

INTRODUCCIÓN AL MODELADO PARA IMPRESIÓN 3D CON THINKERCAD



José Feliciano Fuentes Ballesteros



AUTODESK®
TINKERCAD®

<https://www.tinkercad.com>



Cohetes de agua como recurso educativo: desde la motivación científicotecnológica hasta la participación en un concurso



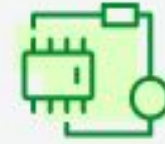
Diseño 3D

Empieza a diseñar en 3D en cuestión de minutos.



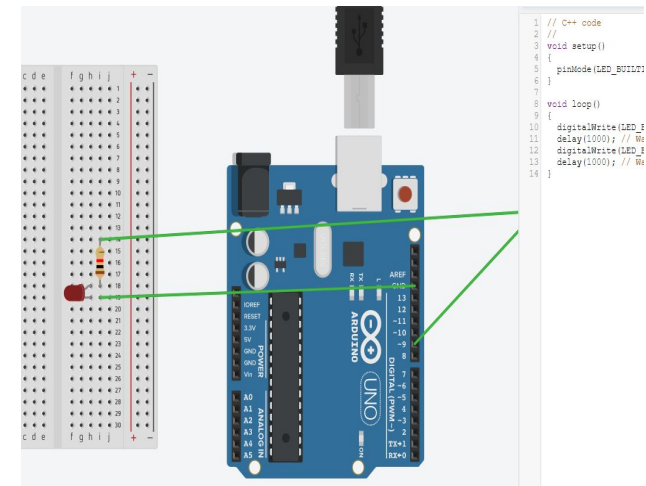
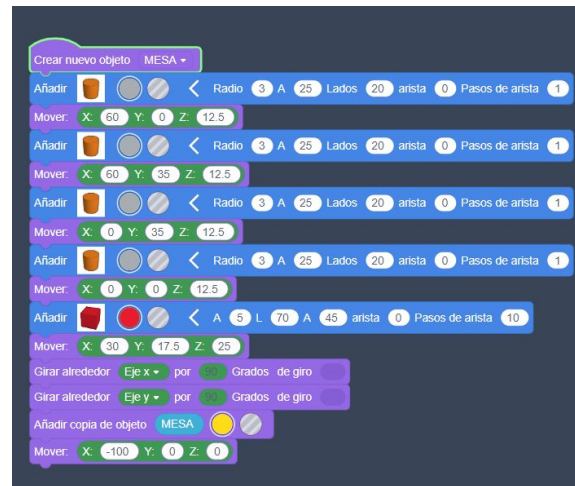
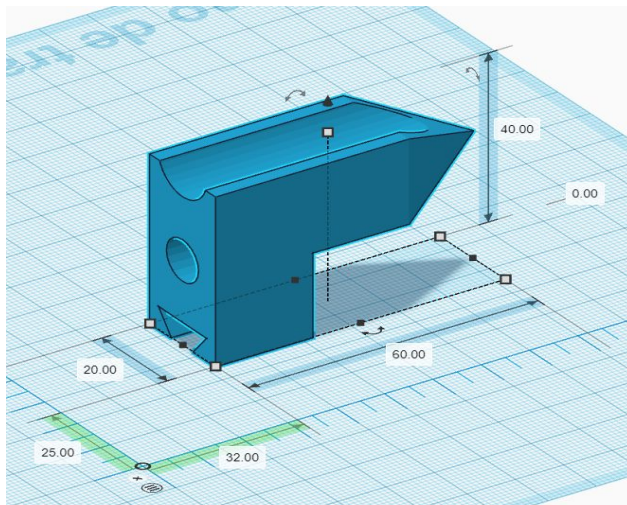
Bloques de código

Escribe programas para dar vida a los diseños.



Circuitos

Añade luz y movimiento a los diseños.



Repositorios de ficheros STL



<https://www.thingiverse.com/>

GRABCAD

<https://grabcad.com/library>

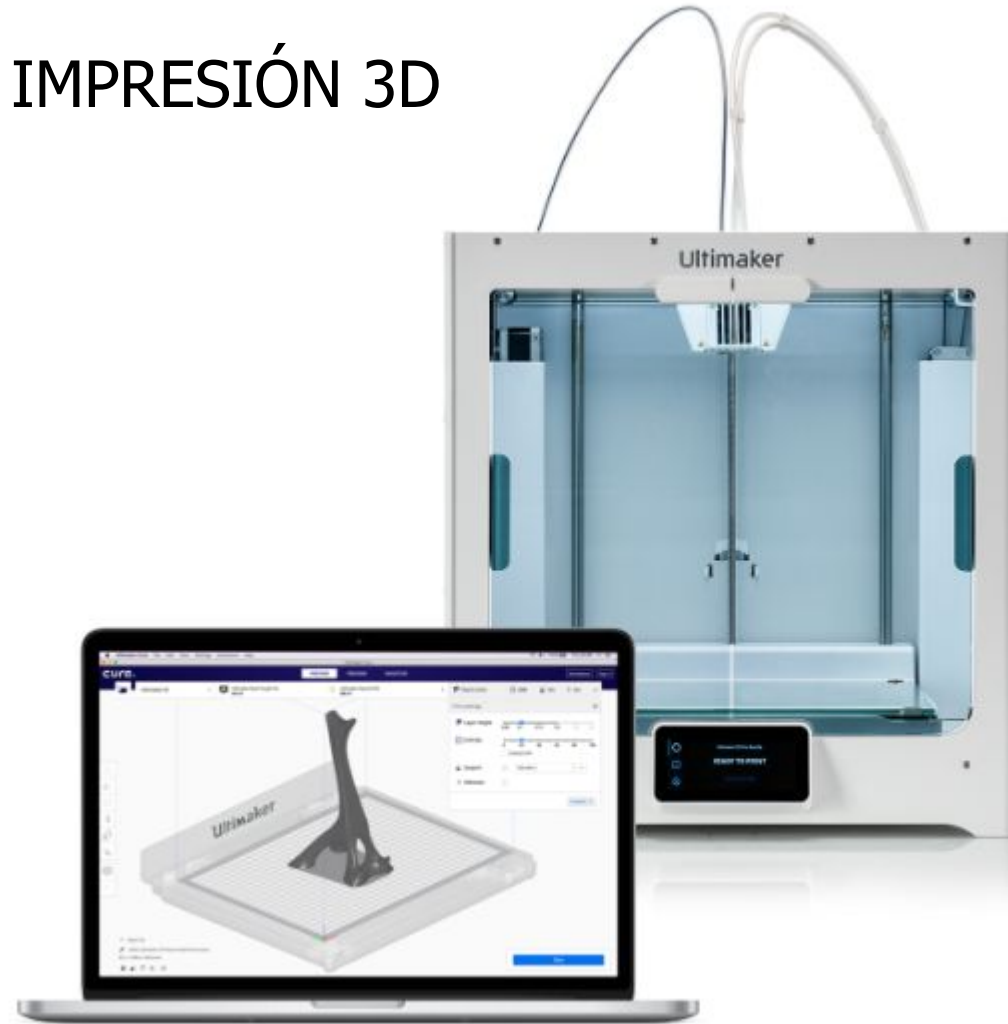


Cohetes de agua como recurso educativo: desde la motivación científicotecnológica hasta la participación en un concurso

SOFTWARE IMPRESIÓN 3D



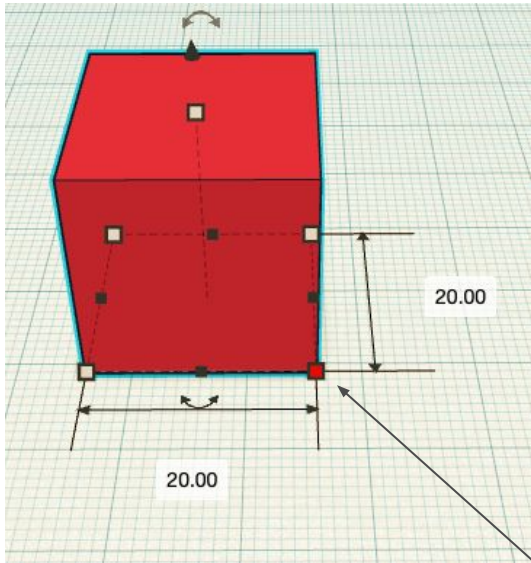
<https://ultimaker.com/es/software/ultimaker-cura>



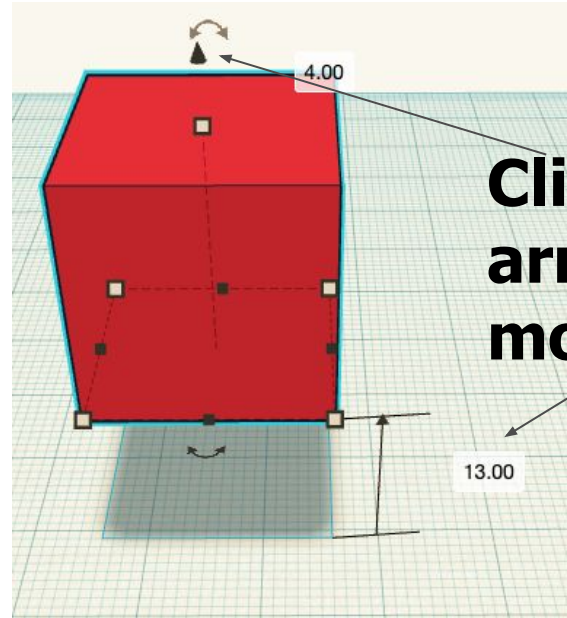
1 - Introducción al modelado 3d



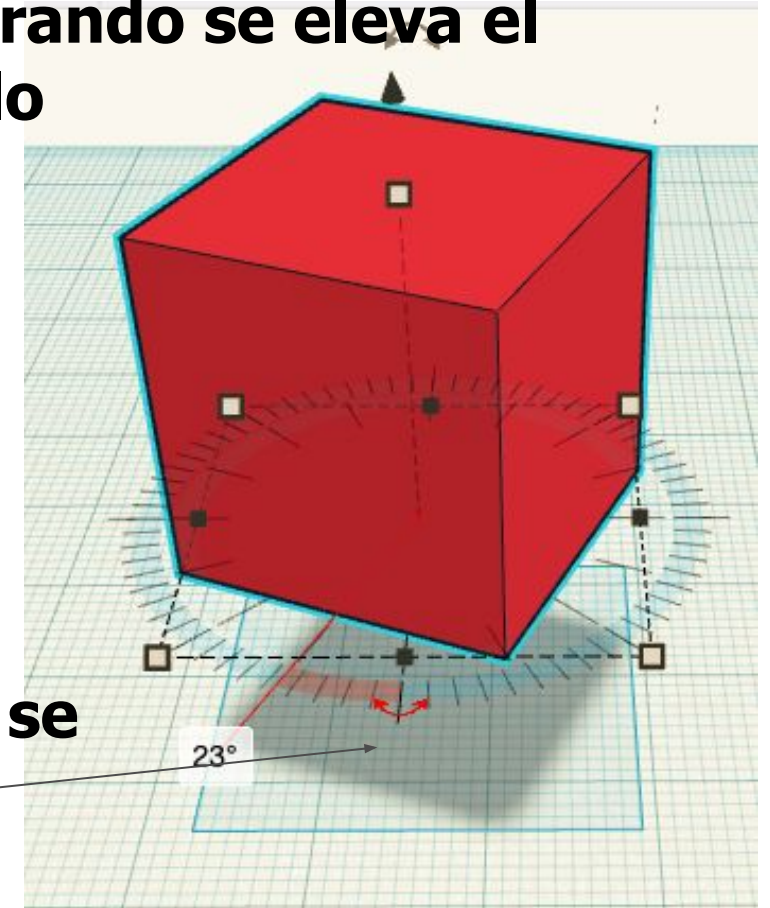
Cohetes de agua como recurso educativo: desde la motivación científicotecnológica hasta la participación en un concurso



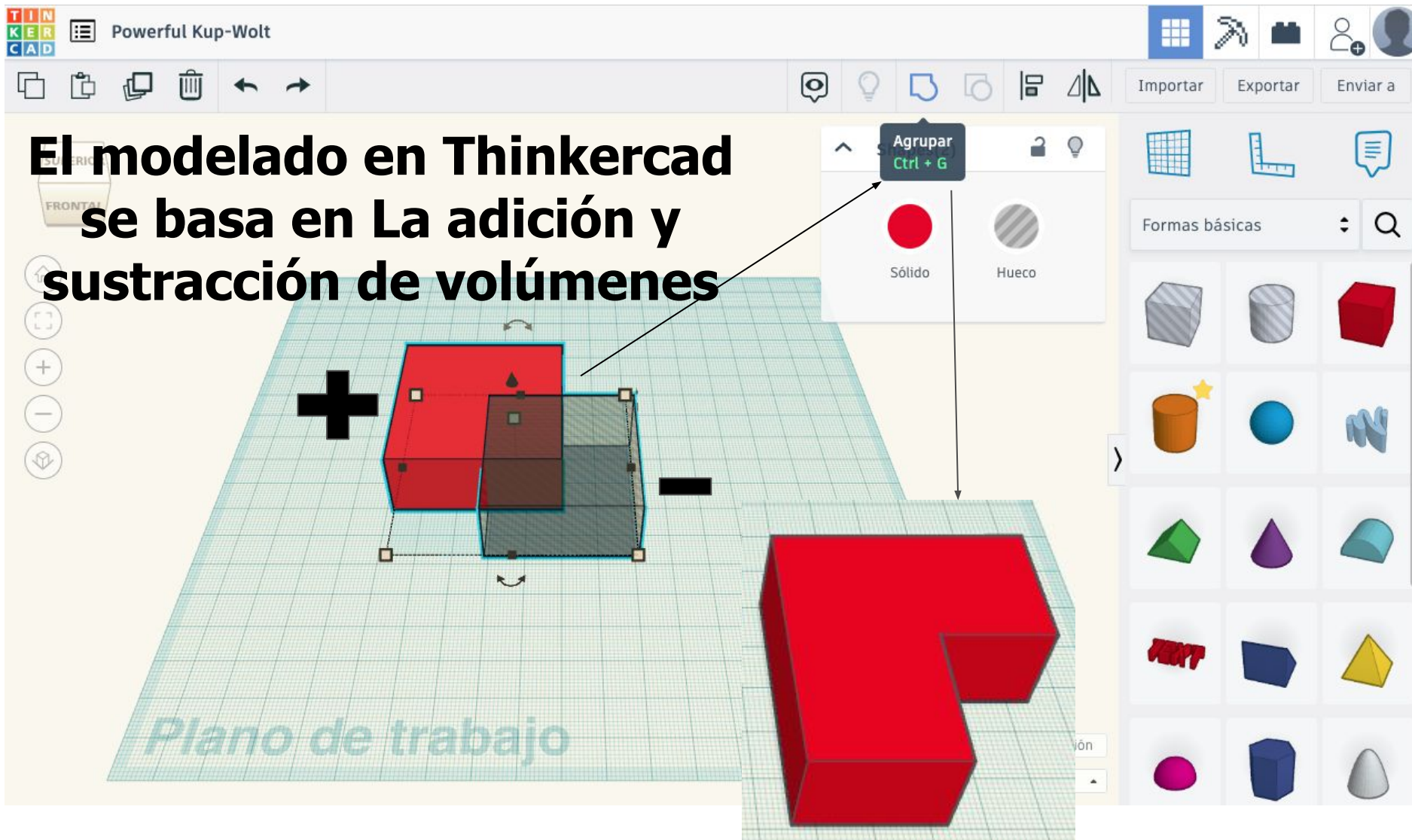
Clicando sobre los cuadrados blancos, se indican las dimensiones

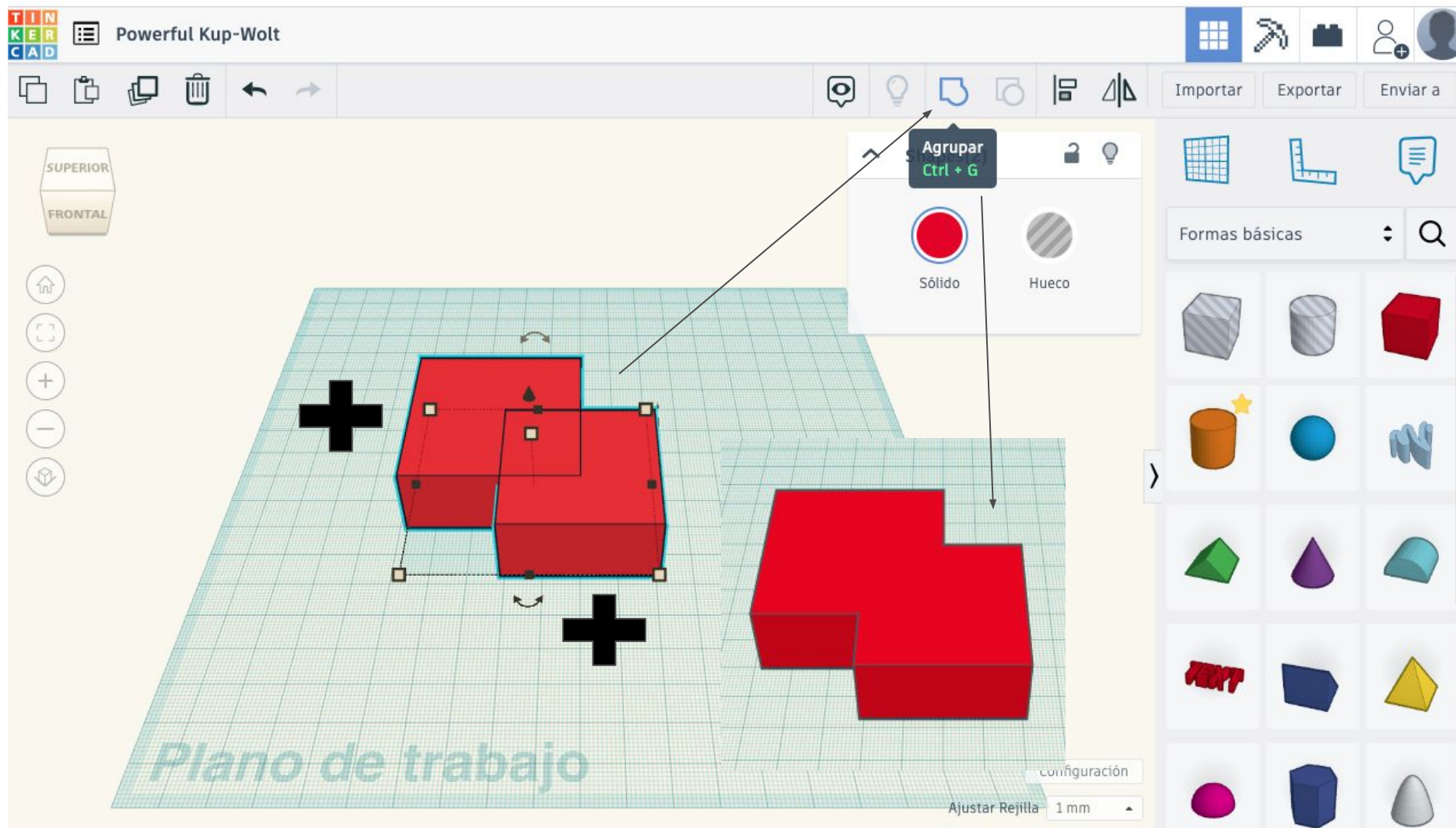


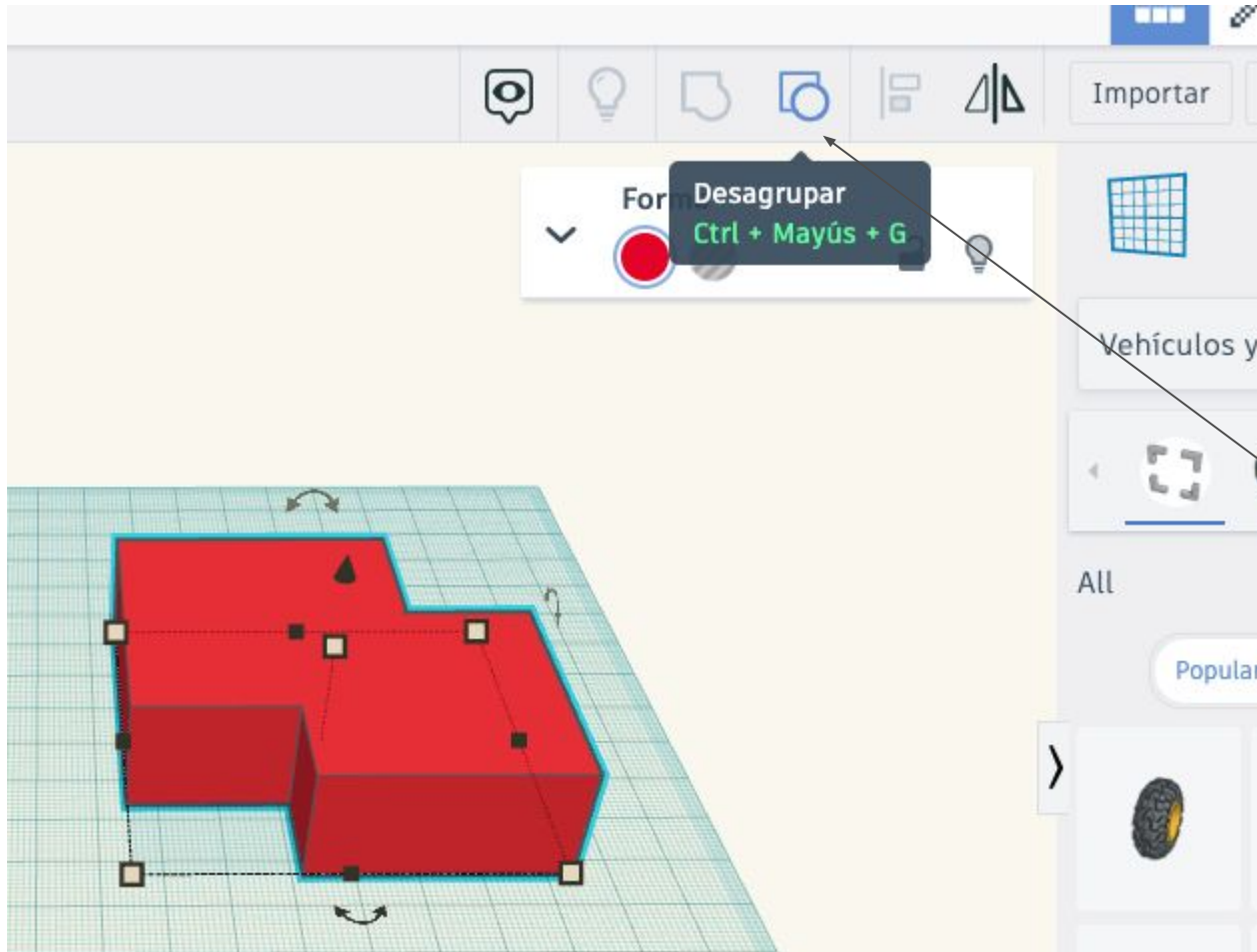
Clicando sobre el cono y arrastrando se eleva el modelo



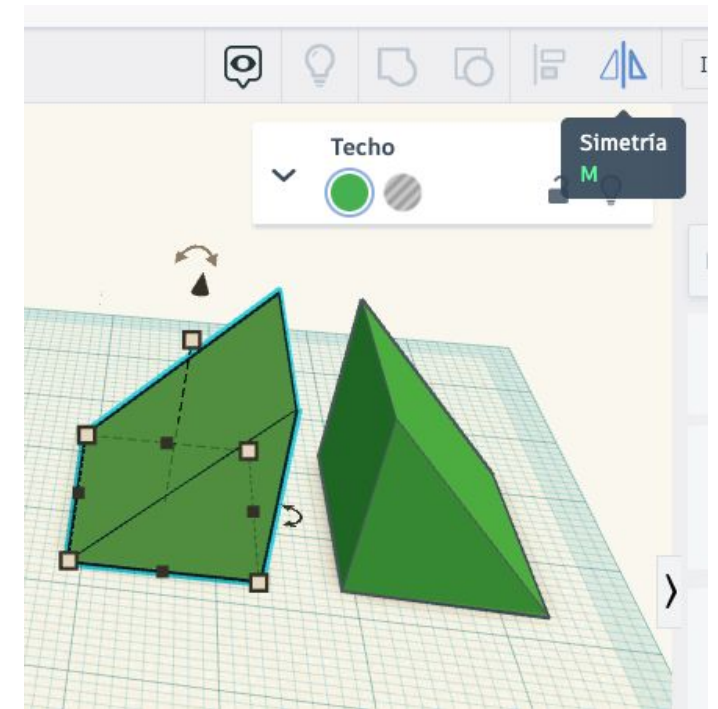
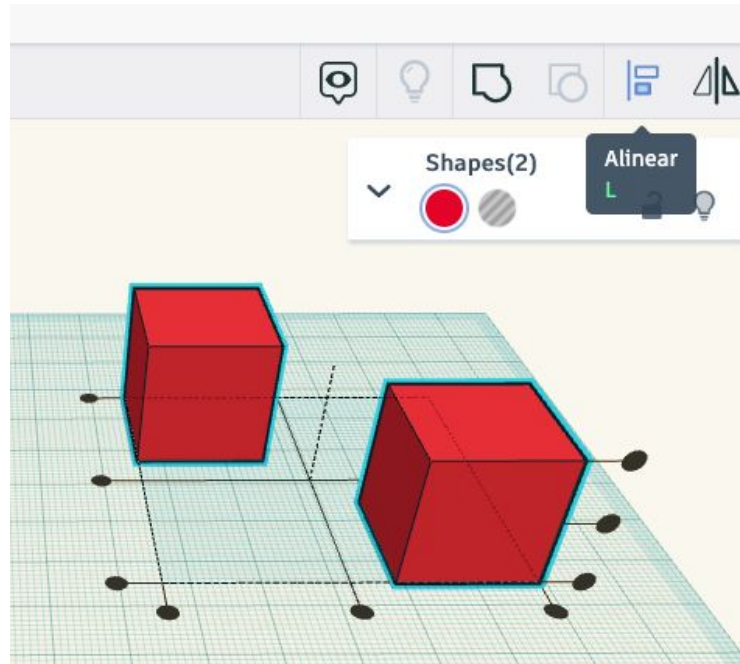
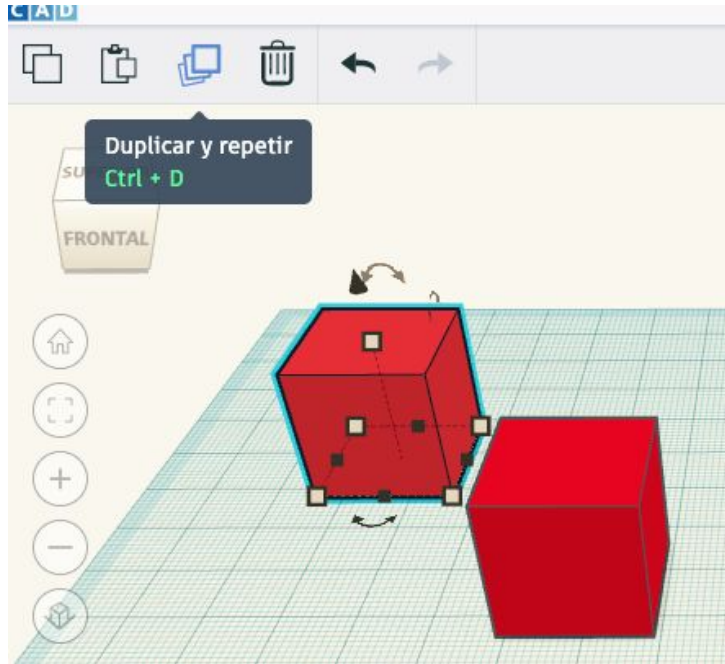
Clicando sobre las flechas se gira en los tres ejes

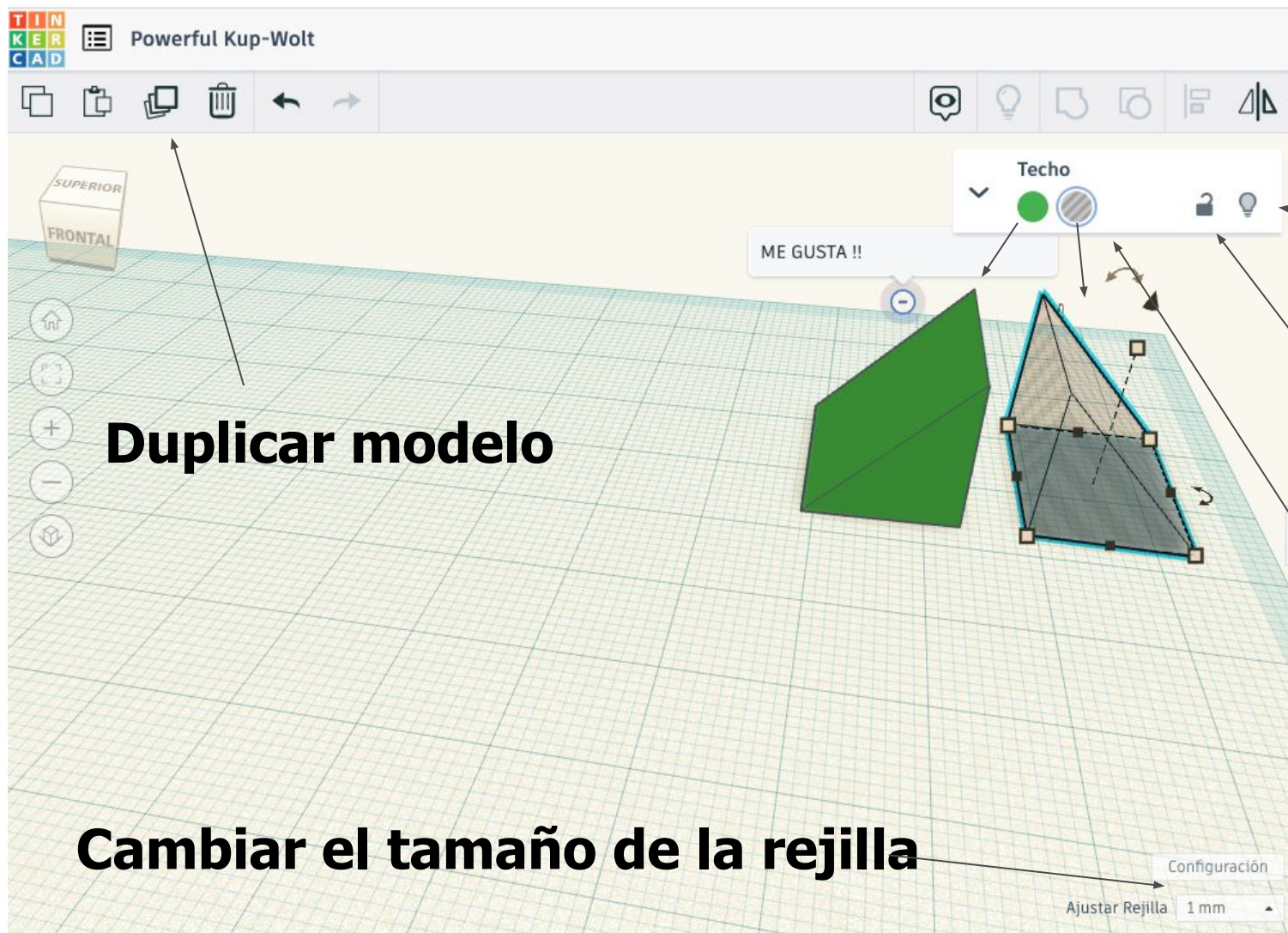






También se pueden volver a desagrupar





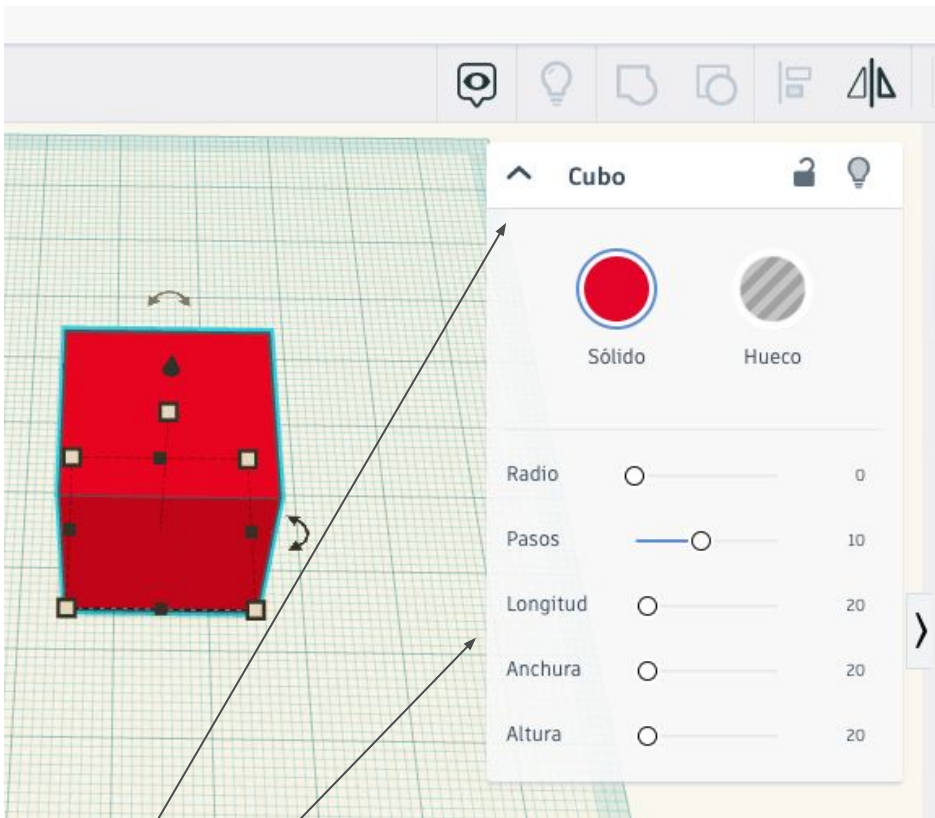
Duplicar modelo

Cambiar el tamaño de la rejilla

Ocultar modelo

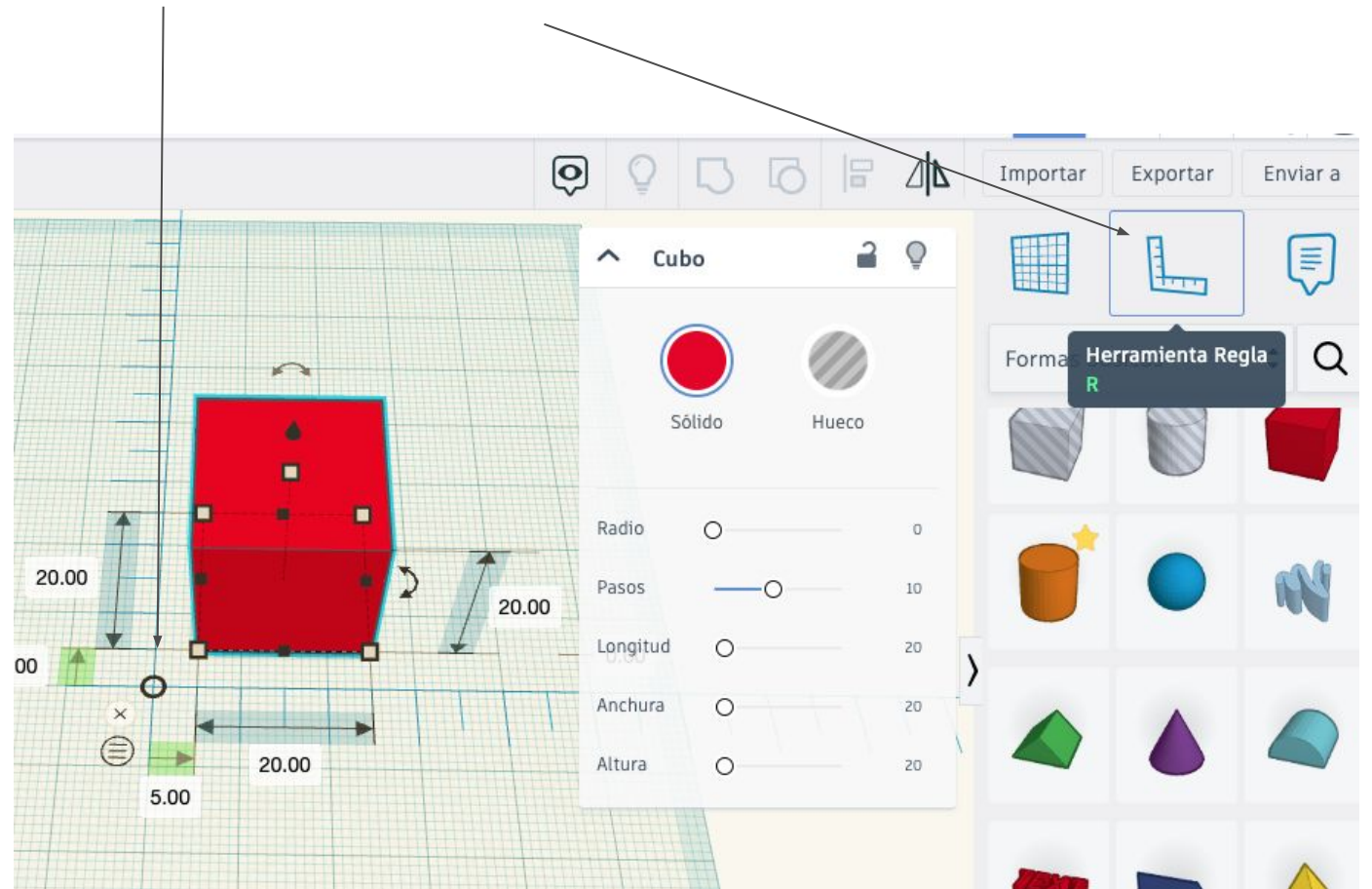
Bloquear modelo

Cambiar apariencia

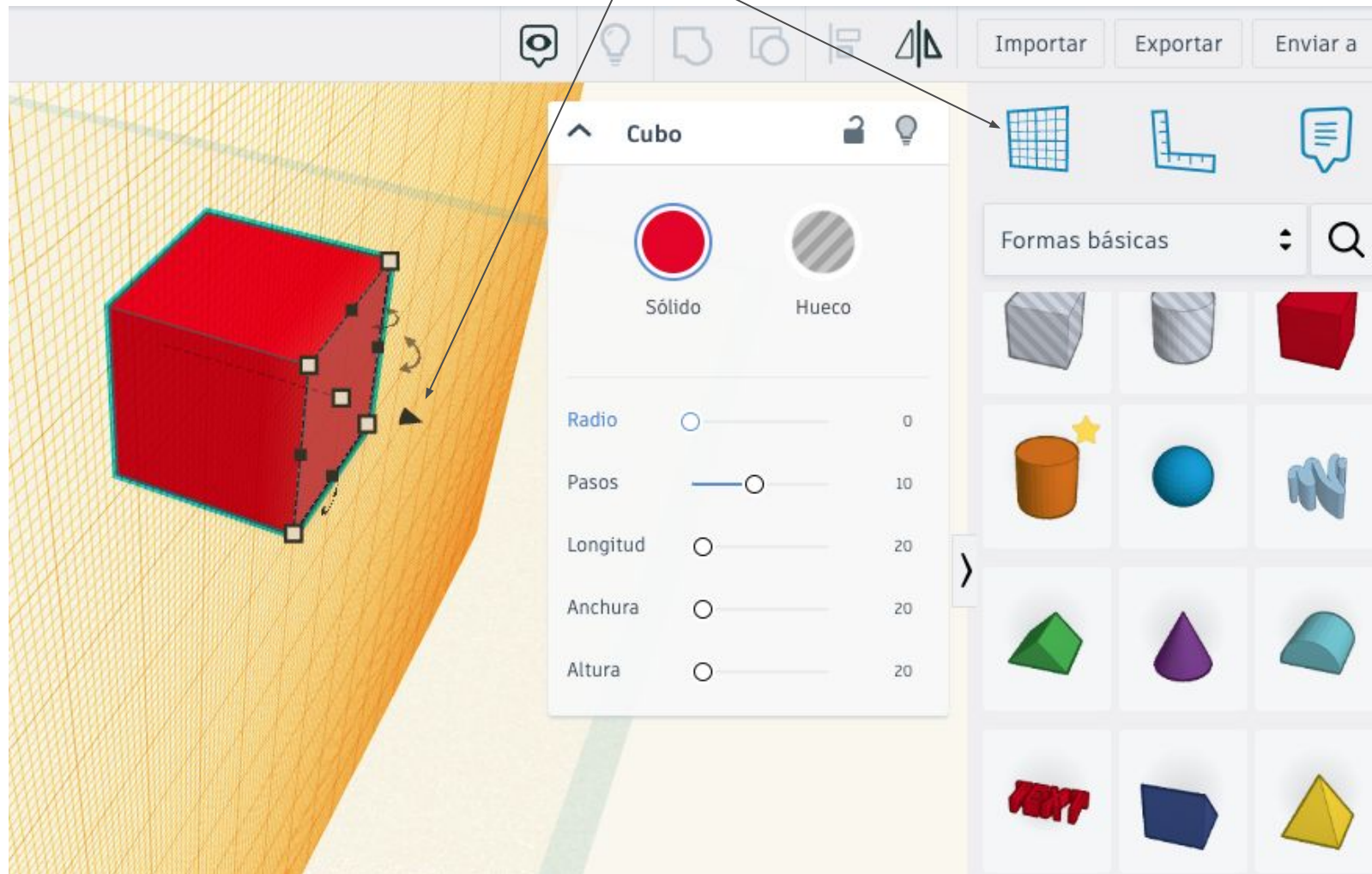


Editar parámetros

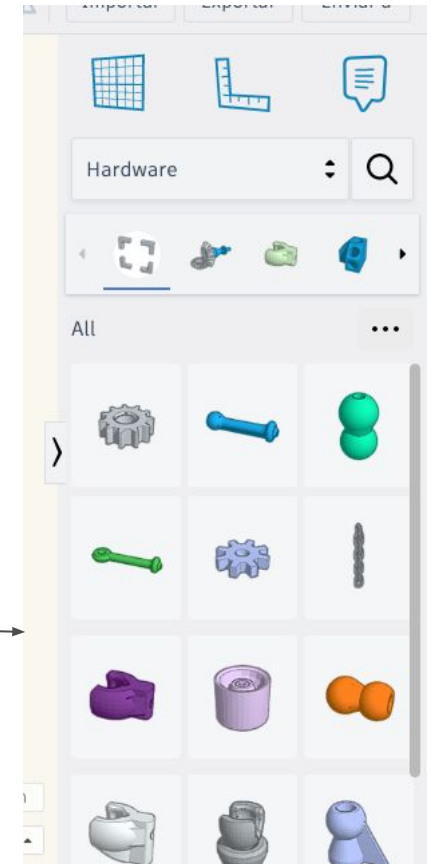
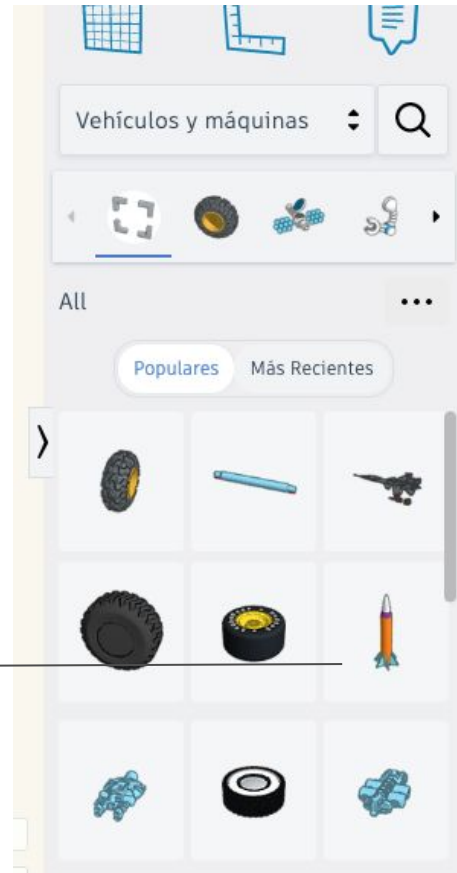
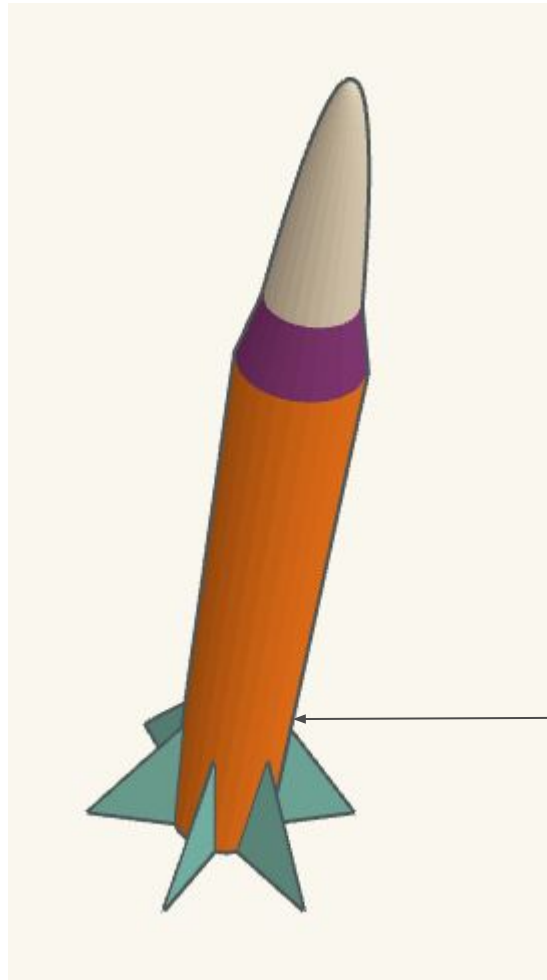
Herramienta regla

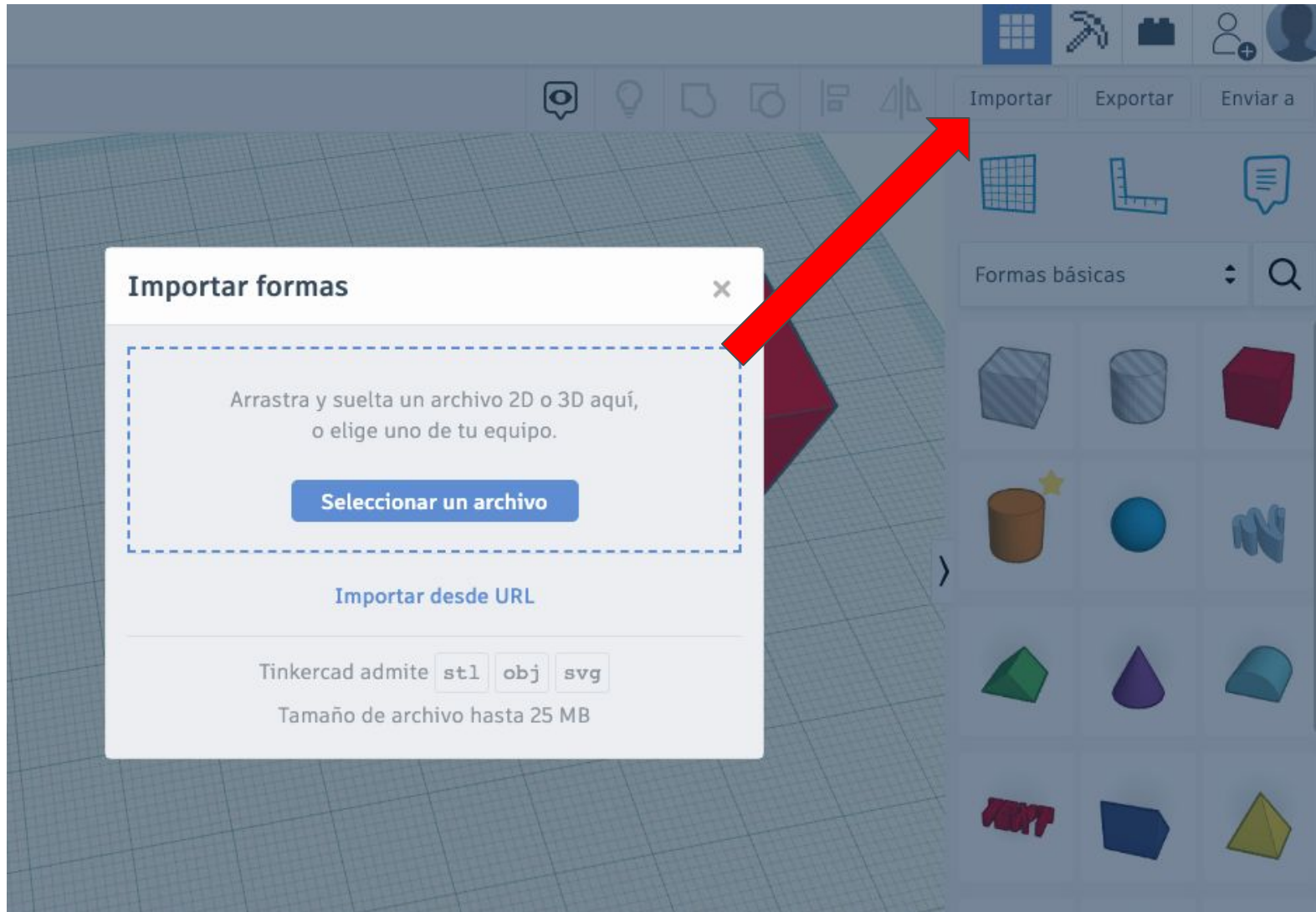


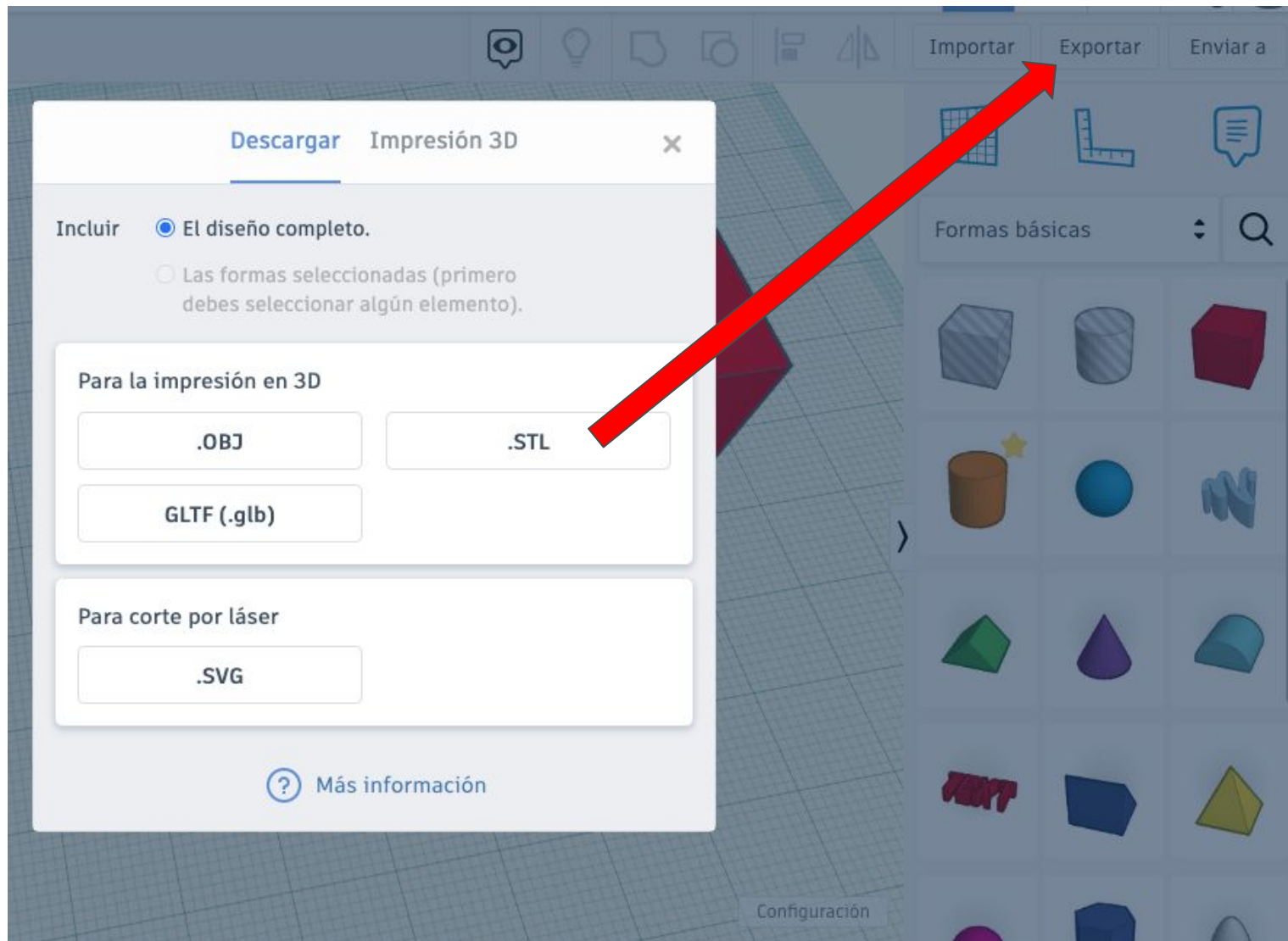
Cambio de plano de trabajo

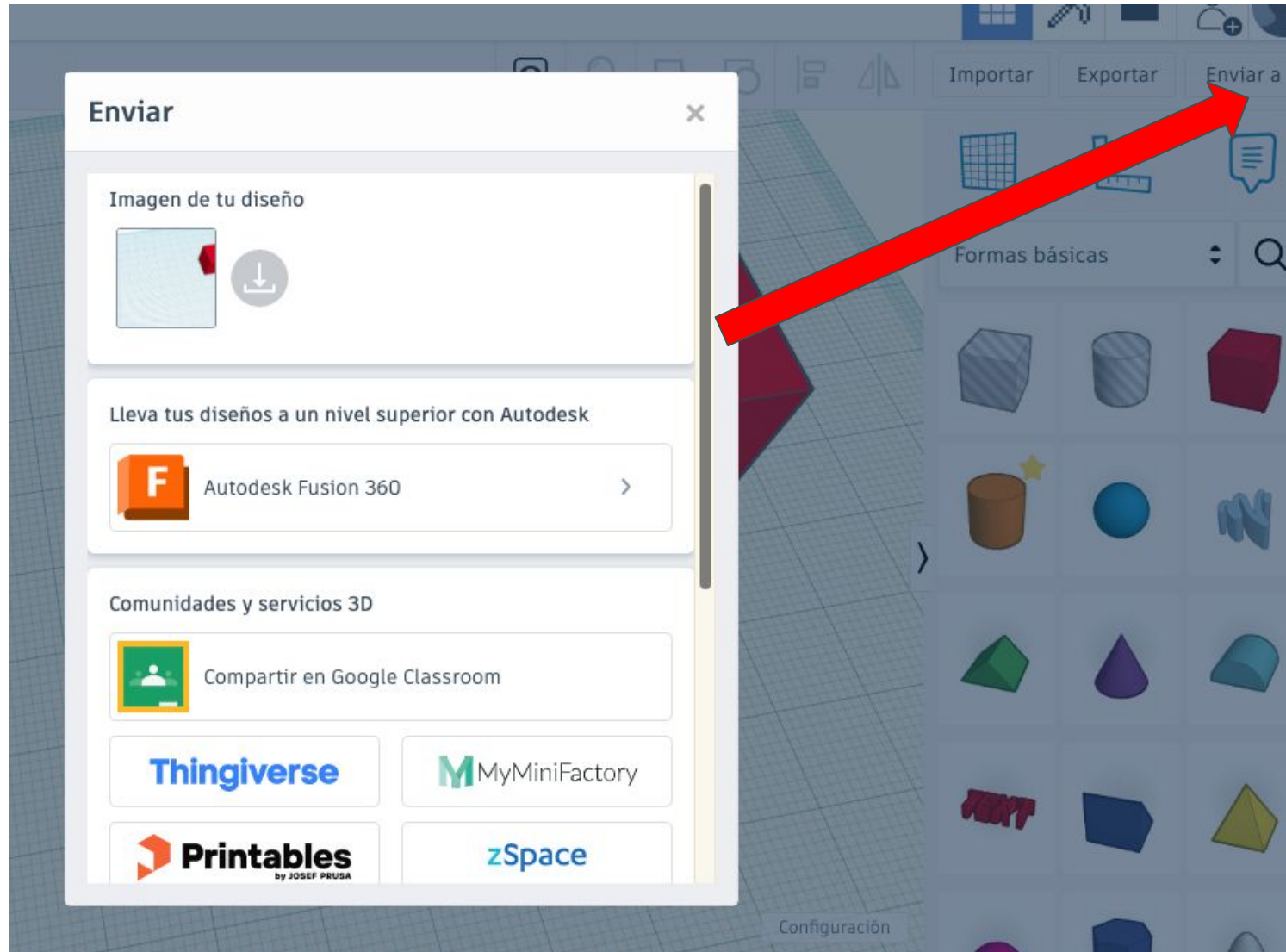


Dispone de librerías con numerosos modelos predefinidos



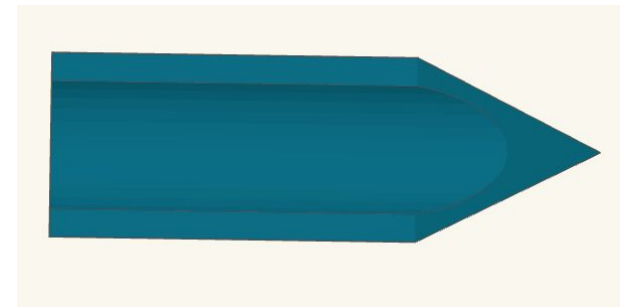
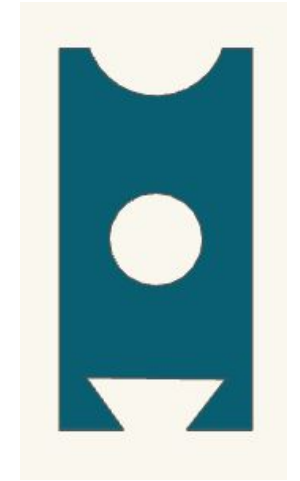
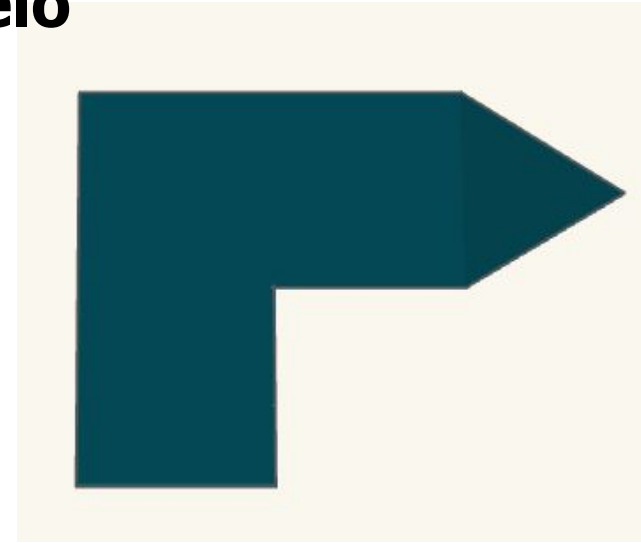
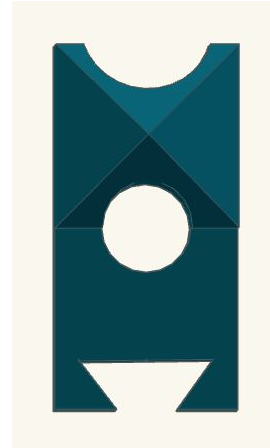
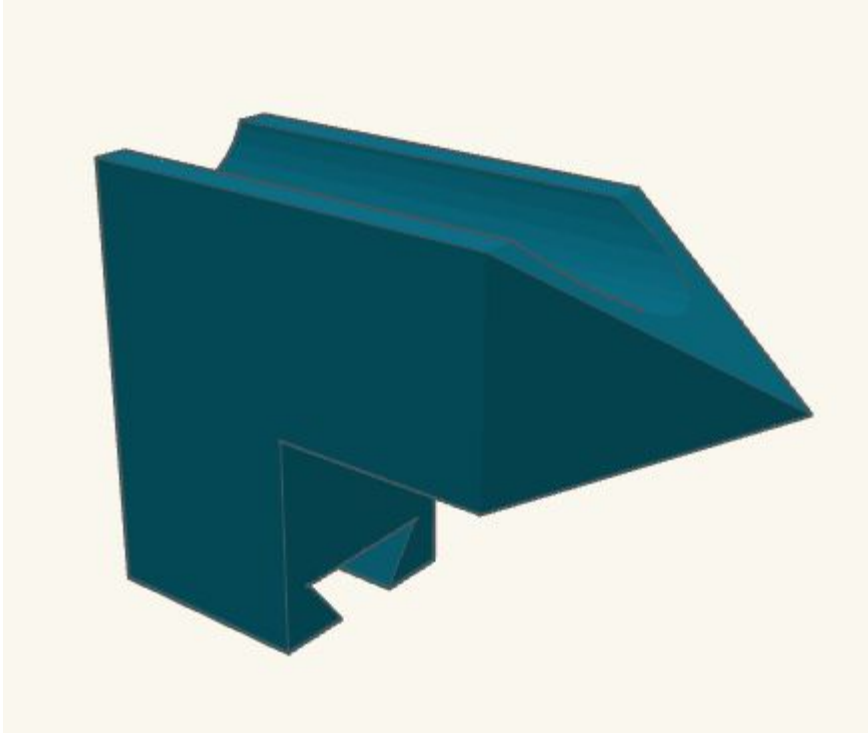


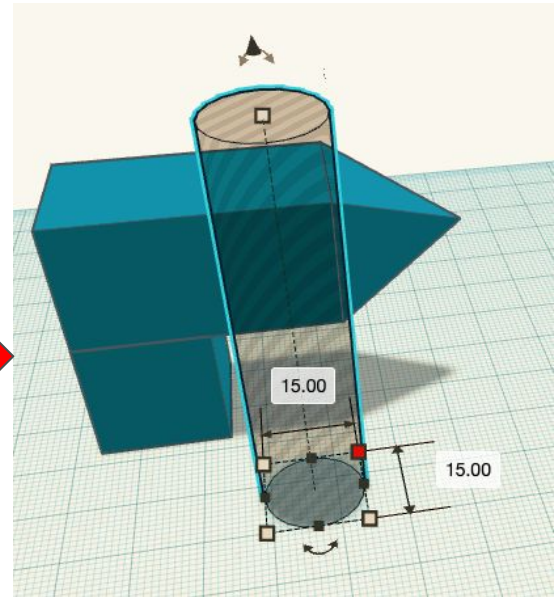
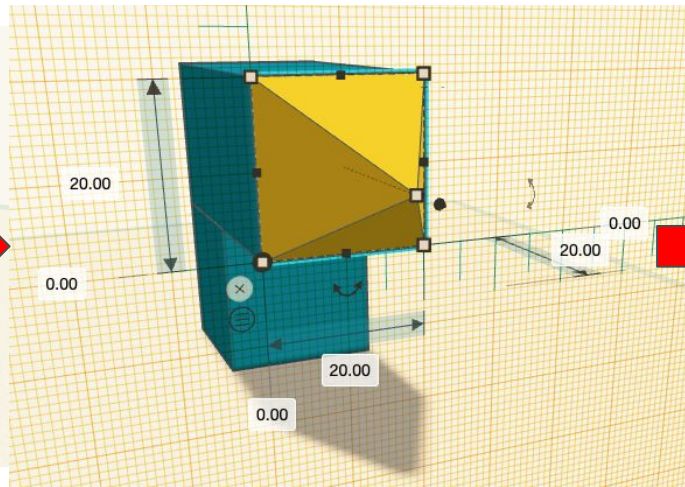
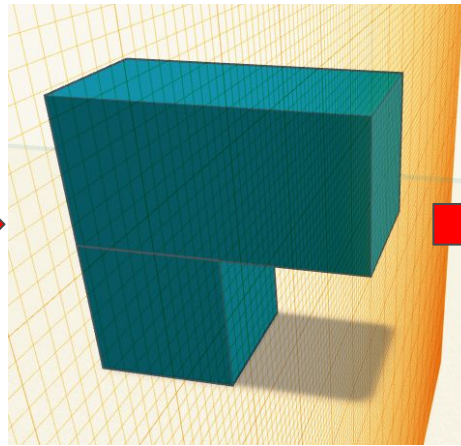
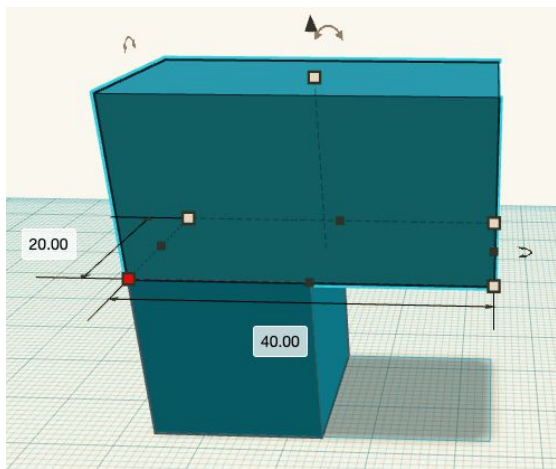
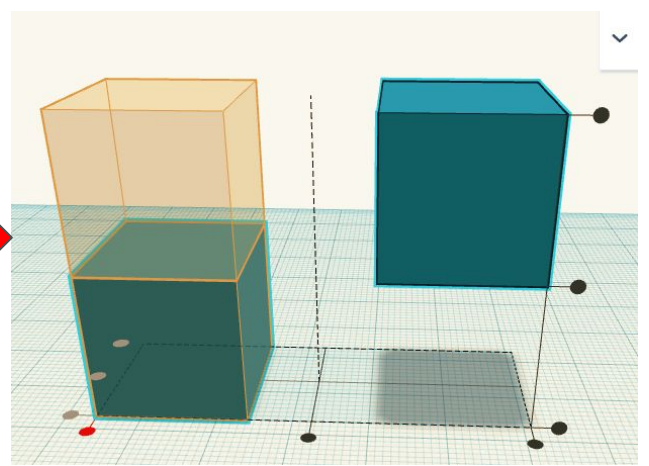
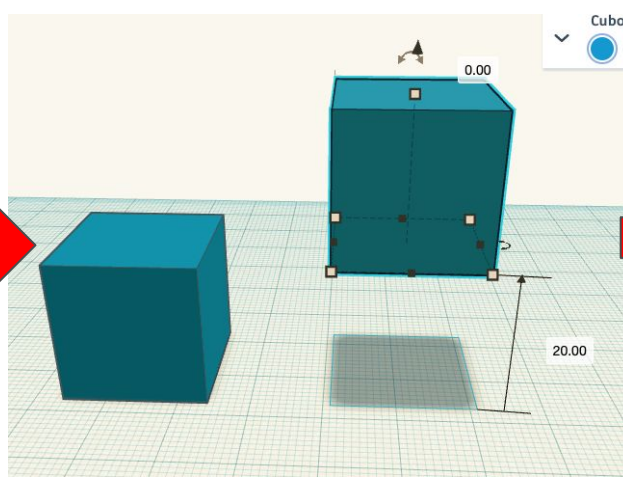
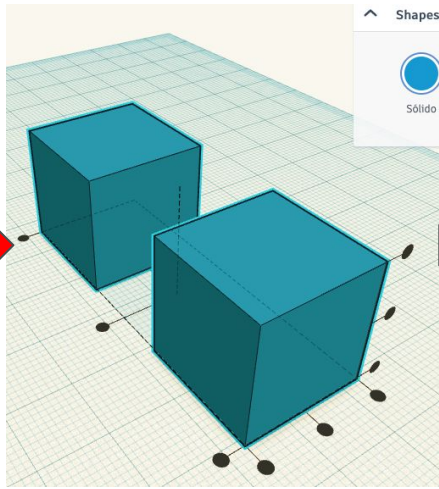
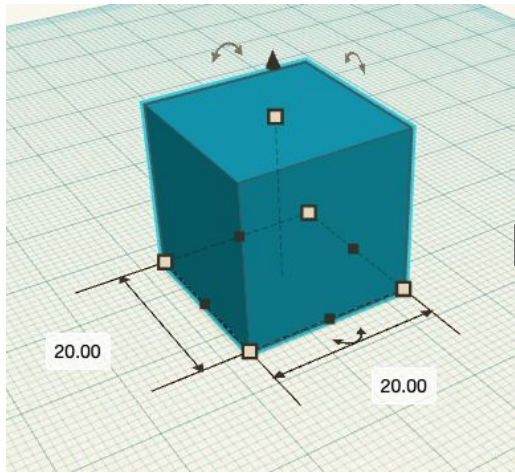


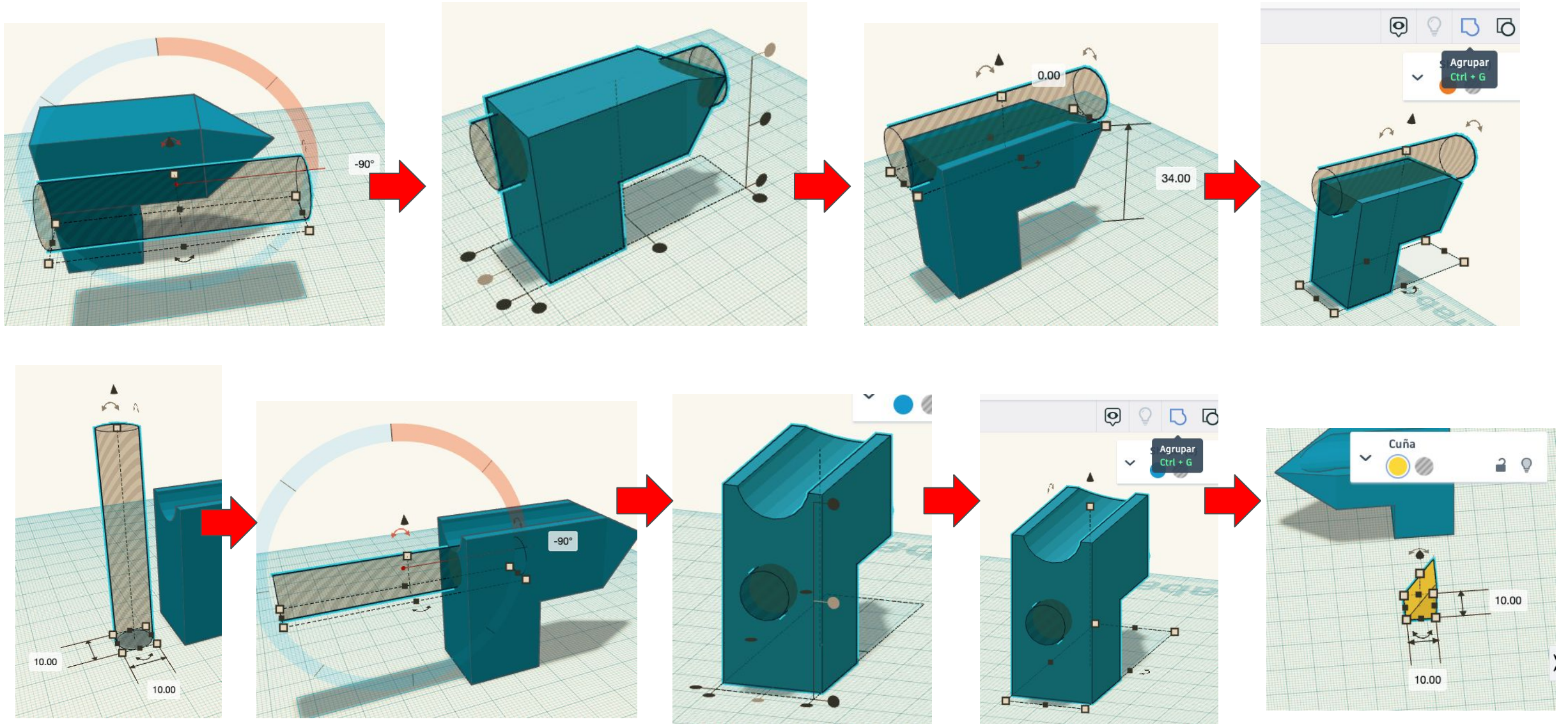


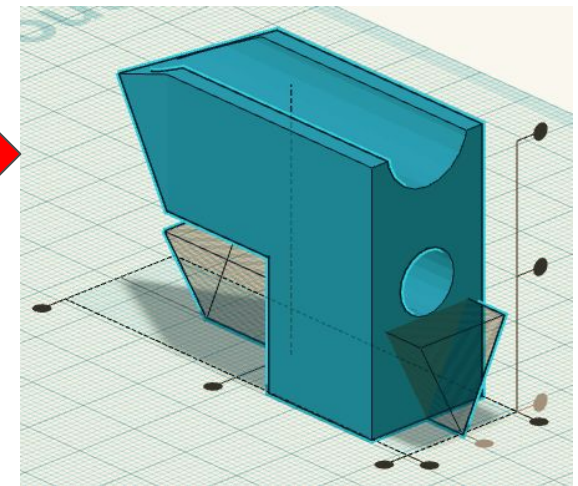
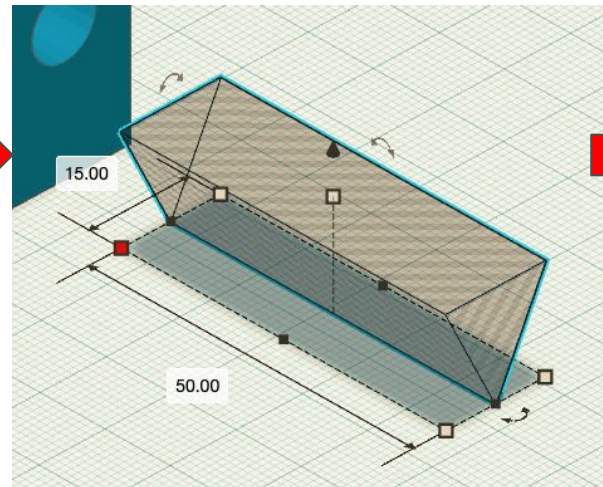
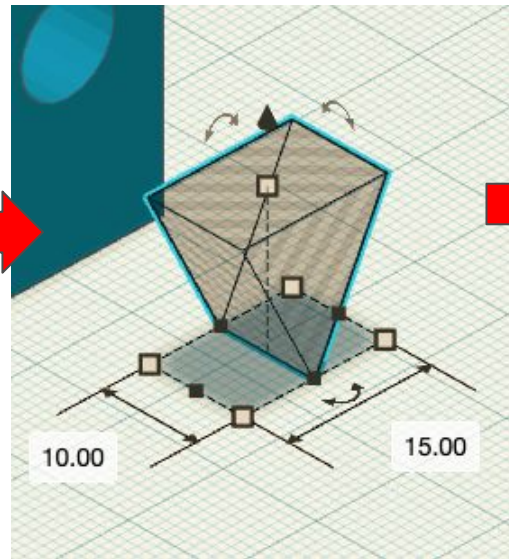
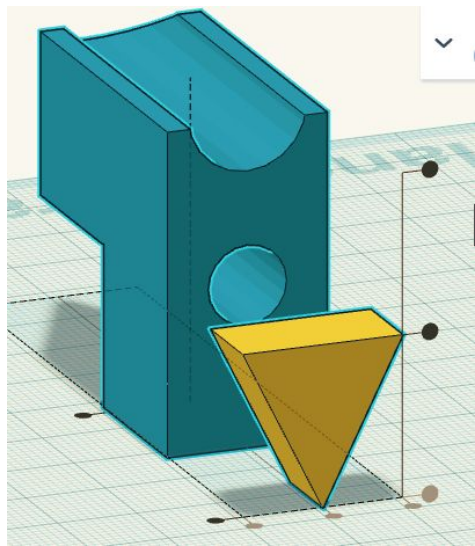
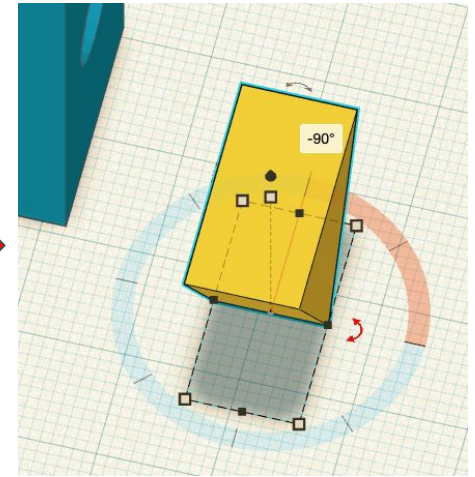
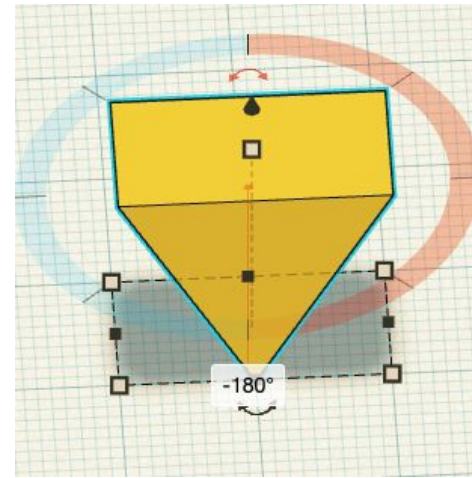
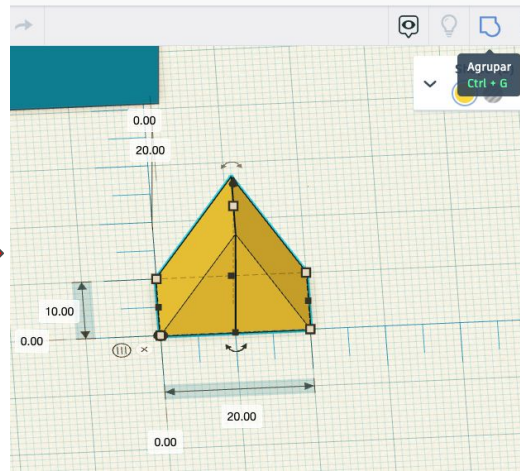
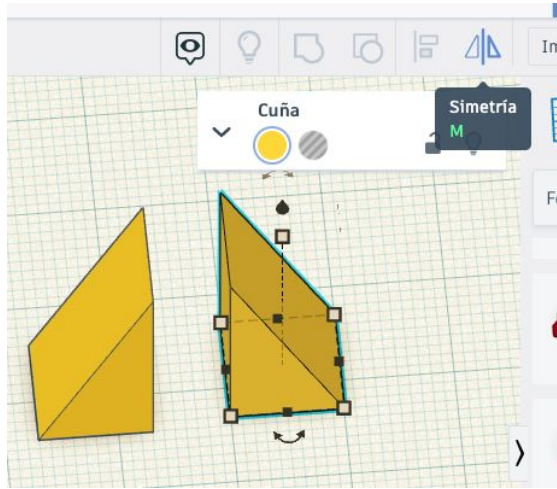
Introducción al modelado 3d

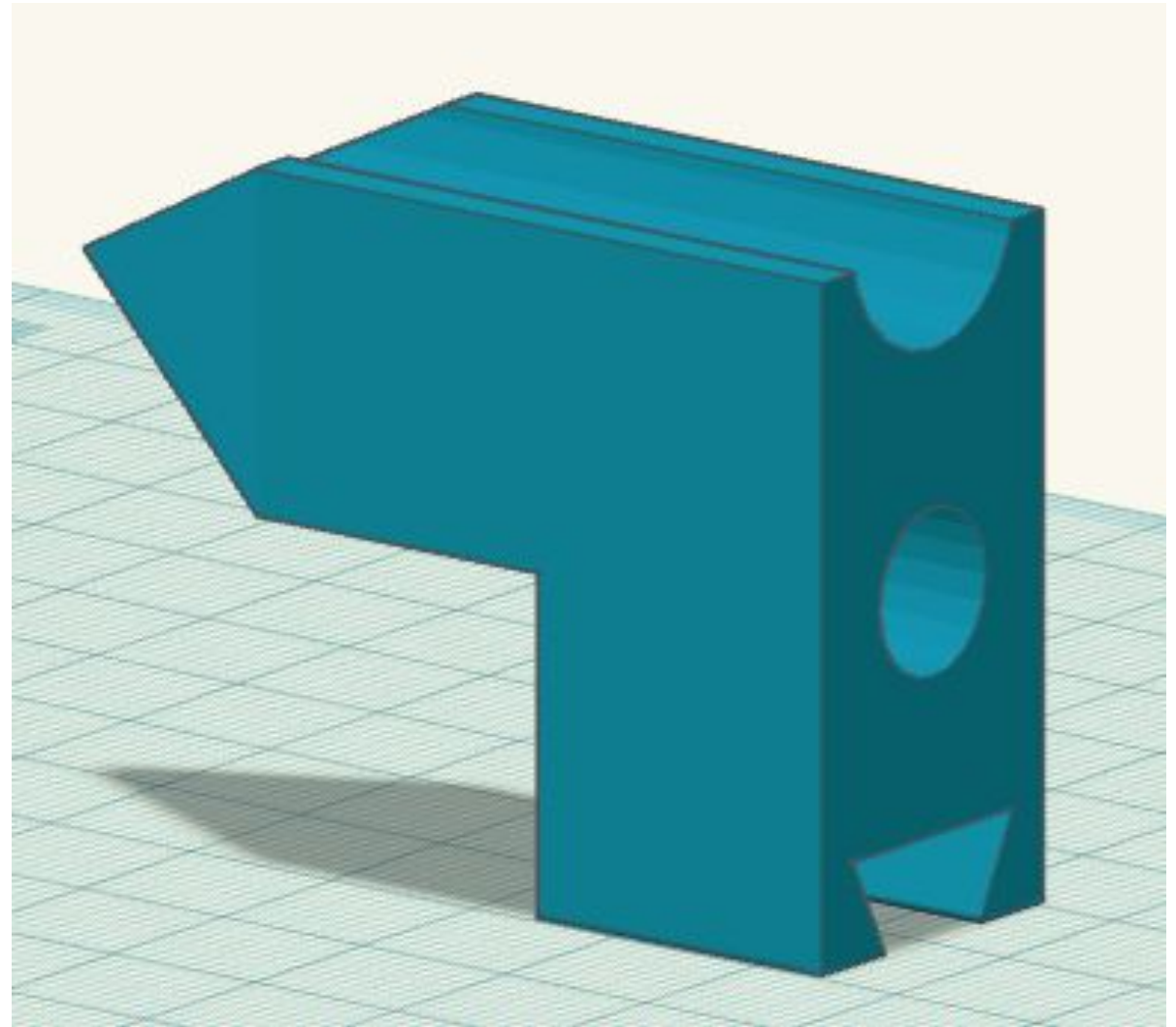
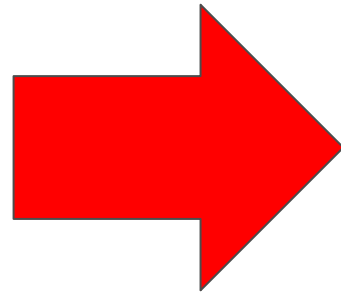
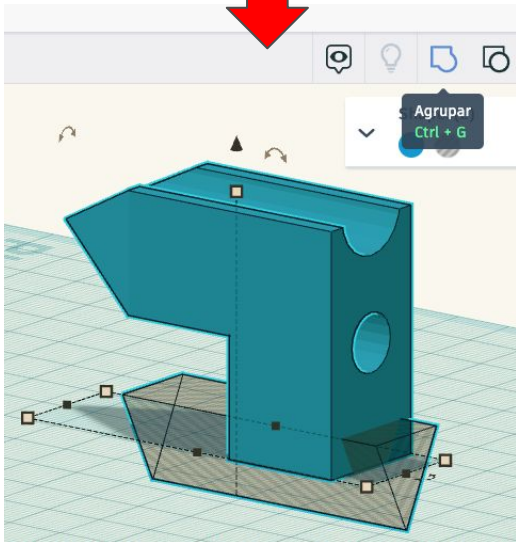
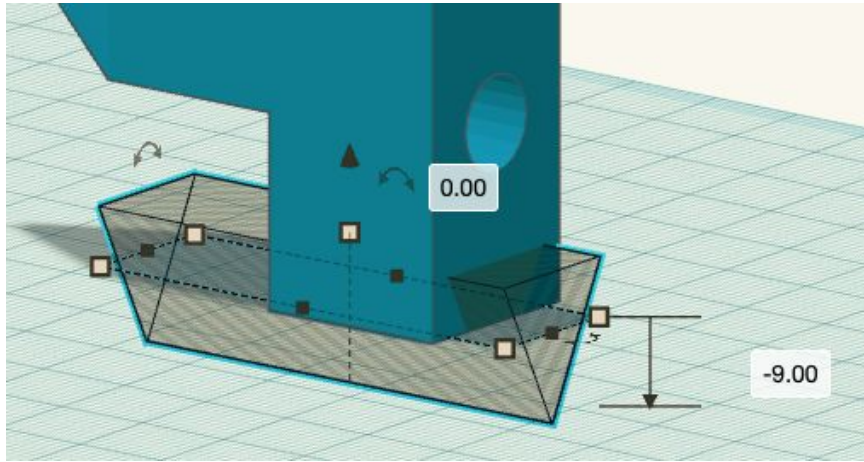
Ejercicio 1: Reproducir el siguiente modelo











2.- Introducción a los bloques de código



Cohetes de agua como recurso educativo: desde la motivación científicotecnológica hasta la participación en un concurso

Menus
de
bloques

The image shows a screenshot of the Scratch programming environment. On the left, there is a sidebar with several menu categories: 'Formas' (Shapes), 'Modificar' (Modify), 'Controlar' (Control), 'Matemáticas' (Mathematics), 'Datos' (Data), and 'Marcar' (Markers). The main workspace shows a script area with a 'Repetir' (Repeat) loop block set to 1 iteration. Inside the loop, there are several blocks: 'Crear nuevo objeto' (Create new object) with a dropdown menu set to 'INTRODUCCIÓN', 'Añadir' (Add) with a red cube icon, 'Mover' (Move) with X: 0, Y: 0, and Z: 0, 'Crear variable' (Create variable) with a dropdown set to 'Elemento' and a value of 0, and 'Definir' (Define) with a dropdown set to 'Elemento' and a value of 'Elemento'. On the right side of the workspace, there is a 3D view area with a grid and a 'TOP' button. At the top right, there is a 'Velocidad' (Speed) slider and a 'Paso' (Step) button.

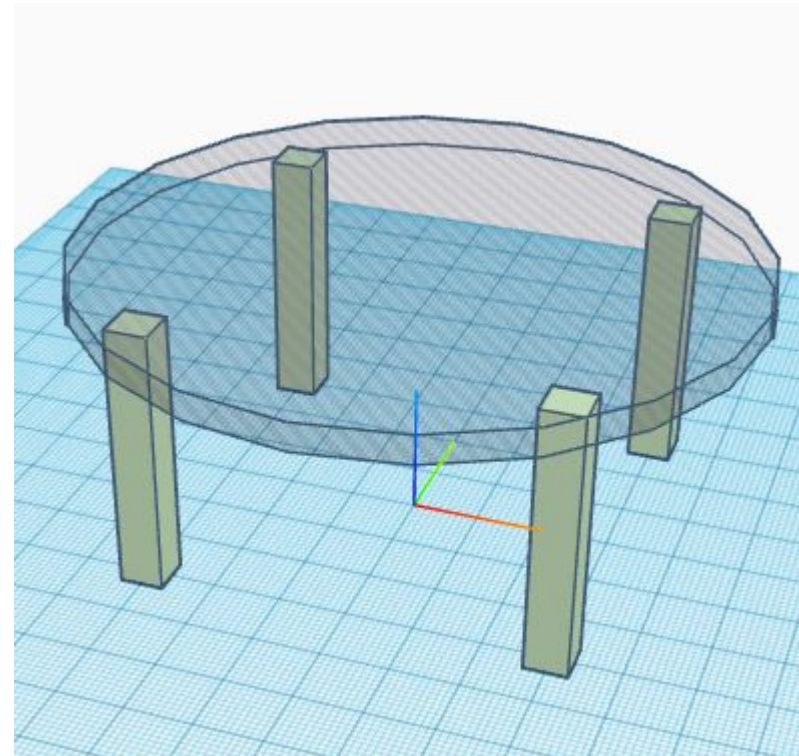
The image shows a Scratch project titled "short leader" with a 3D staircase model on the right and its code on the left. The code includes:

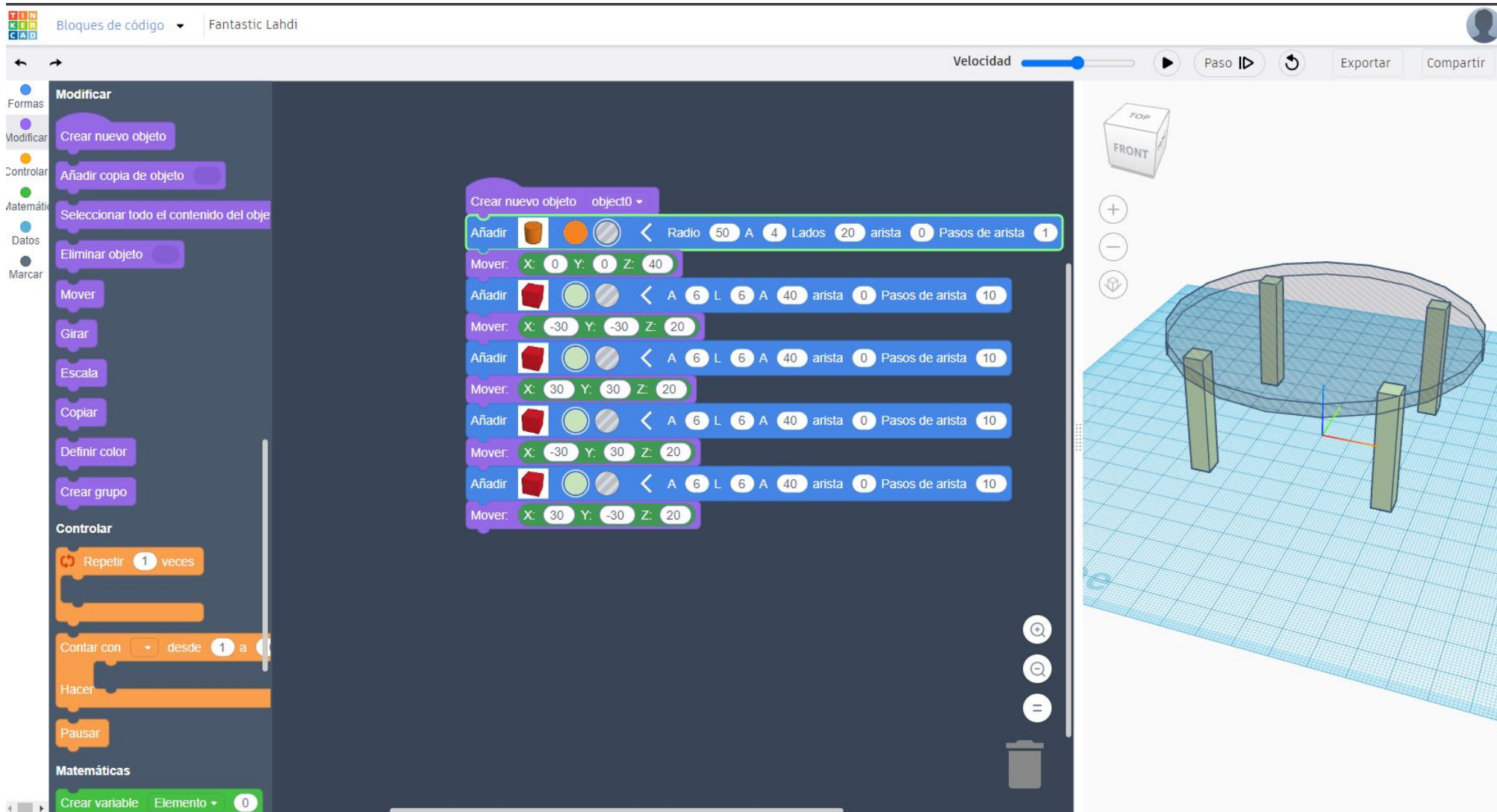
- Crear nuevo objeto ESCALERA 3P
- Añadir [Red cube] < A 8 L 8 A 60 arista 0 Pasos de arista 10
- Mover: X: 0 Y: 0 Z: 30
- Añadir [Red cube] < A 8 L 8 A 60 arista 0 Pasos de arista 10
- Mover: X: 40 Y: 0 Z: 30
- Crear variable ALTURA 15
- Crear variable POSICIÓN 0
- Contar con desde 1 a 3 por 1
- Hacer:
 - Añadir [Yellow circle] < A 5 L 5 A 40 arista 0 Pasos de arista 10
 - Girar alrededor Eje x por 90 Grados de giro
 - Girar alrededor Eje z por 90 Grados de giro
 - Mover: X: 20 Y: 0 Z: POSICIÓN + ALTURA
 - Definir POSICIÓN to POSICIÓN + ALTURA

Visualizar la ejecución de los bloques

Introducción a los bloques de código

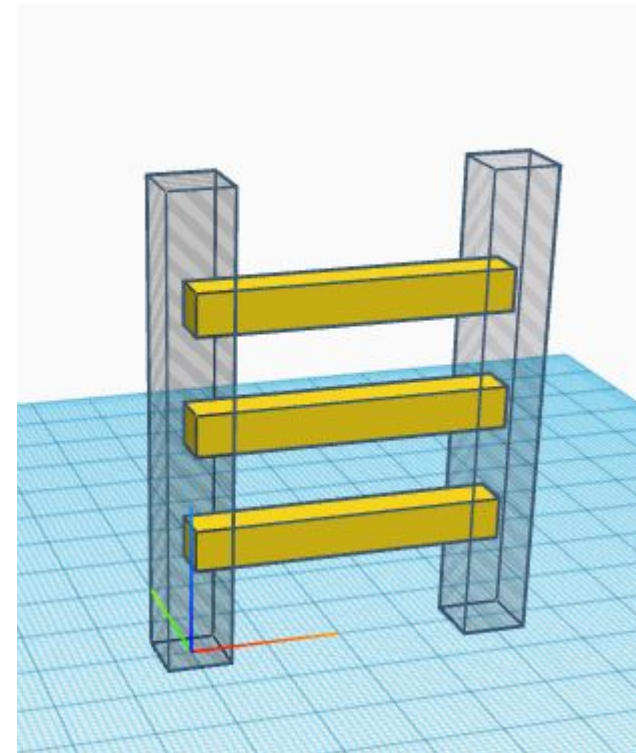
Ejercicio 2 : modelar el siguiente objeto mediante bloques de código





Introducción a los bloques de código

Ejercicio 3 : modelar el siguiente objeto mediante bloques de código



Cohetes de agua como recurso educativo: desde la motivación científicotecnológica hasta la participación en un concurso

Bloques de código | short ladder

Velocidad

Paso

Exportar

Compartir

Formas

Modificar

Controlar

Matemáticas

Datos

Marcar

Contar con desde 1 a 1

Hacer

Pausar

Matemáticas

Crear variable Elemento 0

Definir Elemento to 1

Cambiar Elemento por 1

X: 0 Y: 0 Z: 0

Eje x

0 + 0

Seno 0

Aleatorio entre 0 y 10

90

Datos

i

ALTURA

POSICIÓN

ESCALERA 3P

Marcar

Comentario //

Crear nuevo objeto ESCALERA 3P

Añadir < A 8 L 8 A 60 arista 0 Pasos de arista 10

Mover: X: 0 Y: 0 Z: 30

Añadir < A 8 L 8 A 60 arista 0 Pasos de arista 10

Mover: X: 40 Y: 0 Z: 30

Crear variable ALTURA 15

Crear variable POSICIÓN 0

Contar con desde 1 a 3 por 1

Hacer

Añadir < A 5 L 5 A 40 arista 0 Pasos de arista 10

Girar alrededor Eje x por 90 Grados de giro

Girar alrededor Eje z por 90 Grados de giro

Mover: X: 20 Y: 0 Z: POSICIÓN + ALTURA

Definir POSICIÓN to POSICIÓN + ALTURA

TOP

FRONT

+

-

ne

3.- Repositorios de ficheros STL



Cohetes de agua como recurso educativo: desde la motivación científicotecnológica hasta la participación en un concurso

Hay varios formatos de ficheros válidos para la impresión 3D Sin embargo la extensión STL (Stereolithography) sigue siendo la más extendida.

De la misma manera, hay cada vez más repositorios donde poder obtener ficheros de este tipo de forma accesible. En este caso se recomiendan dos fundamentalmente:

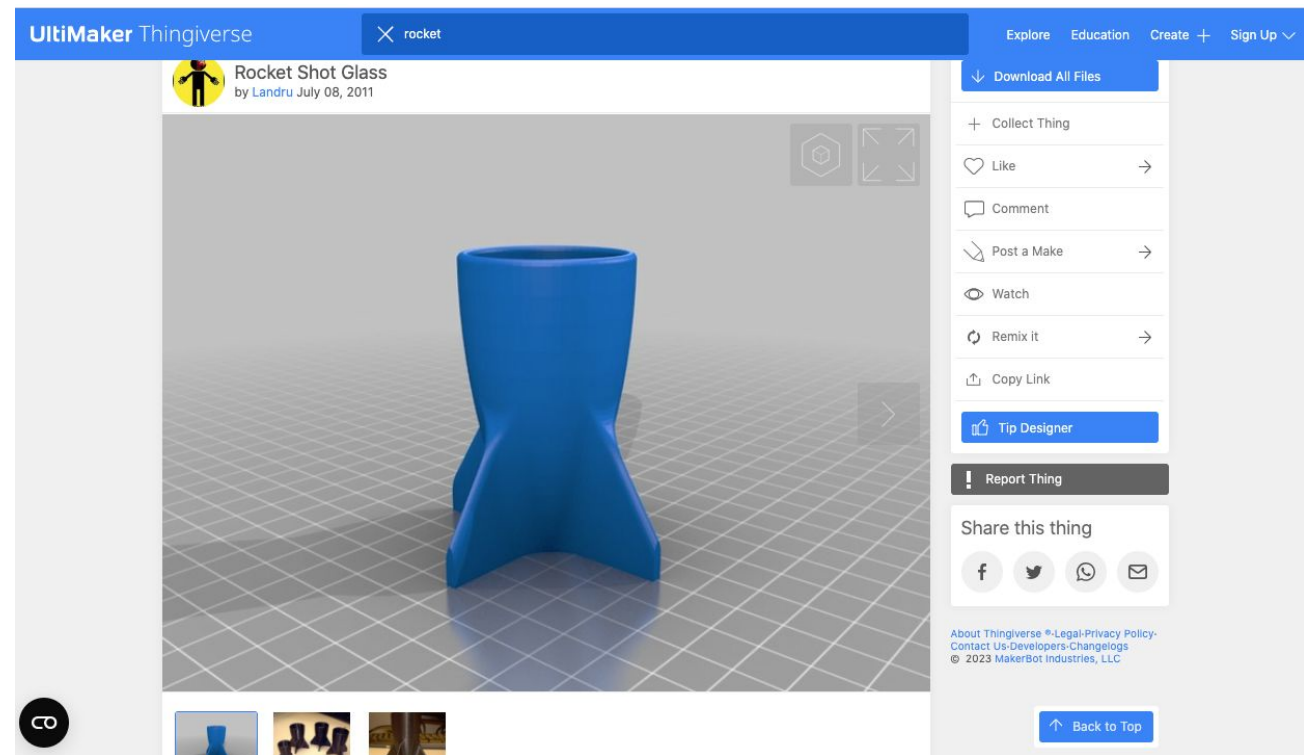
- Thingiverse
- Grabcad

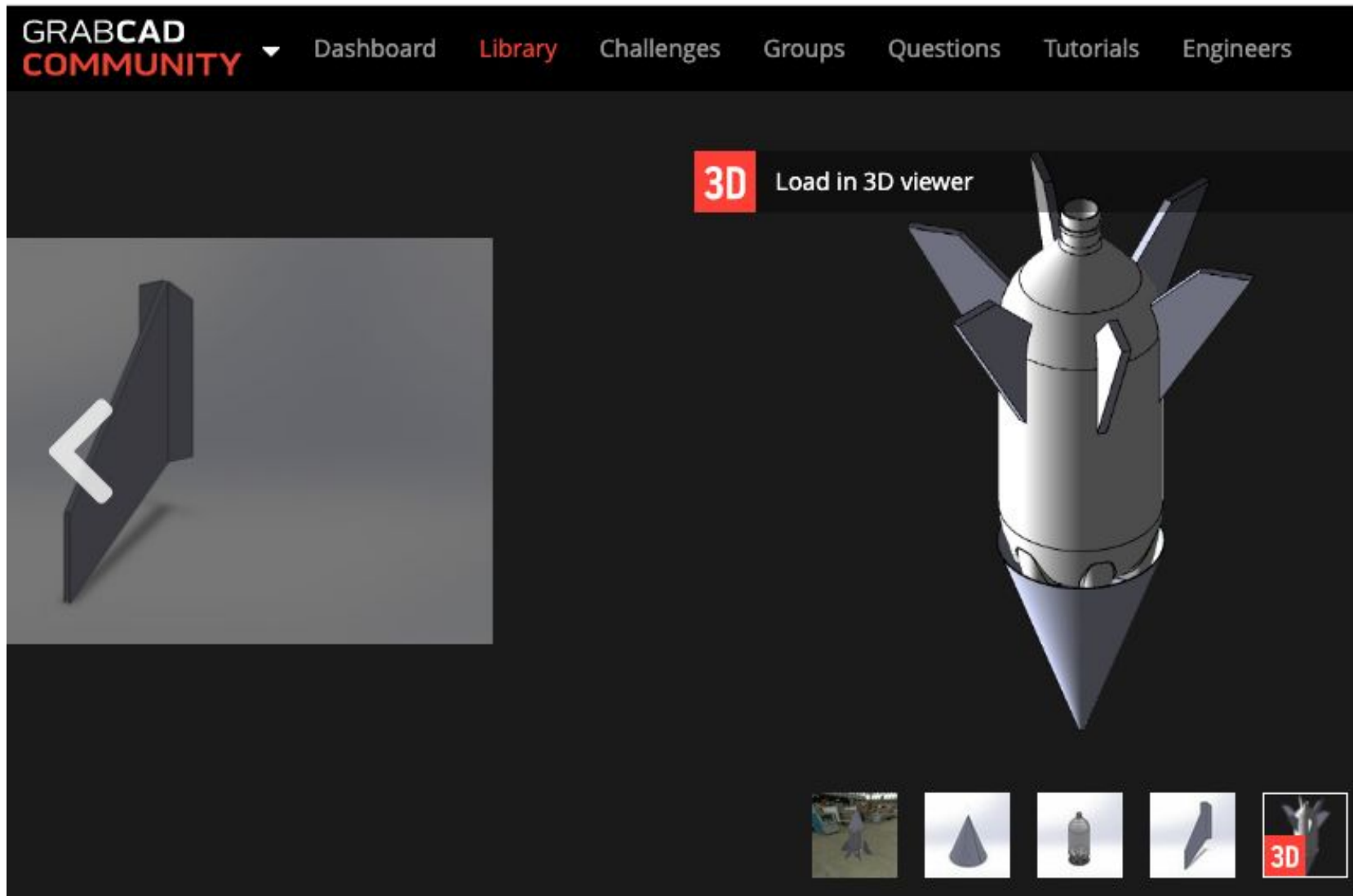
En ambos casos no es necesario registrarse para consultar sus librerías online. solamente en el caso de Grabcad se exige registrarse de forma gratuita para poder descargar sus modelos.

Estos modelos pueden ser de gran utilidad cómo base de rediseños o directamente como soluciones a problemas concretos. En todo caso respetando las condiciones de propiedad que establezca la persona propietaria del diseño.

Repositorios de ficheros STL

Ejercicio 4: Acceder a las bibliotecas de Thingiverse y Grabcad. Seleccionar y descargar un elemento de interés para su posterior edición con Thinkercad.





4.- Iniciación a la impresión 3D



Cohetes de agua como recurso educativo: desde la motivación científicotecnológica hasta la participación en un concurso

Descarga del programa Ultimaker Cura

<https://ultimaker.com/software/ultimaker-cura>

UltiMaker 3D printers **Software** Materials Ecosystem Applications Learn Support [Request a quote](#)

UltiMaker Cura

Trusted by millions of users, UltiMaker Cura is the world's most popular 3D printing software. Prepare prints with a few clicks, integrate with CAD software for an easier workflow, or dive into custom settings for in-depth control.

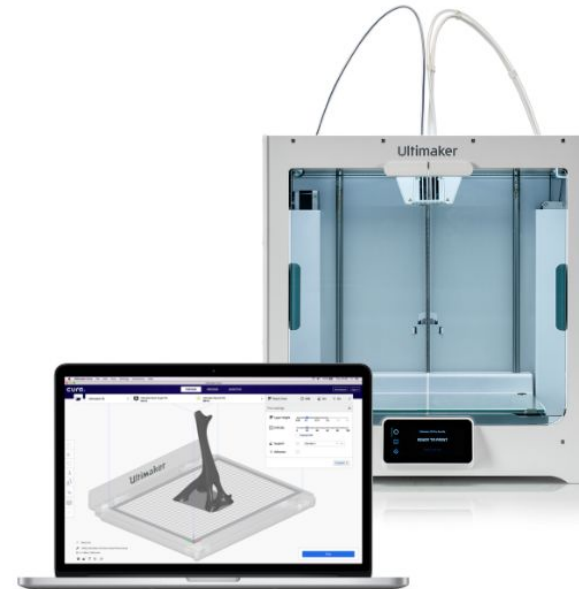
 UltiMaker Cura 5.2.2

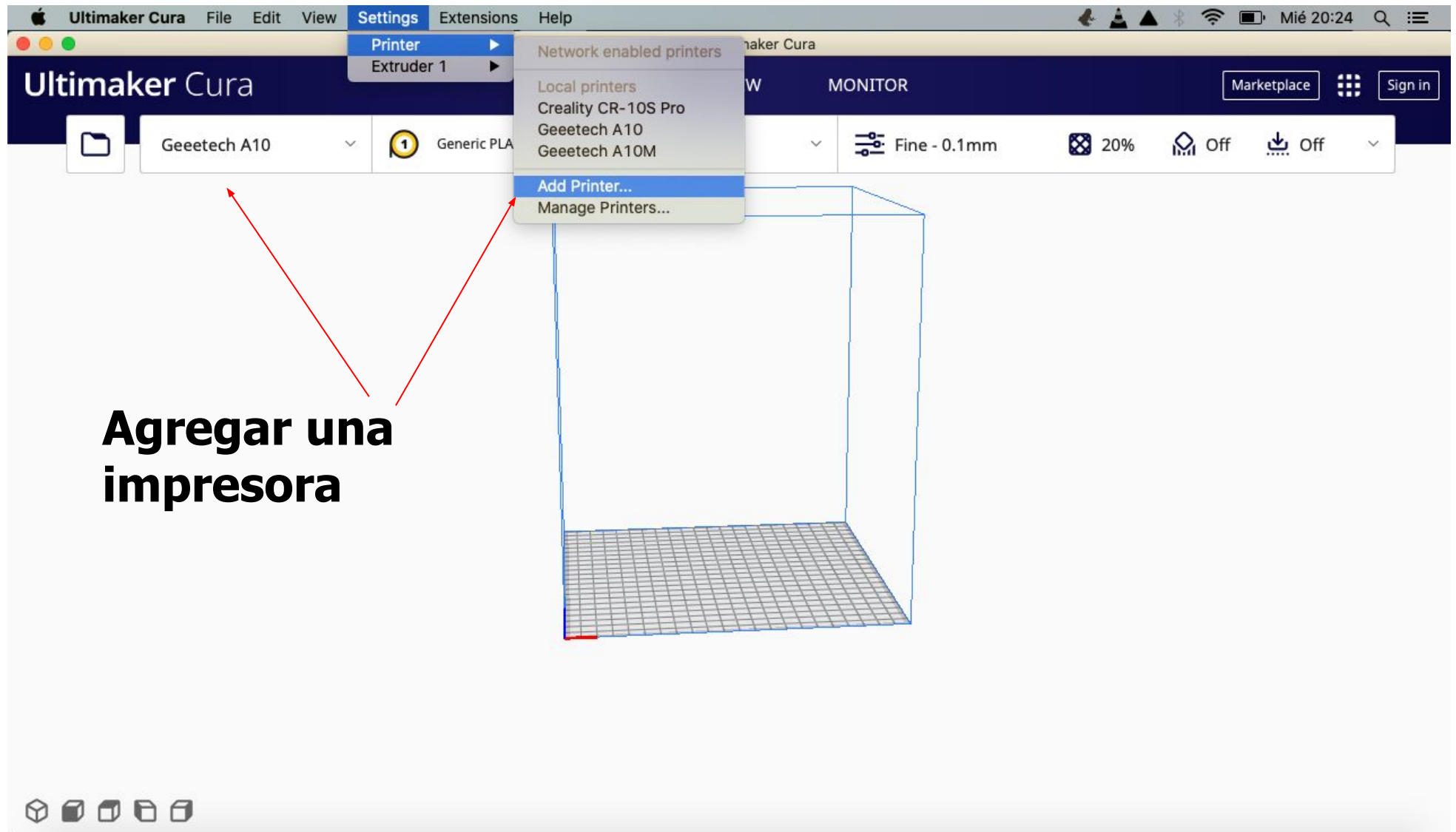
[Download for free](#)

[Own an UltiMaker?](#)

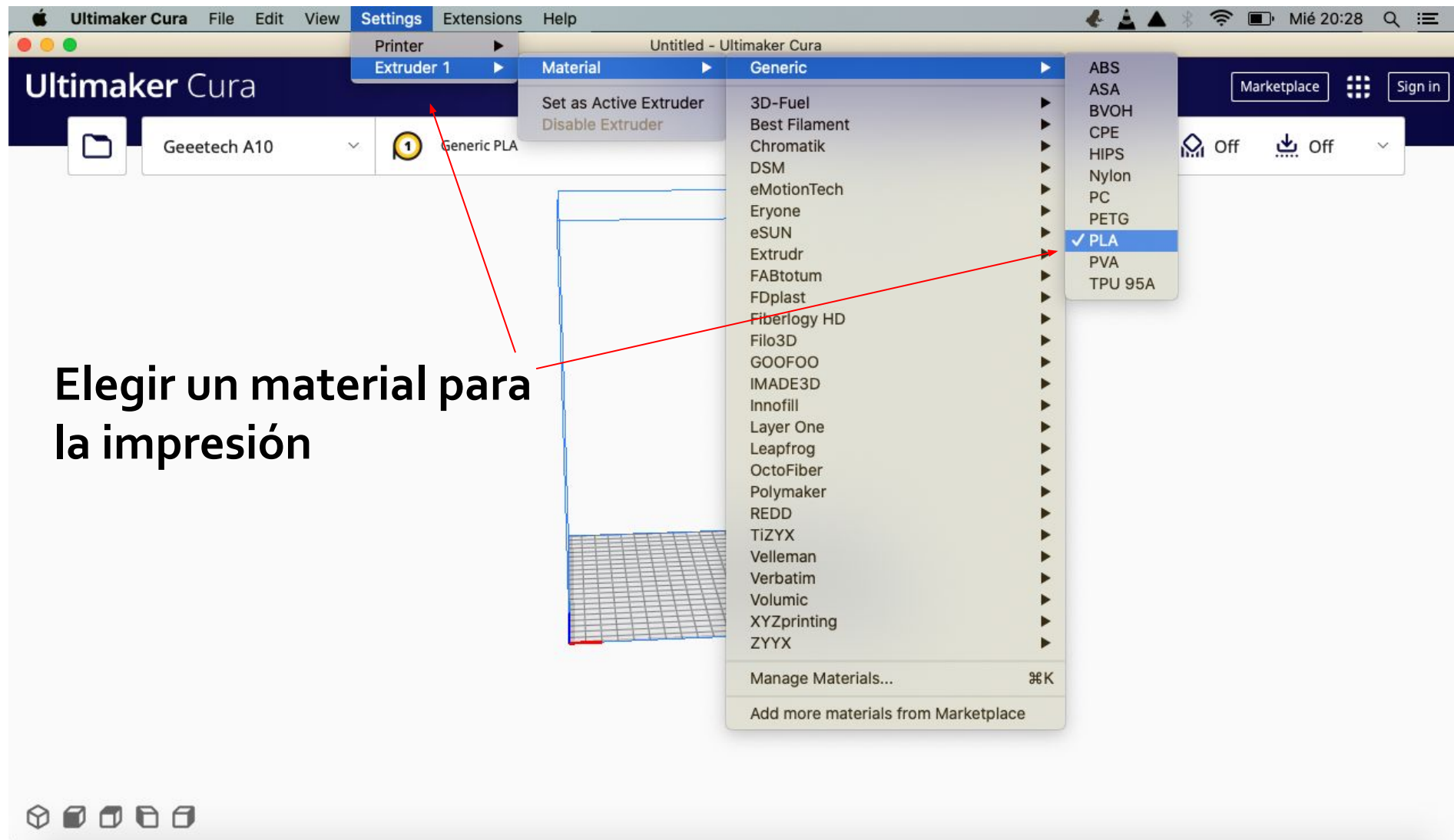
[Find previous versions](#)

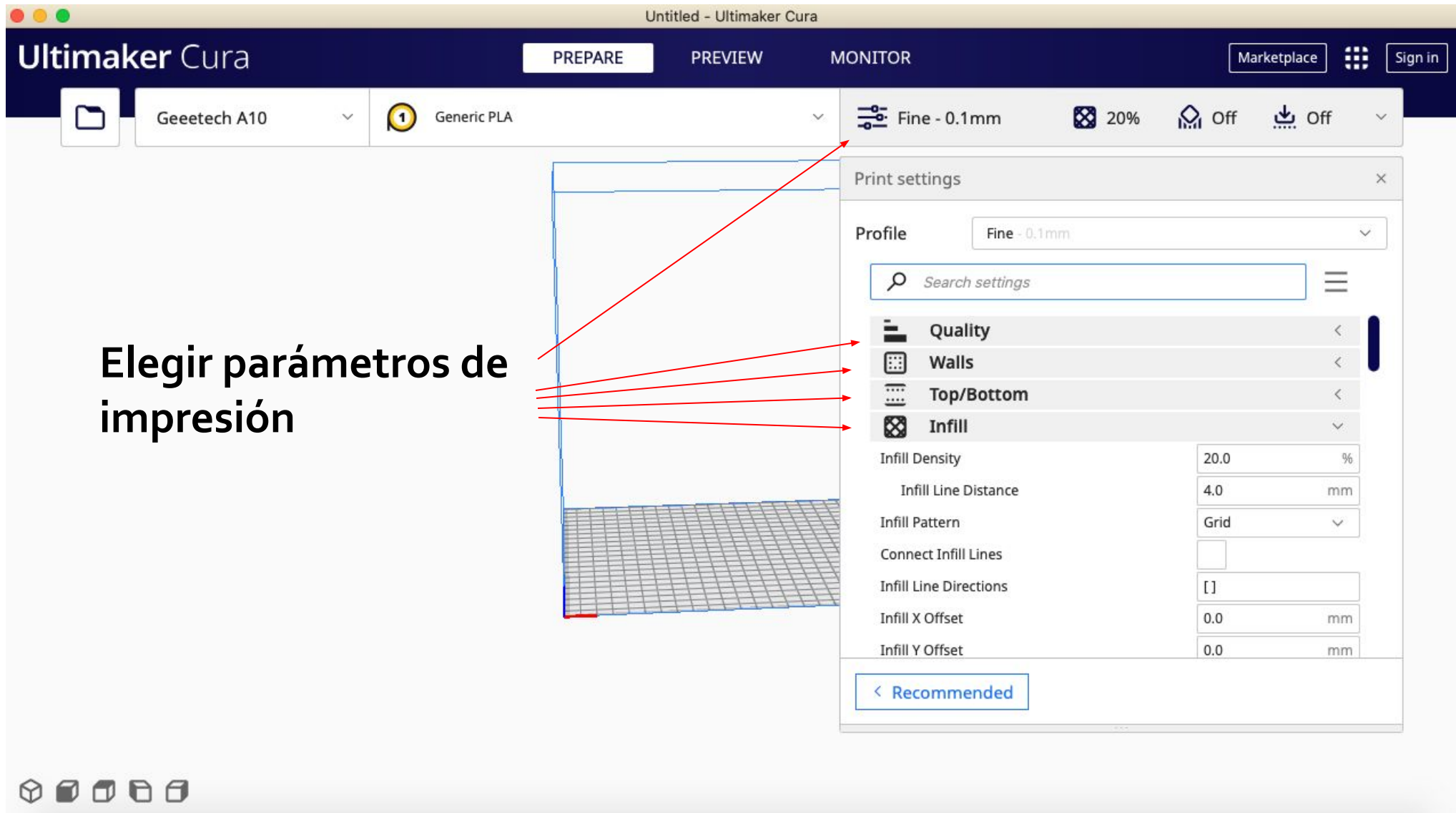
[System requirements](#)

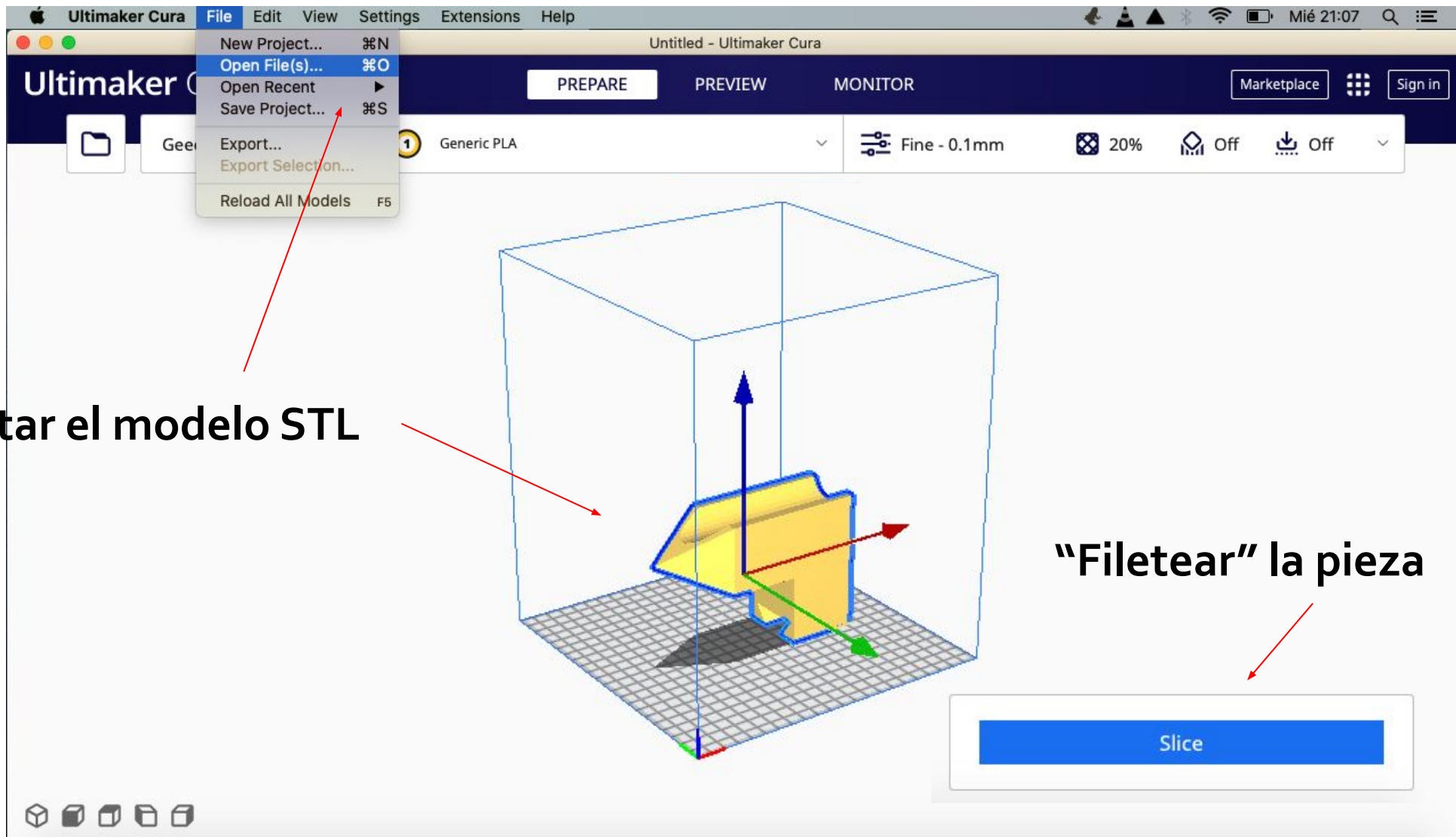




Agregar una impresora

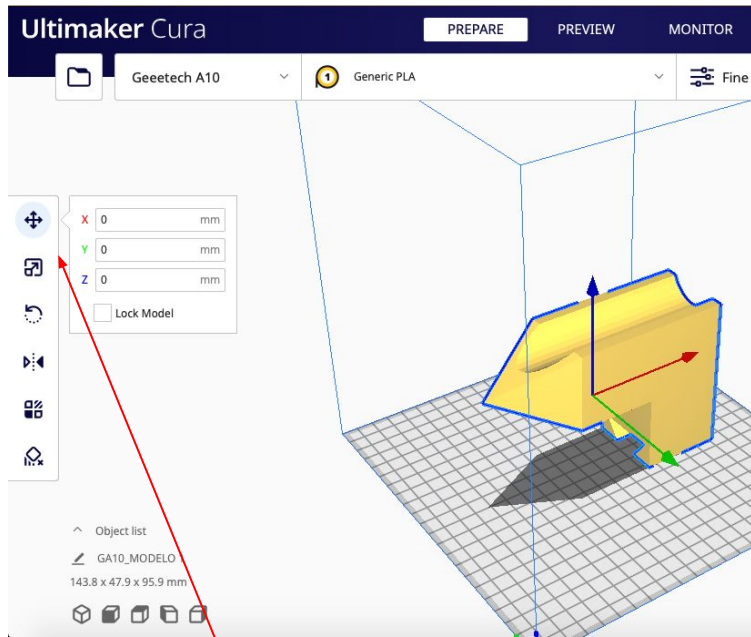




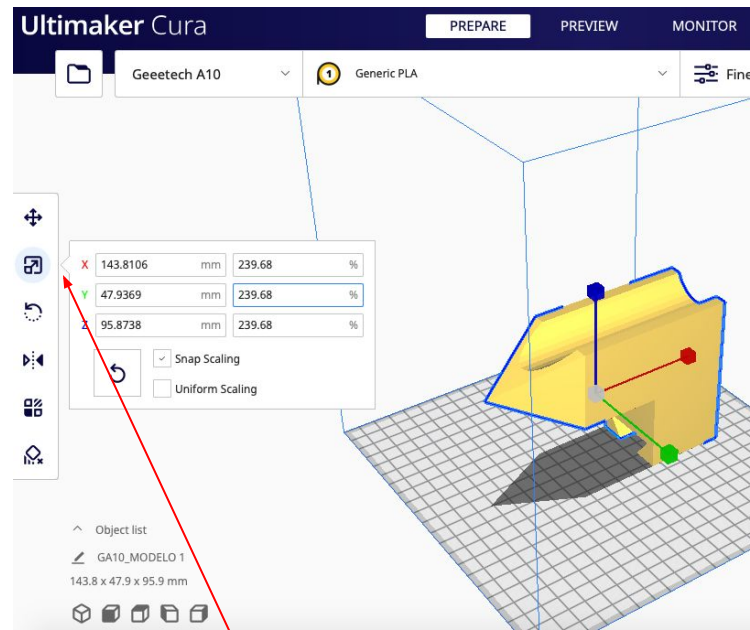


Importar el modelo STL

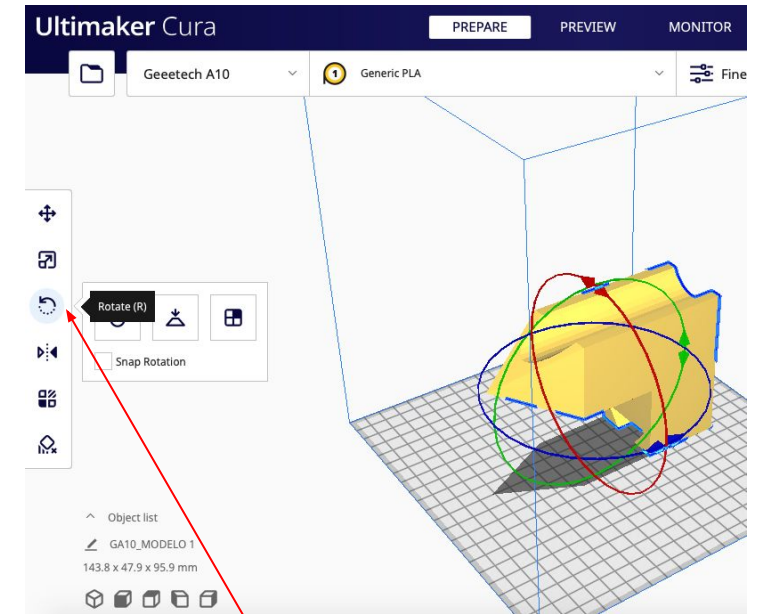
“Filetear” la pieza



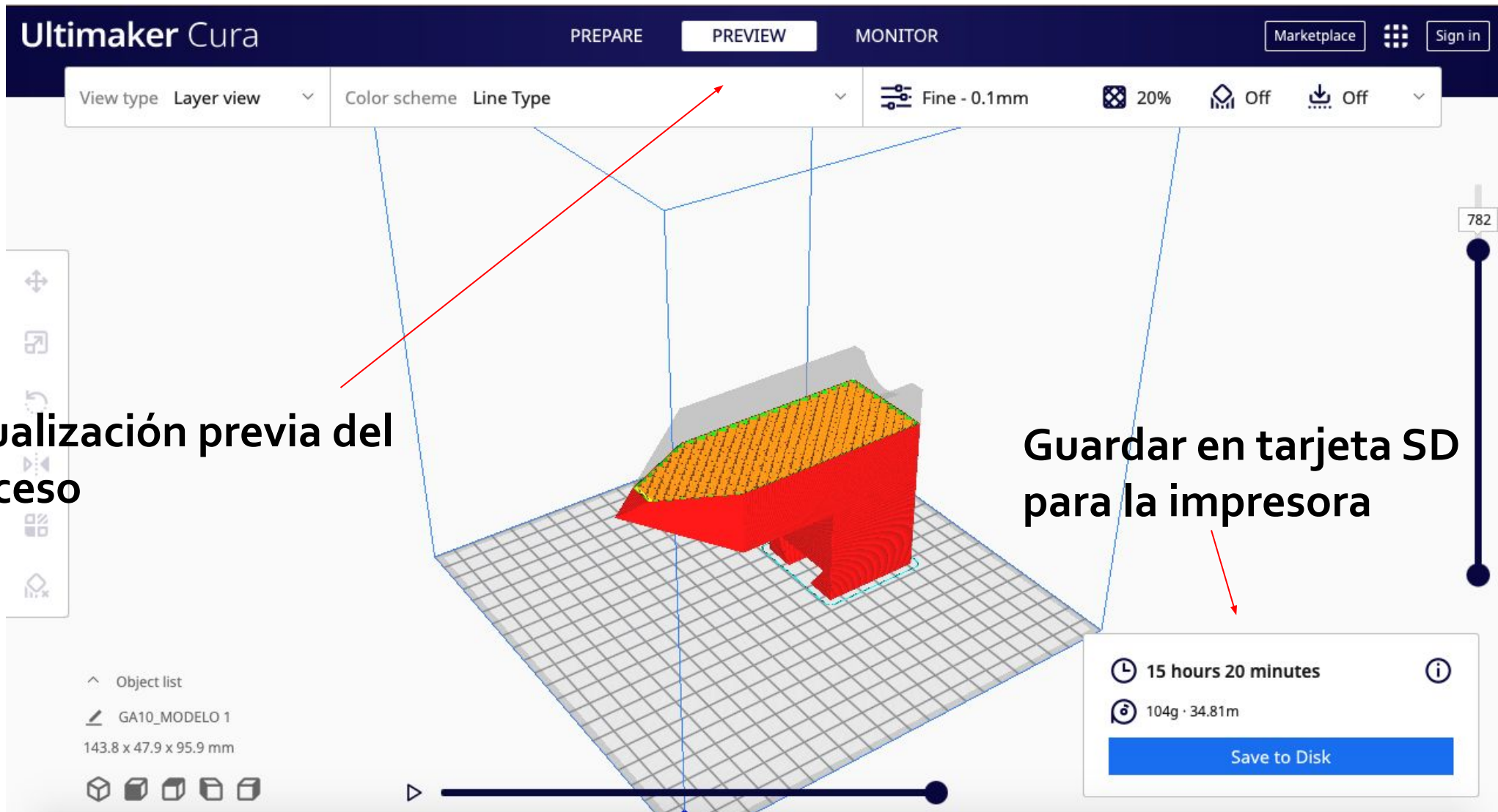
Desplazar el modelo



Escalar



Girar



Visualización previa del proceso

Guardar en tarjeta SD para la impresora

**WATER
ROCKETS**