



# Guía de estudio para la certificación de Spark AR



## INFORMACIÓN GENERAL

El objetivo de esta ayuda de estudio es informar, motivar y educar a los estudiantes que se preparan para presentar el examen de certificación de Spark AR. Te recomendamos usar esta ayuda de estudio junto con la versión más reciente de Spark AR Studio y el curso [AR Professional](#) para que aproveches al máximo la experiencia. Haz clic [aquí](#) para descargar la versión más reciente de Spark AR.

Haz clic aquí para obtener más información sobre las [certificaciones de Blueprint de Meta](#).

## ÍNDICE

### [Introducción a Spark AR Studio](#)

#### [Capítulo 1: Diseño y concepto](#)

[Identificar funciones y prácticas recomendadas](#)

[Trabajar con objetos, recursos y materiales](#)

[Editor de parches](#)

[Elegir el mejor recurso para tu diseño](#)

### [Capítulo 2: Funciones de Spark AR Studio](#)

[Aplicar conceptos](#)

[Asignar y configurar propiedades de los recursos](#)

[Asignar relaciones entre objetos](#)

### [Capítulo 3: Incorporación de interactividad a la escena](#)

[Procesar señales en una escena](#)

[Implementar entradas de usuario con parches](#)

[Cómo modificar dinámicamente una escena](#)

[Cómo crear instrucciones personalizadas](#)

### [Capítulo 4: Optimización de la escena](#)

[Normas técnicas](#)

[Métodos para optimizar recursos](#)

[Métodos para optimizar la lógica](#)

[Compartir y guardar archivos](#)

[Probar y depurar](#)

### [Capítulo 5: Publicación y administración de efectos](#)

[Cómo publicar](#)

[Optimizar y exportar efectos](#)

[Revisión de la plataforma](#)

[Mantener, actualizar y mejorar tu efecto](#)

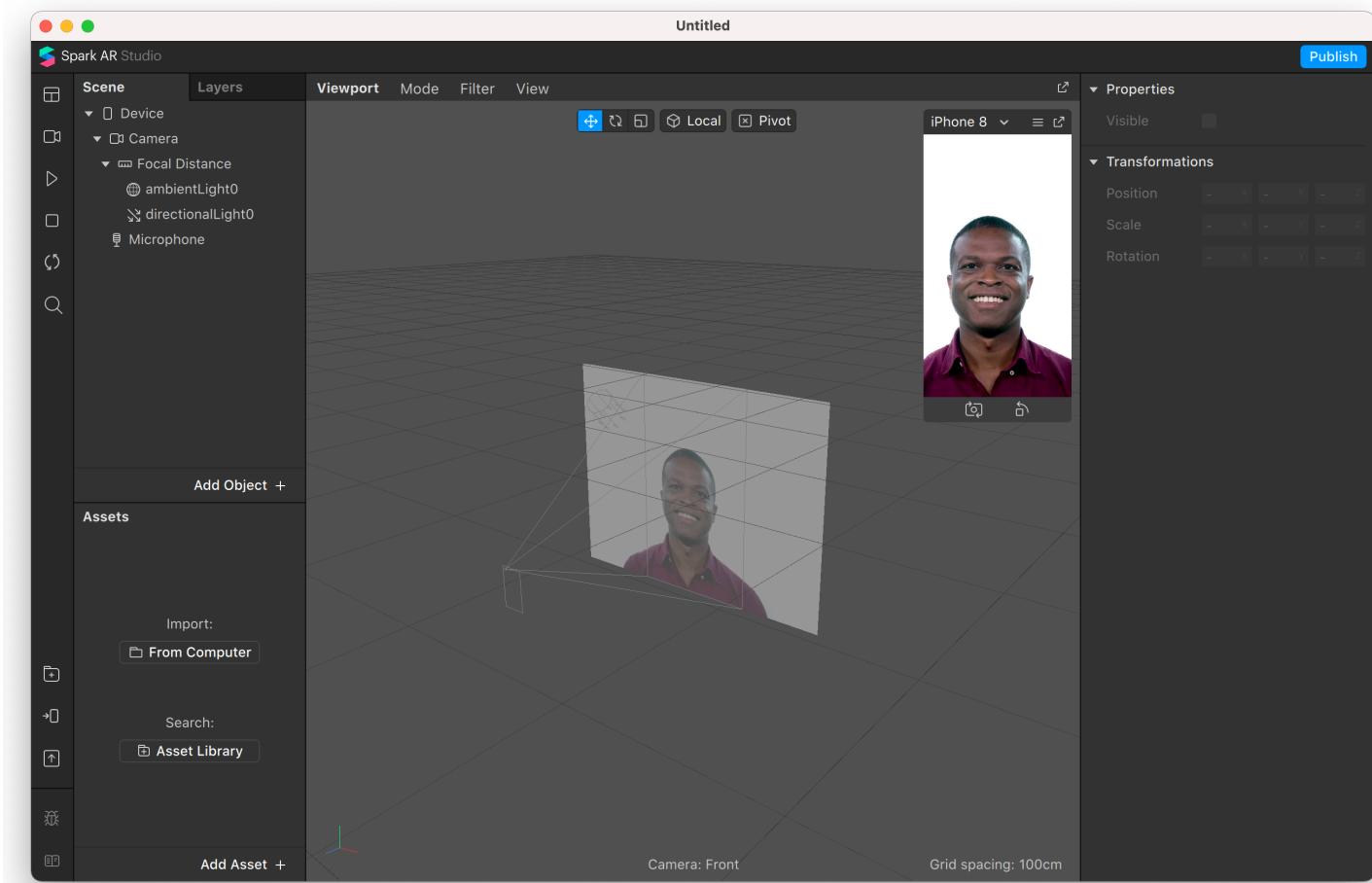
[Políticas de Spark AR](#)

### [Capítulo 6: Práctica: trabajar con clientes](#)

### [Glosario](#)

# INTRODUCCIÓN A SPARK AR





## ¿Qué puedes hacer en la plataforma Spark AR?

### Crear con o sin código

No es necesario ser un programador experto para crear efectos en Spark AR, porque te permite usar programación visual para agregar interactividad, animar objetos e incorporar lógica en tus efectos fácilmente. Incluso puedes crear texturas y materiales para usarlos en tu escena.

### Importar objetos y sonidos

Agrega tus propios archivos de sonido y objetos 3D, explora nuestra biblioteca de recursos gratuita o importa modelos de alta fidelidad a través de nuestro socio Sketchfab.

### Publicar efectos en Instagram

Spark AR Hub te permite publicar, administrar y conocer el rendimiento de tu efecto de realidad aumentada en Facebook e Instagram.

**Spark AR Studio proporciona herramientas que puedes usar para crear experiencias de realidad aumentada impresionantes.**

Con Spark AR, puedes:

- Crear materiales, texturas y algunos objetos 2D y 3D en Spark AR Studio. También tendrás que importar los tuyos.
- Crear efectos que respondan al rostro y cuerpo de alguien.
- Crear efectos que transformen el mundo de alguien.
- Importar tus propios objetos 3D, incluidos aquellos con huesos y articulaciones, y animaciones.
- Crear y colocar superficies 2D, y aplicarles texturas.
- [Agregar y editar textos 2D y 3D](#), incluido texto dinámico.
- Agregar profundidad a los objetos en la escena con [cinco tipos diferentes de iluminación](#).
- [Agregar clips de audio](#) o crear efectos de distorsión a través de los micrófonos de dispositivos móviles.

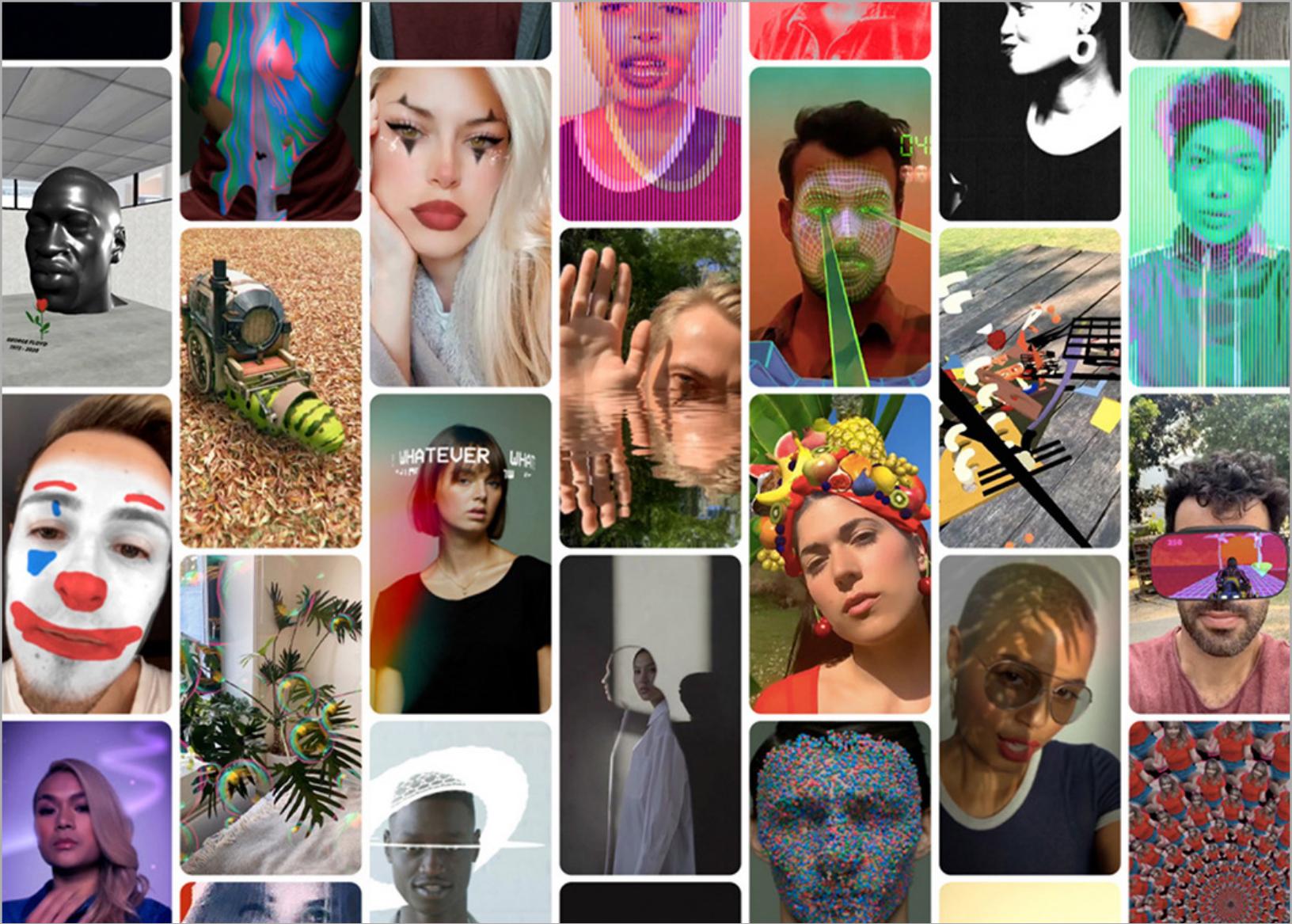
- [Usar sistemas de partículas](#) para generar, mostrar y mover partículas en grandes cantidades.
- Usar varias entradas de texturas para dar un aspecto realista a la superficie de tus objetos.
- [Usar el editor de parches](#) para crear experiencias interactivas sin necesidad de scripts o [crear efectos mediante JavaScript](#).
- Usar el [módulo “Streaming en vivo”](#) para recibir una notificación cuando alguien use tu efecto mientras transmite en vivo en Facebook.
- [Usar la app de Spark AR Player](#) para obtener una vista previa del efecto y probarlo.

Con esta ayuda de estudio, podrás mejorar tus habilidades como creador de contenido de Spark AR mientras te preparas para el examen de certificación Spark AR.

Empieza tu recorrido de realidad aumentada con el [Capítulo 1: Diseño y concepto](#).

**Capítulo 1**

# DISEÑO Y CONCEPTO



## Primeros pasos con Spark AR

Ya seas un nuevo estudiante o un profesional experimentado, Spark AR Studio cuenta con todas las funciones necesarias para crear efectos atractivos para los clientes.

En este capítulo, aprenderás sobre el proceso de creación de efectos en Spark AR Studio y las funciones que puedes usar para crear experiencias de realidad aumentada impresionantes.



**PUEDES USAR SPARK AR PARA CREAR EFECTOS DE REALIDAD AUMENTADA IMPRESIONANTES, PERO ANTES DE EMPEZAR A DESARROLLAR UN EFECTO, ES ÚTIL FAMILIARIZARSE CON ALGUNAS PRÁCTICAS RECOMENDADAS.**

**Enfócate en un caso de uso sólido**

Debes enfocarte en un objetivo específico o abordar una tarea específica. Por ejemplo, ¿quieres crear un efecto que transmita un sentimiento? O, tal vez, quieras abordar noticias, temas o tendencias recientes.

**Crea un efecto para socializar**

Haz que tu efecto reconozca varios rostros para que se pueda usar con amigos.

**Diseña para diferentes tipos de dispositivos**

Prueba el efecto en múltiples tipos y generaciones de dispositivos móviles para garantizar que funcione bien.

**Diseña un efecto para usar de forma reiterada**

Los efectos que son flexibles y se pueden usar en diferentes contextos son los más atractivos. Y aquellos que son relevantes durante todo el año no caducan tan rápido.

**Mantén la simplicidad**

Es posible que no todas las personas hayan experimentado antes la realidad aumentada. Para que no se sientan frustradas, maneja las expectativas sobre lo que pueden esperar de la experiencia y en qué medida necesitarán contribuir. Para ello puedes:

- Agregar instrucciones claras.
- Garantizar que las interacciones sean intuitivas.
- Enfocarte en una o dos interacciones principales para que las personas sepan cómo experimentar el efecto completo con facilidad.



#### Toma nota:

Cuando planees tu efecto, recuerda que Facebook e Instagram revisan los efectos que se envían para garantizar que cumplan nuestras [Normas comunitarias](#) y las [políticas de la plataforma](#).

#### Cuando diseñas tu efecto:

##### Agrégalo a la experiencia de la cámara

Evita ocupar gran parte de la vista de la cámara o hacer que las personas sean completamente irreconocibles. El efecto se percibe más personal cuando permites que las personas conserven aspectos reconocibles de su cuerpo o su entorno.

##### Evita los bordes de la pantalla

Si agregas objetos en los bordes de la composición, existe la posibilidad de que la interfaz de usuario los oculte. En lo posible, evita ubicar objetos demasiado cerca de los bordes de la pantalla de la cámara.

##### Crea algo que las personas puedan capturar con el menor esfuerzo

La mayoría de las personas pasan de un efecto a otro en pocos segundos. Asegúrate de que las funciones principales del efecto se vean lo antes posible.

##### Haz que las interacciones sean obvias

Piensa en el movimiento más natural para provocar el cambio más obvio. Por ejemplo, juntar o separar los dedos en la pantalla para que un objeto sea más grande o más pequeño.

#### Evita usar gestos que generen conflictos en los comandos del sistema

Se trata de las interacciones que las personas ya conocen en sus dispositivos móviles. Cambiar el funcionamiento de dichos comandos puede ser confuso y frustrante. Ejemplos de comandos del sistema son:

- **Para cambiar de cámara**, tocar dos veces.
- **Para acercar o alejar la cámara**, juntar o separar los dedos (excepto cuando se cambia el tamaño de stickers u objetos 3D).
- **Para acercar o alejar el video**, mantener presionado el botón "Capturar" de la cámara y, luego, arrastrar hacia arriba.
- **Para volver a la sección de noticias de Facebook**, deslizar el dedo hacia la izquierda.
- **Minimiza las interacciones**. Enfócate en una o dos interacciones principales, para que las personas sepan cómo experimentar el efecto completo con facilidad.

**Consejo profesional:** Mientras piensas en los posibles efectos para tu cliente, ten en cuenta los problemas de accesibilidad que podría enfrentar el usuario final. Por ejemplo, si tu efecto tendrá destellos de luz, agrega una advertencia para que sea apropiado para todos los públicos.

## **PARA CREAR EFECTOS EN SPARK AR STUDIO, TRABAJARÁS CON OBJETOS Y RECURSOS**

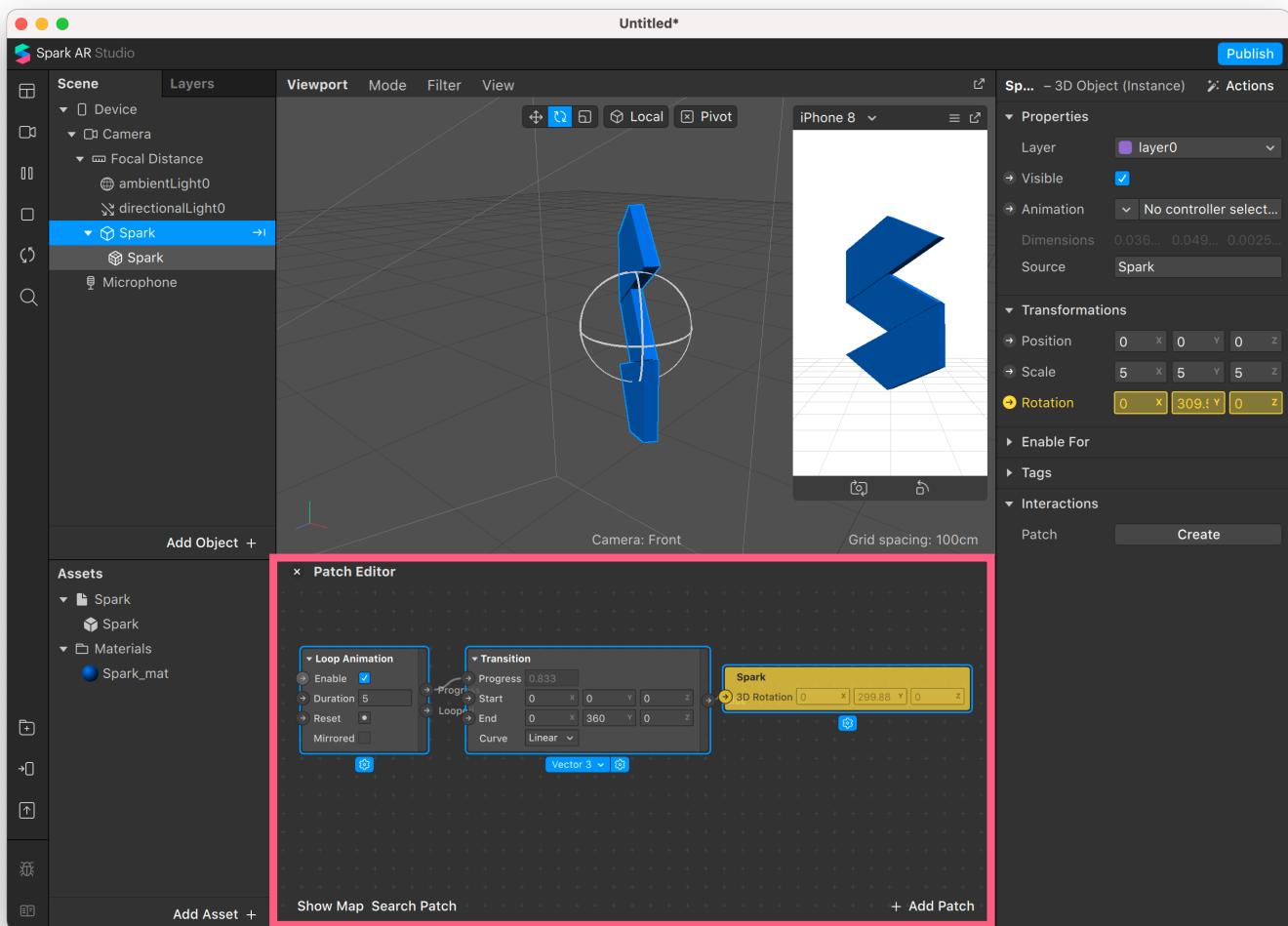
Hay una variedad de objetos disponibles en Spark AR Studio que puedes usar para agregar toda clase de elementos a tus efectos. Algunos de ellos incluyen objetos 2D y 3D, sonidos, tipografía y luces.

Puedes crear recursos en Spark AR Studio o importarlos desde tu computadora y agregarlos al proyecto a través

del panel de recursos. Recuerda que puedes importar uno o más a la vez. Cuando los importes, se mostrará una lista en el panel de recursos. Si seleccionas un recurso, podrás hacerle cambios en el panel del inspector.

Spark AR Studio admite varios formatos de archivo, según el tipo de objeto o recurso que vayas a importar:

Recursos 2D	Modelos 3D	Audio	Fuentes
PNG JPEG SVG	FBX 2014/2015 (versiones binarias y ASCII) gITF 2 (versiones binarias y de texto) COLLADA/DAE OBJ DAE Las siguientes funciones admiten modelos 3D: <ul style="list-style-type: none"><li>• Escena 3D</li><li>• Materiales</li><li>• Texturas</li><li>• Animaciones dirigidas a la posición, rotación y escala de un modelo</li></ul>	Mono M4A Códec AAC, con una frecuencia de muestreo de 44,1 KHz	TrueType/OpenType



Editor de parches

## EDITOR DE PARCHES

Los parches en Spark AR Studio te permiten agregar interacción, animación y lógica a los efectos. También puedes usarlos para crear materiales. Los parches actúan como bloques de construcción visuales, y cada uno desempeña una función diferente. Cuando se conectan en lo que se conoce como un gráfico, los parches intercambian información entre sí para que el efecto funcione. Muchas de las funciones disponibles al usar scripts, como los parches, se pueden agregar a los efectos para añadir complejidad sin saber programar.

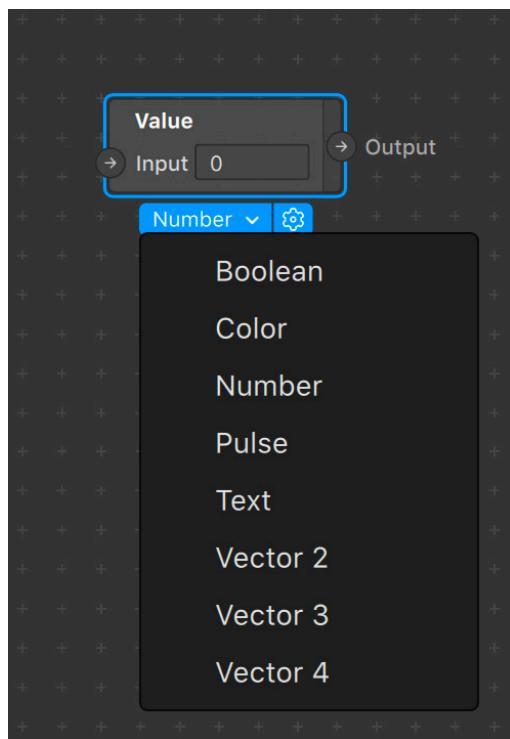
La mayoría de los objetos y recursos de la escena se pueden representar como parches. También puedes crear parches para representar las propiedades de un objeto o recurso en el inspector. Dichos parches se pueden usar para agregar toda clase de complejidad adicional al proyecto, incluida lógica, animación e interactividad.

### Tipos de datos del editor de parches:

- Señal booleana:** en cualquier momento dado, una señal booleana puede ser verdadera o falsa. Por ejemplo, el puerto “Boca abierta” en el parche “Boca abierta” puede decir si una boca está abierta o cerrada.
- Escalar:** es un valor unidimensional. El puerto “Boca abierta” en el parche “Boca abierta” tiene un valor escalar porque refleja qué tan abierta está la boca. Si una boca está totalmente abierta, el valor podría ser 1. Si está medio abierta, podría ser 0,5.
- Pulso:** es un evento que sucede en un momento dado. No es una señal continua como una booleana, que siempre es verdadero o falso.
- Punto 3D:** es una señal tridimensional que puede representar una rotación, escala o posición. Por ejemplo, un parche que representa la posición de un objeto 3D tiene un puerto de posición 3D. Este

puerto tiene un tipo de datos de punto 3D porque el objeto está ubicado en el espacio 3D.

- **Punto 2D:** es una señal bidimensional que puede representar una rotación, escala o posición. Los parches con un tipo de punto 2D tienen valores X y Y.
- **Color:** representa los canales RGBA: rojo, verde, azul y alfa. Se indica con un cuadrado con un color.
- **Progreso:** es una señal escalar restringida al rango entre 0 y 1. Se puede usar para generar una animación. Los puertos con datos de tipo progreso tienen la etiqueta “Progreso”, como en el parche “Animación”.
- **Vector:** VectorN es un valor multidimensional que consta de componentes escalar N.
  - Vector2 para puntos 2D y coordenadas de textura 2D.
  - Vector3 para puntos 3D, normales 3D y color de 3 canales (RGB).
  - Vector4 para posición 4D y color de 4 canales (RGBA).
- **Matriz:** MatrizN representa una matriz de componentes escalar N por N.
  - Matriz2 para representar una transformación de rotación para vectores 2D.
  - Matriz3 para representar una transformación de rotación para vectores 3D o una transformación afín general para vectores 2D con una coordenada homogénea adicional, que, en efecto, los convierte en Vector3.
  - Matriz4 para representar una transformación afín general para vectores 3D con una coordenada homogénea adicional, que, en efecto, los convierte en Vector4.
- **Textura 2D:** por lo general, representa una imagen que puede tener entre uno y cuatro canales.



Tipos de datos del parche “Valor”

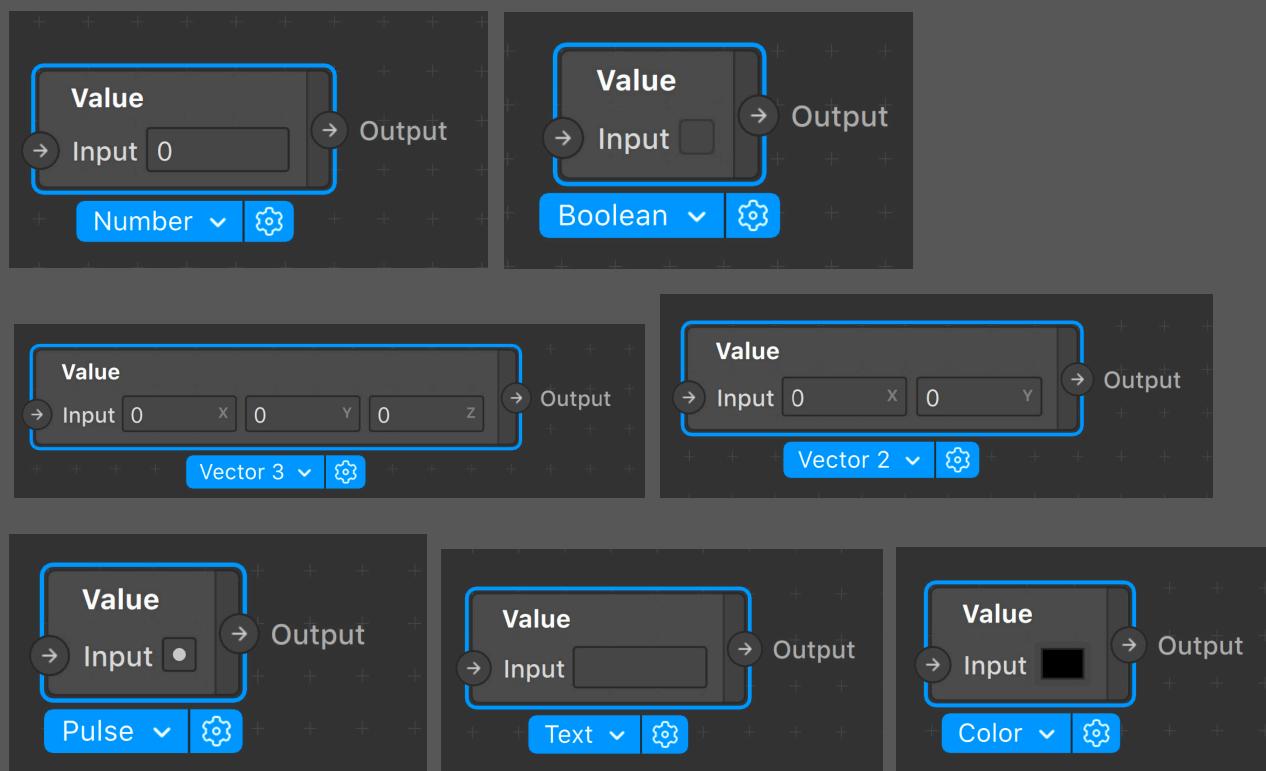
Cuando hay una casilla junto a un puerto, significa que puedes editar el valor asociado a él. Algunos parches pueden cambiar su tipo de datos para ajustarse a las necesidades del creador, como en el caso del “parche Valor” que se puede usar como un color o como un número.

Puedes elegir diferentes [tipos de datos](#) para algunos parches. Por ejemplo, si estás manipulando la forma de un objeto 2D, establecerías el tipo de datos de ciertos parches como “Vector2”. Si estás aplicando color a un material, cambiarías el tipo de datos de ciertos parches a “Color”.

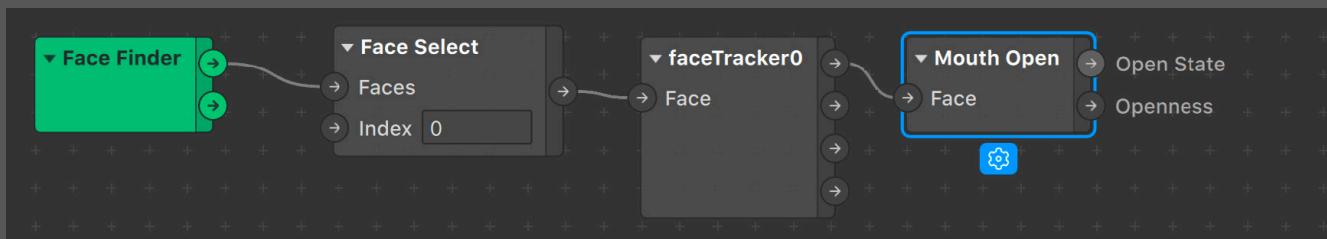
## Consejo profesional:

Observa cómo la interfaz de usuario de Spark AR cambia de acuerdo al tipo de datos. En esta ilustración puedes ver las diferentes interfaces de usuario que usan el parche “Valor”. Este proceso puede ser útil cuando creas el gráfico de parches y necesitas saber qué parches utilizar a continuación. También te ayuda a entender cómo depurar con parches.

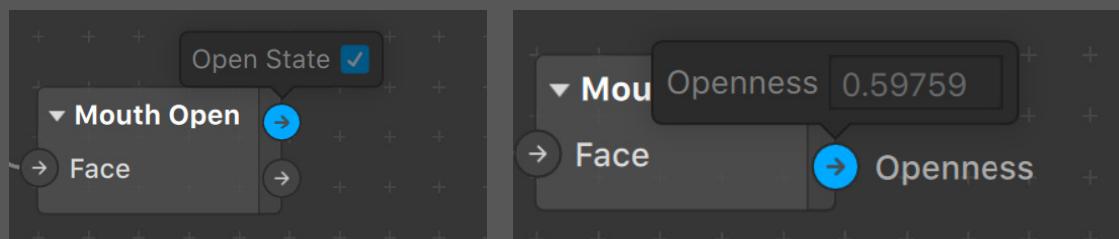
En el siguiente ejemplo, el valor predeterminado de la interfaz de usuario del tipo de datos numéricos es 0 y espera una entrada numérica. La interfaz de usuario del tipo de datos booleanos es una casilla que se debe marcar si la entrada es verdadera y desmarcar si es falsa.

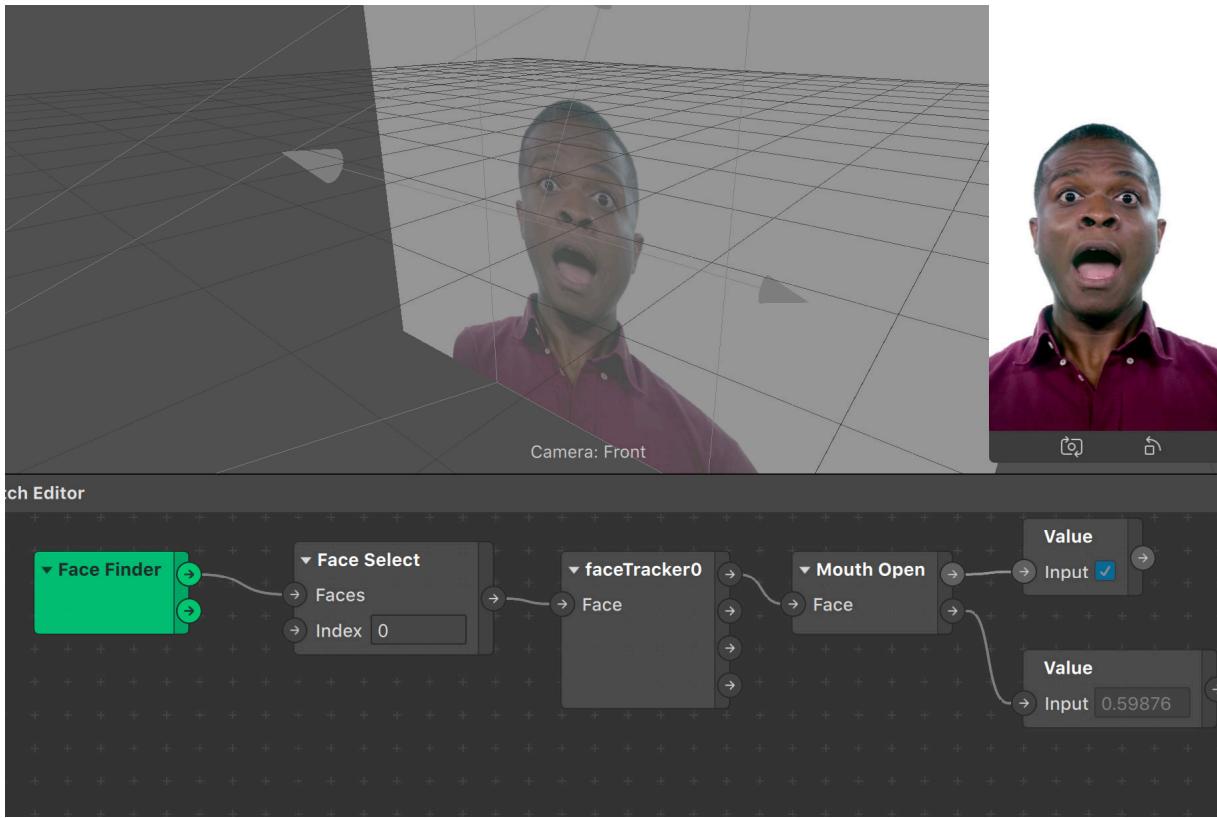


En este ejemplo, el parche “Boca abierta” tiene dos entradas, “estado abierto,” que es booleano, y es verdadero o falso, y “apertura”, que es un número de 0 a 1 que indica qué tan abierta está la boca.



Una manera intuitiva de crear el gráfico de parches es mirar el tipo de datos de la interfaz de usuario de la entrada o usar un parche “Valor” para depurar y entender el flujo de conexión.





Cuando el seguimiento de rostros detecta la boca abierta, el “estado abierto” se marca como verdadero y el valor de la “apertura” oscila entre 0 y 1.

### ¿Qué son los parches?

Los parches permiten agregar interacción y animación a los efectos. Cada parche desempeña una función única y puede intercambiar información con otros parches.

Existen muchos tipos de parches que puedes elegir en Spark AR Studio:

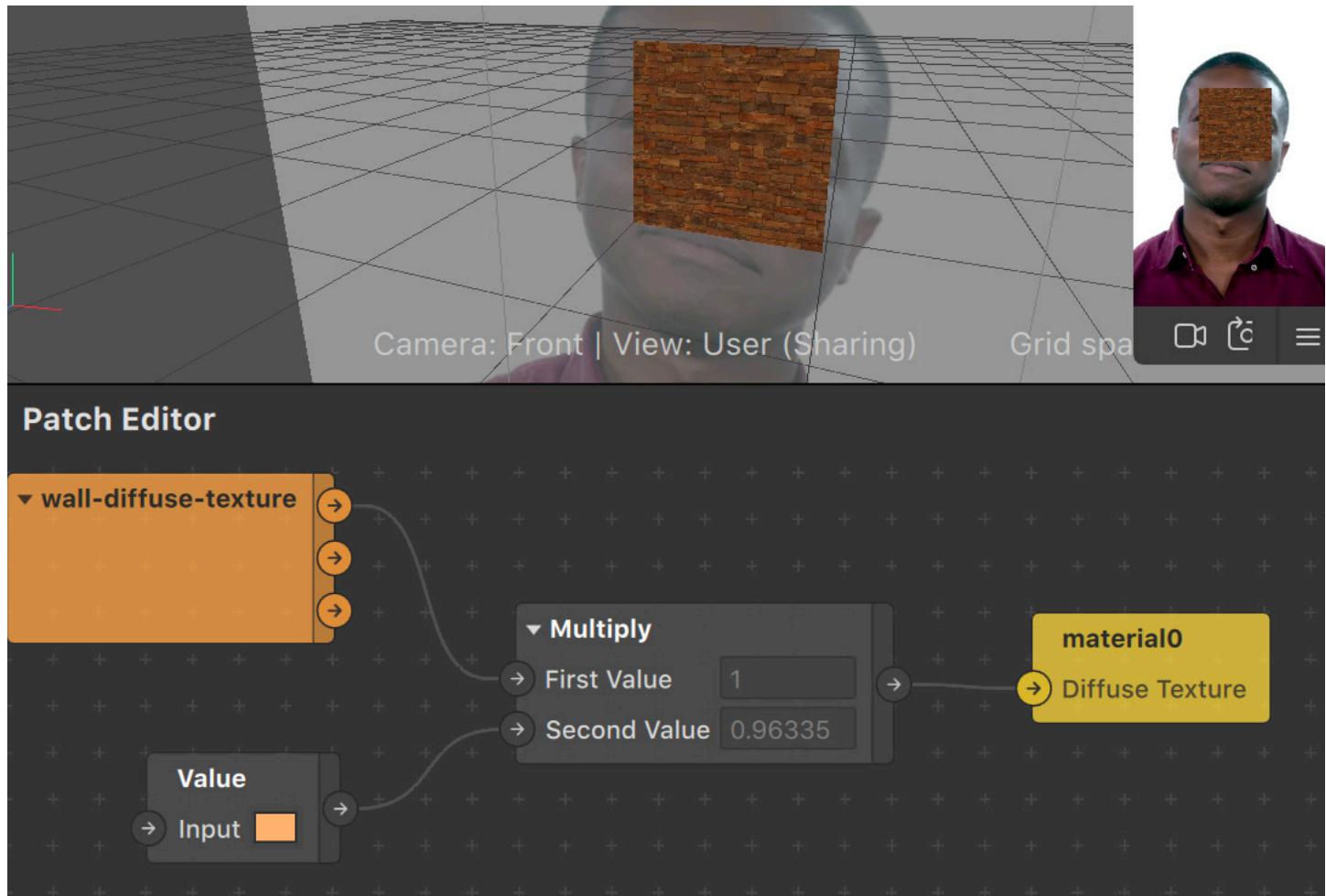
- [Interacción](#): para interpretar la interacción de la persona que usa el efecto, como tocar o deslizar el dedo en la pantalla.
- [Puntos de referencia faciales](#): para capturar con precisión la posición de los elementos del rostro.
- [Parches de gestos faciales](#): detectan expresiones faciales, como una “cara feliz”, “cara de beso” o “cara sorprendida”.

- [Parches de animación](#): para agregar animación.
- [Parches de audio](#): para administrar y controlar los recursos de audio.
- [Sombreadores](#): para trabajar con texturas y materiales.
- [Matemáticas](#): para realizar funciones matemáticas.
- [Parches de lógica](#): para realizar funciones lógicas.
- [Parches de utilidad](#): una amplia variedad de parches, desde seguimiento de rostros hasta generadores de números aleatorios.
- [Parches de interfaz de usuario](#): para agregar funciones de la interfaz de usuario a los efectos.

## ¿Qué es un sombreador?

Un sombreador es un conjunto de algoritmos que determina la apariencia de la superficie de un objeto 3D. Los sombreadores son particularmente útiles para aplicar cambios complejos a un material. Los creadores experimentados pueden usar el [recurso de código de sombreador](#) para escribir sombreadores personalizados en Spark AR Studio.

No es necesario saber programar para crear un sombreador. Puedes usar el editor de parches para crear y conectar un grupo de parches denominado sombreador visual.



Creación de un sombreador visual en el editor de parches

## Trabaja con sombreadores visuales

Los parches de sombreadores visuales se pueden usar con otros parches en un gráfico para cambiar la apariencia de un material. De esta forma, se aplican cambios más complicados que los que podrías hacer con el uso de los sombreadores del inspector.

Los sombreadores visuales se pueden utilizar para determinar la apariencia de un objeto en vez de aplicar sombreadores incorporados de Spark AR Studio a través del panel del inspector.

Al igual que otros parches en Spark AR Studio, hay varios parches de sombreadores visuales que puedes elegir.

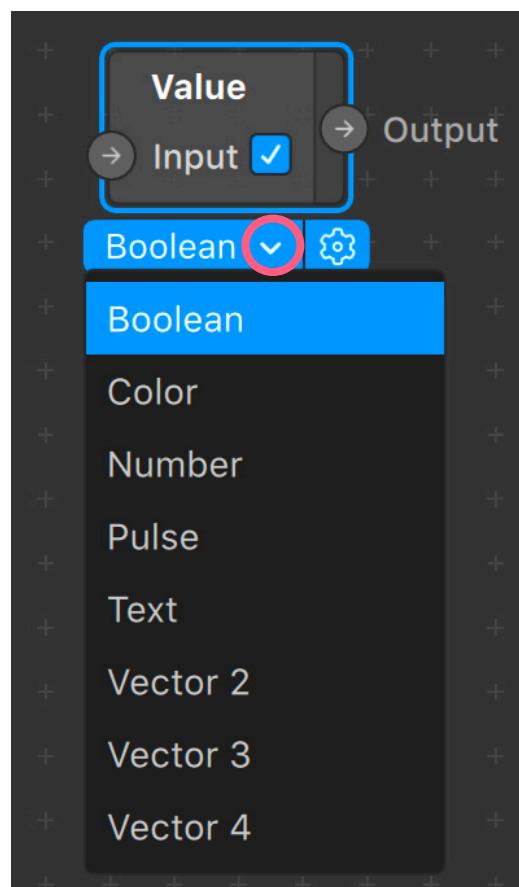
- **Parche consumidor:** representa visualmente la propiedad de un material, como su posición o escala. A menudo aparece al final de un gráfico para especificar cómo se muestra el material en el efecto.
- **Recurso de textura:** un parche productor que aplica una textura al material.
- **Blend:** combina dos colores o texturas.
- **Color Space:** genera los valores de color RGB, HSV y HSL de una textura. Útil para aislar los valores de color a fin de cambiar la apariencia de la textura.
- **Composición:** genera dos funciones combinadas como una sola secuencia de datos.
- **Fallback:** genera automáticamente un valor fallback cuando desconectas el valor principal. Por ejemplo, un color se puede usar como valor fallback para una imagen.
- **Fragment Stage:** procesa cada fragmento en una textura de manera individual en vez de procesar una textura en los vértices.
- **Función:** se usa como una función de identidad. Siempre devuelve el mismo valor que su argumento.
- **Gradiente:** crea un gradiente en escala de grises. Se puede usar con un parche “Mezclar” para crear un gradiente de color.
- **Gradient Step:** define cada color que quieras usar en un gradiente de color. Usa este parche varias veces para agregar múltiples colores.
- **Tamaño del objetivo de renderizado:** genera el tamaño del objetivo de renderizado. Útil para crear efectos con sombreadores que necesitan el tamaño exacto de píxel, como el difuminado de pixeles.
- **Derivado de sombreado:** captura derivados estándar.

- **Muestra de textura:** muestra una textura en las coordenadas especificadas.
- **Transformación de textura:** se usa con un parche “Crear transformación 2D” para escalar, rotar, pivotar y reposicionar una textura 2D sobre un objeto 2D o 3D.
- **Atributo de vértice:** proporciona el valor del atributo de vértice seleccionado entre una variedad de parámetros.
- **Transformación de vértice:** proporciona una matriz de transformación de vértice desde un menú desplegable.

## Trabajar con tipos de datos

Cada parche en Spark AR Studio tiene uno o más puertos. Se enviarán y recibirán datos si se conectan dichos puertos a otros parches.

Puedes cambiar los tipos de datos de algunos puertos. Para hacerlo, selecciona el parche y haz clic en el desplegable del menú.



Tipos de datos del parche “Valor”

Cuando estableces una conexión desde un puerto de salida, Spark AR Studio te sugerirá los parches que se pueden conectar. Si intentas conectar puertos con tipos de datos incompatibles, verás un mensaje de error.

Algunos tipos de datos son específicos para Spark AR Studio. Estos puertos solo se pueden conectar a otros puertos del mismo tipo.

Por ejemplo, el puerto “Rostro” en el parche “Seguimiento de rostros” genera datos sobre la posición del rostro. Solo se puede conectar a otro puerto “Rostro”, como en un parche de punto de referencia facial o un parche de interacción.

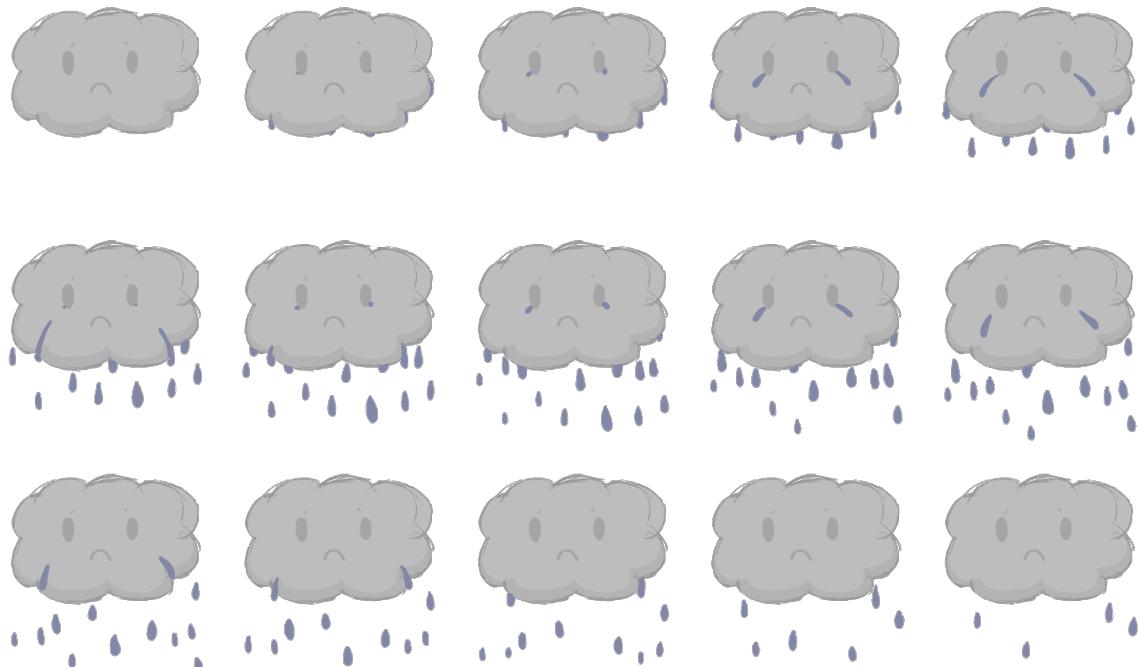
Para obtener más información sobre cómo usar los parches para que el efecto sea más interactivo, visita el [Capítulo 3: Incorporación de interactividad a la escena](#).

**Dado que trabajas con objetos 2D y 3D para crear efectos, es importante entender qué son y cómo funcionan.**

#### Objetos 2D

Los objetos 2D pueden ser imágenes, textos, videos o elementos de audio que se superponen en el mundo real. Por ejemplo, las fuentes, las animaciones y las [hojas de sprites](#) son objetos 2D.

Las hojas de sprites son archivos de una sola imagen que contienen varias imágenes, y cada una corresponde a un fotograma en una animación 2D.



Hoja de sprites

## Objetos 3D

Dado que al crear un efecto de Spark AR ubicarás objetos 3D en el mundo real, es importante que dichos objetos representen una escala realista y uniforme. Por ejemplo, si tu efecto permite que las personas ubiquen elementos de un catálogo de muebles en el espacio donde viven, los muebles 3D deben escalarse de manera realista.

Hay dos formas de activar la **escala real** en Spark AR Studio según el tipo de experiencia de usuario que quieras crear:

### Activar la escala real en el inspector

Tu objeto se muestra con una escala realista, pero solo después de que se detecta una señal de escala real. Es decir que el usuario ve que el tamaño del objeto cambia abruptamente en algún momento después de abrir el efecto.

### Activar la escala real en el inspector y agregar lógica adicional a través del editor de parches o el uso de scripts

Este método te permite ocultar el objeto hasta que se detecte una señal de escala real. Es decir que el usuario solo ve el objeto cuando tiene una escala realista.

Recuerda que el número de triángulos en la malla de un objeto 3D (o la “cantidad de triángulos”) afecta el rendimiento, por lo tanto, procura mantener dicho número lo más bajo posible. El [kit de herramientas de Blender en Spark AR](#) se desarrolló con esto en mente para que los creadores pudieran optimizar sus objetos 3D. El número máximo de triángulos por objeto debe ser inferior a 50.000. Conserva la cantidad de triángulos total para todos los objetos de un efecto por debajo de 150.000.

### ¿Qué necesita un buen objetivo?

No todas las imágenes son buenos objetivos. Es posible que el efecto no funcione si se elige una imagen objetivo incorrecta.

Si garantizas que la imagen objetivo sigue algunos principios básicos, puedes asegurar que la cámara la detecte.

- **Imagen con alto contraste.** Tanto las imágenes a color como en blanco y negro son objetivos efectivos, así como todas las imágenes con alto

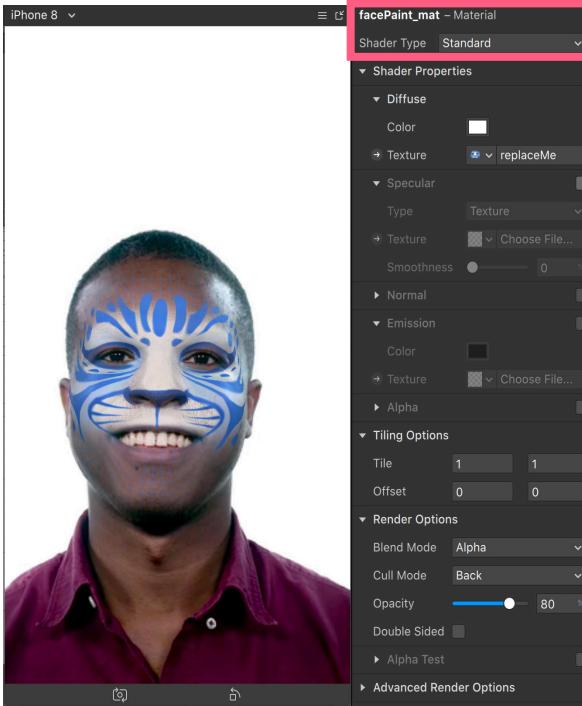
contraste de tonos. Es decir, evita las imágenes con muchos colores pasteles.

- **Imagen de alta resolución.** La imagen debe tener una resolución de al menos 300 x 300 píxeles.
- **Imagen nítida.** Evita los bordes lisos o suaves y las texturas con muchos gradientes.
- **Imagen asimétrica.** Evita la simetría y los patrones repetitivos. Es posible que las imágenes que se pueden invertir fácilmente no se rastreen tan bien.
- **Imagen compleja.** Es posible que las imágenes simples no funcionen bien. Además, evita repetir los mismos patrones.
- **Imagen plana.** Las imágenes sobre superficies curvas (como botellas) no funcionan bien, ya que el seguimiento de objetivos está diseñado para imágenes de superficie plana.
- **Imagen clara.** Las imágenes objetivo pueden ser de cualquier forma, no tienen que ser rectangulares o cuadradas. Sin embargo, debes pensar en qué tan clara es la imagen objetivo.
- **Evita el espacio en blanco.** Evita los objetivos que tengan demasiada transparencia o espacio en blanco alrededor de la imagen real.
- **Enfócate en la ubicación.** Los efectos de realidad aumentada objetivo funcionan mejor cuando la cámara está más cerca de la imagen, por lo que ocupa una gran parte del fotograma del dispositivo. Los objetivos grandes también funcionan mejor. Es posible que las imágenes pequeñas, como los stickers, no funcionen, incluso cuando ocupan el fotograma completo.

## ELIGE EL RECURSO MÁS APROPIADO PARA TU DISEÑO

### Trabaja con materiales

Siempre se agregan materiales a un objeto para darle vida. Aquí desglosamos uno a uno los cuatro materiales con los que más trabajarás en Spark AR.



Material estándar

## Material estándar

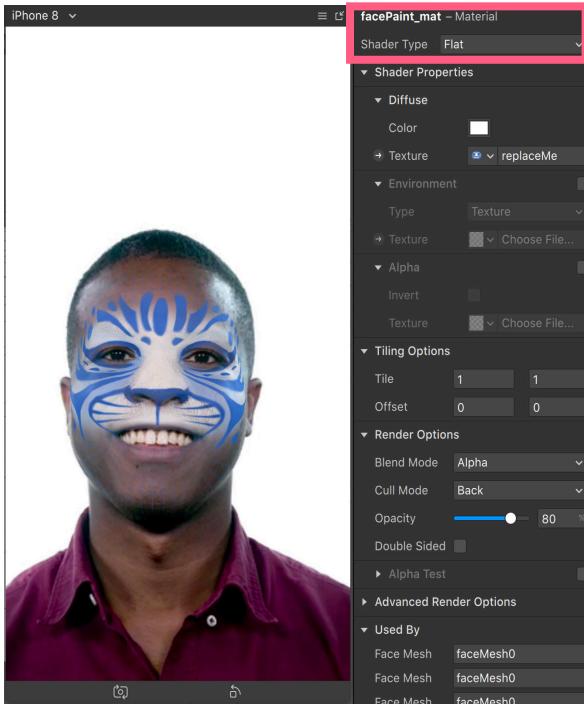
El material estándar agrega profundidad realista a los objetos 3D, mediante un sistema de iluminación denominado modelo de Phong.

Cuando creas un material en Spark AR Studio, por lo general, será un material estándar, a menos que lo crees para un objeto 2D.

### Propiedades de un material estándar:

- **Difuso:** define el color de base y el patrón de un objeto. Puedes usar "Color" y "Textura" juntos para crear variaciones en el mapa de textura.
- **Especular:** define el brillo y destaca el color de una superficie.

- **Normal:** crea texturas realistas como protuberancias, ranuras y remaches sin agregar geometría adicional al objeto.
- **Emisión:** permite que el material se ilumine a sí mismo. No emitirá rayos, por lo que la iluminación no afectará otros objetos de la escena.
- **Alfa:** enmascara el canal alfa. Usa la función "Invertir" para cambiar la parte de la textura que se enmascara.
- **Mosaico:** escala las texturas que le aplicaste al material.
- **Desplazamiento:** cambia el origen de las texturas.
- **Opciones de renderizado y opciones avanzadas de renderizado:** edita estas propiedades para controlar cómo se renderizan los materiales en la escena.
- **Usado por:** es el objeto al que se le aplica este material.



Material plano

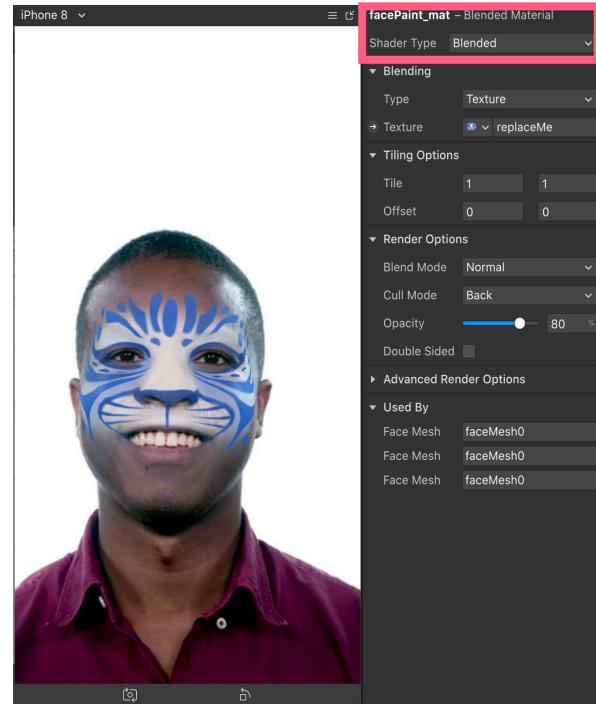
## Material plano

Los materiales planos no responden a la iluminación y muestran los valores absolutos de color y textura.

Puedes usar este material si ya hay luz y sombra en el archivo de la textura o si estás creando un material para un objeto 2D.

### Propiedades del material plano:

- Difuso:** edita la opción “Color” para agregar un color de la paleta al material.
- Ambiente:** marca esta casilla para agregar una textura de ambiente al material.
- Alfa:** usa esta opción para enmascarar el canal alfa. Usa la función “Invertir” para cambiar la parte de la textura que se enmascara.
- Mosaico:** escala las texturas que le aplicaste al material.
- Desplazamiento:** cambia el origen de las texturas.
- Opciones de renderizado y opciones avanzadas de renderizado:** edita estas propiedades para controlar cómo se renderizan los materiales en la escena.
- Usado por:** es el objeto al que se le aplica este material.



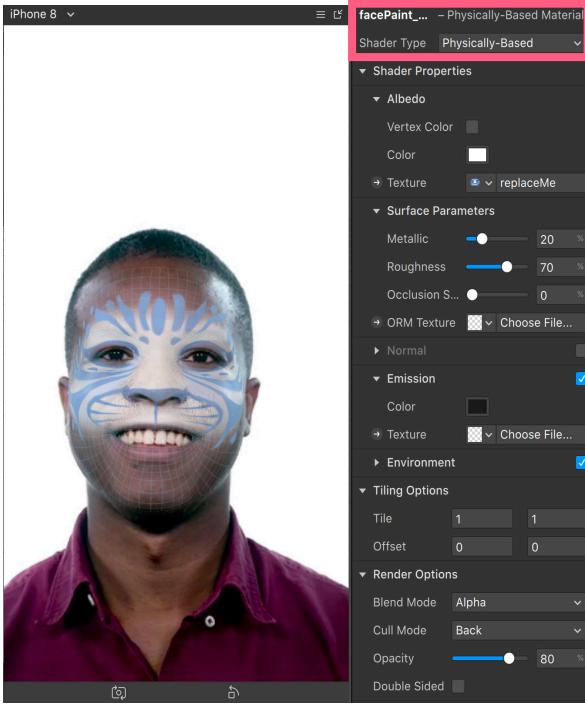
Material mezclado

## Material mezclado

El material mezclado incluye un modo de fusión para combinar texturas y colores.

### Propiedades del material mezclado:

- Textura:** elige el archivo de textura que quieras agregar desde el menú o importa uno nuevo.
- Color:** agrega un color de la paleta.
- Modo de fusión:** establece el modo de fusión del material.
  - Normal
  - Sumar
  - Multiplicar
- Opacidad:** establece la transparencia del material en un nivel de mapa individual.
- Doble cara:** muestra ambos lados de un rostro normal.
- Usado por:** verifica a qué objeto se le aplica este material.
- Modo de eliminación:** describe cómo se elimina el material:
  - Al frente: descarta las partes de la malla que están frente al espectador.
  - Atrás: descarta las partes de la malla que están de espaldas al espectador. La mayoría de los efectos usan este modo para mejorar el rendimiento.



Material con propiedades físicas

### Material con propiedades físicas (PBR)

Este material se usa para crear objetos de aspecto realista en Spark AR Studio. Las diferentes propiedades de este material te permiten agregar rugosidad en la superficie, efectos metálicos e iluminación que simula la luz del mundo real.

Para un material con propiedades físicas completo, necesitas:

- **Una textura base:** forma la base del material. Úsala para agregar color y detalles.
- **Una textura ORM:** permite definir la rugosidad, los detalles metálicos y la fuerza de oclusión del material.
- **Un mapa normal:** crea la apariencia de una textura real como protuberancias, ranuras y remaches sin agregar geometría adicional al objeto.

Cuando hayas creado un material con propiedades físicas, podrás editar estas propiedades en el inspector:

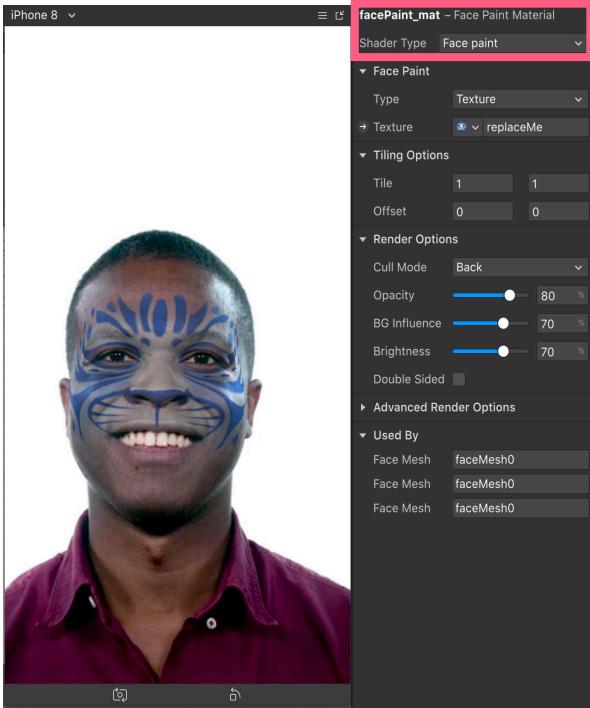
- **Albedo:** es el color base y la textura del material. Ofrece dos opciones:
  - **Color:** usa esta opción para elegir el color base del material.
  - **Textura:** aplica una textura base. La textura será modulada por el color que selecciones.

El menú desplegable de parámetros de superficie es donde aplicas una textura ORM. Puedes ajustar el control deslizante para modificar:

- **Oclusión:** esta opción se aproxima a las sombras suaves que se incorporan en las zonas rugosas de una superficie.
- **Rugosidad:** para agregar detalles de superficie rugosa.
- **Metálico:** para agregar detalles de superficie metálica.

### Tres consejos para crear materiales

1. Usa materiales con propiedades físicas (PBR) y texturas de ambiente.
2. Usa la menor cantidad de materiales posible.
3. Usa la [plantilla de máscara facial](#) en Adobe® Photoshop® para crear recursos faciales.



Pintura facial

### Material de pintura facial

El material de pintura facial se usa para crear un efecto de máscara que muestra la piel y las características de la persona que usa el efecto, ya sea detrás de una textura personalizada o un color. Por ejemplo, puedes usar este material para crear un tatuaje o efecto de maquillaje.

#### Propiedades del material de pintura facial:

- **Tipo**
  - Textura: elige el archivo de textura que quieras agregar del menú o importa uno nuevo.
  - Color: agrega un color de la paleta.
- **Opciones de mosaico**
  - Mosaico
    - Escala las texturas que le aplicaste al material.

- Desplazamiento
  - Cambia el origen de las texturas.
- Opciones de renderizado y opciones avanzadas de renderizado
  - Edita estas propiedades para [controlar cómo se renderizan los materiales en la escena](#).
- Usado por
  - Es el objeto al que se le aplica este material.

#### Tres consejos para crear materiales

1. Usa la menor cantidad de materiales posible.
2. Usa la [plantilla de máscara facial](#) en Adobe® Photoshop® para crear recursos faciales.
3. Usa materiales con propiedades físicas (PBR) y texturas de ambiente.

El enum del [modo de fusión](#) describe cómo se mezcla el material. Valores:

- **Restar:** resta los valores del píxel del origen en el destino. Si se obtienen valores negativos, se muestra negro.
- **Reemplazar:** los píxeles del origen que no sean transparentes reemplazan los píxeles del destino correspondientes.
- **Alfa:** interpolación lineal entre los píxeles del origen y del destino según lo especificado por los valores alfa del origen.
- **Alfa\_Asociado:** es igual que el modo de fusión alfa, pero para el origen con canales RGB de cada píxel premultiplicado por su alfa.
- **Sumar:** suma los valores del píxel del origen a los del destino.
- **Multiplicar:** multiplica los canales RGB de cada píxel del origen con los valores del píxel del destino correspondiente.
- **Pantalla:** se invierten y se multiplican los valores de cada píxel en el origen y el destino, y luego se vuelven a invertir.

## Retoque de piel

El retoque de piel es un efecto que se puede aplicar cuando se quiere dar una apariencia más suave a un rostro o a una escena mediante un material en Spark AR Studio.

## Cómo trabajar con texturas

Una textura es un archivo de imagen que se usa para definir la apariencia de un objeto en tu escena.

Puedes aplicar una o más texturas a un material, y luego, aplicar el material a un objeto.

Usar texturas con iluminación realista es difícil de lograr en los efectos de realidad aumentada y requiere mucho poder de procesamiento. Para reducir el impacto en el rendimiento, puedes hacer lo siguiente:

1. Aplica iluminación directamente a los objetos 3D que se usan para decorar efectos faciales a fin de simular reflejos y sombras.
2. Aplica iluminación a objetos estáticos (que no se mueven), como muebles y accesorios, para lograr un efecto más realista.
3. Usa una configuración de luz suave sin reflejos ni sombras fuertes. La iluminación incorporada funciona mejor en ambientes en los que la luz, la intensidad y el color no cambian a lo largo del efecto.
4. Usa texturas de ambiente de reflexión MatCap (Material Capture) con sombreadores planos.

Con Spark AR Studio puedes crear una variedad de texturas. Por ejemplo, puedes convertir el video que

captura la cámara o el seguimiento de rostros en una textura. También puedes usar sombreadores visuales para crear gradiéntes de color, y campos de distancia firmados (SDF) para crear formas y patrones. Incluso, puedes usar la textura de segmentación para separar al usuario del fondo y transformar el ambiente detrás de él.

Comprimir las texturas permite que los efectos tengan un mejor rendimiento. Cuando sea posible, busca oportunidades para comprimir las texturas de los efectos.

## Algunos aspectos para tener en cuenta al trabajar con texturas:

Spark AR Studio admite archivos de textura PNG y JPG. Los archivos pueden tener un tamaño máximo de 1.024 x 1.024 píxeles.

Para crear texturas interesantes y eficientes:

1. Usa texturas en espacio sRGB con una resolución máxima de 1.024 x 1.024 píxeles.
2. Usa las plantillas de Spark AR para que tus texturas sean compatibles si las creaste con el software de texturizado Substance Painter® de Adobe®.
3. Combina materiales tanto como sea posible para mejorar el rendimiento.
4. Para las texturas con un patrón repetitivo, importa una imagen de menor resolución y usa los sombreadores visuales de Spark AR Studio y la función de mosaico de textura en vez de usar una imagen de mayor resolución.

## ¿Qué hay del tamaño del archivo para las texturas?

Spark AR Studio admite archivos de textura PNG y JPG, pero para lograr resultados eficaces, debes usar texturas en espacio sRGB con una resolución máxima de 1.024 x 1.024 píxeles.

**Consejo profesional:** Cuando no es necesaria la transparencia, usa archivos JPG de menor resolución en vez de archivos PNG.

Si creaste las texturas con el software de texturizado Substance Painter® de Adobe®, usa las plantillas de Spark AR para que las texturas sean compatibles.

Elimina del proyecto las texturas que no se usan para ahorrar espacio.

Combina materiales tanto como sea posible para mejorar el rendimiento. Para las texturas con un patrón repetitivo, importa una imagen de menor resolución y usa los sombreadores visuales de Spark AR Studio y la función de mosaico de textura en vez de usar una imagen de mayor resolución.

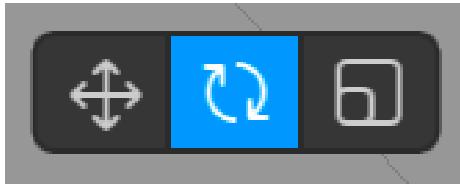
## Cómo integrar recursos en una escena

La elección de usar el editor de parches o el lienzo para agregar recursos en la escena, depende del tipo de recurso que sea. Por ejemplo:

- Las texturas, incluidas las animadas, se aplican al material. Luego, se aplica el material a un objeto de la escena mediante la opción “Material” en el inspector.
- Los archivos de audio se deben conectar a un recurso llamado controlador de reproducción de audio, que luego se debe conectar a un objeto llamado altavoz.
- Los objetos 3D se pueden arrastrar del panel de recursos al visor o al panel de escena.

Si un objeto 3D incluye una animación, puedes agregar la animación con la propiedad “Animación” del objeto 3D.

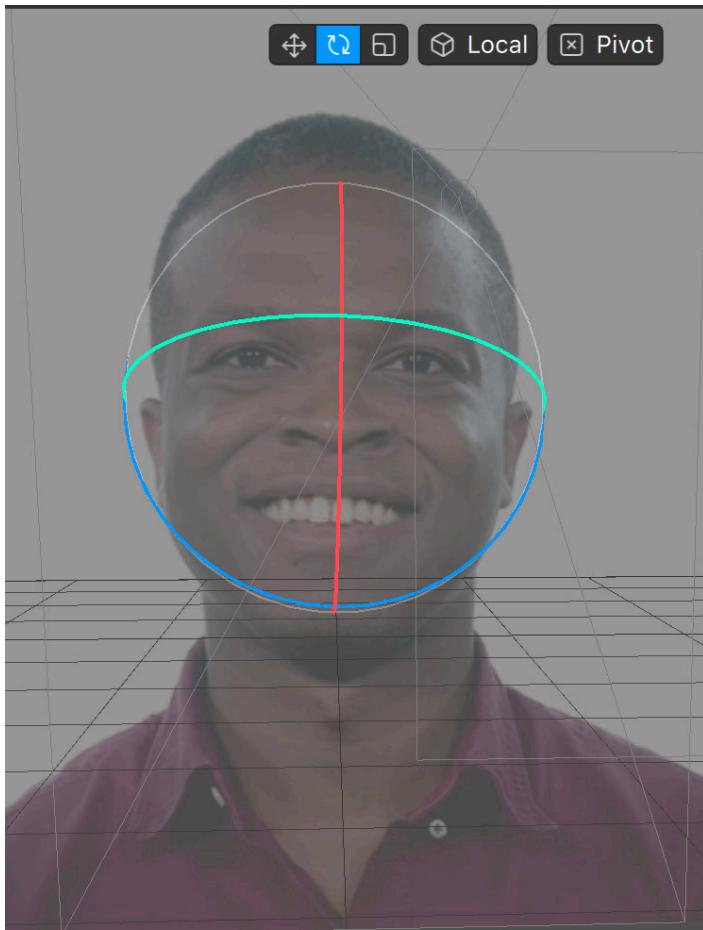
Puedes importar toda clase de recursos a Spark AR Studio. Por ejemplo, las texturas que creaste en programas externos y archivos de audio.



## Usa los manipuladores cuando quieras mover objetos grandes.

Los manipuladores son los tres iconos en la parte superior del visor. Puedes usar los manipuladores para cambiar rápidamente las siguientes características del objeto:

- **Posición:** para elegir dónde se ubica el objeto en la escena.
- **Escala:** para hacer que el objeto se muestre más grande o más pequeño.
- **Rotación:** para girar el objeto.



Interfaz de los manipuladores en el visor

Estos se conocen como transformaciones. También puedes editar estas propiedades en el inspector.

Cuando un objeto es secundario de otro objeto, puede transformarse en relación con las coordenadas de su objeto principal, que pueden no ser las mismas que las coordenadas globales. Se denomina "Local". O ese mismo objeto puede transformarse en función de los ejes X, Y y Z. Se denomina "Global". Los usuarios tienen la opción de crear un parche para el objeto de la escena al hacer clic en "Crear", que se encuentra junto a "Parche" en las interacciones.

Puedes usar el simulador para hacer cambios más grandes, ya que te permite arrastrar objetos completos por la pantalla.

Pero si lo que quieras es hacer cambios pequeños a un objeto, el panel de propiedades es el mejor lugar para hacerlo. Allí puedes hacer ajustes menores al objeto,

ingresando cualquier número que deseas hasta que alcances la escala, posición o rotación de preferencia.

### Integra recursos de audio en el efecto

Hay muchas opciones disponibles para agregar audio a los efectos de Spark AR Studio.

Todos los efectos de Spark AR Studio incluyen un micrófono, que captura la voz del usuario y la reproduce en el efecto. Si en vez de capturar el sonido del micrófono del dispositivo deseas que un archivo de audio se reproduzca en el efecto al cargarse, puedes desactivar el micrófono. Se puede agregar un objeto llamado altavoz para renderizar en la escena los clips de audio ambientales y de una toma.

Para conectar un clip de audio al altavoz, puedes usar un controlador de reproducción de audio o usar el reproductor de audio y parches Controladores de uno o varios clips.

El controlador de reproducción de audio te permite reproducir un clip de audio en bucle como fondo del efecto o reproducir un sonido de una toma como respuesta a una señal booleana. Sin embargo, el reproductor de audio y los parches controladores de uno o varios clips se usan para sistemas de reproducción más complejos, por ejemplo, para modificar el audio en vivo a través del cambio de tono o distorsión.

Spark AR Studio también incluye una amplia variedad de parches de efectos de audio que puedes usar para modificar los clips de audio o el sonido que se capta con el micrófono.

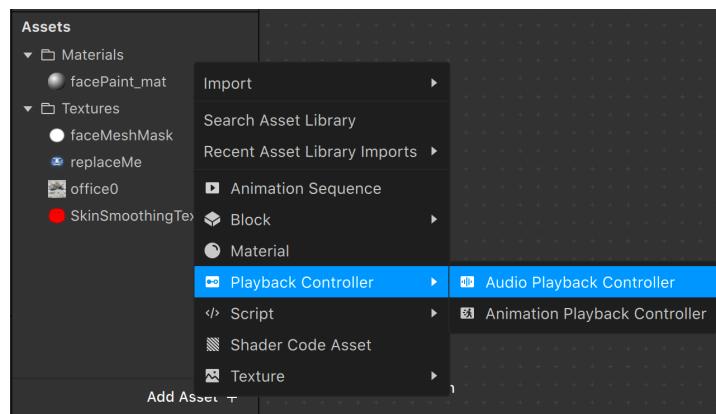
**Consejo:** Para usar el controlador de reproducción de audio, búscalo en la pestaña "Aregar recursos", en la ventana de recursos.

## Antes de crear un recurso de audio ambiental, debes considerar:

1. Para qué quieres que lo usen las personas.
2. Cómo suena el efecto en un dispositivo móvil.
3. Si quieres que el archivo se repita constantemente o no (recomendamos una capa ambiental corta y en bucle).
4. Si prefieres no usar una capa ambiental que se repita constantemente, asegúrate de que tenga la longitud máxima de captura, que, para la cámara de Facebook, es de 20 segundos.

## Música de AR para Instagram

Para crear un efecto que responda a la música, puedes importar y usar tus propios archivos de música con licencia legal o puedes dejar que las personas elijan una canción que les guste de las miles de pistas gratuitas en la biblioteca de música de Instagram. Esta función ya se encuentra disponible para usuarios de Android e iOS.



Controlador de reproducción de audio en el panel de recursos



## Biblioteca AR

Agregar objetos 3D a los efectos de Spark AR es una excelente forma de crear efectos más inmersivos que tengan lugar en el entorno real de las personas.

Puedes crear tus propios objetos 3D con herramientas como Blender, una suite de creación de contenido 3D gratuita y de código abierto.

También puedes crear tus propios recursos 2D a través de integraciones de software externas como [Substance Painter® de Adobe®](#), [Adobe® Photoshop®](#) y [Photopea](#).

Para obtener más información sobre las herramientas de creación de recursos externas, visita [Spark AR Learn](#).

El kit de herramientas de Spark AR es un complemento que puedes usar en Blender para optimizar tu objeto 3D y verificar que esté listo para importarlo a Spark AR Studio.

### Usa el kit de herramientas de Spark AR para:

- Hacer que tus objetos 3D sean más livianos.
- Establecer la altura y la posición del punto de pivote.
- Exportar de manera fácil y rápida.

## Capítulo 2

# FUNCIONES DE SPARK AR STUDIO



Ahora que conoces todos los elementos y componentes de Spark AR, es momento de saber cómo crear una escena interactiva con los efectos que creaste.

## ENTENDER Y APLICAR CONCEPTOS

### Uso de scripts con JavaScript

Spark AR Studio admite JavaScript para agregar lógica e interacción a los efectos. Muchas de las funciones disponibles en JavaScript se pueden agregar a tus efectos como parches, de modo que puedas agregar complejidad sin saber programar.

El uso de scripts se divide en módulos, y cada módulo implementa una funcionalidad particular. Para obtener una lista completa de módulos, cada uno con su propio ejemplo de código, consulta el [objeto de scripting](#).

Spark AR Studio abre los scripts con el editor predeterminado asignado a los archivos JavaScript/TypeScript en tu sistema operativo macOS o Windows. Si aún no tienes uno instalado, puedes descargar un editor como Visual Studio Code y establecerlo como app predeterminada para abrir archivos JavaScript/TypeScript.

Cuando uses scripts en Spark AR Studio, ten en cuenta lo siguiente:

- Se admiten JavaScript ES6 y [TypeScript](#).
- Puedes [dividir los scripts en varios archivos](#).

### Puente JavaScript para el editor de parches

Puedes pasar información entre los scripts y el editor de parches si agregas variables compartidas. Las variables compartidas se pueden crear en el panel del inspector después de seleccionar un archivo de script en el panel de recursos. Se admiten siete tipos de variables con algunas diferencias de tipo entre el editor de parches y el script:

Tipo de editor de parches	Tipo de script
Booleano	Booleano
Número	Escalar
Pulso	EventSource
Texto	Secuencia
Vector2	PixelPointSignal
Vector3	VectorSignal o PointSignal
Vector4	RgbaSignal

### **¿Debes usar scripts o el editor de parches?**

El uso de scripts es la opción más compleja, pero también la más eficiente si sabes programar. Los scripts te brindan la flexibilidad de ejecutar bucles, iteraciones y guardar variables, mientras que los parches se tienen que conectar uno a uno de manera manual. Ambas opciones son correctas, la que elijas dependerá de tu preferencia y nivel de experiencia.

### **Programación reactiva en Spark AR Studio**

Implementar la programación reactiva en Spark AR Studio te permite crear relaciones entre objetos, recursos y valores. Esto significa que el motor no tiene que ejecutar código JavaScript en cada fotograma cuando realiza tareas comunes como animar el contenido, buscar la entrada del usuario o volver a alinear la máscara con un rostro.

La programación reactiva también es compatible con la programación visual, lo que reduce la frecuencia de llamadas hechas en el motor de scripting. El modelo de programación reactiva te permite definir relaciones entre objetos y valores de tal manera que un valor vinculado a una señal se actualiza automáticamente cuando cambia esta última.

Si has trabajado con otras herramientas de desarrollo en el pasado, es posible que estés más familiarizado con la programación imperativa. Este modelo se diferencia de la programación reactiva en que las instrucciones se ejecutan en orden y los valores se establecen solo cuando se evalúa una expresión.

Con un modelo reactivo, la actualización del valor sucede en código nativo y no en JavaScript, lo que reduce el impacto en el rendimiento de la app. La compatibilidad del modelo reactivo con la programación visual también significa que se reduce la frecuencia en que se hacen las llamadas al motor de scripting. Tanto estos puntos como los anteriores resultan en mejoras de rendimiento para los efectos.

### **Cómo usar las variables, la lógica y las señales**

#### **¿Qué es la lógica?**

Los parches de lógica definen las condiciones necesarias para que algo suceda en un efecto. Por ejemplo, puedes usar la lógica para activar y reproducir una animación cuando el usuario interactúa con el dispositivo o después de que un efecto se ejecuta durante unos segundos.

Parche	Descripción
<a href="#"><u>And</u></a>	Haz que algo suceda cuando se cumplan dos condiciones al mismo tiempo, por ejemplo, cuando el usuario abre la boca mientras levanta las cejas.
<a href="#"><u>Equals</u></a>	Haz que algo suceda cuando el valor proveniente del parche de entrada esté dentro de un rango cercano o alrededor de un número determinado. Por ejemplo, si quieras que el usuario mire más o menos un punto determinado en un eje para que suceda algo.
<a href="#"><u>Equals exactly</u></a>	Haz que algo suceda cuando el valor proveniente del parche de entrada sea un número exacto.

Parche	Descripción
<a href="#"><u>Greater Than</u></a>	Haz que algo suceda cuando el valor proveniente del parche de entrada sea mayor que un valor predefinido.
<a href="#"><u>Greater or Equal</u></a>	Haz que algo suceda cuando el valor proveniente del parche de entrada sea mayor o igual a un valor predefinido.
<a href="#"><u>If Then Else</u></a>	Cambia entre dos estados como respuesta a algo en función del <a href="#"><u>tipo de datos</u></a> seleccionado.
<a href="#"><u>Less or Equal</u></a>	Haz que algo suceda cuando el valor proveniente del parche de entrada sea menor o igual a un valor predefinido.
<a href="#"><u>Less Than</u></a>	Haz que algo suceda cuando el valor proveniente del parche de entrada sea menor que un valor predefinido.
<a href="#"><u>Not</u></a>	Invierte la salida de un parche conectado.
<a href="#"><u>Or</u></a>	Haz que algo suceda cuando se cumpla una de dos condiciones, por ejemplo, cuando se toca la pantalla de un dispositivo o se mantiene presionada.

## Una señal es un objeto especial que contiene un valor que cambia con el tiempo

Una de las formas en que Spark AR Studio usa un modelo de [programación reactiva](#) es permitiéndote tratar valores como señales.

Hay equivalentes de señales para tipos de datos primitivos incluidos números ([ScalarSignal](#)), secuencias ([StringSignal](#)) y valores booleanos ([BoolSignal](#)). La sintaxis para vincular una señal a un objeto es la misma que para realizar una asignación estándar.

Cuando se pasa un número, una secuencia o un valor booleano a una función o un establecedor de propiedades que espera una señal, el valor se convierte implícitamente en una señal constante. También puedes convertir explícitamente un tipo de datos primitivo en su equivalente de señal con el método `val()` expuesto por la clase `ReactiveModule`.

Si necesitas recuperar el valor que contiene una señal, puedes usar el método `pinLastValue()` expuesto por las clases `ScalarSignal`, `StringSignal` y `BoolSignal`.

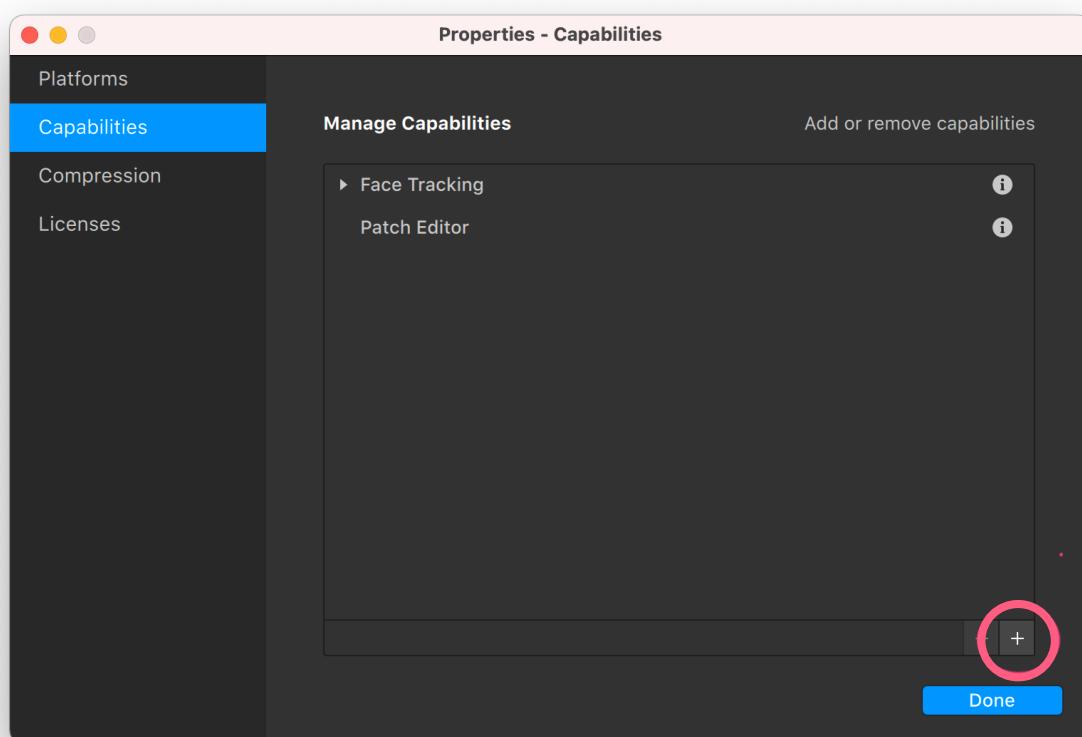
Como su valor cambia a lo largo del tiempo, los operadores estándar de JavaScript, como `+`, `-`, `*` y `/` no se pueden aplicar directamente a las señales. En cambio, estos tipos de cálculos se realizan a través de métodos expuestos por las clases `ReactiveModule` y `ScalarSignal`.

El método `watch()` expuesto por la clase `DiagnosticsModule` te permite agregar una señal a la vista "Watch" en Spark AR Studio para supervisar cómo cambia su valor con el tiempo.

## ASIGNAR Y CONFIGURAR PROPIEDADES DE LOS RECURSOS

### Establece la configuración de un proyecto

No todas las funciones se agregan automáticamente a los proyectos. Si es necesario, es posible agregar manualmente funciones adicionales. Puedes configurar la función que se usará a través de la pestaña "Proyecto" en "Spark AR Studio > Editar propiedades... > Funciones > +".



Propiedades del proyecto

También puedes establecer el tipo de experiencia para el efecto y las configuraciones de compresión.

Aunque a menudo lanzamos nuevas funciones en ambas plataformas, recuerda que algunas de ellas son específicas de la plataforma. Ser consciente de estas limitaciones te permitirá gestionar las expectativas del cliente.

### Configuración de la cámara y visibilidad

La cámara es un objeto que se muestra automáticamente en la lista del panel de escena de cada efecto. Representa la cámara del dispositivo que muestra el efecto, por lo que no se puede eliminar de un proyecto.

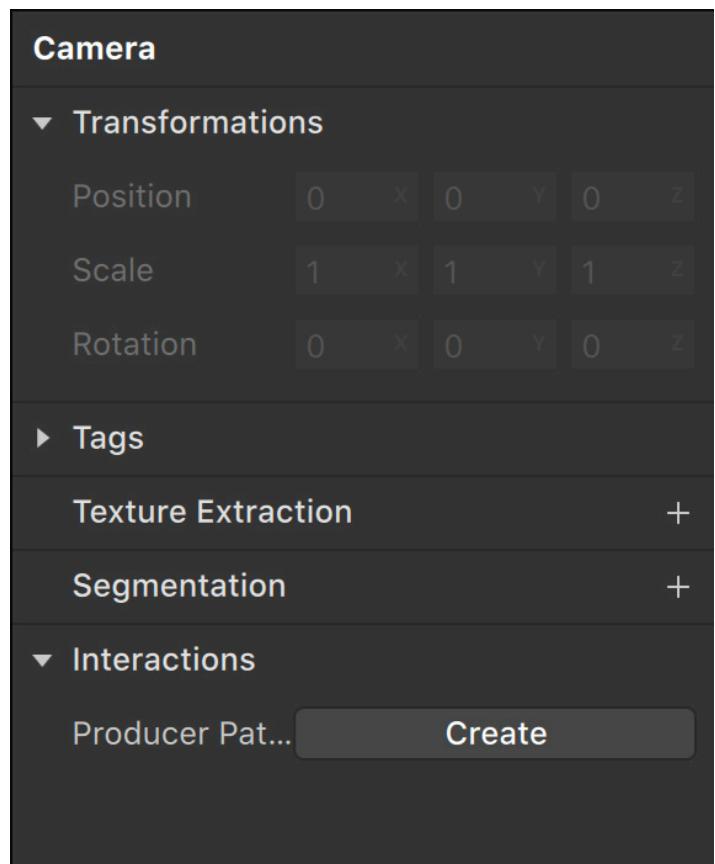
La cámara aparece en la parte superior del panel de escena y está etiquetada como "Cámara". Puedes usar la cámara para agregar segmentación de fondos o crear una textura que represente el video capturado por la cámara mientras se reproduce tu efecto.

Cuando los objetos son secundarios de la cámara en el panel de escena, si la cámara se mueve, ellos también lo hacen.

Cuando los objetos no son secundarios de la cámara, puedes colocarlos en un lugar fijo en el espacio, mediante un efecto de posicionamiento espacial.

Cuando seleccionas la cámara en el panel de escena, puedes ver sus propiedades en el inspector. Algunas propiedades de la cámara son:

- **Transformaciones:** la posición, la escala y la rotación no se pueden editar.
- **Extracción de texturas:** haz clic en la flecha junto a "Extracción de texturas" para crear una textura a partir del video capturado por la cámara.
- **La textura** se muestra en la lista del panel de recursos como cameraTexture0.
- **Segmentación:** separa parte de la escena para que puedas hacerle cambios independientes del resto del efecto.



Propiedades de la cámara en el panel inspector

### ¿Qué es la segmentación y cómo funciona en AR?

En Spark AR Studio, se usa la segmentación para detectar y separar partes de la entrada de la cámara. Por ejemplo, para separar el cabello de alguien del resto de la escena, lo que permitiría cambiar su color sin modificar nada más en el efecto.

Puedes agregar segmentación a un efecto si aplicas una "Textura de segmentación" a la propiedad "Textura" de un material, y luego, aplicas dicho material a un rectángulo que cubra la pantalla completa del dispositivo.

Hay tres tipos de segmentación disponibles, y puedes combinar los tres para lograr un efecto más complejo.

#### Segmentación de persona

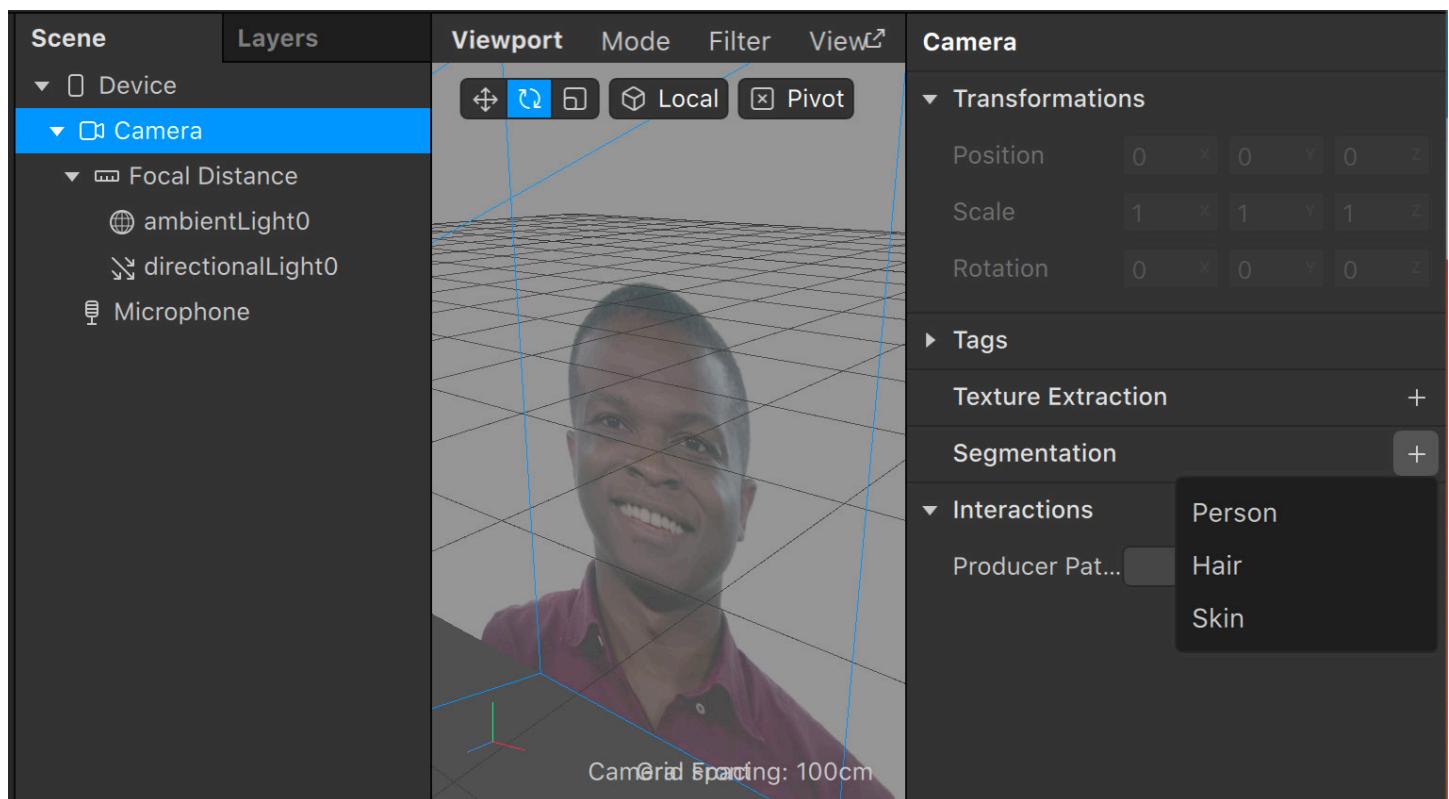
para separar a la persona del fondo con el efecto.

#### Segmentación de cabello

para separar el cabello de alguien.

#### Segmentación de piel

para separar cualquier piel que detecte la cámara del resto de la escena.



Segmentación

## ASIGNAR RELACIONES ENTRE OBJETOS

### Usa el árbol de escena para crear relaciones

Puedes crear relaciones entre objetos en el panel de escena. Si creas una relación entre objetos secundarios y principales, cuando le haces un cambio al objeto principal, puedes hacer la misma modificación a varios objetos al mismo tiempo. Para crear una relación entre objetos secundarios y principales, arrastra el objeto que quieras que sea secundario al principal.

Además, agrega el elemento que hará que el efecto responda a la persona que lo usa o a su entorno. Por ejemplo, agrega un seguimiento de rostros si deseas crear un efecto que responda al rostro de alguien.

### Agrupar con objetos nulos

En Spark AR Studio, se puede usar un objeto nulo para agrupar otros objetos. Aunque no tiene forma, se puede manipular en el espacio 3D.

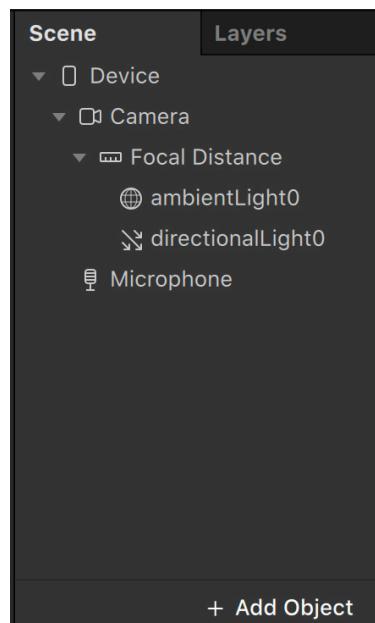
A los objetos agrupados en un objeto nulo se les conoce como secundarios. Los objetos secundarios adquieren las propiedades del objeto nulo. Por ejemplo, si agrandas un objeto nulo, todos los objetos secundarios se agrandarán también.

Los objetos nulos son particularmente útiles para agregar animación secundaria o para garantizar que un grupo de objetos tengan exactamente la misma posición.

### Agrupar otros objetos

Para agrupar objetos con un objeto nulo, estos deben ser secundarios del objeto nulo.

También puedes usar parches de lógica para asignar relaciones entre objetos. Aquí te explicamos cómo hacerlo:



Panel de escena

- Si haces clic en la flecha junto a una propiedad en el inspector, se crea un parche que la representa.
- Luego, puedes elegir entre dos interacciones:
  - **Tocar objeto:** para crear un parche que represente el objeto nulo (y sus objetos secundarios) en la escena y un parche "Tocar objeto", que detectará cuando alguien toque el objeto nulo.
  - **Parche productor:** para crear un parche que represente el objeto nulo.

### Eliminar objetos

Para eliminar objetos sin usar, verifica la propiedad "Usado por", que indica si el recurso está relacionado con otro en el archivo del proyecto. Si está vacía, puedes eliminarlo con seguridad. Es posible eliminar las relaciones entre objetos secundarios y principales que existan entre objetos agrupados al arrastrar y mover el objeto secundario fuera del objeto principal.

### Los objetos nulos pueden tener ciertas propiedades:

- **Visible:** desactiva esta casilla para que el objeto nulo y cualquier objeto secundario dejen de renderizarse en la escena.
- **Transformaciones:** cambia la posición, la escala y la rotación del objeto nulo. También lo puedes hacer con los manipuladores.
- **Interacciones:** agrega combinaciones de parches simples que incluyan la instancia en el editor de parches, como gestos táctiles.
- **Activar para:** elige la cámara o cámaras de un dispositivo móvil en las que quieras renderizar el objeto nulo.

## Renderizar y superponer objetos

Los objetos en un efecto de Spark AR Studio siempre se renderizan en un orden específico. Por lo general, si un objeto está más cerca de la cámara en el panel de escena, aparece frente a otro que esté más lejos. Esto puede significar que un objeto destinado a aparecer delante de otro aparezca detrás de él, y viceversa. Puedes usar la superposición para cambiarlo. De forma predeterminada, los proyectos nuevos tienen una capa a la que se asigna cada objeto que se agrega a la escena. Siempre debe haber una capa en un proyecto.

El orden de renderización es la secuencia en la que se renderizan las capas. Si tienes más de una capa en el proyecto, la capa que está al final de la lista se renderiza primero y la que está en la parte superior se renderiza última.

El orden de renderización solo afecta los objetos opacos si su posición en el eje Z se superpone. Es posible que el orden de renderización afecte los objetos transparentes y semitransparentes sin importar su posición en el eje Z, porque pueden ocluir objetos en otras capas. Esto significa que los objetos transparentes que se establecen para renderizarse primero, ocluirán los objetos que se renderizan en una capa posterior. Ten en cuenta esto y ajusta las capas cuando sea necesario.

## Opciones de renderizado

Puedes usar las opciones de renderizado y las opciones avanzadas de renderizado en materiales prediseñados para establecer cómo se renderiza el material en el efecto de Spark AR.

Las opciones de renderizado y las opciones avanzadas de renderizado se pueden editar en el inspector, cuando se selecciona un material en el panel de recursos.

### • Modo de eliminación

- Atrás: descarta las partes de la malla que están de espaldas al espectador. La mayoría de los efectos usan este modo para mejorar el rendimiento.
- Al frente: descarta las partes de la malla que están frente al espectador.

### • Modo de fusión

- Establece el modo de fusión del material.

### • Opacidad

- Establece la transparencia del material en un nivel de mapa individual.

### • Influencia del fondo

- Multiplica un color o una textura contra una versión en escala de grises del feed de video. Solo está disponible para el material de pintura facial.

### • Brillo

- Establece el brillo de un color. Solo está disponible para el material de pintura facial.

### • Doble cara

- Muestra ambos lados de un rostro normal.

### • Prueba alfa

- Usa el control deslizante para hacer transparentes partes semitransparentes de un material.

## También hay varias opciones avanzadas de renderizado

### • “Usar prueba de profundidad” y “Escribir en el búfer de profundidad”

Utiliza las casillas “Escribir en el búfer de profundidad” y “Usar prueba de profundidad” para controlar ciertos parámetros de orden del objeto al que se le aplica el material.

### • Ambas casillas seleccionadas

Permite leer y escribir en el búfer de profundidad. Esto significa que los objetos más cercanos ocultarán los objetos lejanos.

### • Casilla “Escribir en el búfer de profundidad” seleccionada

Desactiva la profundidad de lectura y activa la profundidad de escritura. Estos objetos siempre se dibujarán sobre cualquier otro objeto. Ocultarán los objetos principales que se dibujen después, a menos que dichos objetos tengan seleccionada la casilla “Escribir en el búfer de profundidad” o ambas casillas.

### • Casilla “Usar prueba de profundidad” seleccionada

Activa la profundidad de lectura y desactiva la profundidad de escritura. A estos objetos los ocultarán los objetos más cercanos que ya se hayan dibujado y que tengan seleccionada la casilla “Escribir en el búfer de profundidad” o ambas casillas. Los puede ocultar cualquier objeto que se dibuje después, ya sea que esté más cerca o más lejos.

### • Deseleccionar ambas casillas

Desactiva la profundidad de lectura y de escritura. Estos se dibujan sobre cualquier tipo de objeto ya dibujado y, a su vez, cualquier objeto renderizado posterior se dibujará sobre ellos, independientemente de si está más cerca o más lejos.

### • Máscara de color

Usa estas casillas para desactivar la escritura en canales de color específicos del búfer. Los canales de color de los editores autorizados se conservarán después del renderizado. Cuando se usa esta función, el color en el simulador y en el visor podría no ser el mismo. El simulador se acercará más al resultado final en un dispositivo.

### Capítulo 3

## INCORPORACIÓN DE INTERACTIVIDAD A LA ESCENA



Poder interactuar con un efecto y volverse parte de una escena es lo que hace que la realidad aumentada sea una tecnología tan emocionante. Luego de integrar objetos en la escena, lo siguiente es hacer que llame la atención de los usuarios para que la compartan con amigos y la sigan usando.

## PROCESAR SEÑALES EN UNA ESCENA

### CÓMO USAR PARCHES PARA IMPLEMENTAR LA LÓGICA Y LA ENTRADA DEL USUARIO

Puedes usar parches para una variedad de funciones, como controlar salidas y transformar tipos de datos.

[El parche “Animación”](#) se puede usar para generar una animación que se reproduce solo una vez cuando la activa un parche de interacción o por lógica.

[El parche “Transición de fotograma”](#) se puede usar para controlar los fotogramas en una secuencia de animación.

Para generar animaciones que se reproduzcan en bucle, usa el [parche “Animación en bucle”](#).

Los parches de interacción en Spark AR Studio detectan cuando las personas deslizan el dedo y hacen gestos en la pantalla de su dispositivo o la tocan y agregan interactividad a los efectos como respuesta.

Procura agregar este tipo de interactividad a los efectos que usan el seguimiento de planos para ubicar objetos en superficies del mundo real. De esa forma, las personas pueden aplicar el tamaño adecuado a los objetos y moverlos alrededor.

#### Movimientos

Parche	Descripción
<a href="#">Parpadeo</a>	Algo sucede cuando el usuario parpadea.
<a href="#">Cejas abajo</a>	Algo sucede cuando el usuario baja las cejas.
<a href="#">Cejas levantadas</a>	Algo sucede cuando el usuario levanta las cejas.
<a href="#">Asentir con la cabeza</a>	Algo sucede cuando el usuario asiente.
<a href="#">Rotación de cabeza</a>	Algo sucede cuando el usuario mueve la cabeza en una dirección determinada.

**Algunos de los parches que puedes usar para que tu efecto sea más interactivo son:**

- El parche “Desplazarse por pantalla” para controlar la posición.
  - El parche “Desplazarse por pantalla” detecta cuando se desliza el dedo por la pantalla del dispositivo.
- El parche “Dividir” para manipular la entrada del parche “Desplazarse por pantalla”.
- El parche “Pellizcar pantalla” para cambiar la escala.
  - Agregar estos parches a tu efecto hará que un objeto se agrande o se reduzca cuando alguien pellizca la pantalla.
- El parche “Girar pantalla” para girar un objeto.

#### Parches “Tocar”

- El parche “Tocar pantalla” se usa para que algo suceda cuando se toca la pantalla.
- El parche “Tocar objeto” se usa para que algo suceda en tu efecto cuando alguien toca un objeto específico.

Estos son algunos de los parches de interacción que puedes usar para agregar movimientos y gestos a tu efecto:

Parche	Descripción
<a href="#"><u>Sacudir la cabeza</u></a>	Algo sucede cuando el usuario mueve su cabeza de izquierda a derecha o de derecha a izquierda.
<a href="#"><u>Ojo izquierdo cerrado</u></a>	Algo sucede cuando el ojo izquierdo del usuario está cerrado.
<a href="#"><u>Boca abierta</u></a>	Algo sucede cuando la boca del usuario está abierta.
<a href="#"><u>Ojo derecho cerrado</u></a>	Algo sucede cuando el ojo derecho del usuario está cerrado.

## Gestos

Parche	Descripción
<a href="#"><u>Cara feliz</u></a>	Algo sucede cuando el usuario pone cara feliz.
<a href="#"><u>Cara de beso</u></a>	Algo sucede cuando el usuario junta las esquinas de su boca para poner cara de beso.
<a href="#"><u>Sonrisa</u></a>	Algo sucede cuando el usuario sonríe.
<a href="#"><u>Cara sorprendida</u></a>	Algo sucede cuando el usuario pone cara de sorpresa.

## Parche “Punto de referencia facial”

Los parches “Punto de referencia facial” se usan para registrar la posición precisa de partes de la cara, como los ojos y la nariz. Te permiten colocar objetos, como piercings, para que se muevan en sincronía con los movimientos faciales o de cabeza.

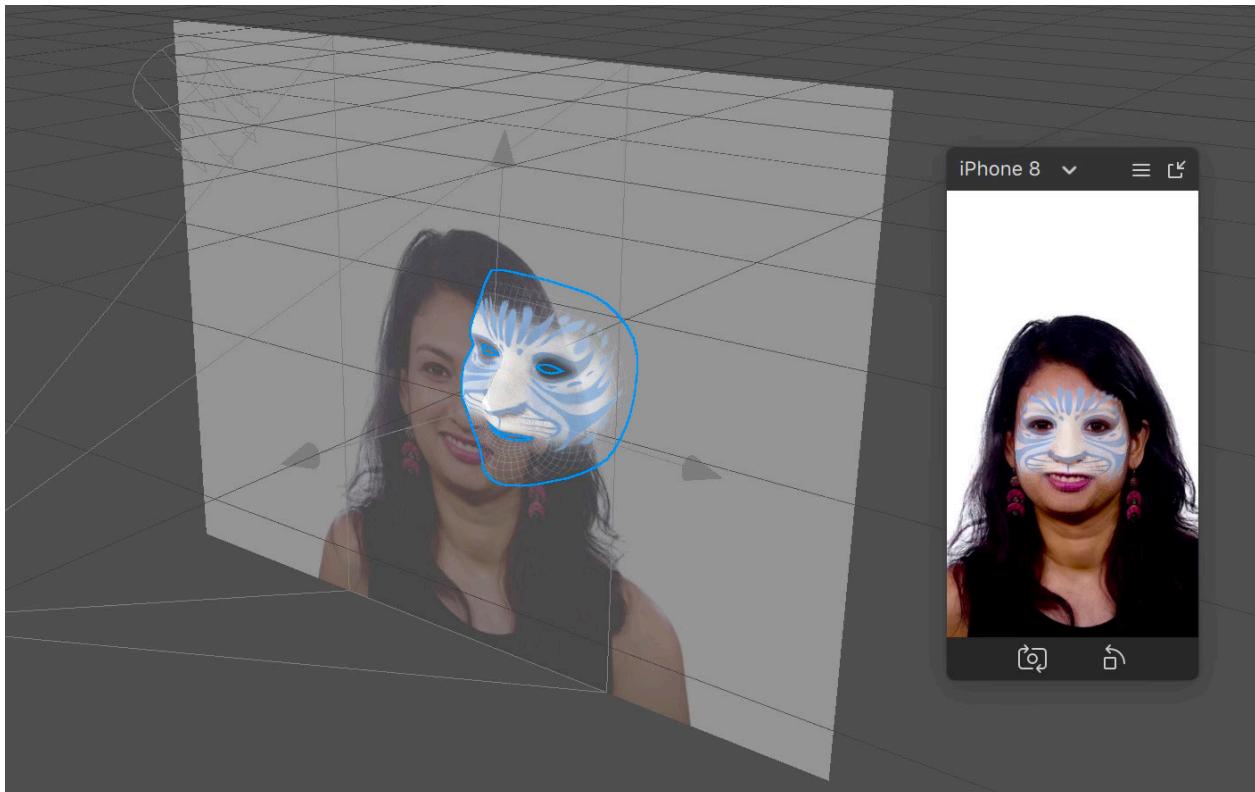
A excepción de los objetos que se colocan con el parche “Globo ocular”, los objetos que se colocan con

los parches “Punto de referencia facial” no giran en sincronía con los movimientos faciales o de cabeza del usuario, pero sí se mueven a lo largo de los ejes X, Y y Z como de costumbre.

Para colocar objetos con los parches “Punto de referencia facial”, es necesario que el objeto sea secundario de un seguimiento de rostros en el panel de escena.

Estos son los parches “Punto de referencia facial” que están disponibles:

Parche	Descripción
<a href="#">Mejilla</a>	Coloca un objeto en un lugar preciso de las mejillas del usuario, como el centro de una mejilla o un pómulo.
<a href="#">Mentón</a>	Coloca un objeto en la punta del mentón del usuario.
<a href="#">Globo ocular</a>	Coloca un objeto en un lugar de los ojos del usuario, como el centro de un globo ocular. Este parche se usa para <a href="#">hacer seguimiento del iris</a> .
<a href="#">Ceja</a>	Coloca un objeto en un lugar preciso de las cejas del usuario, como en la mitad de una ceja.
<a href="#">Párpado</a>	Coloca un objeto en un lugar preciso del párpado del usuario (como en la esquina interna o externa de un ojo) y hace seguimiento del grado de apertura del ojo.
<a href="#">Frente</a>	Coloca un objeto en el centro o en la parte superior de la frente del usuario.
<a href="#">Boca</a>	Se usa para detectar una parte específica de la boca de alguien.
<a href="#">Nariz</a>	Coloca un objeto en un lugar preciso de la nariz del usuario, como una fosa nasal o la punta de la nariz.



Seguimiento de rostros y malla facial

### Usar el seguimiento de rostros

Cuando un seguimiento de rostros se combina con una malla facial, se crea una superficie que puede detectar movimientos y expresiones faciales. Puedes agregar un material a la malla facial para crear un efecto de máscara.

Los objetos que sean secundarios de un seguimiento de rostros se moverán con el rostro que se detecte en la escena. Para que un objeto sea secundario del seguimiento de rostros, simplemente arrastra el objeto hacia el seguimiento de rostros en el panel de escena. Luego, puedes usar los manipuladores para ajustar su posición.

Usa los parches "Punto de referencia facial" para rastrear objetos en posiciones precisas del rostro.

**Consejo profesional:** Agregar varios seguimientos de rostros a una escena afectará el rendimiento, entonces procura usar la app de Spark AR Player para probar el efecto a medida que lo creas.

## CÓMO MODIFICAR DINÁMICAMENTE UNA ESCENA

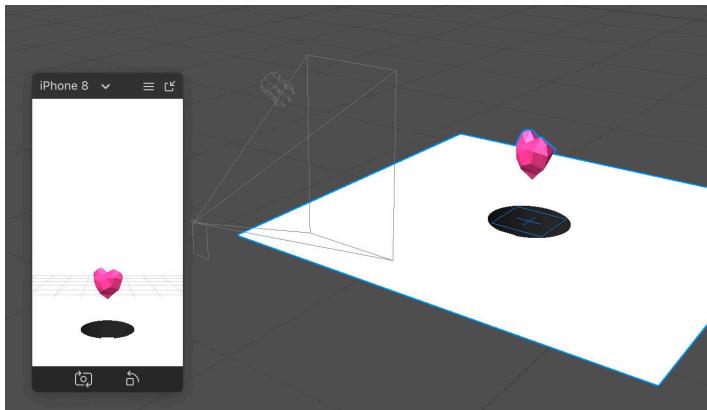
### Usar marcadores de objetivos

Si tu efecto incluye el seguimiento de objetivos, procura mostrar un marcador de objetivo en el efecto hasta que se detecte la imagen objetivo. Esto ayudará a que las personas que usan el efecto sepan qué objetivo buscar en el mundo real. Se puede establecer que el marcador de objetivo desaparezca cuando se detecte el objetivo correcto para que se revele el efecto.

El marcador de objetivo consta de dos texturas: una vista previa semitransparente de la imagen objetivo y una textura proporcionada por Spark AR Studio que luce como un fotograma. El archivo se llama **target-marker-texture.png** y puedes descargar el archivo de imagen [aquí](#).

Una simple combinación de parches en el editor de parches puede hacer que el marcador de objetivo desaparezca cuando se encuentre el objetivo.

Cada textura se agregará a la escena mediante un objeto incluido en Spark AR Studio que se denomina rectángulo. El rectángulo se agregará automáticamente



## Seguimiento de planos

como objeto secundario de un lienzo que garantizará que cambie de tamaño en sincronía

con la pantalla del dispositivo. El lienzo también se usará para agrupar la textura del marcador de objetivo y la imagen de previsualización, para que los cambios se puedan hacer en ambos al mismo tiempo.

### Usar el seguimiento de planos para integrar efectos en el mundo real

Un seguimiento de planos encuentra una superficie horizontal en el mundo real, como un piso o una mesa, que permite ubicar objetos 3D en el entorno de las personas.

Los efectos de seguimiento de planos solo son visibles a través de la cámara trasera del dispositivo.

Una vez que seleccionas el seguimiento de planos en el panel de escena, podrás ver sus propiedades en el inspector. Algunas de ellas son:

- Capa:** haz clic en el menú desplegable junto a “Capa” para asignar una capa al seguimiento de planos.
- Visible:** deselecciona esta casilla para que el seguimiento de planos y cualquier objeto secundario dejen de renderizarse en la escena.
- Inicio automático:** selecciona esta casilla para encontrar un plano en el espacio del universo en cuanto se abra el efecto.
- Transformaciones:** no puedes cambiar las transformaciones para un seguimiento de planos porque no es un objeto.
- Activar para:** establece la visibilidad específica de la cámara. Para el seguimiento de planos, “Activar para” se establece automáticamente para la cámara

- La vista previa de la imagen objetivo debe ser la misma imagen que provoca el efecto de seguimiento de objetivos.
- Para completar el efecto, usa el editor de parches para que el marcador de objetivo desaparezca cuando se encuentre el objetivo.
- Usa [Spark AR Player](#) para obtener una vista previa del efecto de seguimiento de objetivos en un dispositivo.

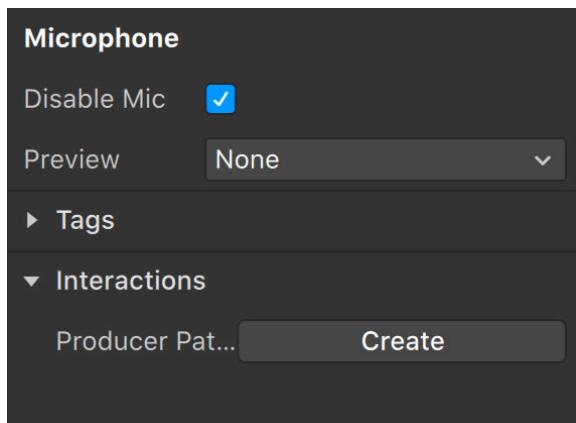
trasera y no se puede cambiar. Esto significa que el seguimiento de planos solo será visible en la cámara trasera del dispositivo móvil.

Cuando agregas un seguimiento de planos a un efecto, procura incluir instrucciones para que los usuarios sepan que el efecto se debe visualizar a través de la cámara trasera. Puedes usar el editor de parches para hacerlo.

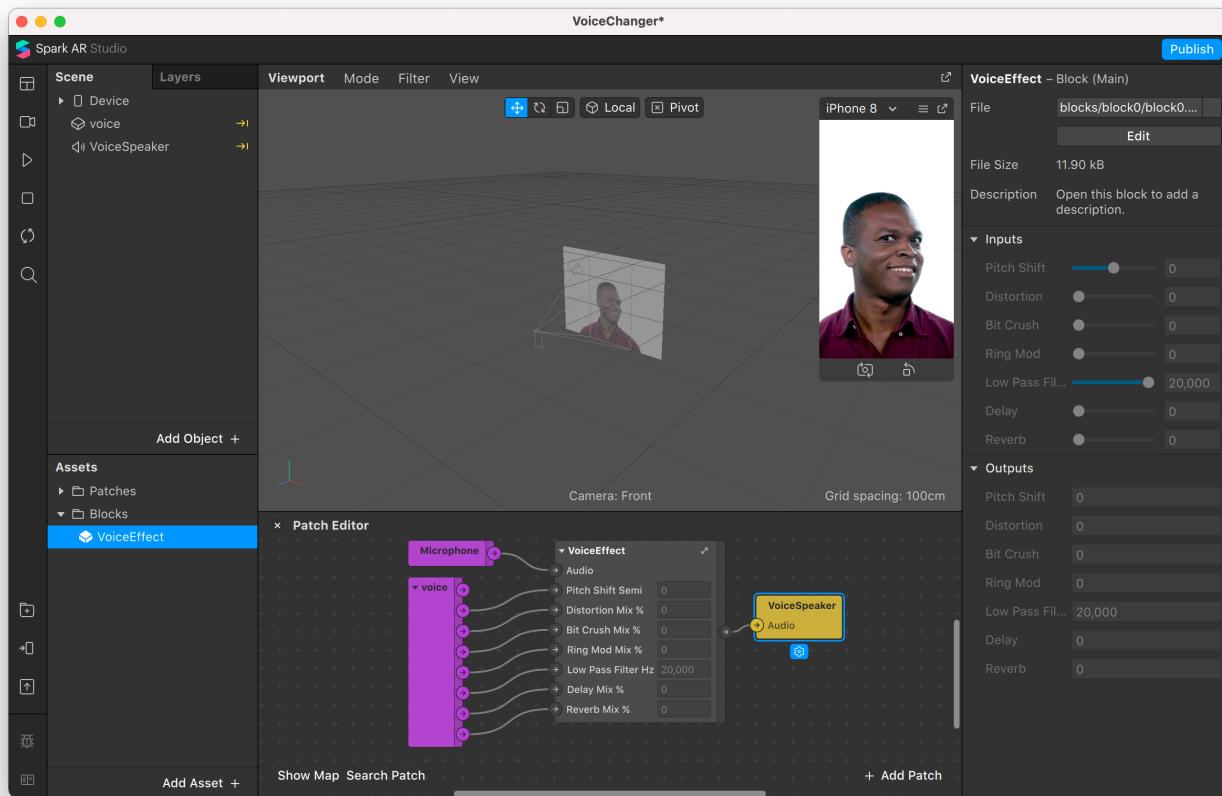
### Micrófono

El micrófono captura el sonido que detecta el micrófono del dispositivo cuando el efecto se empieza a usar y lo reproduce en la escena. Puedes usar el micrófono para analizar y modificar la voz de las personas que usan el efecto.

De forma predeterminada, el micrófono graba y reproduce cualquier sonido que se detecta cuando el efecto se empieza a usar. Activa la casilla “Desactivar micrófono” para que el sonido del micrófono se deje de grabar cuando se captura un video con el efecto. Recuerda que hay algunas limitaciones, por ejemplo, no puedes reproducir un audio en el efecto mientras grabas, al mismo tiempo, con el micrófono.



Propiedades del micrófono en el panel del inspector



Plantilla de modulador de voz

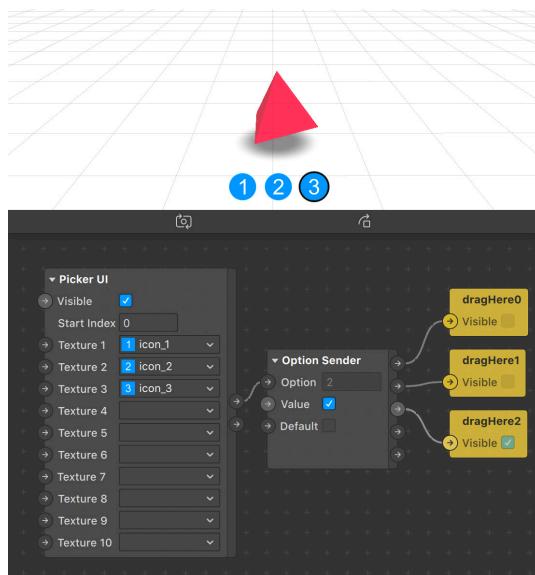
### Cómo usar las texturas de la galería

El selector de la galería permite que las personas agreguen una imagen de la galería de su teléfono a un efecto, por ejemplo, una pantalla verde. Para crear un efecto con el selector de la galería, lo único que debes hacer es agregar la textura de la galería a un material en la escena. El material se puede aplicar a cualquier objeto, por ejemplo, a un objeto 3D o a un rectángulo para crear un efecto de segmentación.

Puedes usar parches “Efecto de audio” para distorsionar y modificar el sonido que detecta el micrófono en el editor de parches. También puedes analizar el sonido que detecta el micrófono a través del parche “Medidor de energía”.

De forma predeterminada, la textura de la galería se renderiza como un color blanco. Puedes agregar una textura o un color a la textura de la galería para que se reemplace con la imagen que seleccione la persona que usa el efecto.

Si un efecto incluye la textura de la galería, se mostrará el botón “Aregar contenido multimedia” en la parte inferior del efecto. Luego, las personas pueden explorar y agregar imágenes desde su propia biblioteca multimedia.



Ejemplo de interfaz de usuario del selector



Ejemplo de interfaz de usuario del control deslizante

Hay algunas formas de editar las propiedades de la textura de la galería para cambiar la manera en que se muestra en el efecto:

- Textura pendiente:** si activas esta casilla, puedes seleccionar una textura inicial para mostrar en el efecto. Esta textura se reemplazará con la imagen que seleccione la persona que use el efecto.
- Tipo:** un color o una textura:
  - Si el "Tipo" se establece como "Textura", agrega un archivo de imagen.
  - Si el "Tipo" se establece como "Color", selecciona un color del menú.
  - Usado por: cualquier material al que se le aplique la textura se mostrará aquí.

Al planificar los efectos que usan la textura de la galería, vale la pena considerar que los usuarios solo pueden seleccionar una textura de la galería a la vez.

Se pueden agregar fotos o videos a los efectos con la textura de la galería, y como esas imágenes o videos pueden ser cuadrados, horizontales o verticales, es posible que necesites redimensionar la imagen para que se ajuste al área en la que la quieres usar.

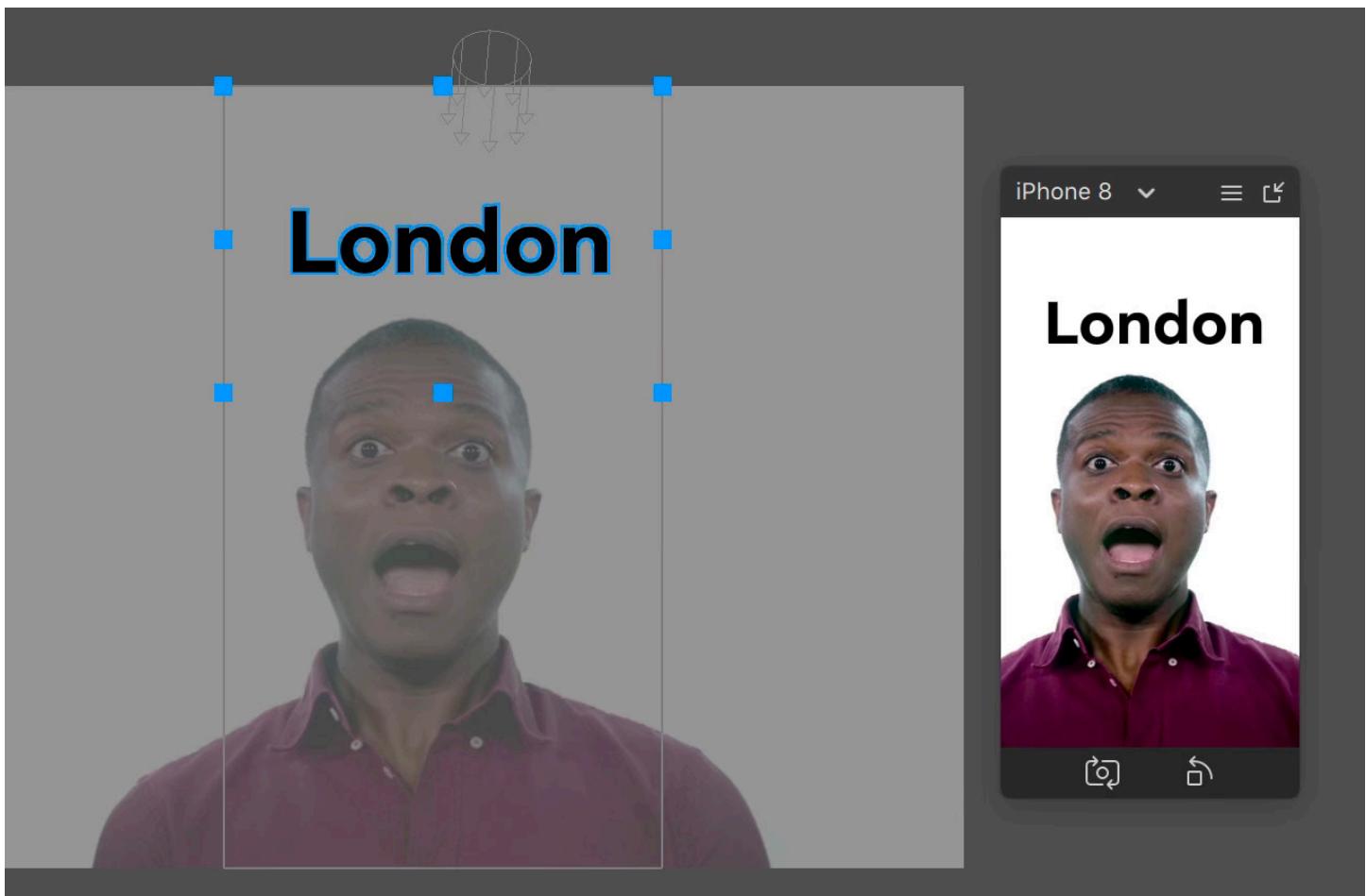
### Procesar entradas del usuario

Los parches de interfaz de usuario permiten agregar funciones de UI a los efectos. Estos parches permiten que los usuarios seleccionen entre diferentes opciones o ajusten las propiedades de un efecto al tocar los iconos o usar el control deslizante que aparecen en la pantalla.

### ¿Qué es la interfaz de usuario nativa?

El selector y el control deslizante de la interfaz de usuario nativos son interfaces incorporadas que se pueden agregar a los efectos de Spark AR. El selector de la interfaz de usuario permite que las personas elijan diferentes opciones al tocar los iconos en la pantalla. El control deslizante de la interfaz de usuario permite que los usuarios aumenten o disminuyan algunos aspectos del efecto.

Nombre	Descripción
<a href="#">Interfaz de usuario del selector</a>	Usa el parche "Interfaz de usuario del selector" para seleccionar hasta diez opciones que cambian algo en tu efecto.
<a href="#">Interfaz de usuario del control deslizante</a>	Permite que las personas cambien el valor de algo en el efecto con un control deslizante interactivo.



Texto dinámico

#### ¿Qué es el texto dinámico?

El texto dinámico se usa para crear efectos personalizados que muestran textos específicos a la situación de alguien. Por ejemplo, la ubicación o la fecha. Puedes agregar textos dinámicos 2D y 3D a los efectos.

#### **PARA MAXIMIZAR LA EXPERIENCIA DEL USUARIO, TU EFECTO DEBE INCLUIR INSTRUCCIONES**

Proporcionar instrucciones claras ayuda a las personas a saber cómo usar el efecto. Las instrucciones se mostrarán en la mitad de la pantalla del dispositivo y puedes establecer la duración en la configuración inicial.

Puedes agregar instrucciones personalizadas mediante el **inspector** para mostrar instrucciones cuando se abra un efecto por una cantidad de tiempo determinada. O, para proporcionar instrucciones más complejas que impliquen lógica y otras interacciones, puedes usar el **editor de parches** o **scripts** para transmitirlas al usuario.



Instrucciones

## Capítulo 4

# OPTIMIZACIÓN DE LA ESCENA





Aunque es importante que tus efectos sean atractivos y de alta calidad, también deben tener un buen rendimiento en varios dispositivos. En este capítulo aprenderás varias formas de mejorar el rendimiento del efecto.

## NORMAS TÉCNICAS Y CONSIDERACIONES DE RENDIMIENTO

El número de objetos, la resolución de las texturas y la cantidad de triángulos para los objetos 3D tienen un límite máximo. Debes cumplir las normas para lograr un equilibrio entre calidad y rendimiento.

- Recomendamos agregar no más de 50 objetos a una escena.
- La resolución máxima para una textura es de 1.024 x 1.024 píxeles. Si agregas una textura a un proyecto con una resolución mayor, se redimensionará automáticamente.
- Al importar objetos 3D, ten en cuenta que:
  - El número máximo de vértices por objeto debe ser inferior a 20.000.
  - La cantidad de triángulos total por objeto en un efecto debe ser inferior a 50.000.
  - Conserva la cantidad de triángulos total para todos los objetos de un efecto por debajo de 150.000.
  - La altura debe ser entre un centímetro (mínimo) y cinco metros (máximo).
- Antes de exportar un proyecto, asegúrate de eliminar cualquier función que no se use en el efecto.

## MÉTODOS PARA OPTIMIZAR RECURSOS

### Consideraciones especiales al crear objetos 3D

Si creas objetos 3D con Blender, usa el kit de herramientas de Spark AR para optimizar los objetos antes de exportarlos a Spark AR Studio.

Para reducir el impacto de los objetos 3D con animaciones en tu efecto, usa el menor número de huesos posible y evita usar formas fusionadas complejas cuando sea posible.

### Consejos para optimizar las texturas

- Siempre que sea posible, crea texturas lo más pequeñas posible.
- La resolución máxima para una textura es de 1.024 x 1.024. Si agregas una textura a un proyecto con una resolución mayor, se redimensionará automáticamente.
- Asegúrate de que las texturas sean cuadradas y del tamaño de la potencia de 2 (ejemplo: 2x2, 4x4, 16x16, 32x32). Algunas opciones de compresión de texturas, como PVR, requieren que las texturas estén en este formato.
- Evita largas secuencias de texturas 2D. En lo posible, renderiza tu secuencia cada dos fotogramas y evita crear secuencias de 24 o 30 FPS.

### También se deben considerar ciertos límites con los efectos de segmentación.

La segmentación en Spark AR Studio funciona mejor cuando detecta personas desde el pecho hacia arriba en el primer plano y en entornos que tienen una iluminación equilibrada.

La segmentación solo funciona en dispositivos nuevos. Los dispositivos iOS deben ser iPhone 6S o posteriores y los dispositivos Android deben ser Samsung Galaxy S6, Sony Xperia Z2 o equivalentes, o posteriores.

Los efectos que contienen tanto la segmentación como el seguimiento de rostros no tienen un buen rendimiento. Es mejor evitar usar dichas funciones en el mismo efecto.

### Cuantas más fuentes de luz haya en la escena, mayor será el impacto en el rendimiento

Algunas fuentes de luz tienen mayor impacto que otras en el rendimiento de un efecto. A continuación, mostramos el impacto de cada fuente de luz en Spark AR Studio, desde el más bajo hasta el más alto:



Cuando sea posible, procura eliminar automáticamente la luz ambiente incluida en un proyecto. Por ejemplo, si estás creando un efecto con objetos 2D que no necesitan una iluminación realista.

## MÉTODOS PARA OPTIMIZAR LA LÓGICA

Si usas parches, agruparlos puede mejorar el rendimiento. También debes evitar duplicar la lógica, por ejemplo, calcular el mismo valor más de una vez.

Si utilizas scripts, evita usar suscripciones siempre que sea posible, convierte las variables en constantes y evita los scripts con muchas devoluciones de llamada y funciones para cada fotograma.

### Cómo usar la compresión para crear efectos eficientes

Antes de publicar un efecto, debes experimentar con diferentes configuraciones de compresión para que el tamaño general del proyecto sea lo más pequeño posible. Los efectos más pequeños se cargan más rápido y pueden mejorar el número de impresiones que obtiene el efecto.

Cualquier compresión que apliques en Spark AR Studio no afectará tus archivos originales.

### Cuándo usar la compresión de texturas

Para decidir qué texturas se beneficiarían con la compresión, puedes ver el tamaño del archivo de las texturas en los paquetes descargados y desempaquetados para cada tipo de dispositivo (iOS, Android, versiones anteriores de Android).

Hay tres configuraciones de compresión posibles en Spark AR Studio para cada dispositivo objetivo (iOS, Android, versiones anteriores de Android).

- **Automática:** esta configuración determina el mejor formato de compresión para la textura en el dispositivo objetivo, lo que garantiza que el efecto funcione en todos los dispositivos.
- **Manual:** usa esta opción para aplicar manualmente compresión adicional y controlar la configuración.
- **Ninguna:** no se recomienda esta configuración pero la puedes usar si ya comprimiste las texturas antes de subirlas.

### Cuándo usar la compresión de imágenes

Cuando eliges el formato de la textura, eliges priorizar el tamaño del archivo o el tamaño en memoria. Si quieres que el tamaño del archivo del efecto sea más pequeño, elige sin comprimir. Si quieres que el tamaño en memoria sea más pequeño, elige "ETC".

Un efecto sin comprimir usa un archivo de imagen PNG o JPG. Usar cualquiera de esos formatos reduce el tamaño del archivo de imagen cuando se exporta el efecto, pero ambos archivos se expanden a la imagen sin procesar completa al cargar.

Las texturas ETC tienen una relación de compresión fija. Esto significa que el archivo de imagen puede ser más grande que el PNG o JPG equivalente, pero que será más pequeño que la imagen sin procesar completa. Al cargar, las texturas ETC conservan el mismo tamaño, que es más pequeño que el PNG o JPG equivalente.

## CONSEJOS PARA GUARDAR Y COMPARTIR TUS ARCHIVOS

### Usa grupos de parches y recursos de parches

Puedes guardar y compartir grupos de parches con otros creadores de Spark AR Studio, e importar grupos de parches listos para usar en tus propios proyectos. Es una excelente forma de crear efectos de manera eficiente con lógica e interactividad.

Cualquier grupo de parches que le agregues a un proyecto se guardará en la biblioteca de parches, en "Parches guardados". Puedes compartir estos archivos con otros creadores.

Cuando crees un archivo de recursos de parches para compartir, puedes importar o arrastrar el archivo .ARP directamente en el panel de recursos, como lo harías con cualquier otro recurso.

Puedes usar el recurso de parche las veces que quieras en el gráfico de parches y editar rápidamente sus instancias al mismo tiempo.

Cualquier cambio que le hagas al recurso de parche, sea en el panel de recursos o en el gráfico, se aplicará al recurso de parche cada vez que se utilice en el proyecto.

**Consejo profesional:** Una excelente forma de encontrar y compartir recursos de parches es unirte al [Grupo de creadores de Spark AR](#). También puedes importar recursos de parches al proyecto directamente desde la biblioteca AR para agregar rápidamente lógica e interactividad a tu efecto.

### Usa el paquete de proyectos para compartir tu proyecto

Si quieres enviarle una versión de tu proyecto a alguien, puedes agrupar la carpeta y el archivo del proyecto para crear un paquete.

Guardar tu proyecto en una carpeta compartida es la mejor forma de colaborar durante un tiempo, pero empaquetar proyectos es útil para distribuir tu trabajo de manera fácil y rápida. Para empaquetar tu proyecto:

- Haz clic en "Archivo" en la barra del menú.
- Selecciona "Empaquetar".

### Usa bloques de AR

Con los bloques, puedes guardar y exportar secciones de un proyecto en Spark AR Studio para reutilizarlas en otros proyectos y compartirlas con otros creadores.

Puedes crear un bloque para casi todo lo que necesitas repetir o reutilizar. Se admiten combinaciones de objetos, recursos, parches, materiales y configuraciones de textura.

Cuando guardas un bloque, se actualiza automáticamente en todos los proyectos que lo usan. La forma más rápida de agregar un bloque a tu escena es simplemente hacer clic y arrastrarlo del panel de recursos al panel de escena.

Las entradas y salidas pasan información a los proyectos desde y hacia los bloques. Se usan para establecer valores predeterminados para las propiedades del bloque, lo que te permite personalizarlo.

### Se admiten los siguientes tipos de datos:

- Pulso
- Booleano
- Escalar
- Vector2, Vector3 y Vector4
- Color
- Número
- Texto
- Textura

Agregar descripciones a los bloques es una buena idea porque permite que los creadores con los que comparten el bloque entiendan lo que hace, y también te ayuda a llevar un registro.

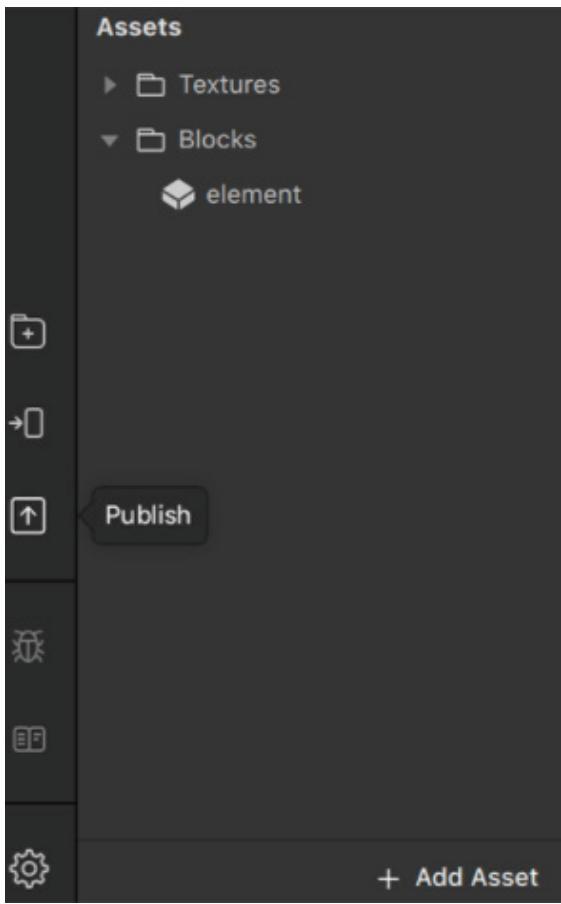
### Lo que debes saber sobre el tamaño del archivo

Hay límites de tamaño para los archivos exportados de Spark AR Studio a Spark AR Hub. Estos límites existen para garantizar que los efectos tengan un buen rendimiento en diferentes dispositivos. Dichos límites de tamaño son diferentes en función de la plataforma en la que tu efecto estará disponible.

#### Tamaño del archivo .ARFX para efectos según la plataforma

- **Instagram:** 4 MB o más pequeño en iOS, Android y versiones anteriores de Android.
- **Facebook:** inferior a 2 MB para lograr el mejor alcance, pero puede ser de hasta 10 MB.
- **Facebook Ads:** inferior a 5 MB.

El archivo .AREXPORT es el que subes a Spark AR Hub cuando publicas tu efecto y contiene el archivo que le permite estar disponible en cada plataforma. Siempre debe ser de 40 MB o más pequeño, sin importar la plataforma.



Bloques en el panel de recursos

### Asegúrate de que los efectos sean del tamaño adecuado

Es necesario que verifiques el tamaño del archivo del efecto en los tres tipos de dispositivos: iOS, Android y versiones anteriores de Android. Para hacerlo, abre tu efecto en Spark AR Studio y haz clic en el ícono "Publicar" de la barra de herramientas.

Si ves el mensaje "Los tamaños de archivos cumplen los requisitos", tu efecto es del tamaño adecuado para todos los tipos de dispositivos y puedes subirlo a Spark AR Hub. Si ves una cruz junto a la plataforma en la que quieras que tu efecto esté disponible, es necesario que reduzcas el tamaño del archivo. Hay muchas formas de reducir el tamaño del archivo, desde eliminar recursos sin usar hasta optimizar objetos en la escena.

### USA JAVASCRIPT PARA PROBAR Y DEPURAR LAS INTERACCIONES DE LA ESCENA Y PROCESAR SEÑALES

Existen dos formas de usar la consola para probar y depurar los proyectos en Spark AR Studio:

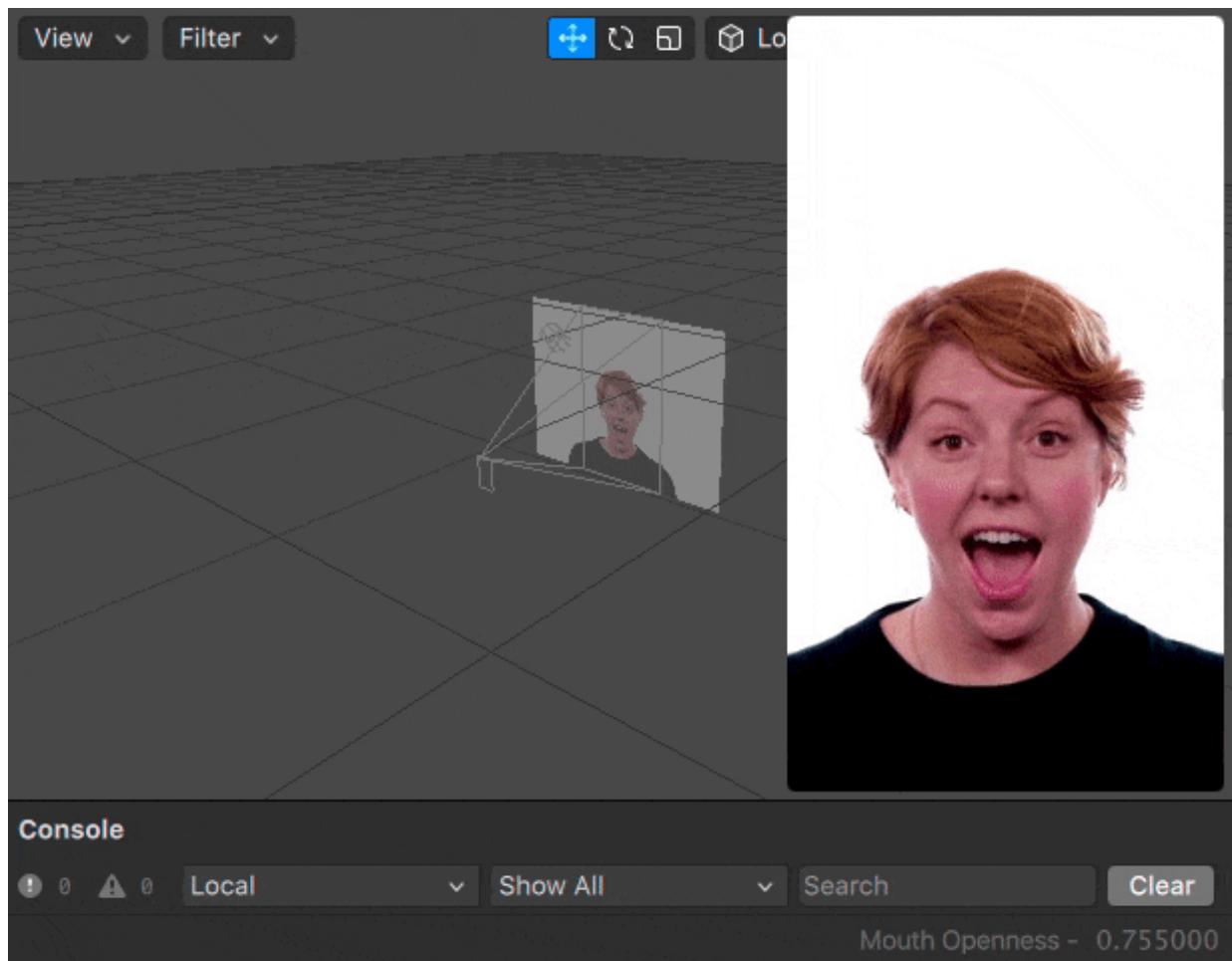
#### Función console.log()

Puedes usar la consola en Spark AR Studio para registrar mensajes y variables de los scripts que hayas agregado al proyecto. Los mensajes y los valores de las variables se pueden registrar desde un script con el método log() del módulo de diagnóstico.

```
> A console message logged from the script 16:41:48
> 5 16:41:48
```

Mensajes registrados en la consola

Los valores de una señal se pueden mostrar en la consola desde un script con el método watch() del módulo de diagnóstico.



Uso del método `watch()` para supervisar el valor de apertura de la boca

### Modificar dinámicamente una escena

Con la función de creación de instancias dinámicas de Spark AR Studio puedes crear, destruir y reordenar objetos en la escena de manera dinámica a través de scripts. La creación y destrucción dinámicas de objetos, materiales y bloques de la escena se admiten mediante llamadas a sus respectivas API.

De forma predeterminada, los objetos dinámicos no se muestran en la interfaz de usuario. En su lugar, Spark AR Studio detecta automáticamente cuando se llama una API dinámica en un script y muestra una notificación que te solicita cambiar al modo dinámico.

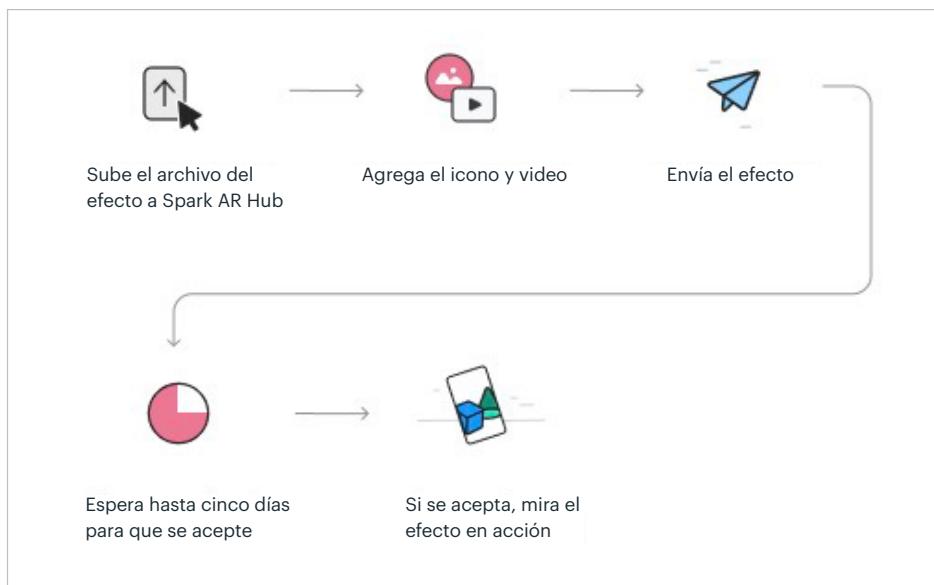
**Nota:** Los objetos dinámicos no se pueden editar desde la interfaz de usuario de Spark AR Studio. Sus propiedades se establecen exclusivamente a través de scripts.

Capítulo 5

## PUBLICACIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE EFECTOS



Spark AR permite que una comunidad global de creadores y desarrolladores imagine, cree y comparta experiencias de realidad aumentada. Queremos crear un espacio en el que puedas crear efectos seguros, respetuosos y de alta calidad, y compartirlos con el mundo.



## CÓMO PUBLICAR TUS EFECTOS

Durante el proceso de publicación, deberás seleccionar las plataformas, un propietario y los editores. Estas opciones controlan el lugar donde se publica el efecto, la cuenta que lo administra y la cuenta a la que se atribuye.

El proceso de publicación para efectos públicos incluye:

- Elegir un nombre para el efecto.
- Subir el [archivo .AREXPORT](#).
- [Elegir una plataforma, un propietario y un editor](#).
  - **Plataforma:** es el lugar donde publicas el efecto.
  - **Propietario:** debe ser una cuenta personal de Facebook o una página de Facebook. El propietario administra el efecto y [controla los permisos](#).
  - **Editor:** controla la cuenta a la que se atribuye el efecto. Es decir, el perfil o la página que aparecerá junto al efecto cada vez que se muestra, se usa o se comparte. El editor es una cuenta o página de Facebook, o bien una cuenta de Instagram, vinculada al propietario del efecto.
- Seleccionar [categorías](#) y palabras clave.
- Agregar el [video de demostración](#) y el [ícono](#).
- Elegir una fecha de publicación.
- Enviar el efecto y [esperar que se acepte](#).

### Publicar el flujo de subida dentro de la app

La ventana de publicación de Studio ofrece la opción de grabar directamente un video de demostración que les enseñe a las personas cómo usar el efecto.

Una vez que elijas publicar un efecto nuevo o actualizar un efecto existente, puedes subirlo directamente a Spark AR Hub. Cuando se complete la subida, Spark AR Hub se abrirá automáticamente en tu navegador.

## OPTIMIZAR Y EXPORTAR EFECTOS

Cuando exportas un efecto desde Spark AR Studio, se guarda un archivo .AREXPORT en tu computadora. Este es el archivo que subes a [Spark AR Hub](#) cuando publicas el efecto. Contiene todos los archivos individuales necesarios para que el efecto funcione en la plataforma elegida.

### Exportar un archivo de AR

Los límites de tamaño para los archivos exportados de Spark AR Studio a Spark AR Hub garantizan que los efectos funcionen bien en diferentes dispositivos.

- Para Instagram, debe ser de 4 MB o más pequeño en iOS, Android y versiones anteriores de Android.
- Para Facebook, debe ser inferior a 2 MB para lograr el mejor alcance, pero puede ser de hasta 10 MB.
- Los anuncios de Facebook deben ser inferiores a 5 MB.

## REVISIÓN DE LA PLATAFORMA

Para publicar un efecto, es necesario [subirlo](#) a [Spark AR Hub](#).

Cuando se trabaja con clientes, debes informarles que podría tomar hasta cinco días laborales para que se revise y acepte un efecto.

Si se acepta un efecto, se te notificará en Facebook y Spark AR Hub. Luego, según el destino que elijas, el efecto estará disponible públicamente a través de la cámara de la app.

El efecto no será visible para el público hasta que se acepte. Sin embargo, puedes compartir el enlace del efecto con tus amigos y seguidores.

A veces, un efecto se acepta inicialmente pero luego una nueva revisión establece que no cumple las políticas de Spark AR. En ese caso, el efecto permanecerá visible, pero será necesario actualizarlo dentro de los diez días siguientes.

**Este es un escenario en el que se podría considerar que un efecto que creaste no cumple nuestras políticas:**

Creaste un efecto para un cliente que promueve el uso o representa la venta de un procedimiento estético potencialmente peligroso.

Para fomentar la seguridad y el bienestar en nuestras plataformas, no aceptamos efectos que impulsen o promuevan directamente una cirugía estética potencialmente peligrosa. Por ejemplo, efectos con elementos instructivos como líneas de cirugía o agujas, ya que promueven claramente procedimientos cosméticos.

Estas representaciones difieren de los efectos que cambian el tamaño o la forma de las características faciales, conocidos como efectos de modificación facial. Por ejemplo, permitimos los efectos que agrandan o reducen los ojos o los labios de los usuarios. También, los efectos que son parte de una transformación de personaje, por ejemplo, aquellos que se usan para que el usuario luzca como un animal o un personaje fantástico.

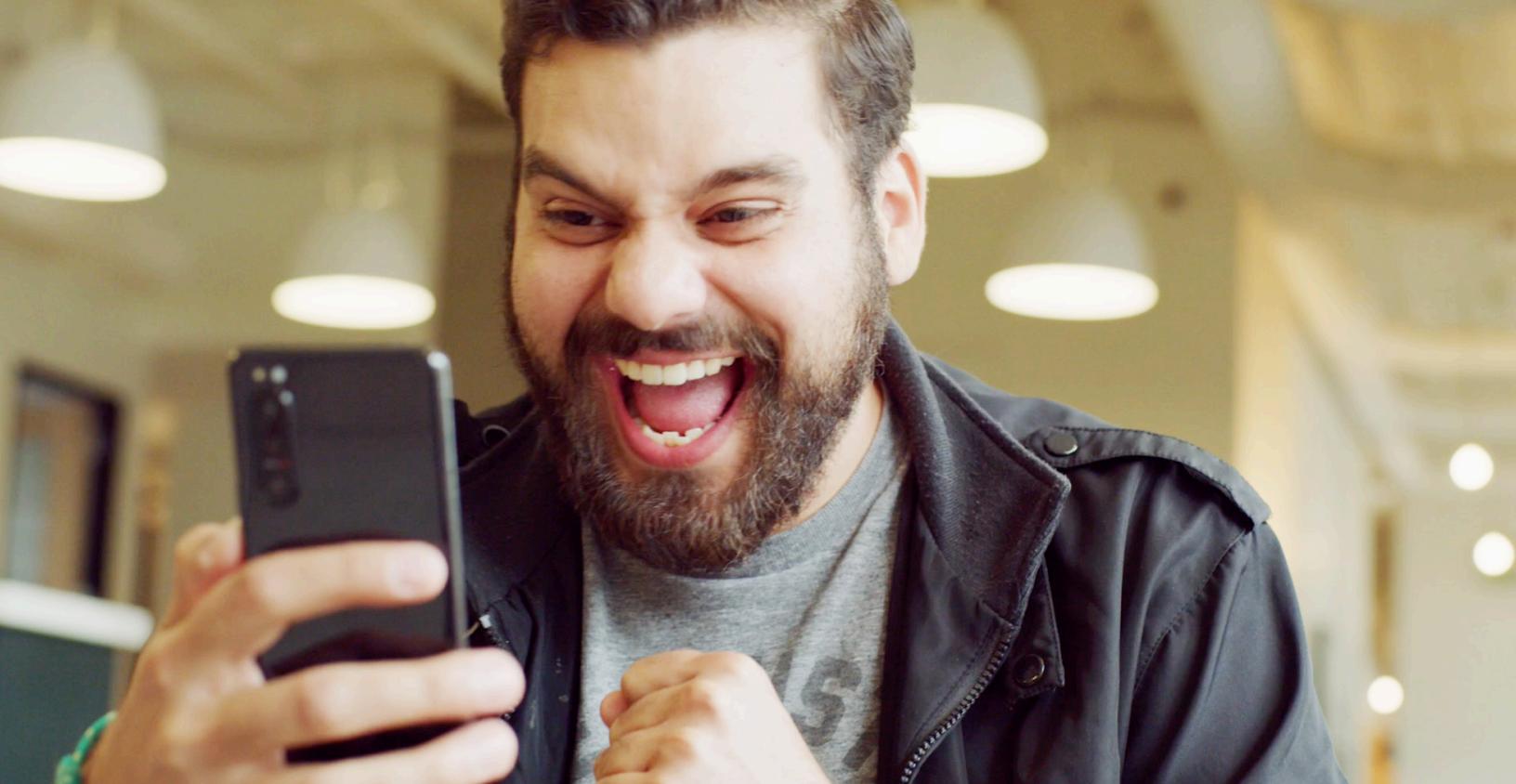
### Cómo apelar una decisión de revisión

Si no se aprueba el efecto, se te notificará qué problemas se deben resolver. Puedes revisar las políticas específicas que abordan los requisitos del efecto en las [Políticas de Spark AR](#), o bien en las [Normas comunitarias de Facebook](#) o las [Normas comunitarias de Instagram](#).

Después de los diez días iniciales, si ninguna de tus actualizaciones tuvo éxito o si todavía estamos revisando la actualización, el efecto ya no será visible. El estado del efecto cambiará a:

- **No aceptado:** debes seguir enviando actualizaciones del efecto y te notificaremos cuando se acepte y sea visible de nuevo.
- **En revisión:** todavía estamos revisando la actualización y el efecto no será visible durante ese tiempo.

Si no quieres que el efecto sea público, también puedes elegir publicarlo solo como un enlace. Los efectos de solo enlace no se muestran en los lugares donde lo haría un efecto público, pero es más fácil publicarlos y no necesitan una revisión.



Una vez que se sube al Hub, puedes permitir que el efecto esté disponible en todas las plataformas admitidas o solo en plataformas específicas.

## MANTENER, ACTUALIZAR Y MEJORAR EFECTOS

Puedes actualizar los efectos cuando quieras, pero a veces te solicitaremos actualizar los efectos antiguos para garantizar que sigan funcionando.

Los efectos serán compatibles durante los seis meses posteriores al lanzamiento de la versión de Spark AR Studio que usaste para crearlos. Después de seis meses, es posible que los efectos no sean compatibles con las versiones recientes de Instagram y Facebook, y que las personas no los encuentren ni los usen.

Si es necesario actualizar un efecto, recibirás un correo electrónico o una notificación en Facebook. También verás una advertencia en [Spark AR Hub](#).

Puedes modificar o actualizar los efectos después de subirlos a Spark AR Hub y actualizar el archivo .AREXPORT del efecto. Esto se aplica para los efectos publicados y sin publicar.

## POLÍTICAS DE SPARK AR

Las políticas de Spark AR existen para ayudarte a entender qué tipo de contenido está permitido o no en la plataforma de Spark. Te animamos a familiarizarte con las [políticas de revisión de Spark AR](#) antes de enviar el contenido para que se publique. Estos son algunos puntos clave de nuestras políticas:

Todo el contenido que se publica en Facebook, Messenger o Portal debe cumplir nuestras [Normas comunitarias](#) y todas las leyes, los estatutos y las normativas aplicables.

Todo el contenido que se publica en Instagram debe cumplir nuestras [Normas comunitarias de Instagram](#) y todas las leyes, los estatutos y las normativas aplicables.

El contenido que se crea en Spark AR no debe:

- Ser impactante, sensacionalista, irrespetuoso o excesivamente violento.
- Promocionar productos, servicios o actividades ilegales, ni contenido que sea inadecuado o no seguro.
- Promocionar productos médicos farmacéuticos o relacionados con el alcohol, el tabaco o la marihuana, o ser publicado por una marca relacionada con dichos productos.

- Ser para adultos o de naturaleza sexual, como desnudos, representaciones de personas en posiciones explícitas o sugerentes, o actividades que sean demasiado sugerentes o sexualmente provocativas.
- Discriminar, acosar, provocar ni denigrar a las personas.
- Promocionar el uso de un procedimiento cosmético potencialmente peligroso o representar la venta del mismo, de conformidad con las Normas comunitarias. Se incluyen los efectos que representan dichos procedimientos a través de líneas de cirugía.

## Capítulo 6

# PRÁCTICA: TRABAJAR CON CLIENTES



## ENTENDER LAS NECESIDADES DEL CLIENTE Y PÚBLICO OBJETIVO

Este es un ejemplo de lo que puedes esperar cuando trabajas con un informe del cliente.



### Informe del cliente

**Cliente:** Lucky Shrub

**Objetivos:** Mostrar los beneficios de un nuevo programa de fidelización de clientes y aumentar el reconocimiento.

**Plataforma de AR:** Instagram

**Experiencia de AR:** Efecto visual

**Público objetivo:** Entre 16 y 40 años de edad. Clientes que estén interesados en artículos para el hogar.

**Tono:** Debe ser divertido, emocionante y nuevo.

**Notas adicionales:** El cliente quiere que el usuario piense, sienta y actúe. El usuario debe pensar en los productos del cliente, entretenerte mientras interactúa con un entorno encantado, y querer usar el efecto más de una vez y compartirlo con sus amigos.

#### Ideas potenciales:

Paso 1: El usuario abre el filtro de AR para verse a sí mismo en un bosque encantado brumoso.

Paso 2: El filtro de AR inicia cuando el usuario abre la boca. Puedes ver partículas de hechizos mágicos volar fuera de su boca. Al mismo tiempo, la niebla se aclara para revelar el producto del cliente al fondo.

## Marca Lucky Shrub



### BLANCH CAPS

Headlines  
Uppercase  
Tracking: 70% of headline size

A B C D E F G H I J K L M N  
O P Q R S T U V W X Y Z  
0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



## Cómo analizar un informe y desarrollar un efecto en función de las expectativas del cliente

El informe de un cliente contiene mucha información, pero necesitas saber cómo desglosarla. En este informe, el cliente Lucky Shrub, un vivero y una tienda de diseño de jardines urbanos que se centra en espacios elaborados de forma única y en accesorios para el hogar y la oficina, busca una forma creativa de mostrar los beneficios de su nuevo programa de fidelización de clientes, y en última instancia, impulsar los registros. Entonces, el objetivo de esta campaña es crear **reconocimiento**.

Antes de comenzar, querrás tener una idea de la identidad de la marca. Familiarizarte con su logotipo, tipografía y colores de marca, y pensar cómo se pueden integrar en el efecto.

El informe también detalló que el cliente quiere un efecto interactivo que mostrará los beneficios del programa de fidelización. El cliente expresó interés en un efecto con elementos fantásticos y mágicos. También detalló que el efecto estará dirigido a su base de clientes en Instagram, lo que significa que deberás tener presente las limitaciones de la cámara de Instagram antes de empezar tu proceso creativo.

**Consejo profesional:** A los clientes les importa dar una buena impresión, entonces, cuando diseñes el efecto debes pensar en un diseño tipo selfie y en la interacción del usuario con la cámara frontal.

## Cómo desarrollar una estrategia de contenido en función del informe de un cliente

Evaluar un informe y desarrollar una estrategia de contenido antes de empezar el diseño puede ser fundamental para determinar qué tan efectivo serás para cumplir con las expectativas del cliente. Piensa en la estrategia de contenido como una guía que te ayuda a centrarte en el objetivo y que puedes usar para medir el éxito.

Básicamente, la estrategia se debe enfocar en resolver un problema para tu cliente, y el efecto que crearás debe ofrecer una solución. Algunos problemas que podrían enfrentar las marcas son:

- Una marca siente que no es lo suficientemente divertida.
- Una marca quiere parecer innovadora.
- Una marca quiere animar a las personas a realizar acciones.
- Una marca quiere aumentar el público en Instagram.

Para crear una estrategia de contenido que esté en línea con los objetivos del cliente, es útil hacerte algunas preguntas:

- ¿Cuáles son las necesidades básicas del efecto?
- ¿Cuál es el resultado deseado para la marca?
- ¿Cuál es el resultado deseado para el cliente?
- ¿Quién se beneficiará de esto y por qué?
- ¿Ya existe una estrategia de contenido y se alinea con los objetivos?

# GLOSARIO



Acrónimo	Término	Definición
	<b>.arexport</b>	Archivo final comprimido que se crea cuando exportas un efecto en Studio. Límite de 40 MB.
	<b>.arproj</b>	Archivo del proyecto (JSON comprimido + recursos internos). Para Instagram, debe ser de 4 MB o más pequeño en iOS, Android y versiones anteriores de Android. Para Facebook, debe ser inferior a 2 MB para lograr el mejor alcance, pero puede ser de hasta 10 MB. Los anuncios de Facebook deben ser inferiores a 5 MB.
	<b>.arp</b>	Extensión de archivo que se usa cuando creas un recurso de parche.
	<b>Luz ambiente</b>	Proporcionará una cantidad de luz constante a cada objeto de la escena. No puedes cambiar la posición, rotación o escala de una luz ambiente.
	<b>Parche “Animación”</b>	Se usa para generar una animación provocada por un <a href="#">parche de interacción</a> o <a href="#">lógica</a> .
	<b>Efecto de realidad aumentada</b>	Un contenido de realidad aumentada que crea un colaborador o creador a través de Spark AR Studio, lo sube a Spark AR Hub y lo utilizan usuarios de Facebook, Instagram y Portal. Además, permite que los usuarios creen contenido nuevo como historias, videos, GIF, etc.
	<b>Clips de audio</b>	Los clips de audio deben ser mono M4A, códec AAC y tener una frecuencia de muestreo de 44,1 KHz. Puedes <a href="#">importar uno propio</a> o elegir entre una gran variedad de efectos de sonido gratuitos y con licencia <a href="#">en la biblioteca AR</a> .

Acrónimo	Término	Definición
	<b>Controlador de reproducción de audio</b>	El <a href="#">controlador de reproducción de audio</a> renderiza el sonido en la escena solo después de conectarse a un altavoz. Úsalo para reproducir sonido continuamente en bucle en el efecto de realidad aumentada, o conecta la reproducción de audio de una sola toma a señales booleanas en el editor de parches.
AR	<b>Realidad aumentada</b>	Una versión interactiva de la realidad creada con tecnología para superponer información digital a algo que se ve a través de un dispositivo (como la cámara de un smartphone).
	<b>Creación</b>	Las herramientas de creación te ayudan a inventar contenido digital. Se pueden clasificar como herramientas de programación o de diseño de contenidos.
	<b>Modo de fusión</b>	Establece el <a href="#">modo de fusión</a> del material de fusión: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sumar</li> <li>• Alfa asociativo</li> <li>• Alfa</li> <li>• Restar</li> <li>• Multiplicar</li> <li>• Reemplazar</li> <li>• Pantalla</li> </ul>
	<b>Material mezclado</b>	El material mezclado incluye un modo de fusión para combinar texturas y colores.
	<b>Influencia del fondo</b>	Multiplica un color o una textura contra una versión en escala de grises del feed de video. Solo está disponible para el material de pintura facial.
	<b>Seguimiento de cuerpo</b>	La función de seguimiento de cuerpo detecta los cuerpos en la escena y les hace seguimiento.

Acrónimo	Término	Definición
	<b>Brillo</b>	Establece el brillo de un color. Solo está disponible para el material de pintura facial.
	<b>Cámara</b>	Un objeto que se muestra automáticamente en la lista del panel de escena de cada efecto. Representa la cámara del dispositivo que muestra el efecto, por lo que no se puede eliminar de un proyecto.
	<b>Textura de cámara</b>	Una textura que extrae video en vivo a medida que lo captura la cámara del dispositivo. La textura de cámara se puede <a href="#">combinar con la segmentación</a> para separar a una persona del fondo. También puedes manipular los píxeles en la textura o modificar la imagen.
	<b>Lienzo</b>	Un contenedor para diseñar objetos 2D y hacerlos sensibles al tamaño de la pantalla del dispositivo.
	<b>Parche “Mejilla”</b>	Se usa para colocar un objeto en un lugar preciso de las mejillas del usuario, como el centro de una mejilla o un pómulos.
	<b>Parche “Mentón”</b>	Se usa para colocar un objeto en la punta del mentón del usuario.
LUT de colores	<b>Texturas de búsqueda de colores</b>	Las LUT de colores (texturas de búsqueda) son tablas de valores de color RGB. En Spark AR, puedes usar LUT de colores para crear rápidamente efectos clasificados por colores en toda la escena.
	<b>Modo de eliminación</b>	Describe cómo se elimina el material: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Al frente:</b> descarta las partes de la malla que están frente al espectador.</li> <li>• <b>Atrás:</b> descarta las partes de la malla que están de espaldas al espectador. La mayoría de los efectos usan este modo para mejorar el rendimiento.</li> </ul>

Acrónimo	Término	Definición
	<b>Dispositivo</b>	Un objeto que se muestra automáticamente en la lista del panel de escena de cada proyecto de Spark AR Studio. Representa el dispositivo que muestra el efecto, lo que significa que no se puede eliminar de un proyecto.
	<b>Video de demostración</b>	Muestra una vista previa del efecto a alguien y le da una idea de qué aspecto tendrá antes de abrirlo en la cámara. En Instagram, se muestra junto al efecto en la galería de efectos y en la bandeja de efectos.
	<b>Luz direccional</b>	Brillará sobre cada objeto de la escena desde la misma dirección, como el sol. Procura tener una luz direccional en cualquier escena que contenga objetos 3D, ya que da un sentido de profundidad a los objetos.
	<b>Doble cara</b>	Muestra ambos lados de la malla, el frontal y el posterior.
	<b>Texto dinámico</b>	Usa texto dinámico para crear efectos personalizados que muestran textos específicos a la situación de alguien. Por ejemplo, la ubicación o la fecha.
	<b>Revisión del efecto</b>	Cada efecto tiene un número de revisiones que se podrían considerar como versiones del efecto. Por ejemplo, un creador o colaborador sube el efecto por primera vez, esta es la primera revisión. Luego, cambia el nombre, el ícono o el video de demostración. Así se creará una segunda revisión del efecto con toda la información actualizada.
	<b>Propietario del efecto</b>	La cuenta personal de Facebook o la página de Facebook que administra el efecto y <a href="#">controla los permisos</a> .

Acrónimo	Término	Definición
LUT de colores	<b>Enumerados</b>	Un tipo de datos que consta de valores predefinidos. Los enums proporcionan una forma muy estructurada de almacenar datos, ya que solo pueden almacenar un único valor predefinido.
	<b>Textura de ambiente</b>	Se usa para imitar la luz en un entorno específico del mundo real. También se conoce como usar iluminación basada en imagen.
	<b>Parche “Globo ocular”</b>	Se usa para colocar un objeto en un lugar preciso de los ojos del usuario. Este parche se usa para <a href="#">hacer seguimiento del iris</a> .
	<b>Parche “Cejas”</b>	Se usa para colocar un objeto en un lugar preciso de las cejas del usuario, como en la mitad de una ceja.
	<b>Parche “Párpado”</b>	Se usa para colocar un objeto en un lugar preciso del párpado del usuario, como en la esquina interna o externa de un ojo. Este parche también te permite hacer seguimiento del grado de apertura del ojo.
	<b>Parche “Punto de referencia facial”</b>	Se usa para capturar la posición precisa de partes de la cara, como los ojos y la nariz. Te permiten colocar objetos, como piercings, para que se muevan en sincronía con los movimientos faciales o de cabeza.
	<b>Malla facial</b>	La malla facial es un modelo 3D de un rostro genérico. En Spark AR Studio, trabaja con el seguimiento de rostros para crear una superficie que imita las expresiones de alguien.
	<b>Material de pintura facial</b>	Usa el material de pintura facial para crear un efecto de máscara que muestra la piel y las características de la persona que usa el efecto, sea detrás de una textura personalizada o un color.

Acrónimo	Término	Definición
	<b>Recursos de referencia para rostro</b>	Los recursos de referencia para rostro son una colección de texturas y objetos 3D. Úsalos cuando crees efectos visuales en Spark AR Studio.
	<b>Seguimiento de rostros</b>	El seguimiento de rostros es un objeto inteligente que detecta la posición y orientación de un rostro y responde a ellas.
	<b>Textura de seguimiento de rostros</b>	Te permite usar el video del rostro de alguien cuando esté usando el efecto como una textura en tu escena. Puedes aplicar la textura a un material y un objeto, por ejemplo, para crear un efecto de intercambio de caras.
	<b>Seguimiento de características</b>	Hace seguimiento de la perspectiva (posición, rotación, ángulo de visión, escala, etc.) de un patrón 2D predefinido, por lo general, una imagen. Para hacerlo, hace seguimiento del traslado 2D de puntos de características individuales y resuelve el cambio de perspectiva de un fotograma a otro.
	<b>Material plano</b>	Este material es más efectivo que el material estándar y no responde a la iluminación.
	<b>Parche “Frente”</b>	Te permite colocar un objeto en el centro o en la parte superior de la frente del usuario.
	<b>Selector de la galería</b>	Permite que las personas agreguen una imagen de la galería de su teléfono a un efecto, por ejemplo, una pantalla verde.
	<b>Seguimiento de manos</b>	Una herramienta que encuentra y sigue una sola mano en la escena y controla la posición de cualquier objeto secundario.

Acrónimo	Término	Definición
HSL		El HSL (tono, saturación y luminosidad) representa cómo los colores se muestran bajo la luz.
HSV		HSV significa tono, saturación y valor. También se conoce comúnmente como HSB o tono, saturación y brillo. Son representaciones alternativas del modelo de color RGB. En estos modelos, los colores de cada tono se organizan en un corte radial alrededor de un eje central de colores neutros que va desde el negro en la parte inferior hasta el blanco en la parte superior.
	<b>Icono</b>	Una imagen que representa el efecto en la cámara, y puede ser una imagen que subiste o un fotograma de tu video de demostración. Puedes subir esta imagen a Spark AR Hub mientras publicas el efecto.
	<b>Panel del inspector</b>	El panel del inspector es parte de la interfaz de Spark AR Studio. Es el panel del lado derecho donde podemos inspeccionar y cambiar las propiedades de los objetos.
	<b>Espacio lineal</b>	El espacio lineal son los valores de color y luminosidad distribuidos en línea recta desde la parte inferior izquierda hasta la parte superior derecha.
	<b>Micrófono</b>	Captura el sonido que detecta el micrófono del dispositivo cuando tu efecto se empieza a usar, y lo reproduce en la escena. Puedes usar el micrófono para analizar y modificar la voz de las personas que usan el efecto.
	<b>Micrófono</b>	Captura el sonido que detecta el micrófono del dispositivo cuando tu efecto se empieza a usar, y lo reproduce en la escena. Puedes usar el micrófono para analizar y modificar la voz de las personas que usan el efecto.

Acrónimo	Término	Definición
	<b>Parche “Boca”</b>	Te permite detectar una parte específica de la boca de alguien.
	<b>Parche “Nariz”</b>	Te permite colocar un objeto en un lugar preciso de la nariz del usuario, como una fosa nasal o la punta de la nariz.
	<b>Objeto nulo</b>	Un contenedor que se usa para agrupar objetos. Aunque no tiene forma, se puede manipular en el espacio 3D.
	<b>Oclusores</b>	Los oclusores hacen que los efectos de realidad aumentada sean más realistas al ocultar elementos que no serían visibles en la vida real. Los oclusores se crean con un objeto y un material.
	<b>Opacidad</b>	Establece la transparencia del material.
	<b>Parches</b>	Te permiten agregar interacción, animación y lógica a los efectos. Los parches actúan como bloques de construcción visuales, y cada uno desempeña una función diferente. Cuando se conectan en lo que se conoce como un gráfico, los parches intercambian información entre sí para que el efecto funcione.
	<b>Material del recurso de parche</b>	<a href="#">Son los sombreadores visuales</a> que se crean en el editor de parches y que luego se establecen como un tipo de sombreador para un material en el inspector.
	<b>Editor de parches</b>	Implementa la programación visual. <ul style="list-style-type: none"> <li>Reduce la barrera de entrada a creadores sin formación técnica.</li> <li>Aumenta la velocidad de creación de efectos interactivos.</li> <li>Admite puentes con el uso de scripts de JS.</li> </ul>

Acrónimo	Término	Definición
	<b>Sistema de partículas</b>	Te permite mostrar y mover grandes cantidades de objetos, denominados partículas. Puedes aplicar fuerza y arrastrar partículas para imitar los efectos de gravedad. Usa sistemas de partículas para producir toda clase de experiencias visuales. Por ejemplo, lluvia, humo y confeti.
	<b>Plano</b>	Es un objeto 3D plano que se puede ubicar a cualquier profundidad dentro de la escena. Puedes usar un plano para ubicar una imagen o textura 2D en un espacio 3D.
	<b>Seguimiento de planos</b>	Una herramienta que hace seguimiento de un plano horizontal infinito. Actualmente, Spark AR Studio admite solo un seguimiento de planos en la escena a la vez.
	<b>Plataforma</b>	La plataforma es el lugar donde publicas el efecto.
	<b>Luz puntual</b>	Una luz en forma de esfera que brilla en todas las direcciones de manera uniforme. Se vuelve menos intensa con la distancia, como una lámpara.
	<b>Seguimiento de puntos</b>	Hace seguimiento de un punto específico.
	<b>Material con propiedades físicas</b>	Estos materiales se usan para crear objetos de aspecto realista en Spark AR Studio. Las diferentes propiedades de este material te permiten agregar rugosidad en la superficie, efectos metálicos e iluminación que simula la luz del mundo real.
	<b>Editor</b>	El editor es una cuenta o página de Facebook o una cuenta de Instagram vinculada al propietario del efecto que controla la cuenta a la que se atribuye el efecto.

Acrónimo	Término	Definición
	<b>Programación reactiva</b>	<p>Spark AR Studio usa un modelo de programación reactiva, un paradigma declarativo que se estructura principalmente en torno a secuencias de datos asincrónicos y la propagación del cambio. El modelo de programación reactiva te permite definir relaciones entre objetos y valores de tal manera que un valor vinculado a una señal se actualiza automáticamente cuando cambia esta última.</p>
	<b>Escala real</b>	<p>Permite que el objeto se dimensione para que encaje en el mundo real. Por ejemplo, si tu efecto permite que los usuarios ubiquen elementos de un catálogo de muebles en el espacio donde viven, los muebles 3D deben dimensionarse de acuerdo al espacio en el mundo real.</p> <p>Hay dos formas de activar la escala real en Spark AR Studio según el tipo de experiencia de usuario que quieras crear:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activar la escala real en el inspector. Tu objeto se muestra con una escala realista, pero solo después de que se detecta una señal de escala real. Es decir que el usuario ve que el tamaño del objeto cambia abruptamente en algún momento después de abrir el efecto.</li> <li>• Activar la escala real en el inspector y agregar lógica adicional a través del editor de parches o el uso de scripts. Este método te permite ocultar el objeto hasta que se detecte una señal de escala real. Es decir que el usuario solo ve el objeto cuando tiene una escala realista.</li> </ul>
	<b>Rectángulo</b>	<p>Un rectángulo es una forma 2D en Spark AR Studio. Úsalos para renderizar texturas y materiales, mediante efectos 2D como marcos, fondos y superposiciones de colores.</p>

Acrónimo	Término	Definición
RGB		RGB se utiliza para referirse a los canales rojo, verde y azul. Un archivo RGB consta de capas compuestas de rojo, verde y azul, cada una codificada en 256 niveles del 0 al 255.
	<b>Material de retoque</b>	Se usa para agregar efectos de retoque a rostros y escenas.
SVG	<b>Gráfico vectorial escalable</b>	Un tipo de archivo gráfico que es particularmente útil en los efectos de realidad aumentada, porque no pierde precisión cuando se vuelve a escalar.
	<b>Script o uso de scripts</b>	Un programa o secuencia de instrucciones que otro programa interpreta o ejecuta.
	<b>API de scripting</b>	Sirve como base para usar lenguaje de programación, en este caso JavaScript, para ejecutar programas.
	<b>Segmentación</b>	Se usa para identificar y separar partes de la entrada de la cámara. Por ejemplo, para separar el cabello de alguien del resto de la escena para que puedas cambiar el color sin cambiar nada más en el efecto.
	<b>Recurso de sombreador</b>	Un tipo de material que resulta de un código de sombreador.
	<b>Recurso de código de sombreador</b>	El recurso de código de sombreador te permite escribir sombreadores personalizados en Spark AR Studio.
	<b>Señales</b>	Las señales son objetos especiales que contienen un valor que cambia con el tiempo.
	<b>Sombras sencillas</b>	Agrega una sombra a un objeto 3D para que luzca más realista.
	<b>Simulador</b>	El simulador representa una pantalla. Úsalo para obtener una vista previa del aspecto que tendrá el efecto en un dispositivo.

Acrónimo	Término	Definición
SparkSL	<b>Lenguaje de sombreado de Spark</b>	SparkSL es el lenguaje de sombreado propiedad de Spark AR que te permite programar tus propios sombreadores.
	<b>Altavoz</b>	El altavoz es un objeto en Spark AR Studio que renderiza el sonido del efecto. Puedes agregar varios altavoces a un proyecto para renderizar diferentes clips de audio.
	<b>Luz focal</b>	Un haz de luz en forma de cono, como una linterna o un faro.
	<b>Espacio sRGB</b>	El sRGB es el espacio de color estándar RGB (rojo, verde y azul) y una de las opciones codificadas por colores que admite Spark AR.
	<b>Material estándar</b>	Este material usa un sistema de iluminación denominado modelo de Phong que es bueno para simular una iluminación realista sobre objetos 3D.
	<b>Marcador de objetivo</b>	Permite que las personas que usan el efecto sepan qué objetivo buscar en el mundo real.
	<b>Seguimiento de objetivos</b>	Spark AR Studio permite que los creadores creen efectos que se activan cuando la cámara apunta a una imagen en el mundo real, por ejemplo, el póster de una película. Luego, se hace seguimiento de esta imagen “objetivo” en el espacio mediante SLAM (localización y mapeo simultáneos).
	<b>Gestos táctiles</b>	Son todos los gestos táctiles que hace el usuario, incluidos: tocar la pantalla, tocar el objeto, mantener presionado, desplazarse, fijar y girar.
3D	<b>Tridimensional</b>	Describe una imagen que tiene la percepción de profundidad. Por ejemplo, una forma u objeto que tiene tres dimensiones: largo, ancho y alto.

Acrónimo	Término	Definición
	<b>Objeto tridimensional (3D)</b>	Un modelo o recurso 3D creado en otro programa que se puede importar en Spark AR.
	<b>Seguimiento</b>	El seguimiento responde la pregunta “¿dónde se ubica el objeto de interés en el marco de la cámara a lo largo del tiempo?”
2D	<b>Bidimensional</b>	Una figura plana con solo dos dimensiones, como anchura y altura, pero sin profundidad.
UX		Versión corta de experiencia de usuario.
UI		Versión corta de interfaz de usuario.
	<b>Mapa ultravioleta</b>	Un mapa ultravioleta es una representación 2D de la superficie del objeto 3D.
	<b>Objetos vectoriales</b>	Se usan para renderizar una imagen de gráfico vectorial escalable (SVG) en la escena.
	<b>Visor</b>	El visor es donde puedes ver y crear el efecto.
	<b>Programación visual</b>	Permite que los usuarios creen efectos al conectar nodos de parches gráficamente en vez de usar scripts para escribirlos en código.
	<b>Sombreadores visuales</b>	Un sombreador es un conjunto de algoritmos que determina la apariencia de la superficie de un objeto 3D. Son particularmente útiles para aplicar cambios complejos a un material.

# ¡Felicitaciones!

Llegaste al final de la ayuda de estudio.

