

TALLER DE METAVERSO: REALIDAD VIRTUAL

TELECO RENTA

PLAN DE PROMOCIÓN DE LOS ESTUDIOS DE TELECOMUNICACIÓN

contacto de soporte: antoni.oller@upc.edu

Departament d'Enginyeria Telemàtica

EETAC - UPC - BAMPLA



Financiado por
la Unión Europea
NextGenerationEU



UNICO
I+D



Plan de Recuperación,
Transformación y Resiliencia

Introducción a la Actividad

¡Bienvenido, Instructor!

Esta guía te ayudará a prepararte para este taller de TelecoRenta, donde los alumnos explorarán diversas tecnologías del Metaverso. Inicialmente se situará el foco en la Realidad Virtual utilizando la herramienta HatchXR y Unity. Asegúrate de seguir estos pasos para guiar adecuadamente a tus estudiantes.

Presentación:

Comencemos con una breve presentación de la actividad. Durante esta sesión, nuestros estudiantes tendrán la oportunidad de sumergirse en una experiencia única que les permitirá interactuar con un entorno virtual de una manera completamente nueva.

El curso consta de dos actividades prácticas sobre realidad virtual. En la primera, los estudiantes tendrán la oportunidad de sumergirse en el metaverso de la EETAC¹, un entorno de Realidad Virtual utilizando la herramienta HatchXR. Su misión consistirá en recolectar cinco drones ubicados en el dronlab de la Universitat Politècnica de Catalunya. Esta actividad les permitirá aplicar sus habilidades de diseño, programación y exploración en un entorno virtual.

En la segunda actividad, nuestros estudiantes tendrán la oportunidad de explorar un juego de realidad virtual creado previamente en Unity. Utilizarán gafas de realidad virtual para sumergirse en este mundo virtual y experimentar una experiencia de realidad virtual. Esta actividad no implica la creación de un mundo virtual desde cero, sino más bien la exploración y prueba de un juego existente.

Esta actividad proporcionará una experiencia práctica al interactuar con una aplicación de realidad virtual desarrollada con Unity y unas gafas de realidad virtual. Les permitirá comprender cómo se despliega y ejecuta un juego de este tipo y experimentar la inmersión que ofrece la realidad virtual.

¹ <https://eetac.upc.edu/>

Realidad virtual

Para comprender completamente esta actividad, es esencial conocer el concepto de realidad virtual. La realidad virtual es una tecnología que transporta a las personas a entornos digitales tridimensionales, donde pueden experimentar una inmersión total. Piénsalo como un puente entre el mundo físico y el mundo virtual.

En la realidad virtual, los sentidos de la vista y, en algunos casos, el oído, se utilizan para crear una ilusión de presencia en este mundo virtual. Esto se logra mediante el uso de dispositivos especiales, como gafas de realidad virtual o cascos, que cubren los ojos y, en algunos casos, los oídos del usuario. Estos dispositivos rastrean los movimientos de la cabeza y a menudo de las manos, lo que permite a los usuarios interactuar con el entorno virtual de manera natural.

Este curso, donde se combina la realidad virtual con los entornos de desarrollo Unity y HatchXR, proporcionará a nuestros estudiantes una comprensión completa de cómo estas tecnologías pueden aplicarse en diversos contextos.

ACTIVIDAD 1. HatchXR RECOLECTA DE DRONES

En la primera actividad, los alumnos tienen una tarea de recoger los cinco drones del dronLab en el campus Baix Llobregat de la Universitat Politècnica de Catalunya (UPC). Un dronLab es el laboratorio dedicado a la investigación, desarrollo y pruebas de drones.

Material necesario:

- Móviles, ya que en esta primera actividad el juego se probará con los dispositivos móviles del alumnado.
- Laboratorio con ordenadores que dispongan del siguiente software instalado:
 - Navegador Chrome o Firefox
- Portátil personal del alumno (opcional)
- Oculus Quest 2. Este equipamiento es opcional pero su utilización es muy vistosa

Paso 1: Explicación de la herramienta HatchXR

Es fundamental que los alumnos comprendan en detalle qué es HatchXR antes de comenzar la actividad. HatchXR es una herramienta de creación que brinda a los usuarios la capacidad de construir entornos de Realidad Virtual (RV) de manera intuitiva y efectiva. Este software es una parte esencial de nuestra actividad y será la plataforma principal que utilizaremos para desarrollar la experiencia de RV.

HatchXR permite a los usuarios:

- **Crear Escenarios Virtuales:** Los usuarios pueden diseñar y construir entornos virtuales tridimensionales desde cero. Esto incluye la creación de estructuras, objetos y paisajes que formarán el mundo en el que nuestros alumnos realizarán la actividad.
- **Interacción con Objetos Virtuales:** HatchXR permite la inserción de objetos virtuales dentro de estos escenarios. Los objetos pueden tener comportamientos programados y serán cruciales en la actividad de recolección de drones.
- **Programación Lógica:** HatchXR también brinda la capacidad de programar la lógica y la interacción de estos objetos. Esto es fundamental para que la actividad funcione de manera fluida y desafiante.

En resumen, HatchXR es la plataforma que nos permitirá dar vida a la actividad de recolección de drones en un entorno virtual. Los alumnos utilizarán esta herramienta para construir el escenario, programar la lógica y experimentar la actividad en Realidad Virtual. Por lo tanto, es crucial que todos los participantes tengan una comprensión sólida de cómo funciona HatchXR antes de proceder con la actividad.

Paso 2: Introducción con Video

El primer paso en esta actividad consiste en que los alumnos vean el video que hemos preparado para proporcionarles una visión detallada de lo que se espera de ellos:

- *Video recogiendo los drones*
https://drive.google.com/file/d/1s6KRIL_nBG_4_vthFXrQnx6PyFrUCw8I/view?usp=drive_link

Nota: Es importante que los instructores del taller miren este video detenidamente para tener contexto del ejercicio.

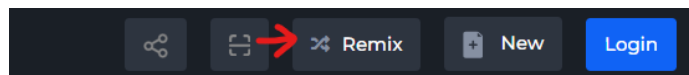
Paso 3: Trabajo Independiente de los Alumnos

A continuación, los alumnos deberán trabajar de manera independiente para crear el videojuego. Deberán entrar en el siguiente link y realizar el juego que se les ha explicado en el video.

- <https://hatchxr.com/@ResearchProposals/Teleco-Renta>

La guía del alumnado contiene todos los detalles del código necesario, para el caso de que algún estudiante se sienta perdido. Además, el instructor estará disponible para brindar apoyo y orientación a medida que los alumnos avancen en la actividad.

Nota: Los estudiantes se pueden crear una cuenta de hatchXR fácilmente y desde el link del enunciado pueden crear su propia versión con los cambios dando clic a “Remix” arriba a la derecha:



ACTIVIDAD 2. Unity CIRCUITO DRONES

En esta ocasión, los alumnos se sumergirán en el desarrollo de un pequeño videojuego utilizando Unity. Los alumnos tomarán el control de un dron y su misión será recolectar las monedas que están dispersas a lo largo de la pista. El videojuego que verán en acción es un ejemplo simple de lo que pueden crear con Unity.

Material necesario:

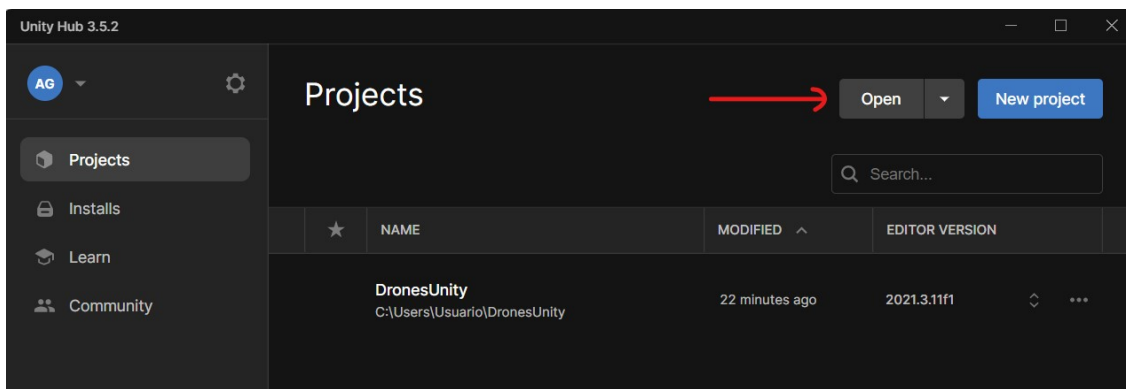
- Oculus Quest 2
- Ordenadores con las siguientes características:
 - Sistema Operativo: Windows (idealmente)
 - Memoria: 1 GB de RAM
 - Disco: 15 GB de espacio libre
 - CPU: Core 2 Duo o superior
- Software: Unity **2021.3.11f1**, a continuación se describe el procedimiento de instalación.

Preparación del escenario

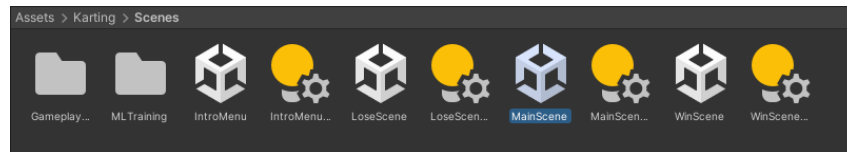
Antes de comenzar la actividad, es esencial preparar los ordenadores de los estudiantes. Esto incluye la instalación del editor de Unity y la configuración previa del proyecto para minimizar cualquier pérdida de tiempo durante la sesión.

Instalar editor Unity:

1. Descargar e instalar Unity Hub desde el siguiente enlace: <https://unity.com/es/download>
2. Descargar e instalar el editor de Unity, versión **2021.3.11f1** desde el siguiente enlace: <https://unity.com/es/releases/editor/archive>
3. Descarga el proyecto necesario desde el repositorio en GitHub utilizando el siguiente enlace: <https://github.com/eetac/DronesUnity-TelecoRenta>
4. Abre Unity Hub y utiliza la opción "Open" para agregar el proyecto que descargaste previamente.



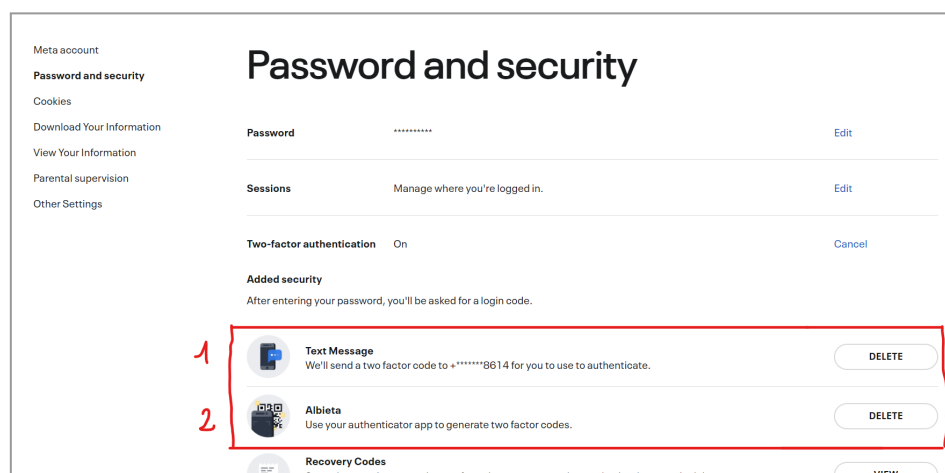
5. Puedes ir a la escena del proyecto desde: Assets → Karting → Scenes



Ejecutar proyecto desde Oculus Quest 2:

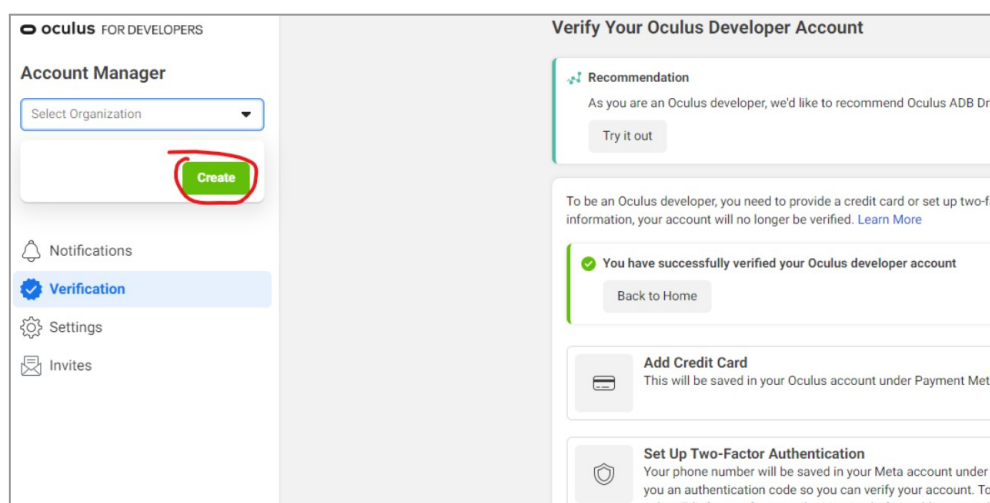
1. Habilitar modo desarrollador en Oculus:

- a. Verificar tu cuenta Oculus desde: <https://developer.oculus.com/manage/verify/>, activando el doble factor de autenticación.



- b. Haz clic en “Edit”, agrega un número de teléfono móvil y verifica el código recibido por SMS.

- c. Crear una organización:

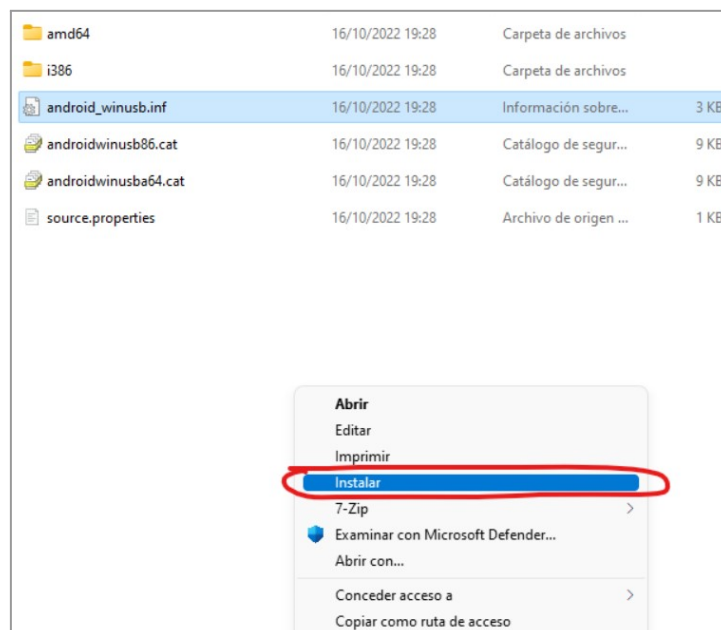


2. Desde las gafas Oculus, ve a “Configuración” → “Sistema” → “Desarrollador” y activa el “cuadro de diálogo de la conexión USB”.

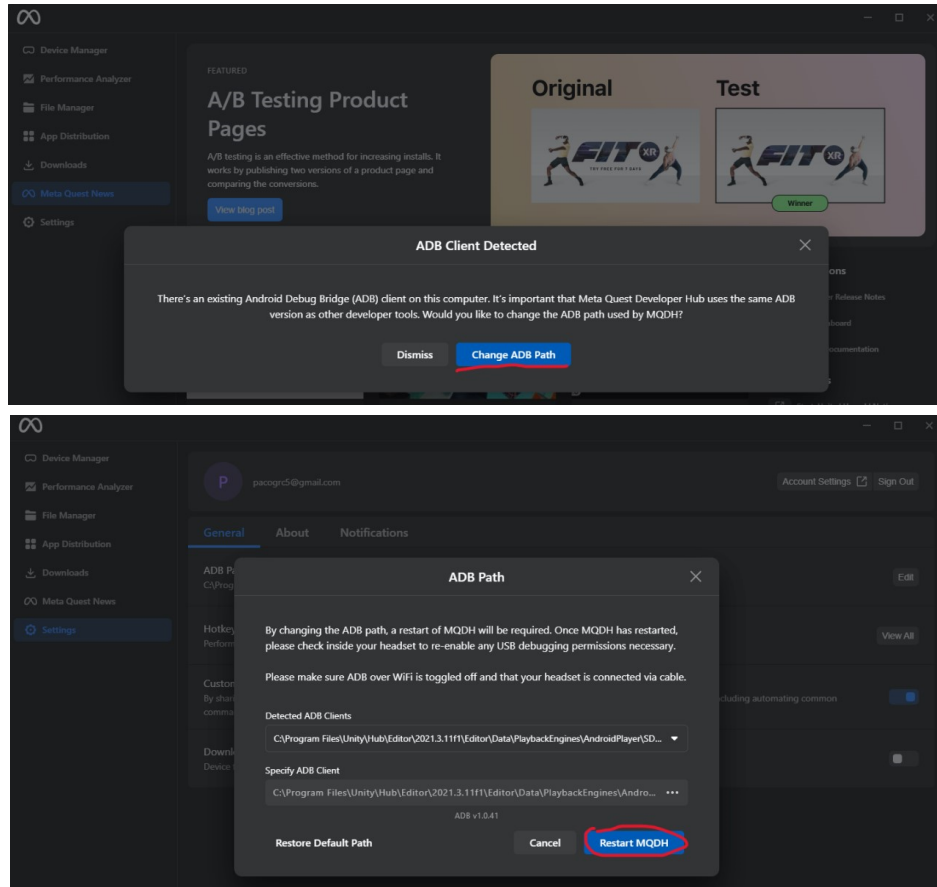
3. Conecta las gafas Oculus al ordenador; deberías ver lo siguiente:



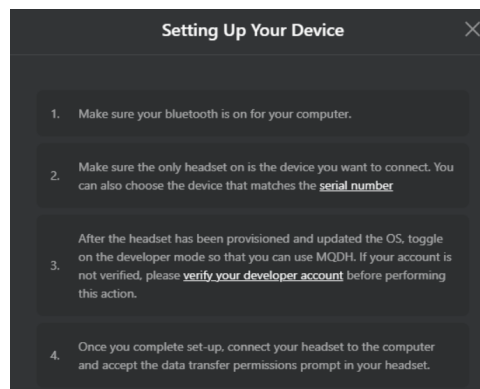
4. En el ordenador, descargar los ADB desde <https://developer.oculus.com/downloads/package/oculus-adb-drivers/> y extraer la zip en cualquier ubicación.
5. Haz clic derecho en "android_winusb.inf" y selecciona "instalar".



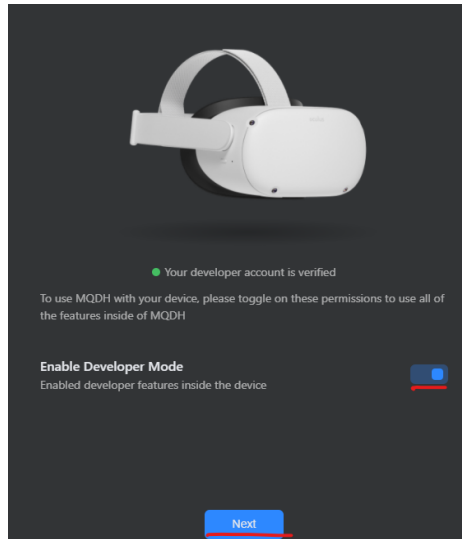
6. Desconecta las gafas Oculus del ordenador y descarga el programa 'Meta Quest Developer Hub' desde <https://developer.oculus.com/documentation/unity/ts-odh/>
7. Abre el programa e inicia sesión con tu cuenta de Oculus.



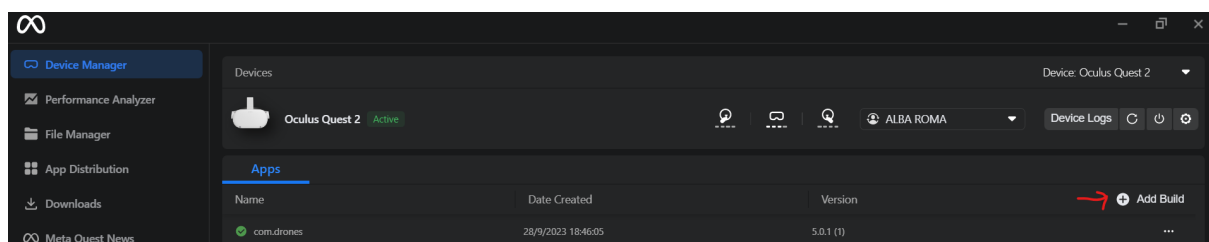
8. En la sección '**Device Manager**', haz clic en '**Set Up New Device**' y sigue los pasos en pantalla.



9. Asegurándonos de tener el bluetooth del ordenador encendido, hacemos clic en "**Next**", elegimos el modelo de Oculus Quest 2, damos clic otra vez. Nos va a pedir iniciar sesión con nuestra cuenta y una vez iniciada sesión tendremos que seleccionar la red Wifi a la que queremos conectar las gafas. Finalmente, activaremos el modo desarrollador cuando se nos pregunte.



10. Ahora podemos conectar las Oculus al ordenador y pulsar “**Permitir siempre desde esta computadora**”.
11. Instalar el Meta Quest Developer Hub:
<https://developer.oculus.com/downloads/package/oculus-developer-hub-win> .
12. Desde “**Device Manager**” añadir el APK de la aplicación de unity “**Add Build**” que se encuentra en el enlace:
<https://drive.google.com/drive/folders/1REtKbimR8PdfC8JBKEQNwAFDnu1cRZ56?usp=sharing>



13. Dar clic a los tres puntos “...” → “**Launch App**”. Y ya deberías ver el juego en las gafas! (se usa el mando izquierdo para jugar. Y una vez se lanza el juego, se pueden desconectar las gafas del ordenador.

Siguiendo estos pasos, estarás listo para ejecutar el proyecto en las gafas Oculus Quest 2 de manera eficiente y sin problemas.

A continuación, se detallan los pasos a seguir para llevar a cabo la actividad con el alumnado:

Paso 1: Explicación de Unity

Unity es una poderosa herramienta de desarrollo de videojuegos y aplicaciones de Realidad Virtual (RV) que despierta un gran interés entre los estudiantes. Esta plataforma es ampliamente utilizada en la industria del entretenimiento y la tecnología, lo que la convierte en una habilidad valiosa para cualquier persona interesada en el mundo de la programación, la creación de juegos o la RV.

¿Por qué Unity es importante y puede resultar interesante para los estudiantes?

- **Amplias Oportunidades Profesionales:** Unity es una de las principales herramientas en la creación de videojuegos y aplicaciones de RV. Al dominar Unity, los estudiantes se preparan para carreras emocionantes en la industria del desarrollo de juegos, la RV, la simulación y la animación, que están en constante crecimiento.
- **Creatividad sin Límites:** Unity ofrece a los estudiantes una plataforma donde pueden dar vida a sus ideas creativas. Pueden diseñar y desarrollar sus propios videojuegos, experiencias interactivas y mundos virtuales personalizados, lo que les permite expresar su creatividad de maneras sorprendentes.
- **Aprendizaje Práctico:** Unity permite a los estudiantes aprender programación y desarrollo de juegos de manera práctica y divertida. Pueden ver los resultados de su trabajo de inmediato, lo que hace que el proceso de aprendizaje sea más atractivo y efectivo.

En resumen, Unity es una herramienta versátil y poderosa que ofrece a los estudiantes la oportunidad de desarrollar habilidades técnicas, fomentar su creatividad y explorar nuevas posibilidades profesionales. En las secciones siguientes, los estudiantes descubrirán cómo pueden aplicar estas habilidades en la creación de su propio videojuego utilizando Unity.

Paso 2: Introducción con Video

El primer paso en esta actividad consiste en que los alumnos vean el video que hemos preparado para proporcionarles una visión detallada de lo que se espera de ellos:

- **Video unity:**
https://drive.google.com/file/d/1rBBFFPV5IS2bSYpyFQWpaPbREBzz_aqR/view?usp=drive_link

Paso 3: Trabajo Independiente de los Alumnos

En este paso, los alumnos deberán trabajar de forma independiente, lo que les brindará la oportunidad de sumergirse en el código del videojuego y comprenderlo en profundidad. En la guía del estudiante encontrarán una explicación detallada del código paso a paso, lo que les permitirá adentrarse en la lógica y la estructura del videojuego creado en Unity.

Paso 4: ¡Es hora de ponerse las Oculus!

En este paso el instructor utilizará las gafas de Realidad Virtual disponibles para enseñar a los alumnos cómo funciona el videojuego en este entorno inmersivo. Esto les permitirá experimentar la inmersión en la Realidad Virtual y jugar un poco para entender mejor las posibilidades que ofrece esta tecnología.

Mientras tanto, para garantizar que todos los estudiantes están activamente involucrados, se propone una actividad para aquellos que no tengan acceso a las gafas de Realidad Virtual en ese momento.

Mientras sus compañeros exploran la Realidad Virtual, se les invita a disfrutar de una experiencia paralela. En este caso, les sugerimos explorar el juego de recolección de drones realizado con HatchXR, un juego que ya tuvieron la oportunidad de conocer en el taller anterior. Podrán sumergirse en este juego directamente desde sus teléfonos móviles.

Prueba del juego HatchXR en dispositivos Móviles

Este paso se llevará a cabo al acabar la segunda actividad.

Dado que es posible que tengamos acceso limitado a un número de gafas Oculus, en este punto permitiremos que los estudiantes que no estén utilizando las gafas Oculus prueben el juego HatchXR en sus dispositivos móviles. Esto asegurará que todos tengan la oportunidad de participar activamente en la actividad y se familiaricen con las distintas facetas de la tecnología de Realidad Virtual que estamos explorando. A continuación, se describe cómo llevar a cabo esta parte de la experiencia.

1. Abre HatchXR y haz clic en el botón de escanear un código QR:



2. A continuación, con los dispositivos móviles, escaneamos el código QR y ¡a jugar!

