



# Introducción a Blender

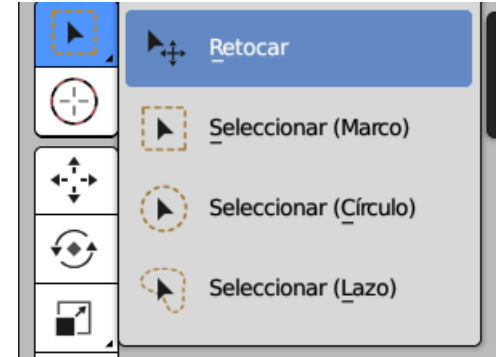
---

Selección de Objetos	Rejilla
Añadir y Eliminar objetos	Paneles
Transformaciones	Mallas
Duplicar y Vincular	Cámaras
Cursor 3D	Edición de Objeto

- ▶ Selección básica: **clic izquierdo** y acumular selecciones con "**Shift**" pulsado
- ▶ Si tenemos un objeto oculto tapado por otros objetos. Con el primer **clic izquierdo** se selecciona el objeto de delante y si **repetimos clic** selecciona el de atrás
- ▶ Si hay varios objetos solapados, hacemos **clic izquierdo** mientras pulsamos "**Alt**" y se nos ofrece un menú para escoger
- ▶ Con **clic izquierdo** y movimiento selección rectangular (**B**)
- ▶ Seleccionar todo: "**A**" y "**Alt+A**" para deseleccionar



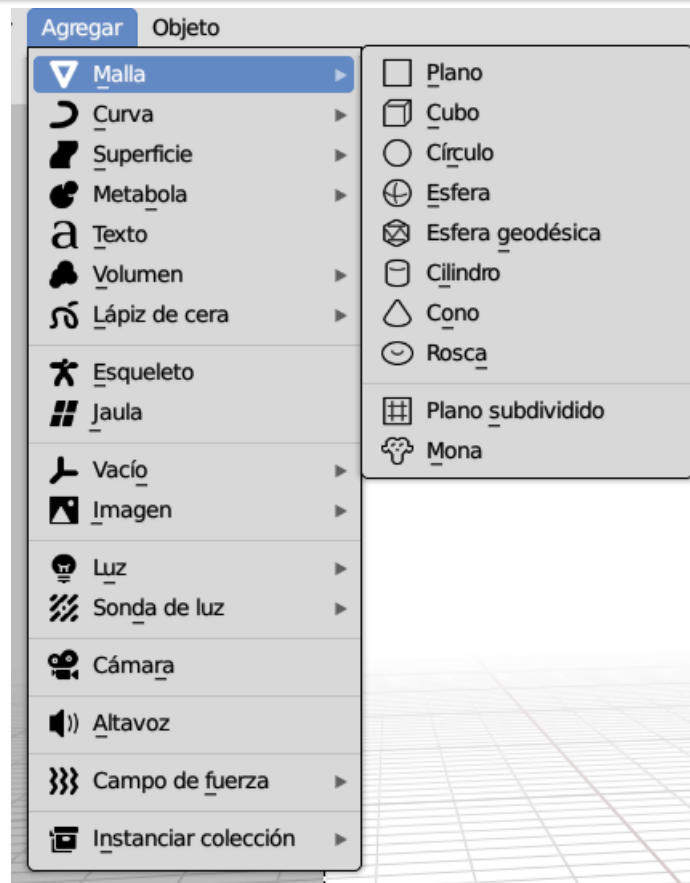
- ▶ Selección circular: selección mediante círculo o "C". El tamaño del círculo se agranda o encoje con la rueda del ratón
- ▶ Control + Botón derecho selección de Lazo
- ▶ Con "W" se pueden cambiar las opciones



# Añadir y Eliminar objetos



- ▶ Eliminar objetos:
  - ▶ Tecla suprimir, x o Botón derecho -> borrar
- ▶ Añadir objetos:
  - ▶ Mayúsculas+A
  - ▶ Menú Agregar
- ▶ Deshacer Ctrl+Z,  
Rehacer Ctrl+Shift+Z



# Añadir y Eliminar objetos



- ▶ Cuando se añade una malla se pueden definir diferentes parámetros dependiendo del objeto:
- ▶ Posteriormente ya no se podrán modificar

▼ Agregar esfera

Segmentos	32
Anillos	16
Radio	1 m
<input checked="" type="checkbox"/> Generar UV	
Alinear	Entorno
Posición X	0 m
Y	0 m
Z	0 m
Rotación X	0°
Y	0°
Z	0°

▼ Agregar cilindro

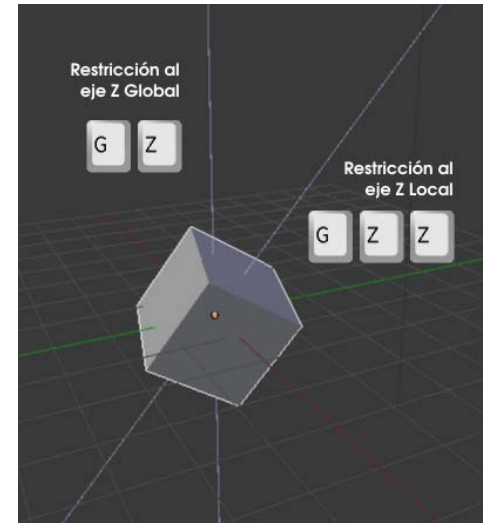
Vértices	32
Radio	1 m
Profundidad	2 m
Tipo de bases	Enégon
<input checked="" type="checkbox"/> Generar UV	
Alinear	Entorno
Posición X	0 m
Y	0 m
Z	0 m
Rotación X	0°
Y	0°
Z	0°



- ▶ Las transformaciones básicas son: traslaciones, rotaciones y escalados.
- ▶ Traslación:
  - ▶ Para desplazar un objeto se pulsa "G" para que comience la edición; **después movemos el ratón** para buscar la nueva localización y finalizamos con **clic izquierdo** o "Intro"
  - ▶ El cursor del ratón debe estar colocado cerca del lugar donde comienza el objeto a moverse.
  - ▶ "Esc". Anula la transformación en curso
  - ▶ Si mientras movemos el ratón pulsamos la tecla "Control", los desplazamientos se hacen a saltos de rejilla.
  - ▶ Es posible sustituir el movimiento del ratón por el uso de los cursores del teclado.
  - ▶ Se puede restringir el movimiento a uno de los ejes pulsando la tecla correspondiente **X Y Z**

- ▶ Rotación y Escalado: Se hacen del mismo modo que la traslación, pero pulsando "R" o "S"
  - ▶ Si pulsamos "Control" durante la edición los saltos en el giro son de  $5^\circ$ .
  - ▶ Si buscamos precisión es muy habitual introducir el valor del giro a través de teclado con una secuencia de este tipo "RZ45" que se traduce por un giro en el eje Z con valor  $45^\circ$ . Cuando escribimos 45 lo vemos en tiempo real en el lugar antes señalado
- ▶ Pulsando la letra de la transformación y después Intro, se puede utilizar un cuadro de diálogo

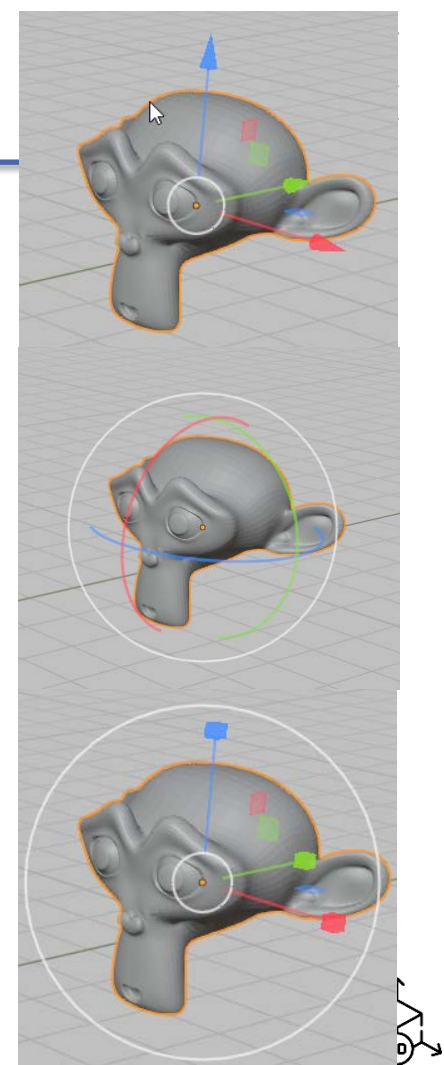
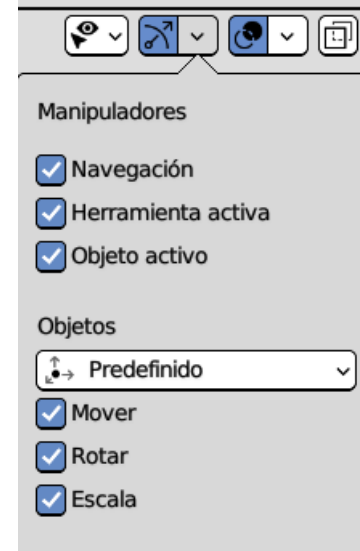
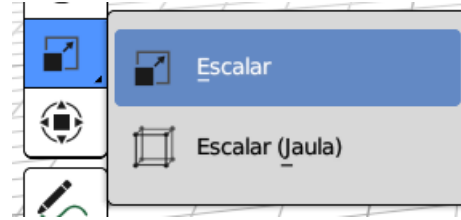
- ▶ Un objeto sale a escena con su eje Z (Local) apuntando hacia arriba respecto al entorno 3D
- ▶ Sin embargo, si ese objeto se rota y es muy probable que su eje Z deje de coincidir con el del entorno.
  - ▶ Si hacemos "GZ" se desplaza por el eje global
  - ▶ Si hacemos "GZZ" se desplaza por el eje local





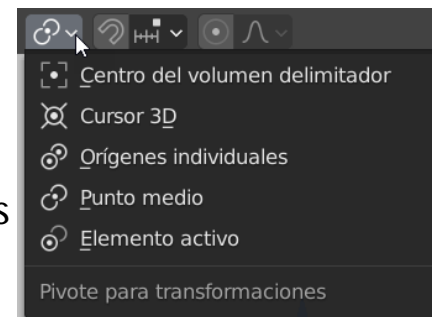
# Transformaciones

- ▶ Manipulador 3D: Para una edición rápida de las tres transformaciones estudiadas
  - ▶ X: rojo Y: verde Z: azul
- ▶ Los rectángulos transforman dos dimensiones a la vez
- ▶ En el círculo todas a la vez
- ▶ También podemos seleccionar el S.C. Local



## ► Opciones del centro de pivotaje:

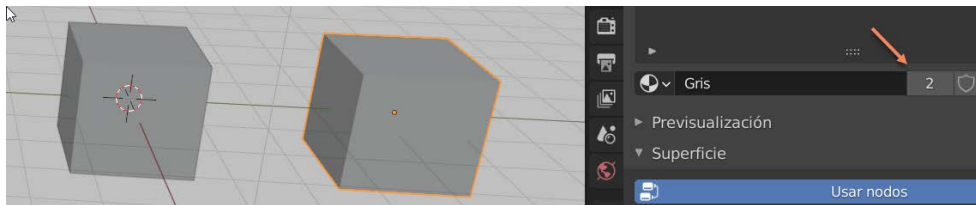
- **Elemento activo.** En una selección múltiple siempre habrá un objeto que actúa como dominante y al que se denomina **activo**. Siempre se trata del último de los objetos en ser seleccionado y se caracteriza por un contorno naranja más brillante.
- **Punto medio.** En una selección múltiple se establece una relación geométrica por la que se determina el centro de gravedad usando los datos de todos los centros.
- **Orígenes individuales.** Cada objeto rotará independientemente de los demás usando para ello su propio **Origen**.
- **Cursor 3D.** El centro de rotación está donde se encuentre el **Cursor 3D**.
- **Centro del volumen delimitador.** Si todos los objetos seleccionados se inscribieran en un prisma rectangular el centro de rotación sería la intersección de las dos diagonales principales de dicho prisma.



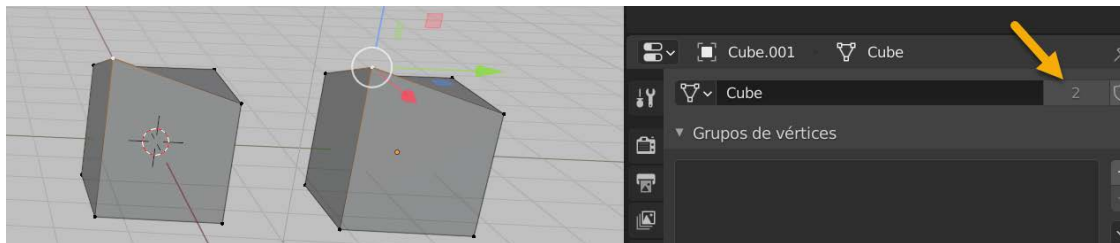
# Duplicar y Vincular



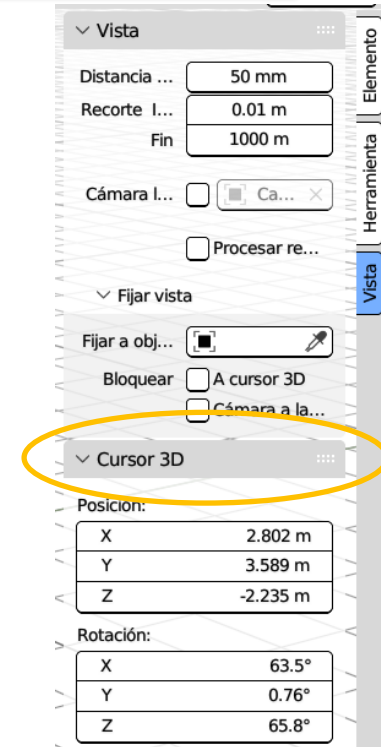
- ▶ Duplicar: Menú Objeto/Duplicar Objetos, pero para una edición rápida es recomendable "Shift\_D"
  - ▶ En el segundo caso, además de crear el duplicado, pone en marcha Mover.
  - ▶ Cuando hacemos el duplicado no termina la operación ahí, sino que Blender queda a la espera de que desplacemos el segundo objeto.
  - ▶ Si tras la creación del duplicado culminamos con clic izquierdo o "Intro" sin haber desplazado el segundo objeto, éste se quedará coincidiendo geoméricamente con el primero
  - ▶ Tras duplicarlo ambos objetos comparten el Material, se deshace la vinculación pinchando en el "2"



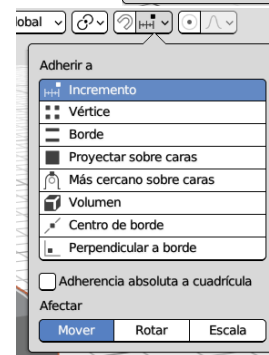
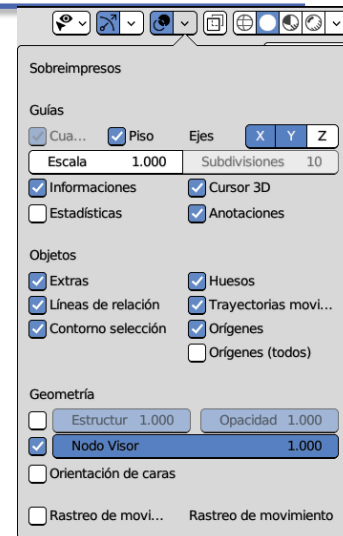
- ▶ Vincular: Menú Objeto/Duplicar vinculado o “Alt\_D”
  - ▶ En Modo Objeto no habrá ningún tipo de vinculación por lo que las transformaciones de escalado, rotación, desplazamiento o borrado sólo afectarán al objeto editado.
  - ▶ En Modo Edición toda transformación será heredada, desde el desplazamiento de un vértice a un borrado de toda la malla.
  - ▶ Para desvincular se pincha en el “2” en la pestaña malla



- ▶ Indica donde se van a crear los nuevos objetos
- ▶ Se puede utilizar como punto de pivote
- ▶ Con Shift+S podemos mover objetos a la posición del cursor, entre otras opciones: Adherencias
- ▶ Shift+Botón derecho para moverlo



- ▶ También se puede utilizar la rejilla para ajustar los objetos en el espacio de forma precisa
  - ▶ Escala
- ▶ Además, se puede indicar qué información adicional visualizar
- ▶ Con la herramienta de imán se puede indicar el efecto gravedad en las transformaciones

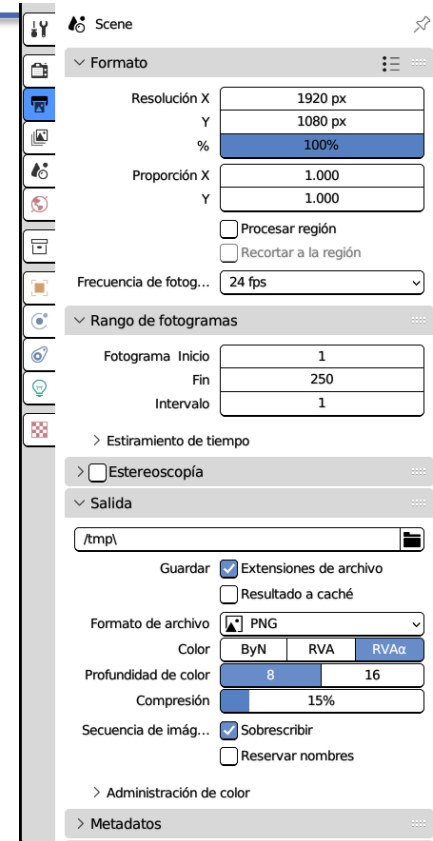


- ▶ El editor **Paneles** contiene muchas opciones editables, que con el uso y el aprendizaje se van usando más, vamos a hacer una introducción de los que más se utilizan:
  - ▶ **Render** : Visualizar la escena
  - ▶ **Escena**: configuración de animaciones, videojuegos y simulaciones físicas
  - ▶ **Entorno**: el ambiente que envuelve la escena
  - ▶ **Objeto**: la relación entre objetos
  - ▶ **Material** . Para que un objeto parezca más o menos real habrá que indagar en sus propiedades: color, reflexión...
- ▶ A lo largo del curso veremos el resto

# Paneles

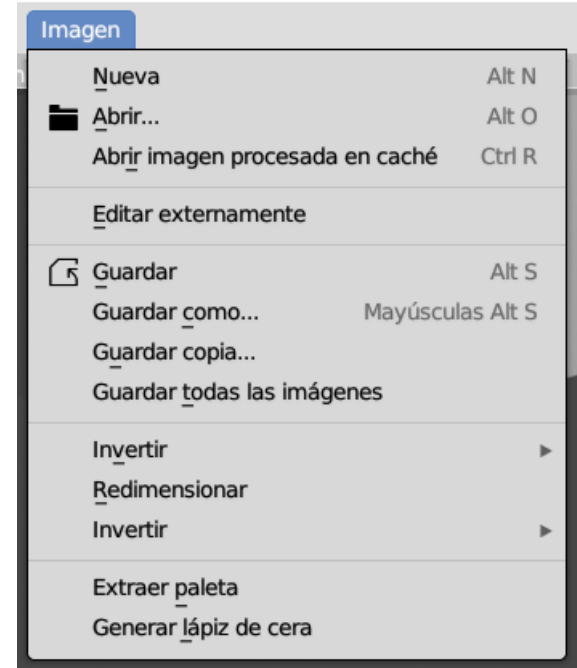


- ▶ **Renderizado:** consiste en crear la imagen final de la escena representada, teniendo en cuenta todos los aspectos de la misma: cámara, objetos y sus propiedades de material, fuentes de luz, ambiente, efectos, etc.
- ▶ Se obtiene pulsando F12 o menú Procesar -> Render
- ▶ Pulsando Esc se vuelve a Vista 3D, podemos ver el último render mediante F11
- ▶ El formato de la imagen se elige en Salida





- Guardar la imagen se hace en la ventana del render



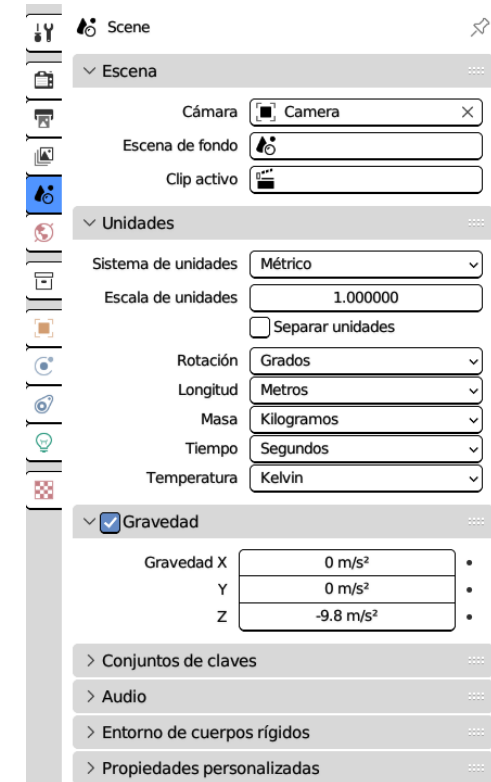
# Paneles



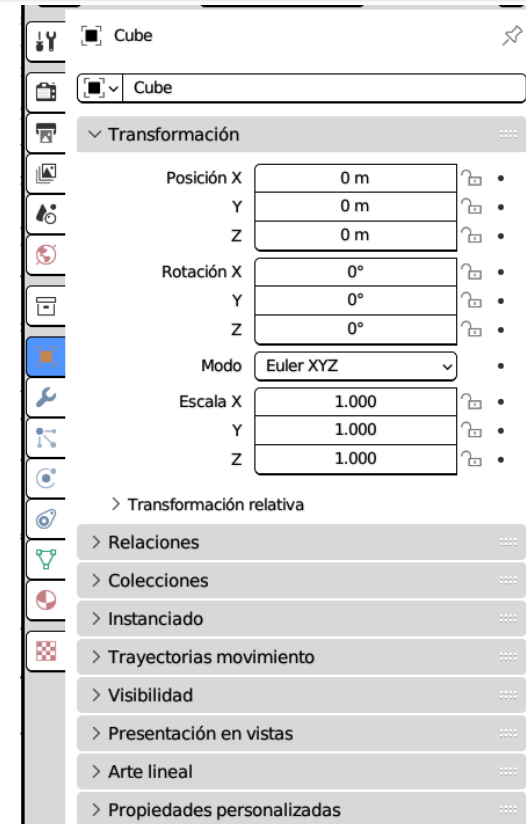
- ▶ Entorno: Se define el color de fondo del render



- ▶ Escena: Se definen las unidades de medida, la cámara activa,...



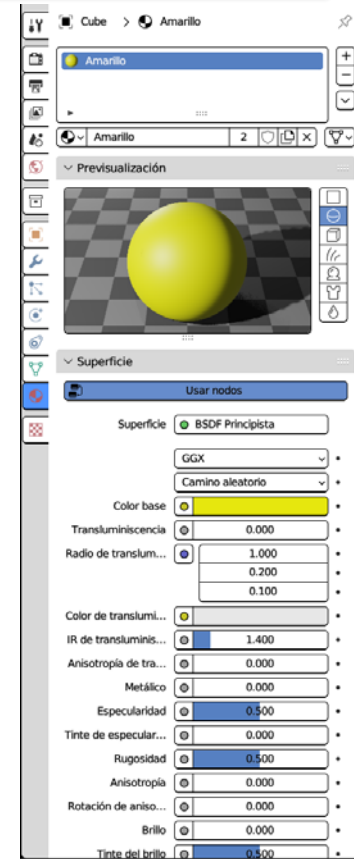
- Objeto: define muchos parámetros del objeto seleccionado, cambian en función de tipo de objeto



# Paneles

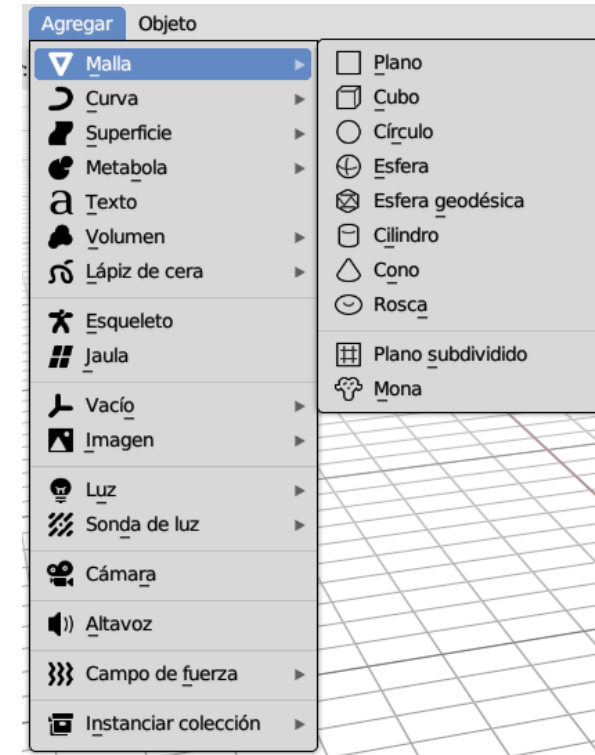


- ▶ **Panel Materiales:** Aquí es posible dar al objeto la apariencia deseada. Una vez asignado un color, decidimos otras opciones como su capacidad de reflejar la luz, transparencia...
  - ▶ Excepto el cubo por defecto, cualquier otro objeto que sacamos a escena carece de material.
  - ▶ Lo primero es ponerle un nombre al material
  - ▶ El shader por defecto es BSDF Principista
  - ▶ En la botonera llamada **Color Base** hacemos clic en el recuadro de color para que nos aparezca un editor de colores de uso elemental para definir nuestro color.
- ▶ Si pulsamos en **Usar Nodos** tenemos muchas más opciones que veremos más adelante

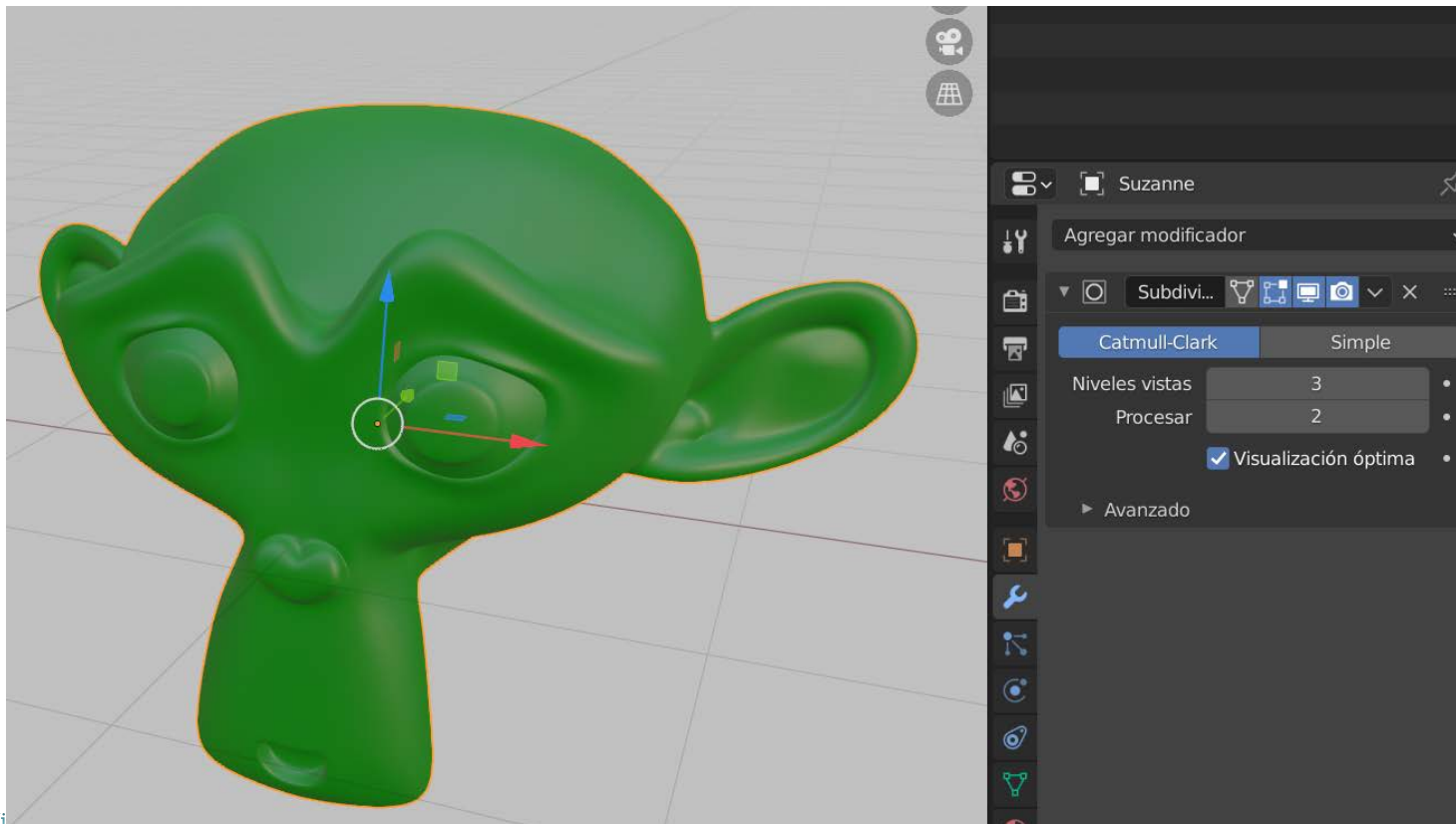


- ▶ El modelado de mallas es el más habitual en el diseño 3D.
- ▶ Las mallas son estructuras basadas en caras que son editadas para ir construyendo el volumen deseado.
- ▶ Puede ser necesario crear nuevos vértices, duplicar caras, estirar lados, encoger una zona, borrar otra...
- ▶ En definitiva, modelar en 3D es un proceso de construcción más o menos creativo y tecnológico, en función de las necesidades, por el que definimos un objeto.

- ▶ Las mallas más básicas son las primitivas, se añaden en el cuadro Herramientas, Añadir/Malla:
  - ▶ Cubo, Plano, Círculo, EsferaUV (mediante meridianos y paralelos), Esfera geodésica (mediante triángulos), Cilindro, Cono, Toro, Rejilla y Mona.
  - ▶ Cada una de ellas tiene sus propios parámetros
  - ▶ **IMPORTANTE:** los parámetros sólo se pueden modificar al inicio
- ▶ Además, tienen opciones generales:
  - ▶ Menú Objeto (botón dcho) -> Sombrear suave
  - ▶ Modificadores: subdivisión de superficie, No es conveniente trabajar a valores altos en Vista porque consume muchos recursos: **CTRL+número**

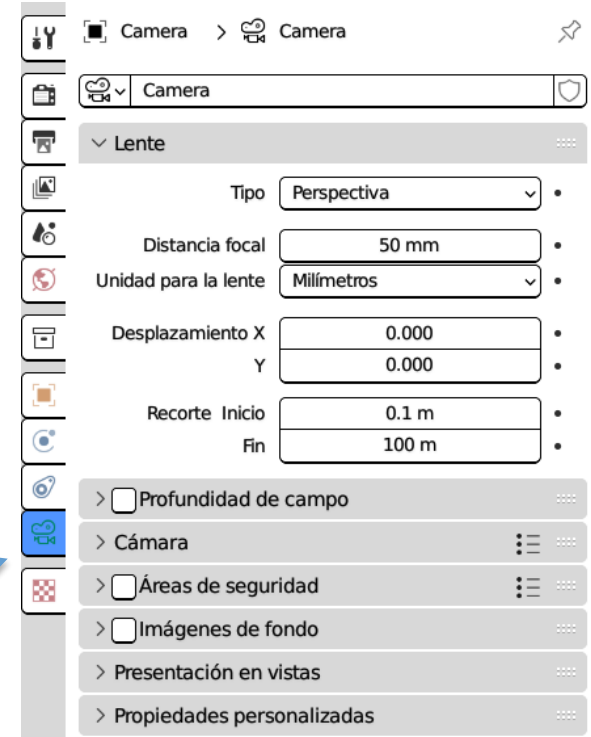


# Mallas



## ▶ Controles básicos:

- ▶ Ver la escena desde el punto de vista de la cámara con "NumPad 0".
- ▶ Editar sus proporciones desde el panel Render con Resolución X y Resolución Y.
- ▶ Colocar la cámara desde el lugar donde vemos la escena en el monitor con "Control\_Alt\_NumPad 0".
- ▶ Con la cámara activada



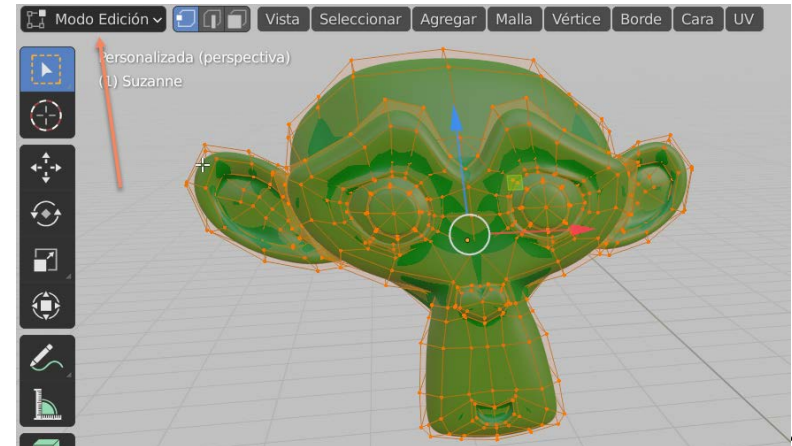
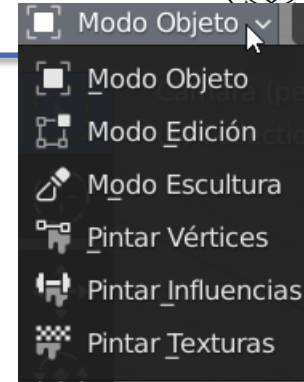


- ▶ Encuadre: Una vez que estamos viendo la escena desde el punto de vista de la cámara ("NumPad 0") ésta puede ser editada con las transformaciones mover ("G") y rotar ("R")
- ▶ Acercar y alejar la cámara: Pulsa "G +ZZ"
- ▶ Distancia focal: es un parámetro que dará la sensación de abarcar más o menos campo de visión
- ▶ Vista Ortográfica: podemos activar esta vista para representaciones técnicas "NumPad 5"

# Modo Edición



- ▶ Seleccionamos el modo edición: vértices, aristas o caras
  - ▶ Transformaciones mover, rotar y escalar funcionan igual que en Modo Objeto
  - ▶ Seleccionar cadenas de vértices: clic izquierdo con la tecla "Alt" pulsada, con "Shift" podremos acumular cadenas seleccionadas.



# Ejercicio a realizar (no se entrega)



- ▶ Ejercicio 1: Telescopio
  - ▶ Realizar el telescopio propuesto, siguiendo los pasos

