

Pràctiques Blender

1.-En iniciar el Blender veuràs un quadrat al centre de la pantalla (en realitat és un cub) amb el contorns de color rosa, a la seva dreta una mica amunt veuràs un cercle petit i a baix veuràs una espècie de políedre complexe. El cub rosa és simplement un objecte que Blender genera per defecte per començar a treballar amb ell; que sigui rosa vol dir que està inicialment seleccionat: és així com es pot distingir l'objecte seleccionat en cada moment. El cercle petit representa el punt de llum (el focus), i el políedre representa la càmera. Coses que hem de saber per començar a treballar amb el programa i que cal que provis:

-Per situar el punter 3D (en forma de mirilla de pistola): fem clic amb el botó esquerre del ratolí (a partir d'ara, **BER**) en el lloc de la pantalla desitjat

-Per seleccionar un objecte: fem clic amb el botó dret del ratolí (a partir d'ara, **BDR**), sobre l'objecte a seleccionar (canviarà a color rosa). Si volem seleccionar més d'un objecte, hem de fer el mateix però a més mantenint pulsada la tecla **MAYUS**.

-Per a moure un objecte: s'ha de seleccionar i moure'l mantenint pulsat BDR (també es pot seleccionar i pulsar "**G**"). El seu color canviarà a blanc i es mourà junt amb el cursor del ratolí. Per a soltar-lo, clicar BER o bé pulsar la tecla **ESC**.

-Per a rotar un objecte: s'ha de seleccionar i pulsar "**R**". Per a soltar-lo, clicar BER o pulsar la tecla **ESC**.

-Per a escalar un objecte: s'ha de seleccionar i pulsar "**S**". Per a soltar-lo, clicar BER o pulsar la **ESC**. Si es pulsa "**N**", apareix un quadre amb les dades de posició, rotació i escala de l'objecte seleccionat per tal de poder ser editades de cop, bé escrivint la quantitat exacta bé augmentant/disminuint la quantitat amb els controls.

-Per a restringir els moviments de posició, rotació i escala només a una dimensió: a més de la tecla corresponent ("**G**", "**R**" o "**S**") es pulsarà un cop la tecla "**X**", "**Y**" o "**Z**" segons la dimensió que volem deixar lliure.

-Per ajustar els moviments de posició, rotació i escala a la graella: a més de la tecla corresponent ("**G**", "**R**" o "**S**") es mantindrà pulsada a la vegada la tecla **CTRL**. D'igual manera, es pulsarà la tecla **ALT** si el que es vol és tenir més precisió en el moviment.

-Per retornar a l'estat inicial del Blender: **CTRL+X**

-Per canviar les diferents vistes de l'escena: (amb el tecla numèric)

-**0** : vista càmera (ortogonal)

-**1** : vista de front (ortogonal)

-**3** : vista lateral (ortogonal)

-**7** : vista de planta -vista des de dalt- (ortogonal, és la vista per defecte)

-**5** : canviar la vista actual a mode perspectiva/tornar a mode ortogonal

-Per a canviar el punt de vista: **ALT + BER** i arrossegar el ratolí.

-Per activar el zoom: **CTRL+ALT+BER** i arrossegar el ratolí

-Per poder moure's per l'escena: **MAYUS+ALT+BER** i arrossegar el ratolí

-Per fer que el Blender mostri a la pantalla diferents vistes de la mateixa escena

simultàniament: És molt típic dels programes 3D mostrar quatre vistes corresponents a les vistes 0,1,3 i 7 (ortogonal o no). Per fer això, haurem de dividir la pantalla en quatre parts, i això es fa així: situem el cursor del ratolí a la frontera entre l'espai que mostra l'escena i l'espai inferior que conté els botons i panels, de tal manera que l'aspecte del cursor canviï al de dues fletxes negres que apunten verticalment en direccions oposades. En aquell moment, s'ha de fer BDR i escollir del menú contextual l'opció "Split Area". Apareix una línia de divisió que podem moure fins a situar-la a la meitat de la pantalla, i la fixem apretant BER. Tot seguit, tornem a fer el mateix sobre aquesta línia de divisió (fem BDR i escollim "Split Area") i torna a aparèixer una línia de divisió aquest cop horitzontal; la situem al mig de la pantalla i fem BER. I així fins obtenir quatre vistes. Per eliminar la barra de menús de sota de cada vista, s'ha de fer BDR a sobre i seleccionar del menú que apareix l'opció "No header". Si és necessari es pot canviar molt ràpidament del mode "4 vistes" al de "Vista única" pulsant **CTRL+CursorBaix** o **CTRL+CursorDalt**, respectivament.

-Per poder editar individualment a cadascun dels vèrtex d'un objecte en comptes de l'objecte en si s'ha de pulsar **TAB** (fent això entrarem en el mode "edició de vèrtexs" en comptes del mode "edició d'objecte"). Un cop fet això, si volem seleccionar tots els vèrtexs de l'objecte, pulsarem **A** (els vèrtexs han d'aparèixer ressaltats en groc). Si, pel contrari, volguéssim escollir només un vèrtex, estant en aquest mateix mode d'edició de vèrtexs, simplement hem de fer **BDR** sobre el vèrtex desitjat; si volem anar seleccionant més d'un, hem de fer el mateix mantenint pulsada a més la tecla **MAYUS**. Als vèrtexs podrem aplicar les mateixes transformacions que hem vist fins ara per figures completes: traslacions, rotacions, etc. Pulsant un altre cop **TAB** tornarem a tenir l'objecte sencer seleccionat com sempre.

2.-Esborra el cub de la pantalla seleccionant-lo i apretant **SUPR**. Ara afegirem altres objectes a l'escena. Per fer això, apreta la tecla **SPACE**; haurà de sortir un menú flotant ("la caixa d'eines"). Escollirem d'aquí l'opció "Add"->"Mesh" (això vol dir que afegirem una malla poligonal, que és el tipus d'objecte més típic en 3D). En concret, tenim diferents objectes per escollir: un pla, un cub, un cercle, una esfera, un cilindre, un paral·lelogram, un con, etc. Seleccionarem l'esfera. Haurà de sortir dos quadres consecutius que ens demanaran el número de segments i d'anells amb què volem construir l'esfera. Escriviu 40 i 50, per exemple. I ja tenim l'esfera. Fixeu-vos que apareix en mode edició de vèrtex: recordeu que apretant **TAB** torneu al mode d'edició de l'objecte sencer. Proveu altres figures.

-Per rotar varis objectes a la vegada: s'ha de seleccionar tots els objectes i repetir els passos anteriors. Abans, però, és convenient establir el punt que serà el centre de rotació. Per especificar-lo, haurem d'utilitzar el menú "Rotation/Scale pivot" que hi ha a la barra de menús de sota la vista 3D. Hi ha cinc opcions possibles:

- "Active Object": tots els objectes seleccionats giren al voltant de l'últim objecte escollit.

- "Individual Centers": en cas que es tingui més d'un objecte seleccionat, cadascun girarà entorn al seu propi centre.

- "3D cursor": la rotació es produeix entorn el cursor.

- "Median Point": la rotació es produeix entorn el centre de gravetat dels objectes escollits.

- "Bounding Box Center": Blender calcularà la menor caixa possible que conté als objectes seleccionats i els farà girar entorn aquesta caixa (per defecte).

3.-*Duplica l'esfera que has fet en l'exercici anterior. Això es fa de la manera següent: selecciona l'objecte a duplicar i pulsa **MAYUS+D**. Es crearà una còpia exacta, a la mateixa posició; per a portar el nou objecte a una posició diferent, només has de desplaçar el ratolí fins fer **BER**.

*Una altra opció és fer un "duplicat enllaçat", on el segon objecte conservarà sempre les mateixes propietats que el primer, fins i tot quan aquestes canviïn. Per fer això, pulsa **ALT+D** i prova per exemple d'alterar la posició d'algun vèrtex d'un de les dues figures per comprovar que l'altre figura també es veu afectada.

4.-Una forma de treballar amb malles és utilitzar operacions booleanes (intersecció, unió, diferència) Per començar, esborra tots els objectes que tinguis a escena i posa-hi un cub, una esfera i un cilindre. Deforma el cub de tal manera que tingui una dimensió molt més curta que les altres dues. Ara col·loca l'esfera sobre el cub, de forma que aquest sigui com una base per l'esfera. Finalment, selecciona primer el cub i tot seguit l'esfera (l'ordre és important) i pulsa **W**. Al menú contextual que apareix seleccionarem "Difference" (és per això que l'ordre de selecció és important, perquè volem agafar el cub i restar-li l'esfera, i no a l'inrevés). Hauràs d'obtenir (a part dels objectes originals) una espècie de cendrer quadrat.

5.-*¿Com faries per afegir a aquest cendrer les guies a cada cantonada per deixar la cigarreta? Pista: resta quatre cops el cilindre al cendrer.

*¿Quin resultat obtenim si en comptes de la diferència utilitzem la intersecció? Comprova que el que s'obté és només l'espai on coincideixen ambdós objectes.

*¿I quin resultat obtenim d'aplicar la unió?

6.-Torna al començament (CTRL+X) per treballar amb el cub original. Apreta **TAB** per entrar en el mode d'edició de vèrtex i selecciona només els quatre vèrtex que formen una cara. A continuació, pulsa "**W**". Veuràs com s'activa el menú Specials, que ens permet realitzar el següent (prova-ho):

- "Subdivide" : divideix la cara seleccionada

- "Subdivide fractal" : fa el mateix, però desplaça a l'atzar cadascun dels nous vèrtexs creats amb un grau d'aleatorietat seleccionat per l'usuari.

- "Merge" : uneix tots els punts seleccionats en un de sol, que es pot situar al centre del punts seleccionats o on es trobi el cursor (segons el que s'esculli al quadre emergent).

- "Remove doubles" : elimina els vèrtexs que estiguin a menys de 0.0001 unitats entre sí.

- "Hide"/"Reveal" : oculta/torna a mostrar els vèrtexs seleccionats.

- "Select swap" : inverteix la selecció: els vèrtexs seleccionats passen a no ser-ho i viceversa.

- "Smooth" : intenta suavitzar la malla

- "Bevel" : mètode matemàtic per afegir vèrtexs i suavitzar una malla interactivament.

7.-Amb freqüència ens interessarà que un objecte apunti contínuament a un altre, i no haver d'actualitzar la direcció a la què mira cada cop que movem el segon objecte. És el cas de quan volem que la càmera apunti a l'objecte principal de l'escena, sense necessitat d'anar-la girant. Per aconseguir això, primer seleccionem l'objecte que ha d'apuntar a l'altre, i després seleccionem l'objecte al que s'ha de seguir, y pulsem **CTRL+T**. Per a trencar el seguiment, es pulsa **ALT+T**. Prova-ho amb el cub i la càmera.

8.-*Un altre recurs és l'ús de textos. Pulsa SPACE, i vés a Add->Text. En el panel d'edició apareixerà el quadre "Font" des del qual podrem controlar diversos aspectes del text (alineació, tamany,espaïat, inclinació,interlineat i posició).Pots escollir el tipus de lletra apretant el botó "Load"
*Sempre podràs canviar el text escrit canviant al mode d'edició de vèrtex ("Edit mode") en comptes del mode d'edició d'objectes ("Object mode"). Si ho desitgem, per tenir un major control sobre el text, aquest es pot convertir a corbes Bézier pulsant **ALT+C**, però el pas invers ja no es podrà fer (de Bézier a text). Prova totes aquestes possibilitats.

9.-Esborra tots els objectes presents a l'escena i afegeix un pla. Augmenta el seu tamany. Ara genera una malla complexa de vèrtex a partir d'aquest pla fent servir les opcions de subdivisions que ofereix el menú "Specials" vist en un exercici anterior. Prova d'alterar la posició, escala o rotació d'un grup de punts d'aquesta malla. Veuràs com alteres de manera molt brusca la posició de les cares adjacents. Per a suavitzar aquest efecte, pots pulsar la tecla "**O**", entrant així en el mode proporcional. Ara, en desplaçar un punt o grup de punts, aquest desplaçament afectarà lleument als vèrtexs colindants. Es pot escollir entre un efecte més suau ("Smooth Falloff") o més brusc ("Sharp Falloff") pulsant **MAYUS+O**. El radi d'influència del suavitzat es pot incrementar o decrementar fent servir les tecles + i - del teclat numèric.

10.-*En crear objectes en Blender, l'aspecte per defecte és de "gràfic per ordinador" : una sèrie de cares planes i aristes marcades. Això es pot minimitzar activant les capacitats de suavitzat. Per fer això, anem al quadre "Link and Materials" del panell inferior del Blender, i fem clic al botó "Set Smooth". Per a tornar a l'estil original hauríem de fer "Set Solid".

*Una altra opció és utilitzar el botó "AutoSmooth" del quadre "Mesh" (a la dreta de l'anterior). Amb aquesta opció activada Blender suavitza automàticament els angles entre cares contigües si aquests són menors que l'especificat amb el botó "Degr".

*Fixa't que des del quadre "Link and Materials" també podem canviar el color dels objectes amb el botó "Material" (entre altres coses).

*Renderitza l'escena (menú "Render"->"Render current frame") i grava-la en format JPG (menú "File-> Save rendered image")...hauràs d'especificar a la caixa de text superior la carpeta on la gravaràs, a la caixa de sota el nom de la imatge i apretar el botó de guardar.

*Per poder gravar la imatge renderitzada en PNG en comptes de JPG, has de clicar al botó "Panels" de l'esquerra del panel inferior de Blender i escollir l'opció "Scene->Render". Veuràs que el contingut del panel inferior canvia (de fet, hi ha altres panels, com "Object", que mostra les característiques de l'objecte seleccionat, o "Editing", que és el panel per defecte per editar l'escena, o "Shading", per les qüestions d'il·luminació i textura, etc). Vés a la secció "Format" i allà selecciona l'opció PNG del quadre desplegable.

11.-Blender també pot treballar amb corbes Bézier (les mateixes corbes que es fan servir a l'Inkscape), entre d'altres tipus. Aquestes corbes permeten una gran flexibilitat en el disseny. Pulseu com sempre "SPACE->Add->Curve->Bezier Curve", i ens movem al "mode edició de vèrtexs" amb TAB. Als dos extrems de la corba apareixeran dos segments de color rosa, cadascun d'ells amb tres nodes de control. Si fem BDR en un node i l'arrosseguem, veurem com la corba és modificada corresponentment, fins que apremem BER (o BDR per a cancel·lar).

-Per moure en bloc tota la corba (traslladar-la de lloc): hem de seleccionar tots els nodes centrals de cada segment rosa (MAYUS + BDR) i tot seguit BER. La corba seguirà el moviment del cursor del nostre ratolí.

-Per afegir un nou punt a la corba: ,a partir de l'extrem seleccionat, CTRL+BER

-Per afegir un node intermig: (si seleccionem dos nodes consecutius), "W"->Subdivide.

-Per eliminar el node seleccionat: "X" (o Supr)->Selected

-Per fer que la unió de dues corbes sigui brusca i no suau: escollim el punt desitjat i "V"

-Per tancar la corba: "C". Podem passar al mode d'edició d'objectes per veure que hem creat una superfície. També pots fer Space->Add ->Curve->Bezier Circle i modificar la posició dels nodes de control per fer una figura plana. Utilitza aquest procediment per dibuixar un cor

-Per afegir volum: Per això farem una extrusió: anirem al quadre "Curve and Surface" (F9) del panell inferior del Blender i modificarem els següents paràmetres:

-"Width" : determina el grosor de l'extrusió

-"Extrude" : determina l'altura que guanyarà l'objecte.

-"Bevel Depth" : determina el tamany del biselat.

-"BevResol" : determina la resolució del biselat.