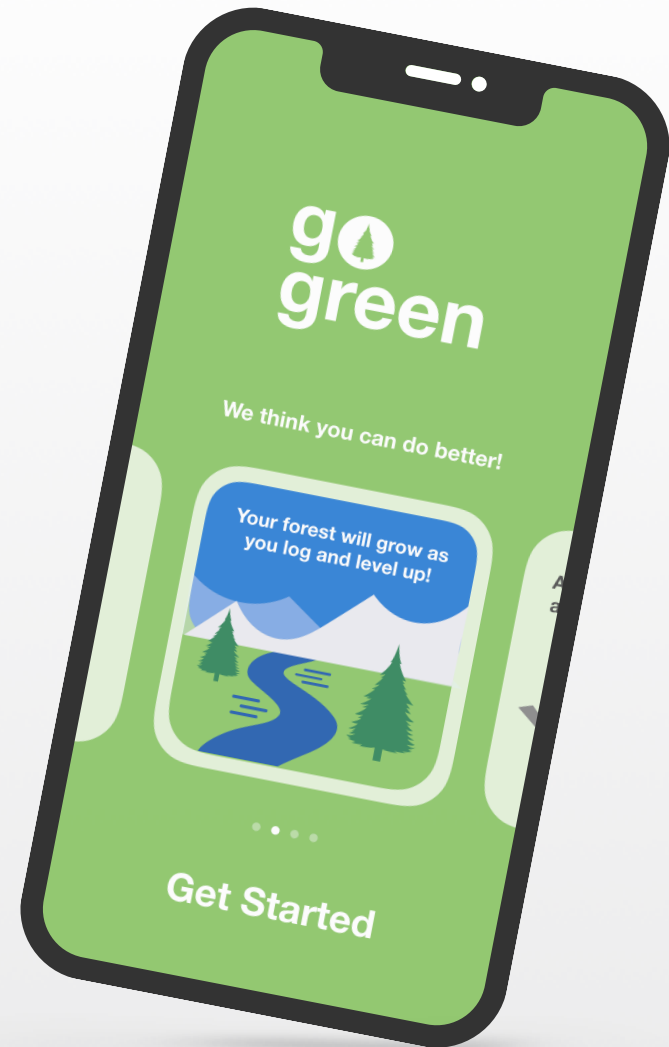
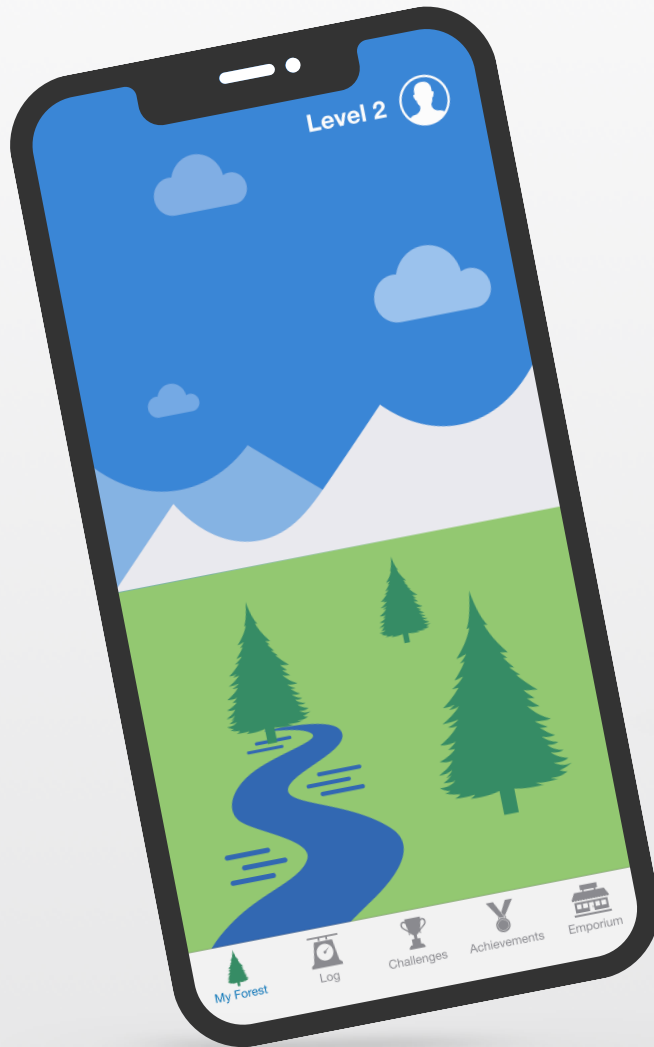




# Develop in Swift

## Swift Coding Club



# ¡Te damos la bienvenida al Swift Coding Club!

Aprender a programar te enseña a resolver problemas, a trabajar en equipo de formas creativas y a hacer realidad tus ideas.

Los Swift Coding Clubs son una forma magnífica de aprender a programar y diseñar apps. Con las actividades basadas en Swift, el lenguaje de programación de Apple, trabajas en equipo mientras aprendes a programar, diseñas prototipos de apps y reflexionas sobre cómo cambiar el mundo que te rodea escribiendo código.

No hace falta que seas docente ni programador para tener un Swift Coding Club. Puedes trabajar los materiales a tu ritmo, lo que te permite aprender junto con el resto de integrantes del club. Y podéis celebrar vuestras ideas y diseños organizando una actividad social para presentar las apps que hayáis creado.

Esta guía se divide en tres secciones:



## Primeros pasos

Todo lo que necesitas para montar un Swift Coding Club.



## Aprende y aplica

Módulos y actividades para las sesiones del club.



## Celebra

Recursos útiles para organizar un evento público.

## Recursos de programación

Los Swift Coding Clubs giran en torno a una gran variedad de recursos pensados para aprender a programar. Apple enseña a los estudiantes desde las nociones básicas en el iPad hasta la programación de apps reales en el Mac.



### Programación para todos | > 10 años

Usa código Swift para aprender los fundamentos de la programación con Swift Playgrounds en el iPad.

Más información sobre el curso

[Plan de estudios «Programación para todos» >](#)



### Desarrolla en Swift | > 14 años

Aprende a desarrollar apps con Xcode en el Mac. Más información sobre el curso

[Desarrolla en Swift >](#)

### Aprende a programar con Apple

No es necesario tener experiencia previa para lanzarse a crear apps para las plataformas de Apple. El plan de estudios de desarrollo de apps de Apple hace que cualquiera pueda programar en Swift como los profesionales, ya lo necesites como apoyo para tus estudios, para sacarte una certificación profesional o para avanzar en tus habilidades.

[Más información >](#)



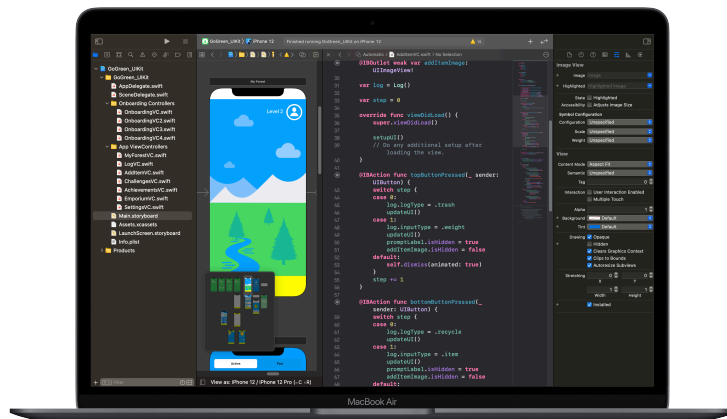
# Primeros pasos

## 1. Descubre los recursos de «Desarrolla en Swift»

Los materiales de «Desarrolla en Swift» te enseñan a usar Xcode en el Mac y Swift, un lenguaje de programación de código abierto potente e intuitivo diseñado por Apple. Se trata del mismo lenguaje que utilizan los desarrolladores profesionales en la economía de apps de rápido crecimiento para crear apps para iOS, macOS, tvOS, iPadOS, watchOS y otros. Además, es ideal para inspirar a los miembros del club que son nuevos en el mundo de la programación, así como a los que ya tienen experiencia. Antes de empezar a diseñar tu experiencia en el club, explora estos recursos de «Desarrolla en Swift».

### Xcode

Xcode es un entorno de desarrollo integrado que los desarrolladores profesionales utilizan para crear apps reales. Te ofrece las herramientas que necesitas para crear una app completa, desde el diseño de la interfaz de usuario (IU) y la implementación del código hasta la prueba y depuración de tu app, así como el aprovisionamiento para su distribución en el App Store.

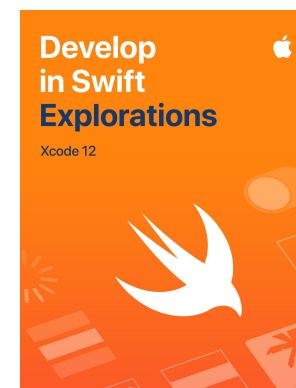


[Descargar Xcode >](#)

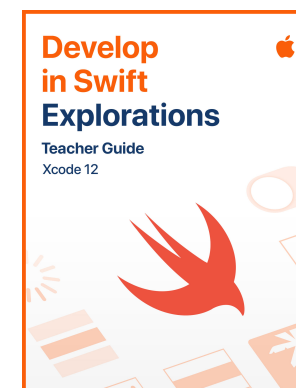
Primeros pasos

### Develop in Swift Explorations

Aprende conceptos de programación básicos para tener una base sólida para programar con Swift. Descubre el impacto de la informática y las apps en la sociedad, las economías y las culturas mientras exploras el desarrollo de apps para iOS. Las lecciones hacen un recorrido por el proceso de diseño de una app: lluvia de ideas, planificación, prototipado y evaluación del diseño de tu propia app.



[Descargar «Develop in Swift Explorations» >](#)



[Descargar la guía para profesores de «Develop in Swift Explorations» >](#)



## 2. Recopila la tecnología que necesitaréis

Asegúrate de tener todo esto antes de la primera reunión:

- **Mac:** necesitarás un Mac con macOS Big Sur o posterior. Lo mejor es que cada participante del club tenga su propio Mac. También podéis compartirlo y programar juntos.
- **Xcode 12:** esta app gratuita de Apple para Mac se utiliza para crear todas las apps del Mac, y también las de iOS. Xcode incluye todas las herramientas necesarias para crear apps magníficas.
- **Develop in Swift Explorations:** este recurso gratuito de Apple guía a los programadores noveles a través de conceptos informáticos clave para inculcarles una base sólida en la programación con Swift.
- **Keynote:** utilizarás esta app en Mac para diseñar tus prototipos para las apps.

Visita la web [Soporte técnico de Apple](#) si necesitas ayuda con los productos Apple.

## 3. Traza un plan

Ten en cuenta lo siguiente:

- ¿Quiénes forman parte del club? ¿Qué cosas les interesan? ¿Tienen experiencia en programación o son principiantes?
- ¿Con qué frecuencia se va a reunir el club? ¿Cuántas horas de actividades de programación habrá?
- ¿Qué tecnología está a disposición del club?
- ¿Cuáles son los objetivos del club?

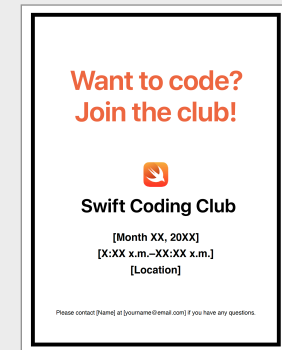
## 4. Que corra la voz

Da a conocer tu Swift Coding Club. Aquí tienes algunas ideas y recursos para atraer a nuevos miembros a tu club:

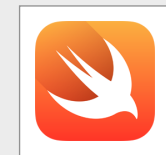
- **Anuncia el club:** usa el correo electrónico, redes sociales, internet, folletos y el boca a boca para que la gente conozca tu club.
- **Organiza una reunión informativa:** pregunta a las personas que estén interesadas en formar parte del club qué cosas les interesan y qué tipos de proyectos les gustaría crear. Propón ideas para organizar eventos públicos y para ver cómo se pueden involucrar los miembros del club. También puedes compartir un breve vídeo sobre el club online o en las redes sociales.

Los siguientes materiales pueden ayudarte a promocionar y personalizar tu Swift Coding Club:

- **Pósteres:** [descarga esta plantilla gratuita](#) y personalízala para crear tu propio póster. Imprímelo y exponlo, o haz un póster digital para subirlo a internet. No olvides indicar cuándo y dónde se reúne el club, y cómo apuntarse.
- **Pegatinas y camisetas:** usa estas [pegatinas del Swift Coding Club](#) para promocionar tu club. Las camisetas son muy útiles para identificar a quienes participan en los eventos de presentación de las apps. Descarga la [plantilla para camisetas del Swift Coding Club](#) y haz camisetas para los miembros.



Póster del Swift Coding Club



Pegatina del Swift Coding Club



Camiseta del Swift Coding Club

## Consejos para responsables del club



### Monta un equipo de dirección:

si tienes un equipo de personas que te ayuden a dirigir el club, todo será mucho más fácil y divertido.

¿Quién tiene dotes de mando?

Estudia la posibilidad de designar responsables de coordinar los eventos, la programación, el diseño de apps, etc.

**Aprended juntos:** los responsables de un club no tienen por qué saberlo todo.

Ayuda a los miembros a investigar por su cuenta y mejorar sus habilidades de resolución de problemas, y animales a ayudar a los demás.

**Presume:** un evento de presentación de apps es una gran oportunidad para promocionar el club, vuestras ideas para apps y vuestro talento para programar entre los amigos, familiares, docentes y la comunidad en general. Incluso puede servir para incorporar a nuevos miembros. En la página 12 encontrarás consejos para organizar tu propia presentación de apps.



**Comparte ideas:** a algunos miembros les interesará hacer juegos. Otros preferirán crear apps para ayudar a la gente, aprender Swift o controlar robots. Busca formas para que los miembros colaboren en proyectos que les interesen.

**Júntalos:** a veces los miembros más aventajados pueden dejar atrás a los rezagados. Procura emparejar a los primeros con los segundos para que programen juntos. ¡Enseñar a alguien es una forma estupenda de aprender!

# Aprende y aplica

## 1. Infórmate sobre Swift

Swift es un lenguaje de programación potente e intuitivo creado por Apple para que todo el mundo pueda desarrollar apps. Se trata del mismo lenguaje que utilizan los desarrolladores profesionales en la economía de apps de rápido crecimiento para crear apps para iPad, Mac, Apple TV y Apple Watch, entre otros. Swift hace que programar sea más fácil, flexible y divertido.

Si quieres obtener más información sobre Swift, visita [swift.org](https://swift.org).

## 2. Sumérgete en Xcode y en «Develop in Swift Explorations»

Los materiales del club se basan en proyectos de apps para Xcode, un entorno de desarrollo integrado que los desarrolladores profesionales utilizan para crear apps reales. Incluye un editor de código fuente para escribir y gestionar el código, un depurador para diagnosticar problemas y un editor de interfaz de usuario, llamado Interface Builder, para diseñar los elementos visuales de la app y conectarlos al código.

Para obtener más información sobre Xcode, visita la página de [soporte de Xcode](#).

«*Develop in Swift Explorations*» guía a los alumnos a través de actividades de áreas de juegos en Xcode mientras aprenden los fundamentos de la programación.

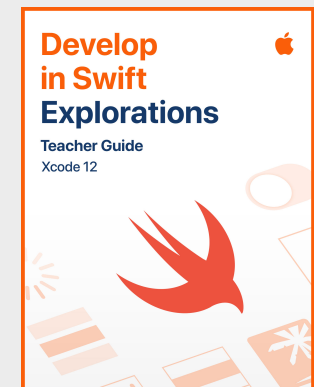
Las áreas de juegos de Xcode te permiten escribir código Swift y ver inmediatamente los resultados en una vista previa en directo. Jugar con el código, y ver lo que hace, es una buena forma de iniciarse en la programación y de experimentar con nuevas ideas.

La *guía para profesores de «Develop in Swift Explorations»* incluye actividades adicionales que puedes utilizar con los miembros del club para despertar su interés, hacer que entiendan los conceptos e inspirarlos a seguir y desarrollar sus pasiones.

Descargar [la guía para profesores de «Develop in Swift Explorations»](#) >



[Descargar la app Xcode >](#)



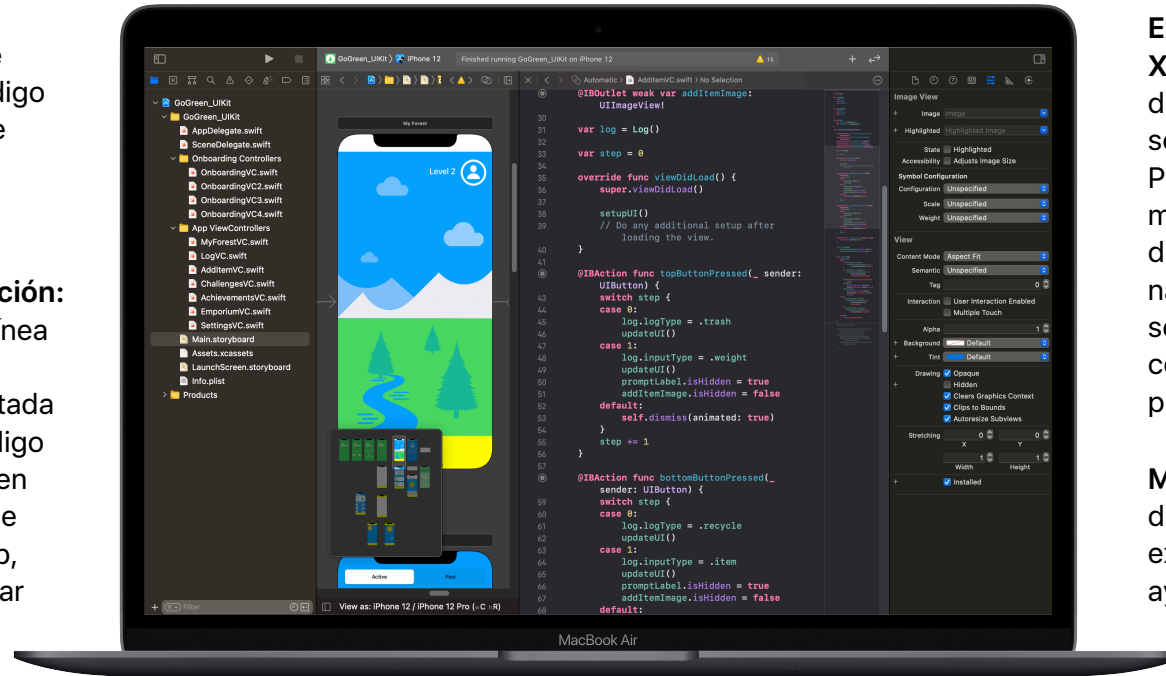
[Descargar la guía para profesores >](#)

# Consejos para aprender con Xcode



**No hay una única forma de escribir código:** conviene que los miembros se revisen el código entre ellos, den su opinión y se ayuden con la depuración.

**Usa herramientas de depuración:** cuando tu app se bloquea, la línea de tu código en la que se ha producido el error queda resaltada en rojo. Usa `print()` en tu código para registrar información útil en la consola. Establece puntos de interrupción para pausar la app, inspeccionar variables y repasar el código línea por línea.



**Explora las preferencias de Xcode:** configura la edición de texto y otras preferencias seleccionando Xcode > Preferences en la barra de menús. Puedes añadir cuentas de desarrollador, personalizar la navegación o los tipos de letra, seleccionar determinados comportamientos cuando se producen ciertos eventos, etc.

**Monta un puesto de ayuda:** dispón un espacio donde los expertos del club puedan ayudar a sus compañeros.

**Detente y piensa:** los errores son inevitables. Detente y piensa en el problema. ¿Cuáles son los síntomas? ¿Funcionaba todo bien hasta que ocurrió [x]?

**Ve más allá:** los miembros avanzados del club pueden trabajar en el curso «Develop in Swift Explorations» y centrarse más en los aspectos de programación de sus prototipos de apps en Xcode.

**Domina las funciones rápidas de teclado:**  
Compilar y ejecutar el proyecto: `⌘ R`  
Comentar o descomentar el código seleccionado: `⌘ /`  
Volver a indentar el código seleccionado: `⌘ |`  
Mostrar los inspectores: `⌘ \ 0`  
Mostrar documentación: `⌘ ⌘ 0`





### 3. Elige tus proyectos

Los materiales del Swift Coding Club están organizados en torno a módulos de proyectos de apps y a un reto de diseño de apps. Los miembros del club aprenden conceptos de programación mientras exploran Xcode completando una serie de actividades de áreas de juegos y proyectos guiados de desarrollo de apps. El curso «Develop in Swift Explorations» les proporciona todo lo que necesitarán para completar cada módulo.

Los primeros proyectos de apps no requieren conocimientos previos y luego comienzan a aumentar su dificultad. Comprueba la complejidad de cada proyecto y elige un punto de partida que se adapte a la experiencia de programación de los miembros de tu club.

El reto de diseño de apps está pensado para que se complete al mismo tiempo que otro módulo o como un reto independiente.

**Módulo 1: App PhotoFrame**

**Módulo 2: App QuestionBot**

**Módulo 3: App ColorMix**

**Módulo 4: App ElementQuiz**

**Módulo 5: Reto de diseño de apps**



[Descargar el curso >](#)



## 4. Reto de diseño de apps

Mientras los miembros del club aprenden a crear apps en Xcode, también pueden empezar a concebir y compartir ideas para apps que les gustaría crear y ayudar a crear prototipos de sus ideas, probar la app con sus compañeros y perfeccionar las experiencias de los usuarios. El reto de diseño de apps les permite ir más allá de sus conocimientos de programación, dando rienda suelta a su creatividad e ingenio.

Los miembros del club conocerán las características de las apps de éxito y qué deben tener en cuenta a la hora de diseñar la suya propia. Trabajarán con el libro de ejercicios de diseño de apps de «Desarrolla en Swift» para participar en el proceso de diseño de apps y desarrollar el prototipo de una app que puedan compartir en una presentación de apps. Los miembros del club pueden dedicar parte de cada sesión a trabajar en un proyecto de apps conjunto y otra parte a su propia idea de app individual, o bien dedicar sesiones completas a cada una de estas opciones.





## 5. Ve más allá

También puedes añadir sesiones sobre cosas que interesen a los miembros del club. Puedes ampliar las actividades de diseño y programación investigando apps para dispositivos conectados o para watchOS. O profundizar en temas como el aprendizaje automático y la realidad aumentada para explorar el futuro del diseño de apps.

Para estimular la lluvia de ideas sobre el diseño, puedes incluso añadir oradores invitados o excursiones para ayudar al club. Así, los miembros comprenden mejor el público objetivo de un proyecto y los requisitos de diseño.



# Celebra



## Evento público o presentación virtual de apps

Organiza un evento público o una presentación virtual de apps para involucrar a la comunidad en general y explorar el potencial del código para resolver los retos que les preocupan. Estos eventos también son una ocasión ideal para demostrar el talento de los miembros del club.

**1. Planifica el gran evento:** pon una fecha e invita a compañeros, docentes, familiares y demás miembros de la comunidad.

Asigna tiempo a cada equipo para que presente su proyecto y organiza una breve sesión de preguntas y respuestas en persona o de forma virtual. Si tienes un grupo numeroso, puedes dividir el evento en dos rondas y así los miembros también podrán ver las presentaciones de sus compañeros.

Si quieres, puedes cerrar el evento con un divertido pase de diapositivas de fotos hechas durante las sesiones del club.



**2. Crea premios:** la competencia sana puede ser una gran fuente de motivación. Incentiva a los miembros del club con unos premios que reconozcan sus logros en la programación y el diseño de su app:

- Mejor ingeniería
- Mejor innovación
- Mejor diseño
- Mejor presentación

También puedes animar a los asistentes a participar con el Premio del público.



Puedes descargar y modificar este [certificado](#) para los distintos premios.



**3. Selecciona al jurado y los mentores:** pueden ser docentes o personal, compañeros con experiencia en programación, expertos del sector de desarrollo o diseño, líderes de la comunidad local o personas que se beneficiarían de las ideas del proyecto.

No es necesario que el jurado espere hasta la presentación para reunirse con el club. Si te parece, puedes traerlos como invitados especiales para que compartan sus conocimientos cuando los estudiantes estén trabajando en la lluvia de ideas o la planificación del diseño de sus proyectos.

**4. Comparte e inspira:** puedes grabar las presentaciones. Compártelas con la comunidad local y crea un vídeo con los momentos destacados para inspirar a futuros miembros del club.





**Desarrolla en Swift**  
Swift Coding Club

# Certificado de finalización

Concedido a

Por

---

Firma

---

Fecha

# Módulos del Swift Coding Club

Módulo 1: App PhotoFrame

Módulo 2: App QuestionBot

Módulo 3: App ColorMix

Módulo 4: App ElementQuiz

Módulo 5: Reto de diseño de apps



# App PhotoFrame

## Módulo 1





# App PhotoFrame

## Resumen del módulo 1

Descubre lo fácil que es crear tu primera app. En este módulo, aprenderás los conceptos y habilidades básicas que necesitas para crear una app que pueda mostrar componentes básicos de la interfaz de usuario, como una foto. Comprender los fundamentos de los componentes de la interfaz de usuario es vital para poder crear una app, por lo que te resultará útil a medida que amplíes tus conocimientos de programación y desarrollo de apps. Este proyecto te permitirá familiarizarte con Xcode, Interface Builder y Simulator, y además aprenderás a combinarlos para crear tus propias apps.

### Sesiones 1–7

Aprende sobre valores y experimenta con valores, variables y constantes en las áreas de juegos de Xcode.

- Aspectos básicos de las áreas de juegos
- Nombres e identificadores
- Constantes y variables
- Cadenas

### Sesiones 8–9

Aplica nuevas habilidades y conceptos para crear un área de juegos de palabras.

### Sesiones 10–12

Crea una app PhotoFrame en Xcode e Interface Builder.



# App PhotoFrame

1

## Empezar a programar con Xcode

Encuentra tu camino en las áreas de juegos de Xcode, y aprende a introducir y cambiar código en los programas básicos.

**Primeros pasos:** explora los fundamentos de la programación y las funciones de las entradas y salidas de datos.

¿Qué es la programación? (página 15)  
Valores (página 16)

**Aplicación:** aprende a introducir y cambiar código.

Área de juegos de aspectos básicos de las áreas de juegos (páginas 27–29)

2–3

## Nombres e identificadores

Conoce la importancia de los nombres en la programación y crea algunos programas sencillos para resolver problemas.

**Primeros pasos:** descubre por qué son importantes los nombres y los identificadores, y nombra los componentes clave de un nuevo juego mientras esbozas su diseño.

Nombres e identificadores (páginas 18–19)

**Aplicación:** practica tus habilidades de nomenclatura mientras creas programas para resolver problemas sencillos.

Área de juegos de nombres e identificadores (páginas 30–33)

4–5

## Constantes y variables

Aprende a declarar variables y constantes, y crea un programa para llevar la cuenta de una puntuación.

**Primeros pasos:** compara variables y constantes, e imagina tu vida como si fuera un programa.

Constantes y variables (página 20)

**Aplicación:** crea un programa que te ayude a hacer un seguimiento de la puntuación de un juego.

Área de juegos de constantes y variables (páginas 38–41)

# App PhotoFrame

## 6–7 Cadenas

Aprende a conocer las cadenas y a utilizarlas en tu código para crear un juego sencillo.

**Primeros pasos:** identifica las propiedades clave de las cadenas y crea tus propias respuestas de chatbot.

Cadenas (páginas 23–24)

**Aplicación:** crea un juego de rellenar espacios en blanco.

Área de juegos de cadenas (páginas 42–44)

## 8–9 Juegos de palabras

Utiliza tus conocimientos sobre valores, constantes y cadenas para crear juegos de palabras en las áreas de juegos, y luego haz que los miembros del club los prueben.

**Aplicación:** crea un juego de sustitución de palabras que dé lugar a historias divertidas.

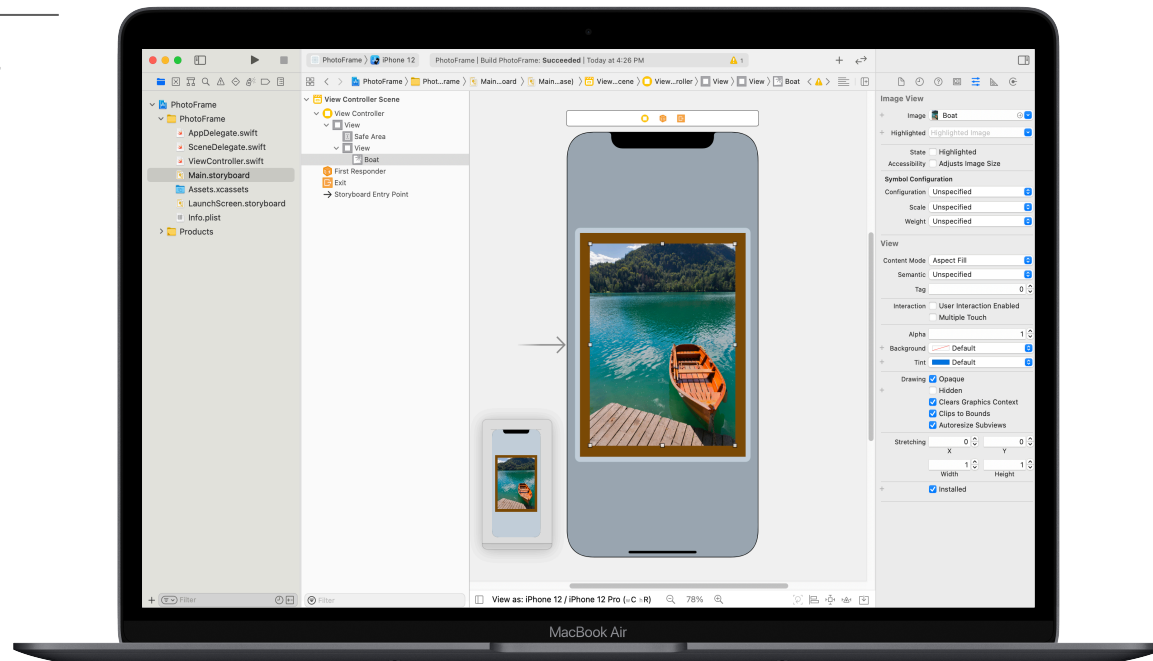
Área de juegos de palabras (páginas 45–46)

## 10–12 App PhotoFrame

Descubre el funcionamiento de Xcode Interface Builder y crea y ejecuta una app sencilla.

**Aplicación:** crea y visualiza una app que muestre una foto con marco personalizado.

Proyecto de la app PhotoFrame (páginas 48–73)



# App QuestionBot

## Módulo 2



# App QuestionBot

## Resumen del módulo 2

¿Alguna vez has usado una app de juegos de preguntas o has querido saber cómo funciona Siri? Todas las apps tienen una lógica interna que define su comportamiento. Con QuestionBot, vas a crear una app que contiene el «cerebro» de un robot que responde de forma diferente en función de las preguntas. Para ello, aprenderás a diseñar algoritmos, a agrupar el código en funciones, a utilizar diferentes tipos y mucho más. Este módulo te ayuda a centrarte en comprender el funcionamiento de las apps, a aprender a crear el código que controla la interfaz de una app y a explorar la lógica que puedes utilizar para hacer que una app imite la inteligencia humana.

### Sesiones 1–10

Descubre que los algoritmos son la piedra angular de la programación y experimenta con funciones, tipos y parámetros en las áreas de juegos de Xcode.

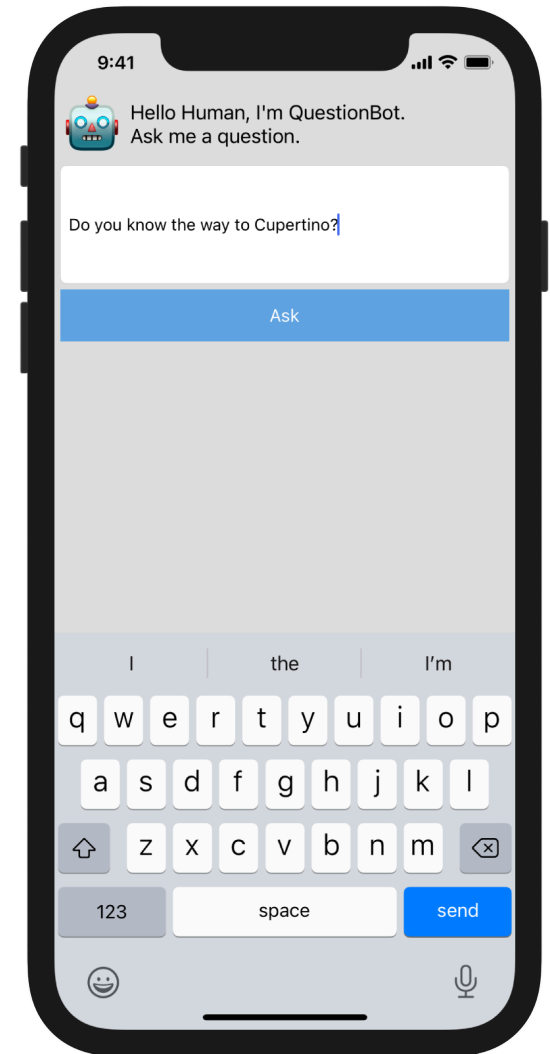
- Algoritmos
- Funciones
- Tipos
- Parámetros
- Toma de decisiones con booleanos

### Sesiones 11–12

Aplica nuevas habilidades y conceptos para crear rutinas de baile en el área de juegos de BoogieBot.

### Sesiones 13–14

En Xcode, añade una funcionalidad para programar el «cerebro» de una app QuestionBot para que responda a las preguntas.



# App QuestionBot

---

## 1-2 Algoritmos

Descubre los algoritmos como una herramienta clave de la programación y practica el diseño de algoritmos para resolver problemas cotidianos.

---

**Primeros pasos:** utiliza la secuenciación y la selección en los algoritmos para resolver problemas sencillos, y diseña un algoritmo para un programa que adapte la música a tu estado de ánimo.

Algoritmos (página 109)

Secuenciación (página 110)

Selección (página 111)

---

## 3-4 Funciones

Conoce las funciones para crear secciones de código reutilizables y diseña un creador de canciones.

---

**Primeros pasos:** puedes practicar la agrupación de instrucciones para funciones en un contexto familiar, como a la hora de preparar la cena.

Funciones (páginas 112–114)

---

**Aplicación:** crea un programa que haga una canción repetitiva.

Área de juegos de funciones  
(páginas 121–124)

---

## 5-6 Tipos

Aprende sobre los tipos como una forma de distinguir diferentes tipos de datos y crea un programa para realizar cálculos simples.

---

**Primeros pasos:** explora los tipos como forma de describir los valores y considera los tipos de piezas que usarías en una tarea de construcción.

Tipos (páginas 115–116)

---

**Aplicación:** crea un programa para realizar cálculos sencillos.

Área de juegos de tipos  
(páginas 125–127)

# App QuestionBot

---

## 7–8 Parámetros

Aprende a utilizar los parámetros para definir las entradas de las funciones y crea un programa que produzca diferentes sentencias en función de los valores introducidos.

---

**Primeros pasos:** usa los parámetros para flexibilizar tus funciones y perfeccionarlas a la hora de preparar la cena para adaptarte a requisitos específicos.

Parámetros (páginas 116–117)

---

**Aplicación:** crea un programa que utilice funciones para dar salida a una sentencia diferente en función de los valores que le introduzcas.

Área de juegos de parámetros y resultados (páginas 128–130)

---

## 9–10 Toma de decisiones con booleanos

Aprende lo poderoso que puede ser el tipo booleano en la programación y crea un programa para determinar si un año dado será bisiesto.

---

**Primeros pasos:** explora los booleanos y úsalos para ayudar a un robot a salir de una situación complicada.

Toma de decisiones con booleanos (página 118)

---

**Aplicación:** crea un programa que determine si un año es bisiesto.

Área de juegos de toma de decisiones (páginas 131–134)

---

## 11–12 BoogieBot

Utiliza las funciones para crear complejas rutinas de baile a partir de partes más pequeñas y comparte tu coreografía con otros como imágenes animadas.

---

**Aplicación:** crea rutinas de baile para BoogieBot y guarda tus creaciones como imágenes animadas.

Área de juegos de BoogieBot (página 135)

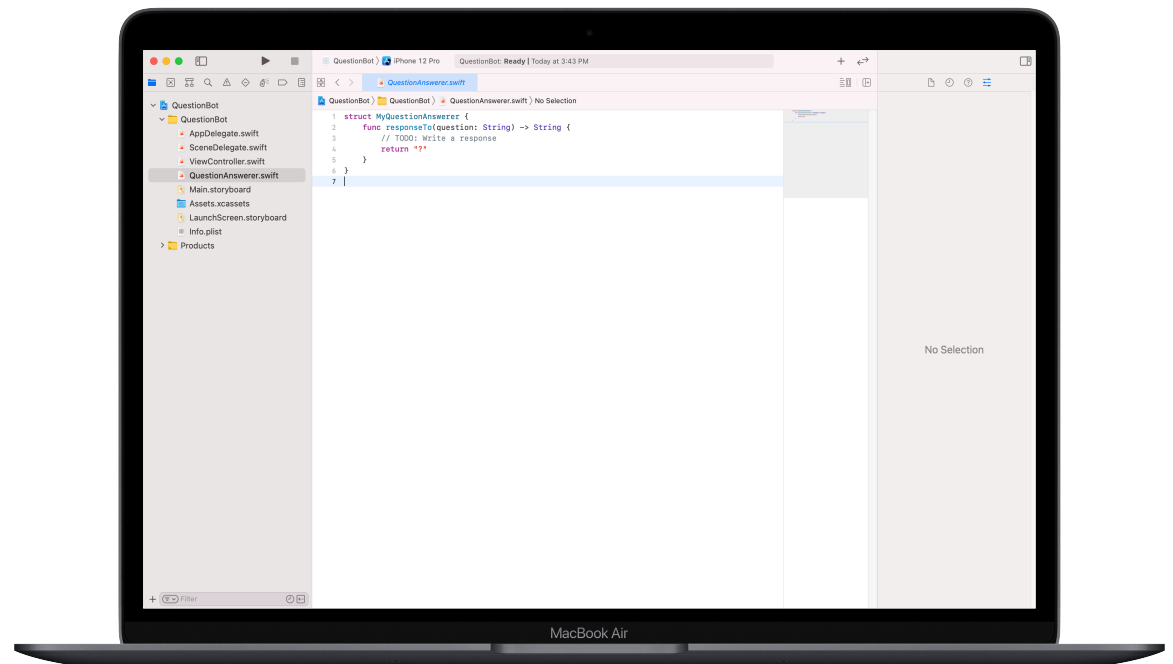
# App QuestionBot

## 13–14 QuestionBot

Crea la lógica de una app QuestionBot para que responda de forma diferente a las distintas preguntas.

**Aplicación:** programa el «cerebro» de una app QuestionBot para decidir cómo responderá a las preguntas, y aprende a probar y solucionar los problemas de tu código.

Proyecto de la app QuestionBot  
(páginas 138–150)





# App ColorMix

## Módulo 3



# App ColorMix

## Resumen del módulo 3

Piensa en la interfaz de usuario (IU) del iPhone. Hasta ahora, has creado apps a partir de elementos básicos de la interfaz de usuario y has aprendido a crear la lógica que los hace funcionar. Con ColorMix, aprenderás a crear una app interactiva que tenga controles como botones e interruptores. Y lo que es más importante, aprenderás a conectar esos elementos visuales de la IU con código de Swift para que funcionen adecuadamente. Para ello, aprenderás a definir tus propios tipos personalizados con propiedades y métodos, a utilizar instancias de tipos y a recopilar datos en vectores. Al final, tendrás ColorMix, una app que genera todos los colores del arcoíris, y muchos más, mezclando rojo, verde y azul.

### Sesiones 1–6

Aprende a organizar los datos, experimenta con la definición de métodos y propiedades para un tipo personalizado y trabaja con vectores en las áreas de juegos de Xcode.

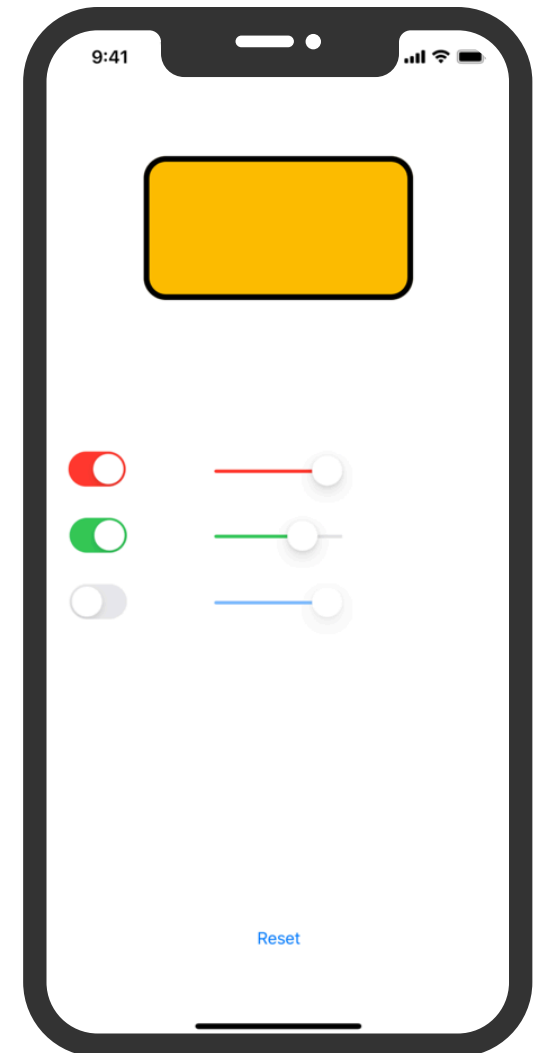
- Instancias, métodos y propiedades
- Vectores y bucles
- Estructuras

### Sesiones 7–8

Aprende cómo se crean los gráficos y luego crea gráficos, emoji y dibujos animados píxel a píxel.

### Sesiones 9–12

Creas una app ColorMix añadiendo botones de interruptores y deslizadores a la interfaz de usuario.



# App ColorMix

1–2

## Instancias, métodos y propiedades

Aprende a crear instancias de tipos y a utilizar sus métodos y propiedades, y programa un baile de robots.

**Primeros pasos:** explora cómo los tipos definen los métodos y las propiedades, y experimenta con la descripción de métodos y propiedades para diferentes tipos de animales.

Instancias, métodos y propiedades (página 184)

**Aplicación:** crea un programa para organizar un concurso de baile entre dos robots.

Área de juegos de instancias, métodos y propiedades (páginas 196–198)

3–4

## Vectores y bucles

Aprende a ordenar los datos en vectores y a procesarlos mediante bucles, y crea un programa para contar los votos, seguir el progreso y encontrar palabras clave.

**Primeros pasos:** usa la iteración en tus algoritmos y también bucles para trabajar con elementos en vectores. Crea un algoritmo para describir cómo se juega a un juego de mesa y considera las formas en que podrías trabajar con una colección.

Listas y vectores (página 185)

Algoritmos: iteración (páginas 186–187)

Bucles (página 188)

Trabajar con vectores: búsqueda (páginas 189–190)

**Aplicación:** crea programas para contar votos, seguir tu progreso hacia un objetivo diario y filtrar los mensajes por palabras clave.

Área de juegos de vectores y bucles (páginas 199–202)

5–6

## Estructuras

Aprende a crear tipos personalizados con estructuras y a utilizar un tipo personalizado para resolver un reto de programación.

**Primeros pasos:** define tus propios tipos con estructuras y crea un tipo personalizado para el animal que quieras.

Definición de tipos propios con estructuras (páginas 191–192)

**Aplicación:** crea un programa que utilice un tipo personalizado para resolver un problema.

Área de juegos de estructuras (páginas 203–205)

# App ColorMix

## 7–8 El arte de los píxeles

Descubre cómo se crean los gráficos y luego crea los tuyos propios, píxel a píxel.

**Aplicación:** escribe el código para crear gráficos, emoji y dibujos animados.

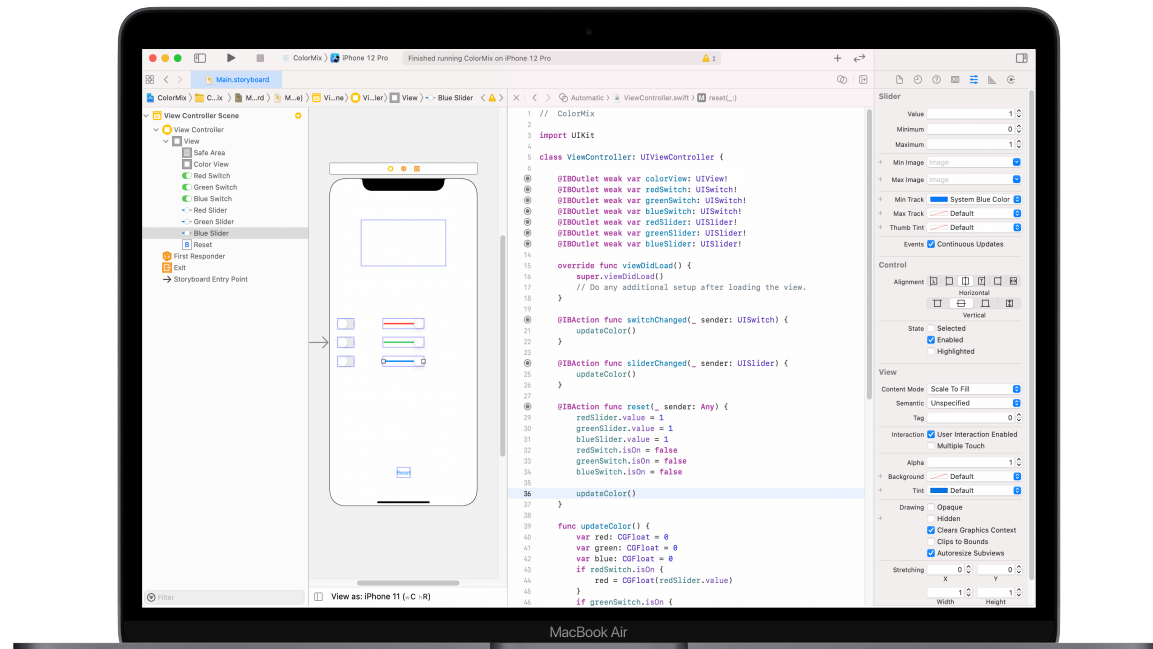
Área de juegos del arte de los píxeles (páginas 215–216)

## 9–12 Selector de color

Aprende a utilizar acciones y salidas para conectar tu código Swift con la interfaz de usuario de tu app.

**Aplicación:** crea una app con interruptores, deslizadores y botones que te permita combinar tus propios colores.

Proyecto de la app ColorMix (páginas 302–346)



# App ElementQuiz

## Módulo 4



# App ElementQuiz

## Resumen del módulo 4

La mayoría de la gente usa apps para resolver un problema en particular, como organizarse, calcular sus finanzas u obtener indicaciones. En ElementQuiz, vas a crear una app que te ayudará a memorizar los elementos de la tabla periódica. Aprenderás sobre las enumeraciones y luego aplicarás lo aprendido para afrontar el reto de apps independiente que elijas. Podrías crear una app MemeMaker, diseñar un juego de piedra, papel o tijera, o llevar la app ElementQuiz al siguiente nivel.

### Sesiones 1–4

Sigue los pasos para crear la interfaz de tarjetas dinámicas de una app ElementQuiz.

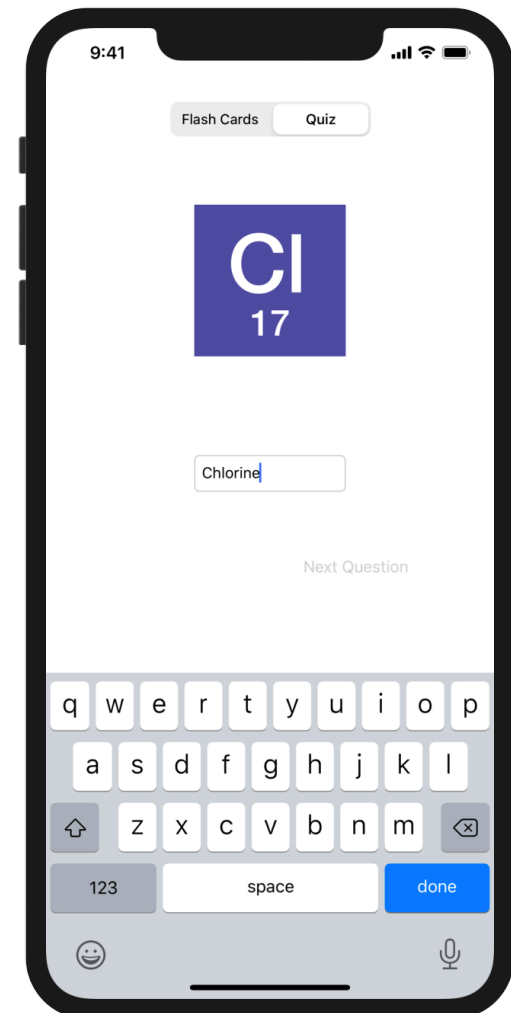
### Sesiones 5–6

Aprende sobre las enumeraciones y crea un programa para contar votos.

- Enumeraciones e interruptores

### Sesiones 7–12

Elige uno de los tres proyectos según la app que quieras crear.



# App ElementQuiz

1–4

## App ElementQuiz: parte A

Aprende cómo crear una app de tarjetas didácticas que te ayude a memorizar los elementos de la tabla periódica.

**Aplicación:** crea una app de cuestionarios con una interfaz de tarjetas didácticas que ayude a los usuarios a aprender los símbolos químicos de los elementos.

Proyecto de la app ElementQuiz, partes 1–3 (páginas 402–417)

5–6

## Enumeraciones e interruptores

Aprende sobre las enumeraciones y crea un programa para contar los votos.

**Aplicación:** crea un programa que cuente los resultados de las encuestas.

Área de juegos de enumeraciones e interruptores (páginas 206–208)

# App ElementQuiz

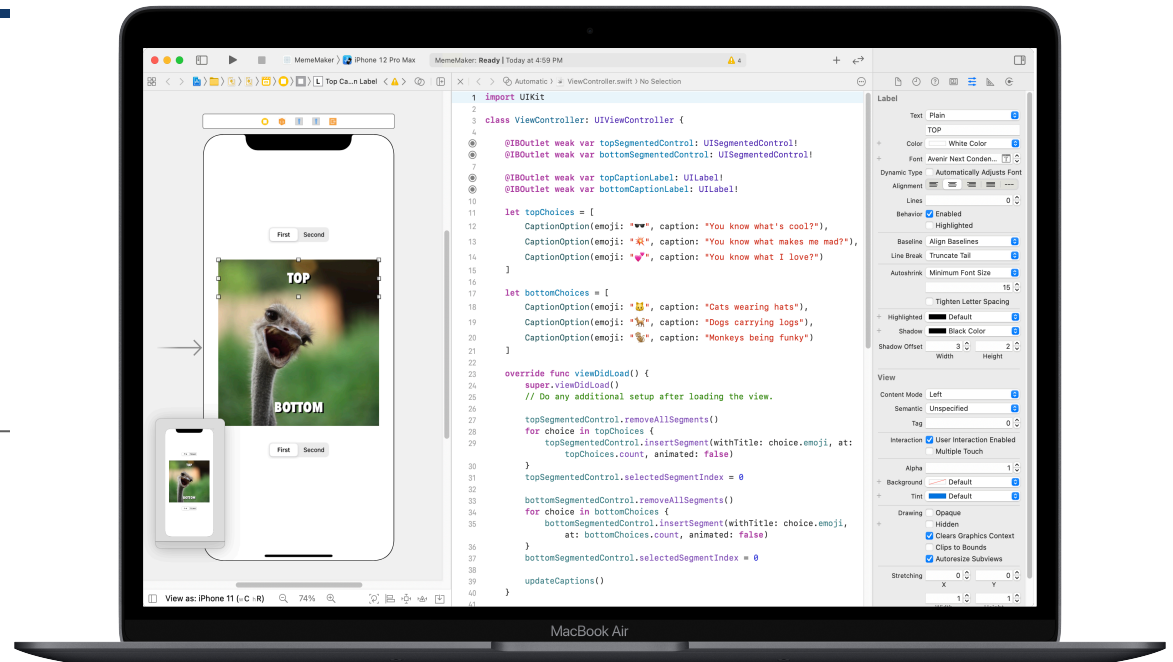
Para las sesiones 7-12, selecciona uno de los siguientes tres proyectos de apps. Las estrellas indican el nivel de dificultad.

## 7-12 App MemeMaker

Aprende a usar controles segmentados para mostrar diferentes textos encima y debajo de una imagen. Como los controles son independientes, puedes combinar el texto para crear combinaciones personalizadas. Aprende a usar los reconocedores de gestos para que el usuario pueda arrastrar el texto por la pantalla.

**Aplicación:** crea una app que te permita añadir divertidos textos personalizados a una foto en función de tu estado de ánimo.

Proyecto de la app MemeMaker (páginas 385–400)





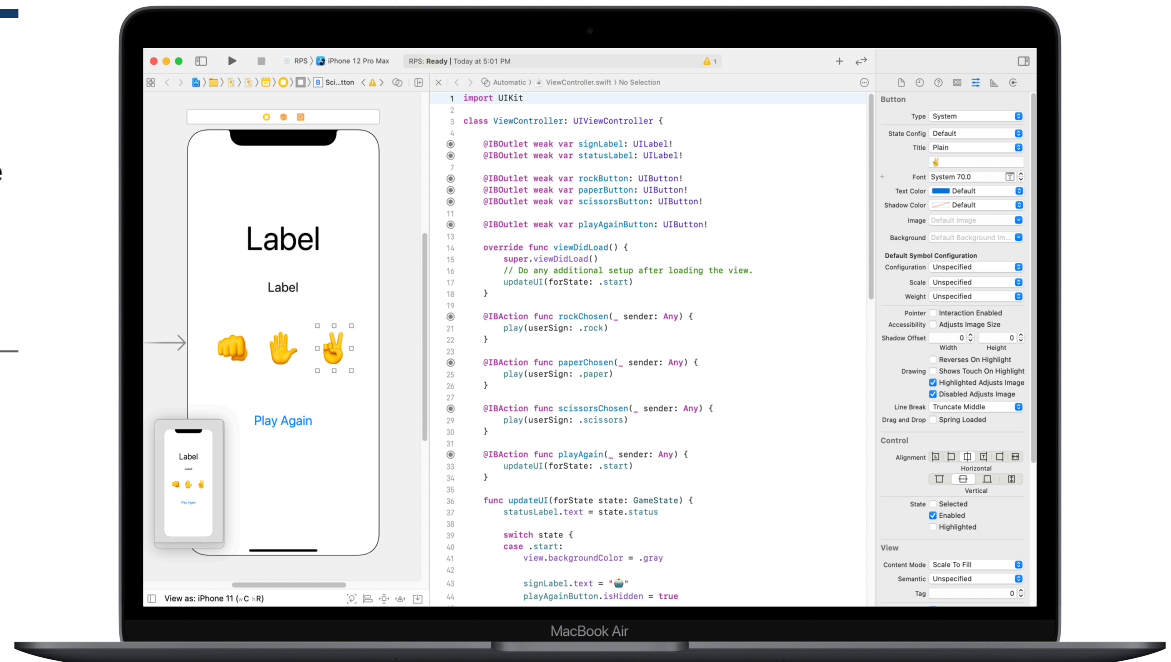
# App ElementQuiz

## 7-12 App Piedra, papel o tijera

Aprende a personalizar estructuras y enumeraciones para crear el modelo y la lógica de un juego de piedra, papel o tijera; usa números aleatorios para que los usuarios puedan jugar contra el ordenador tantas veces como quieran.

**Aplicación:** crea una app de juego utilizando emojis y botones.

Proyecto de la app Piedra, papel o tijera (páginas 369–384)



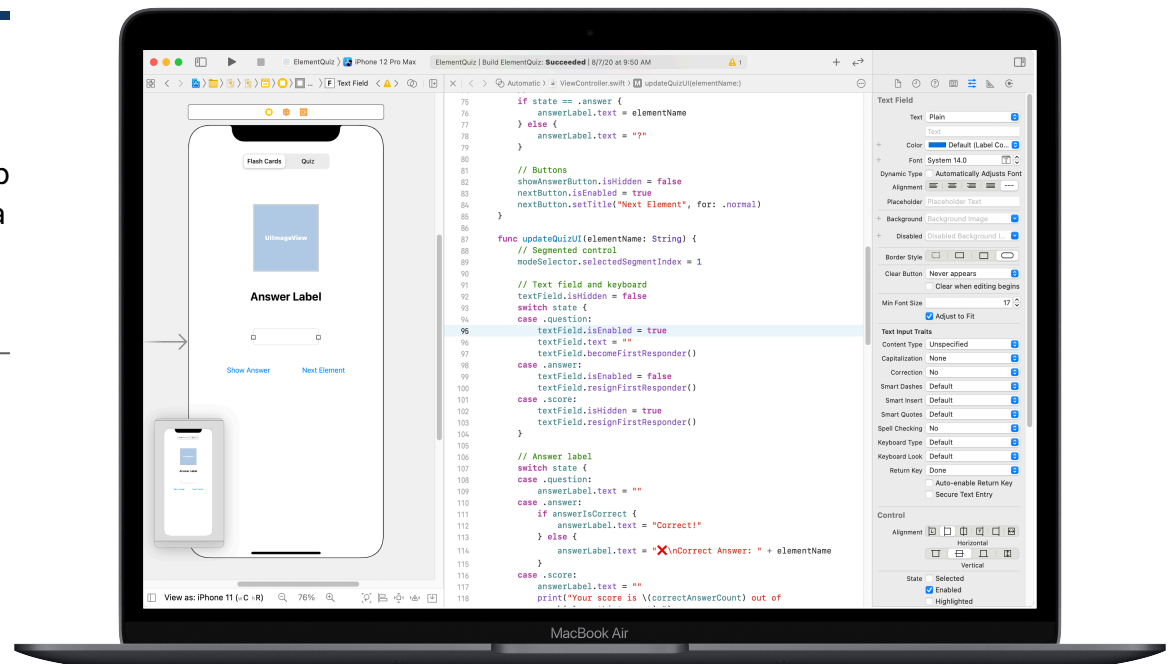
# App ElementQuiz

## 7-12 App ElementQuiz: parte B

Aprende a manejar la entrada de texto para crear un modo de cuestionario con puntuación en la app ElementQuiz. Descubre cómo estructurar la lógica de la interfaz de usuario y a refactorizar tu código a medida que se vuelve más complejo.

**Aplicación:** amplía la app de cuestionarios para incluir un modo de concurso con puntuación.

Proyecto de la app ElementQuiz, partes 4-10 (páginas 417-468)



# Reto de diseño de apps

## Módulo 5

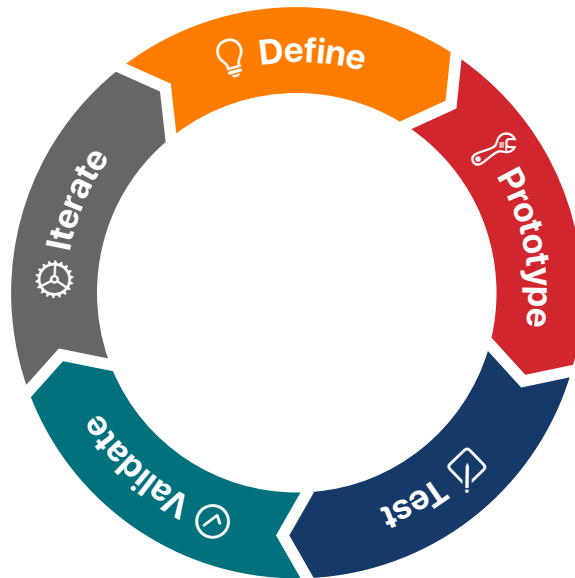


# Reto de diseño de apps

## Resumen del módulo 5

En este módulo, los miembros del club utilizarán el libro de ejercicios de diseño de apps de «Desarrolla en Swift» para diseñar una app que ayude a resolver un reto que les interese. Los participantes del club utilizarán unos conceptos específicos de diseño para aprender a diseñar apps, una habilidad fundamental a la hora de desarrollar apps para iOS. Con este libro, explorarán la relación entre el diseño de apps y la programación en Swift en cada etapa del ciclo de diseño de apps para hacer realidad sus ideas.

Además, puedes utilizar la guía de presentación de apps para ayudar a los miembros a planificar un vídeo de presentación de apps que documente su proceso y muestre el diseño de su app. A continuación, organiza una presentación de apps para celebrar el ingenio de los miembros del club.

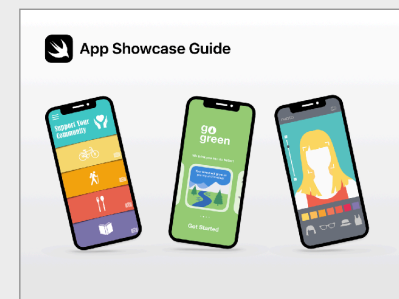


## Ciclo del diseño de apps

## Recursos



[Libro de ejercicios de diseño de apps de «Desarrolla en Swift» >](#)



[Guía de presentación de apps >](#)

# Reto de diseño de apps

Los participantes del club forman pequeños equipos, identifican un reto que les preocupa y luego diseñan una app para ayudar a resolverlo. Con el libro de ejercicios de diseño de apps de «Desarrolla en Swift», siguen un proceso de diseño que consiste en definir las ideas para la app, crear un prototipo funcional en Keynote y probar y evaluar la app con los usuarios antes de retomar sus descubrimientos para perfeccionarla.





© 2021 Apple Inc. Todos los derechos reservados. Apple, el logotipo de Apple, Apple TV, Apple Watch, iPad, iPhone, Keynote, Mac, MacBook Pro, macOS, Siri, Swift, Swift Playgrounds, el logotipo de Swift, watchOS y Xcode son marcas comerciales de Apple Inc. registradas en Estados Unidos y otros países. tvOS es una marca comercial de Apple Inc. App Store es una marca de servicio de Apple Inc., registrada en EE. UU. y en otros países. IOS es una marca comercial o registrada de Cisco en EE. UU. y en otros países y se utiliza con licencia. Otros nombres de productos y empresas mencionados en este documento pueden ser marcas comerciales de sus respectivas compañías. Abril de 2021