



UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA

# Transformaciones en Unity3D

Ramón Mollá

Dpto. Sistemas Informáticos y Computación

UPV

# Objetivos de aprendizaje

Uso de las transformaciones de

- Traslación
- Rotación
- Escala

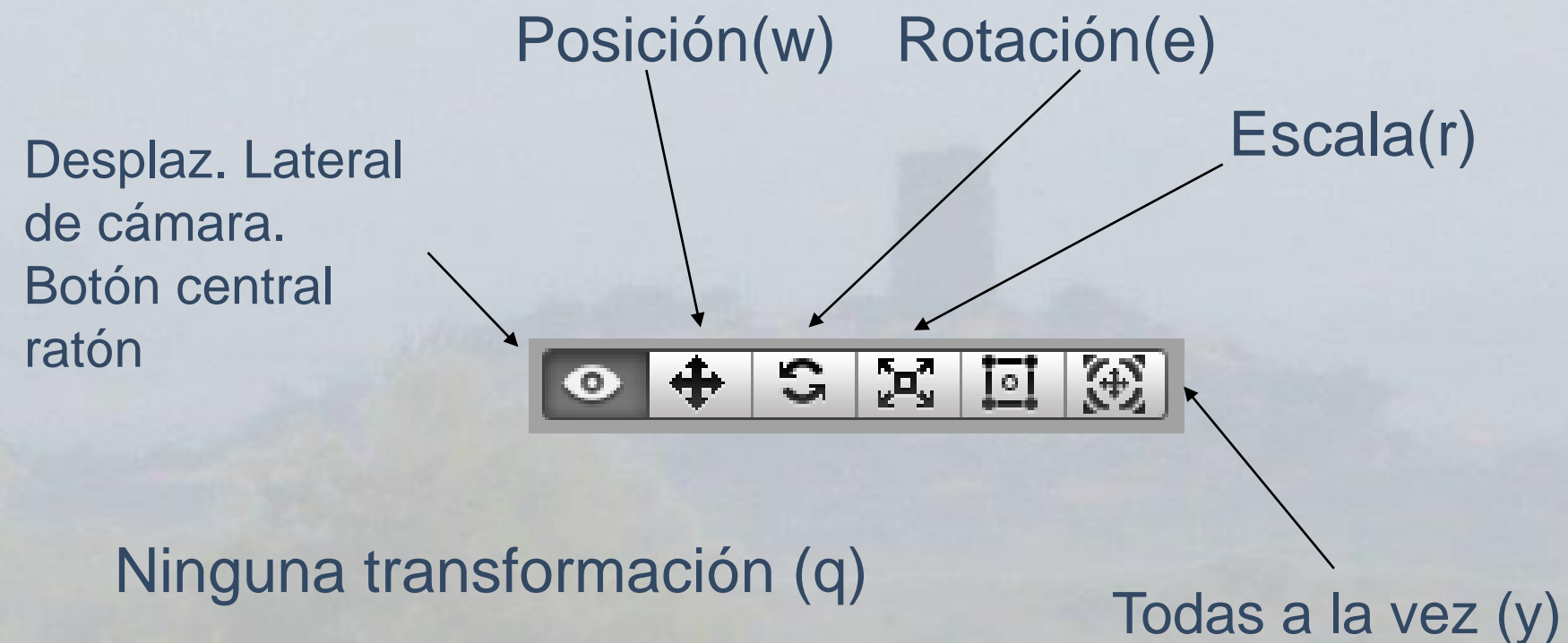
en la herramienta de desarrollo de  
videojuegos Unity3D

# Unity

## Transformación (I)

### Transformación de objetos (I)

Selección de objetos: botón izq. ratón



# Unity

## Transformación (I)

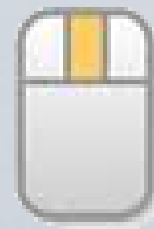
## Transformación de objetos (II)

Selección de objetos: botón izq. ratón



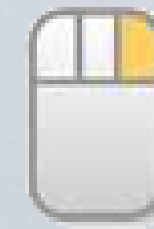
alt + LMB

**ROTATE**



alt + MMB

**PAN**



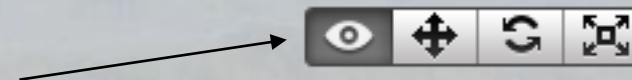
alt + RMB

**ZOOM**

Transformación de cámara

Herramienta de mano

Rotación de  
cámara. Botón  
derecho ratón



# Unity

## Transformación (II)



### Herramienta de mano.

Tres opciones: **arrastrar** (mano), **orbitar** (ojo), **zoom** (zoom)

**Alt** -> Modo orbital

**Rueda de ratón** Zoom

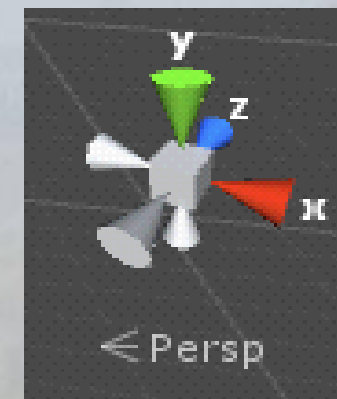
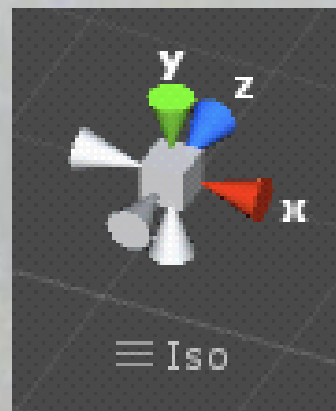
**Tecclas** de cursor también funcionales (modo de vuelo)

### Gizmo

Muestra la orientación de la cámara de Scene View

Hacer clic en una eje, alinea la cámara con ese eje

Hacer clic en el cubo central o en el texto cambia entre cámara perspectiva y cámara ortográfica

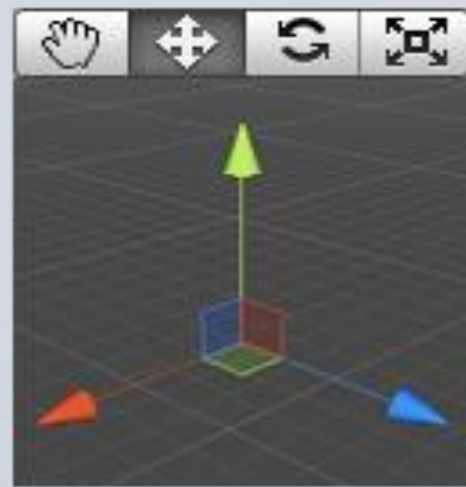




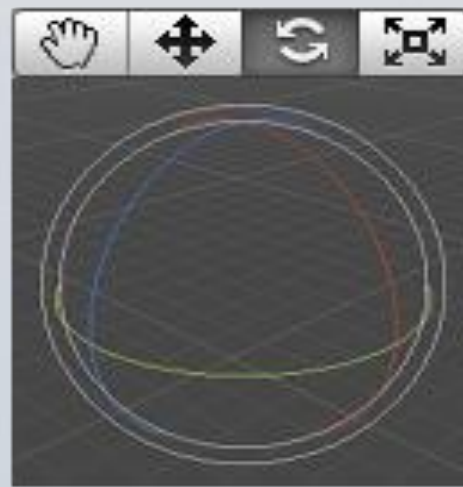
# Unity

## Transformación (III)

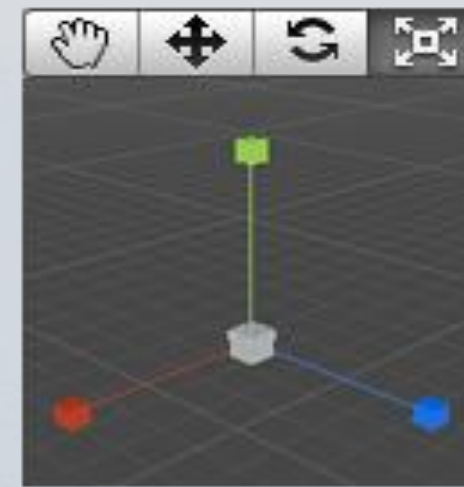
Pivotes de transformación en ventana de edición



Translate (W)



Rotate (E)



Scale (R)

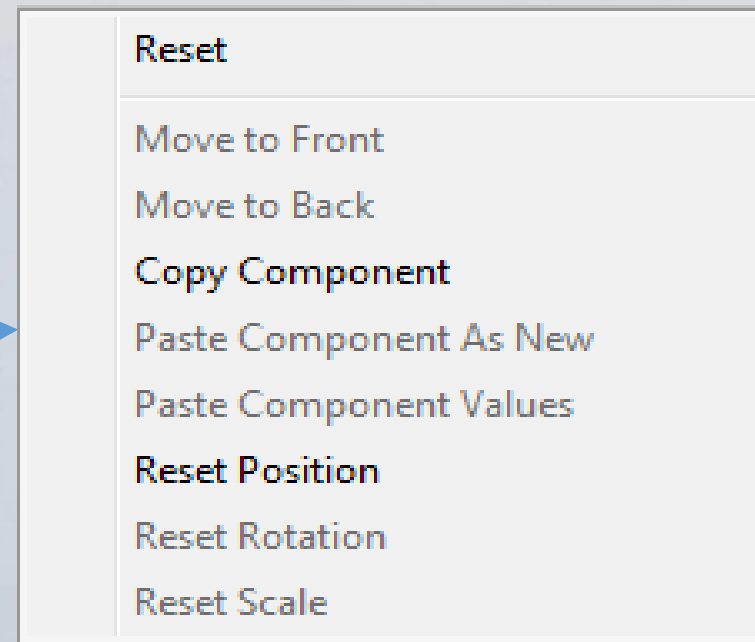
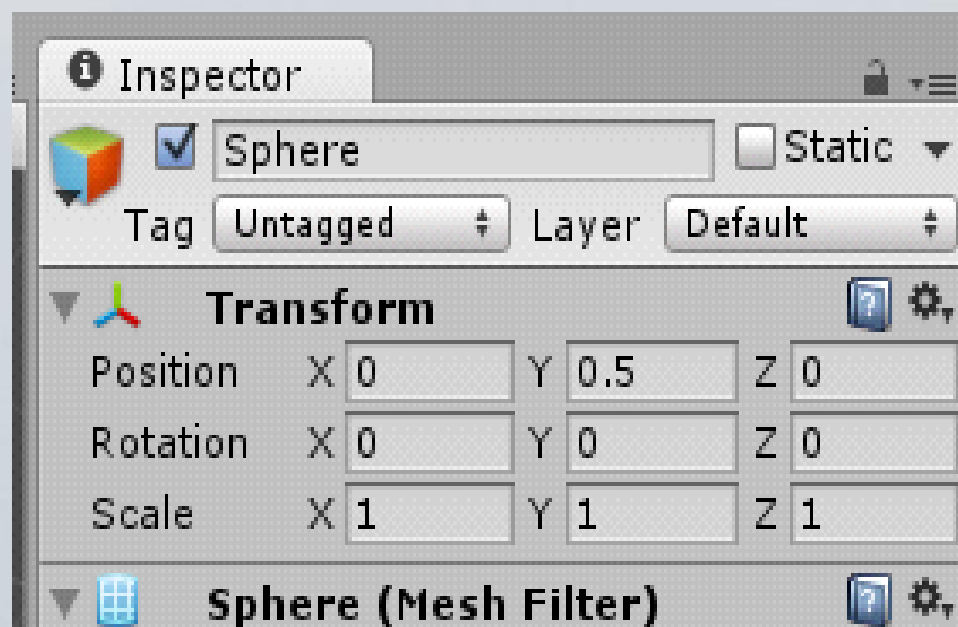
**Barra espaciadora + shift:** Vista se amplia a toda ventana

**Tecla F** con objeto seleccionado: Zoom encuadre a objeto

# Unity

## Transformación (IV)

Realizar transformaciones precisas desde el inspector



### Ejercicio

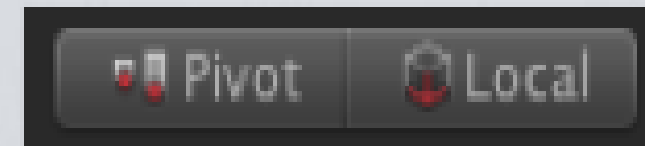
Crear un GameObject (esfera, cubo etc.) y modificar su posición, escala y rotación.

Ver los cambios en el **Inspector** en persiana desplegable **Transformar**

# Unity

## Transformación (V)

### Sistema de referencia

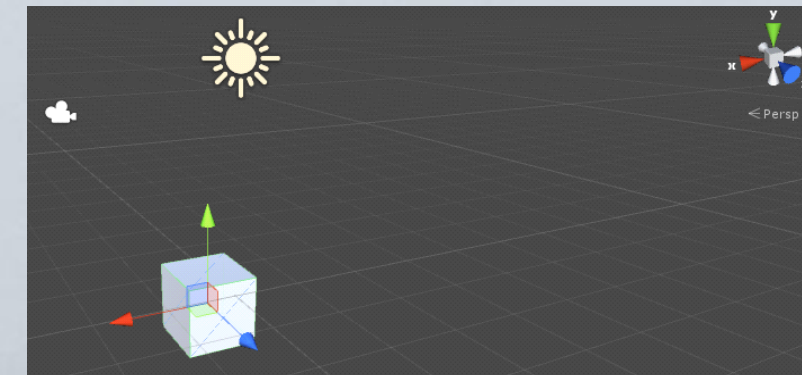
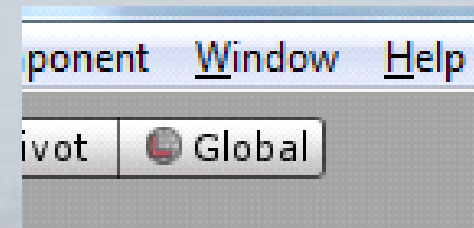
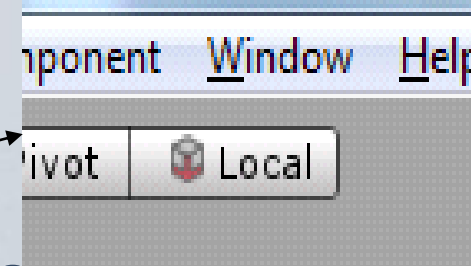


Centro / pivote -> Transformaciones se realizan según el pivote del objeto o su centro

Local / Global -> Transformaciones basadas en el sistema de coordenadas

Locales del objeto

El sistema de referencia global



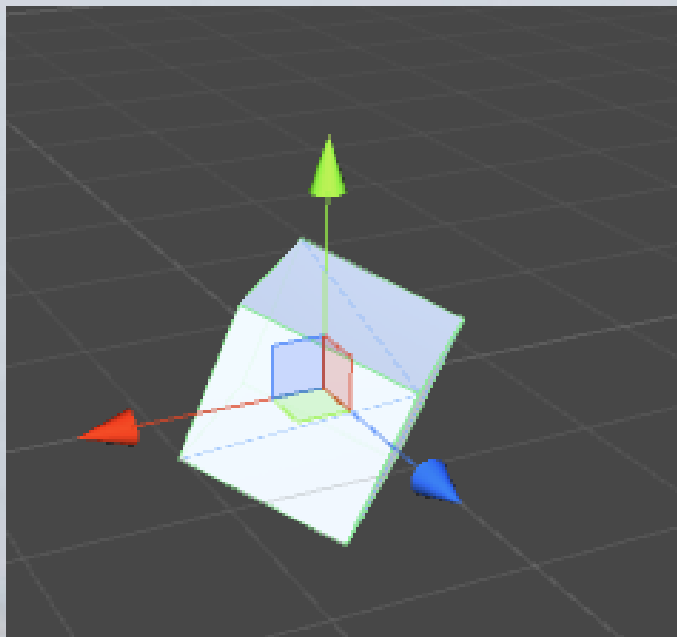
Inicialmente, los objetos del juego se alinean con el Sistema de Coordenadas Globales (SCG)  
El sistema de coordenadas local del objeto es paralelo al SCG



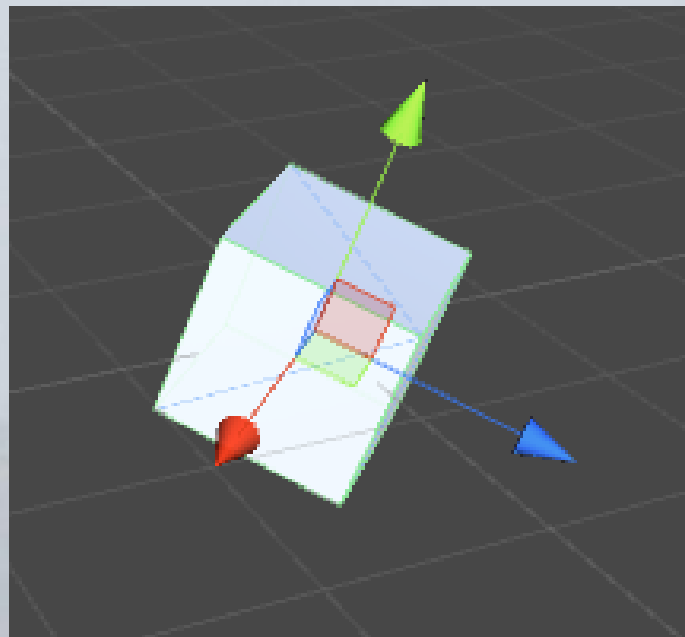
# Unity

## Transformación (VI)

Después de algunas transformaciones, los sistemas de coordenadas locales y globales ya no pueden coincidir



Global Coordinate System



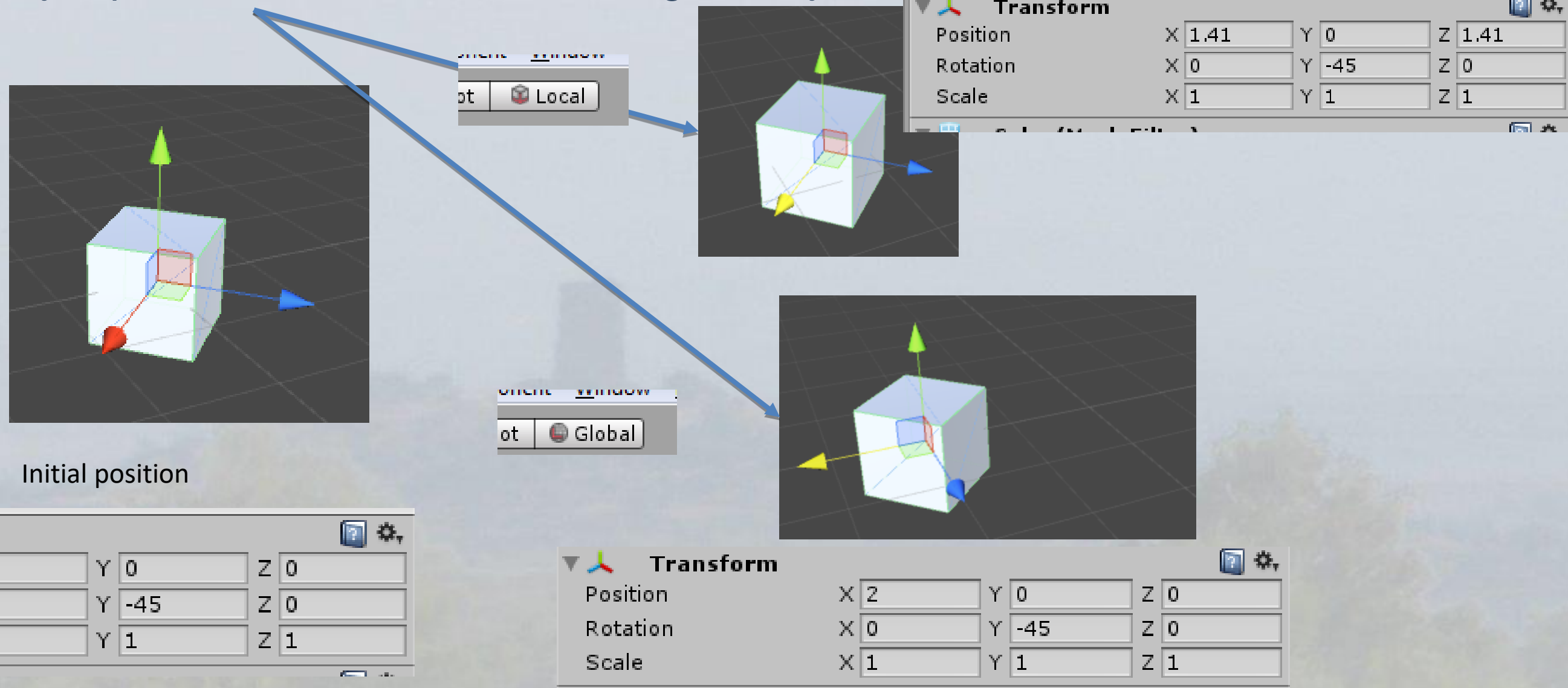
Local Coordinate System

# Unity

## Transformación (VII)

Unity permite aplicar transformaciones con respecto a ambos sistemas de coordenadas

Por ejemplo: mover 2 unidades a lo largo del eje X



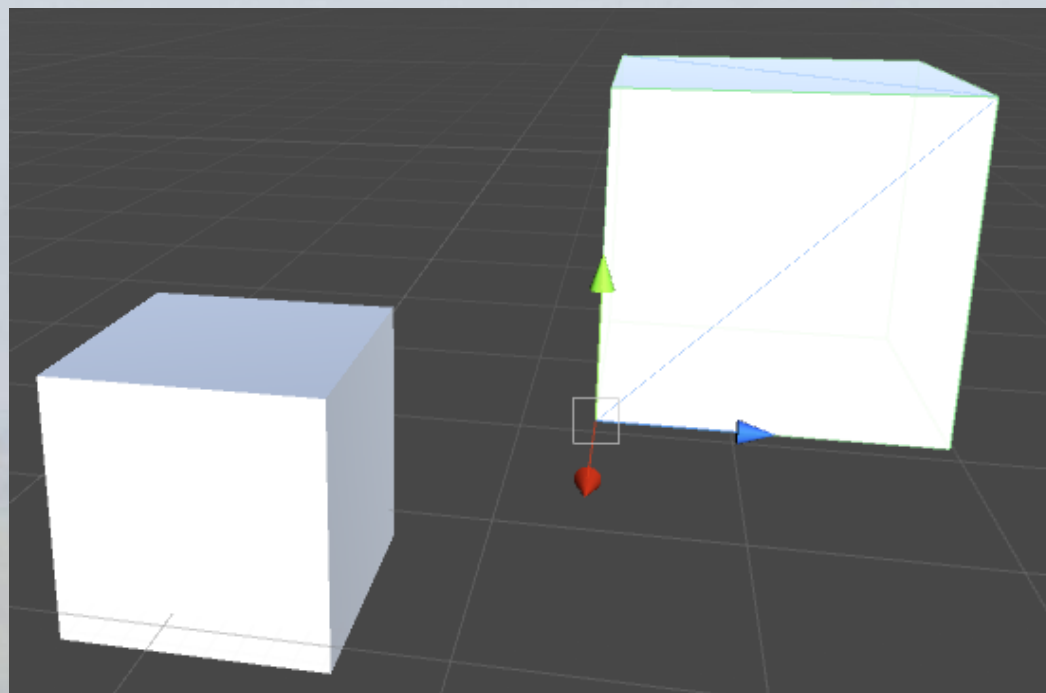
# Unity

## Transformación (VIII)

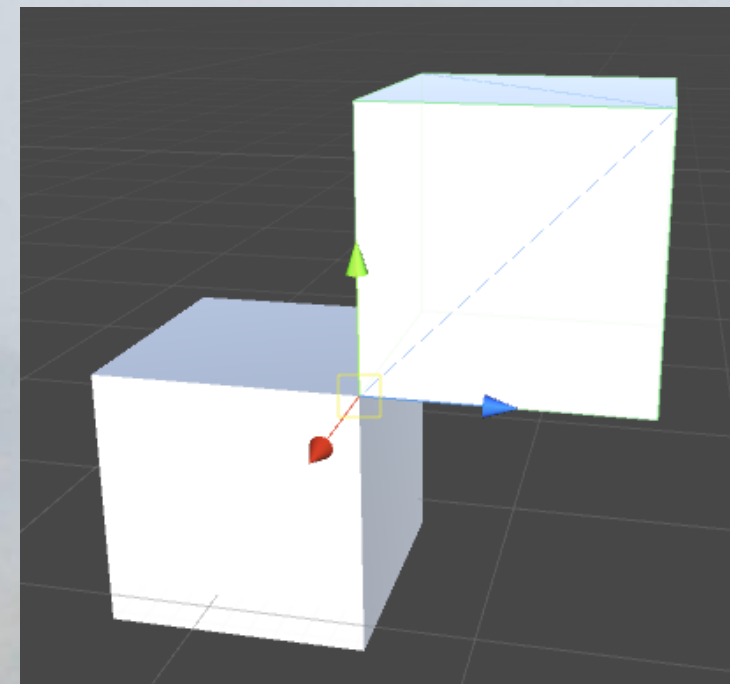
**Snapping (ajuste a rejilla)** -> Pulsar Ctrl/Cmd(Mac). En Editar -> Snap Setting. Cambiar sus propiedades

**Vertex snapping.** Alinear con precisión un vértice de un objeto a un vértice de otro objeto  
En modo 'traslación', mantener pulsada tecla 'V' mientras se selecciona un vértice del objeto inicial con botón izquierdo ratón. Sin dejar de pulsar el ratón ni la tecla 'V', mover el vértice a otro vértice de destino de otro objeto diferente

Mueve un vértice sobre otro arrastrando a todo el resto del objeto detrás



Seleccionar vértice del objeto a mover



Soltar el vértice sobre el vértice del otro objeto

# Bibliografía

Unity Game Development Essentials, Will Goldstone, Ed.  
Packt publishing, Cap. I. ISBN: 978-1-847198-18-1

Unity online manual:

<http://docs.unity3d.com/Manual/index.html>

S. J. Gortler. Foundations of 3D Computer Graphics. The  
MIT Press, 2012





C O M M O N S D E E D

Documentación generada por  
Dr. Ramón Mollá Vayá  
Sección de Informática Gráfica  
Departamento de Sistemas Informáticos y Computación  
Universidad Politécnica de Valencia

## Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 2.5

### Usted es libre de:

copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra  
hacer obras derivadas bajo las condiciones siguientes:



**Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciador.



**No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.



**Compartir bajo la misma licencia.** Si altera o transforma esta obra, o genera una obra derivada, sólo puede distribuir la obra generada bajo una licencia idéntica a ésta.

Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.

Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor

**Los derechos derivados de usos legítimos u otras limitaciones reconocidas por ley no se ven afectados por lo anterior.**