

Dioramas virtuales

Estudiando Historia del Arte a través de la realidad aumentada



MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y FORMACIÓN PROFESIONAL
Dirección General de Evaluación y Cooperación Territorial
Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado (INTEF)
Recursos Educativos Digitales
Julio 2021

NIPO (web) 847-19-120-X
ISSN (web) 2695-4184
DOI (web) 10.4438/2695-4184_EEI_2019_847-19-120-X
NIPO (formato html) 847-20-110-8
NIPO (formato pdf) 847-20-111-3
DOI (formato pdf) 10.4438/2695-4184_EElpdf53_2020_847-19-133-8

"Dioramas virtuales. Estudiando Historia del Arte a través de la realidad aumentada"
por Víctor Gómez Muñiz para **INTEF**

<<https://intef.es>>

Obra publicada con **Licencia Creative Commons Reconocimiento-Compartir Igual 4.0**

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>



Todas las imágenes utilizadas en el desarrollo de esta experiencia cuentan con la autorización de los autores del contenido para su publicación en la web del INTEF.

Para cualquier asunto relacionado con esta publicación contactar con:

Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado

C/Torrelaguna, 58. 28027 Madrid.

Tfno.: 91-377 83 00. Fax: 91-368 07 09

Correo electrónico: cau.recursos.intef@educacion.gob.es

Entendiendo el proyecto...

El proyecto “Experiencias Educativas Inspiradoras” se encuadra dentro del Plan de Transformación Digital Educativa lanzado desde el INTEF en 2018.

A través de la realización de proyectos personales de los docentes, o proyectos de centro donde se busca mejorar algún aspecto del ámbito educativo, se encuentran experiencias asociadas a tecnología digital que consiguen efectos transformadores.

Son estas experiencias, las que este proyecto intenta localizar y darles visibilidad para conseguir que se extrapolen a otros entornos educativos reglados.

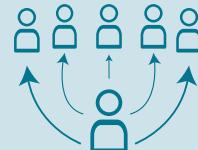
Dos son los **OBJETIVOS** claros que pretende alcanzar este proyecto:

CREACIÓN DE REPOSITORIO



Creación de un repositorio de experiencias didácticas asociadas a tecnología digital, ya aplicadas en el entorno educativo y que hayan demostrado tener un efecto transformador.

DIFUSIÓN ENTRE DOCENTES



Difundir estas experiencias con el fin de inspirar a otros docentes en su práctica diaria.

“Que las experiencias de unos sirvan de guía e inspiración para otros”.

Índice



Índice

1. Introducción	5
2. Punto de partida	6
3. Paso a paso	7
4. Evaluamos	11
5. Conclusiones	12
6. ¿Te animas?	13
7. Material complementario	14



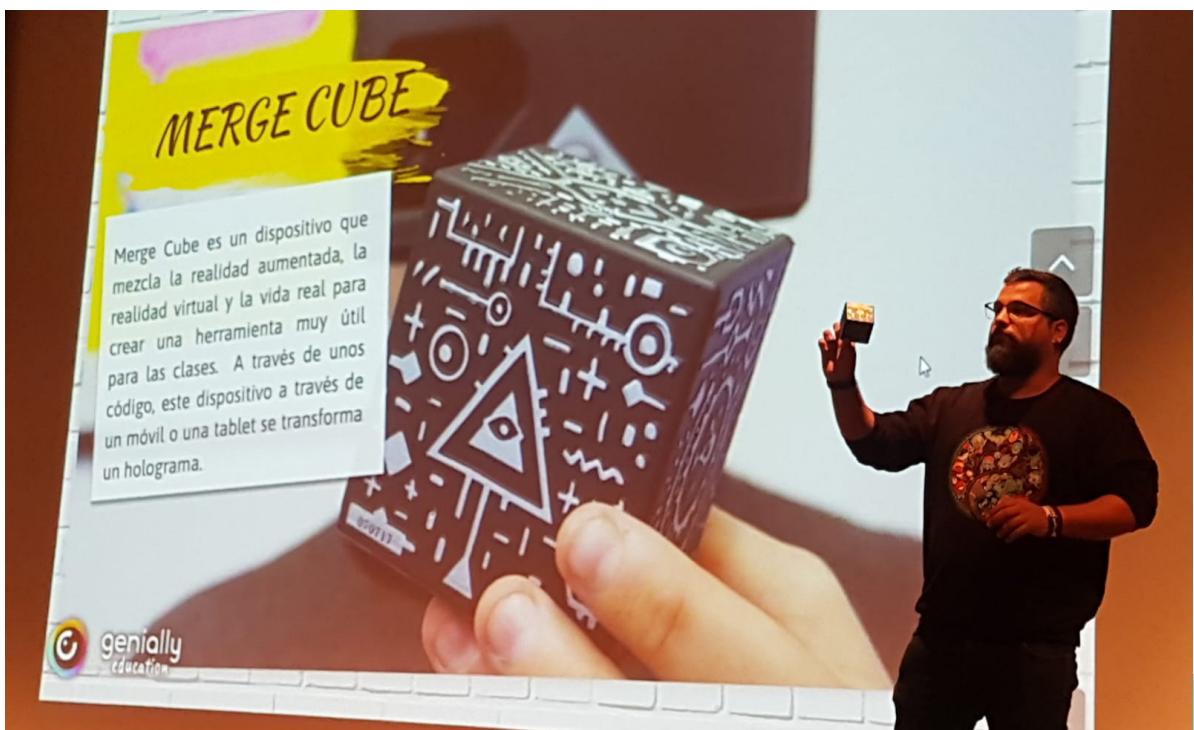
1. Introducción



RESPONSABLE	Víctor Gómez Muñiz
CENTRO ESCOLAR	La Merced y S ^a Fco Javier
DIRECCIÓN	C/ Padre Diego Luis de San Vitores 1
LOCALIDAD Y PROVINCIA	Burgos
WEB DEL CENTRO	jesuitasburgos.com
EMAIL DE CONTACTO	victor.gomez.muniz@gmail.com

¿Te imaginas que las Meninas nos hablasen?, ¿que Picasso te explicase el Guernica en la palma de tu mano? ,¿o que los cuadros de Mondrian o Kandinsky cobraran movimiento delante de tus ojos? La conjunción entre *CoSpaces* y *Merge Cube* nos permite llevar las obras de arte a la realidad aumentada para dar una visión diferente y menos estática del estudio de la Historia del Arte, devolviéndoles la vida y el significado a diferentes obras.

Una pequeña herramienta como es el *Merge Cube* se convierte en un gran repositorio artístico en el cual el alumnado podrá dar movimiento y vida a diferentes personajes, formas y artistas. Una experiencia perfecta que parte desde la investigación continua mediante la creación y el manejo de las tecnologías digitalesy concluye con la exposición oral. Datos, manejo de código por bloques, creatividad y trabajo en equipo para crear dioramas virtuales.



✿ Nuestra herramienta: el *Merge Cube*

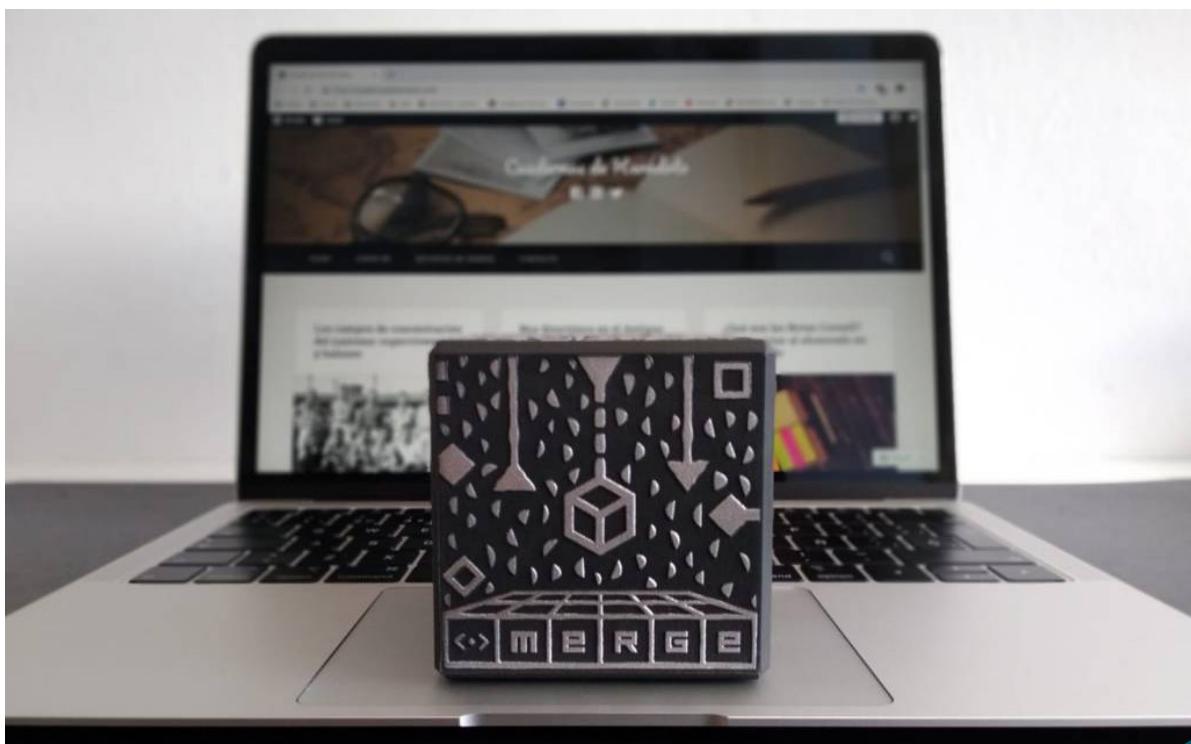


2. Punto de partida

El comienzo de esta experiencia, como casi siempre, es inesperado; aparece una herramienta en tus manos y te pones a buscar la manera de sacarle el mayor partido educativo posible. No es ajeno a la innovación docente que una experiencia práctica se origine fruto de la curiosidad y de la casualidad. En este caso, el descubrimiento del *Merge Cube* propició que, inmediatamente, profundizara en su potencial como herramienta didáctica. Un simple cubo que, en conjunción con *CoSpaces EDU*, ofrece posibilidades interesantísimas tanto para profesores como para alumnado. Un cubo, a primera vista sencillo, simple, unas líneas o dibujos colocados sobre un material blando y cómodo de transportar. Empiezas a descubrir el potencial, comienzas a trabajar con *CoSpaces Edu*, y nace esta actividad.

Para realizar esta experiencia se necesitan los siguientes materiales: por un lado, un *Merge Cube* (original o de papel impreso) por grupo o por alumno y alumna y unos dispositivos móviles o tablets que dispongan de la aplicación *CoSpaces EDU*; por otro lado, tantos ordenadores como grupos de trabajo se creen. Los ordenadores deben contar con conexión a internet y han de poder trabajar con *CoSpaces EDU*, para lo cual previamente el docente debe adquirir una licencia PRO con el *Add-on* o complemento de *Merge Cube*.

Esta experiencia, con el currículo actual, puede ser adaptada a los cursos medios de Educación Secundaria, Bachillerato y también, a la Formación Profesional Básica. Tanto en objetivos como en contenidos, el arte está incluido, a veces de un modo transversal y otras de manera más extensa, por lo que se puede ajustar la experiencia al curso y a la materia de manera sencilla.



• Nuestros materiales.

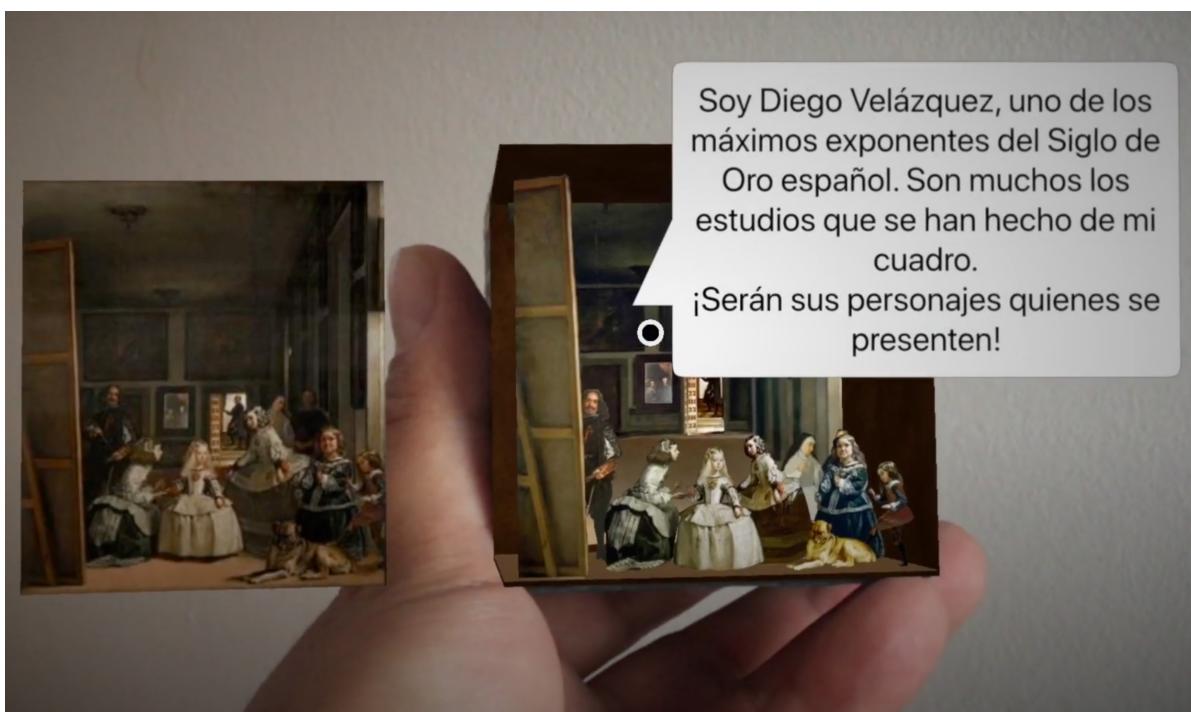
3. Paso a paso

El proyecto se desarrolla con un aprendizaje mixto que conjuga la investigación con las tecnologías digitales y la creatividad. El trabajo se realiza entre cuatro y cinco sesiones de aula, en las que el desarrollo es muy sencillo. La actividad se enmarca dentro de la unidad didáctica del periodo histórico en el que se traten las diferentes obras de arte (Barroco, Modernismo, Vanguardias, etc.), de tal manera que es una actividad fácil de incluir en diferentes unidades didácticas.

Paso 1. Investigación

Al comienzo de la actividad, y siendo una parte fundamental de la misma, el alumnado debe realizar una investigación sobre la obra, cumplimentando una ficha en la que se contemplen las partes del cuadro, su datación, los personajes que aparecen en él y su historia o curiosidades desde su creación. También realizarán una ficha sobre el autor o autora de la obra, contextualizándola en su tiempo y, sobre todo, destacando la relevancia que tuvo, así como profundizando en si señala o hace referencia directa a algún hecho histórico concreto.

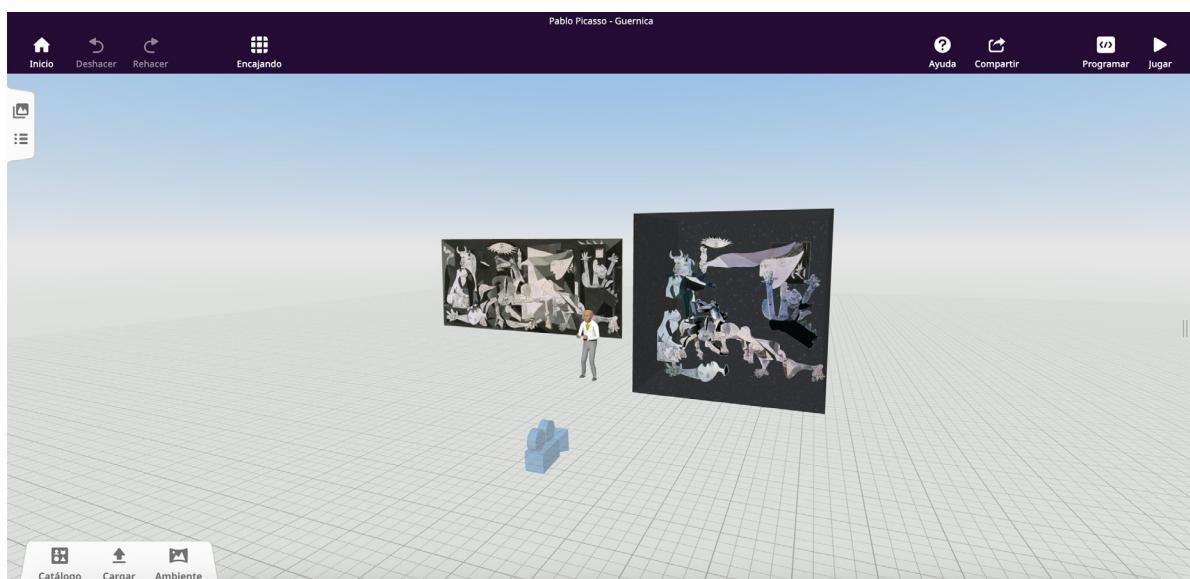
De esta manera, gracias a las fichas podrán tener el material necesario para el diseño del diorama y la información que presenten a través del mismo. Este proceso de investigación y de síntesis servirá al alumnado para conocer diferentes métodos de trabajo, anotación y resumen.



• Diorama virtual de las Meninas, Velázquez habla de su obra.

Paso 2. Diseño del diorama virtual

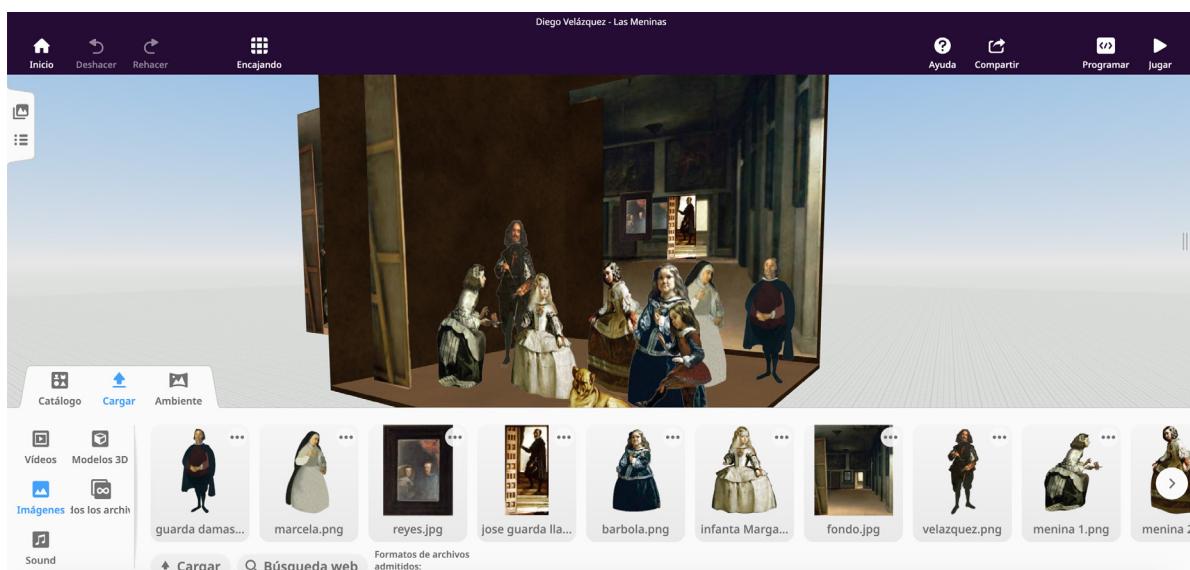
Una vez que se ha recavado la información, comienza la fase de diseño, la cual se divide en dos partes: diseño visual e integración de los contenidos en el diorama. En la primera se deciden cuestiones como la creación de las piezas, el recorte de cada uno de los personajes, la composición de los planos, el movimiento de cada pieza o el fondo y transparencia de las caras del *Merge Cube*.



✿ Diorama virtual del Guernica de Pablo Picasso. Vista general en CoSpaces EDU.

En cuanto a la integración de los contenidos en el diorama, las cuatro opciones más sencillas son:

- El autor o autora del cuadro presenta su propia creación y lanza la información a quien vea el diorama (véase ejemplo del "Guernica" de Pablo Picasso).
- Un guía de museo nos presenta la obra y explica su contenido, el contexto y las curiosidades.
- Los protagonistas de la obra se presentan paulatinamente y ofrecen diferentes datos y curiosidades sobre la obra (véase ejemplo de "Las Meninas" de Diego Velázquez).



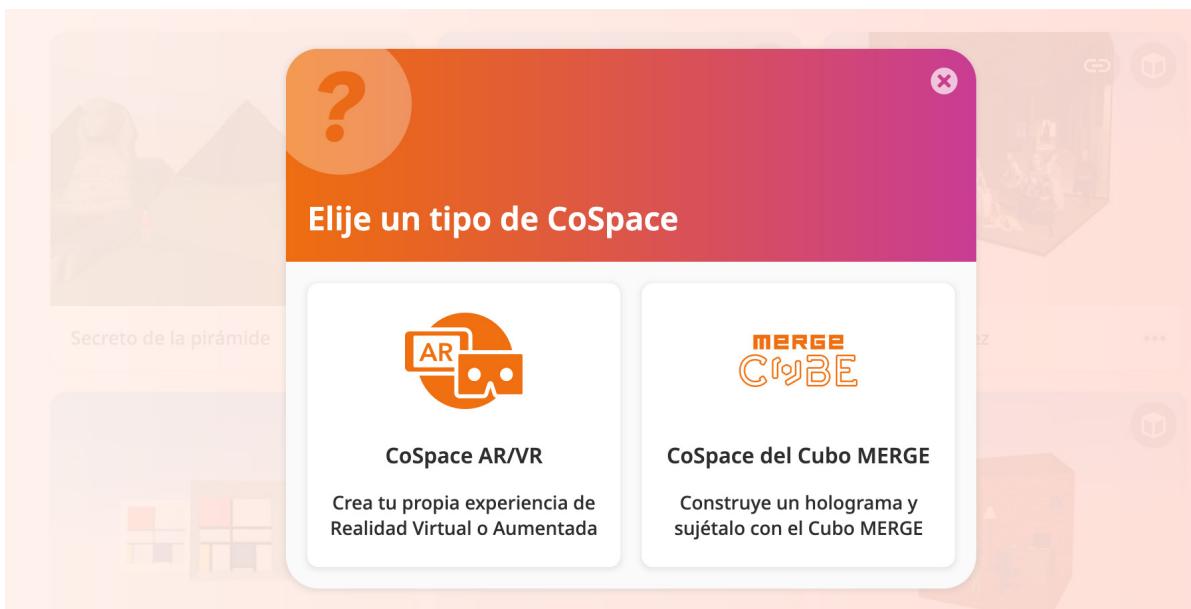
✿ Personajes recortados de Las Meninas y subidas a CoSpaces para crear el diorama.

- Se utilizan cuadros de diálogo flotantes que explican el movimiento artístico en el que está incluida la obra de arte representada (véase ejemplo de “Círculos en el círculo” de Vasily Kandinsky).

Existen más posibilidades para la creación de los diseños y la creatividad a la hora de realizar el diorama será uno de los ítems incluidos en la rúbrica que se aplicará en la evaluación.

Paso 3. Manos a la obra con “CoSpaces EDU”

El siguiente paso de la actividad consiste en aplicar el diseño descrito en el epígrafe anterior al *Merge Cube*, es decir, generar el material en realidad aumentada. Esto lo conseguimos gracias a *CoSpaces EDU* plataforma para el trabajo en entornos virtuales, una herramienta perfecta y muy intuitiva para crear nuestros dioramas.



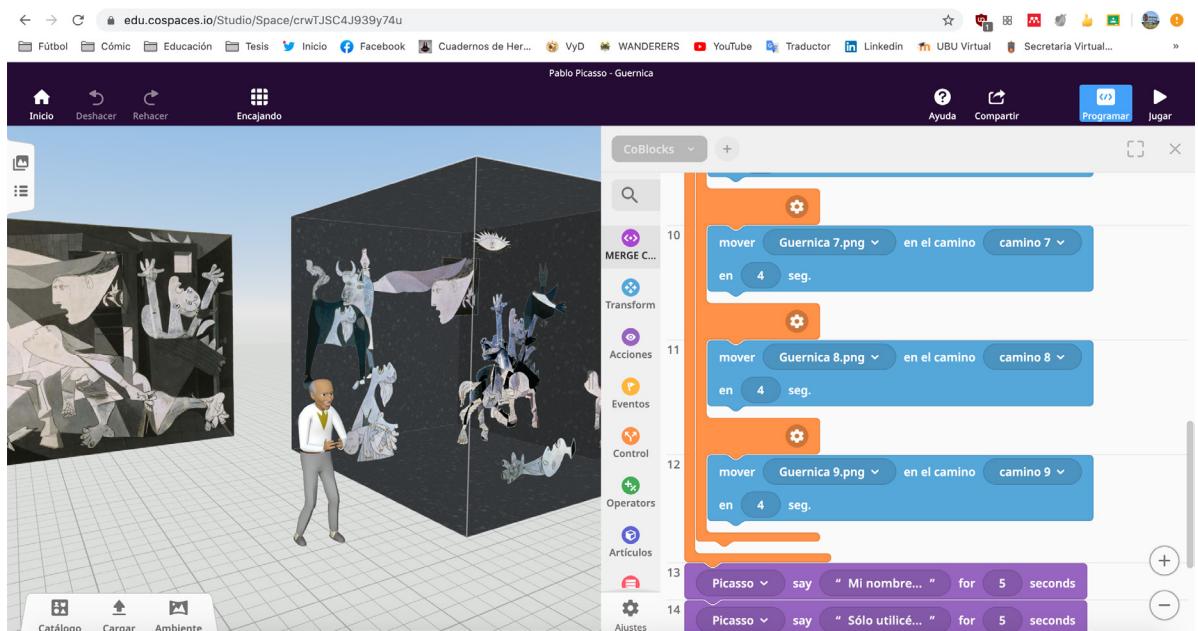
• Inicio en *CoSpaces EDU*, selección de *add-on* de “*Merge Cube*”.

La licencia PRO de *CoSpaces* nos permite tener varias sillas, esto es, varios espacios de trabajo simultáneos para la creación de trabajos por parte del alumnado, por lo que veremos qué licencia se ajusta más a nuestras necesidades. También es necesario el *add-on*, complemento de *Merge Cube*, gracias al cual se consigue la integración de la estructura del *Merge Cube*, dentro de *CoSpaces*. Las licencias de *CoSpaces* son de pago, pero el programa de embajadores que tiene *CoSpaces* es muy amplio y disponen de códigos promocionales para un tiempo determinado en el que se puede crear el material o llevar a cabo la actividad.

Una vez que tengamos la licencia como docentes, daremos acceso a nuestro alumnado a través de un correo electrónico para que ellos se registren y tengan acceso a *CoSpaces*.

La preparación del diorama virtual comienza con la creación del espacio virtual, donde nos aparecerá ya la estructura del *Merge Cube*, elaborada e iremos transformando la imagen vacía en la obra de arte. En primer lugar, colocaremos una imagen de la obra de arte en paralelo al cubo, de tal manera que nos pueda ir sirviendo de ejemplo para ir situando las piezas o partes del cuadro virtual. Seguidamente, otorgaremos

transparencia a las paredes del cubo y colocaremos una textura en una de ellas a modo de fondo de la obra de arte, ya sea un color único o un fondo real de la obra.



• Vista general de CoBlock, programación por bloques dentro de CoSpaces EDU.

Posteriormente y según el tipo de cuadro que se haya escogido, se irán colocando los personajes en el interior del cubo en diferentes planos. En este punto, es importante que se numere cada una de las figuras para que luego resulte más fácil su identificación, aspecto necesario para la codificación de movimientos y de las acciones que llevarán a cabo. Si fueran formas geométricas, estilo Mondrian o Kandinsky, estas se crearán y modificarán a través de las formas predeterminadas que ofrece CoSpaces. Tras integrar las formas o figuras, se añadirá una silueta humana si el diseño así lo requiere, la cual hará las veces de autor, profesor o guía de museo para explicar la obra.

Una vez que tenemos todas las piezas del diorama colocadas, utilizaremos la herramienta de CoSpaces denominada CoBlocks, que nos permitirá otorgar movimiento e incluir diálogos. Se trata de un sistema de programación por bloques muy sencillo e intuitivo, facilitado mediante colores y acciones directas. En este espacio daremos voz y movimiento a los personajes o únicamente movimiento a las piezas. Igualmente, "CoBlocks" nos permite que nuestra figura humana gesticule y se dirija al espectador a través de bocadillos de diálogo donde aparecerá la información.

Paso 4. El “Merge Cube” y las pruebas de realidad aumentada

Cuando se haya realizado el diorama, se comprobará su buen funcionamiento a través de un dispositivo móvil que cuente con la aplicación “CoSpaces EDU”, disponible tanto para Android como para IOS. Mediante esta aplicación, utilizando la cuenta de correo con la que el alumnado se ha registrado, se podrá acceder al espacio virtual creado en los ordenadores.

Una vez que el diorama está en el espacio, aparecerá la opción de “play”, la cual activará la cámara principal del dispositivo móvil y permitirá que, cuando se enfoque el Merge Cube, este se convierta en nuestro diorama virtual. En el momento en el que aparezca el cuadro comenzará la secuencia de código que hayamos programado, ya sea

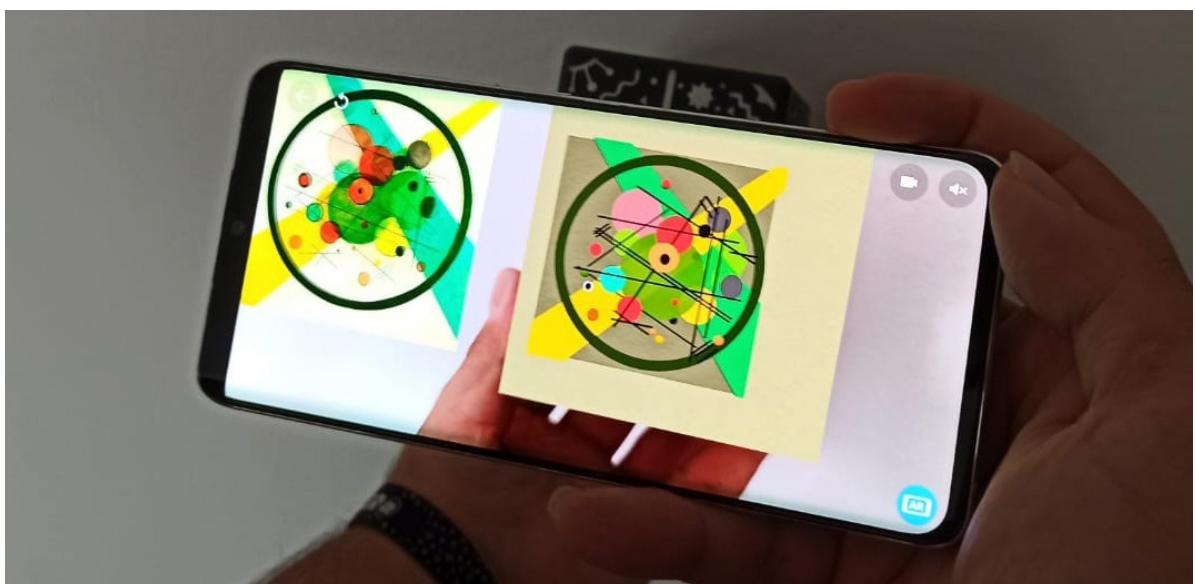
directamente o mediante una activación tocando en la pantalla. Tras comprobar que la secuencia programada se cumple a la perfección, el diorama está listo.



✿ Diorama virtual del Guernica de Pablo Picasso. El artista habla de su obra.

Paso 5. Exposición de dioramas virtuales

Como colofón a la actividad, así como para implementar una evaluación más completa en cuanto a competencias, se mostrarán los dioramas en el aula. Cada uno de los grupos expone oralmente al resto de la clase su trabajo, comentando los datos recabados más destacados de su investigación, las razones por las que eligieron esa obra y los distintos pasos que han llevado a cabo para crear su diorama. Es importante que sepan comunicar todo el proceso y no sólo los datos, que comprendan el proceso de creación de un modo holístico y que sean ordenados y claros en la presentación. Todo el alumnado podrá acceder a los dioramas creados y poder tener en clase un pequeño museo virtual.



✿ Presentación de "Círculos en círculo" de Vassily Kandinsky en dispositivo móvil a través de la aplicación de CoSpaces.

4. Evaluamos

La evaluación comprende tres ámbitos: la investigación de la obra de arte y su contexto, la elaboración del diorama virtual y la exposición a la clase.

Evaluaremos según lo que nos exige el currículo. Tomaremos como ejemplo "Las Meninas":

- Contenido: El arte barroco. Principales manifestaciones de la cultura de los siglos XVI y XVII. El Siglo de Oro: arte y cultura.
- Criterios de evaluación: conocer la importancia de algunos autores y obras de los siglos XIV y XVII. Conocer la importancia del arte barroco en Europa y en América. Utilizar el vocabulario histórico con precisión, integrándolo en el contexto adecuado.
- Estándares de aprendizaje evaluable: analizar obras de algunos autores de esta época en su contexto. Identificar obras significativas del arte barroco.

En cuanto a las competencias que se ponen en liza dentro de esta actividad podemos destacar las siguientes:

- Competencia comunicación lingüística.
- Competencia digital.
- Competencia aprender a aprender.

Utilizamos una rúbrica en la que se evaluarán cinco ítems:

- Estructura: hay orden y claridad en la información que se ofrece en el diorama.
- Contenido/investigación: los datos son veraces, la información es completa y adecuada.
- Texto: no se aprecian faltas de ortografía, el texto es coherente y está cohesionado.
- Creatividad: el diorama es original, creativo y atractivo.
- Elementos visuales: se aprovechan correctamente las opciones de programación de movimiento.

RÚBRICA DE EVALUACIÓN MERGE CUBE - ARTE				
	Excelente	Bien	Regular	Mal
Estructura	Esta bien estructura, la información es clara, la compresión es fácil y se expone el diorama virtual de manera sencilla.	La estructura es adecuada y la información se comprende, se observa alguna información confusa pero el diorama virtual se comprende.	La presentación de la información no favorece su comprensión: la lectura es difícil, hay información confusa y es necesaria una pequeña explicación para entender el diorama.	La presentación es confusa, no sigue ningún orden. Se necesita una explicación para entender el diorama.
Contenido - investigación	El contenido del diorama es completo, aparecen biografía, cronología, obras y partes de la obra. Abundante información, pertinente y adecuada.	El contenido del diorama es adecuado, pertinente pero no es abundante. Información requerida presente en el diorama.	No aparecen todos los contenidos requeridos, la información es escasa y no toda ella es adecuada.	El contenido no es suficiente, la información requerida no está o faltan aspectos importantes.
Texto	La ortografía es correcta y el tipo de letra es homogéneo. Se resalta en negrita o cursiva los datos más importantes.	Hay algún error ortográfico leve y el tipo de letra es homogéneo. Resalta algunos datos en negrita o cursiva.	Hay errores ortográficos y el tipo de letra es homogéneo. No destaca correctamente en negrita o cursiva los datos importantes.	Hay errores ortográficos y/o el tipo de letra no es homogéneo. No destaca ningún dato importante del texto.
Creatividad	El diorama virtual es original y visual. Un resultado atractivo. Es un diorama que no ha sido copiado. Es muy creativo.	El resultado es novedoso, original y no ha sido copiado.	El resultado del diorama virtual es correcto, resulta algo atractivo y suficientemente creativo.	El diorama virtual es copiado, no resulta atractivo y no es novedoso.
Elementos visuales	Aprovechamiento máximo de los elementos visuales de la obra de arte. Su composición ayuda a la comprensión del diorama y su información.	Buen aprovechamiento de los elementos visuales de la obra de arte. El diseño ayuda a comprender la información. No hay mucha variedad en los elementos.	Elementos visuales adecuados, pero no abundantes ni variados. No ayudan a la comprensión del diorama ni de la información.	Elementos visuales escasos y con un diseño que no ayuda a comprender el diorama ni su información.

• Rúbrica de evaluación. Diseño propio.



5. Conclusiones

En nuestra opinión, se trata de una actividad integradora y compleja, ya que se trabajan muchos aspectos de la asignatura o módulo y se activan muchas competencias que pueden ser perfectamente evaluadas gracias al trabajo que desarrolle el alumnado. Como se ha explicado anteriormente, se adapta perfectamente al currículo y puede modificarse para diferentes cursos y niveles. El trabajo con fuentes, la necesidad de síntesis y la capacidad de discernimiento entre lo esencial y lo accesorio hacen de la investigación inicial un proceso completo que favorece la adquisición de crítica y organización conceptual de los contenidos.

El trabajo en grupo facilita el aprendizaje colectivo del alumnado, ya que establece como objetivo principal de la actividad la creación de un producto final evaluable y su consecuente exposición. Esto motiva que todos los miembros deban poner su máximo empeño en realizarlo satisfactoriamente. Al mismo tiempo, este desarrollo implica el aprendizaje desde el propio proceso, así como la interrelación de los miembros, los cuales han de poner al servicio del grupo tanto sus capacidades individuales como sus conocimientos.

El *Merge Cube* y la realidad aumentada ofrecen múltiples variantes y posibilidades. Por ello, comenzar una actividad de creación sencilla puede motivar al uso de esta herramienta en el aula asiduamente, convirtiéndose en una pieza clave en el aprendizaje del alumnado que permita no solo adquirir contenidos de una materia concreta, sino también desarrollar la capacidad digital de los discentes.



• El *Merge Cube* y la realidad aumentada ofrecen múltiples variantes y posibilidades.



6. ¿Te animas?

Para comenzar con el *Merge Cube* siempre recomiendo utilizar las aplicaciones y herramientas ya disponibles y creadas por *Merge*. Una vez que el cubo entre en el aula, no serás capaz de quitárselo de las manos a tu alumnado. La realidad aumentada va más allá de la simple creación de una actividad; por ello, el comenzar con estos dioramas virtuales, paso a paso, te podrá dar la seguridad necesaria para animarte a ajustar las posibilidades del *Merge Cube* y de la plataforma *CoSpaces EDU* a tus asignaturas.

Esta actividad es un buen punto de partida, sencillo y visual, incita al alumnado a ser creativo y poner en liza muchas habilidades de investigación y de trabajo individual. El material no es costoso y el tiempo de preparación puede ser breve. Obviamente, la actividad es principalmente de trabajo en el aula, conjunto, mano a mano con el alumnado, pero resulta siempre emocionante el ver cómo sacan adelante la actividad con ingenio y trabajo.

Realizar un museo virtual en el aula abre la puerta a un estudio más amplio del arte y del patrimonio, un campo muchas veces denostado y abandonado, pero necesario. Mi recomendación es no tener miedo a implementar la realidad aumentada en nuestras aulas, no alejarse de una herramienta que quizás esté presente en el futuro educativo y profesional de nuestro alumnado, y por tanto, debemos abrir esa puerta. Es más, te animo encarecidamente a llevar a cabo esta actividad u otras similares para ir creando un alumnado aun más digital.

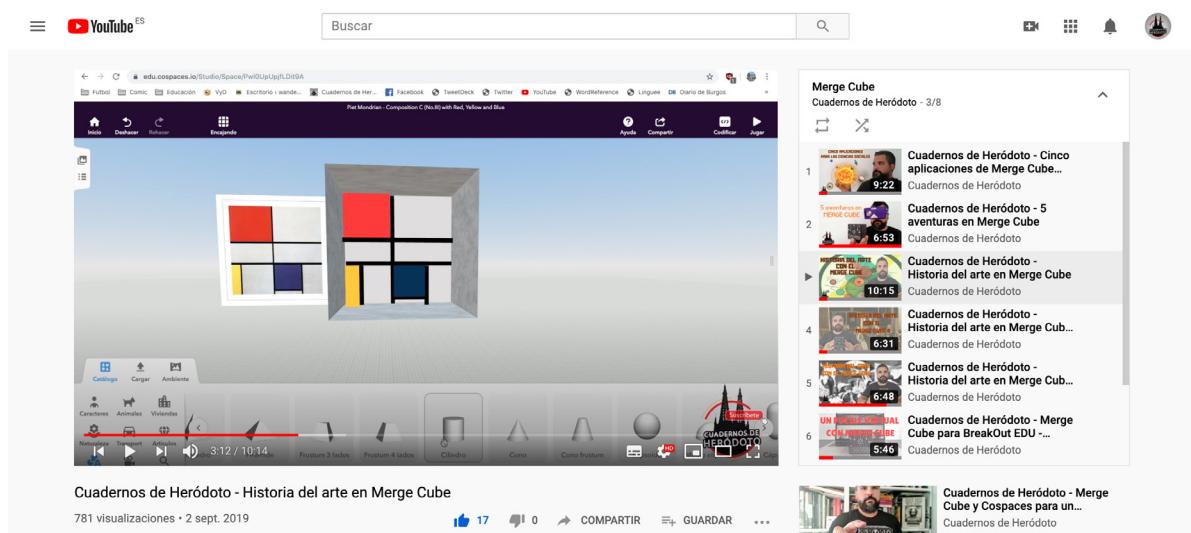


• La R.A. va más allá de la simple creación de la actividad.

7. Material complementario

En este apartado compartimos algunos de los materiales creados

- [Video de la experiencia](#)
- Tutorial : [Diorama de "Las meninas de Velazquez"](#)
- Tutorial: [Diorama de Mondrian y Kandinsky](#)
- Tutorial: [Diorama del Guernica](#)
- Blog del autor: [Cuadernos de Heródoto](#)



• Canal de YouTube de "Cuadernos de Heródoto" con tutoriales para la creación de dioramas virtuales.



Estudiando Historia del Arte a través de la realidad aumentada **Dioramas virtuales**



INSTITUTO NACIONAL DE
TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS Y DE
FORMACIÓN DEL PROFESORADO