

# La realidad aumentada en la educación



Ideas para clase





# Establece relaciones y estimula la curiosidad de tus alumnos

La realidad aumentada permite a los alumnos y profesores superponer información, imágenes y otro contenido al mundo real para tener más contexto y establecer relaciones complejas, lo que mejora el aprendizaje y facilita la comprensión. Los profesores pueden usar las apps de realidad aumentada para convertir el aula en el centro del universo, dar vida a una clase de historia y dejar que los alumnos se acerquen a los objetos cotidianos para entender cómo están hechos.

Imagina a los alumnos caminando entre gráficas y figuras geométricas tridimensionales en clase de Matemáticas o moviendo el iPad para analizar la anatomía de una rana virtual en la de Ciencias de la Naturaleza o Biología. Piensa en una clase de lengua y literatura en la que los alumnos pudieran narrar historias colocando sus dibujos y fotos en el mundo real, un nuevo escenario para presentar sus obras. O en una clase de historia en la que los alumnos miran objetos antiguos realistas como si estuvieran en un museo sin salir del aula.

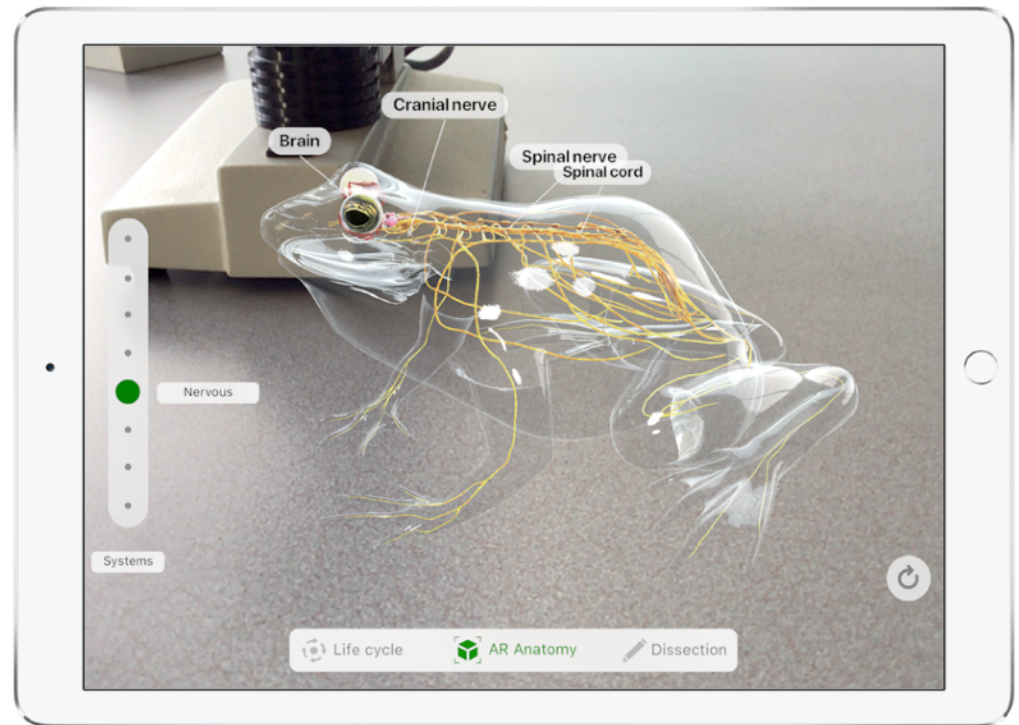


# Tecnología hecha para aprender

La realidad aumentada combina el mundo real con el digital. Y en el iPad, vuelca la información y los objetos digitales en el mundo físico mediante una app para que los estudiantes puedan traspasar la pantalla e interactuar con el entorno que los rodea de formas completamente nuevas.

Las apps de realidad virtual son herramientas didácticas muy eficaces que aumentan la motivación y la participación del alumnado en todas las asignaturas. Los profesores pueden usar la realidad virtual en el iPad para:

- Fomentar la participación a través del movimiento y la exploración del medio natural.
- Visualizar conceptos abstractos y experimentar con ellos.
- Sumergirse en sistemas y capas ocultas.
- Contar historias de una forma totalmente nueva.
- Promover la actividad física y la exploración en el aula.
- Tener una visión de conjunto y detallada.
- Interactuar con recursos que de otra manera no estarían disponibles.
- Complementar los currículos actuales.
- Ampliar los trabajos y proponer retos a los alumnos.



# Por qué enseñar con la realidad virtual en el iPad

El iPad está pensado para la movilidad, por eso las experiencias de realidad virtual resultan sencillas y naturales. Incorpora tecnologías punteras como acelerómetros, sensores de movimiento, cámaras avanzadas y un sistema operativo desarrollado para ser la plataforma de las mejores aplicaciones de realidad aumentada. Gracias a su espectacular pantalla Retina y a su diseño fino y ligero, el iPad es un dispositivo ideal para experimentar la realidad aumentada.

El hardware y el software del iPad se combinan para proporcionar nuevas formas de estimular el aprendizaje de los alumnos:

- La pantalla es grande y ayuda a meterse de lleno en la experiencia, por lo que ayuda a interactuar con iOS y con las apps de AR.
- La enorme potencia de procesamiento, el motor gráfico avanzado y las cámaras de última generación hacen que sea prácticamente imposible distinguir los objetos virtuales del mundo real.
- Los sensores integrados permiten que el iPad responda de forma rápida y fluida al movimiento.
- La sensibilidad a la presión y a la orientación del Apple Pencil enriquece las interacciones de realidad aumentada con una precisión que parece real.

En conjunto, el iPad crea una experiencia de realidad aumentada integrada a la que otras plataformas ni siquiera se acercan.







## Ideas para clase: Historia

### Civilisations AR

Civilisations AR de la BBC te permite llevar objetos históricos y culturales al aula o espacio de aprendizaje. Explora una escultura de Rodin, un sarcófago egipcio, la piedra de Rosetta, un casco romano y mucho más. Los alumnos pueden ver los objetos en tamaño real, consultar información general sobre ellos y analizarlos de una forma que no sería posible en persona.

[Ver la app Civilisations AR](#)



**Prueba esto:** Elige un objeto antiguo y anota tus observaciones: descripción, características físicas y función.



- 1 Coloca el explorador del globo terráqueo en una superficie plana cerca de los alumnos. Desplázate y selecciona un objeto, como la piedra de Rosetta o el caballo de la dinastía Tang.



- 2 Recorre el objeto con el iPad y fíjate en su tamaño relativo, su estructura y otros detalles.



- 3 Toca la linterna y utiliza los elementos interactivos para ver más información. Elige uno o dos ángulos para hacer fotos que ilustren las observaciones que has escrito.



## Ideas para clase: Matemáticas

### Medidas

Medidas es una app para iPhone y iPad incluida en iOS 12 que emplea la cámara y la realidad aumentada para medir la longitud o el área de los objetos que te rodean. Medidas coloca puntos en las aristas de los objetos y reconoce ciertas figuras automáticamente. Los alumnos pueden usarla para calcular el tamaño y el área de los objetos y explorar el entorno de una forma novedosa y divertida.

[Ver la app Medidas](#)



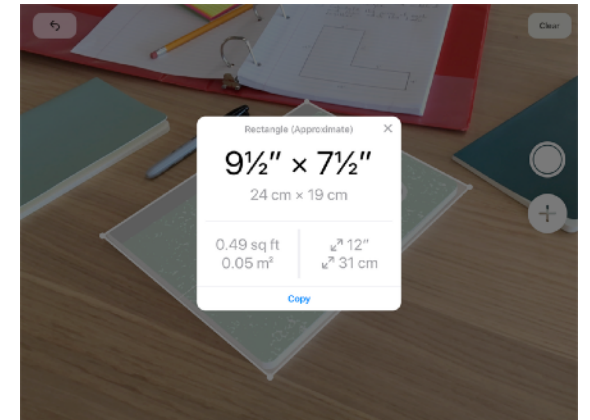
**Prueba esto:** Averigua fácilmente la longitud, la altura o el área de los objetos que te rodean.



- 1 Reúne unos cuantos objetos con forma rectangular, como un cuaderno o un folio de papel. Toca (+) para colocar puntos en las esquinas de los objetos. Medidas te dirá la longitud de cada lado según vayas añadiendo puntos.



- 2 Medidas también detecta los rectángulos y te da sus dimensiones al instante. Prueba a buscar objetos rectangulares y la app encontrará las aristas y calculará las dimensiones automáticamente.



- 3 Si tocas el rectángulo, Medidas te dirá las dimensiones y el área de la superficie. Calcula cuál de los objetos elegidos tiene mayor superficie y usa la app Medidas para comprobar si has acertado.



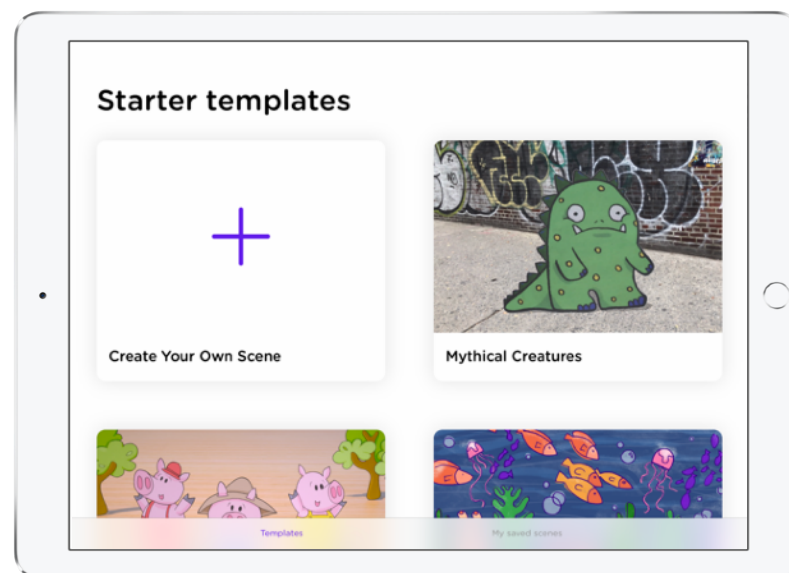


## Ideas para clase: Lengua y Literatura

### AR Makr

La app AR Makr permite a los alumnos narrar historias llevando su imaginación y sus dibujos a un entorno interactivo. Pueden dibujar o fotografiar su propio decorado, personajes y objetos, y después importar y colocar esos elementos de la historia en un entorno físico con la realidad aumentada. Al recorrer un espacio en tres dimensiones, los alumnos pueden contar sus historias mientras planifican y documentan su recorrido en una grabación hecha con el iPad.

[Ver la app AR Makr](#)



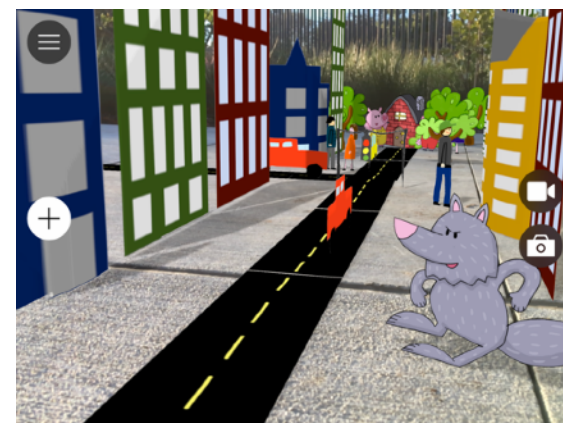
**Prueba esto:** Descubre cómo montar el decorado de una historia combinando objetos reales y virtuales. Usa fotos o vídeos para ilustrar tu historia.



- 1 Busca un espacio exterior que sirva de telón de fondo para tu historia. Elige el cuento de *Los tres cerditos* y coloca los elementos de tu historia en este decorado.



- 2 Haz fotos o graba un breve vídeo que recorra la escena. Puedes hacer cambios y volver a empezar siempre que quieras.



- 3 Crea una breve historia. Añade fotos de tus dibujos o ilustra directamente en el iPad con una app de dibujo. Incorpora tus dibujos a un proyecto de vídeo del programa «Creatividad para todos».

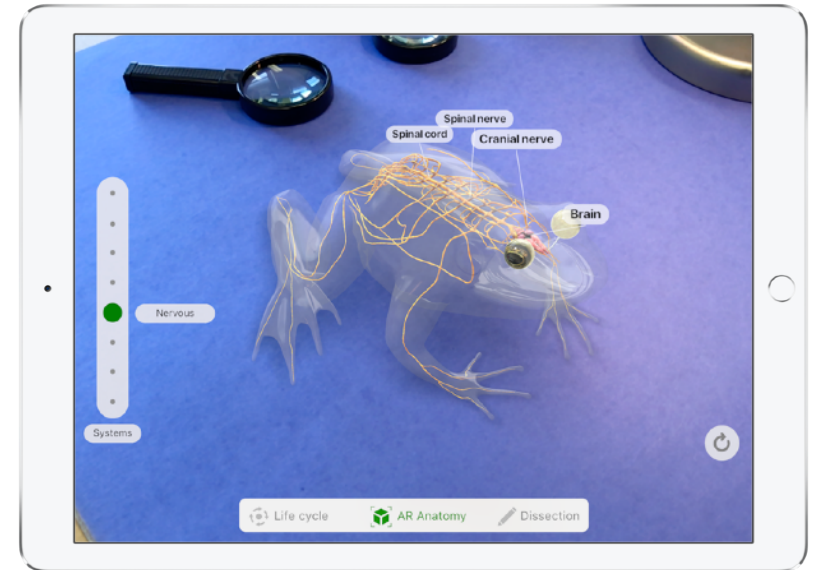


## Ideas para clase: Ciencias de la Naturaleza/Biología

### Froggipedia

Froggipedia permite a los alumnos ver el ciclo vital de una rana, estudiarla con la realidad aumentada, aprender vocabulario y explorar sus órganos y anatomía con una rana hiperrealista. Con la experiencia de realidad aumentada aprenden a diseccionar una rana, pero usando una virtual. La app Froggipedia sirve como complemento de los textos y diagramas convencionales y es apta para distintos estilos de aprendizaje y niveles educativos.

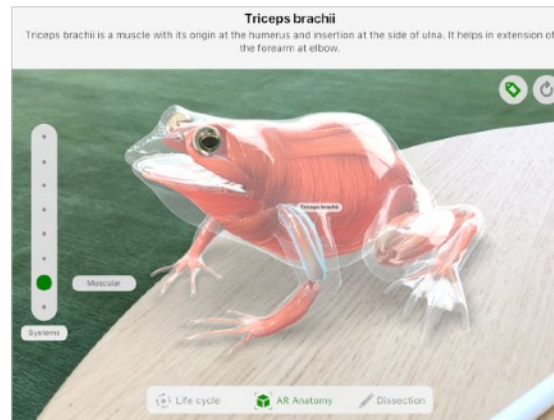
[Ver la app Froggipedia](#)



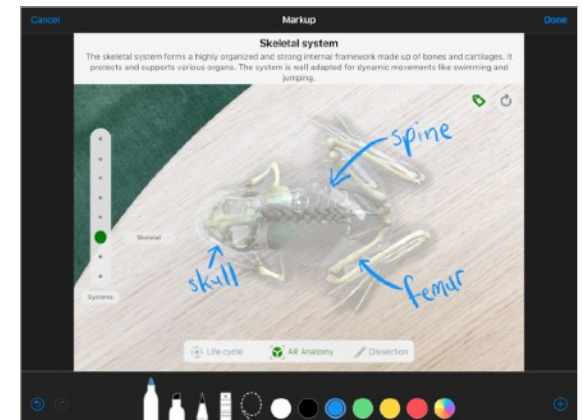
**Prueba esto:** Descubre la anatomía de una rana.



- 1 Con la prestación AR Anatomy de la app, coloca una rana sobre una mesa u otra superficie plana. Usa el regulador de la izquierda para elegir un sistema o aparato concreto.



- 2 Analiza la rana desde distintos ángulos. Mira la cavidad bucofaringea en movimiento o cómo están estructurados y conectados los huesos. Apunta a una característica de la rana para obtener más información sobre ella.



- 3 Haz una captura de pantalla y usa las herramientas de marcación para añadir anotaciones o incluirlas en un cuaderno científico.





## Ideas para clase: Ciencias de la Naturaleza/ Biología y Geología/Ciencias Sociales/ Geografía

### WWF Free Rivers

Con independencia de la asignatura que impartes, la realidad virtual crea modelos realistas que muestran una visión de conjunto a los alumnos. Free Rivers es una experiencia narrativa e interactiva que enseña a los estudiantes cómo la fauna, las personas y el paisaje dependen de la existencia de ríos de aguas limpias y en movimiento. Los alumnos pueden construir y destruir presas para ver cómo afecta al paisaje.

[Ver la app WWF Free Rivers](#)



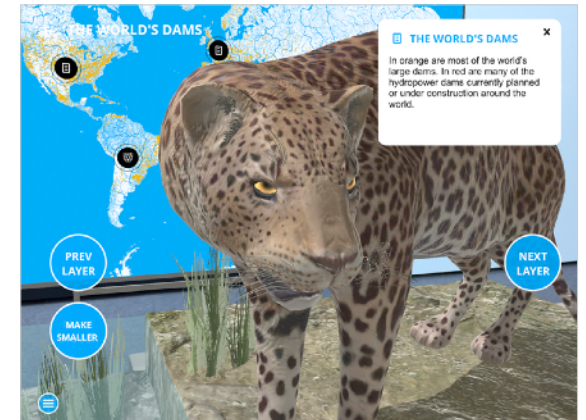
**Prueba esto:** Sumérgete en el ecosistema de un río y descubre cómo influye el agua en la fauna, la flora y el hábitat. Después, fíjate en lo que pasa cuando se rompe el equilibrio.



① Coloca el mapa en una superficie plana y sigue las instrucciones para explorar la cuenca del río y el ecosistema e interactúa con los elementos.



② Cuando sepas orientarte bien en el entorno, elige un tema para explorarlo a fondo, por ejemplo, el impacto de las presas en la corriente y cómo influye el cauce de un río en la fauna y la vegetación.



③ Usa el modo Mapa para explorar más ríos, animales, presas y capas de los ecosistemas fluviales. Haz capturas de pantalla y escribe una redacción sobre las repercusiones de construir una presa en el ecosistema.

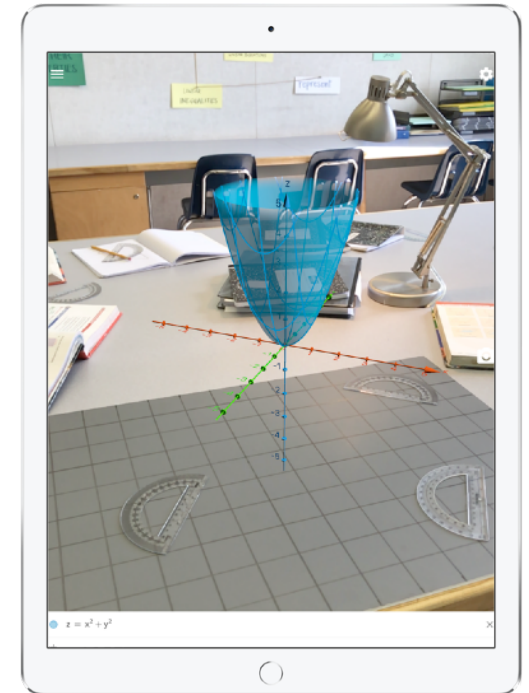


## Ideas para clase: Matemáticas

### GeoGebra Augmented Reality

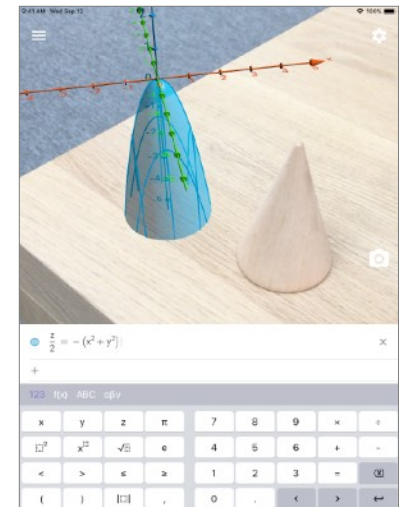
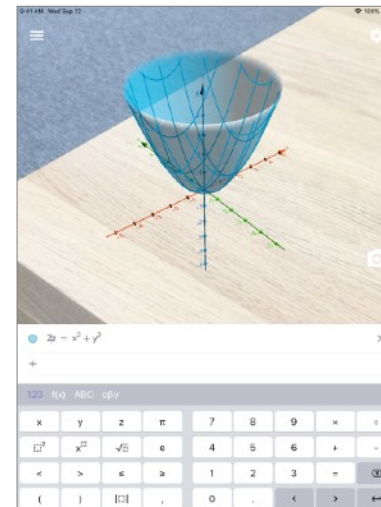
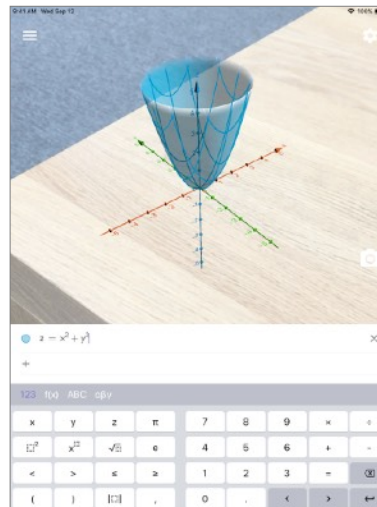
La realidad aumentada en el iPad permite ofrecer experiencias interactivas a los alumnos para ayudarles a visualizar las matemáticas en la vida real. GeoGebra Augmented Reality permite a los alumnos estudiar matemáticas paseando entre figuras tridimensionales creadas por ellos mismos. Así pueden ver las matemáticas de una forma menos abstracta y adaptar las ecuaciones para entenderlas mejor.

[Descubre la app GeoGebra Augmented Reality](#)



**Prueba esto:** Usa GeoGebra para enseñar el eje Z y ayudar a los alumnos a estudiar las ecuaciones y figuras de tres dimensiones.

- 1 Crea un paraboloide con  $z = x^2 + y^2$  y coloca la figura en una mesa. Mírala desde todos los ángulos.
- 2 Ajusta la fórmula para cambiar el paraboloide y observar los resultados.
- 3 Busca formas de paraboloide por el centro (en las zonas comunes o en el recreo) y ajusta la ecuación para que coincida con las figuras que encuentres. Haz una captura de pantalla para demostrar que la ecuación coincide con cada objeto físico. Comparte y compara tu figura y tu ecuación con las de los demás.





## Consejos para utilizar apps de AR

Con las apps de AR en el iPad, la cámara permite ver el mundo físico a través de la pantalla. Aquí tienes unas cuantas recomendaciones para aprovechar el potencial de las apps de realidad aumentada:

**Iluminación.** La realidad aumentada da mejores resultados cuando la iluminación es uniforme y regular. Evita los focos de luz intensa y los espacios poco iluminados.

**Superficies.** Las mesas de distintos colores y texturas (como las vetas de la madera) y las paredes con superficies irregulares (como marcas y letras) funcionan muy bien con la realidad aumentada y son fáciles de encontrar en los colegios. Evita las superficies reflectantes, brillantes u oscuras.

**Movimiento.** Procura buscar un equilibrio. El iPad comprende mejor las escenas si el dispositivo se mueve. Acércate despacio hacia los objetos y muévete a su alrededor para recorrer la escena con una app de AR.

**Grabación de pantalla.** Narrar y grabar experiencias de realidad aumentada es una gran forma de que los alumnos creen y documenten sus proyectos. Aprende a [grabar la pantalla](#) o [hacer una captura de pantalla](#) en el iPad.

**Novedades de iOS 12.** Con ARKit 2 y iOS 12, varios alumnos y profesores pueden usar la misma app de realidad aumentada a la vez. También es posible guardar las experiencias de realidad aumentada y retomarlas en otro momento. Estas nuevas prestaciones permiten colaborar y crear contenido en grupo con apps de realidad aumentada.

## Resumen

La realidad aumentada en el iPad ofrece un conjunto de herramientas y oportunidades a profesores y alumnos. Las apps de realidad aumentada disponibles hoy permiten a los alumnos explorar y aprender de formas muy eficaces. Y esto es solo el principio de todas las experiencias y oportunidades didácticas que estarán disponibles con la realidad aumentada y el iPad a medida que haya más apps y prestaciones. Ya quieras profundizar en los contenidos de una clase o inspirarte para crear otras nuevas, ahora puedes incorporar apps de realidad aumentada en muchas asignaturas para mejorar la motivación y facilitar la comprensión.

## Recursos

[Realidad aumentada para iOS >](#)

[Productos Apple para el aprendizaje >](#)

[Más apps de realidad aumentada para iOS >](#)

\* La tecnología de realidad aumentada en el iPad requiere iOS 11 o posterior y el iPad (5.ª generación o posterior) o el iPad Pro (cualquier modelo).

© 2018 Apple Inc. Todos los derechos reservados. Apple, el logotipo de Apple, Apple Pencil, iPad, iPad Pro, iPhone y Retina son marcas comerciales de Apple Inc., registradas 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 el presente documento pueden ser marcas comerciales de sus respectivas compañías. Las especificaciones de producto están sujetas a cambios sin previo aviso. Este documento se proporciona con fines meramente informativos; Apple no asume ninguna responsabilidad relacionada con su uso. Noviembre de 2018