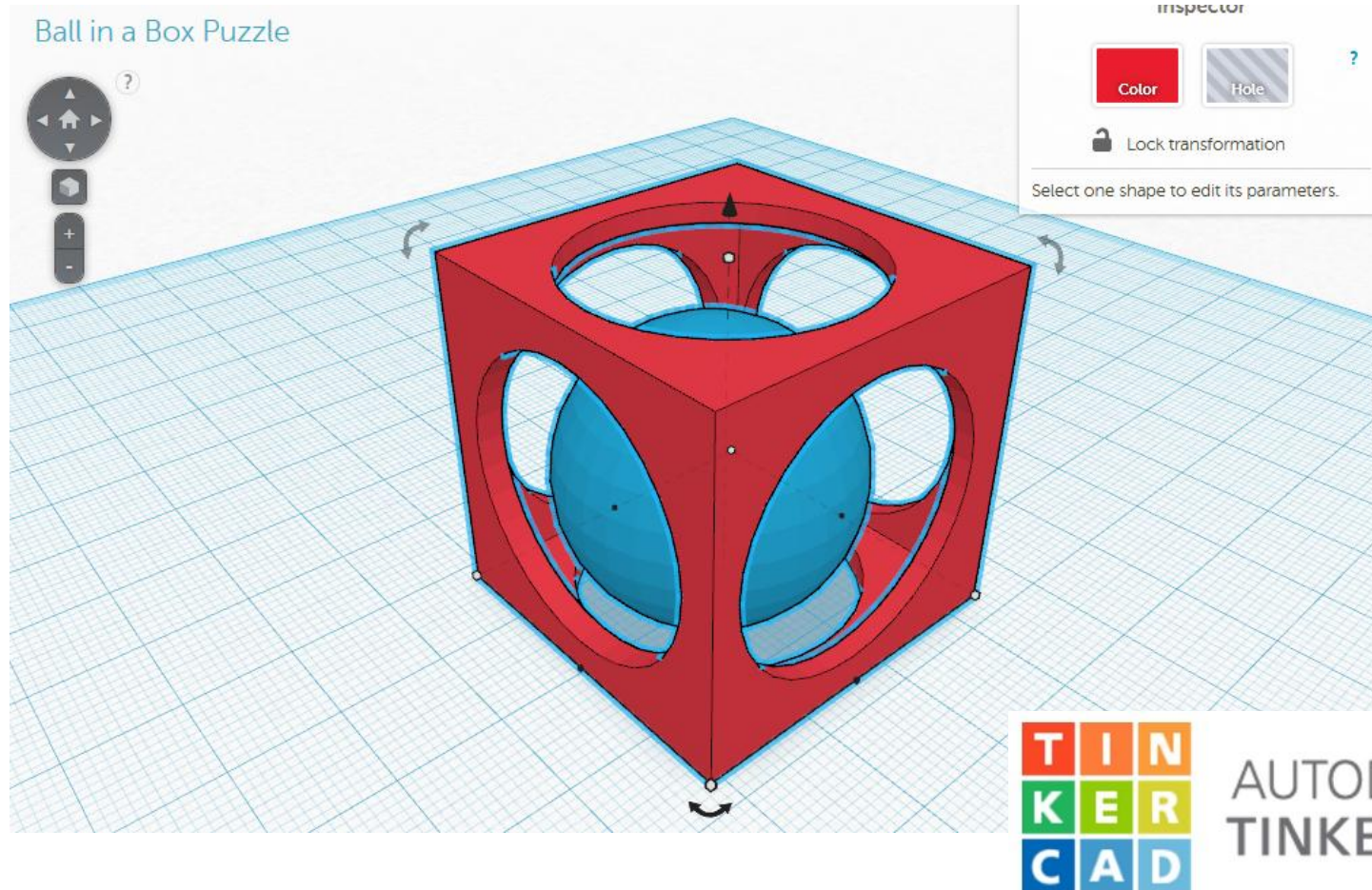


TinkerCAD

Guía de uso



AUTODESK®
TINKERCAD®

Índice

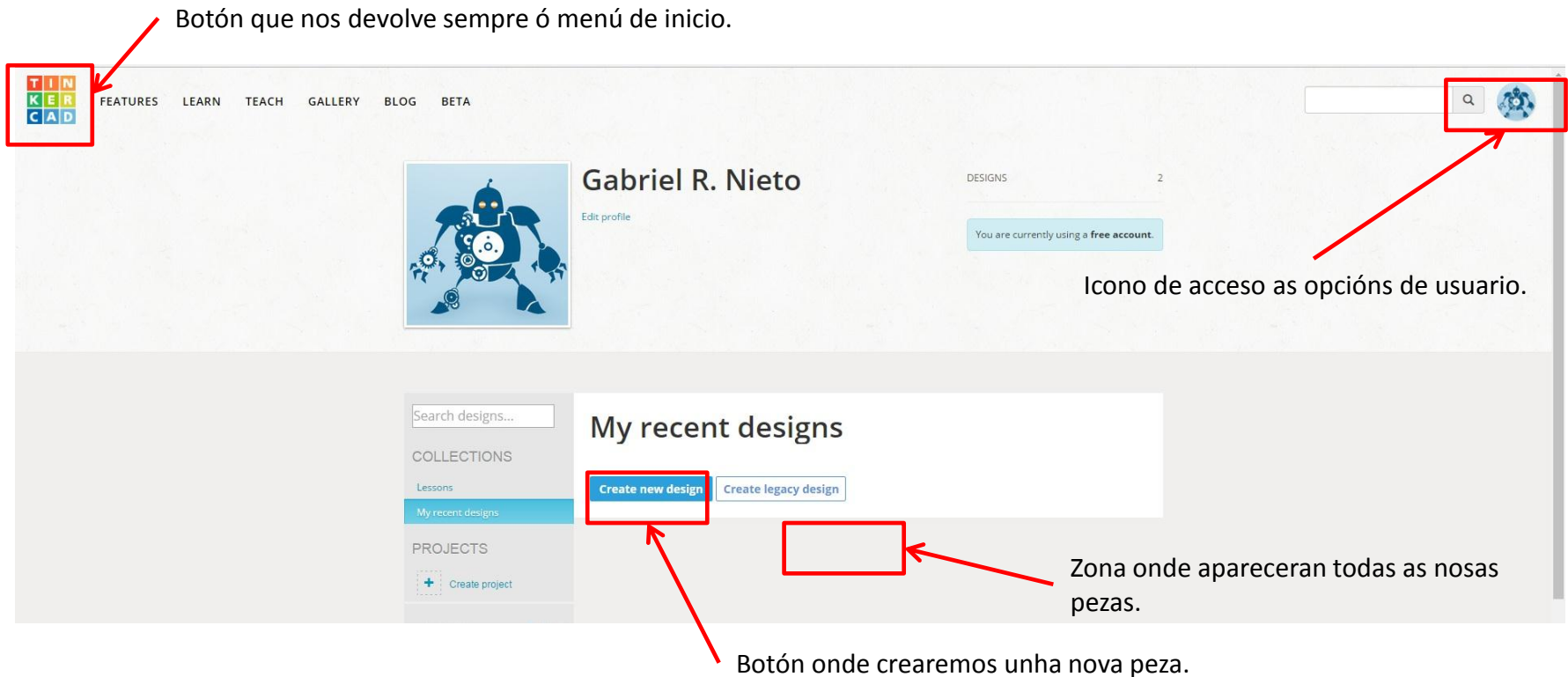
1. Cómo acceder.
2. Primeiros pasos.
3. Uso do rato.
4. ¿Cómo diseñar en TinkerCAD?
5. Crear volúmenes.
6. Utilidades para relacionar volúmenes.
 1. Mostrar todo.
 2. Agrupar.
 3. Desagrupar.
 4. Alinear.
 5. Simetría.
7. Menú utilidades.
8. Exportar e importar.
 1. Exportar
 2. importar

1.- Cómo acceder.

- Primeiramente, teremos que rexistrarnos e crear unha conta persoal, onde almacenaremos na nube os modelos que diseñemos, no seguinte link <https://www.tinkercad.com/>.
- Na parte superior a dereita, temos «**Sign Up**». Teremos que cubrir uns datos e teremos lista a conta.
- Para traballar neste programa é necesaria unha conexión a internet, é recomendable ter instalado o Google Chrome (non é necesario) e ter un ordenador de gama media/baixa. No caso de ordenadores portátiles é moi recomendable ter un rato.
- O programa soporta todos os sistemas operativos.

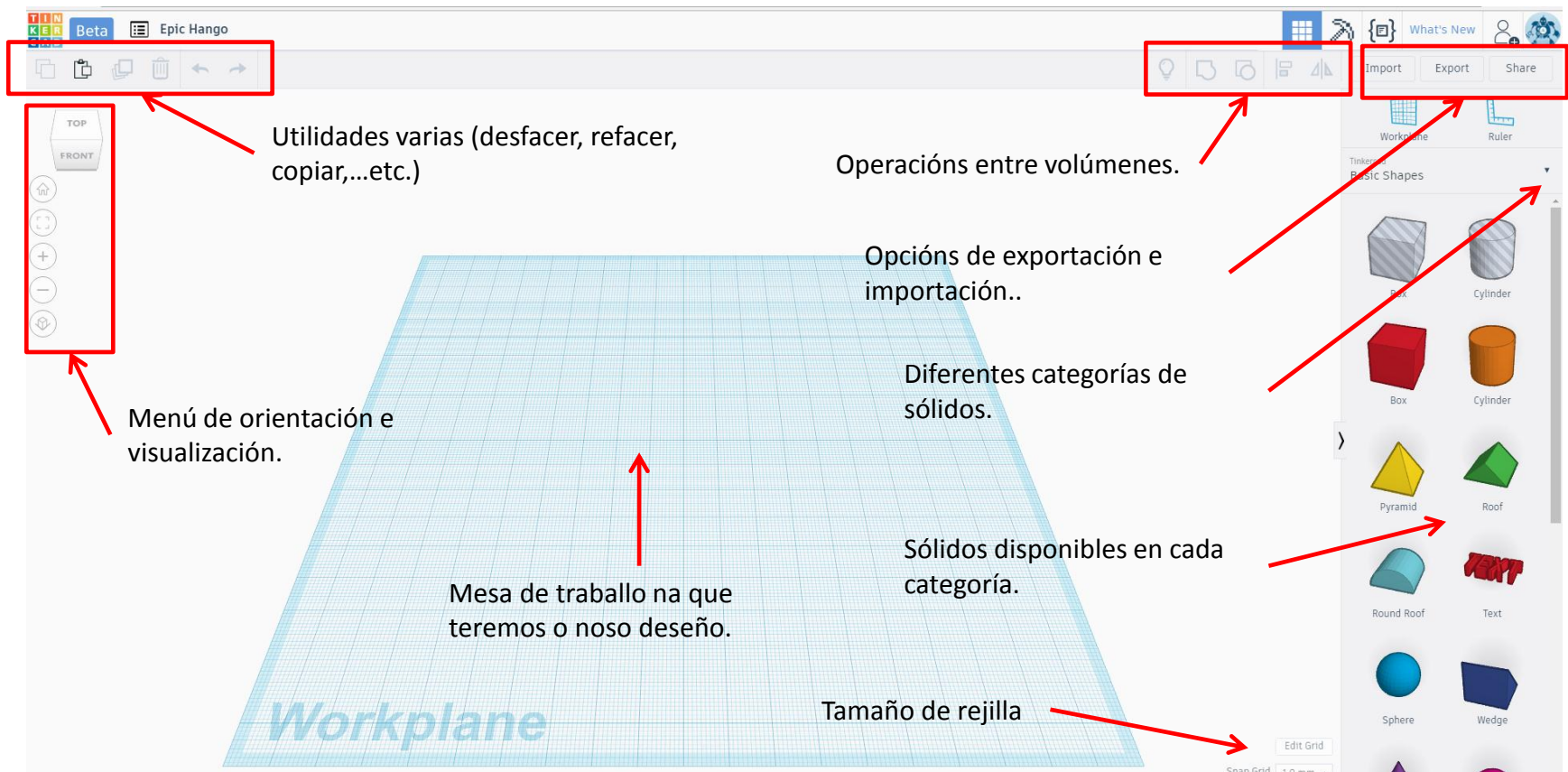
2.- Primeiros pasos.

- Cada vez que accedamos a nosa conta encontraremos con esta ventana de inicio.
- Nesta ventana teremos todos os nosos deseños almacenados e será onde os poderemos xestionar (cambiar nomes, eliminar, crear un novo...)



2.- Primeiros pasos.

- Iremos diseñar a nosa primeira peza, para isto teremos que premer o botón nomeado na páxina anterior «**Create new design**» no menú principal.
- Unha vez clicado, nos aparecerá a ventana que se mostra a continuación, na que deseñaremos as nosas pezas.



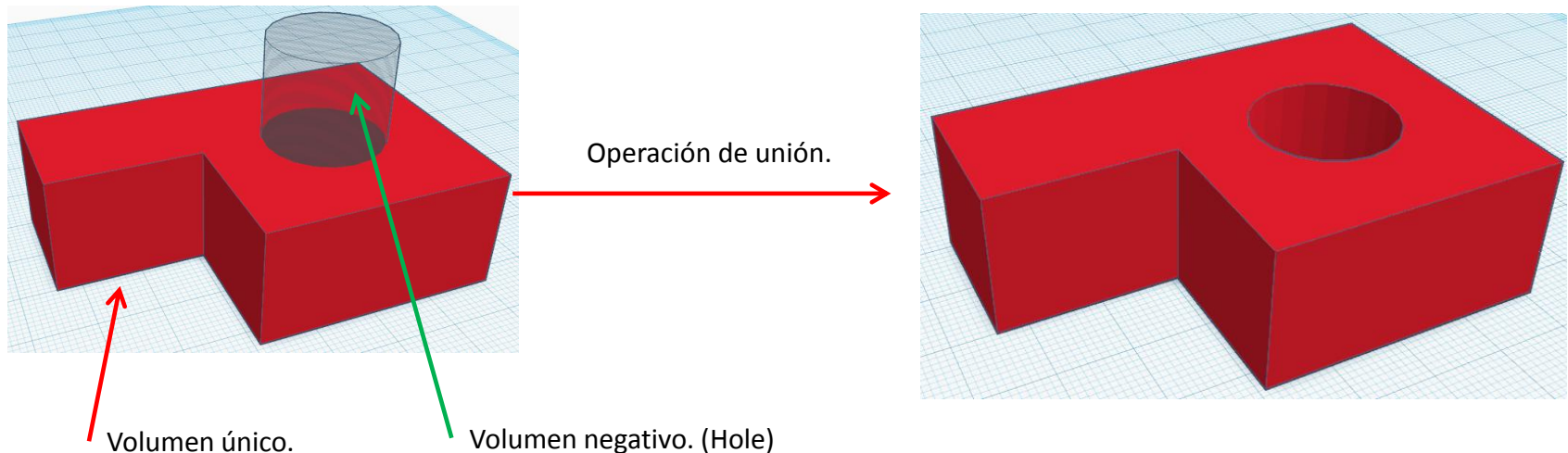
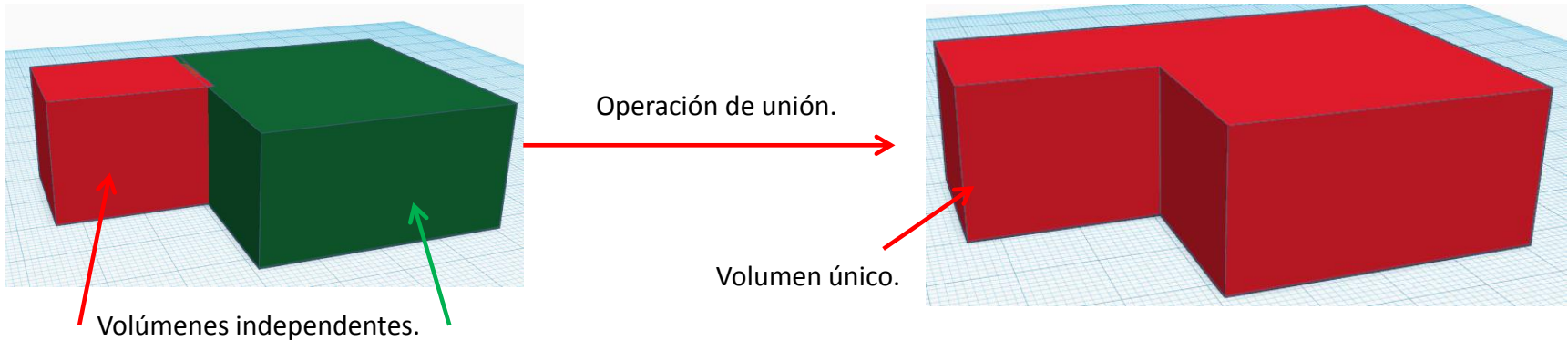
3.-Uso do rato.

- Saber conseguir un correcto zoom e orientación da peza que vamos a crear, e principal para traballar cómodos e máis rápidamente.
- As funcións principais fanse da seguinte maneira:
 - **Zoom:** realízase coa roda do rato (Scroll).
 - +Zoom: Scroll hacia adelante.
 - -Zoom: Scroll hacia atrás.
 - **Desplazar:** mantendo clicado o Scroll e arrastrando.
 - **Rotar:** mantemos clicado o botón dereito e movemos o rato hacia o lado que queremos rotar.
- En todo momento teremos visible na esquina esquerda da ventana un cadrado de orientación, co que nos poderemos orientar normais a cara ou vértice que toquemos. No botón inferior «*Home View*» volveremos á vista inicial.
- Ó pulsar o botón inferior, o cadrado, o contido da pantalla axustase á nosa pantalla



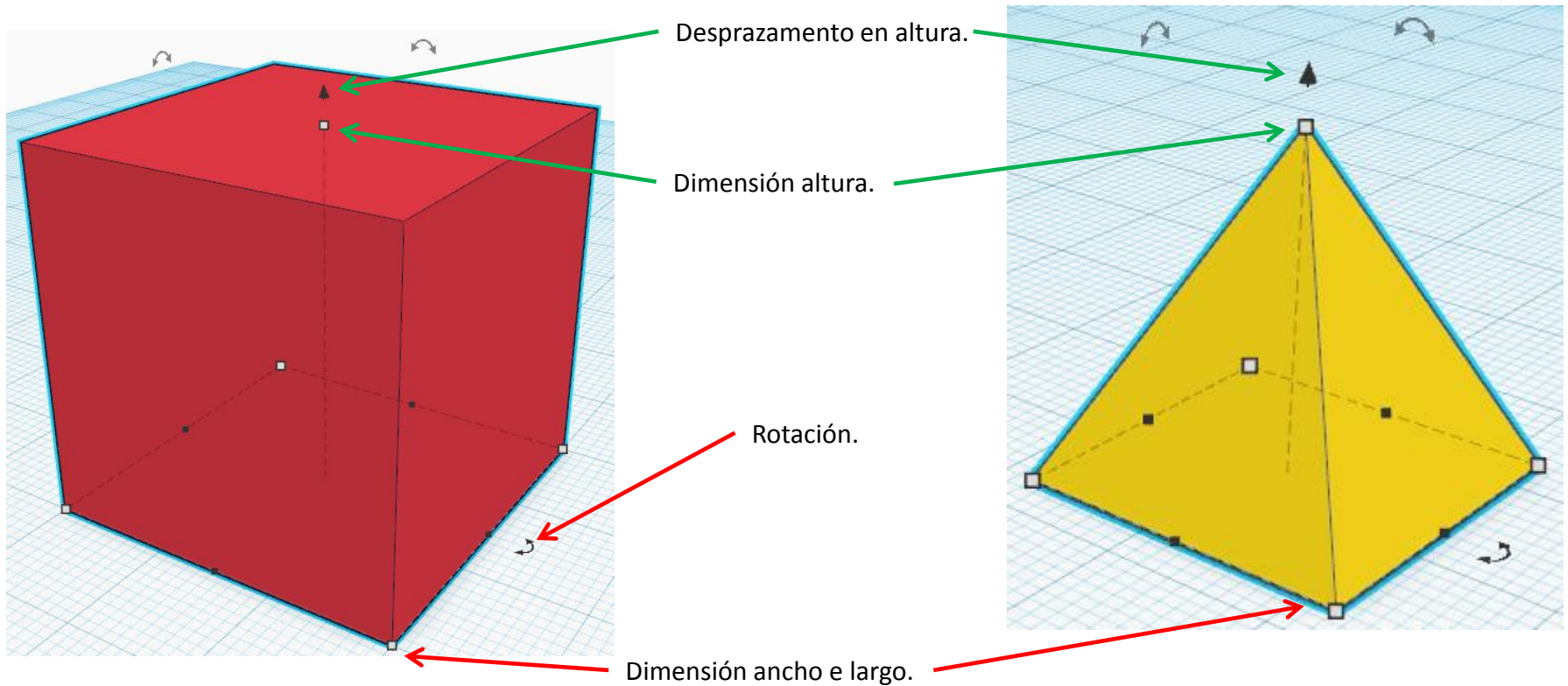
4.- ¿Cómo diseñar en TinkerCAD?

- Diseñar con TinkerCAD trata de usar volúmenes predefinidos da biblioteca, ós que daremos dimensións, para crear pezas de certa complexidade unindo varios volúmenes e restando outros.



5.- Crear volúmenes.

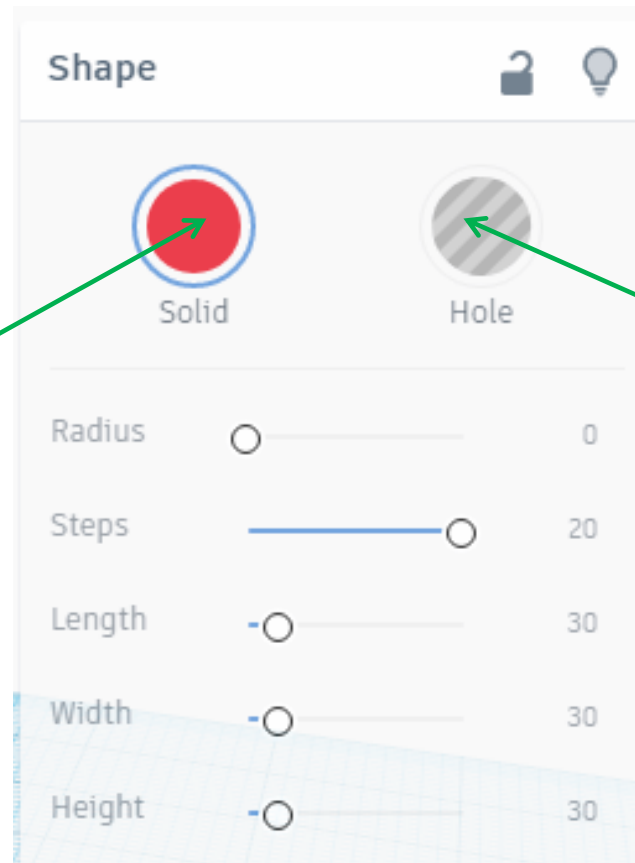
- Para crear volúmenes teremos que arrastrar las formas, que tenemos siempre visibles a la derecha, hacia a nuestra mesa de trabajo «*Workplane*». Posicionaremos el volumen donde mejor nos vea.
- Una vez soltemos el volumen, nos aparecerá un menú a la derecha y unas flechas alrededor del volumen, con esto modificaremos las dimensiones y diversos parámetros del volumen. Cada volumen tiene unos parámetros diferentes.



5.- Crear volúmenes.

- O menú que se desprega á dereita é diferente para cada forma xeométrica, pero ten uns parámetros comúns.

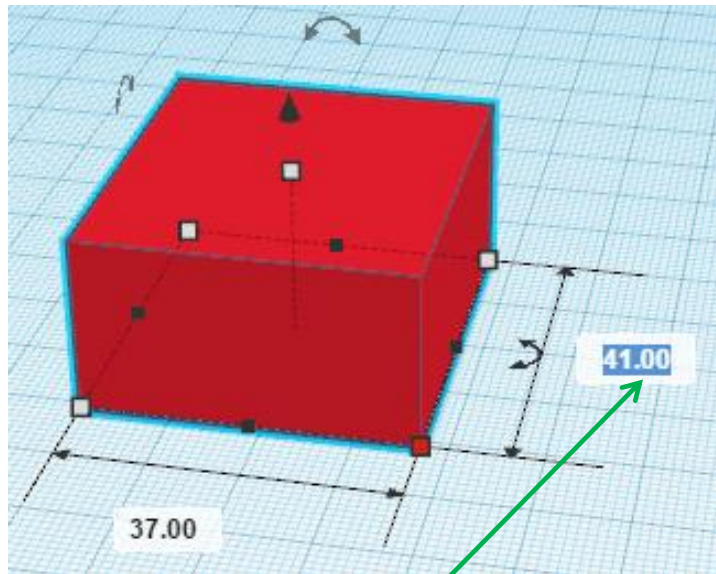
Color do volume que se crea; con un click podemos elixir entre varios.



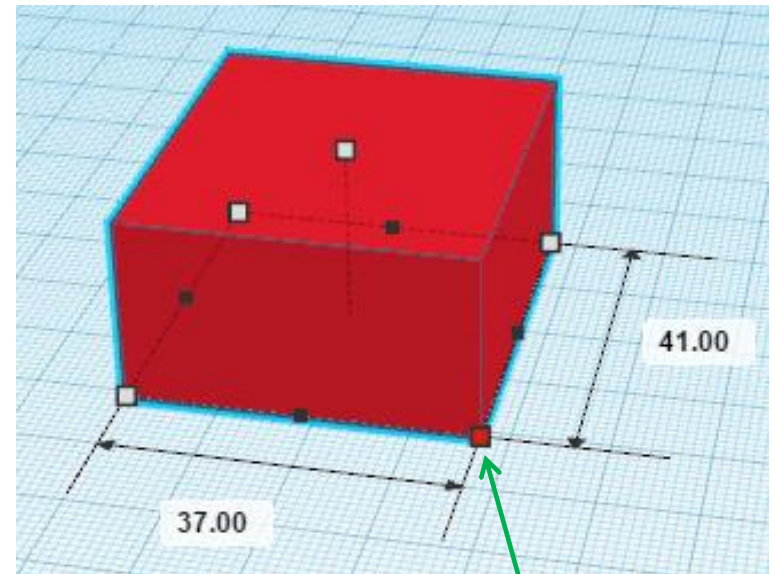
O activar esta función o volume que se crea se restará ós outros.

5.- Crear volúmenes.

- Para dimensionar correctamente os nosos volumes, teremos que utilizar os cadrados brancos que rodean o volume o clicar enriba del.
- Poderemos dimensionar numéricamente, dando un click sobre o número; ou simplemente arrastrando e facendoo manualmente.



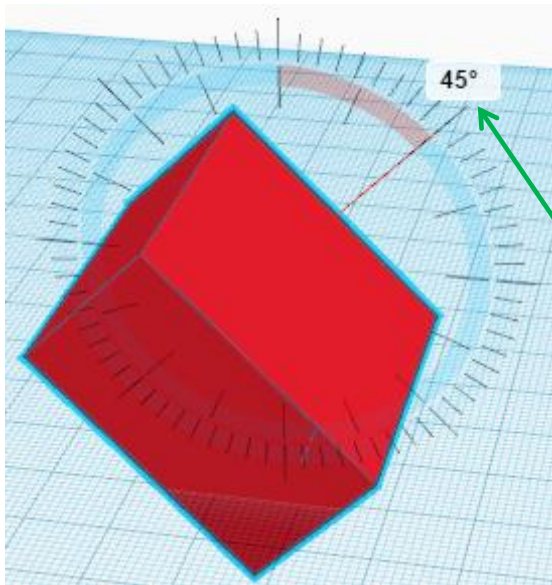
Para introducir o valor numéricamente, hay que dar un click enriba do recadro do número; introducir o valor e premer «Enter».



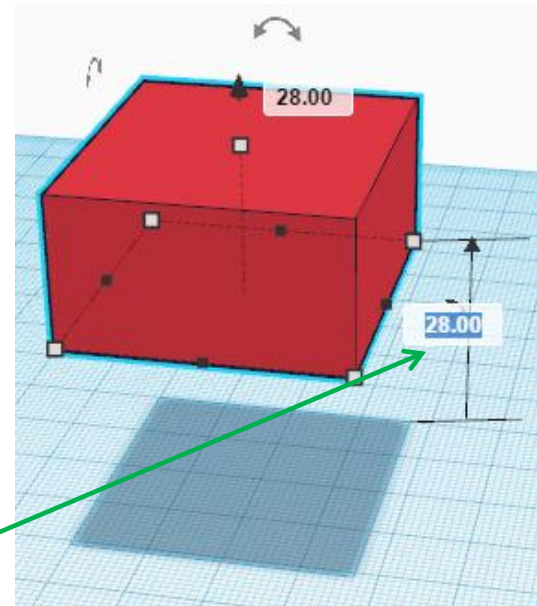
Para arrastrar manualmente hay que manter clicado sobre o punto e mover o rato.

5.- Crear volúmenes.

- Para rotar ou desplazar os volumes, a filosofía é a mesma que para dar dimensions.
- Empregaremos como se indica na Pax.8 as flechas curvadas con doble punta para rotar; e a flecha simple para desplazar no alto.
- Para moverse no plano da mesa, basta con seleccionar o volume, mantelo clicado co boton esquerdo do rato e movelo.



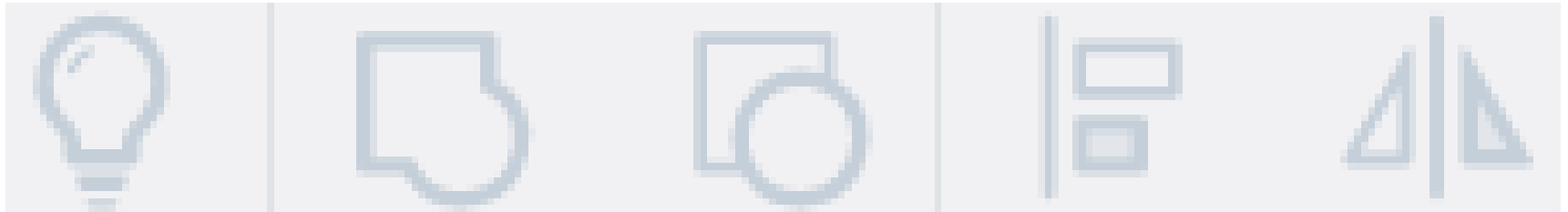
Para introducir o valor numéricamente, hay que dar un click enriba do recadro do número; introducir o valor e premer «Enter».



Para arrastrar manualmente hay que mantener clicado sobre o punto e mover o rato.

6.- Utilidades para relacionar volúmenes.

- Arriba a dereita, atoparemos un menú que nos será moi útil á hora de ter que formar un volumen que dependa de varios; este menú permitiranos unir volúmenes, alinalos, e demais.
- A continuación desglosarémo-lo.



Mostrar todo

Agrupar

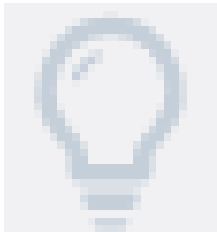
Desagrupar

Alinear

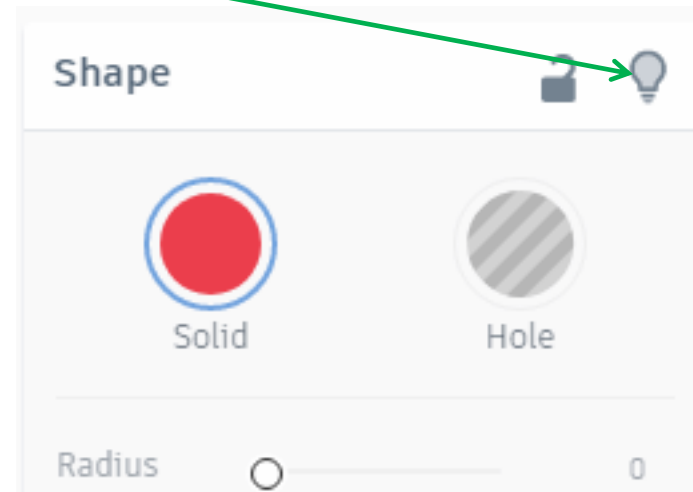
Simetria

6.1.- Mostrar todo.

- Ésta función serve para mostrar todos os volúmenes que ocultamos por motivos de comodidade.
- Se non temos nada oculto, o icono da bombilla estará de cor gris moi claro e non dos deixará clicar.
- Como sabemos, para ocultar un volume teremos que:
 1. Clicar enriba do volume que desexemos ocultar.
 2. Seleccionar o icono da bombilla arriba a dereita.

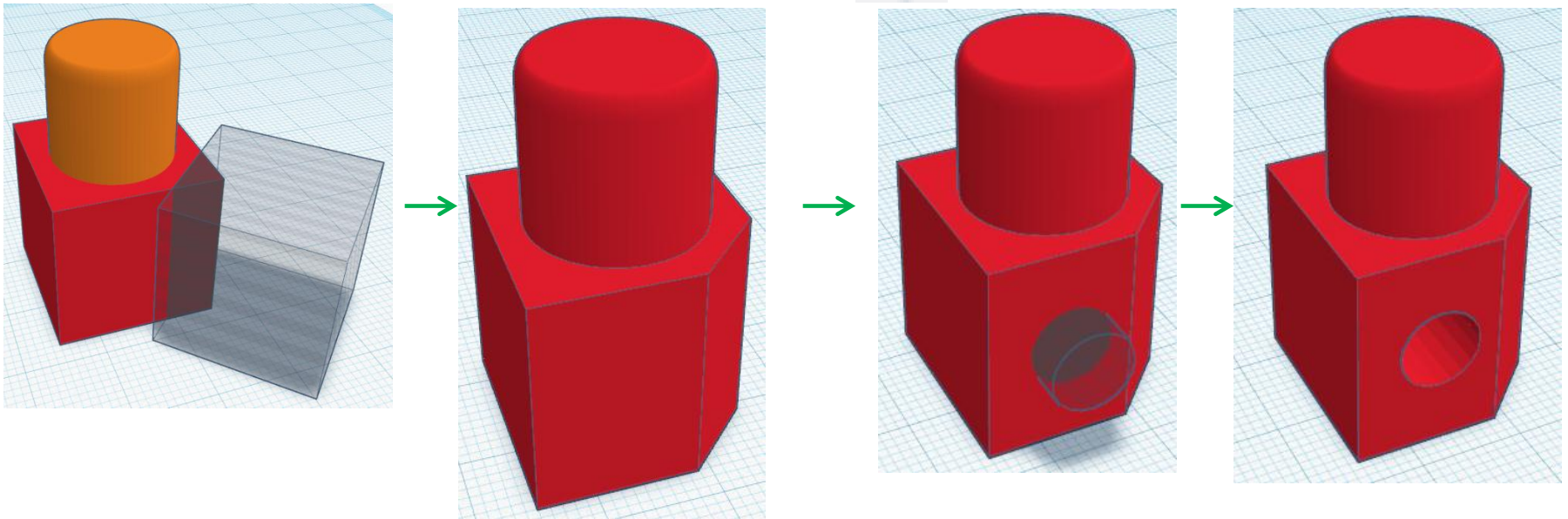


Mostrar todo



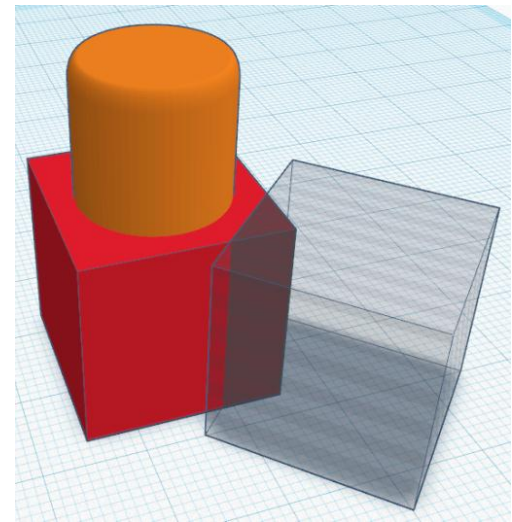
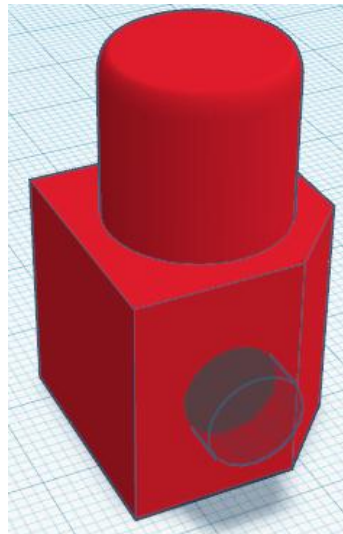
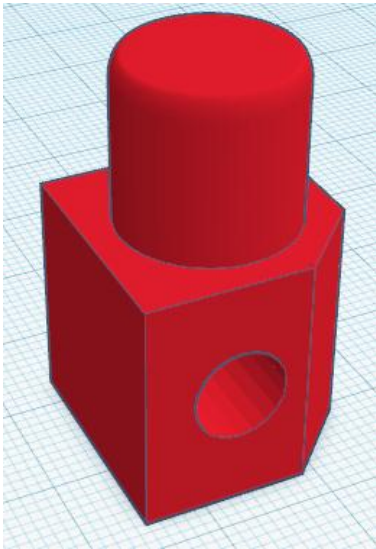
6.2.- Agrupar.

- Ésta función sirve para agrupar todos os volumes que desexemos; unha vez agrupados serán como un único volume.
- Se un dos volumes que agrupamos con outro é un «Hole», o burato aparecerá visualmente.
- Podemos agrupar volumes xa agrupados con outros; e podemos agrupar varios «Hole» incluso.
- Para unir varios volumes teremos que:
 1. Seleccionar os volumes que queremos unir; é válida unha selección por ventana.
 2. Seleccionar o icono de agrupar arriba a dereita.



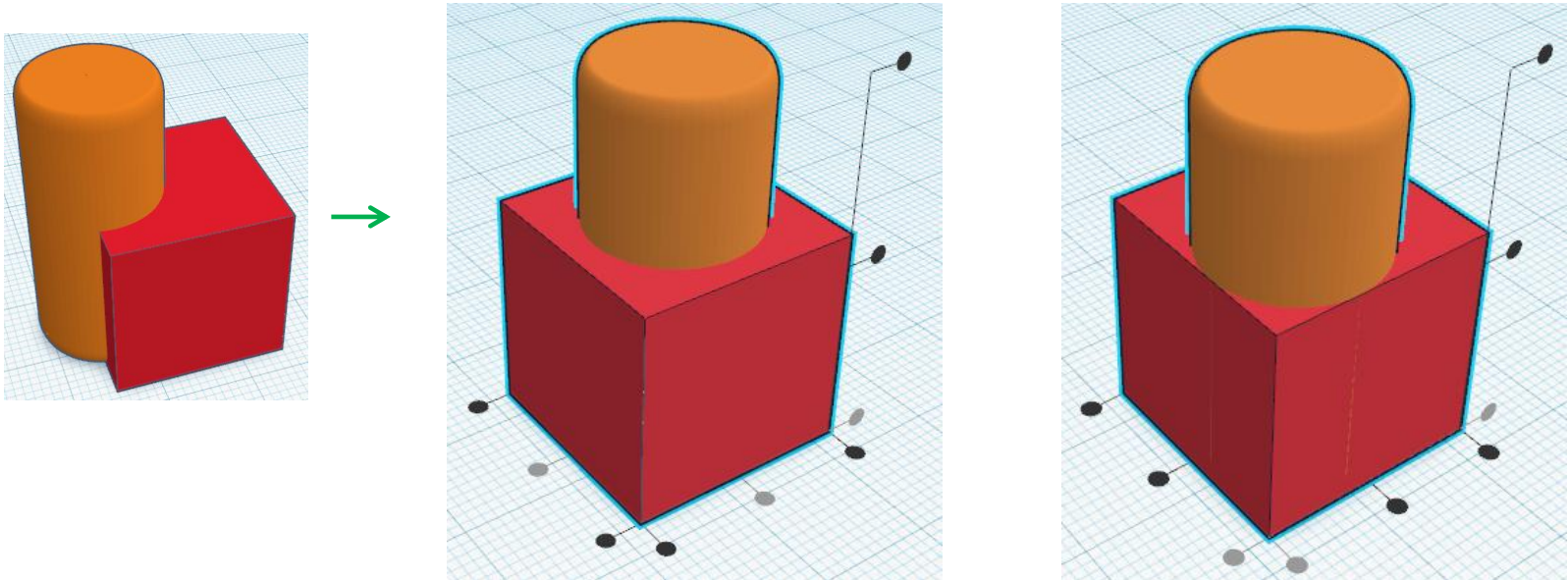
6.3.- Desagrupar.

- Ésta función serve para desagrupar as agrupacións feitas.
- Aínda que un agrupamento sexa un conxunto de varios agrupamentos, a orde de desagrupar mantén a orde. E dicir, se fixemos 2 group; cando fagamos o primeiro ungroup, sólo desfarase o último agrupamento.
- Para desagrupar un volume unido teremos que:
 1. Seleccionar o volume que queremos desagrupar.
 2. Seleccionar o icono de desagrupar arriba a dereita.



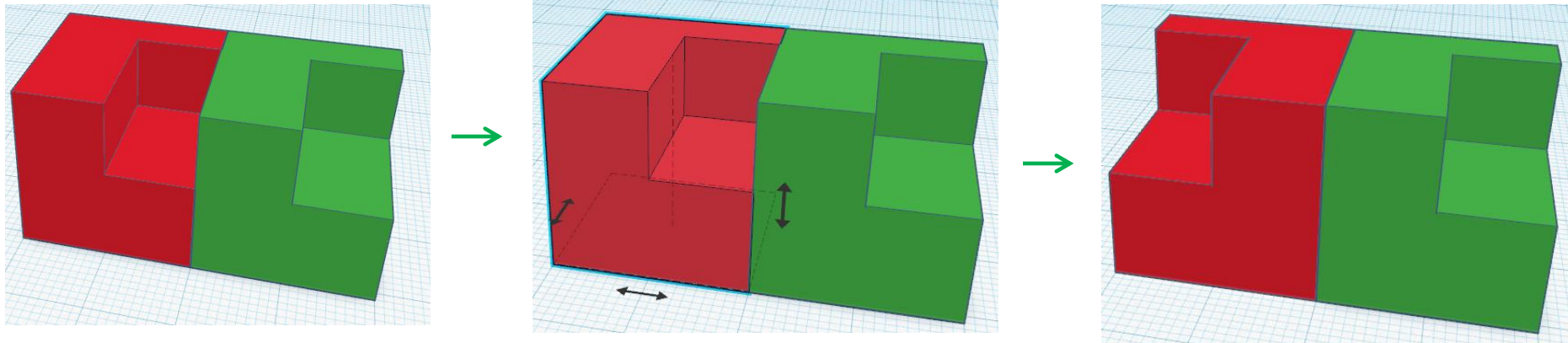
6.4.- Alinear.

- Ésta función serve para alinear volumes entre eles.
- Isto pódese usar para alinear volumes polo seu centro, o polos vértices.
- Para alinear dous volumes teremos que:
 1. Seleccionar os volumes que queremos alinear
 2. Seleccionar o icono de alinear arriba a dereita.
 3. Nos aparecerán uns iconos cos co alinearemos polo medio ou por unha esquina ou cara.
 4. Os puntos grises indican por donde están centrados os volumes.



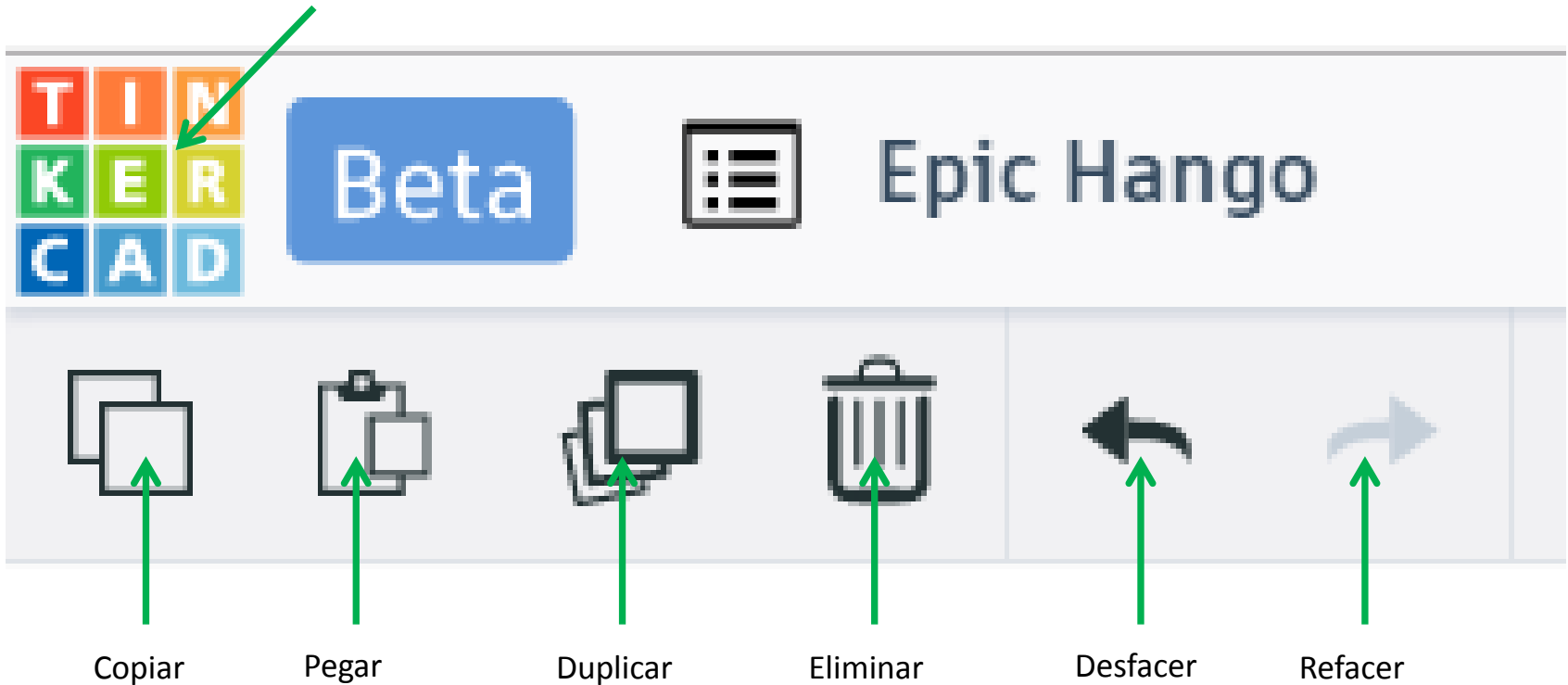
6.5.- Simetría.

- Ésta función serve para facer simetrías de volumes (ou agrupacions).
- Esto é útil para facer piezas que teñen unha metade simétrica, xa que nos ahorra a metade de traballo.
- Para facer simetría teremos que:
 1. Seleccionar o volume que queremos simetrizar (se queremos conservar o volume inicial teremos que copialo Control C + Control V).
 2. Seleccionar o icono de simetría arriba a dereita.
 3. Seleccionar para que lado queremos facer a simetría (ó poñernos sobre a flecha, fainos unha previsulización).



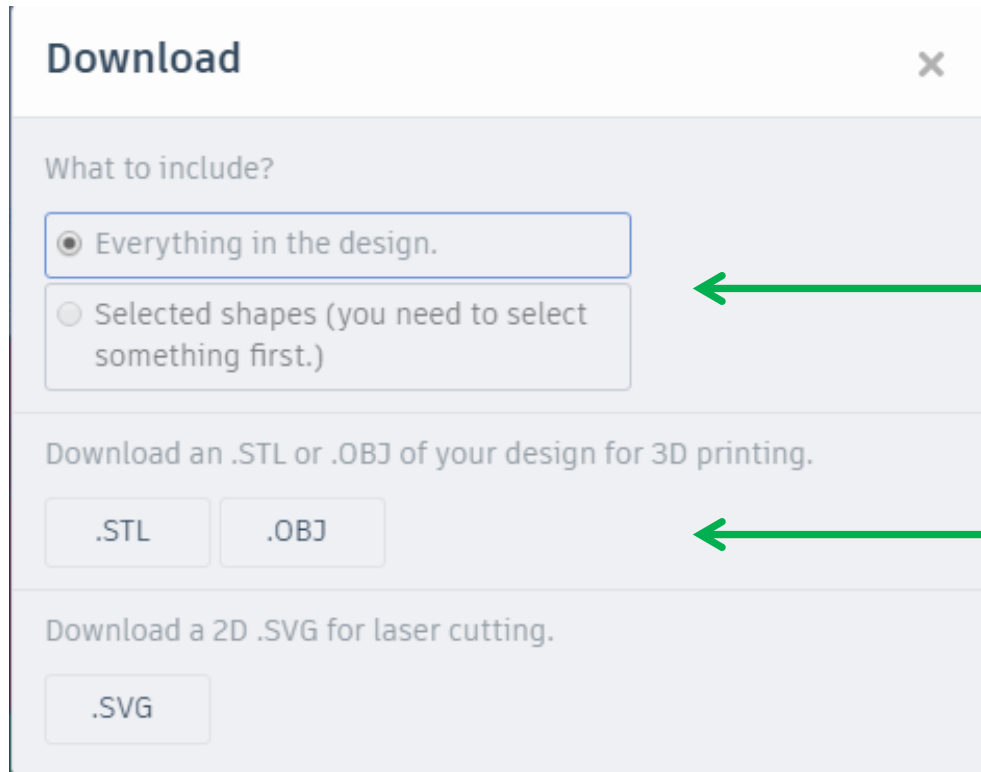
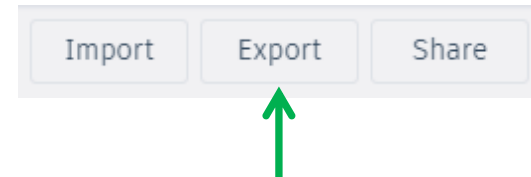
7.- Menú utilidades.

- Éste menú ten as utilidades típicas de calquera programa (copiar,pegas, desfacer...).



8.1.- Exportar.

- Cando teñamos a nosa peza lista, poderemos exportala, para imprimir nunha impresora 3D ou para importar noutro programa de edición 3D.
- O icono o que teremos que acceder está na esquerda dereita.
- Ó clicar o icono nos aparecerá unha ventana:

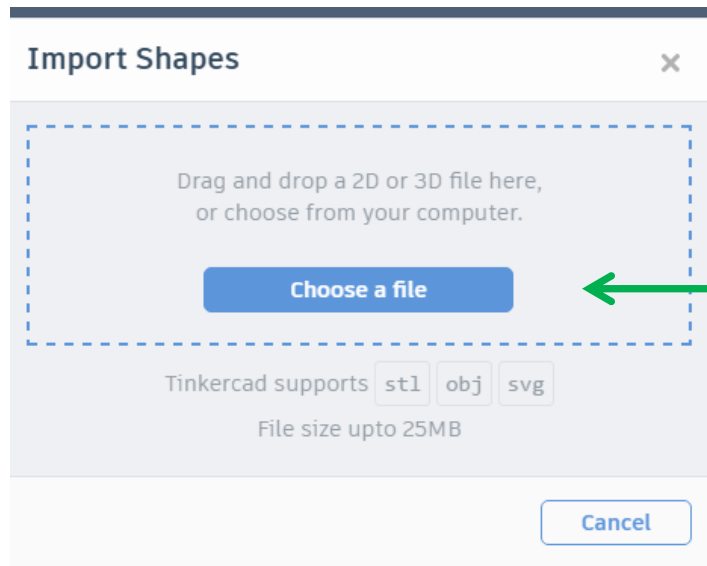
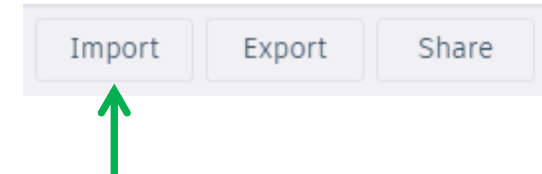


Seleccionar se queremos exportar todo canto hay na ventana (1ª opción); ou unha selección (será necesario seleccionalas antes que darlle a exportar).

Formato no que se exportar; o máis usado é o .STL; unha vez cliquemos enriba do icono, a descarga comezará.

8.2.- Importar.

- Esta función permite importar STL's de piezas feitas por outros, con TinkerCAD ou con outro programa.
- Estos archivos poden saír de sitios con piezas feitas e gran cantidade de diseños como: <https://www.thingiverse.com/>
- Para importar deberemos elegir un ficheiro dunha ruta no noso PC.
- Unha vez importado poderemos traballar con estes volúmenes como se os creásemos nosotros.
- Piezas moi complexas poden non importarse correctamente.



Seleccionar a peza que queremos importar, pode tardar un rato dependendo do que ocupe.