

INTRODUCCIÓN AL MODELADO PARA IMPRESIÓN 3D CON TINKERCAD



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.



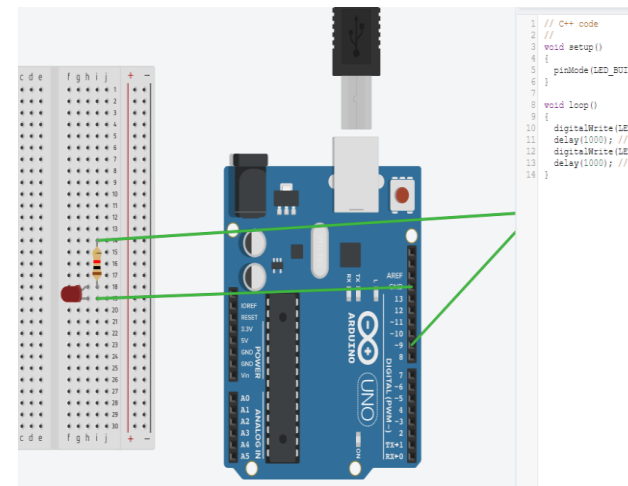
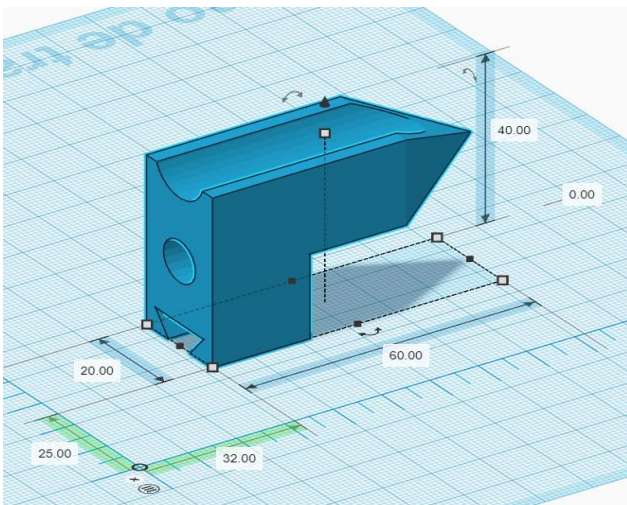
Bloques de código

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>

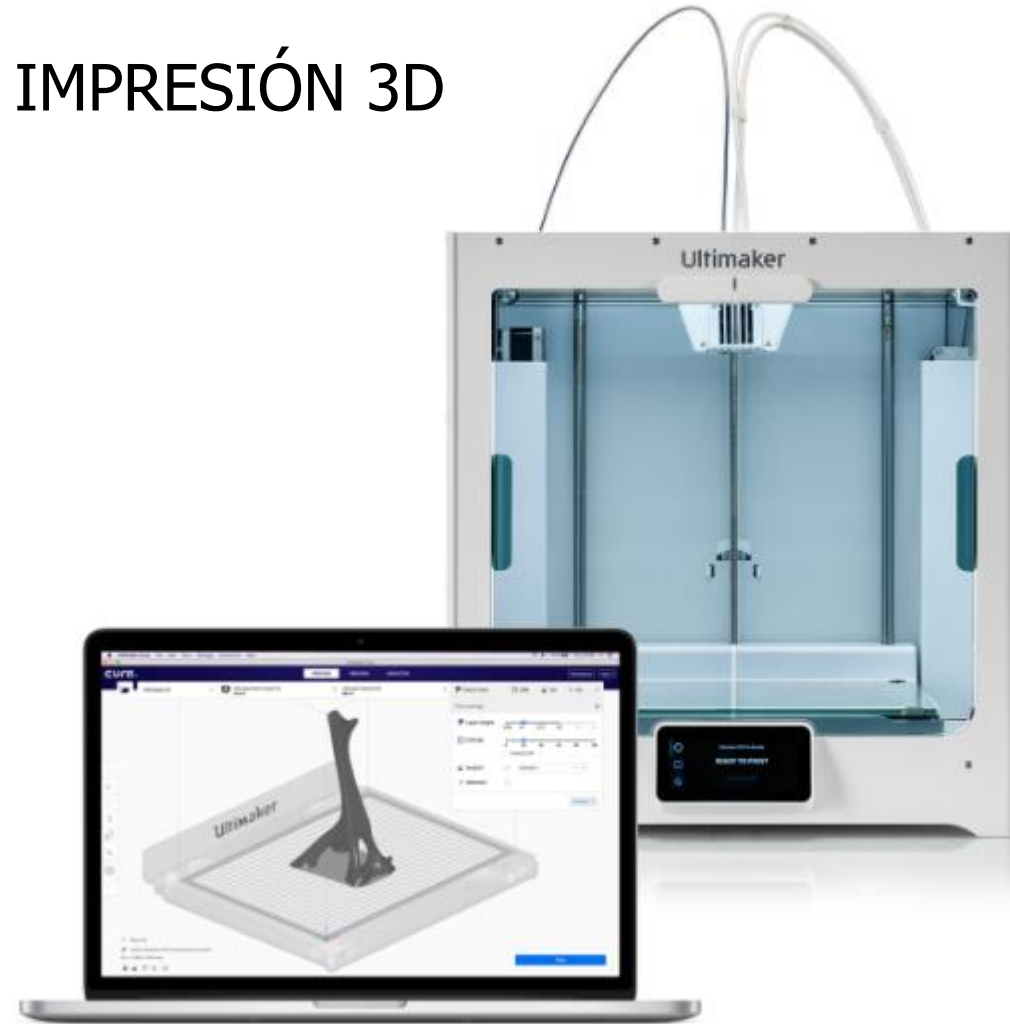


Cohetes de agua como recurso educativo: desde la motivación científicotecnológica hasta la participación en un concurso

SOFTWARE IMPRESIÓN 3D



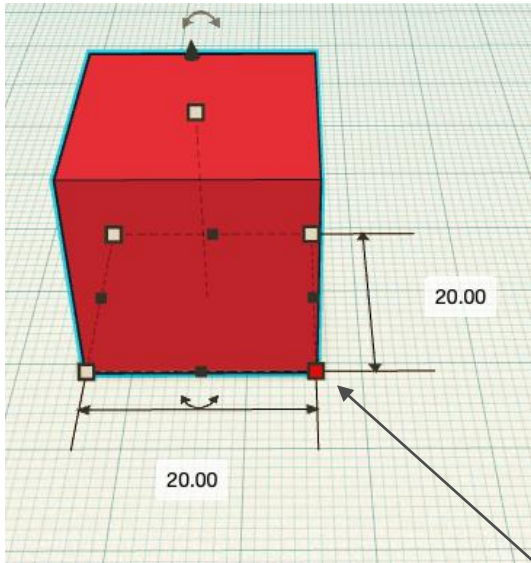
<https://ultimaker.com/es/software/ultimaker-cura>



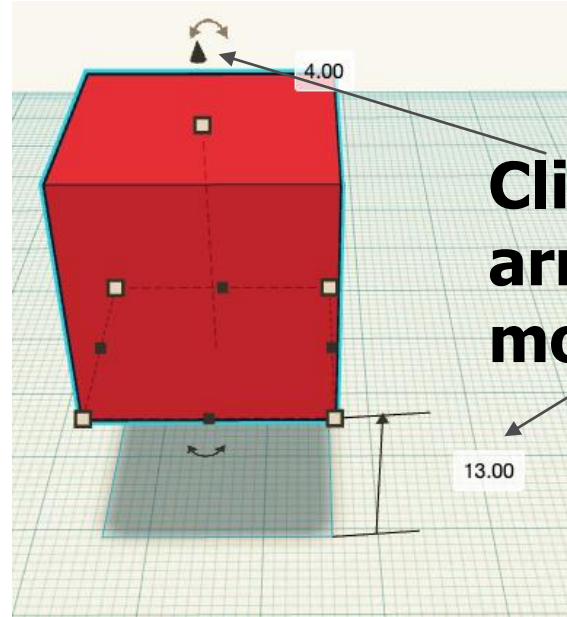
1 - Introducción al modelado 3d



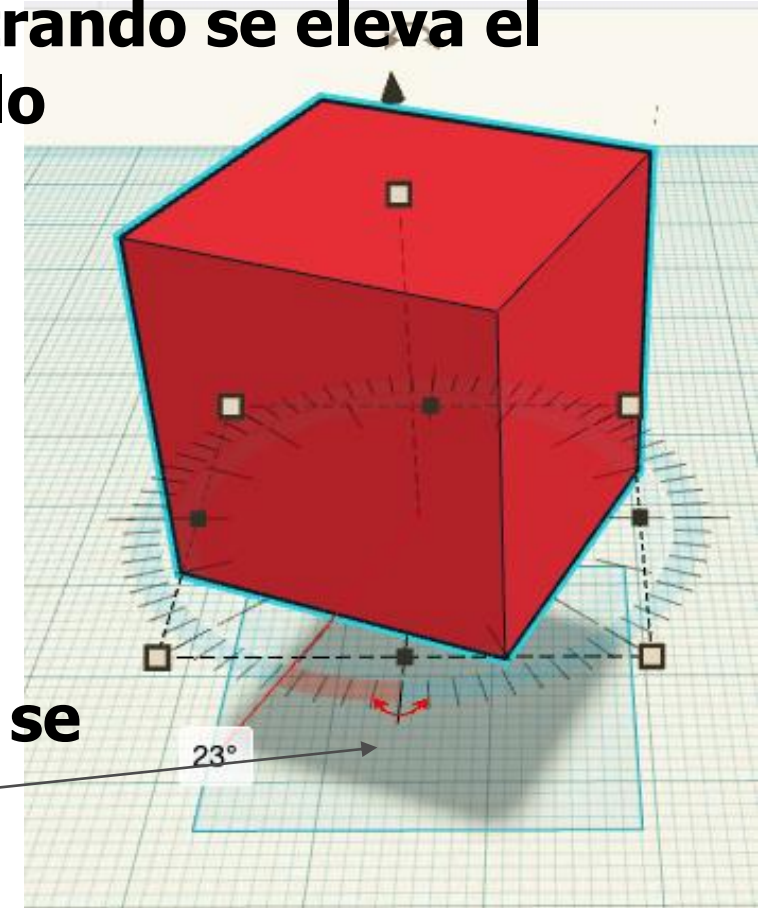
Cohetes de agua como recurso educativo: desde la motivación científicotecnológica hasta la participación en un concurso



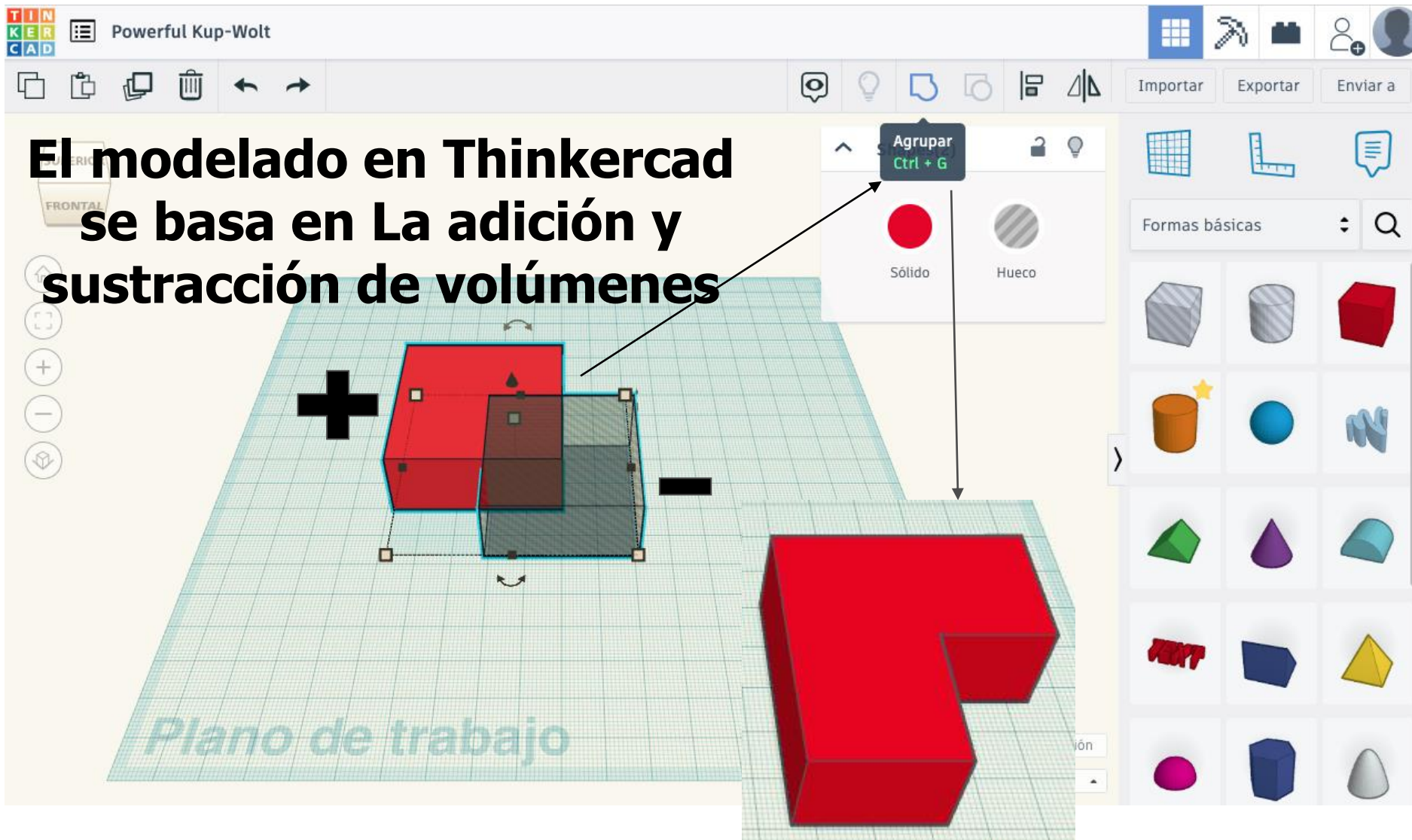
Clicando sobre los cuadrados blancos, se indican las dimensiones

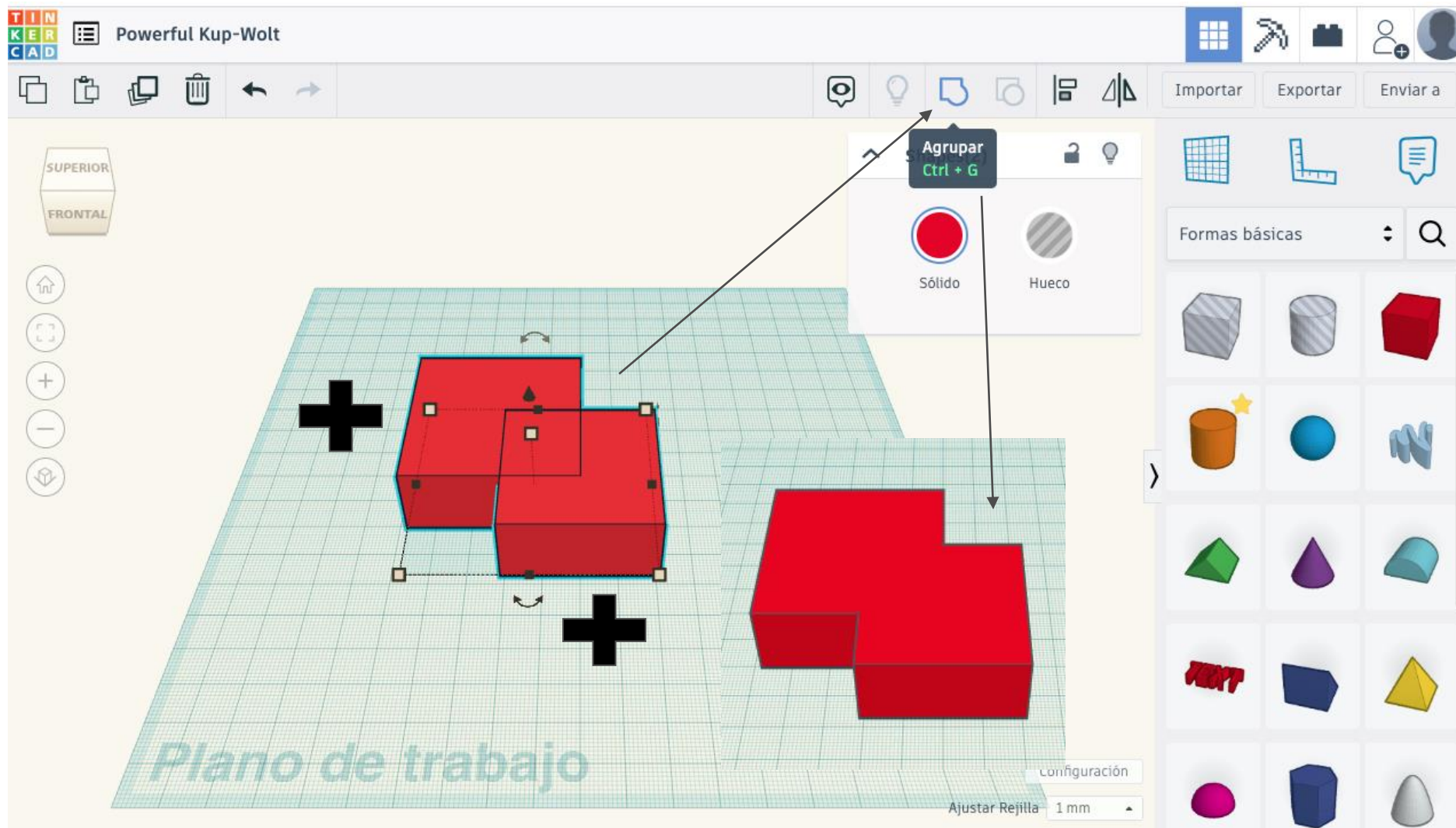


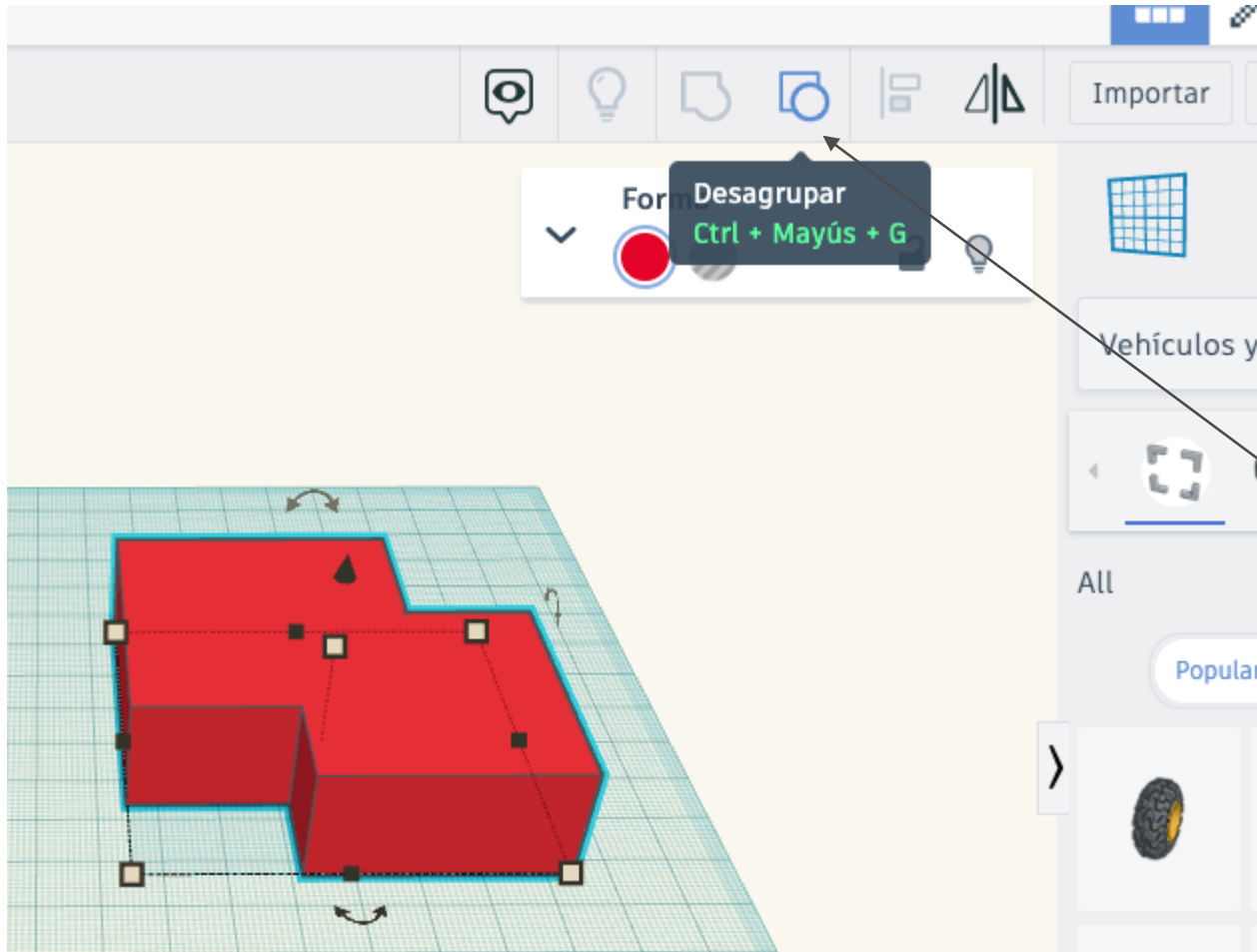
Clicando sobre el cono y arrastrando se eleva el modelo



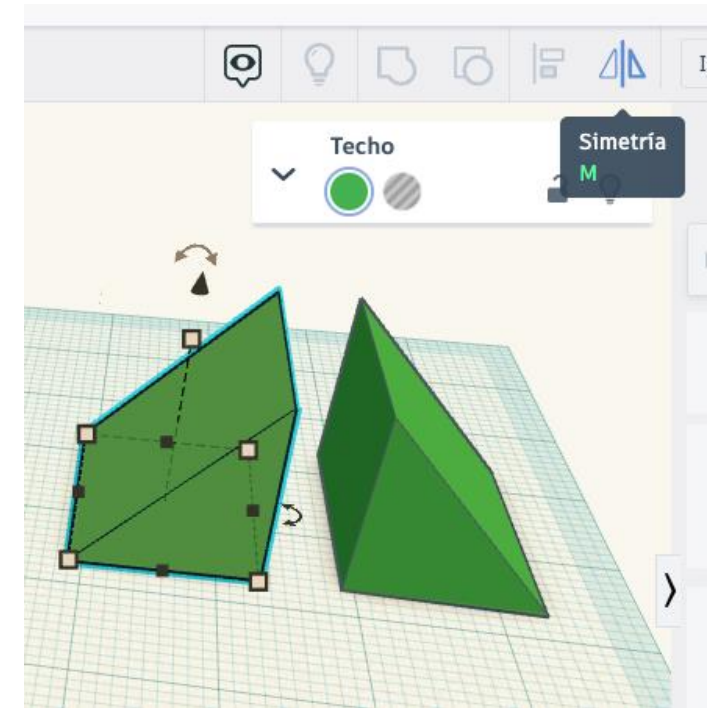
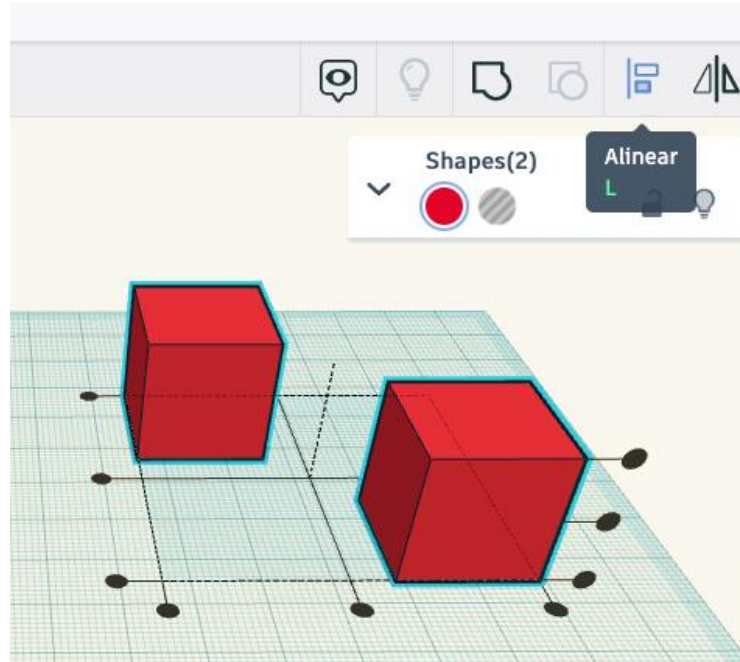
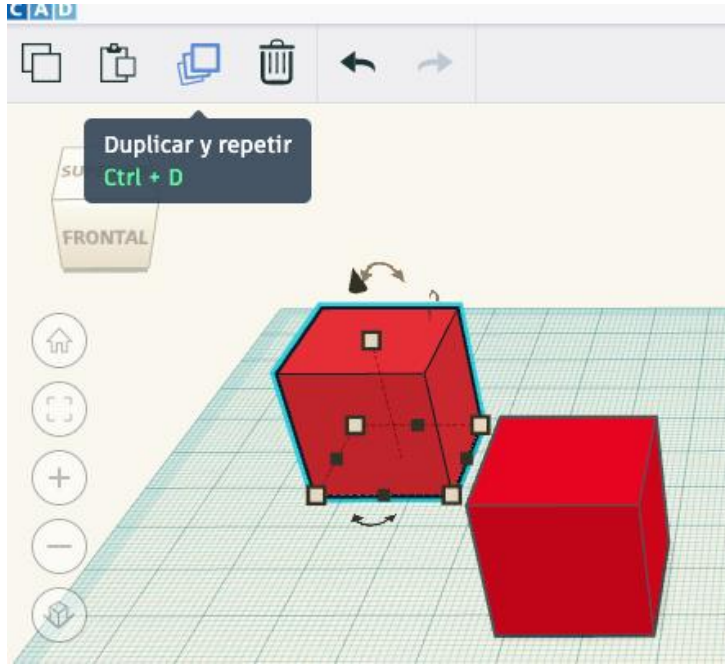
Clicando sobre las flechas se gira en los tres ejes







También se pueden volver a desagrupar





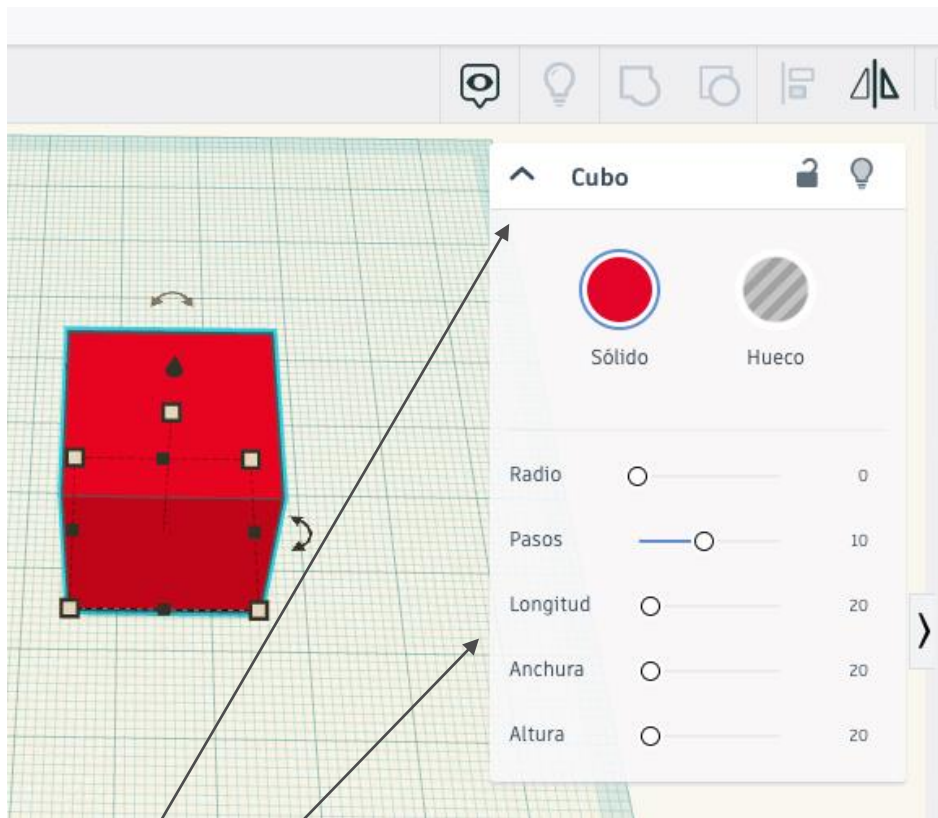
Duplicar modelo

Cambiar el tamaño de la rejilla

Ocultar modelo

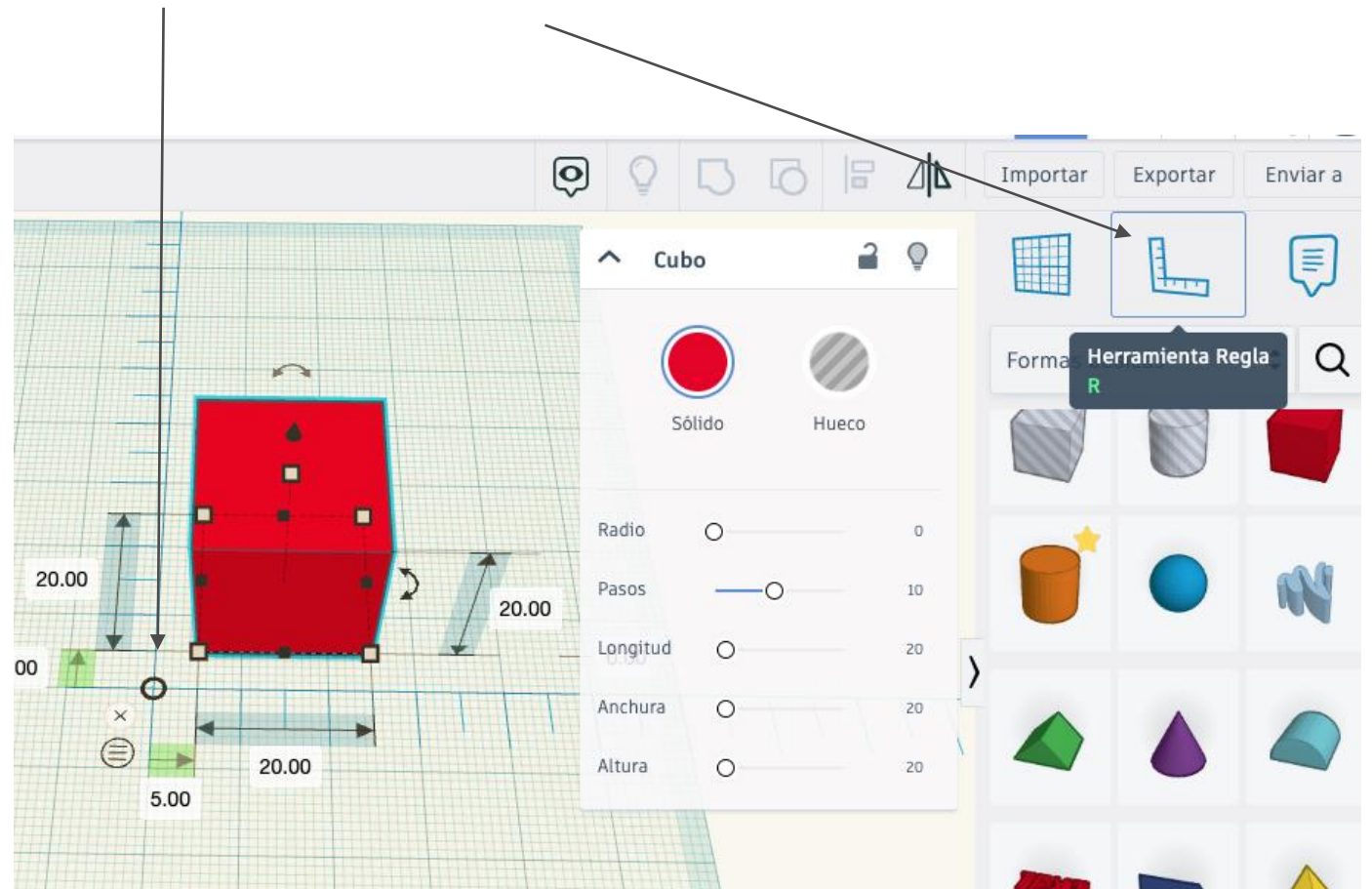
Bloquear modelo

Cambiar apariencia

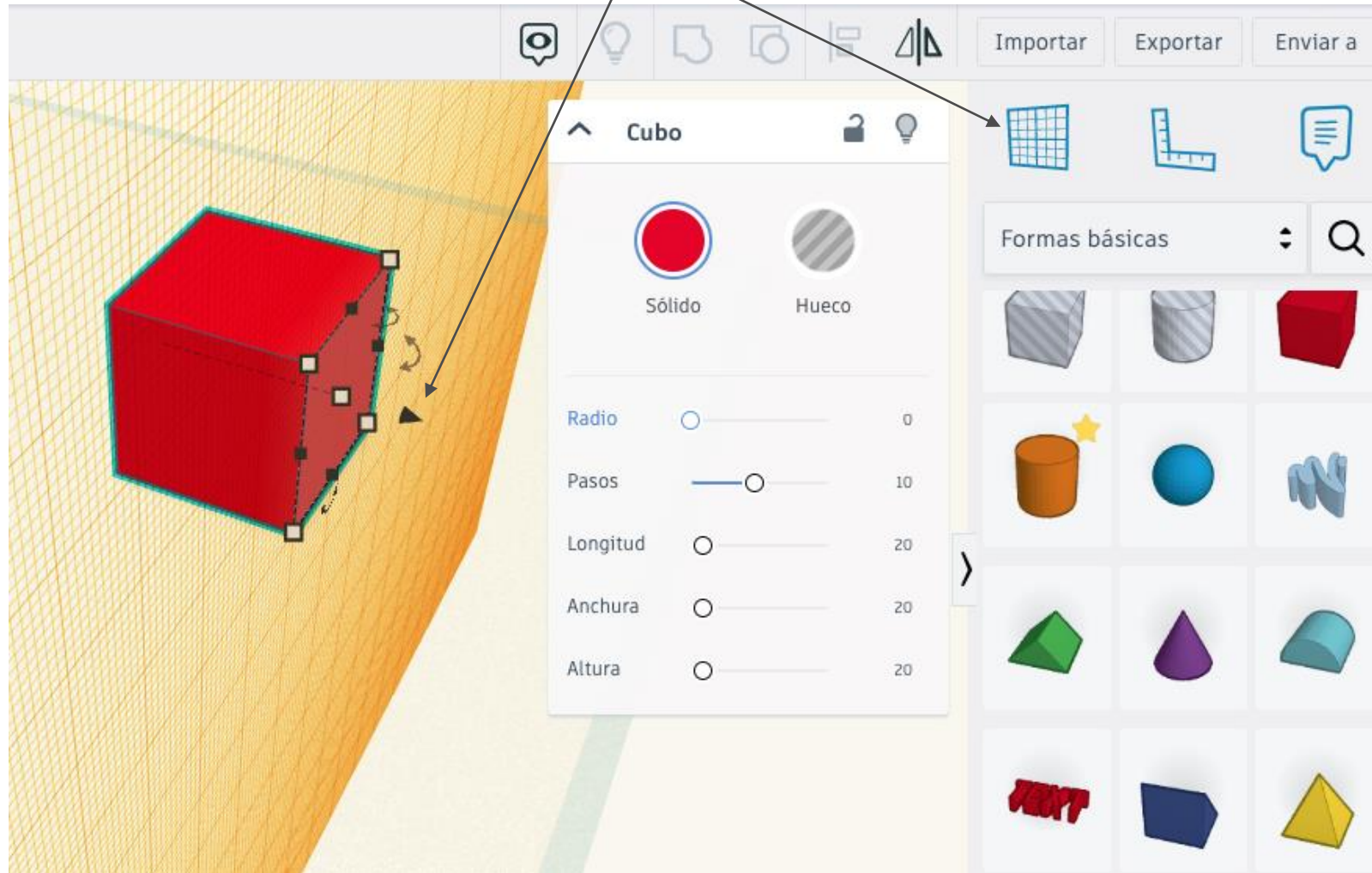


Editar parámetros

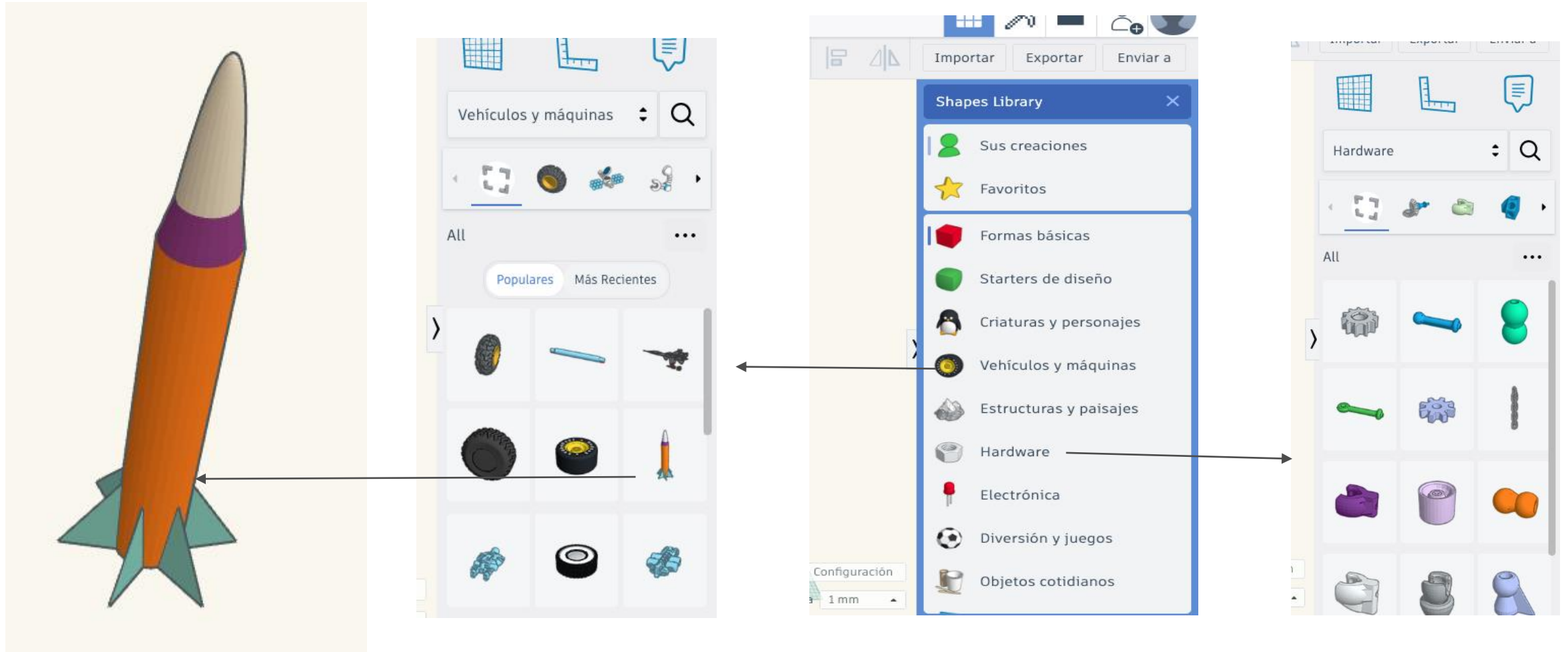
Herramienta regla

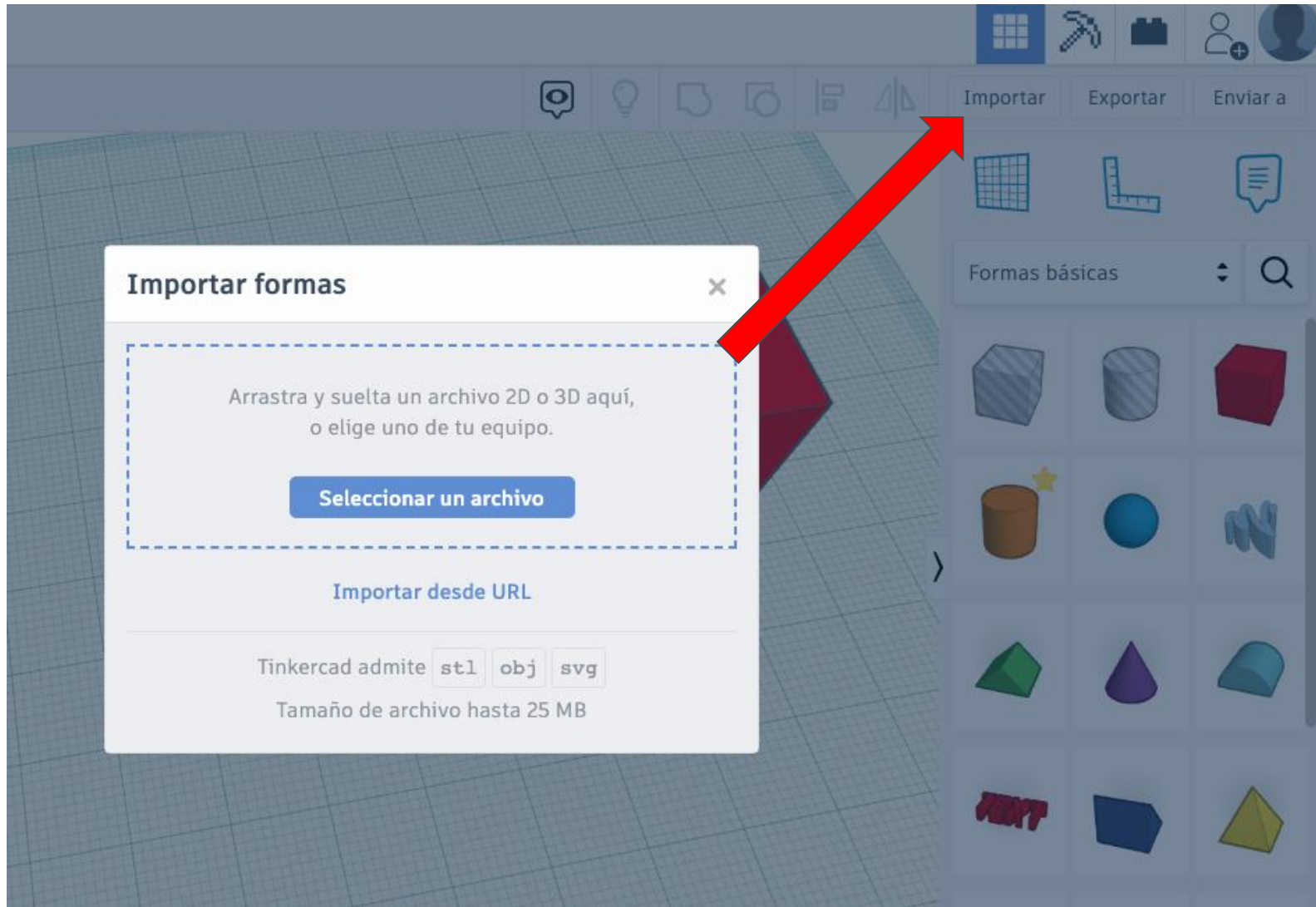


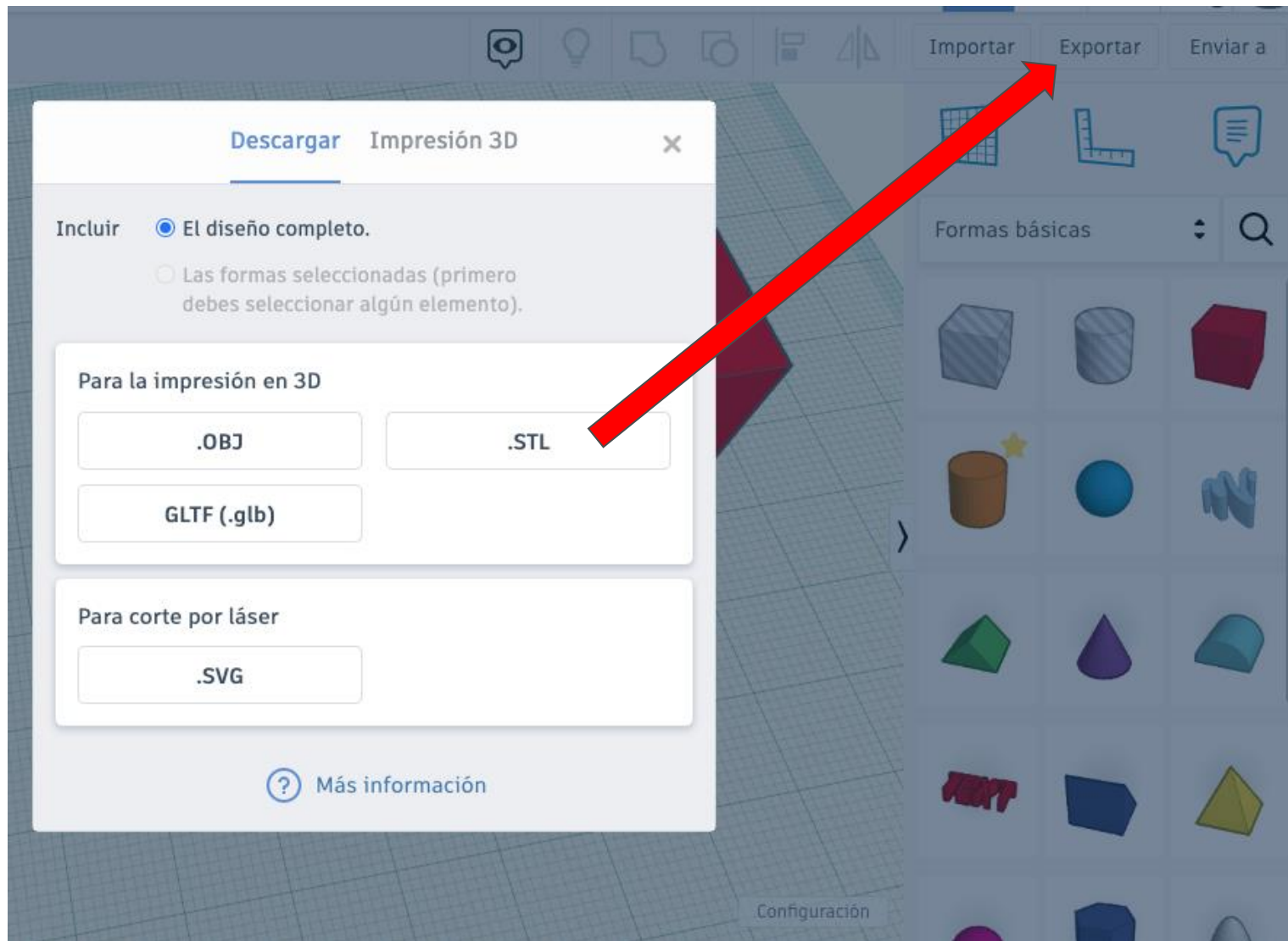
Cambio de plano de trabajo

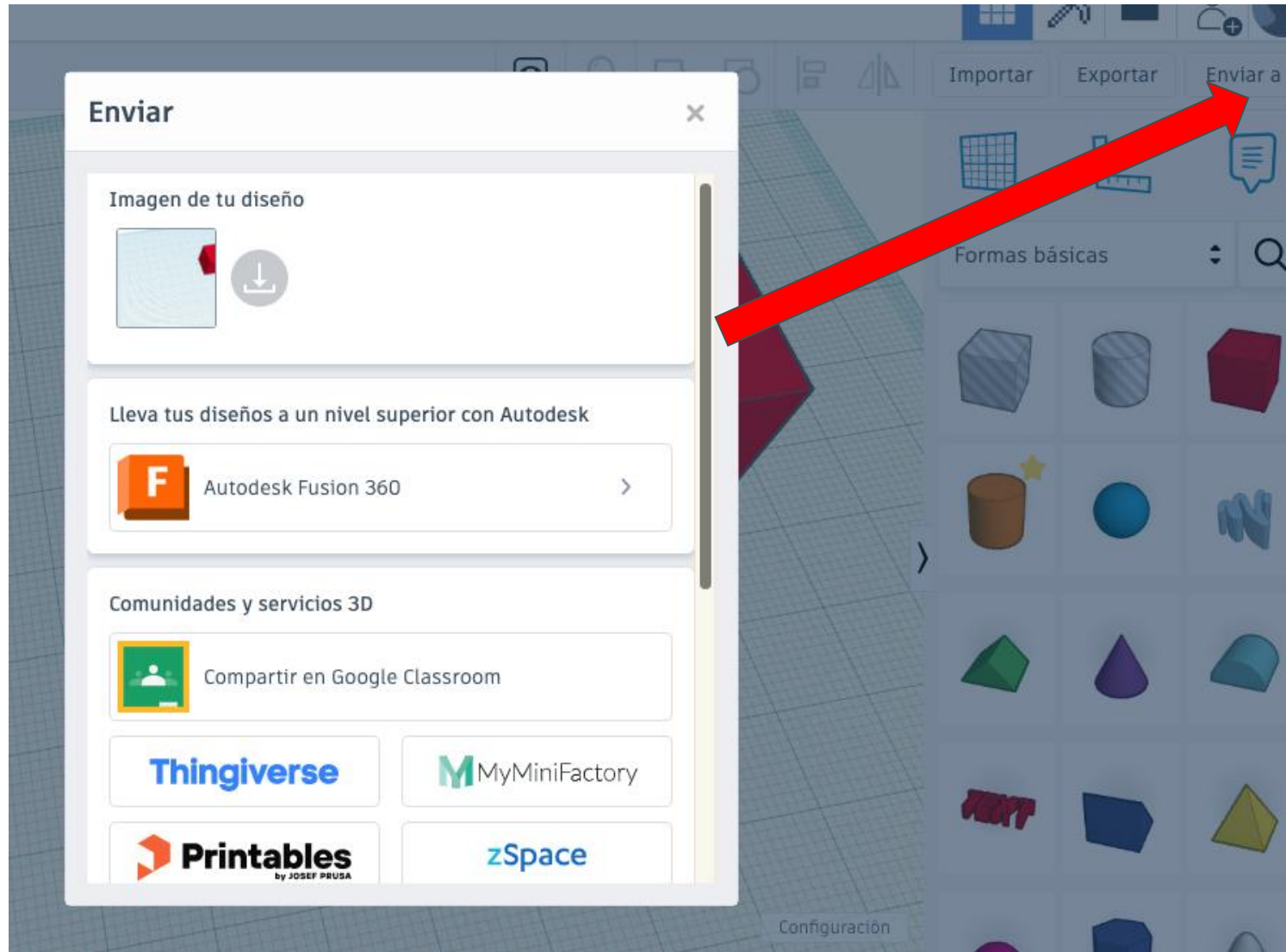


Dispone de librerías con numerosos modelos predefinidos



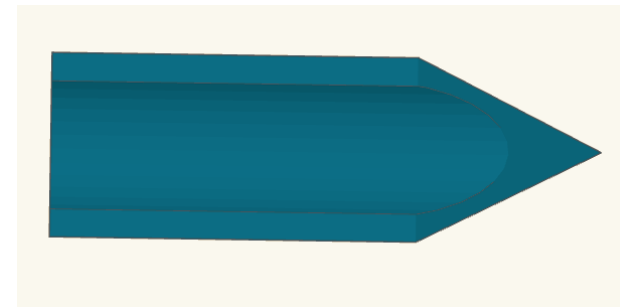
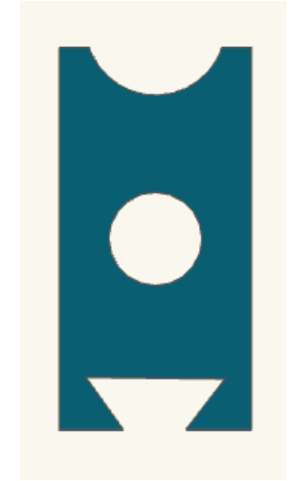
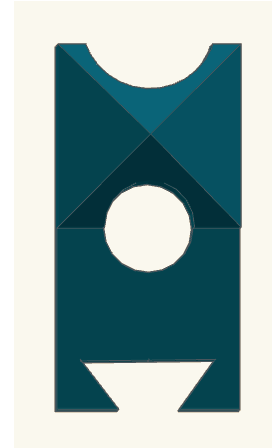
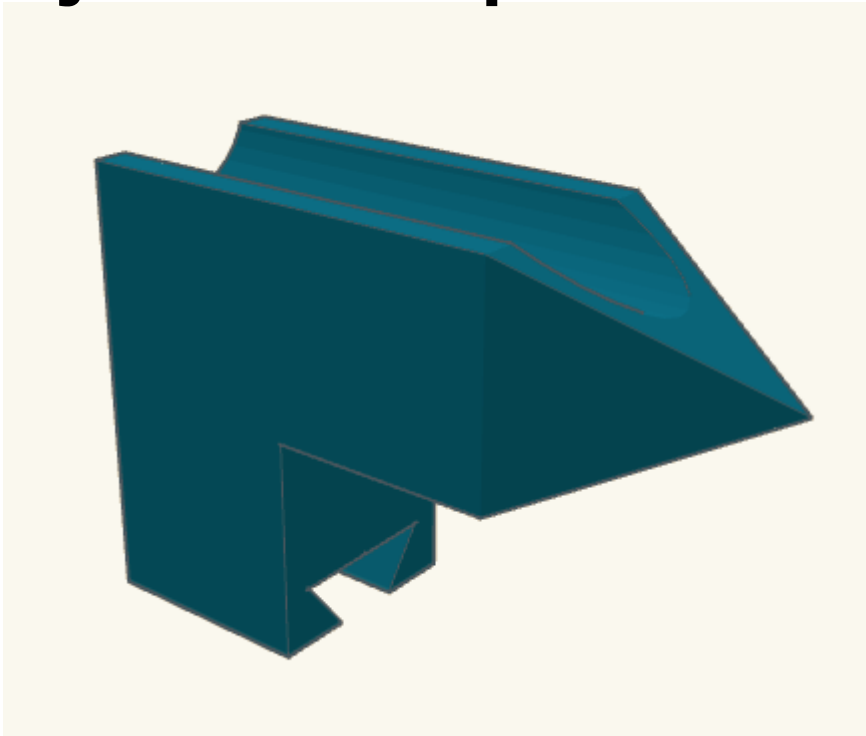


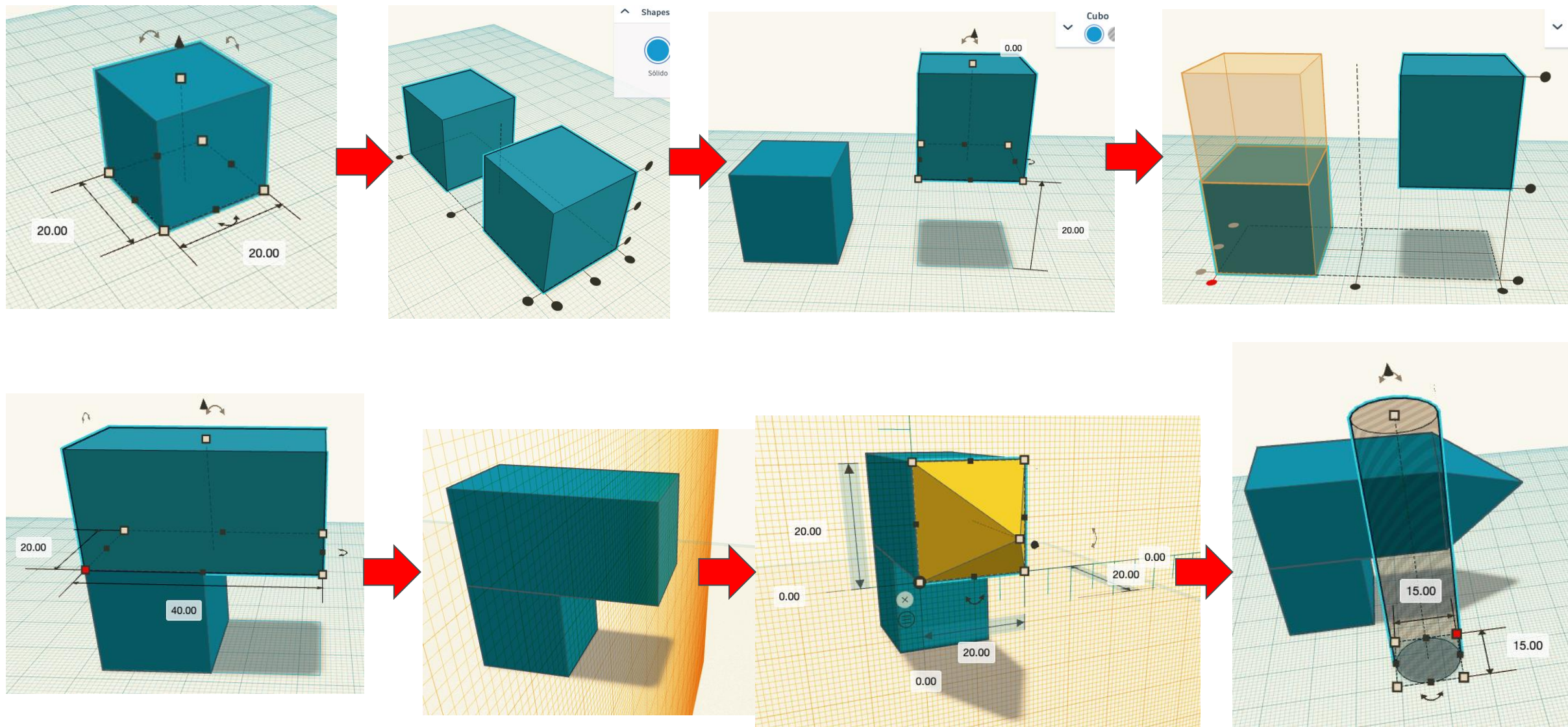


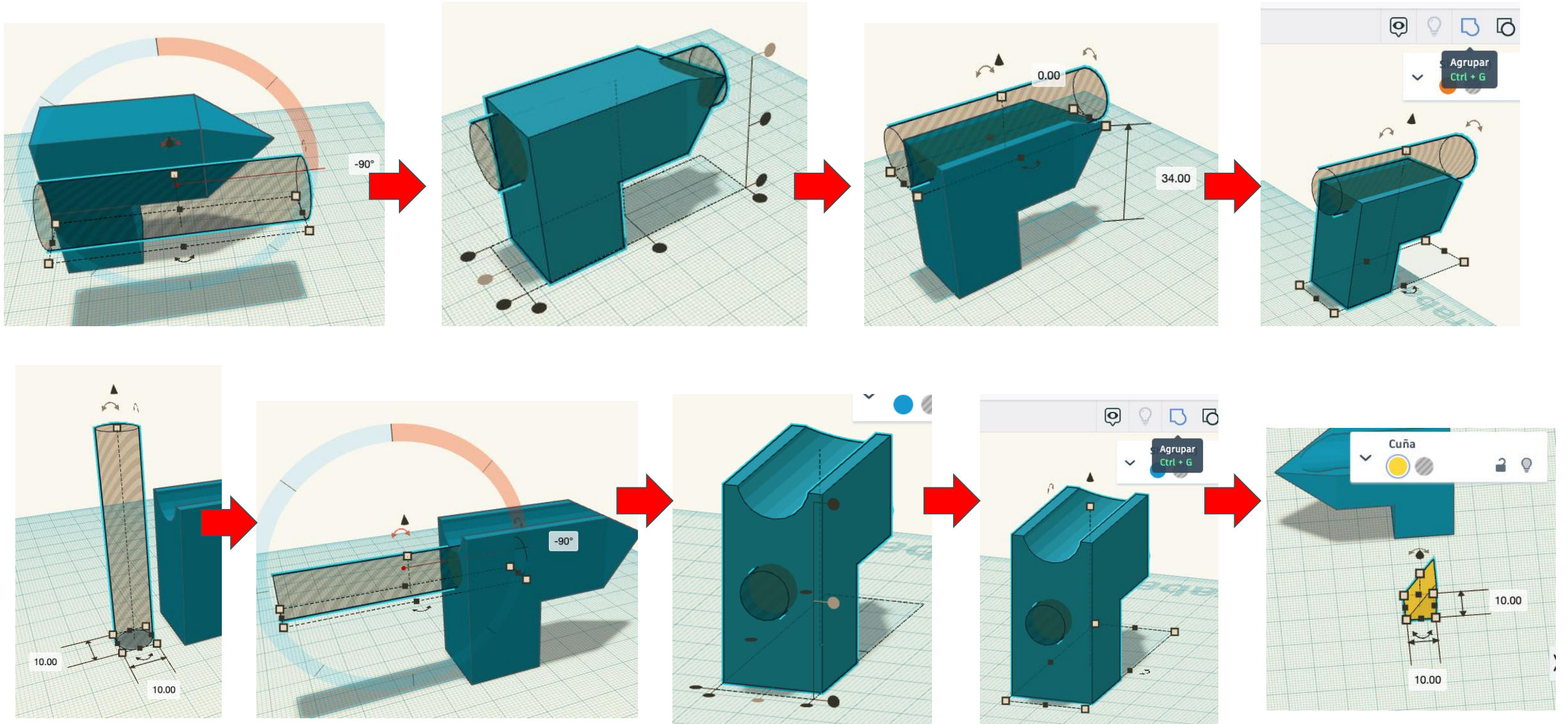


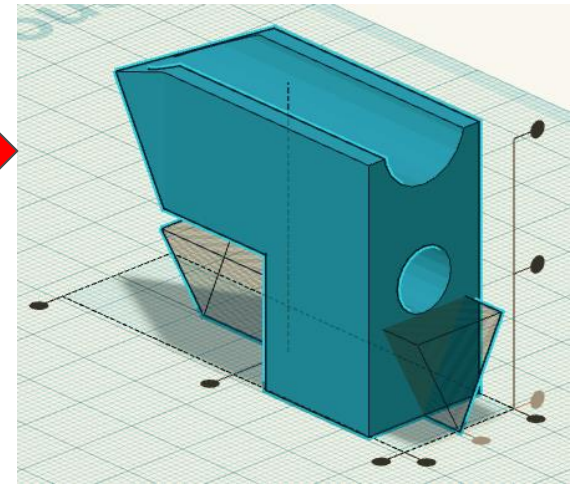
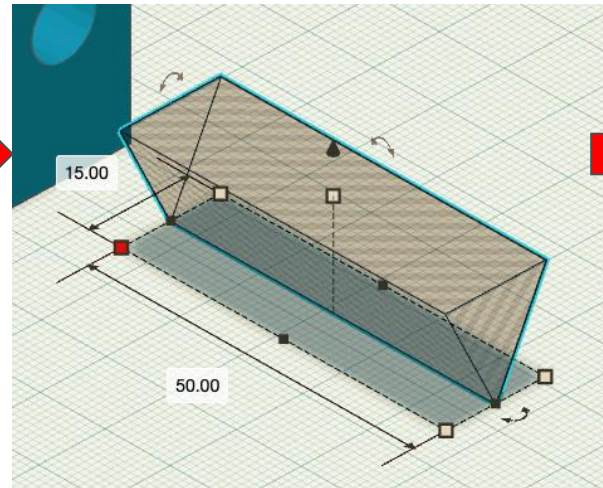
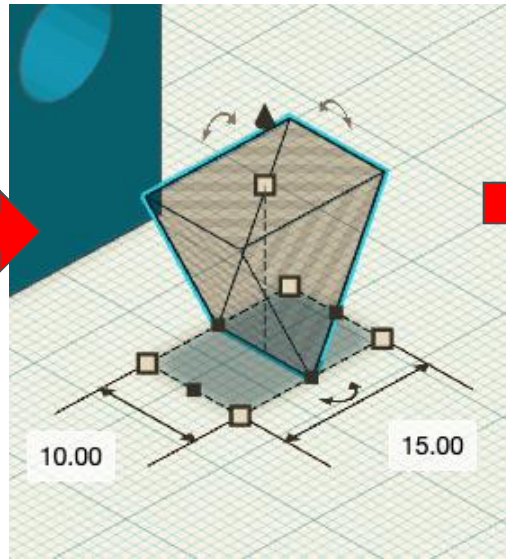
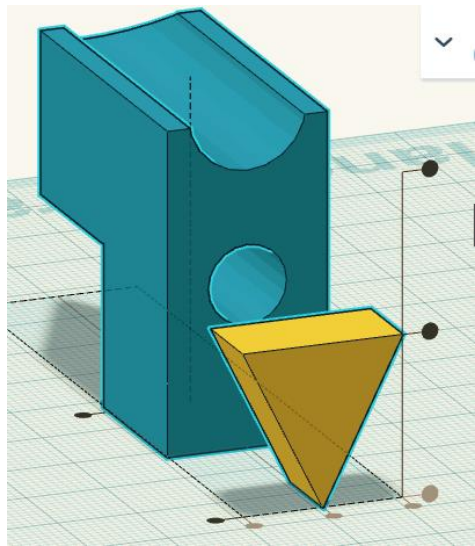
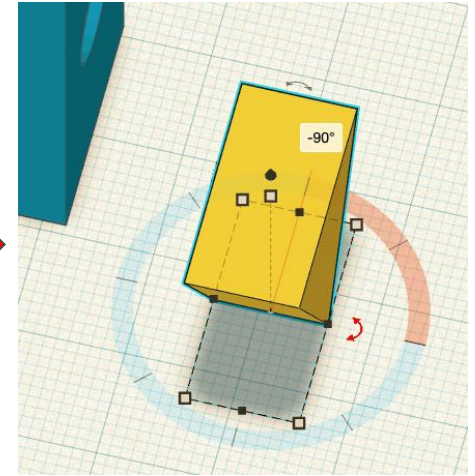
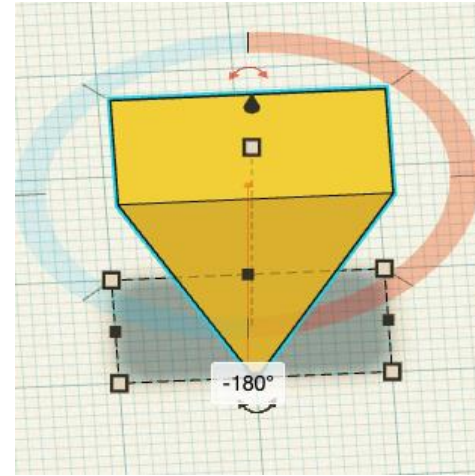
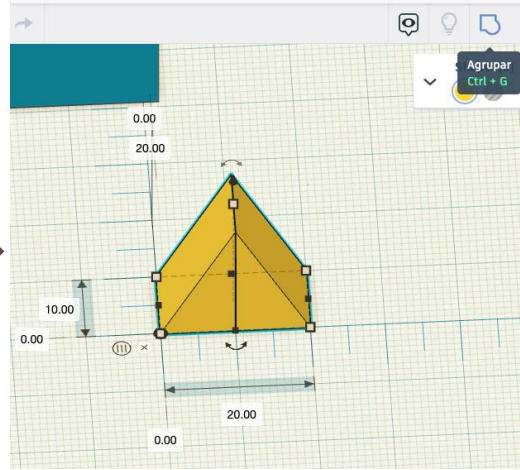
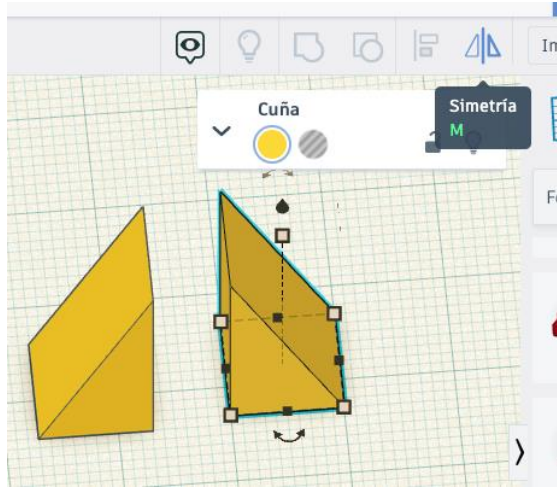
Introducción al modelado 3d

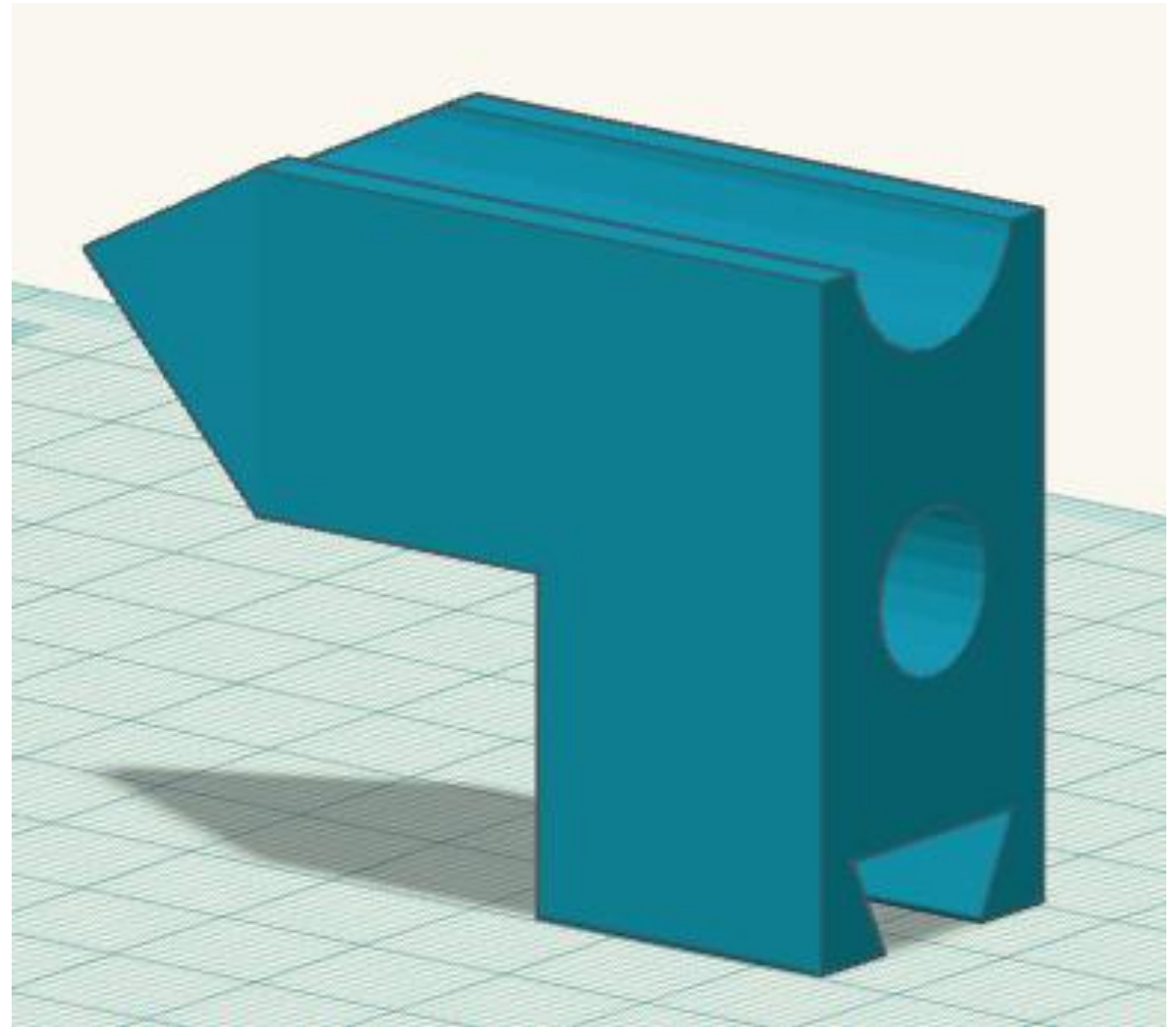
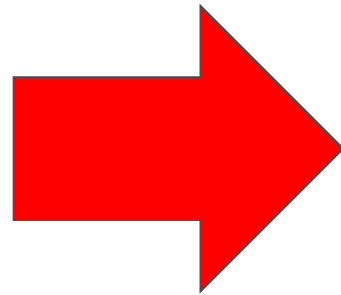
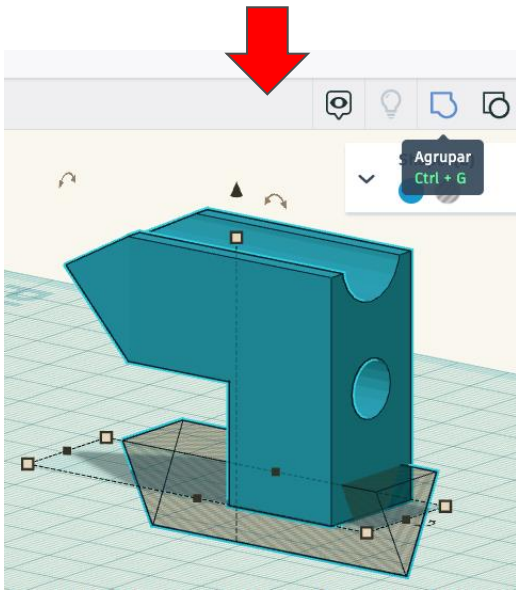
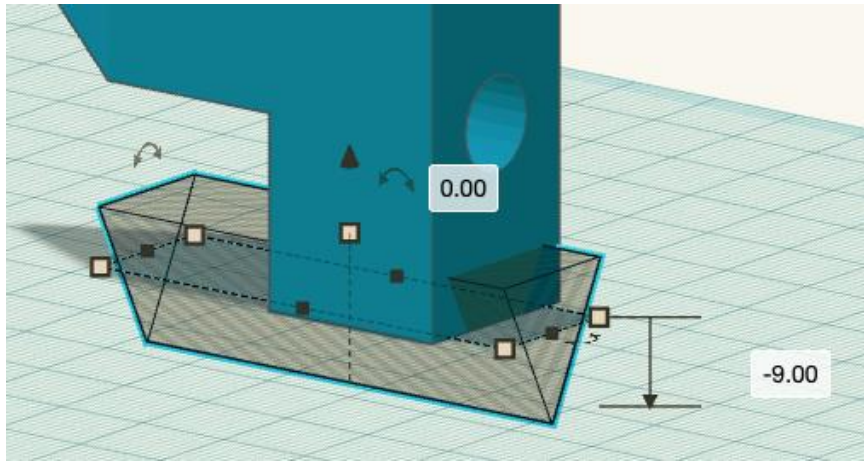
Ejercicio 1: Reproducir el siguiente modelo











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, a sidebar contains several menu categories: 'Formas' (Shapes), 'Modificar' (Modify), 'Controlar' (Control), 'Matemáticas' (Mathematics), 'Datos' (Data), and 'Marcar' (Markers). Arrows point from these categories to specific blocks in the code editor. The code editor shows a 'Repetir' (Repeat) loop block containing several other blocks: 'Crear nuevo objeto' (Create new object), 'Añadir' (Add), 'Mover' (Move), 'Crear variable' (Create variable), 'Añadir' (Add), and 'Definir' (Define). The 'Repetir' block is set to repeat 1 time. The 'Mover' block is set to move X: 0, Y: 0, Z: 0. The 'Crear variable' block is set to create a variable named 'Elemento' with a value of 0. The 'Definir' block is set to define 'Elemento' to 'to' 'Elemento'. The right side of the screen shows a 3D view of a blue grid with a 'TOP' button and a 'FRONT' button. At the bottom right, there are search and zoom icons.

Bloques de código short leaderder

Velocidad

Paso

Exportar

Compartir

Formas

Modificar

Controlar

Matemáticas

Datos

Marcar

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

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

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

Hacer

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

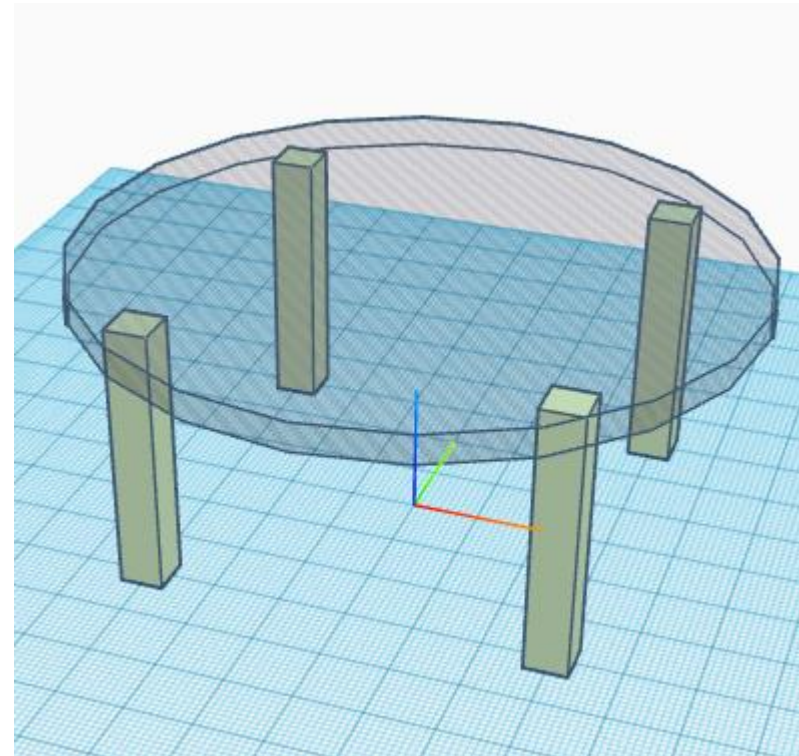
TOP

FRONT

Visualizar la ejecución de los bloques

Introducción a los bloques de código

Ejercicio 2 : modelar el siguiente objeto mediante bloques de código



TIN K E R C A D Bloques de código Fantastic Lahdi

Velocidad Paso ID Exportar Compartir

Formas
 Modificar
 Controlar
 Matemáticas
 Datos
 Marcar

Modificar
 Crear nuevo objeto
 Añadir copia de objeto
 Seleccionar todo el contenido del objeto
 Eliminar objeto
 Mover
 Girar
 Escala
 Copiar
 Definir color
 Crear grupo

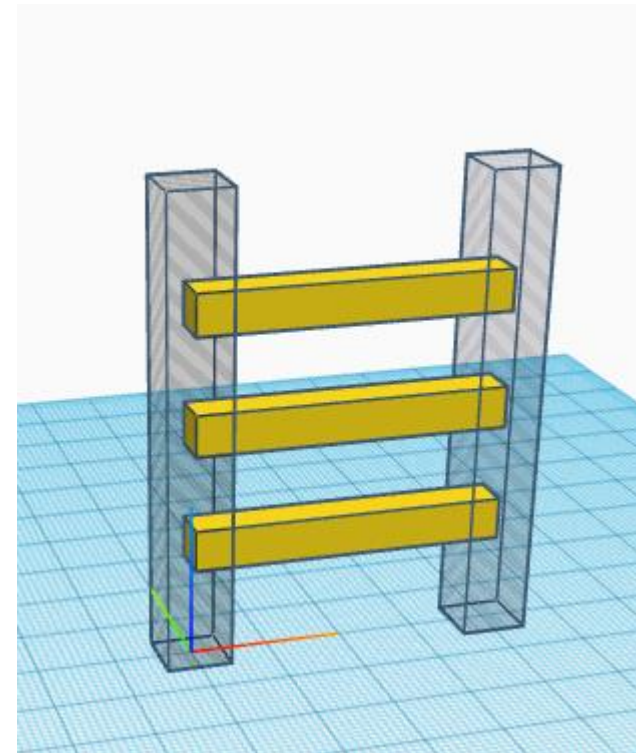
Controlar
 Repetir 1 veces
 Contar con desde 1 a
 Hacer
 Pausar

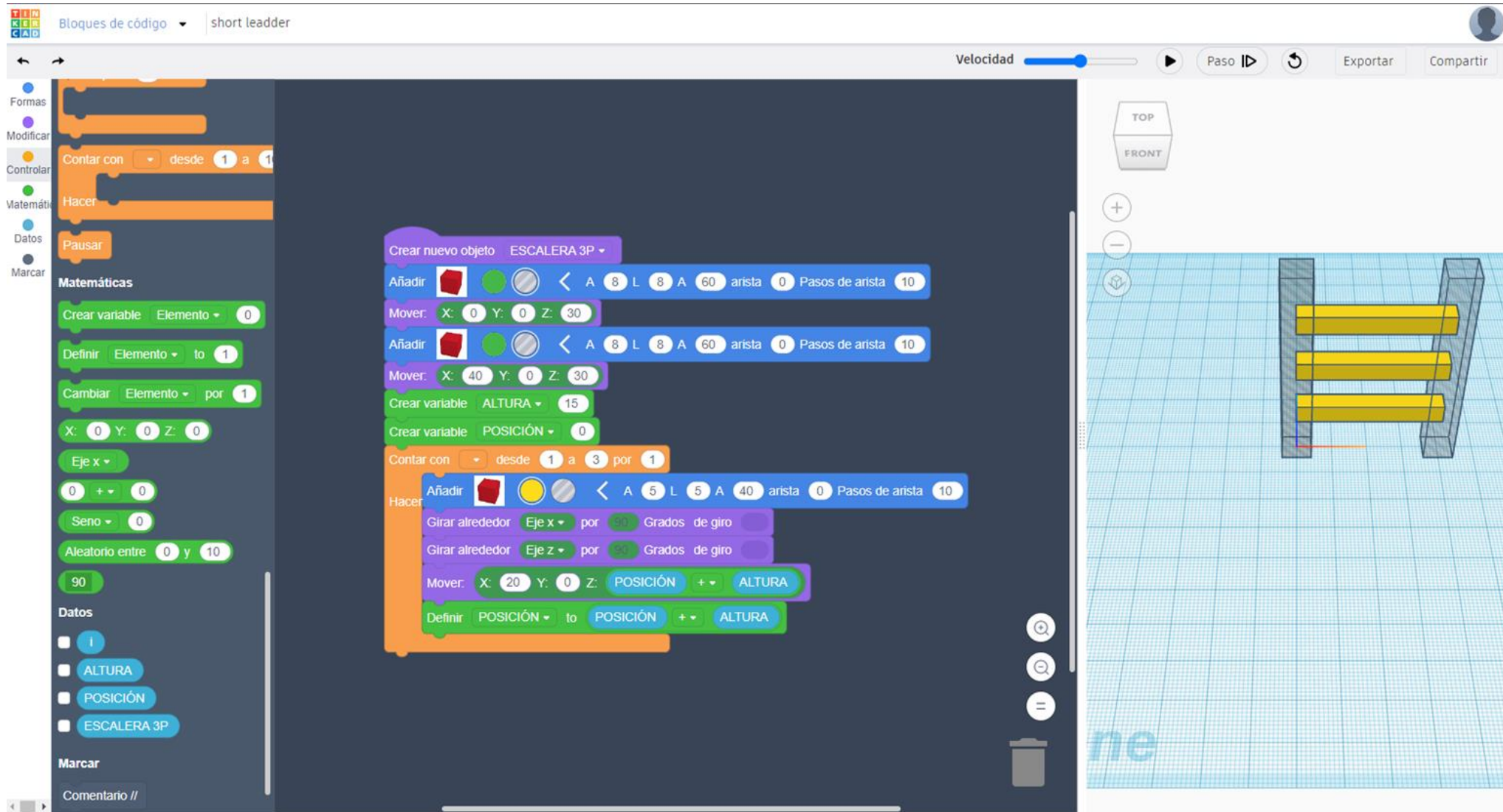
Matemáticas
 Crear variable Elemento 0

Crear nuevo objeto object0
 Añadir Radio 50 A 4 Lados 20 arista 0 Pasos de arista 1
 Mover: X: 0 Y: 0 Z: 40
 Añadir A 6 L 6 A 40 arista 0 Pasos de arista 10
 Mover: X: -30 Y: -30 Z: 20
 Añadir A 6 L 6 A 40 arista 0 Pasos de arista 10
 Mover: X: 30 Y: 30 Z: 20
 Añadir A 6 L 6 A 40 arista 0 Pasos de arista 10
 Mover: X: -30 Y: 30 Z: 20
 Añadir A 6 L 6 A 40 arista 0 Pasos de arista 10
 Mover: X: 30 Y: -30 Z: 20

Introducción a los bloques de código

Ejercicio 3 : modelar el siguiente objeto mediante bloques de código





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:

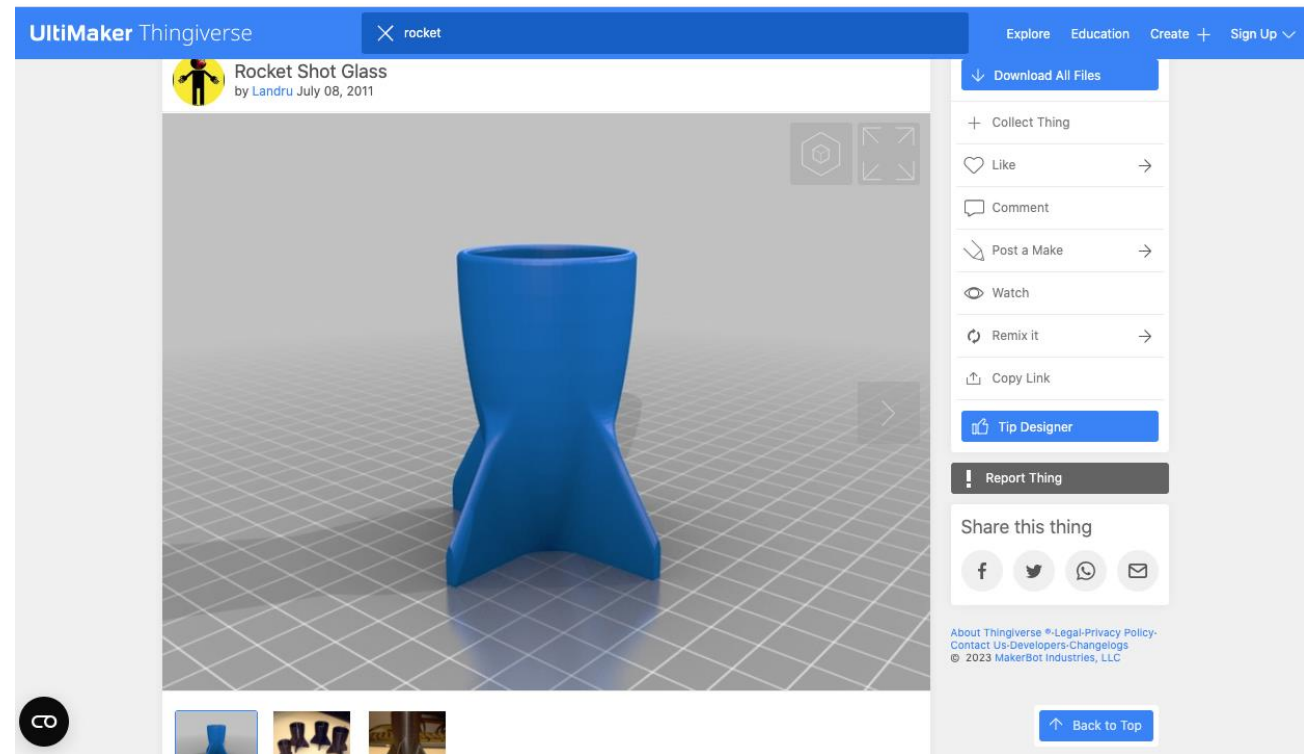
- Thingiverse
- Grabcad

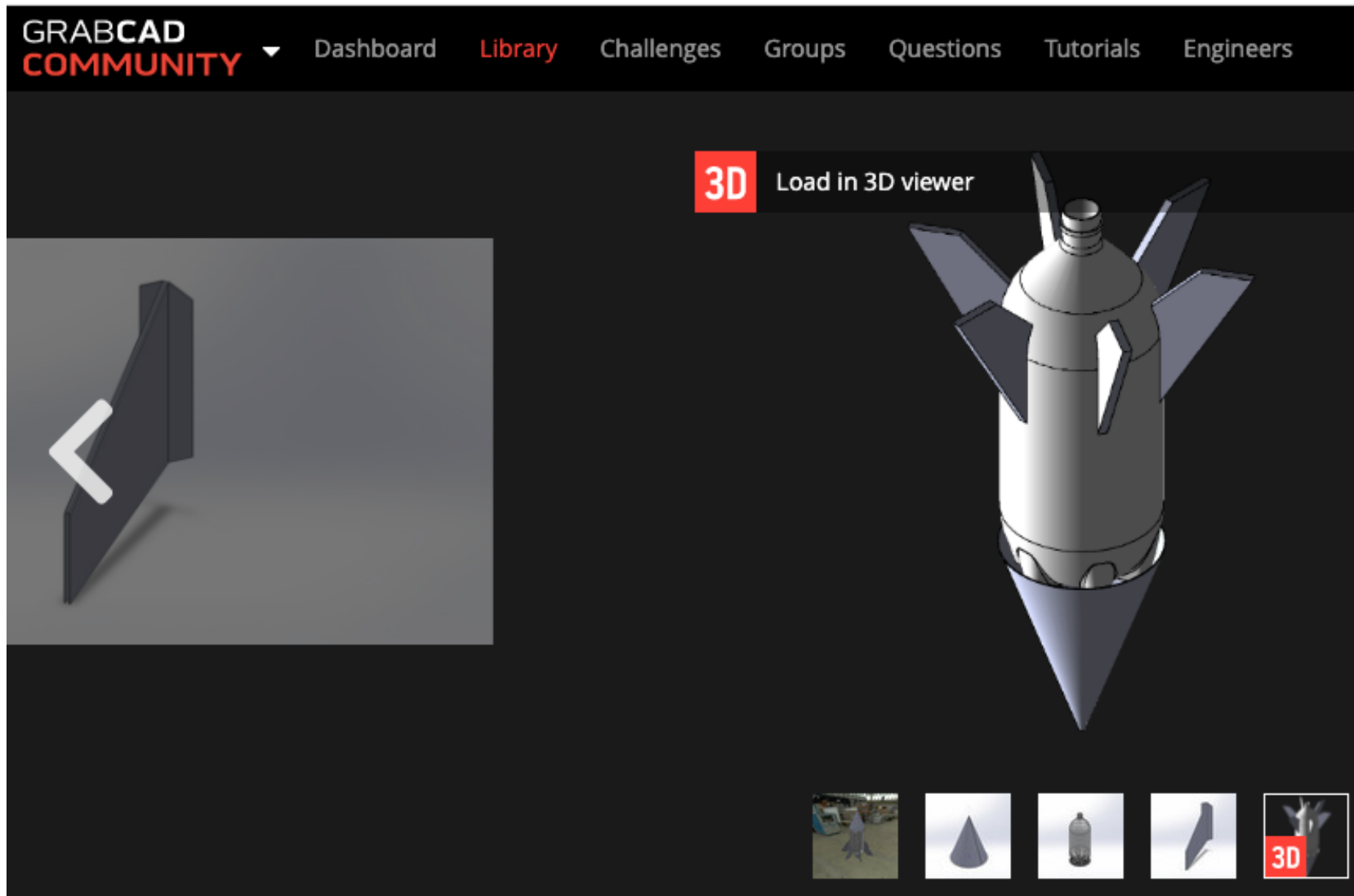
En ambos casos no es necesario registrarse para consultar sus librerías online. solamente en el caso de Grabcad se exige registrarse de forma gratuita para poder descargar sus modelos.

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

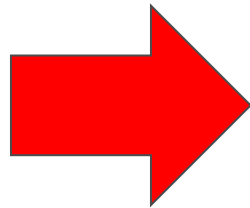
Descarga del programa Ultimaker Cura

<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.



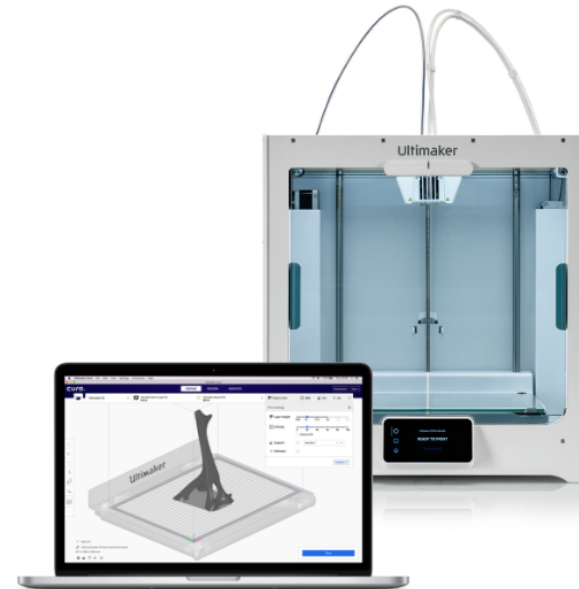
 UltiMaker Cura 5.2.2

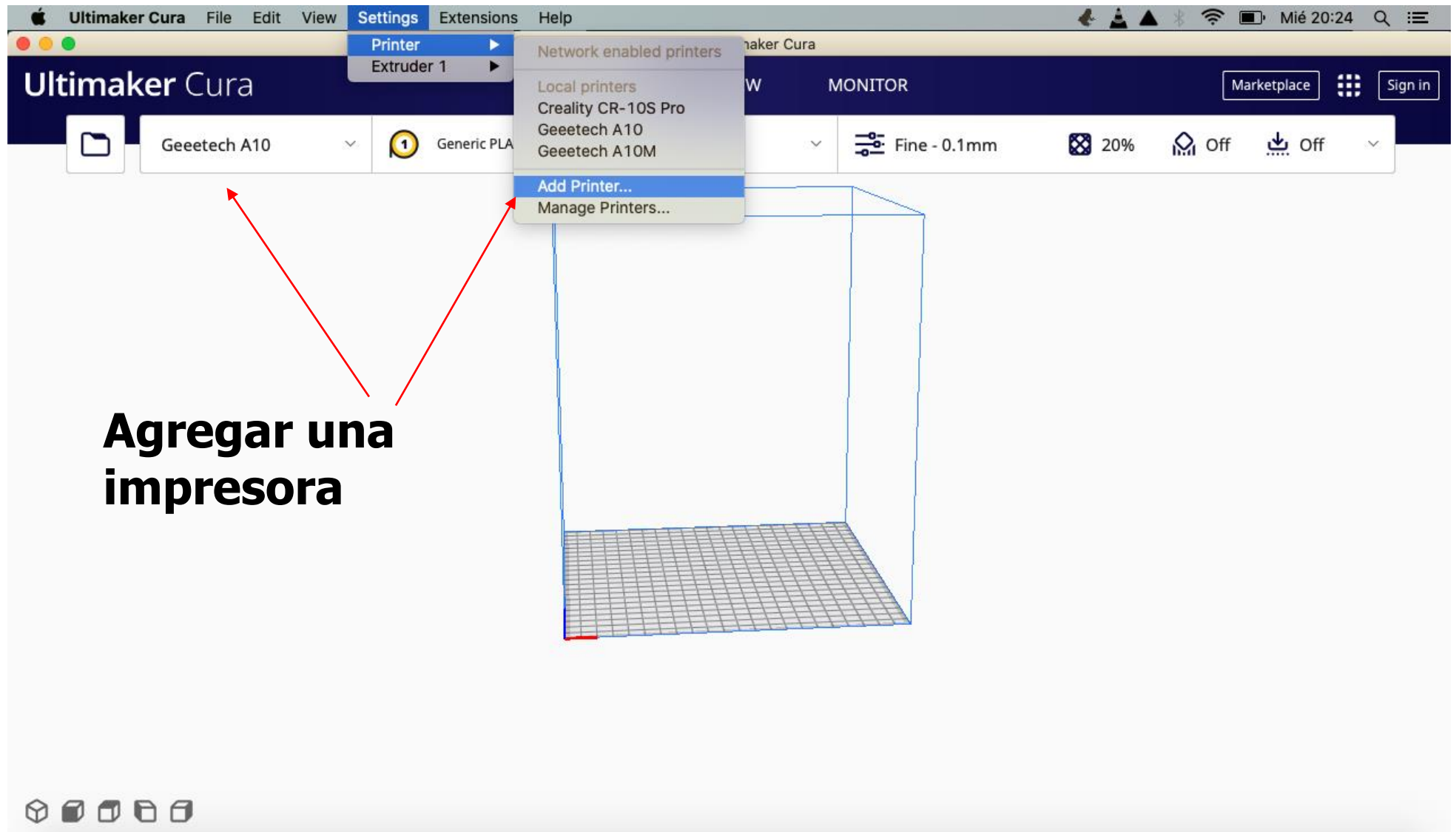
[Download for free](#)

[Own an UltiMaker?](#)

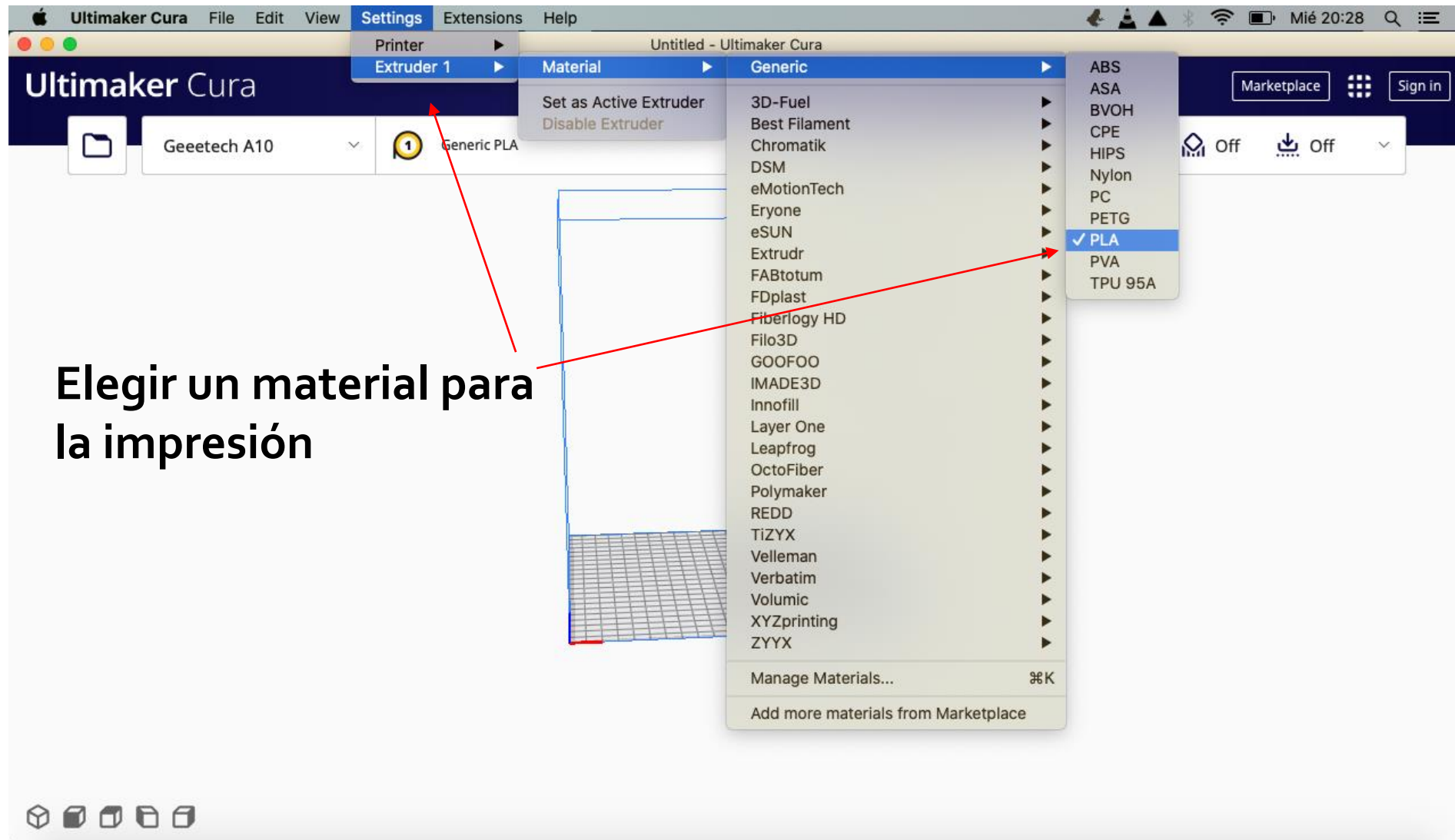
[Find previous versions](#)

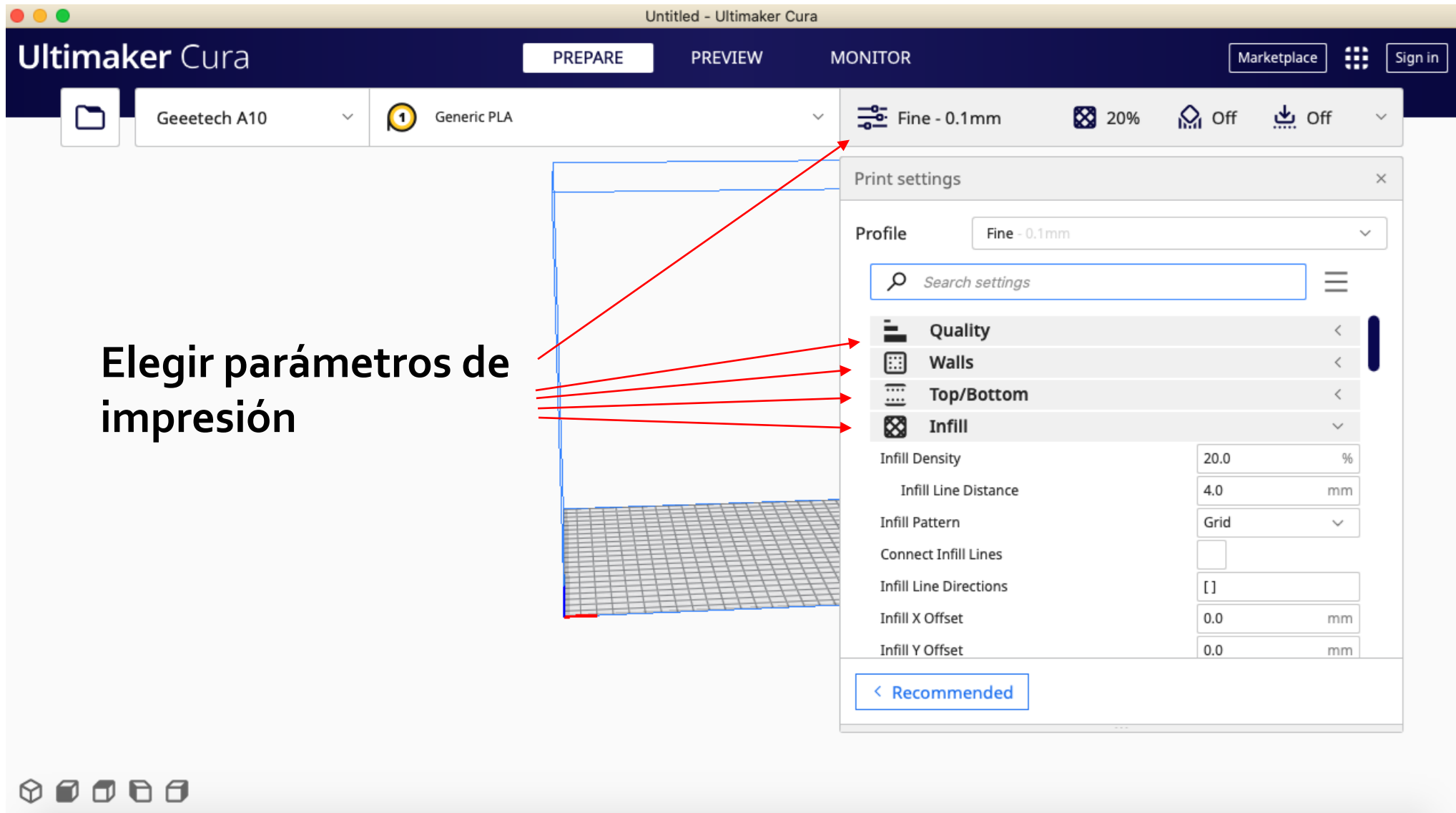
[System requirements](#)

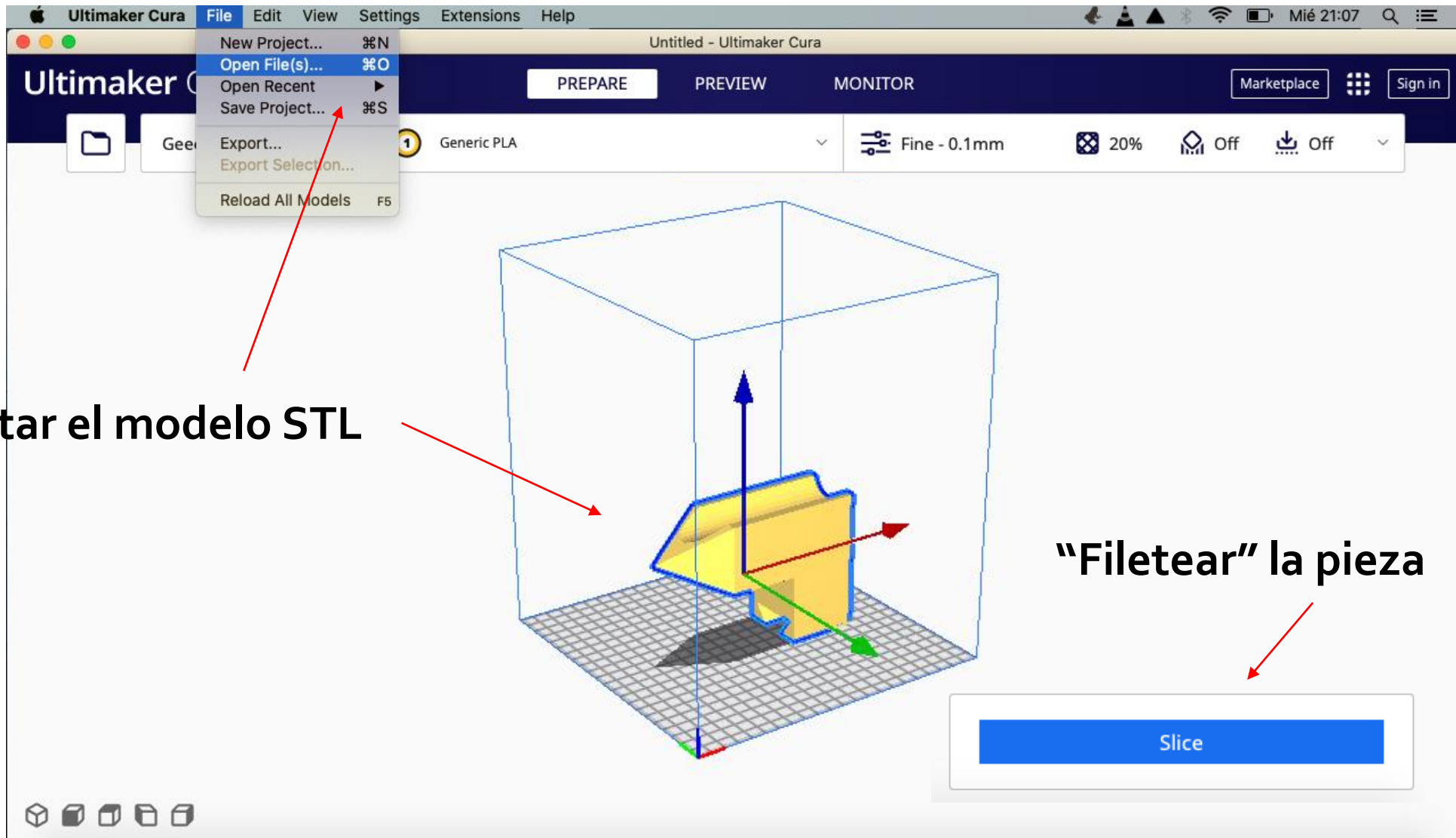




Agregar una impresora

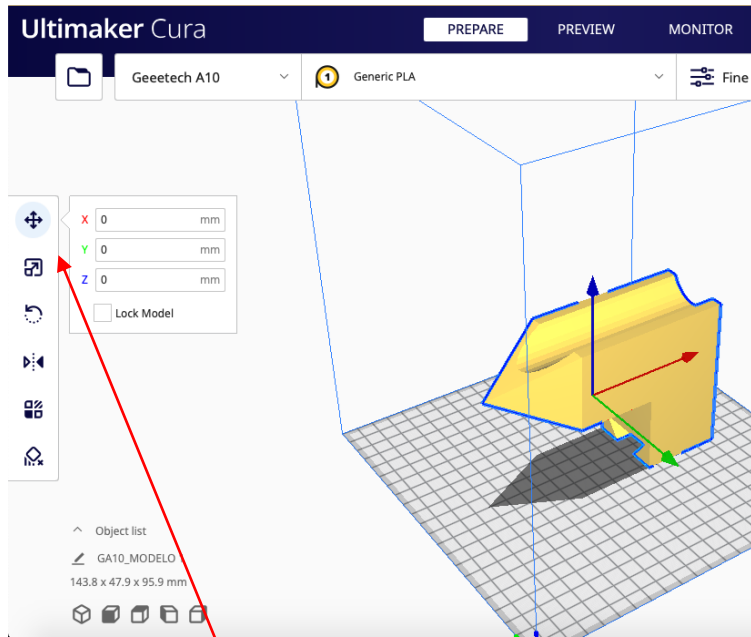




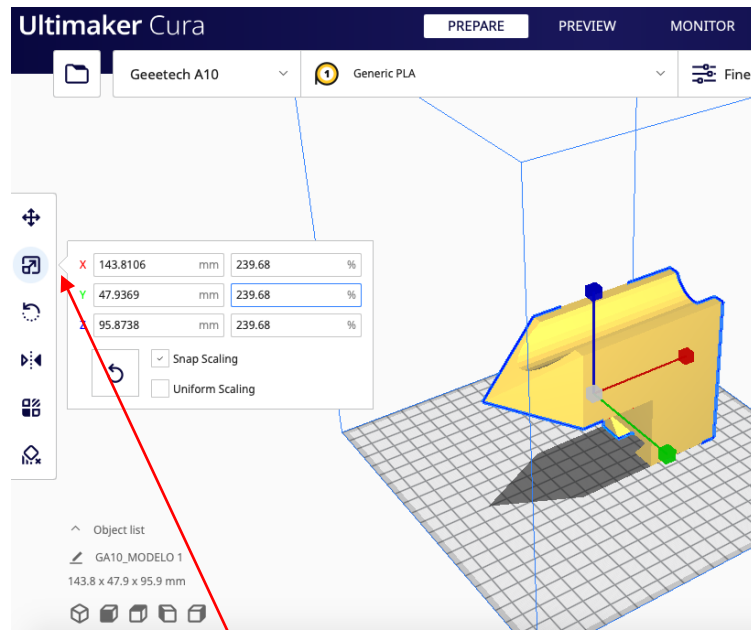


Importar el modelo STL

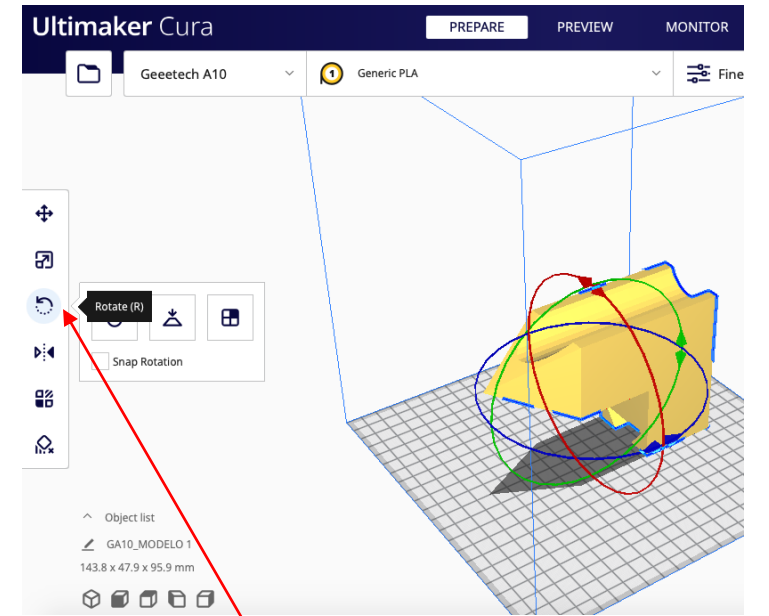
“Filetear” la pieza



Desplazar el modelo



Escalar



Girar

Ultimaker Cura

PREPARE PREVIEW MONITOR

Marketplace Sign in

View type Layer view Color scheme Line Type

Fine - 0.1mm 20% Off Off

782

Visualización previa del proceso

Guardar en tarjeta SD para la impresora

Object list

GA10_MODELO 1

143.8 x 47.9 x 95.9 mm

15 hours 20 minutes

104g · 34.81m

Save to Disk

**WATER
ROCKETS**