



Incondicional

Treball de Fi de Grau

Alba Zamora Gonell

Grau Multimèdia

Narratives visuals

Professor col·laborador: Andreu Gilaberte Redondo

Professor: Antoni Marín Amatller

Data Lliurament

Gener del 2017



Aquesta obra està subjecta a una llicència de
[Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)
[Espanya de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

FITXA DEL TREBALL FINAL

Títol del treball:	<i>Incondicional</i>
Nom de l'autor:	<i>Alba Zamora Gonell</i>
Nom del consultor/a:	<i>Andreu Gilaberte Redondo</i>
Nom del PRA:	<i>Antoni Marín Amatller</i>
Data de lliurament (mm/aaaa):	<i>MM/AAAA</i>
Titulació o programa:	<i>Grau Multimèdia</i>
Àrea del Treball Final:	<i>Narratives visuals</i>
Idioma del treball:	<i>Català</i>
Paraules clau	<i>Vídeo, animació, 3D</i>
Resum del Treball (màxim 250 paraules): <i>Amb la finalitat, context d'aplicació, metodologia, resultats i conclusions del treball</i>	
<p>Aquest Treball de Final de Grau consta d'un curt d'animació en 3D. Aquesta peça audiovisual narra la història de l'Odie, un gos sense raça que des de ben petit és traslladat a una gossera on s'hi passa gairebé tota la seva vida. Allà coneix una nena que cada dia que va cap a l'escola passa per davant de la gossera i li dedica una mica del seu temps.</p> <p>Els anys van passant i l'Odie va perdent als seus amics. La majoria són adoptats per les seves noves famílies, però també deixa de venir a veure'l aquella nena a la que cada dia li portava branques a través de les reixes per jugar. A causa d'això se n'adona de que ell mai sortirà d'allà. És un gos poc vistós, i sobretot, és un gos adult.</p> <p>Quan l'esperança d'aquest gos ha desaparegut del tot, la vida li regala una nova oportunitat: una noia jove entra a la gossera convençuda de que l'Odie és el gos al que vol adoptar.</p> <p>El Treball de Final de Grau explica també els diferents processos que hi ha en la realització del curt i com han estat realitzats. Així doncs, podem dir que aquest TFG consisteix en la creació d'un curt d'animació en 3D.</p>	

Abstract (in English, 250 words or less):

This TFG consist of a 3D animation short film. This fil tells the story of Odie, a mutt dog that from an early age is moved to a kennel where it spends the most of its life. There, he meets a little girl who every day, when she goes to school, she pass in front of the kennel and devotes some of her time to Odie.

Years go by and Odie loses his friends. Most are adopted by their new families, but the little girl who everyday throw little branches through the bars to play with him, stops coming to the kennel too. Because of this, the dog realizes that he will never leave the kennel. It's a gorgeous little dog, and above all, it is and adult dog.

When hope is over, life gives the dog a new opportunity: a young girl come into the kennel convinced that Odie is the dog she wants to adopt.

The TFG also explains the different processes that exist in the creation of the short film, and how they have been made. So, we can say that this TFG is about the creation, from the beginning, of a 3D animation short film.

Dedicatòria

A la meva Linda, per portar més de 18 anys al meu costat i ensenyar-me tantes coses. I a la meva família, per haver tingut tanta paciència amb mi.

Abstract

Una història pot estar narrada de moltes maneres diferents, i despertarà diverses emocions i sentiments en un públic dependent del medi escollit. Jo he optat per l'animació en 3D.

Vull explicar una història que desperti el costat tendre de les persones (amb un toc infantil en el disseny dels personatges i escenaris) i a la vegada transmeti un missatge que arribi a conscienciar d'un problema molt abundant en el nostre país: la gran quantitat de gossos que moren a les gosses esperant a que algú els doni una oportunitat.

El treball mostrarà com es pot arribar a l'objectiu de narrar una història a través d'un curt d'animació en 3D. S'explicaran i es realitzaran les diverses fases que componen el projecte final: la creació d'una història, del seu storyboard, el guió tècnic, la creació dels personatges i escenaris, la texturització, el rigging, l'animació, el render i la postproducció.

Paraules clau: Treball de Fi de Grau, Animació 3D, Composició Digital, Animals, Gosses, Adopció

Índex

1. Introducció.....	10
1.1 Els inicis de l'animació digital en 3D.....	10
1.1.1 Les principals empreses del sector.....	11
2. Descripció.....	12
3. Objectius.....	13
3.1 Principals.....	13
3.2 Secundaris.....	13
4. Continguts.....	14
5. Metodologia.....	15
6. Planificació.....	16
7. Història del cursetratge: Incondicional.....	17
7.1 Idea Inicial.....	17
7.2 Idea Final.....	17
8. Storyboard.....	18
8.1 Escena 1 – Introducció i presentació.....	18
8.2 Escena 2 – Tancament.....	18
8.3 Escena 3 – Primer contacte.....	19
8.4 Escena 4 – Segon contacte.....	20
8.5 Escena 5 – Pas del temps.....	20
8.6 Escena 6 – Mudança.....	21
8.7 Escena 7 – Soledat.....	21
8.8 Escena 8 – Adéu companys.....	22
8.9 Escena 9 – Retrobament.....	22
8.10 Escena 10 – Final feliç.....	23
9. Guió tècnic.....	24
10. Creació de personatges.....	27
10.1 Odie: modelat i textures.....	27
10.1.1 Odie cadell.....	28
10.1.2 Odie adult.....	29
10.1.1 Odie vell.....	29
10.2 Nena: creació de morphers i retexturització.....	29
10.3 Noia.....	31
10.4 Altres.....	32
10.4.1 Mare de la nena.....	32
10.4.2 Cuidadora de la gossera.....	32
10.4.3 Altres gossos.....	33
11. Animació.....	34
11.1 Animació per creació d'un bípede.....	34
11.2 Animació per creació de bones (ossos).....	36
12. Il·luminació.....	37
13. Edició i producció.....	38
13.1 Renderització.....	38
13.2 Post-producció.....	38
14. Projecció a futur.....	40
15. Conclusions.....	41
16. Pressupost.....	42
17. Anàlisi de mercat.....	43
Annex 1. Lliurables del projecte.....	44
Annex 2. Programari utilitzat.....	45
Annex 3. Guia d'usuari.....	47
Annex 4. Glossari.....	48
Annex 5. Bibliografia.....	49
Annex 6. Vita.....	50

Figures i taules

Índex de figures

Figura 1: Fotograma de la primera animació digital en 3D.....	10
Figura 2: Fotograma de la pel·lícula 'Toy Story'.....	11
Figura 3: Logotip de Pixar Animation Studios.....	11
Figura 4: Logotip de DreamWorks Pictures.....	11
Figura 5: Inspiració – gossera.....	14
Figura 6: Diagrama de Gantt.....	16
Figura 7: Storyboard – Escena 1.....	18
Figura 8: Storyboard – Escena 2.....	18
Figura 9: Storyboard – Escena 3.....	19
Figura 10: Storyboard – Escena 4.....	20
Figura 11: Storyboard – Escena 5.....	20
Figura 12: Storyboard – Escena 6.....	21
Figura 13: Storyboard – Escena 7.....	21
Figura 14: Storyboard – Escena 8.....	22
Figura 15: Storyboard – Escena 9.....	22
Figura 16: Storyboard – Escena 10.....	23
Figura 17: Procés de modelatge de l'Odie.....	27
Figura 18: Modelatge del gos a partir de fotografies.....	27
Figura 19: Unwrap MAP de l'Odie.....	28
Figura 20: Odie cadell - Vistes.....	28
Figura 21: Odie adult - Vistes.....	29
Figura 22: Odie vell - Vistes.....	29
Figura 23: Creació de Morhpers.....	30
Figura 24: Nena - Morphers.....	30
Figura 25: Esquerra - Textures originals. Dreta - Textures Modificades.....	30
Figura 26: Esquerra – Nena original. Dreta – Nena retexturitzada.....	31
Figura 27: Noia (nena gran).....	31
Figura 28: Mare.....	32
Figura 29: Cuidadora de la gossera.....	32
Figura 30: Exemples d'altres gossos.....	33
Figura 31: Bípede 3DS MAX.....	34
Figura 32: Bípede adaptat a la nena.....	34
Figura 33: Modificador Skin: Assignació d'un os a un conjunt de vèrtexs.....	35
Figura 34: Exemple d'animació.....	35
Figura 35: Esquelet de l'Odie.....	35
Figura 36: Esquelet amb el sistema de bones.....	36
Figura 37: Escenari de la gossera amb il·luminació Daylight System.....	37
Figura 38: Interior il·luminat amb mr sky portal i Omni.....	37
Figura 39: Exemple de renderització d'un fotograma.....	38
Figura 40: Muntatge de les escenes i efectes de transició amb After Effects.....	39
Figura 41: Logo Autodesk 3DS MAX.....	45
Figura 42: Logo PixPlant.....	45
Figura 43: Logo Adobe Photoshop.....	45
Figura 44: Logo Adobe After Effects.....	46
Figura 45: Logo Adobe Premiere.....	46

Índex de taules

Taula 1: Guió tècnic.....	24
Taula 2: Pressupost.....	42

1. Introducció

L'any 1995, quan jo tenia només 3 anys, es va estrenar la primera pel·lícula d'animació en 3D: Toy Story. És la pel·lícula que més cops he vist i que mai m'importaria tornar a veure. Si bé de petita em podia agradar per la seva història i personatges, ara la veig també com una peça inspiradora i que em motiva a l'hora de voler seguir creixent i millorant en el món del disseny i l'animació en 3D.

Amb aquest treball, no només es pretén mostrar al públic com es desenvolupa un curt en 3D des de zero, és a dir, crear un storyboard, un guió de text, un guió tècnic, modelar, texturitzar i animar personatges 3D i escenaris, editar i produir el resultat del render previ, etc. També pretén ser un producte que serveixi per a mostrar davant empreses d'aquest sector, com una peça de la meua experiència.

Un altre motiu per el qual he escollit aquest treball és la llibertat de la història a desenvolupar, que permet explotar al màxim la creativitat. També m'interessa augmentar les meves habilitats a l'hora de modelar, texturitzar i animar amb 3Ds Max, i editar i produir els resultats mitjançant eines com After Effects i Adobe Premiere.

1.1 Els inicis de l'animació digital en 3D

Només cal retrocedir 44 anys enrere, cap al 1972, per descobrir la primera animació digital en 3D de la història (o almenys, la primera de la qual se'n té constància). Edwin Catmull (fundador de Pixar), Fred Parke i Robert Igebrete van crear, a partir d'un motlle d'escaiola associat manualment a uns polígons, l'animació d'una mà i un conjunt d'expressions facials. Aquesta animació va ser rodada en format Super 8, sense so i en blanc i negre.

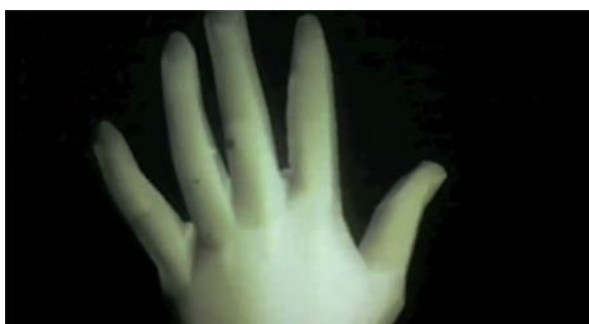


Figura 2: Fotograma de la primera animació digital en 3D.

L'any 1995 s'estrena la primera pel·lícula d'animació en 3D: Toy Story. Aquesta té un gran èxit comercial i suposa l'origen de l'animació digital en 3D com a forma d'expressió narrativa, donant pas a tot un món de possibilitats creatives.

Només en 11 anys que han passat des de llavors, l'evolució de les tècniques de producció en 3D ha evolucionat desmesuradament, ja que aquestes van lligades a les tecnologies, que com tots sabem es troben en constant canvi.



Figura 2: Fotograma de la pel·lícula 'Toy Story'.

1.1.1 Principals empreses del sector

Pixar Animations Studios

És una companyia d'animació especialitzada en 3D, ubicada a Califòrnia. Ha guanyat diversos Oscar de l'Acadèmia pels seus curtmetratges, pel·lícules i els seus assoliments tècnics. Toy Story (1995) va ser la seva primera pel·lícula comercial, realitzada per ordinador en 3D i creada amb el seu propi sistema de renderització (RenderMan). Aquesta peça va guanyar, entre d'altres, un Oscar honorífic per ser la primera pel·lícula animada per ordinador de la història.



Figura 3: Logotip de Pixar Animation Studios

DreamWorks Pictures

És un estudi cinematogràfic fundat al 1994 per Steven Spielberg, David Greffen i Jeffrey Katzenberg. El somni de Spielberg va fracassar i va vendre la seva empresa a Paramount, que va realitzar nombroses pel·lícules de ficció de gran èxit. L'any 2008, DreamWorks va acordar el final de la seva vinculació amb Paramount Pictures i va continuar amb la realització de les seves pel·lícules d'animació.



Figura 4: Logotip de DreamWorks Pictures

2. Descripció

El Treball de Final de Grau consta d'un curt d'animació en 3D, que es realitza a partir d'un guió inèdit. Aquesta narra la història de l'Odie, un gos sense raça que des de ben petit és traslladat a una gossera on s'hi passa gairebé tota la seva vida. Allà coneix molts altres gossos i una nena que cada dia, de camí a l'escola, passa per davant de la gossera i li dedica una mica del seu temps.

Els anys van passant i l'Odie va perdent els seus amics. La majoria són adoptats per les seves noves famílies, però també deixa de venir a veure'l aquella nena a la que cada dia portava branques a través de les reixes per jugar i a la que estimava tant. A causa d'això se n'adona de que ell mai sortirà d'allà: és un gos poc vistós, i sobretot, és un gos adult.

Quan l'esperança de l'Odie ha desaparegut del tot, la vida li regala una nova oportunitat: una noia jove d'aspecte molt familiar entra a la gossera convençuda de que ell és el pelut al que vol adoptar.

Aquesta historia té l'objectiu de conscienciar a les persones de que l'amor que els gossos senten per les persones és incondicional, i per tant el nostre cap a ells també ho hauria de ser. Les persones que volen adoptar un gos no haurien de mirar si volen que sigui cadell, de color marró o amb taques blanques, haurien de ser conscients de que tots els gossos estan disposats a estimar-nos i regalar-nos uns anys genials de les nostres vides de la mateixa manera.

3. Objectius

3.1 Principals

- Oferir una història a través d'un curt d'animació
- Captar l'atenció de l'espectador per a que segueixi el fil argumental
- Aplicar tècniques d'animació tridimensional per enfocar un públic objectiu

3.2 Secundaris

- Crear una història
- Crear un *storyboard*
- Crear un guió tècnic
- Crear els personatges
- Fer el *rigging* dels personatges
- Crear les animacions
- Renderitzar escenes
- Editar i produir escenes mitjançant After Effects i Premiere

4. Continguts

Com s'ha explicat anteriorment, aquest treball consisteix en la creació, pas a pas, d'un curtmetratge en 3D.

Primerament es necessita una història (detallada en el seu apartat corresponent), a partir de la qual es pugui elaborar un *storyboard* (document on es mostra, en forma d'esbós, el contingut de cada escena que compona el curt).

Un cop definida la història, es dissenyen els personatges. El procés a seguir normalment és: dibuixar cada personatge des de diferents vistes (com a mínim, frontal i horitzontal), i seguidament modelar-los a partir d'aquests dibuixos. En el meu cas, com que modelar és un pas molt laboriós que porta molt de temps, no dissenyaré tots els personatges des de 0. A l'apartat "10. Creació dels personatges" s'explica més detalladament aquest pas. Seguidament, es fa el *rigging* (afegir un "esquelet intern" que ajuda a moure cada part dels personatges per a la seva animació).

Quan es tenen els personatges llestos es modelen els escenaris. Basant-me en fotografies, reproduiré els paisatges i escenaris que em semblin més adients per al meu curt.



Figura 5: Inspiració – gossera

Quan ja es tenen els personatges i escenaris llestos, es realitzen les animacions. Aquestes es fan segons el que s'ha anat indicant al *storyboard* i al guió tècnic anteriorment. Després, s'ajusta la il·luminació de les escenes segons calgui, i s'afegeixen les càmeres per a mostrar els plànols desitjats (aquest punt es detalla a l'apartat "9. Guió tècnic").

Tots els passos realitzats fins aquest punt, els realitzaré amb 3Ds Max (modelatge, rigging, animació, il·luminació), Adobe Photoshop (creació i modificació de textures) i PixPlant (creació de textures).

A partir dels fotogrames obtinguts a partir dels renders, es passa a la post-producció i muntatge del vídeo final, utilitzant els programes, Adobe After Effects i Adobe Premier (procés explicat més detalladament a l'apartat "13. Edició i Producció").

5. Metodologia

El treball es divideix en diverses fases, que depenen unes de les altres. Aquestes són:

5.1 Fase inicial

En aquesta fase s'ha realitzat una cerca exhaustiva de diferents curts d'animació, per a posteriorment poder obtenir una idea que desenvolupar. Tot i que la idea ja la tenia en ment, aquesta cerca ha estat necessària per acabar d'agafar idees de dissenys, escenaris, animacions, expressions i càmeres.

5.1.1 Història del curt

5.1.2 Storyboard

5.1.3 Guió tècnic

5.2 Fase de modelatge

Tot i que principalment em basaré en models de personatges ja creats, aquests seran adaptats al meu gust i per tant remodelats i re-texturitzats, explicant tot el procés. En el cas dels escenaris i alguns objectes, sí que els realitzaré des de zero i explicaré el seu procés.

5.2.1 Personatges

5.2.2 Escenaris

5.2.3 Objectes

5.3 Fase d'animació

En aquesta fase s'implementarà el rigging als personatges i s'animaran segons les escenes.

5.3.1 Rigging

5.3.2 Morphers

5.3.3 Animacions

5.4 Fase de renderització

En aquesta fase es prepararan les escenes per a que tinguin la il·luminació correcta i es renderitzaran per a poder passar a la fase de post-producció.

5.4.1 Il·luminació

5.4.2 Renderització

5.5 Fase de post-producció

Una vegada tingui totes les escenes renderitzades les hauré d'ajuntar en un editor de vídeo com After Effects, i posteriorment editaré el vídeo ja creat amb Adobe Premiere.

5.5.1 After Effects

5.5.2 Adobe Premiere

6. Planificació

PAC1 - 21/09 al 08/10

PAC2 - 05/10 - 02/11

PAC3 - 03/11 – 04/12

Lliurament final - 07/12 - 16/01

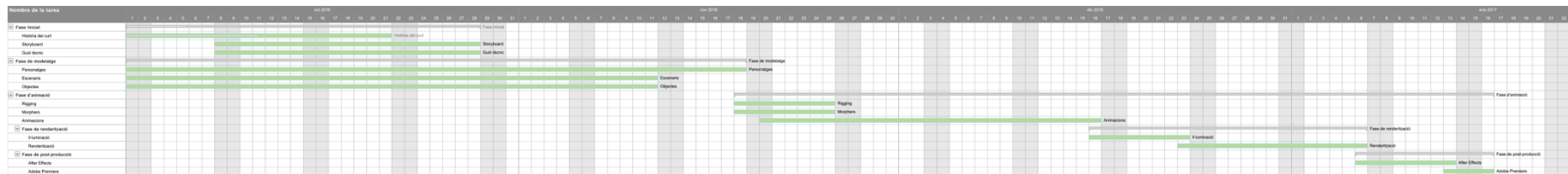


Figura 6: Diagrama de Gantt

Fase inicial

Història del curt – 21/10/16

Storyboard – 28/10/16

Guió tècnic – 28/10/16

Fase de modelatge

Personatges – 18/11/16

Escenaris – 11/11/16

Objectes – 11/11/16

Fase d'animació

Rigging – 25/11/16

Morphers – 25/11/16

Animacions – 16/12/16

Fase de renderització

Il·luminació – 23/12/16

Renderització – 06/01/17

Fase de post-producció

After Effects – 13/01/17

Premiere - 16/01/17

Defensa i presentació – 16/01/17

7. Història del curtmetratge: Incondicional

7.1 Idea inicial

La idea inicial era semblant a la que s'ha desenvolupat finalment, però amb un missatge a transmetre una mica diferent. Principalment volia afavorir l'adopció de gossos sense raça.

Els personatges principals utilitzats (nena i gos) sí que no han variat. Crec que crear aquest vincle entre un gos i una nena petita és el punt clau que transmet certa tendresa al públic i l'enganxa per a saber com es desenvolupa aquesta història d'amor incondicional.

L'estètica pensada des del principi ha estat tipus *cartoon*, per dos motius: primerament, aquest tipus d'animacions engloben un públic més gran, ja que resulta atractiva per als més petits i alhora també agradable i tendre per als més grans. I segon, per a realitzar un curtmetratge jo sola amb tot el que això implica, l'estètica *cartoon* ajuda a que tot sembli més senzill i quedi bé, ja que no estic tractant d'imitar la realitat en si (persones i gossos reals, amb els seus moviments), sinó una representació d'aquesta a la meua manera.

7.2 Idea final

A partir de la meua idea principal, vaig posar-me a buscar i veure molts curts on apareguessin gossos (no necessàriament protagonistes). Tots eren d'estètica *cartoon*, ja que és la més encertada per a transmetre els diferents tipus d'històries que aporten cadascun. Un d'ells em va fer canviar la meua idea principal: transmetia el missatge de l'adopció de gossos sense raça. Això em va desmotivar una mica, perquè volia crear un curtmetratge a partir d'una història original, i aquest ja existia. Així doncs, vaig pensar en un missatge similar però que molta gent passa per alt: algun cop us heu preguntat quants gossos moren a la gossera sense haver tingut la oportunitat de tenir una família? S'adopten molts gossos sense raça, però la majoria tenen una cosa en comú: són cadells. Així que els més grans també haurien de tenir aquesta oportunitat, ja siguin de raça o no.

8. Storyboard

8.1 Escena 1 – Introducció i presentació

En aquesta escena es mostra la introducció al curt, amb un títol animat que seguidament dóna pas a un pla on se'ns presenta a l'Odie de cadell i al seu entorn: la gossera. L'Odie es troba curiós, i correteja i salta, envoltat d'altres gossos.



Figura 7: Storyboard – Escena 1

8.2 Escena 2 – Tancament

En aquesta escena el temps de joc s'acaba, i l'Odie és portat a la seva gàbia. S'observa com una treballadora de la gossera el deixa dins i el tanca. L'Odie se'n va a dormir content.

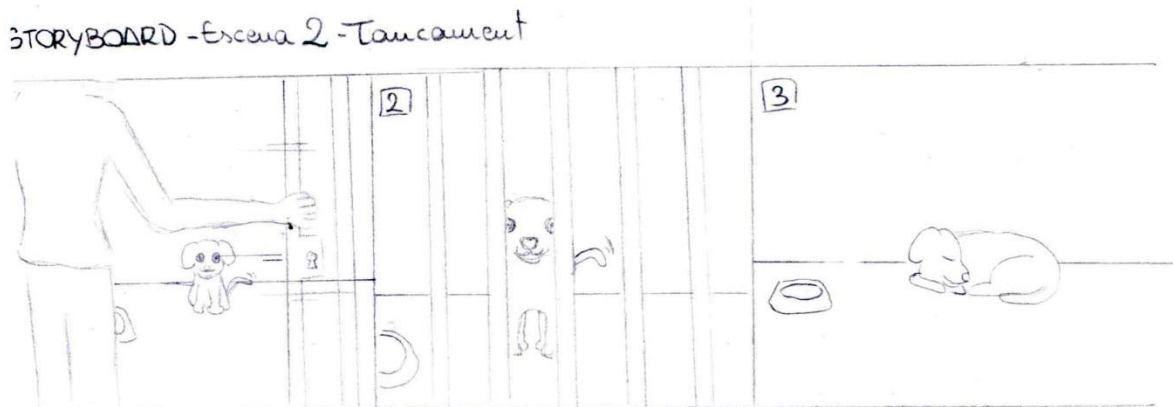


Figura 8: Storyboard – Escena 2

8.3 Escena 3 – Primer contacte

Una nena petita va de la mà de la seva mare, que amb pressa l'estira per no arribar tard a l'escola. Passen per davant de la gossera i la nena s'apropa a les reixes. L'Odie la veu, agafa una branca i s'apropa a ella per oferir-se-la. La nena l'agafa i la seva mare l'estira del braç i se l'emporta.

TORYBOARD - Escena 3 - Primer contacte

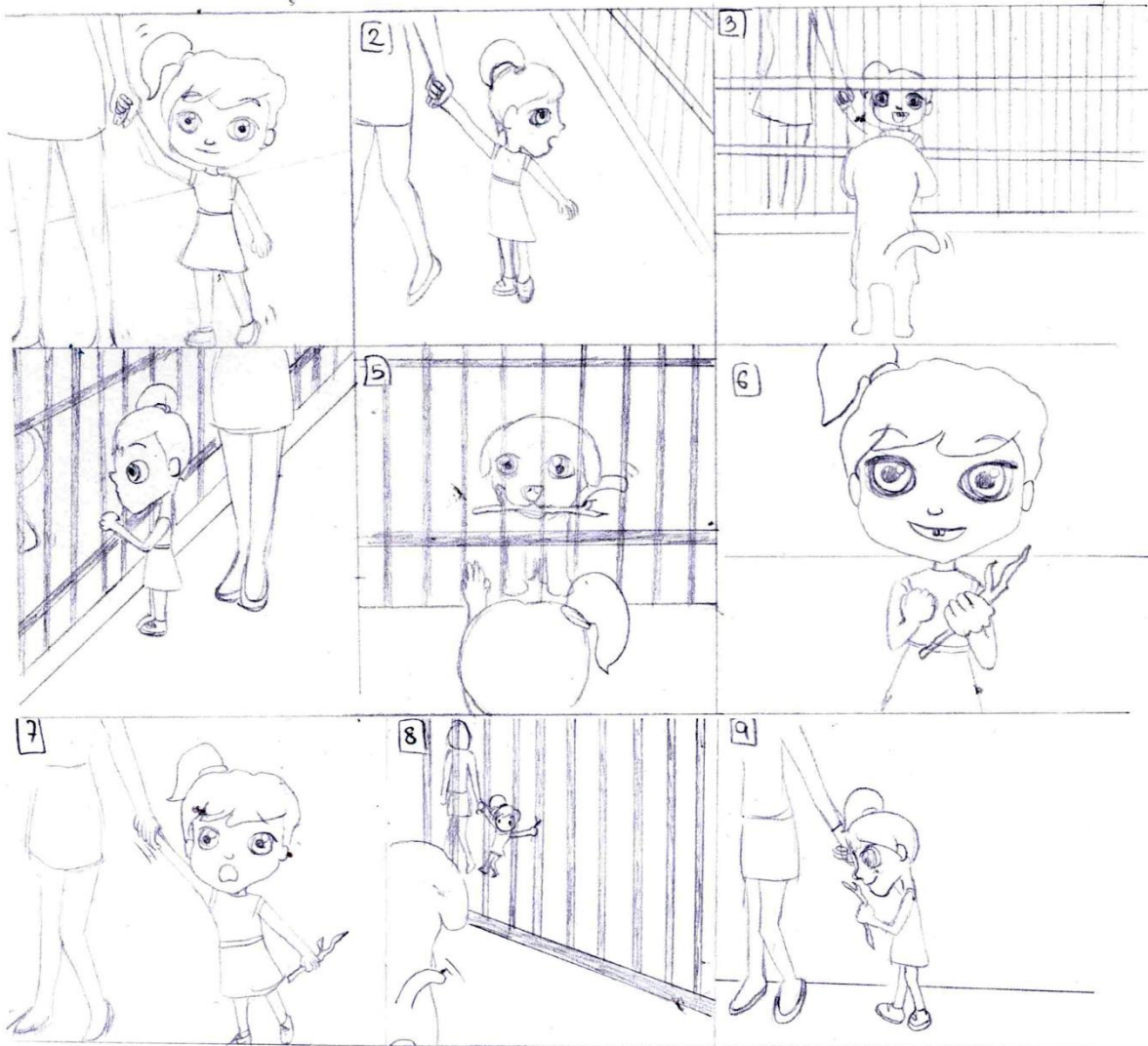


Figura 9: Storyboard – Escena 3

8.4 Escena 4 – Segon contacte

Es repeteix l'escena anterior, però la nena juga una mica amb l'Odie i l'acaricia.

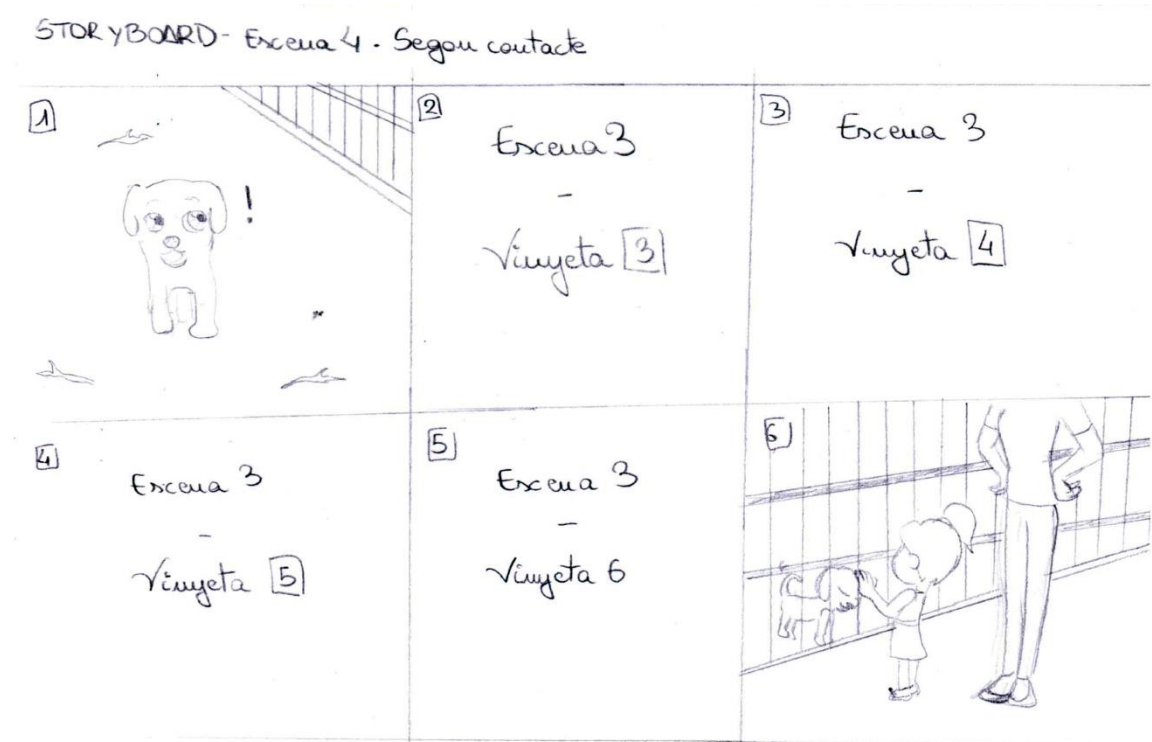


Figura 10: Storyboard – Escena 4

8.5 Escena 5 – Pas del temps

Es van repetint les escenes anteriors, però l'Odie va creixent, i cada cop que el tanquen se'n va a dormir més trist.



Figura 11: Storyboard – Escena 5

8.6 Escena 6 – Mudança

Es mostra un camió de mudances i la nena el mira trista des de la seva finestra. Seguidament es troba asseguda al seient del darrera del cotxe dels seus pares mirant una branca que sosté a les seves mans. Passen per davant de la gossera i la mitra trista, a través de la finestra.

STORYBOARD - Escena 6 - Mudança

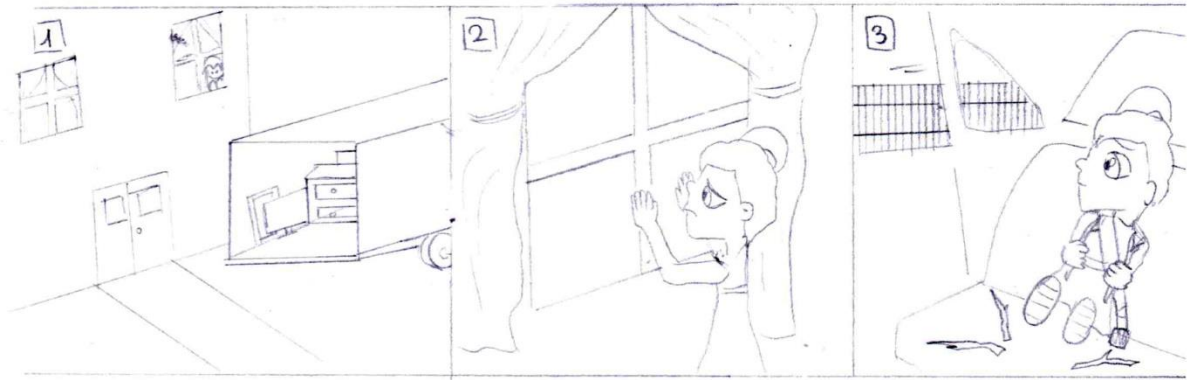


Figura 12: Storyboard – Escena 6

8.7 Escena 7 – Soledat

L'Odie es troba a prop de la reixa, com cada dia, però la nena no ha vingut. Es torna trist a la seva gàbia i es posa a dormir.

STORYBOARD - Escena 7 - Soledat

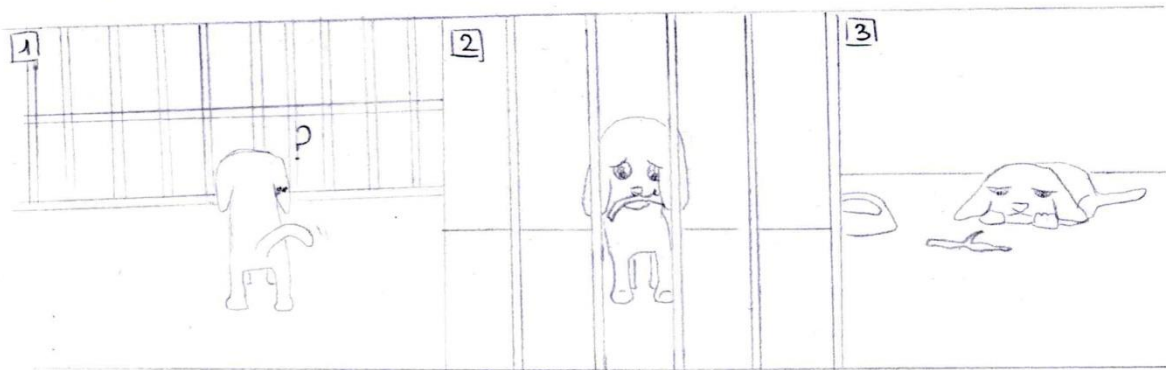


Figura 13: Storyboard – Escena 7

8.8 Escena 8 – Adéu companys

En aquesta escena s'observa un time-lapse on l'Odie no es belluga del seu racó, en el qual es troba estirat dormint. Es pot veure com els gossos del voltant van desapareixent, i ell segueix immòbil dins la seva gàbia. Durant aquest pas del temps l'Odie es torna vell i se li torna el cabell una mica canós.

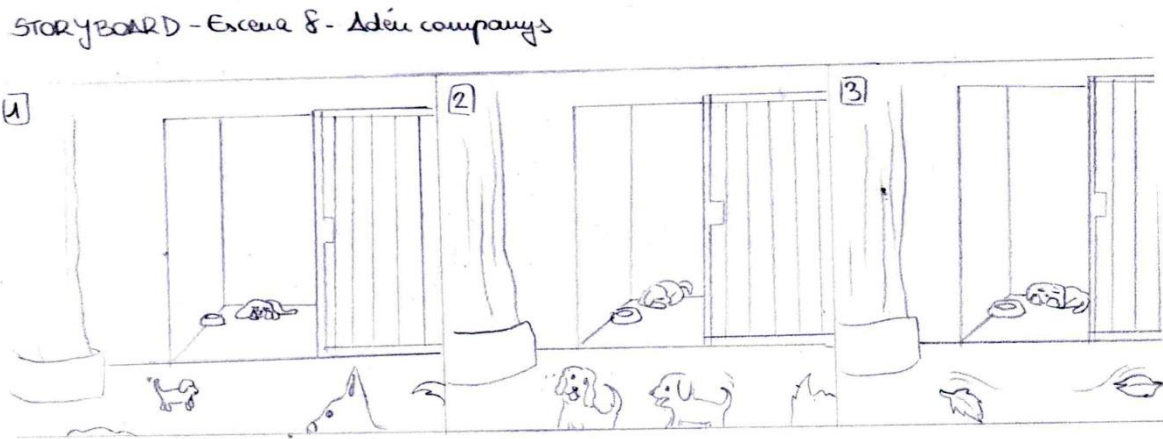


Figura 14: Storyboard – Escena 8

8.9 Escena 9 – Retrobament

L'Odie es troba dormint a la seva gàbia, i algú obre la seva porta. El gos entreobre els ulls pensant que serà com sempre algun cuidador que ve a posar-li menjar. Però aquest cop els obre del tot, sorprès del que està veient: una noia que li ofereix tot de branques i li ensenya un collar. L'Odie reconeix que aquesta és la nena i somriu mentre va corrents cap a ella.

STORYBOARD - Escena 9 - Retrobament

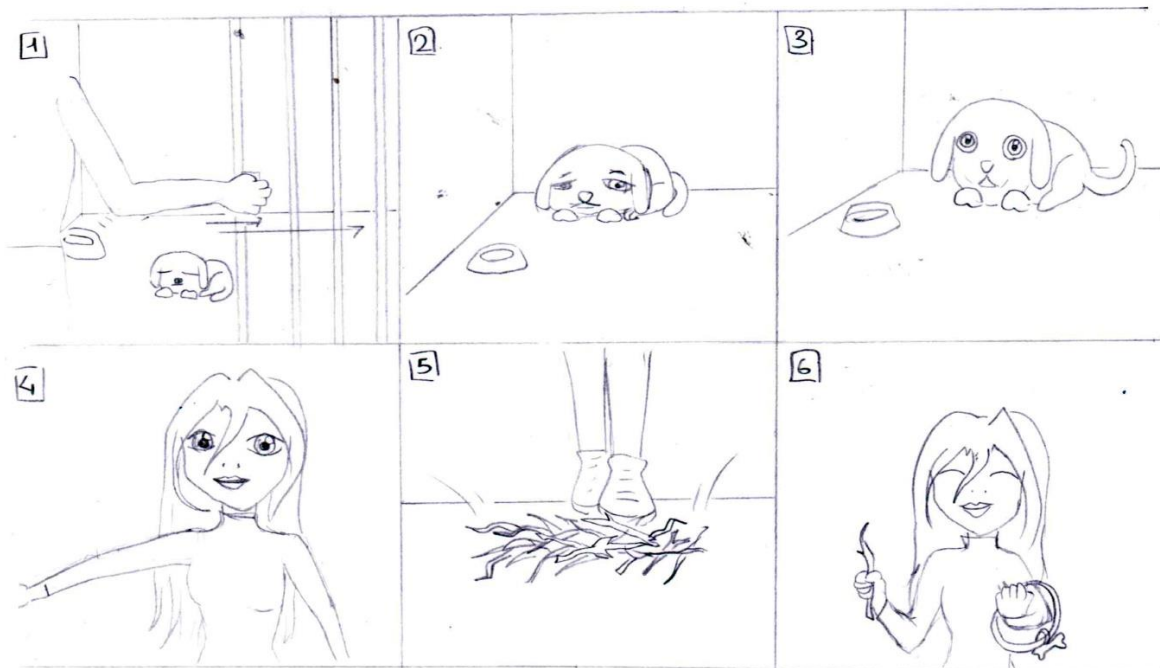


Figura 15: Storyboard – Escena 9

8.10 Escena 10 – Final feliç

En aquesta escena s'observa a la noia jugant amb l'Odie i abraçant-lo. A continuació apareixen els crèdits finals.

STORYBOARD - Escena 10 - Final Felix



Figura 16: Storyboard – Escena 10

9. Guió tècnic

Escena	Plànol	Imatge		
1	1	L'Odie està quiet, i comença a córrer.	Primer plànol del seu ull, Zoom Out.	Plànol seqüència de seguiment.
1	2	Es mostra la gossera.	Plànol general de la gossera.	Zoom Out.
2	1	L'Odie s'asseu dins de la seva gàbia, i la seva cuidadora tanca la porta.	Plànol de la gàbia des de la porta, a esquenes de la noia.	Plànol fix.
2	2	La porta està tancada i l'Odie està quiet i content.	Plànol de la gàbia des de la porta. Més a prop.	Plànol fix.
2	3	L'Odie s'estira al terra i es disposa a dormir.	Apropament lleuger a través de les reixes de la porta.	Zoom In.
3	1	La nena va caminant de la mà de la seva mare.	Plànol sencer de la nena, i de cintura cap avall de la mare.	Plànol seqüència de seguiment.
3	2	La nena es queda mirant la gossera i s'hi vol aturar.	Plànol sencer de la nena, i de cintura cap avall de la mare.	Plànol fix.
3	3	La nena i l'Odie tenen el seu primer contacte visual a través de les reixes.	Plànol des de l'interior de la gossera, a esquenes de l'Odie i de cara a la nena.	Plànol fix.
3	4	L'Odie marxa i la nena es sorprèn.	Plànol des de l'exterior de la gossera, des de la part esquerra de la nena.	Plànol fix.
3	5	L'Odie ofereix una branca a la nena.	Plànol des de l'exterior de la gossera, d'esquenes a la nena i de cara a l'Odie.	Plànol fix.
3	6	La nena agafa la branca i es posa contenta.	Plànol mitjà de la nena, vista frontal.	Plànol fix.
3	7	La mare estira a la nena per marxar.	Plànol sencer de la nena, i de cintura cap avall de la mare.	Plànol seqüència de moviment.
3	8	L'Odie observa com marxa la nena.	Plànol des de l'interior de la gossera, des de l'esquena de l'Odie.	Plànol fix.
3	9	La nena va de la mà de la seva mare caminant, i somriu observant la branca.	Plànol sencer de perfil de la nena, i de cintura cap avall de la mare.	Plànol seqüència de moviment.
4	1	L'Odie està a la gossera i observa alguna cosa a l'exterior que li crida l'atenció.	Plànol sencer de l'Odie, des de l'interior de la gossera.	Plànol fix.
4	2	La nena i l'Odie es tornen a veure.	Plànol des de l'exterior de la gossera, des de la part esquerra de la nena.	Plànol fix.
4	3	L'Odie marxa i la nena l'espera.	Plànol des de l'exterior de la gossera, des de la part esquerra de la nena	Plànol fix.

4	4	L'Odie ofereix una branca a la nena.	Plànol des de l'exterior de la gossera, d'esquenes a la nena i de cara a l'Odie.	Plànol fix.
4	5	La nena agafa la branca i es posa contenta.	Plànol sencer de la nena, i de cintura cap avall de la mare.	Plànol seqüència de moviment.
4	6	La nena acaricia l'Odie a través de les reixes.	Plànol des de l'exterior de la gossera, des de la part esquerra de la nena.	Plànol fix.
5	-	Es van repetint els plànols de l'escena 4 amb algunes variacions en les accions i intercalats.	-	-
5	-	Primer final de la successió de plans: l'Odie és tancat a la seva gàbia no gaire content.	Plànol sencer de l'Odie, des de l'exterior de la gàbia tancada.	Plànol fix.
5	-	Segon final de la successió de plans: l'Odie és tancat a la seva gàbia una mica trist.	Plànol sencer de l'Odie, des de l'exterior de la gàbia tancada.	Plànol fix.
5	-	Tercer final de la successió de plans: l'Odie és tancat a la seva gàbia molt trist.	Plànol sencer de l'Odie, des de l'exterior de la gàbia tancada.	Plànol fix.
6	1	Es veu un camió aparcat davant d'una casa amb tot de mobles al seu interior. A una de les finestres es veu la nena.	Plànol des de l'exterior de la casa.	Plànol fix.
6	2	La nena mira amb tristesa a través de la finestra.	Plànol des de l'interior de l'habitació. Plànol mig de la nena des de la seva part esquerra.	Plànol fix.
6	3	La nena es troba a l'interior del cotxe i observa com s'allunya de la gossera per la finestra.	Plànol sencer de la nena, des de l'interior del cotxe.	Plànol amb una lleugera tremolor.
7	1	L'Odie espera molta estona davant les reixes.	Plànol des de l'interior de la gossera, d'esquenes a l'Odie.	Plànol fix.
7	2	L'Odie es dona compte de que la nena no ve i es posa trist.	Plànol frontal des de l'exterior de la gossera.	Plànol fix.
7	3	L'Odie marxa a l'interior de la seva gàbia, i s'estira tot trist.	Plànol frontal, des de la porta de la gàbia.	Plànol fix.
8	1	L'Odie roman estirat a la seva gàbia. A la gossera es veuen altres gossos.	Plànol frontal, des de l'exterior de la gossera.	Plànol fix.
8	2	L'Odie roman estirat a la seva gàbia. A la gossera es veuen menys gossos.	Plànol frontal, des de l'exterior de la gossera.	Plànol fix.
8	3	L'Odie roman estirat a la seva gàbia. Es veu més vell i li se li ha blanquejat el cabell. A la gossera no es veuen més gossos.	Plànol frontal, des de l'exterior de la gossera.	Plànol fix.
9	1	L'Odie esta mig adormit a la seva gàbia, i algú que no sembla la seva cuidadora obre la porta.	Plànol de la gàbia des de la porta, a esquenes de la noia	Plànol fix.
9	2	L'Odie obre una mica els ulls.	Plànol de la gàbia des de la porta, una mica més a prop.	Lleuger Zoom In.
9	3	L'Odie obre més els ulls i somriu.	Plànol de la gàbia des de la porta, una mica més a prop	Lleuger Zoom In.
9	4	Una noia molt familiar és la que ha obert la porta.	Plànol frontal de la noia, des de l'interior de la gàbia.	Plànol fix.

9	5	La noia deixa caure un munt de branques als seus peus.	Primer plànol dels peus amb les branques.	Lleuger Zoom In.
9	6	La noia porta una branca i un collar de gos a les mans mentre somriu.	Plànol frontal de cintura cap amunt de la noia.	Plànol fix.
10	1	La noia llença la pilota i l'Odie va a buscar-la.	Plànol general del prat i els dos personatges.	Plànol fix.
10	2	La noia i l'Odie s'abracen.	Plànol de cos sencer del perfil dels dos personatges.	Lleuger Zoom Out.

Taula 1: Guió tècnic.

10. Creació dels personatges

10.1 Odie: modelat i textures

Tot i que representa que l'Odie és un gos sense raça, per a modelar-lo he partit de la fotografia d'un Beagle. A partir d'una fotografia en horitzontal i una frontal com a guia, he anat modelant el gos per a obtenir una forma similar.

Primerament he **modelat** la meitat del gos mitjançant la creació de plans i moviments de vèrtexs i arestes per aconseguir la forma desitjada, i finalment he aplicat el modificador "Symmetry" per a crear automàticament la segona meitat i així obtenir la figura sencera.

Finalment, l'he retocat una mica per a diferenciar-se de l'estètica del Beagle, sobretot a l'hora de fer les textures (tot gris amb orelles i ull negre, i pit i potes blancs).

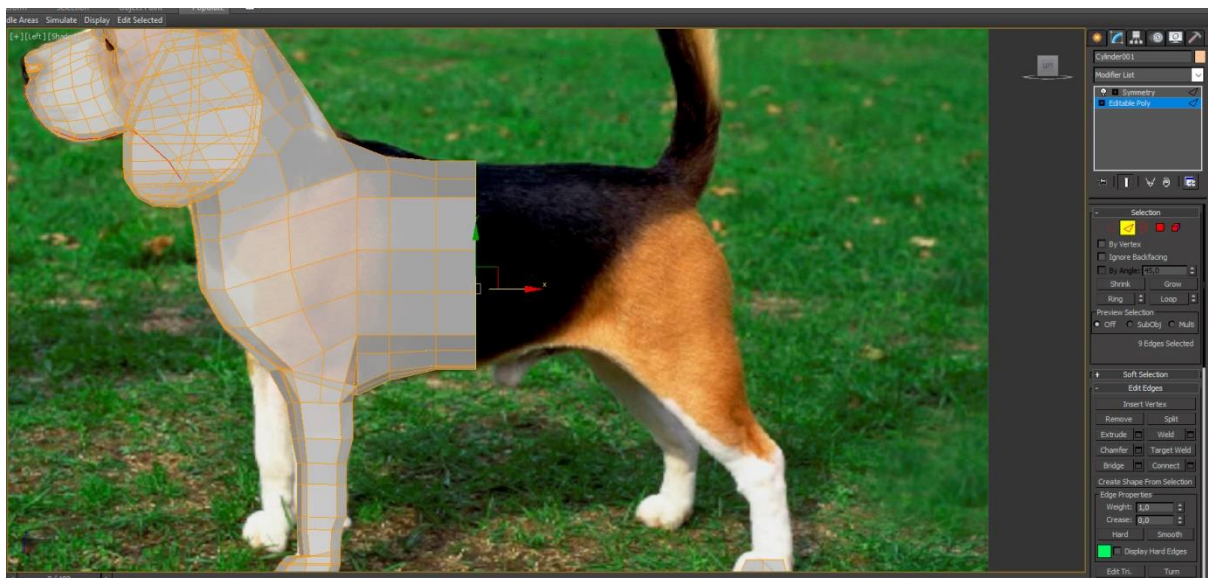


Figura 17: Procés de modelatge de l'Odie

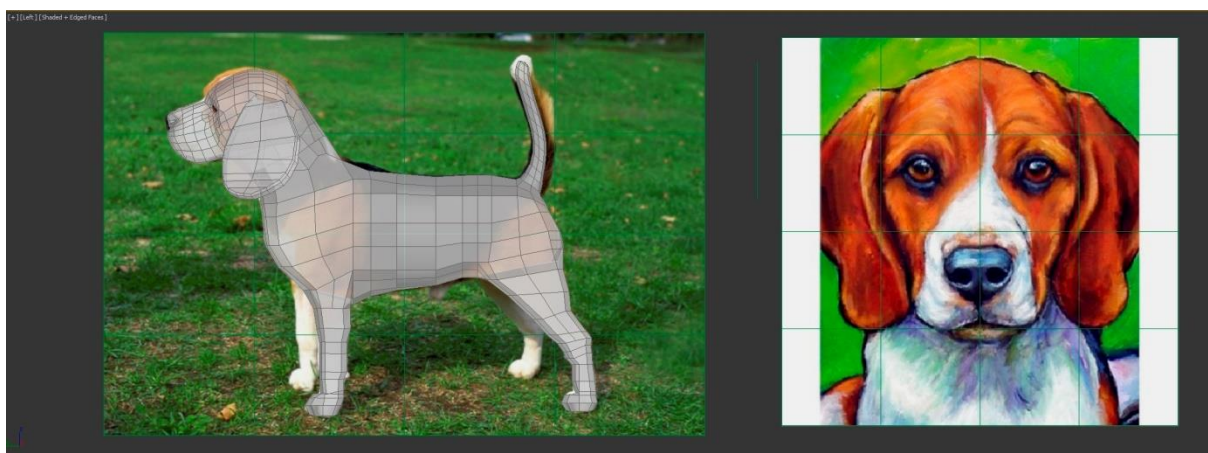


Figura 18: Modelatge del gos a partir de fotografies

Quan a les **textures**, aplicant el modificador “Unwrap Map”, he aconseguit una imatge plana del model, i així la he pogut pintar d’una manera més precisa per tal d’evitar estiraments o formes rares en les textures quan s’apliquen al personatge.

A la figura següent es pot observar l’Unwrap de l’Odie. La forma més gran del centre és el seu cos, i les formes més petites que hi ha al voltant són altres parts com les orelles, la llengua i els ulls. Prenent aquesta forma com a referència i pintant a sobre amb Photoshop, he aconseguit la textura desitjada.

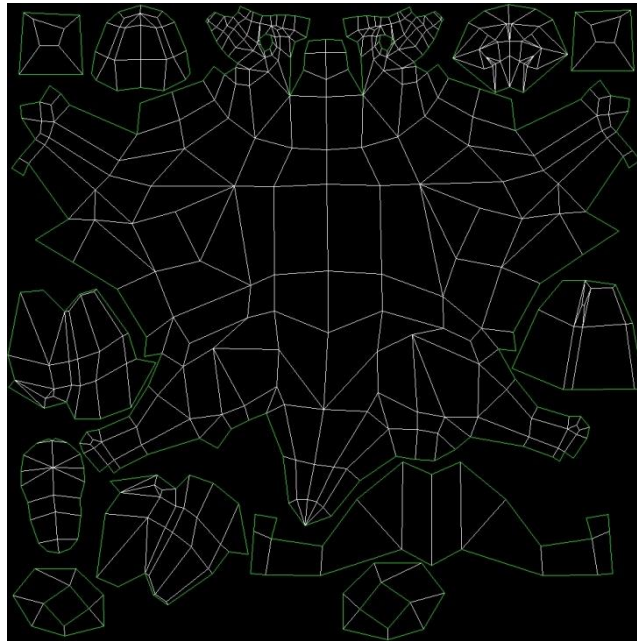


Figura 19: Unwrap MAP de l'Odie

10.1.1 Odie cadell



Figura 20: Odie cadell - Vistes

Per aconseguir una estètica més de cadell, he encongit la llargada de les seves orelles i he fet el seu cap més gran, ja que els gossos solen tenir el cap més gran en proporció amb el seu cos quan són cadells.

10.1.2 Odie adult

La versió adulta ja està més proporcionada i estilitzada.



Figura 21: Odie adult - Vistes

10.1.3 Odie vell

En aquest cas el canvi més rellevant són les textures. El cabell passa a ser grisos/blanc quan els gossos comencen a ser vells, es nota sobretot en les zones on el cabell era negre.



Figura 22: Odie vell - Vistes

10.2 Nena: creació de *morphers* i retexturització

En el cas de la nena, no la he modelat jo. He comprat el personatge, al qual li he hagut de fer el rigging (informació més detallada a l'apartat 11. Animació), l'he retexturitzat i també he creat tots els *morphers* (expressions).

Per a crear les expressions facials, he anat duplicant la cara del personatge i modificant els seus vèrtexs fins aconseguir la forma desitjada. Aquestes còpies s'assignen a la cara principal mitjançant el modificador 'Morpher', i es poden combinar entre elles i animar en la línia del temps.

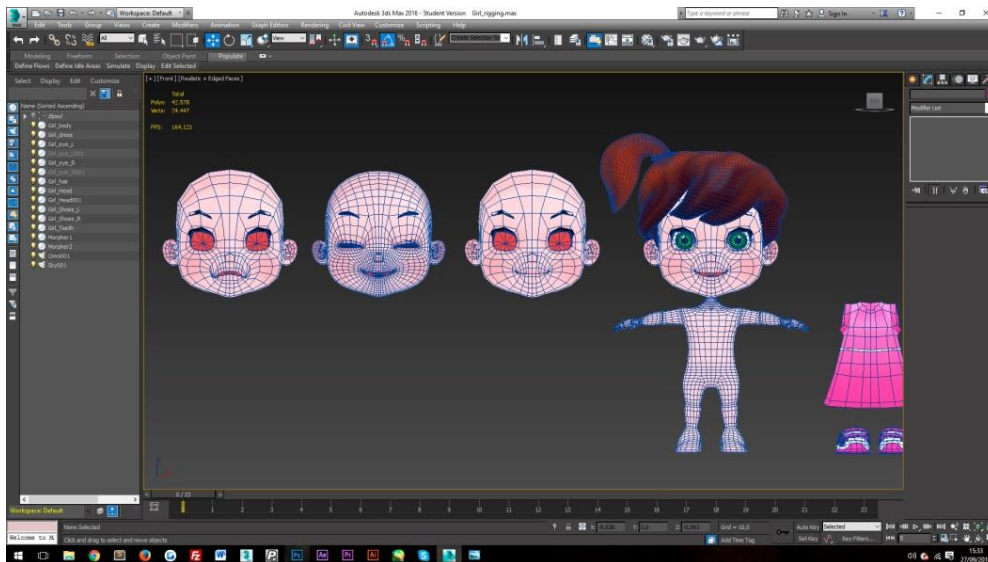


Figura 23: Creació de morphers



Figura 24: Nena - Morphers

Les textures ja m'agradaven força, així que he fet uns petits canvis com els colors del cabell i la roba, la forma i color dels ulls, i li he afegit pigues a la cara.



Figura 25: Esquerra – Textures originals. Dreta – Textures modificades.

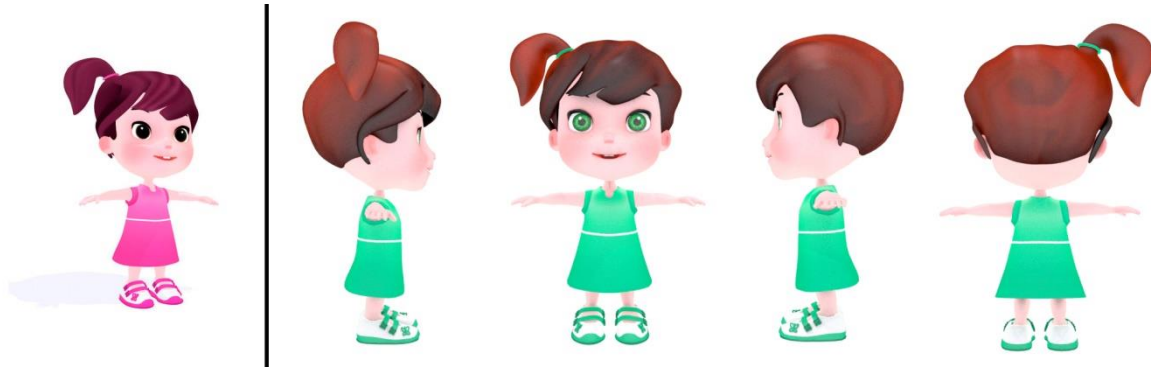


Figura 26: Esquerra – Nena original. Dreta – Nena retexturitzada

10.3 Noia

El personatge de la noia que representa a la nena de gran l'he modelat jo. La base (el cos humà) ja la tenia modelada d'un personatge que vaig dissenyar fa uns anys (ja que em va costar uns mesos acabar-la i no m'arribaria el temps per a modelar una noia des de 0 que, a més, només surt a un parell d'escenes).

Així doncs, el que he fet ha estat crear textures noves per la noia, modelar-li roba i un cabell amb un estil semblant al del seu personatge en versió infantil.

He intentat conservar els trets més característics de la nena per a que sigui reconeixible com a tal pels espectadors. Aquests trets són: els ulls verds, el cabell castany/vermellós, la pell blanqueta i les pigues de la cara.

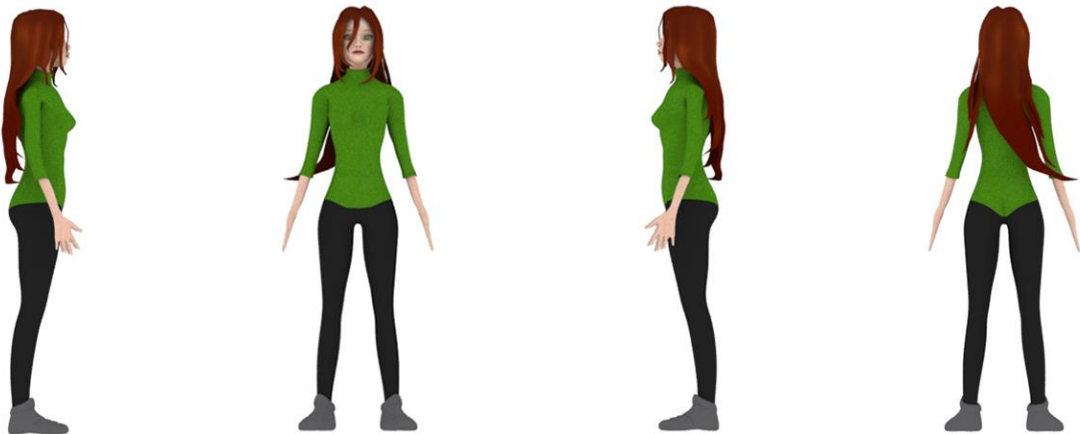


Figura 27: Noia (nena gran)

10.4 Altres

10.4.1 Mare de la nena

La mare de la nena realment no apareix sencera en tot el curt. A la majoria de les escenes es pot observar només el seu cos de cintura cap avall. Per tant, he optat per la opció d'aconseguir un personatge mitjançant l'eina anomenada *Autodesk Character Generation*, la qual ens van ensenyar a l'assignatura optativa 'Disseny de personatges'. Aquesta eina permet crear personatges a partir de 'peces' pre-modelades com cares, cabells, roba, cossos amb diverses complexitats i colors de textures.

D'aquesta manera he obtingut un personatge que, tot i no complir l'estètica *cartoon* que segueix el curt, em serveix perfectament per als plànols desitjats on no es notarà aquesta diferència (plànols de cintura cap avall i alguns d'esquena llunyans).



Figura 28: Mare

10.4.2 Cuidadora de la gossera

Amb la cuidadora o treballadora de la gossera ocorre el mateix que amb el personatge de la mare: només apareix en un parell d'escenes i d'esquena. Per tant, també la he creat seguint el mateix procediment esmentat anteriorment.

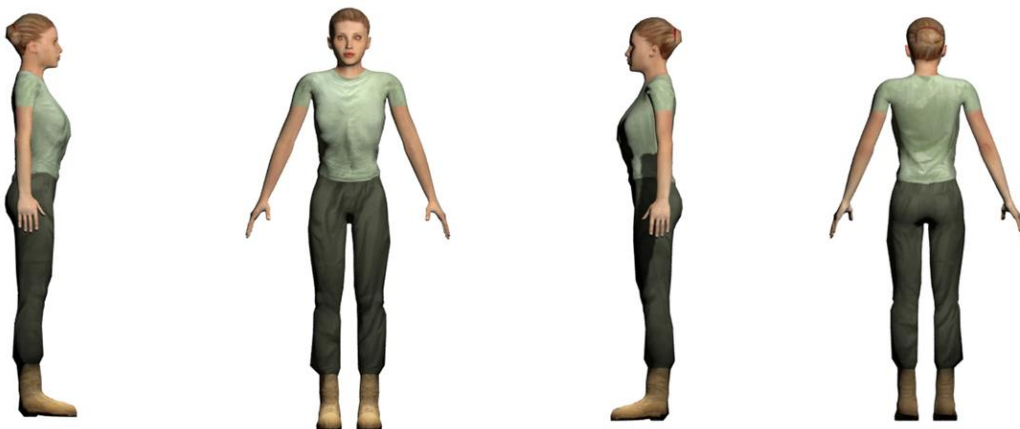


Figura 29: Cuidadora de la gossera

10.4.3 Altres gossos

Per a donar més realisme a la gossera he anat afegint altres gossos de fons. La majoria els he descarregat de pàgines web gratuïtes i els he retexturitzat o els he col·locat en una posició llunyana a la càmera per a que no es noti que no segueixen una estètica *cartoon*. En altres casos, he agafat el mateix model del gos protagonista i l'he col·locat a les escenes amb altres textures i colors per a que semblin gossos totalment diferents.



Figura 30: Exemples d'altres gossos

11. Animació

Existeixen diverses maneres d'animar a un personatge. Aquestes depenen de molts factors: tipus de realisme que es vol obtenir, equip amb el qual es treballa, temps...

En el meu cas, segons el que he après i el tipus d'animació que vull obtenir he seguit **l'animació per creació d'un bípede**.

11.1 Animació per creació d'un bípede

L'animació a partir d'un bípede consisteix en el següent:

- Primerament, es crea un bípede a través del 3Ds Max. Es tracta d'una espècie d'esquelet al qual s'adaptarà el nostre personatge per a aconseguir realitzar els moviments desitjats.

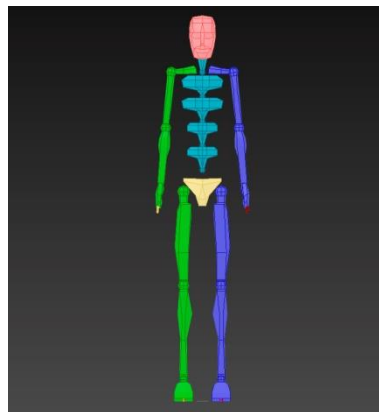


Figura 31: Bípede 3DS MAX

- Després, aquest s'ajusta a la mida del personatge al que volem animar (modificant l'altura i la mida i gruix de cada os).

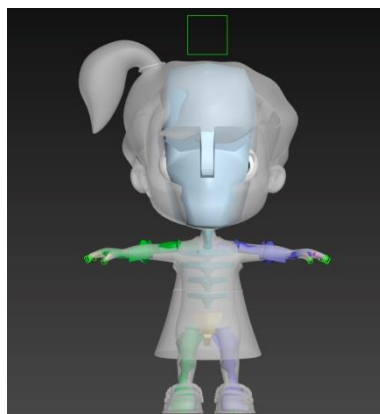


Figura 32: Bípede adaptat a la nena

- Un cop creat l'esquelet a mida del personatge, es col·loca al seu interior.

- Afegim el modificador 'Skin', a través del qual anem indicant quin os de l'esquelet pertany a un conjunt de vèrtex del personatge.

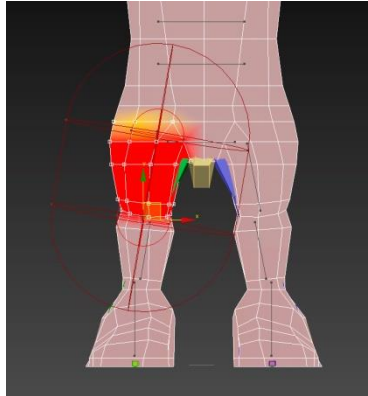


Figura 33: Modificador Skin - Assignació d'un os a un conjunt de vèrtexs

- Finalment, el personatge es mou segons anem movent els ossos del bípede i marcant els fotogrames claus a la línia del temps anirem creant les animacions que necessitem.



Figura 34: Exemple d'animació

En el cas del gos, el procés ha estat el mateix però col·locant el bípede a quatre potes i ajustant la llargada dels braços i les cames a les potes del gos. Per a la cua, mandíbula, llengua i orelles s'han afegit ossos extres, cosa que es pot realitzar des de la finestra de modificació del bípede.

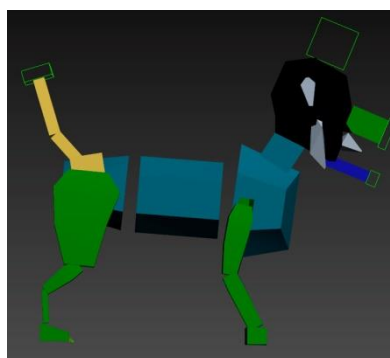


Figura 35: Esquelet de l'Odie

11.2 Animació per creació de *bones* (ossos)

Una altre de les possibilitats d'animació és la de crear *bones* (ossos). A través de 3Ds MAX es poden anar creant ossos i connectant-los de la forma que es vulgui. Aquest sistema es molt útil per animar objectes i éssers que no tenen forma antropomòrfica o no son quadrúpedes (i per tant, resulta molt complicat adaptar un bípede a la seva forma).

Els personatges obtinguts a través de l'Autodesk Character Generation (la mare de la nena i la treballadora de la gossera) porten per defecte aquest sistema de *rigging*.

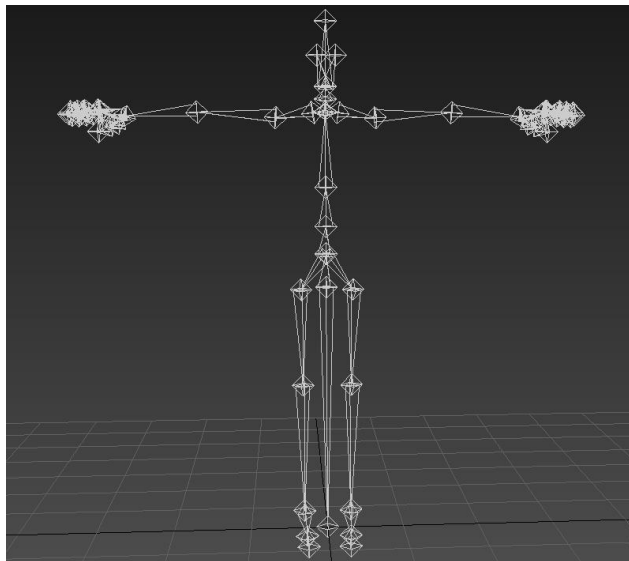


Figura 36: Esquelet amb el sistema de bones

12. Il·luminació

12.1 Gossera

Com la gossera es troba a l'aire lliure, cal representar les escenes que succeeixen en aquest escenari amb llum natural. Per aconseguir aquest tipus de il·luminació, 3Ds Max permet crear un sistema de llums anomenat “*Daylight System*”. Aquest permet crear la simulació de la llum solar i se li pot indicar el dia, l'hora i la posició geogràfica des d'on es veuria el sol que volem representar. En el meu cas, he deixat la que ve per defecte, ja que ja em va bé.

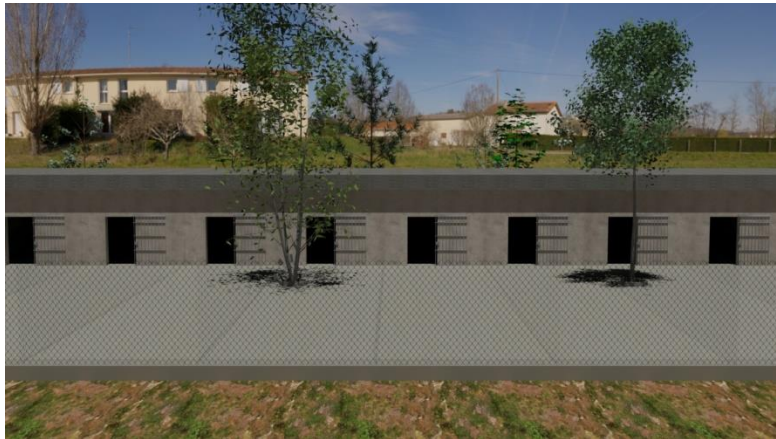


Figura 37: Escenari de la gossera amb il·luminació *Daylight System*

12.2 Interiors

Per als interiors he utilitzat dues llums. La primera s'anomena *mr sky portal*, i es tracta d'una pantalla que projecta la llum del Sol de “*Daylight System*” d'una forma més atenuada. La segona s'anomena *Omni*, i és una llum que il·lumina en àrea, en un rang determinat segons els ajustaments. En el meu cas és un radi petit, ja que en els interiors la càmera està bastant a prop dels personatges i no necessitava que estiguessin excessivament il·luminats.



Figura 38: Interior il·luminat amb *mr sky portal* i *Omni*

13. Edició i producció

13.1 Renderització

La renderització és un procés en el qual es calculen les llums, reflexos i textures que hi ha a l'escena de 3Ds Max i es reproduïxen en forma de imatge final. El render es duu a terme un cop ja estan tots els elements de les escenes llestos: textures, animacions i il·luminació.

Es tracta d'un procés que necessita bastant de temps, i depenent de la qualitat de les ombres, llums, lluentors i reflexos pot arribar a trigar hores, i fins i tot dies per fotograma.

En el meu cas, he hagut d'adaptar-me i ajustar les qualitats a uns valors mitjans-baixos, ja que he volgut crear un curt amb una durada de **x** i per a això he hagut de sacrificar una mica de qualitat de imatge, ja que sinó no m'hauria donat temps de tenir enllestit el projecte dins del temps establert.

Existeixen diversos motors de render segons el tipus de imatge que es vol aconseguir. Normalment per a les animacions es fa servir *Mental Ray*, i per a imatges úniques s'utilitza *V-Ray* (té més qualitat i ofereix possibilitats més realistes però en canvi el temps de render sol ser molt més gran).

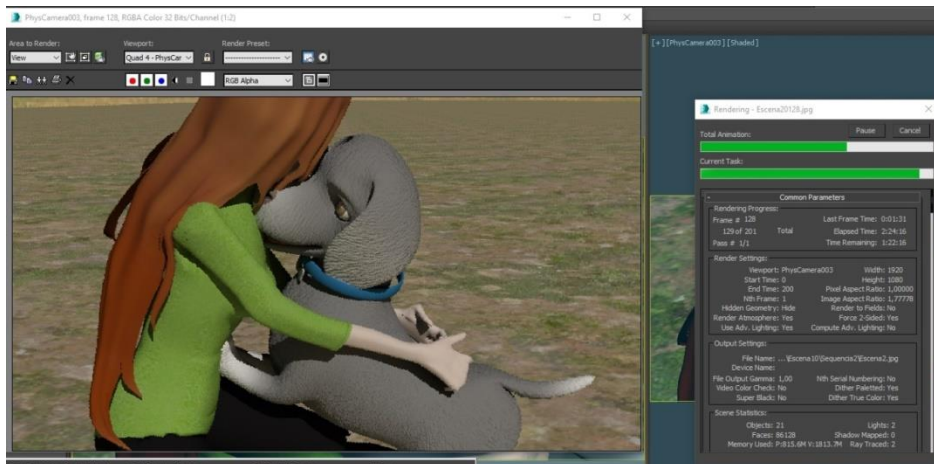


Figura 39: Exemple de renderització d'un fotograma

13.2 Post-producció

After Effects

Un cop renderitzats tots els fotogrames, es passa a la post-producció amb After Effects. Al importar un arxiu (el primer fotograma de cada seqüència), el programa agrupa tots els fotogrames d'aquella carpeta i els insereix en forma de vídeo.

After Effects treballa amb diverses composicions (que serien equivalents a les capes amb Photoshop) a les quals he anat assignant cada seqüència i col·locat a la línia del temps en l'ordre desitjat. Seguidament he anat afegint tots els efectes necessaris (correccions de color, lluentor i contrast) i les transicions entre les escenes segons l'efecte que volgués aconseguir. Per exemple, si es passa d'una

seqüència a una altra que succeeix seguidament, no hi ha transició, però si es passa d'una seqüència a una altra en la que se suposa que ha passat una mica més de temps (els personatges no estan al mateix lloc ni en la mateixa posició que al final de la seqüència anterior) he fusionat les dues imatges i mentre una passava a opacitat 0, la següent simultàniament i una mica superposada començava de 0 i passava a 100. I per a canvis d'escena entre els quals se suposa que passa més temps, he afegit directament un efecte de passar a negre abans de començar passar a la següent.

Finalment, he afegit els títols (per al principal he fet servir un efecte gratuït descarregat d'una pàgina web) i els crèdits finals.

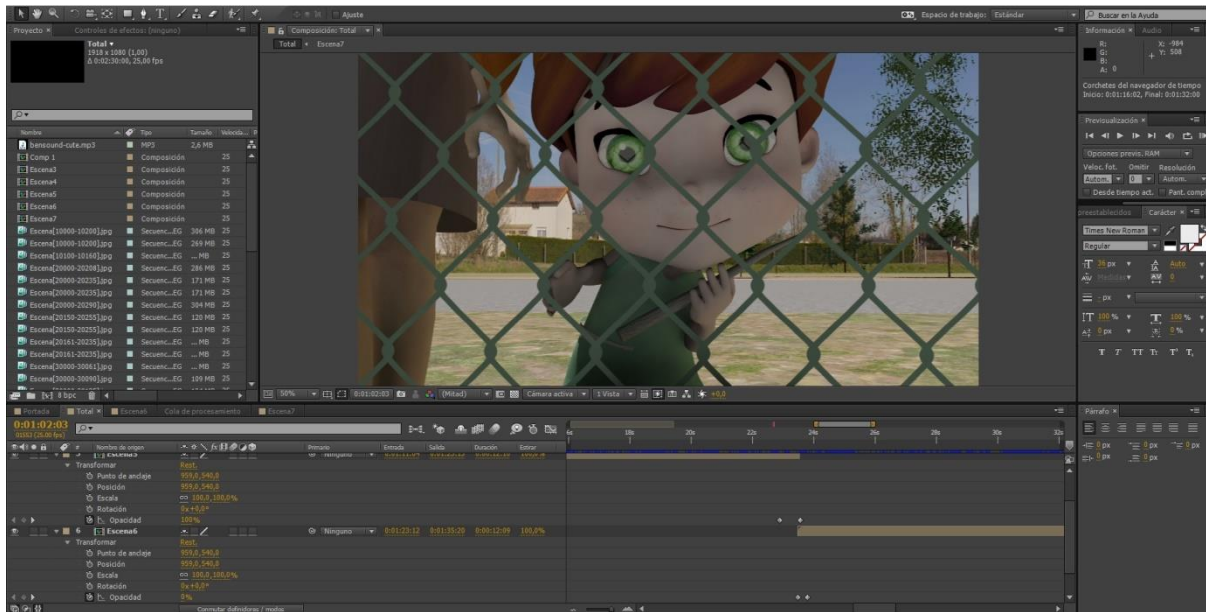


Figura 40: Muntatge de les escenes i efectes de transició amb After Effects

Adobe Premiere

Quan el muntatge ja està enllestit amb tots els seus efectes i transicions necessaris, es passa al muntatge final amb Adobe Premiere. Allà he afegit les músiques en un temps concret i he fet els retocs necessaris per a les transicions entre aquestes, he fet els últims retocs del vídeo final (allargar o disminuir una mica la durada d'alguna escena per a quadrar la música) i l'he exportat en format .mov amb el còdec H.264.

14. Projectió a futur

En cas de que el curt agradés molt al públic i tingués prou qualitat, es podria fer un llargmetratge. En aquest cas s'hauria d'elaborar un guió amb molt més contingut. També s'haurien de crear més personatges i escenaris, i millorar els que ja han estat creats: afegir expressions (morphers) per a vocals i consonants perquè segurament els personatges parlarien (en el cas del curtmetratge, si el missatge és clar no cal incloure diàlegs, però en un llargmetratge estaria bé per a no perdre el fil).

En temes de so necessitaria una banda sonora pròpia. En el cas d'un curtmetratge és més fàcil trobar cançons gratuïtes o comprades que s'adaptin a la durada i a la història que es vol transmetre, però en un llargmetratge acabaria necessitant una banda sonora que s'adaptés a cada escena.

Parlant de hardware, si no volgués estar anys fent els renders necessitaria més d'un ordinador per a realitzar aquesta tasca.

Si no es volgués fer un llargmetratge, es podria millorar el curt considerablement si disposés d'un període llarg de temps. Podria afegir molt més elements als escenaris, reflexos, ombres, crear unes animacions més detallades i textures amb més qualitat.

Un detall que m'agradaria poder afegir en un futur, i que en aquest cas no ha estat possible (pel gran augment de temps a l'hora de fer el render) és cabell als humans i als gossos. El cabell dona un toc de qualitat i bellesa a l'animació, però la complexitat del seu render (aplicar lluentor, il·luminació, reflexos, mobilitat...cabell a cabell, amb un mínim de 5000 – 10000 cabells per personatge!) fa impossible que en el meu projecte el pugui afegir.

15. Conclusió/-ns

Quan vaig escollir la temàtica del meu treball no m'imaginava que realitzar un curtmetratge d'animació en 3D fos així. Pensava que seria una tasca més "senzilla", que només consistiria en anar animant escenes i renderitzant per a muntar el vídeo final però tot això ha anat molt més enllà. No només he après que crear una història des de 0 comporta molt de temps i dedicació en cada fase recorreguda, sinó que he anat aprenent coses noves de totes i cada una de les parts del projecte. També, el fet de haver-hi dedicat tantes hores durant tants dies seguits m'ha fet estimar el meu treball i posar entusiasme per a aconseguir que aquella història que va començar dins del meu cap es convertís en un petit curtmetratge d'animació en 3D. Pensar els personatges com a un simple dibuix en un storyboard i aconseguir dotar-los de vida i personalitat, fent que transmetin sensacions i sentiments és una cosa meravellosa.

Realitzar aquest treball m'ha aportat molts coneixements a l'hora de modelar, animar i treballar amb After Effects (que és probablement el programa que menys havia tocat). M'hagués agradat poder personalitzar més el meu projecte i afegir-li més qualitat, és a dir, poder haver creat més gossos i altres personatges des de 0, poder haver afegit cabells als personatges i poder haver fet renders amb més qualitat d'ombres i il·luminació.

Estic molt contenta amb el resultat obtingut i aquest treball ha estat una experiència molt enriquidora per a mi. Partint d'una base adquirida a través de les assignatures: Disseny 3D, Animació, Animació 3D, Disseny de personatges i Composició Digital, he pogut anar més enllà i plasmar aquella història que al principi em vaig imaginar en forma de curtmetratge d'animació en 3D. He après noves tècniques d'animació, com per exemple de quadrúpedes (que mai havia fet), tècniques de render i il·luminació (sobretot per a aconseguir abreujar el temps de producció sense perdre massa qualitat), he après a treballar amb diversos formats suportats per 3Ds Max, a importar objectes d'un projecte a l'altre i combinar les seves animacions, a crear diversos tipus de textures amb Pixplant, i un munt de coses més relacionades amb el modelatge i l'animació en 3D, i la post-producció.

16. Pressupost

Tenint en compte el hardware i programari utilitzat, les compres online d'alguns personatges, la il·lustració de la portada, el nombre de treballadors i les hores emprades, el pressupost que abasta el projecte és el següent:

Ordinador: Intel Core i7 – 4790S, 16 GB RAM, NVIDIA GTX970			800.00€
Monitor HP Pavilion 27xi			300.00€
Personatge: Cartoon Girl by Briarena			24.00€
Il·lustració portada: Incondicional, per Cristina Cid			30.00€
Llicència Autodesk 3Ds Max per a 4 mesos (mensual 200€)			800€
Llicència Adobe Creative Cloud: Photoshop, Premiere i After Effects CC per a 4 mesos (mensual 90.74€)			362.96€
Llicència Pixplant			121.00€
Publicitat			500.00€
Càrrec	Preu/hora	Hores dedicades	Total
Guionista	18.00€	15	225.00€
Compositor 2D	15.00€	30	450.00€
Modelador	20.00€	50	1000.00€
Texturitzador	15.00€	30	450.00€
Animador	18.00€	40	720.00€
Tècnic de càmera	15.00€	25	375.00€
Editor de vídeo	18.00€	35	630.00€
Director	20.00€	130	2600.00€
Preu total:			9387.96€

Taula 2: Pressupost

17. Anàlisi de mercat

Com s'ha explicat en punts anteriors, l'animació en 3D és una forma cada cop més freqüent de fer continguts audiovisuals. Ja no la trobem només a pel·lícules o curts, sinó també a sèries i videoclip (obviant els videojocs).

Mitjançant aquest projecte s'ha pogut observar que la creació d'un curtmetratge en 3D està composta per diverses fases. En el meu cas, jo he desenvolupat totes en solitari, cosa que no sol ser molt comú en aquest tipus de mercat. Realitzar un projecte en 3D en solitari és possible, però per assolir una qualitat com la que pot aportar una productora o un estudi compost per diverses persones costa un temps i un esforç immensament més grans.

Avui en dia existeixen especialistes en diversos àmbits del món 3D. Des d'una persona que només es dedica a modelar cabell fins una altra que controla les expressions facials. Per això, les grans productores compten amb equips tan grans: centenars de persones especialitzades treballant alhora les diferents fases d'un projecte audiovisual en 3D, i centenars d'ordinadors treballant al mateix temps i renderitzant a gran velocitat.

Podem dir que el mercat de l'animació en 3D avui en dia és molt extens i hi ha milers d'estudis i productores que es dediquen a això, però encara segueixen predominant les principals productores del sector: Pixar Animation Studios i Dreamwork Pictures.

Si el meu objectiu fos créixer com a productora i aconseguir un lloc important en aquest mercat, aquestes productores suposarien una gran amenaça per al meu projecte ja que, evidentment, eclipsen el meu treball.

Si parlem de productores no tant grans, sinó a l'altura de la que seria la meva fictícia, podem trobar algunes com *Pixelinmotion*, *Spharpenstudios*, *Moloohstudios* i *Furia* (totes de Barcelona) que sí que suposarien una competència directa amb el meu treball. Per tant, en el meu cas cal més tenir en compte les productores petites que es troben al meu nivell que no les grans i més conegudes amb les quals no arribo ni a competir.

Annex 1. Lliurables del projecte

Durant el desenvolupament del projecte, s'han anat realitzant diverses entregues parcials. A continuació s'anomenen els elements lliurats en cada PAC.

PAC 1:

PAC1_mem_Zamora_Alba.pdf: Document de la memòria amb els apartats omplerts fins al moment.

PAC 2:

PAC2_mem_Zamora_Alba.pdf: Document de la memòria amb els apartats omplerts fins al moment.

PAC2_mem_Zamora_Alba.zip: Arxiu .zip que conté els arxius 3D Max i les seves textures corresponents a la part de projecte realitzada fins al moment.

PAC 3:

PAC2_mem_Zamora_Alba.pdf: Document de la memòria amb els apartats omplerts fins al moment.

PAC2_mem_Zamora_Alba.zip: Arxiu .zip que conté els arxius 3D Max i les seves textures corresponents a la part de projecte realitzada fins al moment.

Vídeo de mostra: https://youtu.be/nTc2WdLsh_s URL d'una petita mostra dels primers fotogrames del curt.

LLIURAMENT FINAL:

Mem_Zamora_Alba.pdf: Document de la memòria final.

Zip_prj_Zamora_Alba.zip: Carpeta comprimida que conté tots els arxius utilitzats en el desenvolupament del projecte.

Incondicional_Zamora_Alba.mp4: El curtmetratge final

PAC_FINAL_Zamora_Alba: Vídeo de defensa del projecte pujat a l'espai Present@

PAC_FINAL_prs_Zamora_Alba.mp4: Vídeo de presentació del projecte

Autoinforme_Zamora_Alba.pdf: Document d'autoavaluació

Vídeo final a Vimeo: <https://vimeo.com/199548332>

Annex 2. Programari Utilitzat

3Ds Max 2016:



Figura 41: Logo Autodesk 3DS MAX

Es tracta d'un software d'animació proporcionat per Autodesk, amb llicència d'estudiants disponible.

Amb aquest programari he realitzat les següents funcions:

- Modelat i modificacions de personatges, objectes i escenaris
- Texturització (Unwrap i aplicació de mapes)
- Rigging
- Morphers
- Animacions
- Il·luminació d'escenes
- Renders (motor de render NVIDIA Mental Ray)

PixPlant:



Figura 42: Logo Pixplant

És un programa que permet crear textures amb els seus mapes corresponents (Diffuse, Specular, Bump, Displacement) a partir de qualsevol imatge. La seva gran utilitat és la de crear textures que puguin ser repetides infinitament sense notar-se el tall de la imatge original.

Adobe Photoshop:



Figura 43: Logo Adobe Photoshop

Amb aquest conegut software d'edició fotogràfica he anat pintant les textures necessàries per al meu projecte, i he modificat les imatges necessàries per al projecte (alguns renders o la portada).

Adobe After Effects:



Figura 44: Logo Adobe After Effects

Es tracta d'una aplicació que té forma d'estudi destinat a la creació o composició, així com a la realització de gràfics professionals en moviment i efectes especials, consistint bàsicament en la superposició de capes. He utilitzat After Effects per al muntatge de totes les escenes, així com la correcció de colors i lluentor i diversos efectes d'imatge i transicions.

Adobe Premiere:



Figura 45: Logo Adobe Premiere

L'Adobe Premiere és un programa de muntatge i edició de vídeo. La majoria del muntatge i l'edició ja la he realitzat abans amb After Effects, així que només he utilitzat l'Adobe Premiere per a provar diferents músiques, a veure quina quedava millor i per a exportar el vídeo final en el format desitjat. En el cas del vídeo de defensa i el de presentació sí que he realitzat tot el muntatge amb Adobe Premiere.

Annex 3. Guia d'usuari

Aquest projecte tracta d'un curtmetratge d'animació, i per tant, és un vídeo.

Per a poder visualitzar-lo hi ha dues opcions:

Opció 1: Reproducció des d'un dispositiu multimèdia

Es tracta de la reproducció de l'arxiu de vídeo, disponible en formats: .avi i .mp4. Aquests es poden visualitzar en qualsevol ordinador, i en la majoria de televisors, tablets i molts dispositius mòbils.

Opció 2: Reproducció online

El vídeo també està disponible per a ser visualitzat a través d'internet, penjat a la plataforma Vimeo. Així doncs, es pot visualitzar des de qualsevol dispositiu connectat a internet, sense haver de tenir en compte quins formats de vídeo permeten reproduir aquests. L'enllaç al curt és el següent:

<https://vimeo.com/199548332> (es recomana reproduir en 1080p per a veure-ho amb la màxima qualitat possible)

Annex 4. Glossari

Bones: Ossos creats per 3Ds Max que poden connectar-se entre ells i crear un sistema ossi per a l'animació.

Cartoon: Dibuix. En el context utilitzat fa referència a l'animació 3D que vol semblar-se més als dibuixos animats que a la realitat.

Daylight System: Es tracta d'un tipus de llum que utilitza 3Ds MAX per a representar la llum natural del sol segons la hora i posició geogràfica desitjades.

Maps: Són les diferents 'capes' que pot tenir una textura d'un objecte en 3D, aportant cadascun una propietat diferent. Hi ha molts, però els que més he utilitzat han estat:

- Diffuse: És el més important, el que 'pinta' i dona color a l'objecte.
- Specular: Es tracta d'una imatge en blanc i negre del mapa Diffuse. Les parts que més blanques siguin més lluentor tindran al ser renderitzades, i viceversa.
- Bump: Es tracta del mapa Diffuse en colors liles. Les parts més fosques representen 'enfonsaments' i viceversa.
- Displacement: Similar al Bump, però amb molt més relleu i qualitat, implicant més temps de render.

Morpher: Expressions facials d'un personatge realitzades amb 3Ds MAX.

Mr Sky Portal: Es tracta d'un tipus de llum amb forma de pantalla que es dedica a reflectir la llum emesa pel sol de "Daylight System" en una zona concreta.

Omni: Llum en àrea que 3Ds MAX permet afegir.

Render: Imatge 'final' d'una escena en 3D. L'ordinador realitza una sèrie de càlculs com la il·luminació, els reflexos, el relleu de les textures, i els representa en una imatge final, anomenada fotograma.

Rigging: Creació d'un esquelet intern que associa cada os a un conjunt de vèrtex del personatge, permetent així la seva mobilitat.

Storyboard: Es tracta d'un guió visual de la història a desenvolupar. Semblant a un còmic, mostra una aproximació de quin aspecte haurà de tenir cada escena del projecte.

Texturitzar: Aplicar color, material i relleu a un objecte en 3D.

Unwrap Map: Es tracta d'un modificador que s'utilitza per a 'desplegar' un objecte en 3D i veure'l pla, per tal de poder després pintar a sobre i així crear les textures necessàries.

Zoom In: Apropar-se als elements enfocats.

Zoom Out: Allunyar-se dels elements enfocats.

Annex 5. Bibliografia

Briarena. (2014). *Cartoon Girl*. CG Trader.

<https://www.cgtrader.com/3d-models/character-people/child/cartoon-girl--2>

[data de consulta: Octubre 2016]

Turbosquid. *3D Models for professionals*.

<http://www.turbosquid.com/>

[data de consulta: Octubre 2016]

TF3DM. *3D Models for free*.

<http://tf3dm.com/>

[data de consulta: Novembre 2016]

Autodesk. *Autodesk Character Generator*.

<https://charactergenerator.autodesk.com/>

[data de consulta: Novembre 2016]

Youtube. *Basic UVW Unwrap Modifier in 3DS Max by Clint DiClementi*.

<https://www.youtube.com/watch?v=F-e43rUcF8I>

[data de consulta: Novembre 2016]

Foro 3D. *Escalar un personaje con biped o skin sin que se deforme la malla*.

<http://www.foro3d.com/f112/escalar-un-personaje-con-biped-o-skin-sin-que-se-deforme-la-malla-105636.html>

[data de consulta: Desembre 2016]

Autodesk. *Animating a Quadruped Walk*.

<http://docs.autodesk.com/3DSMAX/12/ENU/3ds%20Max%202010%20Tutorials/files/WSf742dab04106313311b7d0e3112a19e3350-7fe1.htm>

[data de consulta: Desembre 2016]

Autodesk 3Ds Max. *How to increase render speeds in 3ds Max*.

<https://knowledge.autodesk.com/support/3ds-max/troubleshooting/caas/sfdcarticles/sfdcarticles/How-to-increase-render-speeds-in-3ds-Max.html>

[data de consulta: Gener 2016]

Annex 6. Vita

Des de ben petita sempre m'han apassionat els videojocs. No només com a entreteniment, sinó com a art. Aquesta passió i la pel·lícula Toy Story van fer que em comencés a interessar pel món 3D.

L'any 2011 vaig començar el grau Multimèdia a la UOC, i una de les raons que em van fer escollir-lo va ser veure les assignatures 'Disseny 3D', 'Animació' i 'Animació 3D' dins del pla d'estudis del grau a través de la pàgina web de la universitat.

L'any 2014 vaig decidir fer un curs paral·lelament al grau, per aprofundir els meus coneixements adquirits a les assignatures relacionades amb el 3D i l'animació que ja havia cursat a la UOC. Aquest curs s'anomena 'Disseny 3D per a Videojocs'.

Gràcies a aquest curs vaig descobrir que soc capaç de fer allò que sempre m'ha agradat tant veure: dissenyar personatges per a videojocs, i crear petits curts en 3D (ja que em van ensenyar totes les fases que cal seguir i he implementat en el meu projecte).

Si les coses no canvien, seguiré aquest camí que, gràcies a la decisió d'aventurar-me fa ja 5 anys a estudiar Multimèdia, he descobert que m'encanta. Sé que no es fàcil aconseguir arribar alt en aquest mercat ja que com he esmentat en aquest treball, hi ha moltes productores d'animació en 3D i realment només unes poques són molt conegudes, però realment no m'importa ja que he començat des de sota del tot i estic gaudint molt de tot el que vaig aprenent poc a poc.