

Proyecto de Taller: septiembre 2026.

Sketchup 3D Lab: Diseña tu mundo en 3D

Propuesta de taller para el Programa AVAST (2012-2014)

Mi nombre es Sonia Martínez y soy profesora asociada del departamento DSIC (Departamento de Sistemas Informáticos y Computación) de la UPV, gracias a esto se me ha brindado la posibilidad de ofrecer mis conocimientos y participar como ponente en los talleres que se realizan en AVAST.

Como docente de Medios Informáticos en Artes Plásticas y Diseño he decidido plantear un taller con la intención de que no sea simplemente un "curso de modelado", sino un laboratorio de pensamiento visual y diseño. El software sería la herramienta, mientras que el objetivo sería aprender a observar, idear, prototipar y comunicar ideas en tres dimensiones.

1. Presentación de la actividad

Descripción

SketchUp 3D Lab es un taller de iniciación al diseño y la creación tridimensional mediante **SketchUp para Web**, una herramienta intuitiva de modelado 3D que permite transformar ideas en objetos, espacios y escenarios tridimensionales directamente desde el navegador.

El objetivo principal del taller es que el alumnado descubra cómo transformar una idea en un objeto o espacio tridimensional utilizando herramientas digitales de diseño. A través de pequeños retos y proyectos creativos, aprenderán los fundamentos del modelado 3D mientras desarrollan competencias relacionadas con el pensamiento espacial, la creatividad, la geometría, la resolución de problemas y el diseño, ofreciendo actividades abiertas y con múltiples soluciones posibles que favorecen la exploración, el pensamiento divergente, la investigación y el aprendizaje autónomo.

SketchUp resulta especialmente adecuado para esta etapa por su relación directa entre el dibujo y la construcción tridimensional. El alumnado podrá comprobar cómo una figura dibujada en un plano puede convertirse en un objeto con volumen y cómo diferentes formas pueden combinarse para crear estructuras cada vez más complejas.

Cada participante avanzará a su propio ritmo, pudiendo profundizar en aquellos aspectos que despierten mayor interés, desde el diseño de objetos y espacios hasta aplicaciones relacionadas con la arquitectura, el diseño, la construcción, el urbanismo o la creación de escenarios.

El resultado será un **portfolio digital de proyectos personales**, desarrollado progresivamente a lo largo del curso y acompañado de una breve explicación de las decisiones tomadas en cada proyecto.

2. Objetivos

Objetivos generales

- Descubrir las posibilidades del diseño tridimensional mediante herramientas digitales.
- Aprender el funcionamiento básico de **SketchUp para Web** como herramienta de modelado 3D.
- Desarrollar la capacidad de visualizar, representar y construir objetos y espacios en tres dimensiones.
- Comprender la relación entre formas geométricas bidimensionales y objetos tridimensionales.
- Potenciar la creatividad mediante el diseño de proyectos propios.
- Favorecer el pensamiento crítico y la resolución de problemas.
- Desarrollar hábitos de planificación, organización y revisión del trabajo.
- Promover la autonomía en el aprendizaje tecnológico.
- Relacionar el diseño tridimensional con aplicaciones reales de la arquitectura, la ingeniería, el diseño y otras disciplinas STEAM.

Objetivos específicos

Al finalizar el curso, el alumnado será capaz de:

- Navegar con soltura por un espacio de trabajo tridimensional.
- Utilizar las herramientas básicas de dibujo y modelado de SketchUp.
- Crear objetos a partir de formas geométricas sencillas.
- Utilizar correctamente herramientas como **Línea, Rectángulo, Círculo, Empujar/Tirar, Mover, Rotar, Escala y Medir**.
- Comprender y utilizar medidas y proporciones en sus diseños.
- Agrupar y organizar correctamente los elementos de un modelo.
- Crear modelos tridimensionales de dificultad progresiva.
- Aplicar colores, materiales y diferentes acabados visuales.
- Diseñar espacios y escenarios tridimensionales.
- Utilizar componentes y recursos disponibles en la herramienta para enriquecer sus proyectos.
- Utilizar escenas y diferentes puntos de vista para presentar sus modelos.
- Planificar y desarrollar un proyecto personal de diseño 3D.
- Explicar y justificar las decisiones tomadas durante el proceso de diseño.
- Crear un portfolio digital que muestre su evolución y aprendizaje.

3. Metodología

El taller se fundamenta en una metodología activa y basada en proyectos (**Project Based Learning**), donde cada concepto técnico se introduce mediante un reto creativo.

La intención no será enseñar todas las herramientas de SketchUp de forma aislada, sino **aprenderlas como respuesta a problemas de diseño concretos**.

Cada sesión, de aproximadamente una hora, seguirá una estructura flexible:

1. Bienvenida y presentación del reto.
2. Demostración breve y guiada de las herramientas necesarias.
3. Experimentación individual.
4. Desarrollo del proyecto.
5. Puesta en común de resultados y estrategias.
6. Propuesta de ampliación para quienes deseen continuar investigando.

Se fomentará especialmente:

- la experimentación;
- el aprendizaje por descubrimiento;
- la creatividad;
- el pensamiento espacial;
- la precisión y el razonamiento geométrico;
- la autonomía;
- la planificación;
- la mejora progresiva;
- la búsqueda de diferentes soluciones;
- la ayuda entre iguales.

Las actividades serán **abiertas y escalables**, permitiendo que un mismo reto pueda resolverse con diferentes niveles de complejidad.

En el caso del alumnado con altas capacidades, se propondrán ampliaciones que permitan profundizar en aspectos como las proporciones, la optimización del diseño, la funcionalidad, la estética, la resolución de problemas espaciales o la explicación técnica del proyecto.

4. Temporalización

Se plantean **sesiones quincenales de una hora**. La temporalización definitiva dependerá del número total de sesiones disponibles.

La siguiente propuesta de 20 sesiones pretende ofrecer un recorrido progresivo desde el descubrimiento del entorno 3D hasta la realización y presentación de un proyecto personal.

La temporalización propuesta pretende ofrecer un recorrido progresivo desde el descubrimiento de SketchUp hasta la realización y presentación de un proyecto personal. Las actividades se plantean de forma flexible, permitiendo adaptar la profundidad y dificultad de cada reto al ritmo y nivel del alumnado.

Bloque I. Descubriendo SketchUp

Sesión 1

¿Qué es el diseño 3D? Primer contacto con SketchUp

- Qué es un modelo tridimensional.
- Diferencias entre 2D y 3D.
- Conocimiento del espacio de trabajo.
- Primeros dibujos.
- Creación del primer objeto.

Sesión 2

Moverse por un mundo tridimensional

- Órbita.
- Zoom.
- Desplazamiento.
- Diferentes puntos de vista.
- Los ejes y planos de trabajo.
- Reto de orientación dentro de un modelo 3D.

Bloque II. Construimos objetos

Sesión 3

Dibujar con precisión

- Línea.
- Rectángulo.
- Círculo.
- Herramienta Medir.
- Longitudes y proporciones.
- Reto: reproducir una figura utilizando medidas determinadas.

Sesión 4

De un dibujo plano a un objeto 3D

- Caras y aristas.
- Herramienta Empujar/Tirar.
- Creación de volúmenes.
- Transformación de figuras 2D en objetos tridimensionales.

Sesión 5

Mover, copiar y transformar

- Mover.
- Copiar.
- Rotar.
- Escala.
- Simetrías y repeticiones.
- Reto: construir un objeto utilizando transformaciones.

Sesión 6

Modelado paso a paso

- Combinar diferentes formas.
- Crear detalles.
- Modificar geometría existente.
- Utilizar guías y medidas.
- Reto: construir un objeto cotidiano a partir de formas básicas.

Sesión 7

Diseñamos un objeto cotidiano

Proyecto abierto: diseño de una lámpara, silla, mesa, juguete, vehículo u objeto inventado.

El alumnado planificará el objeto y posteriormente lo construirá en SketchUp.

Bloque III. Diseñamos nuestro mundo

Sesión 8

Construimos un espacio

- Habitaciones.
- Paredes.
- Puertas y ventanas.
- Distribución del espacio.
- Escala humana.
- Reto: diseñar una habitación o pequeño espacio.

Sesión 9

Diseñamos mobiliario y organizamos el espacio

- Creación de muebles sencillos.
- Repetición de elementos.
- Proporciones.
- Organización del espacio.
- Utilización de componentes.

Sesión 10

Diseñamos a partir de una referencia

- Observación de objetos, edificios o espacios.
- Identificación de formas geométricas.
- Descomposición de diseños complejos.
- Reproducción aproximada en 3D.

Sesión 11

Proyecto creativo: mi lugar ideal

Cada alumno diseñará un espacio propio: una casa, habitación, biblioteca, laboratorio, tienda, base espacial, espacio futurista, etc.

Se valorará especialmente la originalidad y la capacidad para justificar las decisiones de diseño.

Bloque IV. Damos personalidad a nuestras creaciones

Sesión 12

Colores, materiales y componentes

- Aplicación de colores.
- Materiales.
- Diferencias visuales entre superficies.
- Elección de materiales según la función.
- Componentes y elementos reutilizables.
- Utilización de recursos disponibles en SketchUp.

Sesión 13

Diseño y composición

- Organización visual.
- Proporciones.
- Equilibrio.
- Escala.
- Relación entre los elementos de una escena.
- Mejora estética y funcional de un proyecto.

Sesión 14

Escenas y presentación del modelo

- Diferentes puntos de vista.
- Escenas.
- Vistas del proyecto.
- Preparación de imágenes para presentar un diseño.
- Reto: mostrar un mismo proyecto desde diferentes perspectivas.

Bloque V. Pensamiento espacial y retos de diseño

Sesión 15

Retos geométricos en 3D

- Formas complejas a partir de formas sencillas.
- Simetrías.
- Proporciones.
- Patrones.
- Resolución de problemas espaciales.

Sesión 16

Diseñamos con restricciones

El alumnado deberá crear un objeto o espacio cumpliendo determinadas condiciones:

- unas dimensiones concretas;
- un número limitado de formas;
- una determinada simetría;
- una función específica;
- unos materiales determinados.

Se trabajará la creatividad como herramienta para resolver problemas.

Bloque VI. Proyecto Final

Sesión 17

Diseñamos nuestro proyecto final

- Elección del proyecto.
- Lluvia de ideas.
- Boceto inicial.
- Definición de objetivos.
- Planificación.
- Identificación de las herramientas necesarias.

Sesión 18

Desarrollo del proyecto final

- Construcción del modelo.
- Aplicación de medidas y proporciones.
- Organización de los elementos.
- Resolución de problemas.
- Ampliaciones individuales según el nivel de cada alumno.

Sesión 19

Finalización, revisión y portfolio

- Corrección de errores.

- Materiales y colores.
- Organización del modelo.
- Creación de escenas y vistas.
- Selección de imágenes.
- Preparación del portfolio digital.
- Redacción de una breve explicación del proceso.

Sesión 20

Presentación de proyectos

Cada participante presentará su proyecto al grupo, explicando:

- qué ha diseñado;
- qué necesidad o problema quería resolver;
- cómo lo ha construido;
- qué decisiones de diseño ha tomado;
- qué dificultades ha encontrado;
- qué cambiaría o mejoraría.

Se fomentará también la valoración constructiva de los proyectos de los compañeros.

5. Competencias

El taller contribuye especialmente al desarrollo de:

- **Competencia digital.**
- **Competencia matemática y pensamiento espacial.**
- **Competencia STEM.**
- **Competencia artística y expresión visual.**
- **Pensamiento computacional y lógico.**
- **Creatividad y pensamiento divergente.**
- **Resolución de problemas.**
- **Comunicación visual y oral.**
- **Aprender a aprender.**
- **Autonomía e iniciativa personal.**
- **Planificación y organización.**
- **Trabajo colaborativo y ayuda entre iguales.**

Además, el modelado 3D permite trabajar de manera integrada conceptos de **geometría, escala, proporción, perspectiva, medidas y representación espacial.**

6. Perfil del alumnado

Dirigido preferentemente a alumnado **nacido entre 2012 y 2014**, aproximadamente de **12 a 14 años**, especialmente alumnado con altas capacidades intelectuales o con especial interés por la tecnología, el diseño, la arquitectura, la creatividad y las disciplinas STEAM.

No se requieren conocimientos previos de modelado 3D ni de SketchUp.

Se recomienda que el alumnado tenga cierta autonomía básica en el uso del ordenador y el navegador.

La propuesta permitirá diferentes niveles de profundización dentro de un mismo grupo, de manera que el alumnado que avance más rápidamente pueda asumir retos adicionales sin que esto suponga aumentar innecesariamente la dificultad para el resto.

7. Recursos

- Aula informática.
- Ordenadores con acceso a Internet.
- **SketchUp para Web, versión gratuita.**
- Cuenta necesaria para acceder al servicio, según las condiciones vigentes de SketchUp.
- Ratón con rueda, recomendable para facilitar la navegación por el espacio 3D.
- Proyector o pantalla para demostraciones.
- Material de apoyo elaborado por el docente.
- Bocetos y papel para la fase de planificación.
- Espacio digital para almacenar y organizar el portfolio de proyectos.

Al trabajar con una herramienta basada en navegador, no será necesario instalar un programa de modelado 3D específico en los ordenadores del aula. Esto facilita también que el alumnado pueda continuar desarrollando sus proyectos desde otros equipos compatibles con el servicio.

8. Evaluación

La evaluación tendrá un carácter **continuo, formativo y orientado al proceso**.

Se valorará especialmente:

- Participación e implicación en las actividades.
- Capacidad de experimentación.

- Comprensión y utilización progresiva de las herramientas.
- Capacidad de orientación y visualización espacial.
- Resolución de retos y problemas de diseño.
- Uso adecuado de medidas, proporciones y escalas.
- Creatividad y originalidad.
- Capacidad para planificar el trabajo.
- Evolución personal y autonomía.
- Capacidad para revisar y mejorar los propios diseños.
- Calidad y coherencia de los proyectos realizados.
- Capacidad para explicar y justificar las decisiones tomadas.
- Presentación final del portfolio digital.

El objetivo no será conseguir un resultado técnicamente perfecto, sino favorecer el **desarrollo del pensamiento creativo, espacial y lógico**, así como la adquisición progresiva de competencias digitales y de diseño.

9. Valor añadido para AVAST

SketchUp 3D Lab ofrece una combinación especialmente atractiva entre **tecnología, creatividad, geometría y pensamiento espacial**.

La sencillez de entrada de SketchUp permite que el alumnado pueda obtener resultados visibles desde las primeras sesiones, mientras que su carácter abierto posibilita aumentar progresivamente la complejidad de los proyectos.

La propuesta resulta especialmente adecuada para alumnado con altas capacidades porque no se limita a reproducir modelos siguiendo instrucciones. Los retos planteados permiten que cada estudiante pueda **investigar, tomar decisiones, plantear soluciones diferentes y profundizar según sus propios intereses y capacidades**.

El taller acerca además al alumnado a disciplinas STEAM desde una perspectiva eminentemente práctica. A través del diseño 3D pueden establecerse conexiones con:

- arquitectura;
- ingeniería;
- diseño industrial;
- construcción;
- urbanismo;
- geometría;
- arte;
- diseño de interiores;

- tecnología;
- fabricación digital.

La utilización de **SketchUp para Web** facilita el acceso al modelado tridimensional al no requerir un software profesional complejo ni un proceso de instalación específico. El alumnado puede centrarse desde el principio en el proceso creativo: **imaginar, diseñar, construir, probar, mejorar y comunicar.**

El portfolio final permitirá recoger no solo los modelos terminados, sino también la evolución de cada participante, sus bocetos, decisiones de diseño, retos superados y reflexiones sobre el proceso de creación.

De este modo, el taller no pretende únicamente enseñar una herramienta digital, sino desarrollar una forma de pensar basada en la **visualización espacial, la creatividad, la planificación y la resolución de problemas.**