

## Objetivos

Minecraft es un juego de construcción “abierto”, una especie de Lego digital en el que los jugadores pueden realizar construcciones mediante cubos (voxels), explorar el entorno con sus diferentes biomasas así como recolectar minerales para *craftear* herramientas y nuevos materiales. Además, los jugadores deberán adquirir diferentes recursos para crear refugios, mantener su salud y saciar el hambre.

Entendemos que una de las mejores formas de aprender es jugando. Esta novedosa herramienta de enseñanza ya se ha incorporado en el programa educativo de más de 1000 colegios de Estados Unidos y Europa para enseñar materias como geografía, matemáticas, ciencias sociales, electrónica o sostenibilidad.

Con este taller de iniciación al modelado 3D pretendemos crear y asentar bases que faciliten la comprensión del modelado en un proceso gradual entre las dos y las tres dimensiones.

No se pretende convertir a los alumnos en modeladores expertos, lo que se busca es el desarrollo de habilidades multidisciplinares que permitan a los alumnos avanzar hacia la integración y aprendizaje de los conceptos básicos de la representación tridimensional y la impresión 3D.

### Objetivos pedagógicos:

- desarrollo de la percepción espacial
- comprensión de los ejes espaciales y el plano cartesiano
- desarrollo del pensamiento crítico
- desarrollo del pensamiento lógico y abstracto
- desarrollo de la creatividad y la expresión artística

## Desarrollo del taller

### Yincana virtual

Hemos diseñado un mundo en Minecraft para crear una experiencia guiada en la que los participantes, acompañados de otros jugadores de su edad, vivirán una aventura que servirá de hilo conductor a los diferentes ejercicios de modelado y construcción. Esta introducción “novelada” nos sirve para que los participantes cojan confianza entre sí a la vez que se familiarizan con los controles en el caso de no haber jugado antes.

### Construcción colaborativa 2D

Una vez localizada la primera zona de trabajo los alumnos tendrán que organizarse en grupos y repartirse tareas. Cada grupo recibirá una guía sobre papel que le servirá de mapa de construcción. Este ejercicio tiene como fin explicar el plano cartesiano y el sistema de ejes y coordenadas mediante la reproducción de conocidos personajes del mundo de los videojuegos.

### Escultura colaborativa 3D Fabricación sustractiva

Transcurrida la siguiente fase de yincana pasamos al modelado 3D mediante un ejercicio de escultura tradicional que facilite la comprensión de los procesos de fabricación tradicional (sustractiva). Partiendo de una gran masa de cubos los alumnos tendrán que seguir las instrucciones para eliminar los bloques adecuados y progresivamente desvelar la figura que se encuentra atrapada en su interior.

## **Construcción colaborativa 3D Fabricación aditiva**

Los alumnos recrearán el proceso de fabricación aditiva construyendo una figura capa a capa sobre una impresora 3D simulada mediante la descodificación de unas instrucciones en papel. Estas instrucciones (o código) facilitarán la comprensión del proceso de impresión representando de forma simplificada el lenguaje que interpreta una impresora 3D (Gcode) y los movimientos de su cabezal.

## **Construcción individual libre**

El último ejercicio de modelado se llevará a cabo al final de la yincana sobre un tatami de construcción que será asignado a cada participante. Cada alumno ha de plantear una idea que formalizará primero con un dibujo sobre papel milimetrado. Este boceto servirá a su vez de referencia y guía de construcción.

## **Introducción a la impresión 3D**

Durante todo el taller se imprimen diferentes modelos de ejemplo para que los alumnos entiendan tanto el funcionamiento y posibilidades que brinda la fabricación aditiva así como las diferentes tecnologías y materiales disponibles. Todos los alumnos recibirán su construcción individual impresa en plástico ABS en el plazo aproximado de una semana.