



PROYECTO DE INNOVACIÓN
EDUCATIVA TIC

Curso 20-21



MANUAL DOCENTE

PLAN PIE EXPLORA 20-21



Ibán de la Horra
www.citecmat.com
citecmat@gmail.com





1.- HARDWARE

1.1 Samsung Gear VR - Touchpad

1.2 Samsung S7



2.- RECURSOS DE CONSUMO

2.1 Aplicaciones de consumo

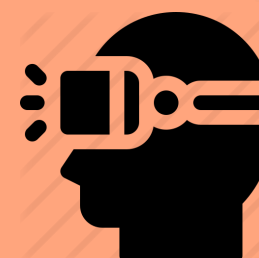
2.2 Repositorios de contenidos



3.- CREACIÓN DE CONTENIDOS

3.1 Entornos EVA

3.2 Aplicaciones de creación



4.- PROYECTO FINAL

4.1 Contenido del proyecto

4.2 Desarrollo del proyecto

4.3 Propuesta de actividades





1.- HARDWARE

A continuación, vamos a desgranar en este capítulo el material que aporta el Plan PIE Explora.

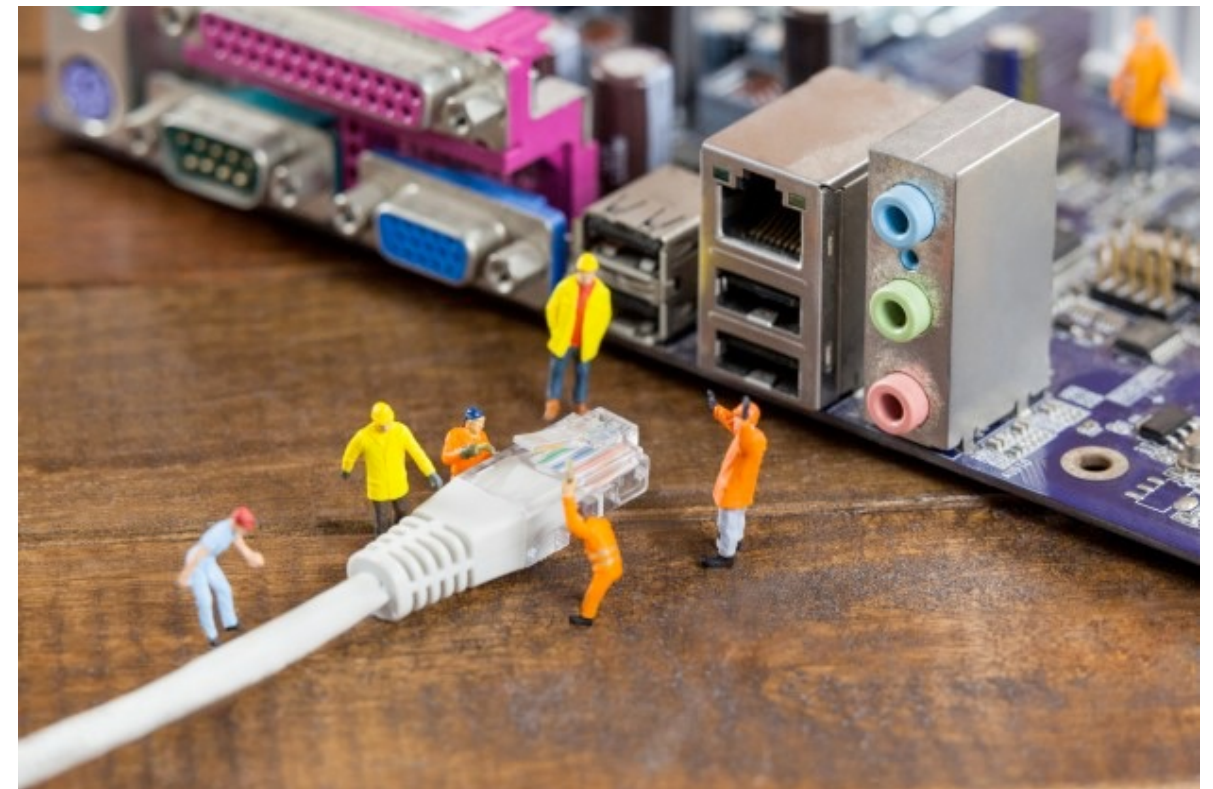
Es importante destacar, que aunque los contenidos que vamos a desarrollar en este curso está adaptado al paquete Samsung, se puede trasladar a cualquier otro tipo de hardware del que dispongan los centros.

Esta premisa es muy importante, ya que debemos dar continuidad al desarrollo de contenido a través de otros recursos alternativos.

Centrándonos en los recursos de los que disponemos, este proyecto consta de:

- ***Samsung Gear VR + Touchpad***
- ***Samsung S7***

En las siguientes secciones veremos con más detalle cada uno de estos elementos para conocer los recursos con los que contamos a la hora de dar forma a nuestro proyecto.



Fuente: www.freepik

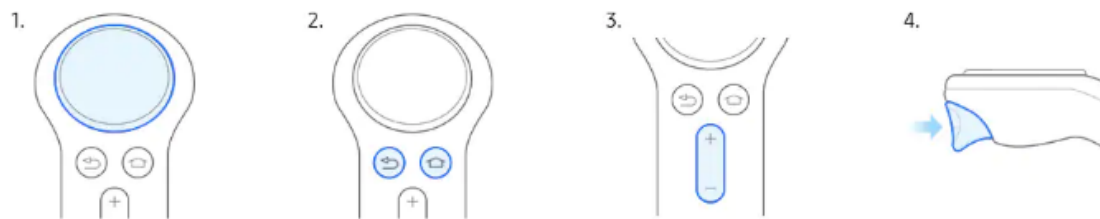


1.1 - SAMSUNG GEAR VR

Este dispositivo de Realidad Virtual, cuenta con una tecnología que permite interacciones con los contenidos y entornos gracias a su Touchpad. Algunas de las características de estas gafas son:

- **Peso:** 345g
- **Ángulo de visión:** 110°
- **Sensores:** Acelerómetro, giróscopo y proximidad

Algunas de los detalles técnicos del Touchpad son:



En el marcador de RA que tenemos a continuación, podemos ver con más detalle la ubicación de cada uno de estos elementos.

Gafas Samsung Gear VR



Touchpad

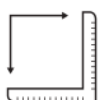




1.2 - SAMSUNG S7

Este dispositivo móvil cuenta con grandes recursos tecnológicos. No es un dispositivo de última generación pero desde luego que cumple con las necesidades de este proyecto.

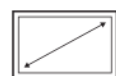
A continuación, mostramos algunas de las especificaciones técnicas:



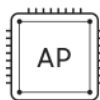
Dimensiones
(AlxAnxProf, mm)
S7 142.4 x 69.6 x 7.9 (152 g)



Cámara
Principal: Dual Pixel 12.0 MP (F/1.7)
Frontal: CMOS 5.0 MP (F/1.7)



Pantalla
S7 5.1" (129.2mm) Super AMOLED



Procesador
Octa-Core (2.3GHz, 1.6GHz)

Posee diferentes sensores que le permiten adaptarse perfectamente a las necesidades de las Samsung Gear VR. Algunos de estos son; acelerómetro, barómetro, giróscopo, geomagnético, proximidad,...

En el marcador de RA que tenemos a continuación podemos ver con más detalle la ubicación de cada uno de estos elementos.





2.- RECURSOS DE CONSUMO

Nos adentramos en los contenidos que podemos encontrar en los diferentes repositorios, así como en la tienda Oculus para Gear VR.

Mostraremos algunas propuestas didácticas que nos pueden ayudar a complementar los contenidos trabajados en el aula.

Son solo algunas recomendaciones, que nos pueden ayudar a iniciarnos en el mundo de la realidad virtual. Este paso previo a la creación de contenidos, nos mostrará una visión global de esta tecnología.

Es aconsejable siempre que se inicia en una herramienta nueva, buscar materiales ya creados con el fin tener éxito en su aplicación. Y sobre todo, ahorrar en la inversión de tiempo que tan escaso siempre es en un docente.

Este capítulo se completa con dos bloques de contenidos:

- Aplicaciones de consumo
- Repositorio de contenidos

Cada uno de ellos, nos mostrarán contenidos ya creados de uso directo.



Fuente: www.freepik



2.1 - APLICACIONES DE CONSUMO

Aunque no están todas las que hay, si mostramos una gran variedad de aplicaciones que nos permiten tener una idea de los recursos que nos podemos encontrar en la red.

Hay que tener en cuenta que estas aplicaciones pueden sufrir alguna desactualización, por lo que es importante tenerlo en cuenta a la hora de utilizarlas como complemento en el aula. También puede ocurrir que pasen a ser de pago por lo que su uso sea limitado.

A continuación, presentamos este conjunto de recursos de consumo, los cuales se pueden encontrar en la biblioteca de Oculus para Gear VR (escanea el código para acceder a la app de la biblioteca de Oculus):

- [Unimersiv](#): Plataforma que tiene como objetivo mostrar experiencias educativas basadas en la Realidad Virtual.
- [Mondly](#): Aunque es una aplicación de pago su potencial a la hora del aprendizaje de idiomas es realmente interesante.



- [MEL Chemistry VR Lessons](#): Aprende química a través de esta app inspirada en un laboratorio.
- [RTVE VR 360](#): Multitud de recursos 360 producidos por RTVE. Permite por ejemplo estar a bordo de buques o en los premios Goya.
- [Atlas VR](#): Permite el aprendizaje de nuestro planeta así como nuestro Sistema Solar.
- [TheBodyVR](#): Una experiencia virtual que nos muestra un increíble viaje al interior del cuerpo humano.
- [Guided Meditation VR](#): Una experiencia basada en la meditación. Nos permite adaptar la terapia en función de nuestro estado de ánimo.
- [PlanCell](#): Aplicación que nos muestra el interior de una célula con todo lujo de detalles.
- [Neos - The Universe](#): Aplicación que nos muestra a través de una narración las maravillas del universo.
- [Water&Steam Museum](#): Museo fundado en 1975 nos muestra una colección de máquinas de época.





2.2 - REPOSITORIO DE CONTENIDOS

A menudo es interesante disponer de recursos ya creados para completar nuestros contenidos. En esta sección veremos algunos de las más destacadas plataformas que hay en la actualidad. Esto nos dará una visión global de lo que podemos encontrarnos por la red.

- [Youtube 360](#): podremos encontrar gran variedad de contenidos en formato 360°.
- [Vimeo 360](#): plataforma en la que encontraremos gran variedad de recursos en formato 360.
- [Flickr VR](#): gran variedad de fotografías en formato 360.
- [Sketchfab](#): plataforma para subir creaciones propias y repositorio de objetos 3D descargables.
- [3dWarehouse](#): repositorio de objetos 3D descargables directamente en Google SketchUp.



- [360cities](#): repositorio de imágenes 360 de alta calidad, que permiten ser vistas a través de gafas de RV.
- [SteveBamburyVR](#): Colección de más de 500 vídeos 360.
- [CITECMAT](#): Web de recursos y formación en la que se comparten experiencias basadas en realidad virtual.
- [VisitaVirtual360](#): Colección de museos digitalizados en las que podemos ver sus estancias en formato 360°.
- [Museos virtuales](#): Muestra de 36 recorridos virtuales de todo el mundo que nos muestran estancias increíbles.
- [StorySpheres](#): Plataforma que nos permite insertar en imágenes 360° sonidos envolventes.
- [Google Poly](#): Plataforma de recursos en la que podemos encontrar desde elementos de programación hasta creación de experiencias virtuales pasando por miles de objetos 3D.
- [Panoraven](#): Permite alojar imágenes 360 para después ser compartidas o incrustadas.





Nos adentramos en el siguiente nivel de dificultad a la hora de implementar la tecnología de la Realidad Virtual, la creación de contenidos propios.

Hemos visto anteriormente, cómo esta tecnología puede ser usada de forma multidisciplinar en cualquier materia y nivel. Gracias a la creación de aplicaciones por parte de los desarrolladores, el acercamiento a este recurso es mucho más sencillo y amigable.

Con ello rompemos la primera barrera. Una toma de contacto de éxito que motive y atraiga tanto a los docentes como a los discentes.

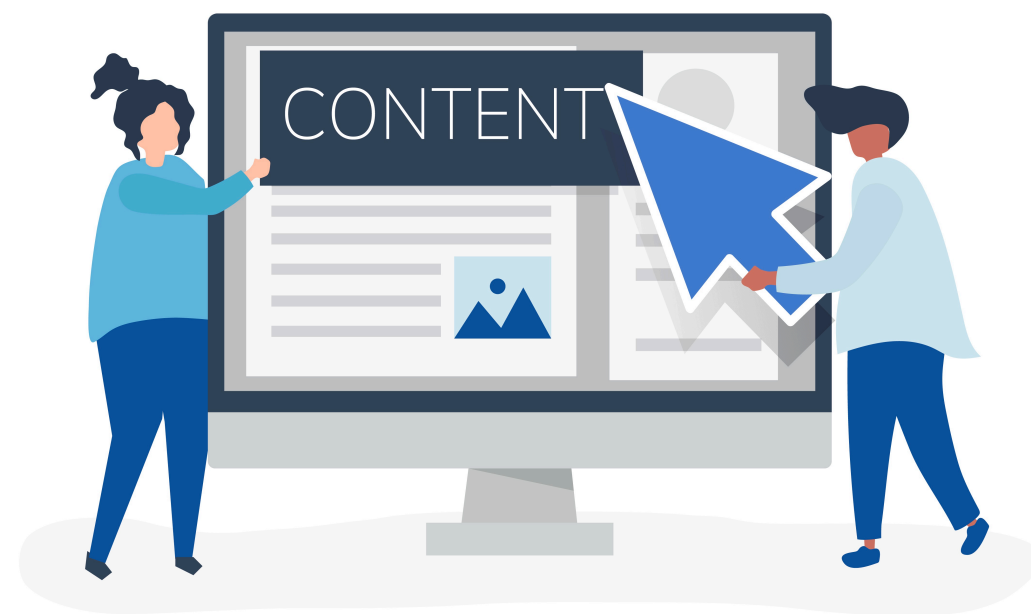
Tal y como se va a mostrar en este capítulo, la creación de contenido, no requiere de grandes conocimientos informáticos, sino de grandes dotes de creatividad. Es por ello, que los alumnos se sienten más protagonistas de su propio aprendizaje. Ellos son los que lideran el proceso de creación, desarrollo y aplicación.

En este contexto el docente, inspira y guía a los alumnos durante todo el proceso. Un proceso que debe estar controlado

3.- CREACIÓN DE CONTENIDOS

para evitar dispersiones a través de rúbricas, retos y productos finales.

En este capítulo vamos a trabajar con los **Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA)**.



Fuente: www.freepik



3.1 - ENTORNOS EVA

Los Entornos Virtuales de Aprendizaje han evolucionado drásticamente en los últimos años. Pero desde hace muy poco este tipo de espacios han dado un salto de calidad gracias a la Realidad Virtual. Nos permite crear nuevos escenarios didácticos que rompen las fronteras espacio-temporales.

Las características generales de este tipo de entornos se pueden condensar en:

- Espacios de aprendizaje tanto síncronos como asíncronos.
- Espacios de aprendizaje colaborativos de interacción mutua
- Espacios motivadores de fácil acceso

Basándonos en estas premisas, vislumbramos un recurso con gran potencial a nivel educativo.

A continuación, vamos a tratar algunos de estos entornos que por su versatilidad pueden ser usados en cualquier materia.

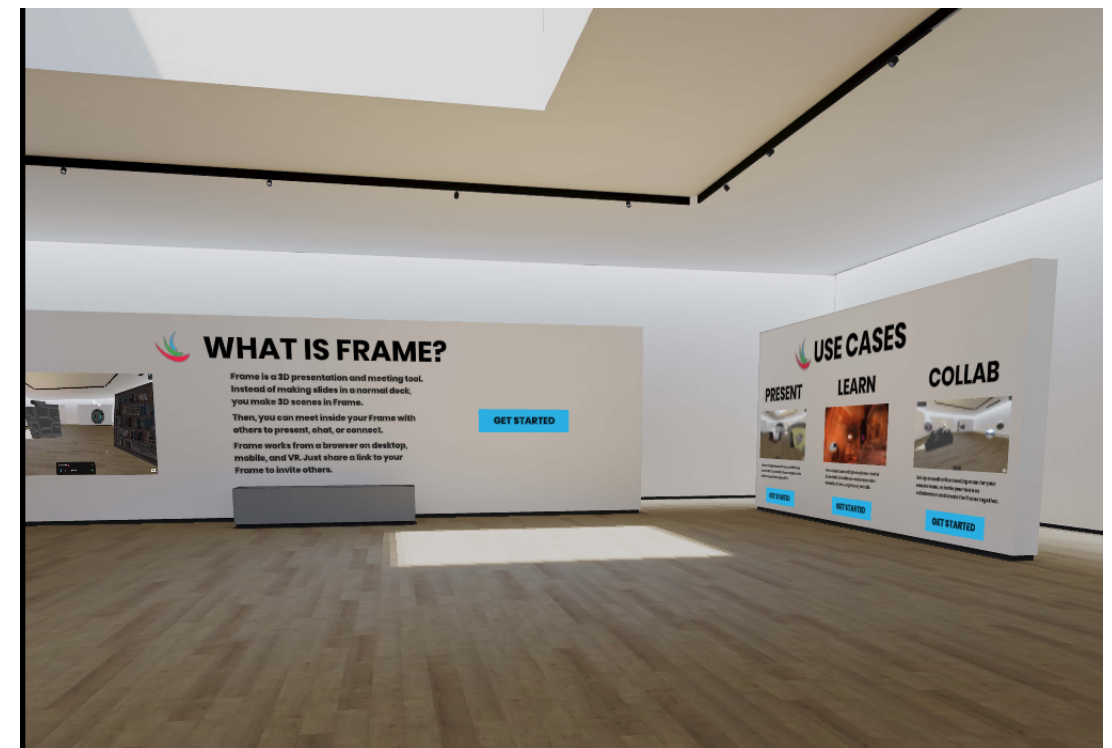
FRAME VR

Este espacio inmersivo ([FrameVR](#)) está destinado a reuniones y presentaciones. Puedes personalizar tu espacio "Frame" con multitud de contenidos. Puedes chatear con los asistentes e interactuar con las presentaciones.



Uno de sus grandes potenciales es que puedes acceder a los contenidos a través de un explorador, dispositivo móvil o herramienta de realidad virtual. Todo ello simplemente con compartir un enlace.

Los escenarios se pueden completar con imágenes esféricas, objetos 3D, vídeos, documentos, enlaces, etc..



Escanea el código para acceder al espacio FrameVR

IMMERSED VR

La realidad virtual da un paso más en el desarrollo de espacios de colaboración. Gracias a este [recurso](#) multiplataforma, podemos conectar nuestro ordenador y colaborar con otros usuarios de forma remota.

Permite realizar videoconferencias, trabajar de forma síncrona con otros usuarios dentro de espacios que se actualizan continuamente. Gracias a su pizarra colaborativa, podemos realizar anotaciones, desarrollos de conceptos y contenidos en tiempo real.

Sin duda una gran alternativa al trabajo remoto grupal con grandes gráficos y recursos.



Escanea el código para acceder al espacio Immersed VR

Puedes ver un ejemplo de uso en este [enlace](#).

MOZZILA VR

Completamos este capítulo con la plataforma de realidad virtual desarrollada por [Mozilla](#). Orientada al trabajo colaborativo, nos permite insertar multitud de objetos, editarlos e interactuar con ellos. Tanto a nivel individual como colectiva, esta plataforma nos permite gestionar multitud de recursos.



El acceso a este recurso puede hacerse tanto desde el navegador de cualquier dispositivo como desde su propia aplicación.



Escanea el código para acceder al espacio Hub.Mozilla

Puedes ver un ejemplo de uso en este [enlace](#).



3.2 - APLICACIONES DE CREACIÓN

En este bloque de contenidos vamos a trabajar una serie de plataformas que nos permitirán crear contenidos basados en la tecnología del 360 aplicada a la Realidad Virtual. Erróneamente a menudo nos encontramos que estos conceptos se aplican de igual forma. Pero es importante distinguirlos y ver su potencial cuando se complementan, tal y como se ha visto en las sesiones teóricas.

A continuación, presentamos algunas de las plataformas basadas en el concepto 360, que se podrán utilizar como recurso para la creación del proyecto. Con este capítulo cerramos el conjunto de recursos que de forma introductoria se pueden trabajar en el ámbito de la realidad virtual a nivel didáctico.

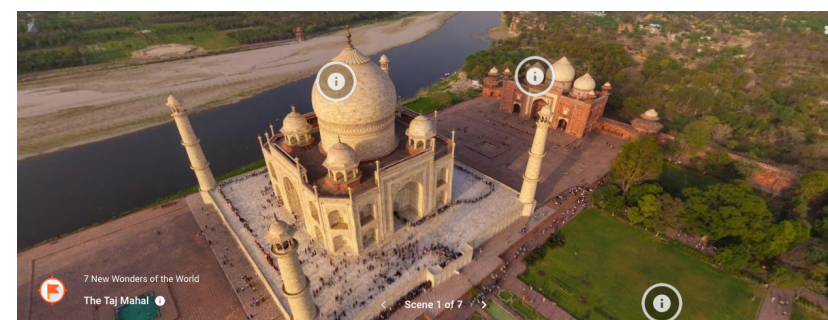
Queda por tanto, un nivel de investigación más profundo en este campo, con el fin de para progresar en el uso de la realidad virtual.

TOUR CREATOR



Google Tour Creator

Comenzamos con una plataforma que es de las más estables que podemos encontrar en la actualidad para la creación de rutas virtuales. Hablamos de [Tour Creator](#). Realmente pertenece a un conjunto de aplicaciones inmersas en el espacio denominado [Poly](#) de la empresa Google. En ella podemos encontrarnos desde espacios de programación, objetos 3D, aplicaciones de realidad virtual o creación de tours virtuales a través de imágenes 360. Tour Creator nos permite también exportar la creación a [Google Expeditions](#). Una gran herramienta para usarla en el aula, gracias a su interfaz guía-explorador.



Escanea el siguiente código para ver un vídeo demostrativo del uso de esta plataforma.





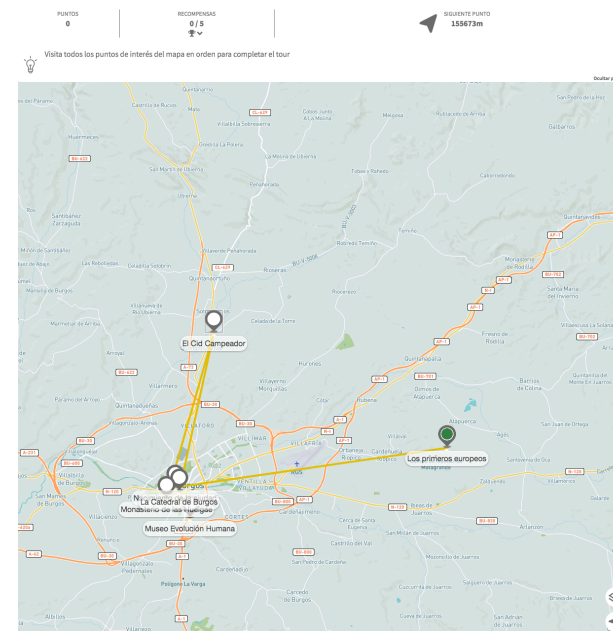
Plataforma orientada al negocio inmobiliario pero que ofrece posibilidades a nivel educativo. Tiene una versión gratuita limitada pero con las herramientas básicas necesarias para iniciarse en la creación de tours virtuales. No requiere instalación y es muy fácil de compartir con otros usuarios. Dentro de las imágenes 360° se pueden introducir fotografías, vídeo, sonidos, enlaces y texto.



Escanea el siguiente código para ver un vídeo demostrativo del uso de esta plataforma.



Finalizamos este bloque con el recurso **PlayVisit**. Una plataforma que nos permite crear Tours virtuales uniendo la geolocalización y la gamificación. Es realmente fácil de usar ya que no es necesario tener experiencia previa. Funciona en cualquier dispositivo con los navegadores más utilizados (Safari y Chrome).



Se pueden añadir minijuegos a cada experiencia creada con el fin de dar mayor dinamismo al contenido del tour.

Al ser de tipo gymkana, es necesario llegar físicamente a cada punto de interés para descubrir el contenido.

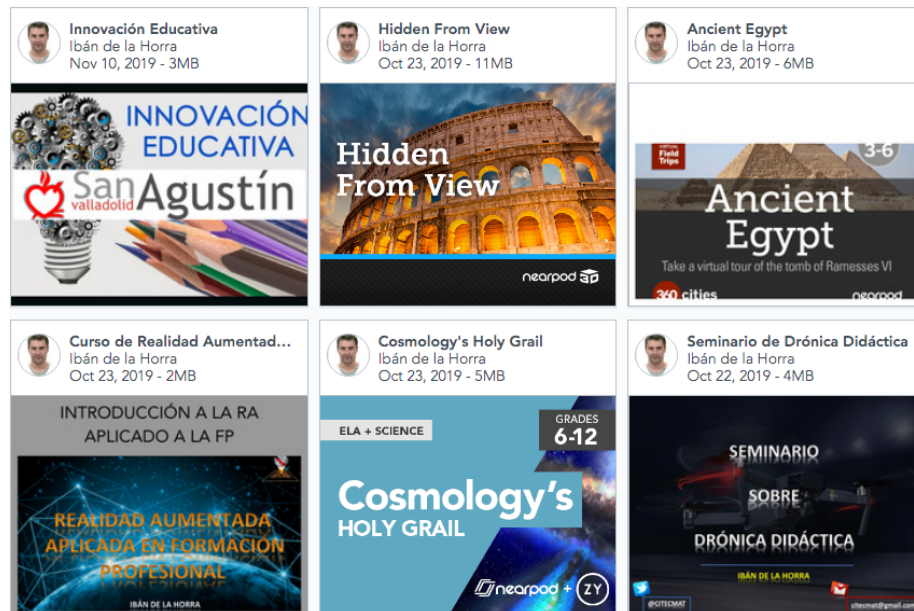
Escanea el siguiente código para ver un vídeo demostrativo del uso de esta plataforma.



NEARPOD



Nearpod es una herramienta destinada a cualquier nivel educativo de carácter colaborativa. que nos permite crear contenidos basados en RV. Además dispone de gran cantidad de recursos. Dispone de una interfaz muy sencilla con multitud de posibilidades. Dispone de aplicación móvil aunque puede ser utilizada desde el navegador.



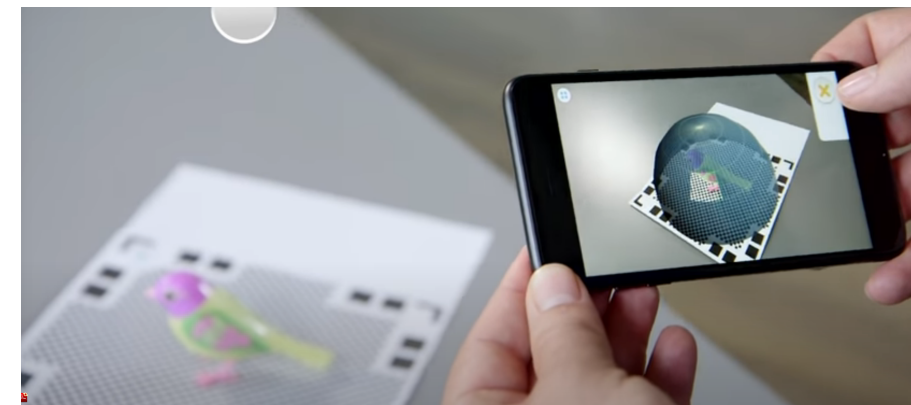
Escanea el siguiente código para ver un vídeo demostrativo del uso de esta plataforma.



QLONE



Nos encontramos a menudo, que en la creación de contenido son necesarios objetos 3D muy personalizados. Los escáneres que hay en la actualidad tienen precios poco populares. Gracias a los dispositivos móviles, podemos crear nuestros propios objetos. **Esta aplicación** disponible en varios sistemas operativos nos dará esa oportunidad de creación y personalización. Solo necesitas un poco de destreza y práctica para obtener grandes resultados.



Escanea el siguiente código para ver un vídeo demostrativo del uso de esta herramienta.





4.- PROYECTO FINAL

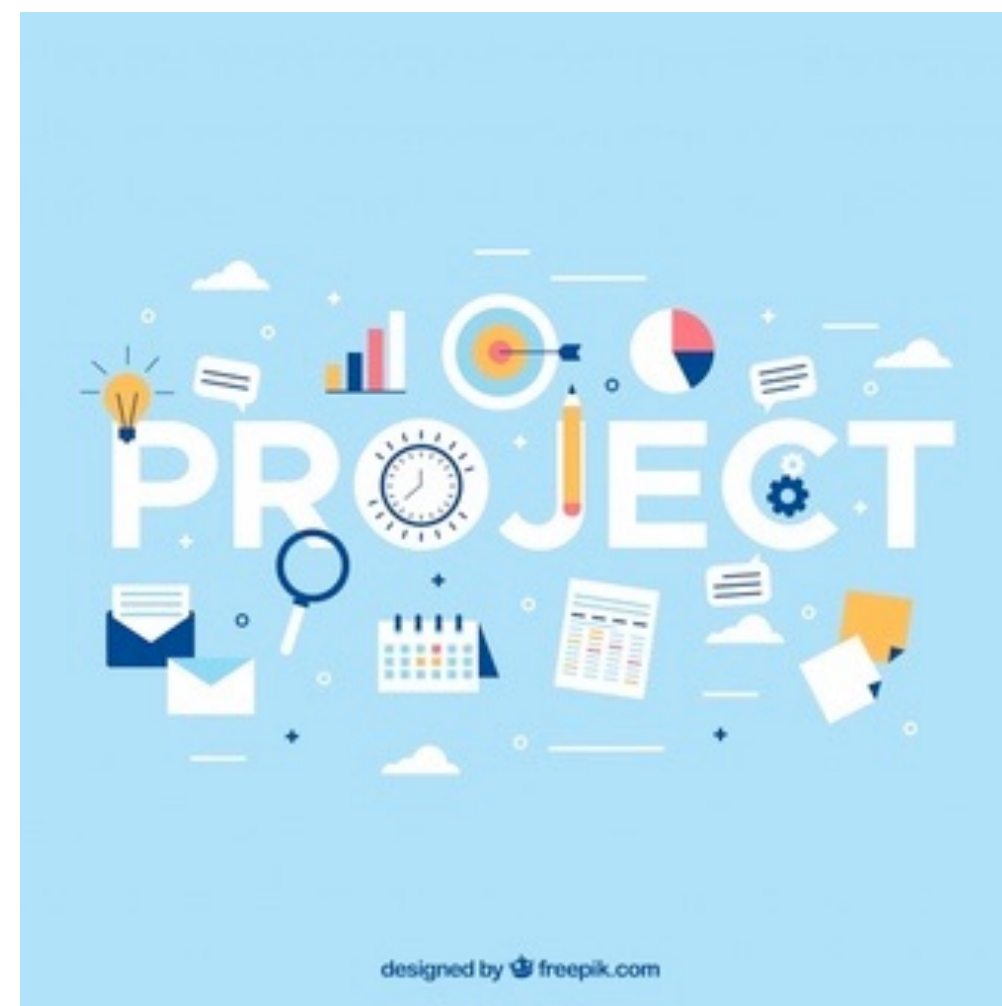
A lo largo de este curso hemos podido ver gran multitud de aplicaciones y recursos que nos permitan tener una idea global de la tecnología de la Realidad Virtual.

Ahora es el momento de concretar un producto final que nos permita aplicar todo lo aprendido. Utilizar cualquier recurso trabajado a lo largo de este curso, será válido para el desarrollo del proyecto educativo.

El enfoque que se quiera dar a este proyecto es personal. Es decir, los docentes pueden ser los creadores del proyecto y que este sea aplicado en el aula. O bien, que sean los propios alumnos los que tengan la oportunidad de idear, desarrollar y ponerlo en práctica.

Esta última opción es la más enriquecedora, pero dependerá de la temporalización del proyecto y su inclusión en las materias.

En este capítulo, se darán una serie de pautas y recomendaciones para el desarrollo del proyecto las cuales pueden ser de ayuda inicial. Además, junto con este material del profesor, se aporta el material del alumno, distribuido por sesiones.





4.1 - CONTENIDO DEL PROYECTO

Nos encontramos en el capítulo final de este contenido en el que se mostrarán una serie de pautas para la creación del proyecto final. Dicho proyecto consistirá en la elaboración de un libro Moodle y un video-resumen sobre el proceso de realización del proyecto.

En los siguientes códigos podemos ver algunos ejemplos de los vídeos de proyectos anteriores:

C. Santísima Trinidad



CEIP Arcipreste de Hita



CEIP Padre Manjón



CEIP Sansueña



Tanto la distribución del contenido como de los recursos utilizados para la realización del proyecto están a cargo de los grupos de trabajo.

En el capítulo 3 hemos visto recursos de creación de contenidos basados en imágenes de 360°. Dentro de los materiales que se aportan en este Plan no se dispone de cámaras 360°. Algunos CFIE's de la Comunidad poseen este recurso, pero no es un elemento con el que debemos contar.

Para afrontar esta posible necesidad, podemos utilizar nuestro dispositivo móvil y utilizar la aplicación Google Street View. Esta aplicación nos permite crear imágenes esféricas 360 con gran facilidad. En las próximas secciones de este último capítulo mostraremos posibilidades metodológicas y estrategias de introducción de la RV en el aula.



4.2 - DESARROLLO DEL PROYECTO

Unos de los primeros pasos a seguir, planificar las primeras sesiones de toma de contacto con las herramientas y la tecnología de la RV. El alumno debe familiarizarse y adaptarse a su uso.

Para ello, se propone el uso del “Manual del Alumno”. En el se desarrollan estas sesiones de introducción con dinámicas de trabajo que facilitarán este proceso.



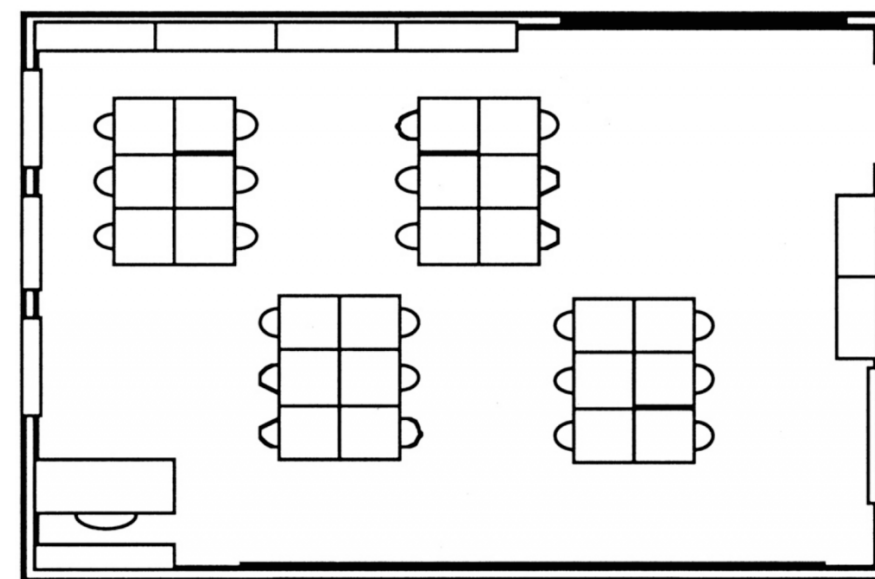
Estas sesiones están enmarcadas en el uso de la metodología STEAM. El alumno investigará y desarrollará el espíritu crítico para un uso educativo tanto de los dispositivos móviles como de la RV.

Conocemos que el número de alumnos que existen en las aulas es numeroso y que los recursos con los que contamos son limitados. Necesitamos adaptarnos a dicho contexto a través de estrategias metodológicas. El desarrollo de las pro-

puestas dependerán de la cantidad de alumnos, posibilidades de distribución espacio-temporal.

Proponemos las siguientes opciones:

- **Trabajo Cooperativo:** Distribuimos el aula de forma que los grupos de trabajo puedan acceder a un dispositivo. Dentro de cada grupo se realizarán las actividades propuestas.
- **Estaciones de trabajo:** Espacios rotativos en los que los alumnos realizan diferentes actividades. En uno de los puestos estarán las gafas de RV, y en el resto diferentes propuestas de trabajo.



Una vez nos hemos familiarizado con el dispositivo y tecnología, el siguiente paso desarrollar el proyecto. Tal y como se ha comentado en capítulos anteriores, el proyecto puede ser

desarrollado por el profesor y puesta en práctica con el alumno o que sea el propio alumno el creador.

Una buena planificación inicial permitirá un rápido avance. Es aconsejable que los alumnos tengan constancia en todo momento de los pasos a seguir.

Junto a este contenido se adjunta un canvas de trabajo para el desarrollo del proyecto con el que se realizará una mejor planificación.

PLANIFICACIÓN DE PROYECTOS BASADOS EN REALIDAD VIRTUAL		
1.- OBJETIVOS: 	4.- TEMPORALIZACIÓN: 	6.- TAREAS / RETOS: 
2.- COMPETENCIAS: 	5.- EMOCIÓN / MOTIVACIÓN: 	7.- RECURSOS – HERRAMIENTAS: 
3.- METODOLOGÍA: 	8.- EVALUACIÓN: 	9.- DIFUSIÓN: 

NOTA: Puedes completar cada ítem siguiendo como referencia la guía que se acompaña a este canvas.



Como complemento a la planificación, disponemos de un guión que nos muestra un resumen de cada uno de los 9 apartados.



4.3 - PROPUESTA DE ACTIVIDADES

En esta sección de apoyo al profesor, explica las actividades propuestas a los alumnos. Los alumnos a lo largo de estas actividades no dispondrán de los materiales, tendrán que trabajar con los objetos 3D generados. **Las actividades podrán ser adaptadas por los docentes teniendo en cuenta la edad y características de los alumnos, así como las singularidades del centro educativo.** Basaremos el proceso de trabajo a mediante una propuesta **STEAM**.

ACTIVIDAD 1

INTRODUCCIÓN

En esta actividad se propone realizar un proceso de investigación sobre las gafas Samsung Gear VR.

DESARROLLO

El alumno deberá utilizar el dispositivo móvil y escanear el marcador asociado a las gafas. Observará las gafas en formato de realidad aumentada (RA) con una serie de puntos de información a los que deberá acceder. En la ficha tiene que

identificarlos y completar las explicaciones teóricas mediante su búsqueda en la red.

TEMPORALIZACIÓN: 25 minutos

ACTIVIDAD 2

INTRODUCCIÓN

Esta segunda actividad parte de las mismas premisas que la actividad anterior. Ahora es el Touchpad sobre el que hay que investigar.

DESARROLLO

El alumno deberá utilizar el dispositivo móvil y escanear el marcador asociado al Touchpad. Observará el objeto en formato de realidad aumentada (RA) con una serie de puntos de información a los que deberá acceder. En la ficha tiene que identificarlos y completar las explicaciones teóricas mediante su búsqueda en la red.

TEMPORALIZACIÓN: 15 minutos

ACTIVIDAD 3

INTRODUCCIÓN

En esta actividad se propone realizar un proceso de investigación sobre el dispositivo móvil Samsung Galaxy S7 utilizado a lo largo del proyecto.

DESARROLLO

El alumno deberá utilizar el dispositivo móvil y escanear el marcador asociado a las gafas. Observará las gafas en formato de realidad aumentada (RA) con una serie de puntos de información a los que deberá acceder. En la ficha tiene que identificarlos y completar las explicaciones teóricas mediante su búsqueda en la red.

TEMPORALIZACIÓN: 15 minutos

ACTIVIDAD 4

INTRODUCCIÓN

Esta actividad se propone en el bloque de contenidos asociados a las aplicaciones de consumo. Su objetivo es que el grupo de alumnos investigue qué app puede ser la más adecuada para introducirse al uso de la RV.

DESARROLLO

Dispone de un listado y deberán seleccionar una de ellas, probarla y realizar una pequeña presentación sobre las impresiones obtenidas. Algunos puntos propuestos que debería tener la presentación oral son; Nombre de la app, tipo de app, funcionamiento, objetivo, conclusión.

TEMPORALIZACIÓN: 35 minutos

ACTIVIDAD 5

INTRODUCCIÓN

En esta propuesta el grupo trabajarán con los entornos EVA. Deberán realizar un proceso de investigación sobre los entornos propuestos y seleccionar uno sobre el que trabajarán.

DESARROLLO

Una vez hayan investigado el proceso de trabajo con el entorno seleccionado, deberán personalizar el contenido bajo una temática relacionada con las TIC y la RV.

Una vez terminada, se pondría en común con el resto de sus compañeros, pudiendo compartir el link del espacio creado (si la edad del alumnado lo permite)

TEMPORALIZACIÓN: 50 minutos