



Universitat Oberta
de Catalunya

Xiquets

Memòria del Treball Final de Grau

Cristina Vegas Pérez

Grau de Multimèdia

Comunicació visual i creativitat

Narratives visuals, 2D i 3D

Professor col·laborador: Aniol Marín Atarés

Professor: Antoni Marín Amatller

Data de lliurament

Juny de 2020



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

Dedicatòria

A la meva família, bona, virtuosa, adorada, estimada i pacient, que m'ha transmès tant sense demanar res a canvi.

Abstract

La finalitat d'aquest projecte és la realització d'un curtmetratge d'animació amb una història original amb grans valors ètics i mediambientals per tal d'ajudar a conscienciar als infants sobre la importància de cuidar el nostre planeta i els nostres semblants. L'execució es basa mitjançant l'animació de gràfics 2D, combinant Character Animator, Illustrator, After Effects, entre d'altres, i els coneixements adquirits al llarg del Grau en Multimèdia.

Tanmateix, el context del curt d'animació es basa a desenvolupar un projecte audiovisual que servirà per a narrar una breu història inèdita amb la intenció de conscienciar els infants d'entre 3 a 10 anys del fet que han d'implicar-se en la cura i protecció del nostre planeta i la necessitat de cooperació dels uns amb els altres. Així, s'intenta captivar i abastar a un públic objectiu extens perquè la narració pugui conscienciar a un gran nombre d'infants.

Tècnicament, el mètode de treball es realitza sota una sèrie de tasques desenvolupades amb el programari d'Adobe: disseny i edició de dibuixos vectorials (Illustrator), animació 2D basada en accions (Character Animator), realització de composicions digitals i efectes de postproducció (After Effects), edició de vídeo (Premiere) i gravació i edició d'àudio (Audition).

Amb tot, el desenvolupament del projecte es porta a terme aplicant estratègies de planificació, creació i producció d'un producte professional real i aplicant les competències de capacitat de reacció i resolució d'adversitats generades durant el mateix. Així mateix, es realça el grau d'aprenentatge sobre les àrees estudiades que culmina amb un projecte final, servint de port-foli de l'estudiant i que representa el coneixement adquirit al llarg del Grau en Multimèdia.

Paraules clau:

Memòria, Treball Final de Grau, Narrativa Audiovisual, Animació, Animació 2D, Character Animator, Illustrator, After Effects, Premiere, Audition, Curtmetratge, Cooperació, Valors, Medi Ambient.

Abstract (english version)

The purpose of this project is to make a short animation film with an original story with great ethical and environmental values to help raise awareness among children about the importance of caring for our planet and our fellow man. The execution is based on 2D graphic animation, combining Character Animator, Illustrator, After Effects, among others, and the knowledge acquired throughout the Multimedia Degree.

Anyhow, the context of the short animation is based on the developing an audiovisual project that will serve to tell a brief story with the intention of making children between 3 and 10 years old aware of the fact that they have to be involved in taking care and protection of our planet and the need for cooperation with each other. In this way, I try to captivate and reach a wide target audience because the narration can raise awareness among a large number of children.

Technically, the work method is carried out under a series of tasks developed with Adobe software: design and edition of vectorial drawings (Illustrator), 2D animation based on actions (Character Animator), realization of digital compositions and post-production effects (After Effects), video edition (Premiere) and audio recording and edition (Audition).

However, the development of the project is carried out by applying strategies of planning, creation and production of a real professional product and applying the skills of reaction capacity and resolution of adversities generated during the project. Likewise, the degree of learning about the areas studied is enhanced and culminates in a final project, serving as a portfolio for the student and representing the knowledge acquired throughout the Multimedia Degree.

Keywords:

Memory, Final Grade Project, Audiovisual Narrative, Animation, 2D Animation, Character Animation, Illustrator, After Effects, Premiere, Audition, Short film, Cooperation, Values, Environment.

Agraïments

Als meus fills per ajudar-me a créixer com a persona al seu costat.

Al meu marit pel seu absolut i incondicional suport.

A la meva família, sempre disposada a donar un cop de mà.

A tots els professors col·laboradors que he tingut al llarg del Grau Multimèdia per implantar la llavor dels coneixements desenvolupats.

A l'Aniol Marín, tutor d'aquest Treball Final de Grau, pel seu treball i esforç d'acompanyament durant tot el projecte.

Notacions i Convencions

El vocabulari tècnic utilitzat al llarg de la memòria queda detallat en els diferents apartats i, a més a més, queda aclarit pel context d'aquest.

Per la seva part, l'ús de tipografies (famílies i mesures) utilitzades a la memòria del Treball Final de Grau per distingir els diferents apartats i/o continguts és la següent:

Títols 1 del Treball: "Arial" negreta de 20 punts.

Títols 2 del Treball: "Arial" negreta de 13 punts.

Títols 3 del Treball: "Arial" negreta itàlica de 10 punts.

Cos del Treball: "Arial" de 10 punts.

Notes de text i convencions de parla forana: "Arial" itàlica.

Etiquetes descriptives: "Arial" de 8 punts.

Enllaços d'hipertext: "Arial" de 9 punts.

Títols guió literari: "Courier New" negreta de 10 punts.

Cos guió literari: "Courier New" de 10 punts.

Exemple

Exemple

Exemple

Exemple

Exemple

Exemple

[Exemple](#)

Exemple

Exemple

Índex

1. Introducció	12
2. Descripció	13
3. Objectius	15
3.1 Principals	15
3.2 Secundaris	15
4. Marc teòric	16
5. Continguts	20
5.1 Preproducció	20
5.2 Producció	21
5.3 Postproducció	21
6. Metodologia	22
6.1 Preproducció	22
6.2 Producció	23
6.3 Postproducció	24
7. Plataforma de desenvolupament	26
7.1 Software	26
7.2 Hardware	28
8. Planificació	29
8.1 Dates clau i fites	29
8.2 Línia de temps	30
8.3 Tasques	31
8.4 Diagrama de Gantt	33
9. Procés de treball	34
9.1 Primer i segon lliurament parcial	34
9.2 Tercer lliurament parcial	40
9.3 Lliurament final	60
10. Prototips	70
10.1 Lo-Fi	70
10.2 Hi-Fi	72
11. Guions	76
11.1 <i>Storyline</i>	76
11.2 Guió literari	76
11.3 Guió tècnic	82
11.4 <i>Storyboard</i>	84
12. Perfils d'usuari	89

12.1 Perfil geogràfic.....	89
12.2 Perfil demogràfic.....	89
13. Projecció a futur	90
14. Pressupost	91
15. Conclusions.....	92
Annex 1. Lliurables del projecte	93
Annex 2. Llibre d'estil	94
Annex 3. Bibliografia	99
Annex 4. Vita	102

Figures i taules

Índex de figures

Figura 1: Captura de pantalla del curtmetratge <i>Cuerdas</i>	17
Figura 2: Captura de pantalla del curtmetratge <i>Margarita</i>	17
Figura 3: Captura de pantalla del llargmetratge <i>My Little Pony: La pel·lícula</i>	18
Figura 4: Captura de pantalla d'exemple d'animació facial en temps real del llargmetratge <i>My Little Pony: La pel·lícula</i>	18
Figura 5: Captura de pantalla de la popular sèrie d'animació <i>The Simpsons</i>	19
Figura 6: Captura de pantalla de les tecles activadores de moviment del personatge <i>Homer de The Simpsons</i> .	19
Figura 7: Esquema metodologia de treball	22
Figura 8: Línia de temps de la planificació	30
Figura 9: Diagrama de Gantt	33
Figura 10: Captura de pantalla videotutorial "Animación de personajes con Adobe Character Animator CC" ¹⁶ ...	35
Figura 11: Captura de pantalla tutorials de Character Animator de l'assignatura "Mons Virtuals"	35
Figura 12: Primers esbossos de personatges (llapis i paper).....	36
Figura 13: Disseny vectorial de personatge en capes 2D (Illustrator)	37
Figura 14: Disseny vectorial d'escenari sala d'estar en capes 2D (Illustrator)	38
Figura 15: <i>Storyboard</i> pàgina 8 (llapis i paper).....	38
Figura 16: Roda de colors amb combinació anàloga	39
Figura 17: Paleta de colors personatge Àlex amb combinació anàloga.....	40
Figura 18: Etiquetatge titella Cesc en capes vectorials (Illustrator).....	41
Figura 19: Ull esquerre titella avi Pep correctament etiquetat (Character Animator)	41
Figura 20: <i>Rigging</i> de la cama esquerra amb l'eina de control del genoll seleccionada (Character Animator)	42
Figura 21: Afinament del <i>rigging</i> amb eines de control i d'enganxat (Character Animator)	42
Figura 22: Capa cama esquerra dependent del cos del titella avi Pep (Character Animator).....	42
Figura 23: Control arrossegador (Character Animator)	43
Figura 24: Control posicionament (Character Animator)	43
Figura 25: Control de penjar (Character Animator)	44
Figura 26: Proves moviments controls digitals (Character Animator).....	44
Figura 27: Gravació accions (Character Animator)	45
Figura 28: Gravació accions múltiples controls (Character Animator).....	45
Figura 29: Gravació accions un control (Character Animator).....	46
Figura 30: Comportament caminar (Character Animator)	46
Figura 31: Deformació cara amb el comportament caminar (Character Animator)	47
Figura 32: Cap volant amb el comportament caminar (Character Animator)	47
Figura 33: Deformació estranya amb el comportament caminar (Character Animator)	47
Figura 34: Millora del comportament caminar (Character Animator).....	48
Figura 35: Comportament parpelleig automàtic (Character Animator).....	48
Figura 36: Habilitació gravació paràmetres parpelleig automàtic (Character Animator)	49
Figura 37: Comportament activador moviment a la dreta i en repòs (Character Animator)	49
Figura 38: Comportament arrossegador (Character Animator)	50
Figura 39: Comportament capes de cicle (Character Animator)	50
Figura 40: Activador comportament capes de cicle (Character Animator)	51
Figura 41: Imant (Character Animator)	51

Figura 42: Comportament imant (Character Animator)	52
Figura 43: Error comportament imant (Character Animator)	52
Figura 44: Correcte comportament imant (Character Animator)	53
Figura 45: Error programari (Character Animator).....	53
Figura 46: Gravació diàleg Cesc (Audition)	54
Figura 47: Gravacions diàlegs amb efectes d'àudio (Audition)	55
Figura 48: Efectes d'àudio narradora (Audition)	55
Figura 49: Sincronització labial amb etiquetatge de visemes (Character Animator)	55
Figura 50: Configuració fotogrames clau (Character Animator)	56
Figura 51: Moviment fotogrames clau (Character Animator).....	56
Figura 52: Configuració ampliació i desplaçament fotogrames clau (Character Animator).....	57
Figura 53: Escena voluminosa (Character Animator).....	57
Figura 54: Fons bany en 2 capes (Character Animator).....	58
Figura 55: Fons bany en 1 capa (Character Animator)	58
Figura 56: Moviment càmera (Character Animator)	59
Figura 57: Exportació escena de Character Animator (Media Encoder)	59
Figura 58: Aminació transició (After Effects)	60
Figura 59: Aminació d'entrada transició (After Effects)	60
Figura 60: Aminació crèdits inicials (After Effects)	61
Figura 61: Aminació títol careta d'entrada (After Effects).....	61
Figura 62: <i>Zoom In</i> i desenfocament entrada casa (After Effects)	62
Figura 63: Animació crèdits finals (After Effects).....	62
Figura 64: Exportació animació After Effects (Media Encoder).....	63
Figura 65: Captura de pantalla utilització biblioteca d'àudio de Youtube	63
Figura 66: Captura de pantalla descàrrega efectes de so.....	64
Figura 67: Captura de pantalla carpeta amb efectes de so.....	64
Figura 68: Captura de pantalla aspectes destacats llicència Envato elements.....	64
Figura 69: Captura de pantalla aspectes destacats llicència Envato elements.....	65
Figura 70: Captura de llicència d'ús de cançó <i>Happy and Playful Ukulele</i> de Russel Frederick per al projecte Xiquets.....	65
Figura 71: Captura de pantalla descàrrega melodia secundària de la llibreria de Youtube	66
Figura 72: Integració i ajustament d'elements (Premiere).....	66
Figura 73: Millores i refinament (Premiere)	67
Figura 74: Inclusió i ajustament d'efectes de so i melodies (Premiere).....	67
Figura 75: Exportació final Màster del projecte (Media Encoder).....	68
Figura 76: Exportació final amb compressió per a publicació en línia.....	68
Figura 77: Publicació en línia del projecte	69
Figura 78: Esbós personatge Àlex (llapis i paper).....	70
Figura 79: Esbós personatge Cesc (llapis i paper).....	70
Figura 80: Esbós personatge avi Pep (llapis i paper).....	71
Figura 81: Esbós personatge abella (llapis i paper)	71
Figura 82: Disseny personatge Àlex (Illustrator).....	72
Figura 83: Disseny personatge Cesc (Illustrator)	72
Figura 84: Disseny personatge avi Pep (Illustrator).....	73
Figura 85: Disseny personatge abella (Illustrator).....	73
Figura 86: Disseny d'escenari casa/jardí (Illustrator).....	74

Figura 87: Disseny d'escenari sala d'estar (Illustrator).....	74
Figura 88: Disseny d'escenari bany (Illustrator)	75
Figura 89: <i>Storyboard</i> pàgina 1 (llapis i paper).....	84
Figura 90: <i>Storyboard</i> pàgina 2 (llapis i paper).....	84
Figura 91: <i>Storyboard</i> pàgina 3 (llapis i paper).....	85
Figura 92: <i>Storyboard</i> pàgina 4 (llapis i paper).....	85
Figura 93: <i>Storyboard</i> pàgina 5 (llapis i paper).....	86
Figura 94: <i>Storyboard</i> pàgina 6 (llapis i paper).....	86
Figura 95: <i>Storyboard</i> pàgina 7 (llapis i paper).....	87
Figura 96: <i>Storyboard</i> pàgina 8 (llapis i paper).....	87
Figura 97: <i>Storyboard</i> pàgina 9 (llapis i paper).....	88
Figura 98: <i>Storyboard</i> pàgina 10 (llapis i paper).....	88

Índex de taules

Taula 1: Dates clau	29
Taula 2: Fites	29
Taula 3: Tasques	32
Taula 4: Guió tècnic.....	83
Taula 5: Pressupost estimat del cost de producció del projecte.....	91

1. Introducció

En aquest treball de final de grau es desenvolupa un projecte audiovisual, en format curtmetratge, que serveix per a narrar una breu història original amb la tècnica principal d'animació 2D i amb la finalitat global de desenvolupar les aptituds i habilitats adquirides al llarg del Grau en Multimèdia. Tanmateix, s'integra en el contingut narratiu, la intenció de conscienciar els infants d'entre 3 a 10 anys del fet que el canvi que necessita el nostre planeta, es troba dins d'ells mateixos.

Amb tot, es manté una intenció d'aprofundir més en el món de l'animació 2D i, concretament, en l'animació basada en accions, comptant amb moltes altres disciplines: disseny i edició de dibuixos vectorials, realització de composicions digitals i efectes de postproducció, edició de vídeo, i gravació i edició d'àudio, per tal de completar el perfil multidisciplinari de l'estudiant.

La integració dels diversos elements enriqueix la narració de manera que atrau un públic objectiu orientat a una gran necessitat d'estímuls i amb una gran capacitat de percebre'ls. Així, mitjançant el visionat del curtmetratge animat, els infants poden gaudir d'una narració adaptada a la seva edat i amb una finalitat d'interpretació i de consciència amb un rerefons moral adequat per edats primerenques.

La idea central va néixer dins de l'àmbit familiar, on els meus fills de 5 i 8 anys no cessen de preguntar sobre qüestions quotidianes i morals que els adults donem per sabudes. Tanmateix, es veia reflectit que és de gran importància traspasar-los el coneixement que hem anat adquirint al llarg de la vida i adaptar-lo a les seves necessitats de consum i visionat d'aquesta nova era.

Així mateix, la utilització d'animació 2D per a la narració visual presenta grans i múltiples avantatges, com ara, *la resolució de problemes mitjançant el dibuix, permet el moviment a l'espai jugant amb les perspectives, manté una llibertat creativa que enriqueix el llenguatge gestual, es poden transformar els models fàcilment i presenta un abaratiment de pressupost i costos enfront de l'animació tridimensional*¹.

Aquest projecte, doncs, permet posar en context totes les aptituds i habilitats adquirides durant el Grau en Multimèdia alhora que presenta una narració visual animada bidimensionalment, amb el propòsit d'aprofundir més en aquesta disciplina i oferir una història amb grans valors ètics i mediambientals, desenvolupada de manera captivant per als nostres infants.

¹ <<http://centroregionaldeanimacion.com.ve/5-ventajas-de-la-animacion-2d/>>

2. Descripció

Aquest treball consta d'un projecte audiovisual en format curtmetratge que narra una història inèdita, mitjançant la tècnica d'animació en 2D, anomenat *Xiquets*. El projecte es realitza a partir d'un guió original on s'integren diferents disciplines adquirides al llarg del Grau en Multimèdia i on s'aprofundeix i es milloren les aptituds ja obtingudes per tal de crear un producte professional.

La idea central del guió, sorgeix fruit de l'observació i escolta dels meus dos fills de 5 i 8 anys, que es pregunten coses sobra tota mena de situacions quotidianes i on, a vegades, no s'adonen de la importància sobre aspectes morals i de cura del medi ambient. Així, el projecte neix d'una necessitat tangible de traspassar informació i coneixement valuós que els ajudarà a contemplar el món que els envolta amb uns nous ulls.

En aquest sentit, i des del punt de vista narratiu, la història es desenvolupa a través de 3 escenes amb un mateix fil conductor que inclou una mala acció i una correcció d'aquesta en cada escena, per tal de promoure la conscienciació vers les males accions realitzades. Així mateix, el sentiment de cooperació i empatia es va accentuant gradualment al llarg de la narració, culminant amb una frase final que ressoni als caps dels infants i permeti capficar la idea central d'aquest projecte.

Des d'un punt de vista tècnic, la narració ha d'adaptar-se a les necessitats de consum de l'era i, per aquest motiu, el projecte compta amb la combinació de diversos programaris i la base essencial dels *12 principis bàsics de l'animació*². Aquestes bases presents durant la narració, es complementen amb les diferents disciplines que afinen, embelleixen i enriqueixen la narració audiovisual, amb la finalitat de traslladar la idea central i convertir en versemblant el fil argumental.

Amb tot, el desenvolupament del projecte es porta a terme aplicant estratègies de planificació, creació i producció d'un producte professional real, desenvolupant i potenciant els següents àmbits genèrics multimèdia:

- **Creativitat:** Aquest projecte es basa amb un objectiu creatiu en el qual s'inclouen el desenvolupament de diverses fases del projecte, amb un treball de documentació tècnica, generació d'idees i realització dels primers esbossos.
- **Guió:** Constitució d'un guió original narratiu i tècnic per tal de plasmar el fil argumental i les accions dels personatges i, posteriorment, poder implementar el guió gràfic (*storyboard*).
- **Disseny de personatges i escenaris:** Creació de la identitat visual de l'animació amb els personatges i els escenaris. Implantació dels personatges en forma de titelles mitjançant capes per poder basar posteriorment l'animació en accions.

² <https://medium.com/@sудо_wailow/doce-principios-de-la-animaci%C3%B3n-tradicional-4e6ab4e706ec>

- **Animació:** Inclusió d'esquelet (*rigging*) als personatges i creació de controls digitals per a animar els personatges eficientment mitjançant accions. Gravació de la locució mitjançant sincronia labial dels personatges (*lip sync*). Col·locació de càmeres i escenaris.
- **Edició de vídeo:** Edició de plans animats, integració d'efectes de so i melodies, composició digital i efectes de postproducció.

L'estètica global del projecte, es defineix doncs, gràcies a la unió dels diferents àmbits que esdevé en un producte resultant nou, original i atractiu per als infants, amb una temàtica adaptada a l'edat, de caràcter moral i de cura del medi ambient, combinat amb un format estimulant per als seus sentits.

3. Objectius

Hi ha diversos objectius a assolir durant el projecte i, en aquest apartat, s'exposen per ordre de rellevància segons el punt de vista del mateix Treball Final de Grau i segons el mateix producte objecte del treball.

3.1 Principals

Primerament, s'exposen els objectius claus que es pretenen assolir.

Objectius principals del Treball Final

- Demostrar les aptituds i habilitats adquirides durant el Grau en Multimèdia
- Aprofundir en l'àmbit de la narració visual.
- Adquirir competència en la planificació de totes les fases d'un projecte.
- Obtenir experiència mitjançant la gestió d'obstacles i la superació de reptes que poden aparèixer al llarg del projecte.

Objectius principals del producte

- Realitzar un producte multimèdia de caràcter professional i de qualitat.
- Narrar una història mitjançant un curt d'animació.
- Conscienciar al *target* designat amb un rerefons de moralitat.
- Aplicar tècniques d'animació bidimensional per enfocar a un públic objectiu.
- Captar l'atenció i l'interès del públic objectiu per a seguir el fil argumental.

3.2 Secundaris

En segon terme, els objectius addicionals tenen el propòsit d'enriquir el Treball Final de Grau.

- Ampliar les habilitats en Animació 2D.
- Consolidar la corba de l'aprenentatge del programari utilitzat.
- Assolir les fites i els objectius establerts en cadascuna de les fases del projecte.
- Crear un producte que serveixi com a port-foli de l'estudiant.
- Distribuir i publicar adequadament el producte final.

4. Marc teòric

L'era de la informació i l'avanç tecnològic actual permet l'accés a múltiples canals de comunicació i informació on els mitjans audiovisuals han sofert un gran increment i una gran demanda de nous continguts cada dia. Així, amb aquest increment han nascut nous animadors, siguin estudiants, amateurs o professionals, que lluiten dia a dia per fer-se un lloc dins del món de l'animació.

Aquesta lluita porta a crear múltiples continguts amb temàtiques diverses i, dins d'aquest context, neix una necessitat vers els infants de potenciar els valors, l'ètica i la moral que tot pare pretén que desenvolupi el seu fill al llarg de la seva infantesa i, en conseqüència, es posa de manifest la necessitat de traslladar a les noves generacions una educació emocional i mediambiental amb uns objectius enfocats a potenciar els següents termes:

- Impulsar la cooperació i ajuda als nostres semblants sobre les petites i grans coses de la vida quotidiana.
- Protegir i tenir cura dels més menuts mitjançant l'empatia.
- Ampliar els coneixements sobre el medi que els envolta.
- Conscienciar dels problemes mediambientals de manera que es puguin mostrar sensibles vers ells.
- Estimular l'interès en la participació, cura i millora del medi ambient.
- Fomentar l'educació mediambiental mitjançant les accions desenvolupades.

Així, la intenció d'aquest projecte es basa a traslladar i reforçar el discurs moral cap als infants mitjançant un missatge de consciència de recursos naturals i potenciació dels lligams afectius i empàtics cap als nostres semblants que engloba el contingut de la narració audiovisual. Per consegüent, es pretén participar en la construcció d'un futur emocional i sostenible a través de les noves generacions.

Dins d'aquest marc teòric, la cerca de nous continguts audiovisuals adaptats a aquestes termes es troba sempre en moviment i és quan s'arriba al món de l'animació 2D. Aquest tipus d'animació és molt característica per la llibertat que proporciona a l'hora de desenvolupar-la, on qualsevol element pot convertir-se en una part de la narració si es pot, simplement, dibuixar i resulta visualment atractiva per la infantesa.

En aquest sentit, l'animació resulta tenir un encant propi que captiva no només a infants, sinó que es trasllada també al món adult. Així, gràcies a aquesta atracció, s'aspira a abastar a un gran nombre de nens que consumeixen productes similars, oferint-los una nova proposta audiovisual amb una temàtica d'educació emocional i mediambiental adaptada a la seva edat.

A continuació es presenten alguns productes de temàtica similar al projecte desenvolupat en aquest Treball Final de Grau on es pretén dotar als infants d'un gran rerefons de moralitat:

- *Cuerdas*³ escrit i dirigit per *Pedro Solís*, és un curtmetratge d'animació 3D guanyador del Goya 2014 al "Millor Curtmetratge d'animació espanyol". Narra la història d'amistat entre dos nens molt especials que parla de valors i il·lusions i que té la capacitat de captivar l'espectador, recomanat pel Ministeri de Cultura per la seva vocació educativa.



Figura 1: Captura de pantalla del curtmetratge *Cuerdas*

- *Margarita*⁴ dirigit per *Álex Cervantes*, és un curtmetratge d'animació tradicional basat en el poema de Rubén Darío 'A Margarita Debayle'⁵. La història narra les aventures d'una jove princesa que desitja capturar una estrella amb molta valentia i amb la necessitat de perseguir els seus somnis.



Figura 2: Captura de pantalla del curtmetratge *Margarita*

³ <https://www.youtube.com/watch?time_continue=4&v=4INwx_tmTKw&feature=emb_logo>

⁴ <<https://vimeo.com/7348744>>

⁵ <<https://www.poesi.as/index605.htm>>

D'altra banda, es presenten uns exemples de productes que utilitzen animació en temps real mitjançant Character Animator per a animar als seus personatges:

- *My Little Pony: La pel·lícula*⁶ dirigit per Jayson Thiessen, és un llargmetratge d'animació de 2017 basada en la sèrie d'animació *My Little Pony* que utilitza Character Animator per a animar els seus personatges en temps real⁷ integrant aplicacions d'Adobe com Premiere i After Effects.



Figura 3: Captura de pantalla del llargmetratge *My Little Pony: La pel·lícula*

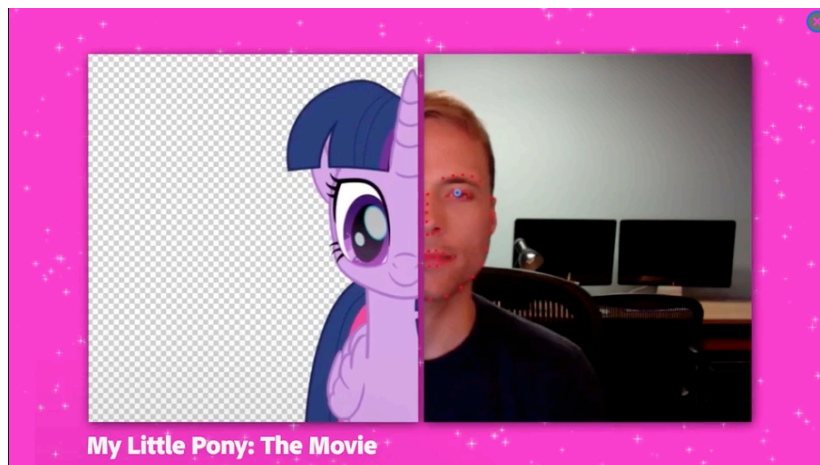


Figura 4: Captura de pantalla d'exemple d'animació facial en temps real del llargmetratge *My Little Pony: La pel·lícula*

⁶ <<https://www.youtube.com/watch?v=gUpFEVBbwPE>>

⁷ <<https://www.adobe.com/es/products/character-animator.html#riverflow4>>

- *The Simpsons*⁸ creat per *Matt Groening*, és una popular sèrie de comèdia televisiva d'animació que comporta 30 temporades i que també utilitza *Character Animator* per a animar els personatges en temps real incorporant les accions més recurrents en tecles activadores de moviment.



Figura 5: Captura de pantalla de la popular sèrie d'animació *The Simpsons*

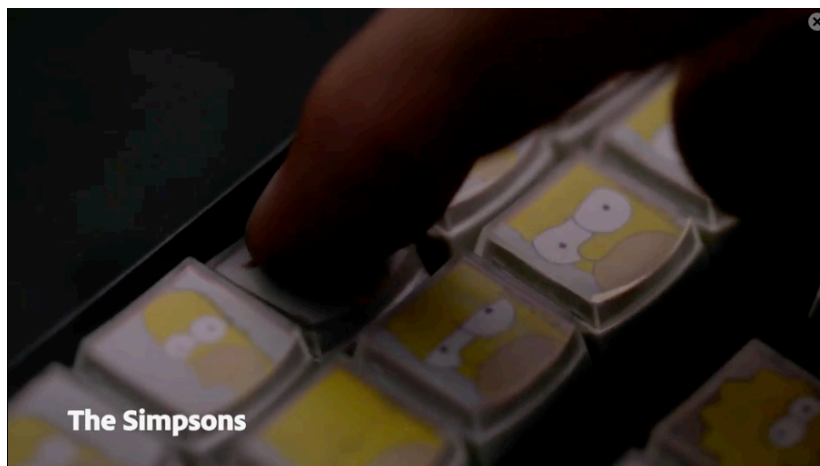


Figura 6: Captura de pantalla de les tecles activadores de moviment del personatge *Homer* de *The Simpsons*

Un projecte de les característiques com els exposats en aquests exemples, requereix una gran organització per a la realització de les tasques necessàries per a poder executar el projecte eficaçment i una gran dotació de la narració visual per a poder transmetre amb gran transparència el missatge del curt animat. Així, la culminació de l'èxit de l'animació i la història narrativa es veu reflectida quan ambdós termes queden perfectament combinats de manera diligent.

⁸<<https://www.adobe.com/es/products/character-animator.html#riverflow4>>

5. Continguts

Aquest projecte neix amb un objectiu creatiu de desenvolupar un curtmetratge que narra una història mitjançant la tècnica d'animació 2D amb combinació d'altres disciplines. Tot i que el projecte sorgeix de la necessitat d'elaborar un Treball Final de Grau multidisciplinari, de qualitat i professional, la dimensió del curtmetratge abasta un gran nombre de públic objectiu amb fam d'audiovisuals adaptats.

Així, a la vegada que es determina un clar exemple d'habilitats i competències de l'estudiant que serveix com a port-foli personal, s'ajuda a estimular l'esperit dels infants amb valors morals i de conscienciació a l'atenció mediambiental.

No obstant això, l'execució del treball comporta dur a terme una estructuració de tasques i continguts, aplicant una estratègia de planificació, creació i producció traslladada a un producte professional real i que es desenvolupa aplicant les competències de capacitat de reacció i de resolució d'adversitats que es poden generar durant el projecte.

Tanmateix, l'estructuració dels continguts i les tasques del projecte es classifiquen en tres diferents apartats: Preproducció, Producció i Postproducció, per tal de facilitar l'organització de les feines a realitzar en fases diferenciades segons el procés a desenvolupar en cada cas.

5.1 Preproducció

En aquesta primera etapa, s'origina i es crea la part creativa inicial on es preparen les idees, les investigacions, les creacions i tot el material o documentació necessària per a posteriorment poder animar sense incerteses ni pèrdues de temps:

1. Generació d'idea principal (*storyline*) i elements secundaris.
2. Documentació tècnica: sobre programari i la seva utilització.
3. Elaboració dels primers esbossos.
4. Guió:
 - a. Guió literari: elaborat mitjançant un plantejament, nus i desenllaç amb expressió de situacions, accions i diàlegs. Escenes amb inclusió de canvis d'ambients.
 - b. Guió tècnic: definició de plans per escenes per a narrar la història plantejada al guió literari. Inclusió de sons per a tenir una idea del que durarà cada escena que serveix d'ajuda per a confeccionar, posteriorment, el guió gràfic.
5. Disseny de personatges i escenaris:
 - a. Disseny de personatges vectorials mitjançant capes en 2D (marionetes) i anotacions sobre la seva personalitat.
 - b. Disseny d'escenaris bidimensionals.

6. Guió gràfic (*storyboard*): creació d'un conjunt d'il·lustracions per previsualitzar l'animació i seguir l'estructura d'imatges seqüenciades i acompanyades de textos amb detall de plans, personatges i duració de la seqüència.
7. Tria paleta de colors: segons els efectes que es desitgen produir en el fil argumental.

5.2 Producció

En aquesta etapa es desenvolupa la part creativa mitjançant la il·lusionisme del moviment de les imatges esdevenint en l'animació resultant i convertint-se en un producte definitiu animat:

8. Creació d'esquelets (*rigging*) dels personatges: per crear el comportament del moviment de les marionetes.
9. Creació de controls digitals dels personatges: clics de ratolí i pulsació de tecles per controlar la marioneta.
10. Gravació d'animació d'acord amb accions: entrada externa de seguiment de la cara per controlar la gesticulació de la marioneta.
11. Gravació dels diàlegs i locució mitjançant sincronia labial dels personatges (*lip sync*).
12. Animacions *pose to pose*: modificació i perfecció de moviments.
13. Col·locació d'escenaris: integració d'escenaris en 2D.
14. Incorporació de càmeres i moviments de càmera.

5.3 Postproducció

En l'última etapa, la postproducció, és en el moment en el qual es procedeix a l'edició final de l'animació 2D on es realitza el muntatge final i s'incorporen els diferents elements visuals i de refinament:

15. Composició digital i efectes visuals: combinació de diverses tècniques digitals.
16. Elaboració de títols i crèdits: elaboració de la careta d'entrada (crèdits inicials) i de sortida (crèdits finals).
17. Edició final: unió i conversió final del curtmètratge.
18. Integració d'efectes de so i melodies: que completen el curtmètratge audiovisual i atorguen matisos sonors importants per l'ambientació de la història.
19. Correcció de color: correcció de color de les diverses seqüències.
20. Revisió final i exportació: últim visionat, processat i exportació a diversos formats.
21. Publicació i difusió: publicació a la xarxa i difusió per diferents mitjans.

6. Metodologia

La metodologia del Treball Final de Grau es porta a terme mitjançant la gestió d'un projecte de caràcter real i professional i es manifesta l'aprenentatge pràctic de la gestió de projectes apresada al llarg del Grau en Multimèdia. Amb el desenvolupament d'aquest treball, s'evidencia l'eficàcia de posar en pràctica aquesta metodologia i es converteix en clau l'abast i assoliment de totes les fases del projecte: Preproducció, Producció i Postproducció, per a completar aquest amb èxit.

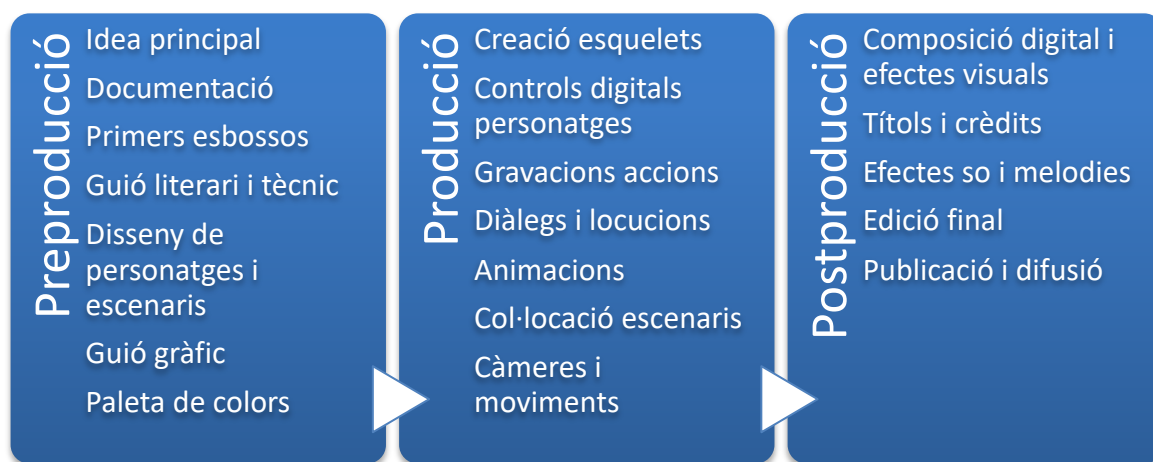


Figura 7: Esquema metodològic de treball

Això no obstant, l'execució del treball comporta dur a terme, a més d'una estructuració de tasques i continguts de cada fase, desenvolupar-lo aplicant habilitats i competències personals amb capacitat de reacció i resolució d'infortunis generats durant el projecte. Així, la metodologia de treball segueix els continguts del projecte (referenciat a l'apartat: 5 *Continguts*) on resulta necessari assolir les tasques d'etapes anteriors per a poder continuar amb el procés de treball.

6.1 Preproducció

Aquesta primera fase prèvia engloba el naixement del mateix projecte, ja que es crea la part creativa inicial, partint de la idea principal, i es va desenvolupant i prenent forma amb l'elaboració dels primers esbossos, guions i dissenys de personatges i escenaris. És on comença la base creativa del projecte que s'anirà desenvolupant en les fases posteriors. Aquesta fase recull els següents conceptes clau:

6.1.1 *Idea principal*

Per a poder iniciar el projecte es necessita una idea en la qual poder treballar i que sigui la base de tot el projecte, per això és de vital importància partir d'una idea rellevant clara (*storyline*). Aquesta idea serà el tema de la història narrativa, encara que resulti bàsica, incorporarà aspectes molt rellevants

que donarà un valor afegit i diferenciadora a la narració on s'anirà donant forma en les tasques posteriors.

6.1.2 Guió

Després d'una primera fase inicial de concepció del projecte, és necessari desenvolupar la idea principal i convertir-la en un guió de curta durada per a poder abastar tota la feina a realitzar. A més, és important que la narració estigui estructurada en un plantejament, nus i desenllaç perquè la història mantingui un fil conductor i que l'espectador romangui atent al relat.

Tanmateix, és considerable saber que es compta només amb una persona per l'elaboració de totes les tasques, fet que limita la durada de la història no podent abastar més enllà d'un curtmetratge. Així, la incorporació d'accions, diàlegs dels personatges i tipologia de plans definiran la durada final del curtmetratge.

6.1.3 Disseny de personatges i escenaris

Després de tenir clar el guió, comença la tasca de dissenyar els personatges vectorialment amb Adobe Illustrator, el qual accepta la confecció en capes 2D per a convertir posteriorment els personatges en titelles. Aquest disseny es planteja segons les característiques de cada personatge sobre la seva edat, sexe i personalitat.

Així doncs, l'elaboració dels escenaris es realitza sota el mateix programari, Adobe Illustrator, per a crear les il·lustracions vectorials en 2D.

6.1.4 Guió gràfic (Storyboard)

En aquesta tasca es crea un conjunt d'il·lustracions per poder previsualitzar el guió i seguir l'estructura d'imatges seqüenciades i acompanyades de textos amb la incorporació de tipologia de plans, personatges i duració de cada seqüència. Així, emprant aquesta plantilla de treball, es veuen reflectides les necessitats tècniques i creatives de la narració i es pot tenir una idea clara del volum de feines a realitzar abans de començar a animar.

A més, gràcies a aquesta estructuració es poden preveure alguns petits detalls a perfeccionar, dins de la narració, abans de començar la fase de producció. Tanmateix, es pot calcular i prevenir els recursos i efectes visuals necessaris per a completar la narració.

6.2 Producció

Dins de la fase de producció, es comença a perfilar els aspectes definits a la fase de preproducció creant els esquelets dels personatges, aplicant els controls digitals, gravant les accions, enregistrant els diàlegs i creant les animacions amb la incorporació dels escenaris i les càmeres. En aquesta fase

es dona forma al projecte que caldrà acabar de completar en la fase de postproducció. Els conceptes clau d'aquesta fase es detallen a continuació:

6.2.1 Creació d'esquelets (*Rigging*)

El *rigging* consisteix a crear un esquelet a la il·lustració vectorial dels personatges de manera que permetin moure els personatges com un titella en 2D, gràcies a un conjunt de controls digitals. Aquests controls digitals són el que poden controlar els comportaments dels cossos dels personatges tals com el parpelleig, el moviment del cap, el moviment de la boca, la sincronia labial, etc. Aquesta tasca és una part molt important per a donar realisme i naturalitat a l'animació dels personatges i cal parar-li la suficient atenció i cura per a poder realitzar-lo a la perfecció.

6.2.2 Accions i diàlegs

Un cop configurat el *rigging* de tots els personatges, és el moment de començar a gravar les accions i els diàlegs dels personatges. Per això, és necessari posar-se davant de la càmera i començar a gravar les expressions i moviments propis per tal d'animar els personatges en temps real (mirada, parpelleig, moviments de celles, somriure, moviment cap, etc.). Amb la incorporació d'un micròfon, el programari, a més, realitzarà la sincronia labial dels diàlegs.

6.2.3 Animacions

Al mateix temps que es graven les accions i els diàlegs es poden utilitzar animacions de cames, braços i el cap per controlar alguns gestos, com una salutació o un moviment de cames, incorporant aquests comportaments guardats dins d'alguns botons del teclat per a utilitzar-los en el moment desitjat. A més, es poden incorporar arrossegadors a alguna part del titella per a moure braços o cames separatament de la resta del cos i imants per poder agafar i arrossegar objectes amb el mateix personatge.

D'altra banda, caldrà incloure altres animacions que es realitzaran *pose to pose*, un dels 12 principis de l'animació, en la que es basa que cal dibuixar els quadres més importants de l'acció i el programari realitzarà la interpolació de moviment dels quadres intermedis per donar la il·lusió de sensació de moviment.

6.3 Postproducció

En aquesta fase final, s'ultimen els detalls que completen l'animació i li donen un caràcter més professional, tal com la composició digital, la creació dels títols i crèdits, la incorporació d'efectes de so i melodies i aplicant una edició final amb correcció de color i una posterior publicació i difusió. Amb aquesta fase conclou el projecte i és vital ajustar-se a la programació establerta per poder assolir tots els objectius. Els conceptes clau d'aquest apartat són els següents:

6.3.1 Composició digital i efectes visuals

Dins d'aquest apartat, es comença a millorar i matisar els aspectes de l'animació mitjançant efectes visuals i composicions digitals tal com il·luminació, texturització, correcció de color i altres tècniques digitals.

6.3.2 Títols i crèdits

Dins d'aquesta tasca es creen els títols amb una careta d'entrada que inicia el curtmetratge per a mostrar el logotip de la UOC, el nom de l'autor i el títol del curtmetratge. També, es creen i s'editen els crèdits finals que s'inclouran en finalitzar l'animació amb la informació sobre les parts participants en el projecte i la llicència d'aquest, entre d'altres.

6.3.3 Efectes de so i melodies

Arribats a aquest punt, és el moment d'incorporar efectes de so i melodies que acabaran de completar el curtmetratge dotant-lo de major profunditat de realisme, naturalitat i d'un acabat molt més professional.

Els efectes de so i les melodies són cercades i es descarreguen de llibreries de la xarxa lliures i gratuïtes i/o amb llicències compatibles.

6.3.4 Edició final

Dins de l'edició final s'integren tots els elements creats, es revisen i es realitzen correccions, millores i es poleixen els detalls. L'últim vist i plau el donarà el professor col·laborador amb nous canvis i millores que caldrà acabar de matisar abans de donar per finalitzat l'edició del curtmetratge.

6.3.5 Publicació i difusió

Un cop finalitzada l'edició final, s'exporta l'arxiu final, s'emmagatzema i es publica a la plataforma *Vimeo*⁹ per tal de poder difondre el visionament en línia sota uns mínims requeriments del navegador, velocitat d'Internet i sistema operatiu. D'aquesta manera, es pot abastar a un públic més extens i la narració pot arribar a conscienciar a un gran nombre d'espectadors.

⁹ <<https://vimeo.com/es/>>

7. Plataforma de desenvolupament

Per a la realització d'aquest projecte s'han emprat diversos recursos tecnològics, software i hardware, segons les característiques que ha requerit el projecte en cada fase del procés de treball (referenciat a l'apartat: 9 *Procés de treball*).

7.1 Software

El programari d'Adobe Creative Cloud es dona com a recurs en diverses assignatures que requereixen tasques creatives de disseny, creació, animació, presentació i retoc (entre d'altres) que s'han anat aprenent i perfeccionant les habilitats en les mateixes al llarg del Grau en Multimèdia

7.1.1 Adobe After Effects 2020



*Adobe After Effects*¹⁰ és una aplicació que té forma d'estudi destinat per a la creació o aplicació en una composició, així com realització de gràfics professionals en moviments i efectes especials, que des de les seves arrels ha consistit bàsicament en la superposició de capes.

En aquest projecte s'ha utilitzat per a la realització de les transicions de l'audiovisual mitjançant *motion graphics* (l'animació dels gràfics i altres elements presents en capes i en precomposicions), per l'elaboració de l'animació de la careta inicial (mitjançant la mateixa tècnica) i la confecció dels crèdits inicials i finals.

7.1.2 Adobe Audition 2020



*Adobe Audition*¹¹ és una aplicació en forma d'estació de treball d'àudio digital (DAW) destinat a l'edició d'àudio digital d'*Adobe Systems Incorporated* que permet tant un entorn d'edició barrejat d'ones multipista no-destructiu com un destructiu, pel que se li ha anomenat "la navalla suïssa" de l'àudio digital per la seva versatilitat.

S'ha emprat per a la gravació i edició d'àudios que formen part dels diàlegs i la locució en veu en off i per a l'edició i retoc d'efectes de so i melodies.

¹⁰ <https://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_After_Effects>

¹¹ <https://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Audition>

7.1.3 Adobe Character Animator 2020



*Adobe Character Animator*¹² és un producte de software d'aplicació d'escriptori guardonat amb el premi Emmy que combina la captura de moviment en viu amb un sistema de gravació multipista per a controlar titelles 2D en capes dibuixats en Photoshop o Illustrator.

S'ha utilitzat aquest programari com a eina principal del projecte, ja que ha servit per a gravar les pròpies expressions i moviments per a animar als titelles/personatges en temps real, per a la coordinació de la sincronització labial (*lip-sync*), per les animacions addicionals de moviments (caminar, córrer, saltar, etc.) dels personatges, per l'animació d'altres elements visuals i per la incorporació d'escenaris i càmeres animades.

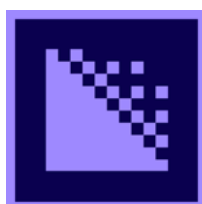
7.1.4 Adobe Illustrator 2020



*Adobe Illustrator*¹³ és un editor de gràfics vectorials en forma de taller d'art que treballa sobre un taulell de dibuix, conegut com a "taula de treball" i està destinat a la creació artística de dibuix i pintura per a il·lustració (il·lustració com rama de l'art digital aplicat a la il·lustració tècnica o el disseny gràfic, entre altres).

En aquest treball s'ha utilitzat per al disseny i edició dels personatges (titelles), escenaris i diversos elements gràfics vectorials.

7.1.5 Adobe Media Encoder 2020



*Adobe Media Encoder*¹⁴ és un software desenvolupat per *Adobe Systems Incorporated* que permet la creació de diferents classes de menús i opcions per a controlar el contingut de discs DVD, Bluray Disc, projectes interactius d'Adobe Premiere Pro, Adobe After Effects, Adobe Flash, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator i Adobe Audition.

Aquest programari s'ha emprat per a la codificació de les animacions, les composicions i les exportacions en arxius de vídeo de màxima qualitat en contenidor .mxf amb còdec de vídeo *Apple ProRes 4444*.

¹² <https://en.wikipedia.org/wiki/Adobe_Character_Animator>

¹³ <https://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Illustrator>

¹⁴ <https://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Encore>

7.1.6 Adobe Premiere Pro 2020



*Adobe Premiere Pro*¹⁵ és un software d'edició de vídeo desenvolupat per Adobe i publicat com a part d'*Adobe Creative Cloud*. Està orientat a l'edició de vídeos professionals.

Aquest software s'ha emprat per a l'edició de les composicions i la realització del muntatge final amb la incorporació dels efectes de so, títols, música, etc.

7.1.7 Microsoft Word



*Microsoft Word*¹⁶ és un programa informàtic orientat al processament de textos. Va ser creat per l'empresa Microsoft, i ve integrat de manera predeterminada en el paquet ofimàtic denominat Microsoft Office.

Aquest software s'ha utilitzat per a la redacció dels diversos documents de tot el projecte inclosa la memòria.

7.2 Hardware

Per a la realització del projecte, s'han emprat els hardwares descrits a continuació:



iMac de 21,5 (1920 x 1080), finals del 2013
versió 10.15.4 macOS Catalina
Processador: 2,9 GHz Inter Core i5 de 4 nuclis
Memòria: 16 GB 1600 MHz DDR3
Gràfics: NVIDIA GeForce GT 750M 1GB



Micròfon Unidireccional Yanmai Cardioid USB-MIC SF-777
Micròfon de condensador cardioide 9750
Resposta de freqüència: 20Hz - 20kHz
Sensibilitat: - 47 ± 3dB
Endoll: USB
Inclou: filtre Pop plegable i trípode per suport

¹⁵ <https://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Premiere_Pro>

¹⁶ <https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Word>

8. Planificació

La planificació del treball i tasques a realitzar és un procés complex que s'inicia amb el requeriment d'una gran reflexió i cura sobre les dates clau i fites del projecte en un primer terme. Una vegada es tenen clars els objectius a complir i les dates acordades, es prossegueix a seguir amb el desglossament de tasques per a la posterior elaboració del Diagrama de Gantt.

8.1 Dates clau i fites

Per a poder iniciar el projecte, és necessari marcar un calendari de dates claus per senyalar un ordre i seguir una línia de temps que ens ajudarà a complimentar les tasques de mica en mica i culminar amb èxit el projecte. A continuació es mostra el calendari establert de les dates clau del projecte:

DATES CLAU	INICI	FINAL
Preproducció	19/02/2020	06/04/2020
Producció	07/04/2020	11/05/2020
Postproducció	12/05/2020	13/06/2020
Exportació curtmetratge final	11/06/2020	12/06/2020

Taula 1: Dates clau

Un cop marcades les dates clau, s'inclouen les fites dels projectes que coincideixen amb les entregues parcials acumulatives del Treball Final de Grau.

FITES	INICI	FINAL
PAC 01 Primera entrega	19/02/2020	09/03/2020
PAC 02 Segon lliurament memòria	10/03/2020	06/04/2020
PAC 03 Tercer lliurament de la memòria	07/04/2020	11/05/2020
Lliurament Final de la memòria TFG	12/05/2020	15/06/2020
Defensa virtual	15/06/2020	30/06/2020
Dipòsit de la documentació al repositori O2	01/07/2020	05/07/2020

Taula 2: Fites

8.2 Línia de temps

Per posar en context temporal la informació de les taules anteriors, es crea una línia de temps visual per ajudar a entendre les fases i els processos amb la incorporació de les dates clau i fites. D'aquesta manera es pot observar globalment de forma fàcil tot el procés de treball.

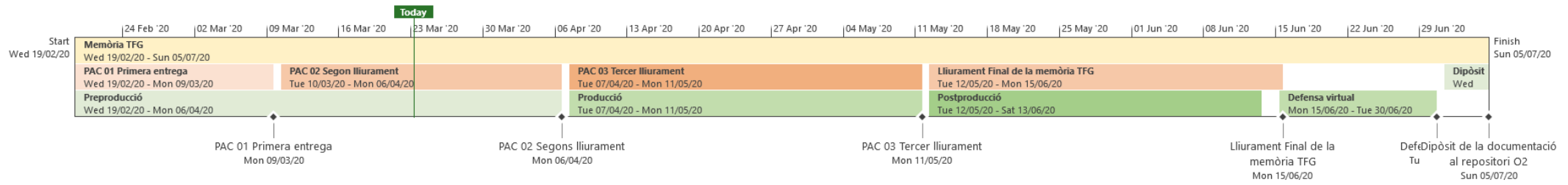


Figura 8: Línia de temps de la planificació

8.3 Tasques

Per a l'organització de les tasques, es preveuen jornades de 5 hores al dia de mitjana per 5 dies de treball a la setmana, el que comporta una dedicació setmanal de 25 hores. Així es designen les tasques i processos a realitzar per a la complementació del projecte.

Nota: Les fites estan indicades amb un "◆", mentre que les dates clau estan marcades en negreta.

TASQUES	DURADA	INICI	FINAL
Projecte: Xiquets	99 dies	Wed 19/02/20	Sun 05/07/20
Memòria TFG	98 dies	Wed 19/02/20	Sun 05/07/20
PAC 01 Primera entrega	14 dies	Wed 19/02/20	Mon 09/03/20
◆ PAC 01 Primera entrega	0 dies	Mon 09/03/20	Mon 09/03/20
PAC 02 Segon lliurament	20 dies	Tue 10/03/20	Mon 06/04/20
◆ PAC 02 Segons lliurament	0 dies	Mon 06/04/20	Mon 06/04/20
PAC 03 Tercer lliurament	25 dies	Tue 07/04/20	Mon 11/05/20
◆ PAC 03 Tercer lliurament	0 dies	Mon 11/05/20	Mon 11/05/20
Lliurament Final de la memòria TFG	25 dies	Tue 12/05/20	Mon 15/06/20
◆ Lliurament Final de la memòria TFG	0 dies	Mon 15/06/20	Mon 15/06/20
Defensa virtual	12 dies	Mon 15/06/20	Tue 30/06/20
◆ Defensa virtual	0 dies	Tue 30/06/20	Tue 30/06/20
Dipòsit de la documentació al repositori O2	4 dies	Wed 01/07/20	Sun 05/07/20
◆ Dipòsit de la documentació al repositori O2	0 dies	Sun 05/07/20	Sun 05/07/20
Preproducció	34 dies	Wed 19/02/20	Mon 06/04/20
Idea i <i>Storyline</i>	10 dies	Wed 19/02/20	Tue 03/03/20
Creació elements secundaris	2 dies	Thu 05/03/20	Fri 06/03/20
Documentació tècnica	3 dies	Mon 09/03/20	Wed 11/03/20
Primers esbossos	4 dies	Thu 12/03/20	Tue 17/03/20
Guió	4 dies	Thu 19/03/20	Tue 24/03/20
Guió literari	2 dies	Thu 19/03/20	Fri 20/03/20
Guió tècnic	2 dies	Mon 23/03/20	Tue 24/03/20
Disseny de personatges i escenaris	4 dies	Thu 26/03/20	Tue 31/03/20
Disseny de personatges vectorials	2 dies	Thu 26/03/20	Fri 27/03/20
Disseny d'escenaris 2D	2 dies	Mon 30/03/20	Tue 31/03/20
Guió gràfic (<i>Storyboard</i>)	2 dies	Wed 01/04/20	Thu 02/04/20
Paleta de colors	2 dies	Fri 03/04/20	Mon 06/04/20
Producció	25 dies	Tue 07/04/20	Mon 11/05/20
<i>Rigging</i>	4 dies	Tue 07/04/20	Fri 10/04/20

Controls digitals	4 dies	Mon 13/04/20	Thu 16/04/20
Animació amb accions	4 dies	Fri 17/04/20	Wed 22/04/20
Diàlegs i locució	4 dies	Thu 23/04/20	Tue 28/04/20
<i>Pose to pose</i>	3 dies	Wed 29/04/20	Fri 01/05/20
Col·locació escenaris	3 dies	Mon 04/05/20	Wed 06/05/20
Càmeres i moviments	3 dies	Thu 07/05/20	Mon 11/05/20
Postproducció	25 dies	Tue 12/05/20	Sat 13/06/20
Efectes visuals	5 dies	Tue 12/05/20	Mon 18/05/20
Composició digital	5 dies	Tue 19/05/20	Mon 25/05/20
Títols i crèdits	3 dies	Tue 26/05/20	Thu 28/05/20
Edició final	3 dies	Fri 29/05/20	Tue 02/06/20
Efectes so i melodies	3 dies	Wed 03/06/20	Fri 05/06/20
Correcció de color	2 dies	Mon 08/06/20	Tue 09/06/20
Revisió final	1 dia	Wed 10/06/20	Wed 10/06/20
Exportació curtmetratge final	2 dies	Thu 11/06/20	Fri 12/06/20
Exportació	1 dia	Thu 11/06/20	Thu 11/06/20
Publicació	1 dia	Fri 12/06/20	Fri 12/06/20
Difusió	1 dia	Fri 12/06/20	Fri 12/06/20

Taula 3: Tasques

8.4 Diagrama de Gantt

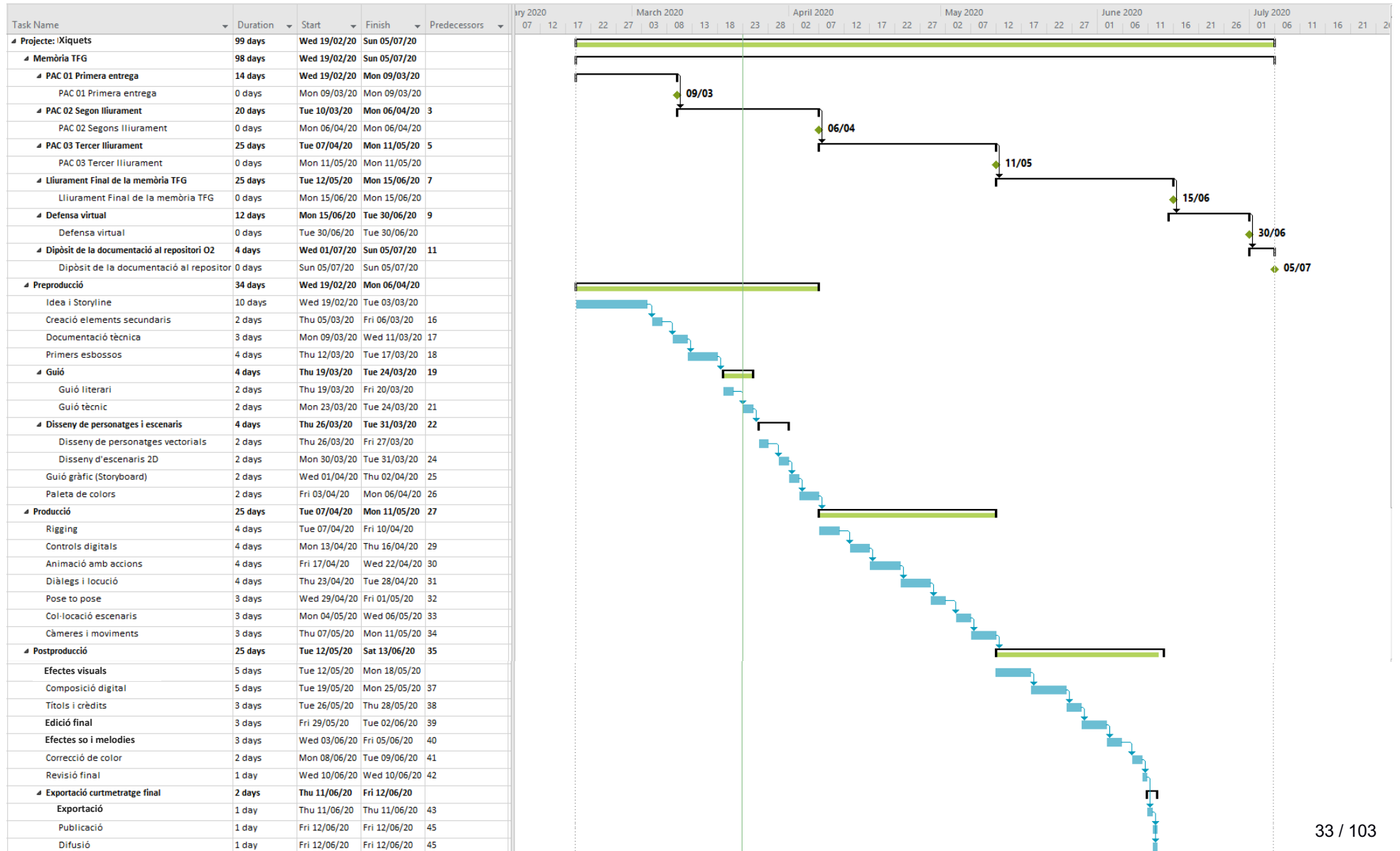


Figura 9: Diagrama de Gantt

9. Procés de treball

El procés de treball del projecte es du a terme mitjançant els lliuraments parcials establerts a la planificació (referenciat a l'apartat: *8 Planificació*) que, a la mateixa vegada, coincideixen amb les etapes exposades i designades als continguts del projecte (referenciat a l'apartat: *5 Continguts*) i desenvolupades a la metodologia d'aquest (referenciat a l'apartat: *6 Metodologia*).

9.1 Primer i segon lliurament parcial

Les dues primeres entregues parcials (la PAC 1 i la PAC 2) coincideixen amb la finalització de l'etapa de Preproducció. És una primera etapa on cal preparar tota la documentació, s'han de tenir clares les idees, s'investiga el programari a utilitzar i es creen els elements principals i els secundaris.

La fita a complir en aquests lliuraments, és aconseguir finalitzar totes les tasques amb la dificultat afegida del confinament a la llar amb la convivència de dos adults teletreballant i dos infants que reclamen atenció continuada en un pis sense pati ni balcó.

Amb tot, s'intenta abastar la gestió emocional i afectiva amb un intent de separar les emocions negatives per a poder regular el temps de treball i intentar arribar a les metes proposades a inicis de semestre.

Així, s'inicia la primera fase partint de la idea principal i desenvolupant els primers esbossos, guions i els dissenys dels personatges i escenaris. D'aquesta manera, comença la base del projecte que es desenvoluparà en les següents fases.

9.1.1 Idea principal

Cercar la idea principal ha sigut un gran repte, ja que a l'inici de semestre no tenia clara quina seria la idea del Treball Final de Grau, pel que els pensaments anaven i venien sense una idea clara. Finalment, em vaig decidir per la idea de crear una història animada en 2D que ajudés en la tasca d'impulsió cooperativa i conscienciació de problemes mediambientals cap als infants i que em permetés, de la mateixa manera, desenvolupar les habilitats adquirides al llarg del Grau en Multimèdia.

Com a punt de partida es crea un *Storyline* (referenciat a l'apartat: *11.1 Storyline*) que és la idea general resumida en poques línies. Aquesta idea és el tema central de la història narrativa, que pretén crear consciència de recursos naturals i potenciació dels lligams afectius i empàtics cap als nostres semblants.

Tot sent una idea molt bàsica, incorpora aspectes rellevants de la història, a grans trets, atorgant a la narració d'un valor afegit que la diferencia d'entre altres. Aquesta idea anirà desenvolupant-se i convertint-se en una història plena de detalls i matisos en les fases successives.

9.1.2 Documentació tècnica

Es realitza una cerca i un recull sobre el programari no emprat en el grau (Character Animator) i que, a més, no tenia gens d'experiència perquè no l'havia utilitzat mai i em vaig veure amb cor d'afrontar el gran repte que comporta aprendre de zero un nou programari.

Tot seguit, es comencen a aprendre les nocions bàsiques i la seva utilització pràctica gràcies a la guia d'usuari en línia de *Character Animator*¹⁷, al visionament de diversos videotutorials de Youtube i a l'enllaç amb tutorials de Character Animator que em va proporcionar el meu tutor, objecte d'aquest treball, de l'assignatura no cursada durant el Grau Multimèdia, *Mons Virtuals*.

Així, s'aprenen noves tècniques d'animació i de programari específiques que ajuden a realitzar part de les diverses tasques d'animació del projecte i que resulten, a més a més, ser una font nova de coneixement valuós adquirit.

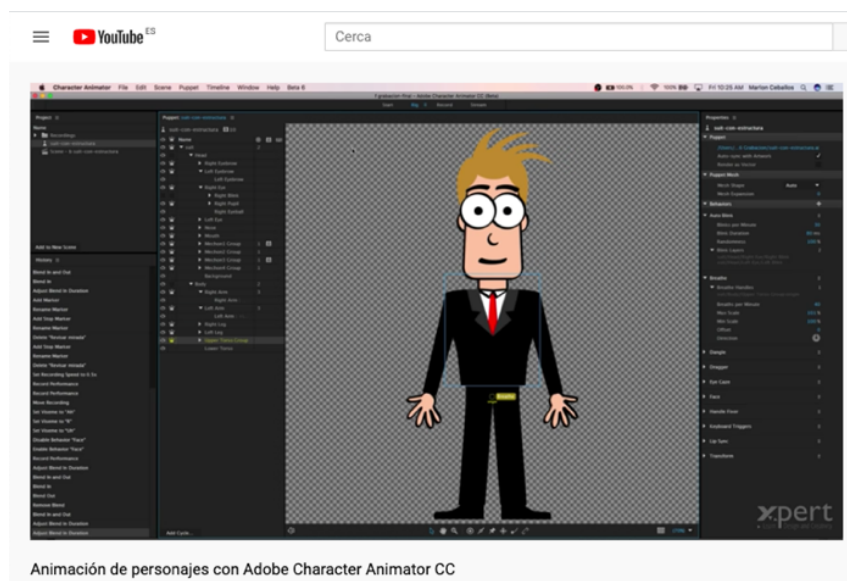


Figura 10: Captura de pantalla videotutorial "Animación de personajes con Adobe Character Animator CC"¹⁶

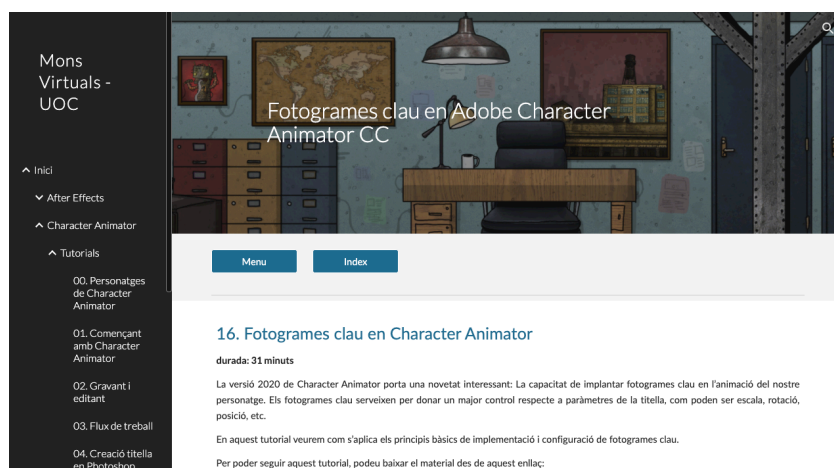


Figura 11: Captura de pantalla tutorials de Character Animator de l'assignatura "Mons Virtuals"

¹⁷ <<https://helpx.adobe.com/es/adobe-character-animator/user-guide.html>>

¹⁸ <https://www.youtube.com/watch?v=T_SGqn7ACdk>

9.1.3 Elaboració primers esbossos

Amb l'ajuda del *Storyline* i de la documentació tècnica es comencen a crear els primers esbossos (referenciat a l'apartat: 10.1.1 *Esbossos personatges*) per ajudar a visualitzar una imatge mental de la història i donar forma a la part artística on es pot concretar la forma i fons que s'anirà desenvolupant en la història.



Figura 12: Primers esbossos de personatges (llapis i paper)

9.1.4 Guió

Després de deixar enrere una primera fase on s'ha iniciat la concepció del projecte, és el moment de desenvolupar la idea principal, donar-li forma i convertir-la en un guió. Aquest guió es crea pensant en un curtmetratge de curta durada per tal de poder abastar tota la feina a realitzar en les següents etapes.

Amb tot, la durada del curtmetratge es defineix amb la incorporació d'accions, diàlegs dels personatges, el *timing* de l'animació, la tipologia de plans i els moviments de càmeres, entre altres, tot pensant en què totes les tasques les ha de realitzar una única persona.

Així, s'inicia l'elaboració del guió literari (referenciat a l'apartat: 11.2 *Guió literari*) un format estandarditzat i tenint en compte l'estructuració argumental clàssica de les parts de plantejament, nus i desenllaç. D'aquesta manera la història manté un fil argumental i l'espectador es veu atret per romandre atent al relat.

En aquest sentit, i des d'un punt de vista narratiu, la història es desenvolupa a través de 3 escenes amb una mateixa coherència narrativa que inclou una mala acció i una correcció, d'aquesta mala acció, en cada escena amb la intenció de promoure una conscienciació vers les males accions realitzades.

Tanmateix, el sentiment de cooperació i empatia es va realçant gradualment al llarg de la història on, finalment, acaba el guió amb una frase final que intenta que marqui als infants dins d'ells, estimulant i promovent la idea central d'aquest projecte.

Dins del guió literari s'inclouen expressions d'accions, situacions i diàlegs, amb informació sobre les escenes, la inclusió de canvis d'ambients i anotacions sobre els personatges i la seva personalitat per tal que en el moment de gravar les accions resultin més naturals i realistes.

Tot seguit, s'elabora el guió tècnic (referenciat a l'apartat: 11.3 *Guió tècnic*) definint cada tipologia de pla dintre que cada escena per tal de narrar la història plantejada al guió literari. S'inclou una descripció dels successos, els sons ambientals i altres elements per tenir una idea clara del temps que durarà cada escena.

9.1.5 Disseny de personatges i escenaris

Un cop finalitzat el guió, s'inicia la tasca de dissenyar els personatges amb el programari de creació d'il·lustracions vectorials que permet guardar i confeccionar els elements en diferents capes bidimensionals (Illustrator). D'aquesta manera, es podrà convertir en titelles d'una manera relativament més senzilla en el programari d'animació.

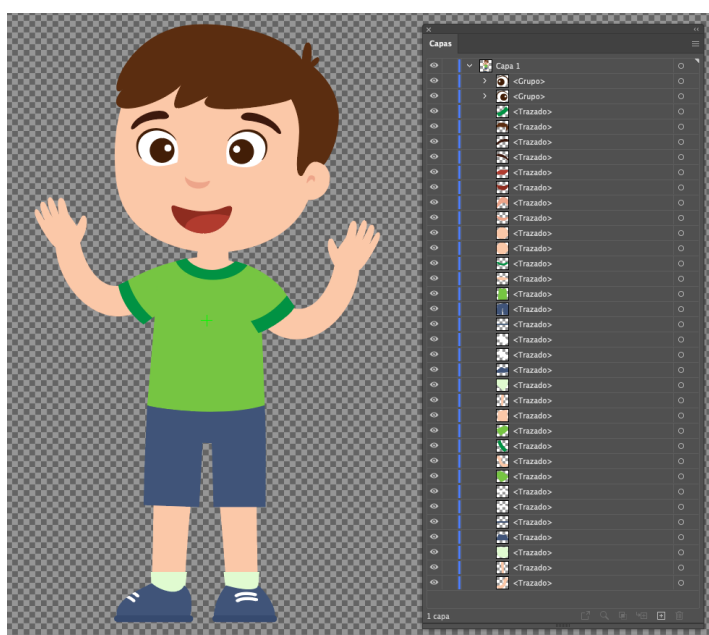


Figura 13: Disseny vectorial de personatge en capes 2D (Illustrator)

Aquest disseny es planteja segons les característiques particulars de cada personatge i segons la seva edat, sexe, i pròpia personalitat. La informació s'extreu del guió literari on es troba la informació detallada i es desenvolupa dins d'aquesta secció.

Tot seguit, s'elaboren els diferents escenaris on es desenvolupen les diferents escenes del relat exposades al guió literari incloent els detalls necessaris per a dur a terme les accions (cadres, jocs de taula, contenidors, disposició de l'espai, etc.). Es porten a terme amb el mateix programari vectorial en 2D, Illustrator, confeccionant en capes separades cada element de l'escena.

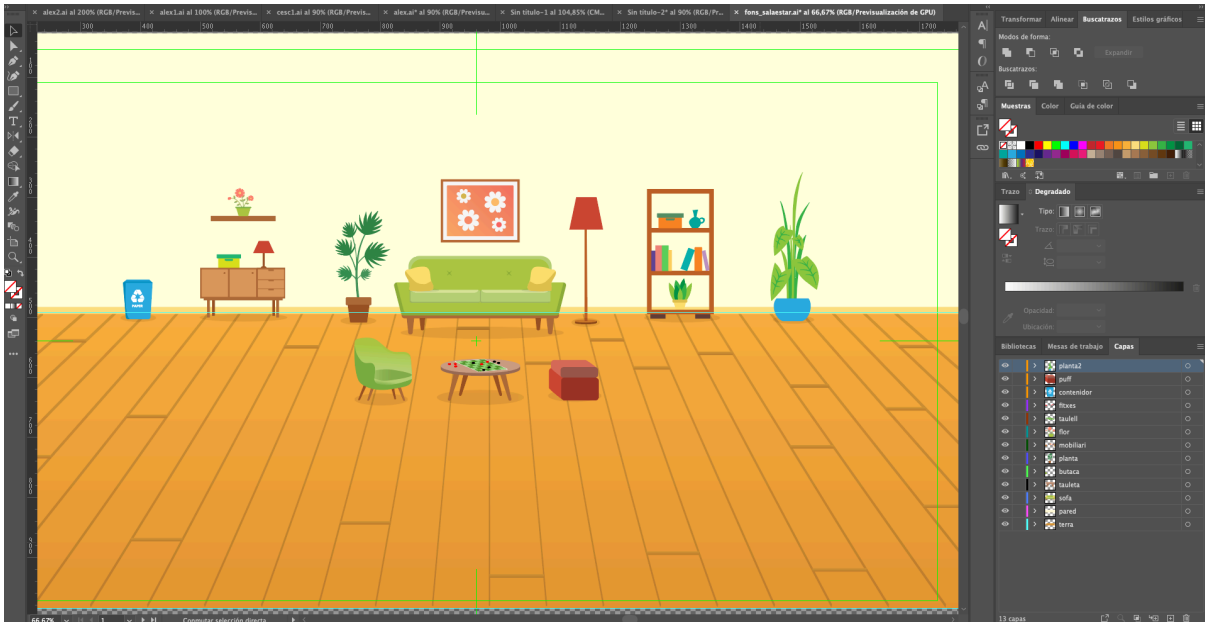


Figura 14: Disseny vectorial d'escenari sala d'estar en capes 2D (Illustrator)

9.1.6 Guió gràfic (Storyboard)

Arribat a aquest punt, és el moment de previsualitzar la història concebuda al guió literari amb la complementació del guió tècnic confeccionant el guió gràfic (referenciat a l'apartat: 11.4 Storyboard).

Es crea una plantilla que forma un conjunt d'il·lustracions seguint l'estructura d'imatges de les seqüències. Cada imatge incorpora la tipologia de plans, els personatges i la durada de cada seqüència.

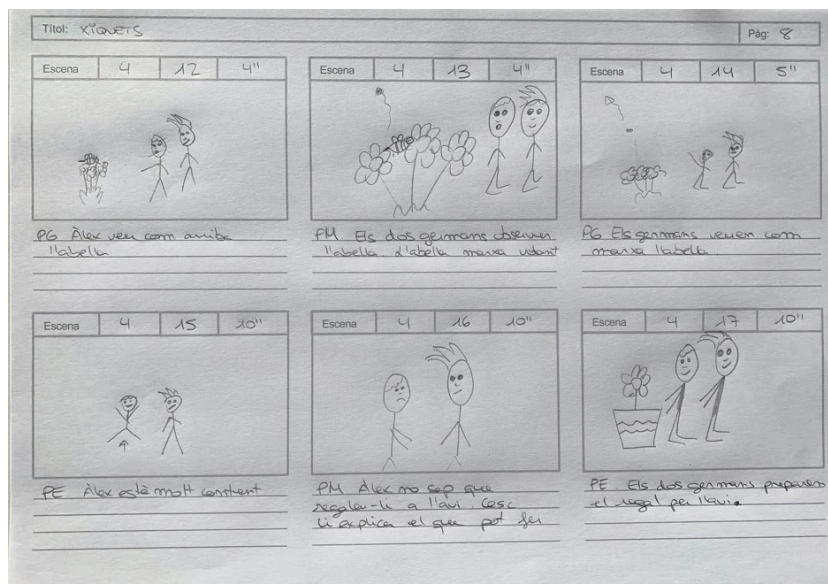


Figura 15: Storyboard pàgina 8 (llapis i paper)

Amb la utilització d'aquesta plantilla de treball, es veuen reflectides les necessitats tècniques i creatives del relat i es pot tenir una idea molt clara del volum de tasques a realitzar i la seva dificultat abans de començar l'etapa de Producció.

A més, gràcies a aquesta estructuració es preveuen els primers detalls a perfeccionar dins de la narració, que es poden solucionar abans d'endinsar el projecte en una fase més avançada. Al mateix temps, es preveuen els recursos i efectes visuals necessaris que caldran per complementar la narració.

9.1.7 Paleta de colors

Es designa la paleta de colors per associar el curtmetratge a una gamma tonal que complementi el fil argumental i el doti d'una determinada estètica visual (referenciat a l'Apartat: *Annex 2 Llibre d'estil*). D'aquesta manera, es crea una marca d'identitat visual i provoca en els espectadors associacions derivades de la gamma tonal.

Així, es realitza, una tria de colors amb *combinació anàloga*¹⁹ (colors que estan junts segons la posició d'aquests dins de la roda de colors) per a generar una sensació de positivitat i tranquil·litat als espectadors.

Aquesta combinació anàloga es realitza segons els colors blau, verd i groc com a dominants, que són els colors presents a la natura de manera que per la seva utilització ajudi a reforçar el missatge moral de conscienciació i cura vers el nostre planeta.

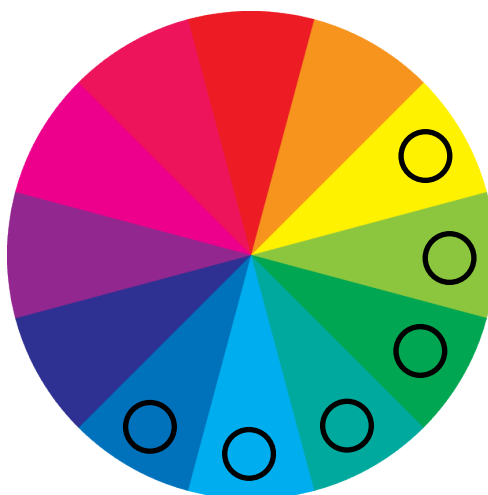


Figura 16: Roda de colors amb combinació anàloga

Amb tot, la inclusió i utilització d'aquests colors dins dels escenaris i, sobretot, en els mateixos personatges, té interpretacions i sensacions arrelades al mateix color independent:

- Blau: llibertat, serietat i lleialtat.
- Verd: natura, creixement, equilibri i confiança.
- Groc: energia, alegria i innovació.

¹⁹ <https://christianleis.com/crear-combinacion-de-colores-herramientas/#1_Colors>

A més, aquesta paleta es complementa amb variants dels mateixos colors dominants, perquè els altres colors actuïn de manera complementària, intentant buscar la força expressiva basada en els forts contrastos dels colors.



Figura 17: Paleta de colors personatge Àlex amb combinació anàloga

9.2 Tercer lliurament parcial

El tercer lliurament parcial (entrega de la PAC 3) coincideix amb la finalització de l'etapa de Producció. És una etapa on es transforma la part creativa per a donar-li vida gràcies a la mateixa animació i donant com a resultat un producte animat definitiu, que es millorarà, posteriorment, a la fase de Postproducció.

9.2.1 Creació d'esquelets (*Rigging*)

En un primer terme, és necessari crear els esquelets (*rigging*) dels personatges per a poder moure'ls com si fossin uns titelles gràcies al conjunt de controls digitals a Character Animator.

Així, primer s'etiqueten correctament, dins d'Adobe Illustrator, les capes i subcapes que contenen cada element de la cara i el cos dels diversos titelles amb la nomenclatura necessària que ens proporciona l'*ajuda de Character Animator*²⁰ per a poder animar correctament als titelles.

És especialment important la capa de la boca per ajustar la sincronia labial amb les 11 subcapes dels sons (visemes) que Character Animator controlarà digitalment amb l'anàlisi d'àudio. Per la seva part, les subcapes de neutre, somriure i sorpresa de la boca es controlen amb anàlisi de vídeo.

²⁰ <<https://helpx.adobe.com/es/adobe-character-animator/using/prepare-artwork.html>>

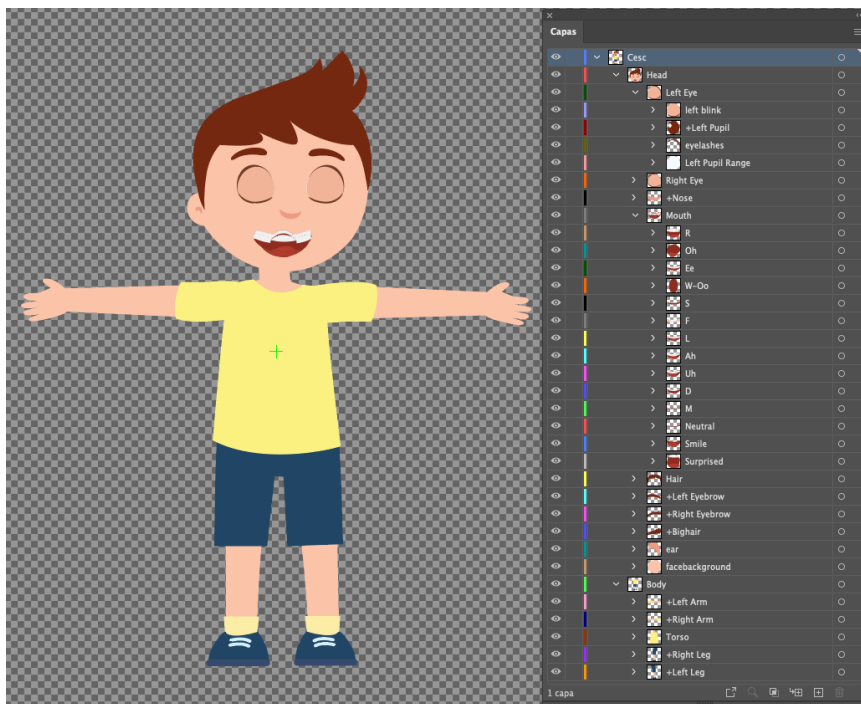


Figura 18: Etiquetatge titella Cesc en capes vectorials (Illustrator)

Un cop es tenen totes les capes ben etiquetades, s'importen els titelles a Character Animator per continuar treballant amb el *rigging*. Un cop s'obren els titelles es pot observar com, gràcies al correcte etiquetatge, les parts principals dels cossos estan ben posicionades.

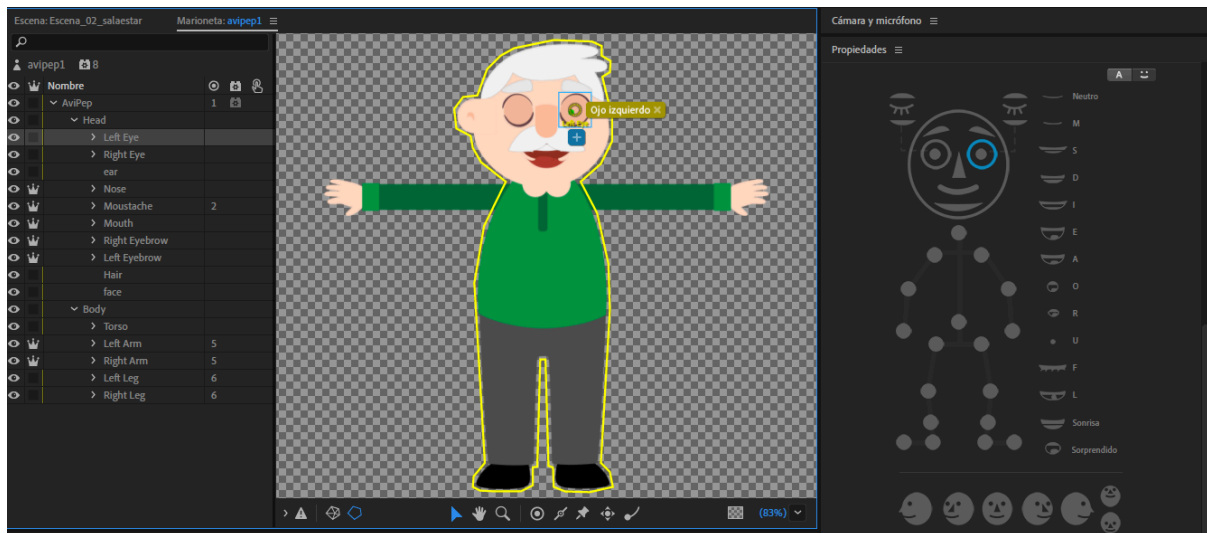


Figura 19: UII esquerre titella avi Pep correctament etiquetat (Character Animator)

El correcte etiquetatge agilitza la tasca d'afinament de *rigging* dins de Character Animator i només cal complementar amb les *eines de control* de les parts del cos que manquen i incorporar les *eines d'enganxat* per evitar que la malla es doblegui en moure el control.

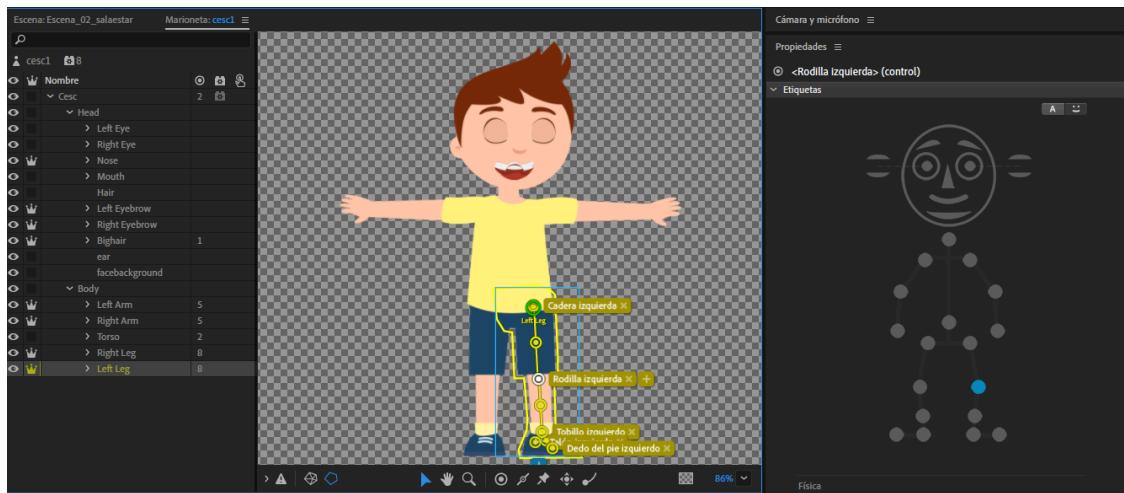


Figura 20: Rigging de la cama esquerra amb l'eina de control del genoll seleccionada (Character Animator)

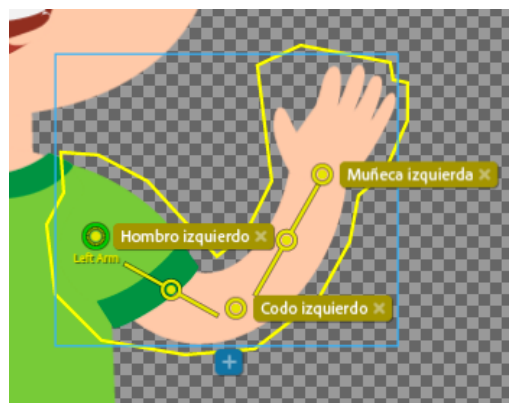


Figura 21: Afinament del rigging amb eines de control i d'enganxat (Character Animator)

L'ajustament de les diverses capes en independents o no (signe més a Illustrator o corona a Character Animator), farà que el comportament del cos esdevingui diferent en cada cas. Així, si es pretén que el titella no camini no cal marcar com a independents de la resta del cos les cames i viceversa.

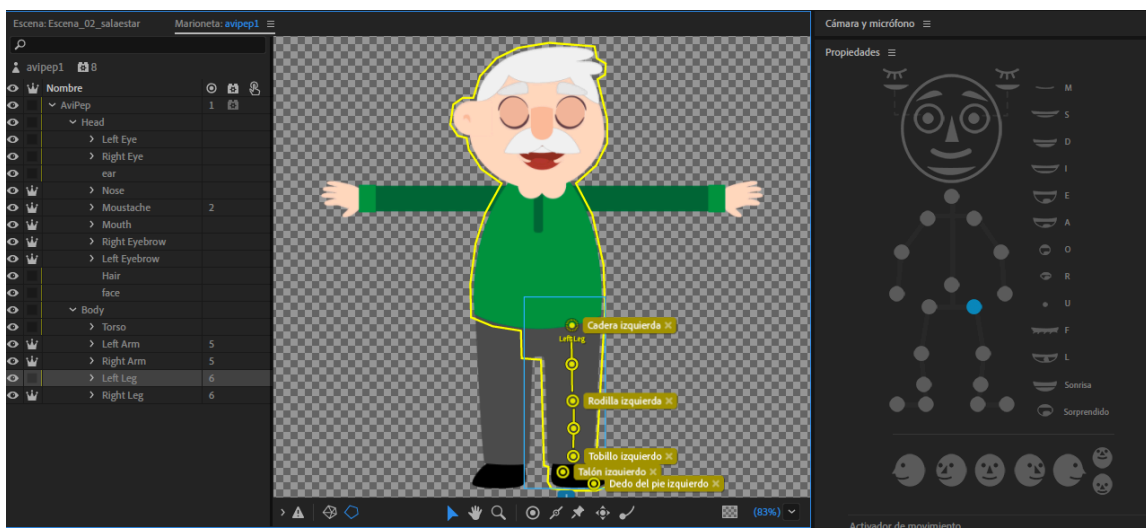


Figura 22: Capa cama esquerra dependent del cos del titella avi Pep (Character Animator)

9.2.2 Creació de controls digitals

Els controls digitals permeten controlar el comportament dels cossos dels titelles movent el cos i la cara amb les capes i l'estructura que s'ha definit durant el procés d'etiquetatge i de *rigging*. Aquests controls permeten controlar el comportament dels cossos dels titelles i esdevé en una part molt important del projecte, ja que dóna realisme i naturalitat a l'animació dels personatges i és vital realitzar-lo a la perfecció.

Així, s'incorporen els controls arrossegadors, que permeten arrossegar directament amb el ratolí la part seleccionada fent que resulti més senzill l'animació de moviments simples.

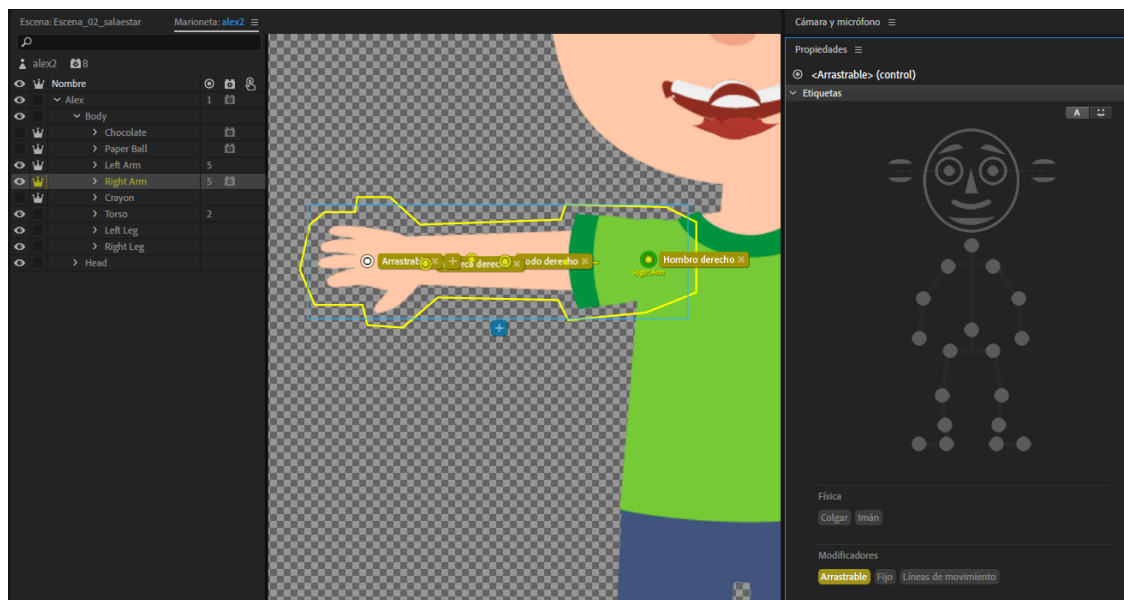


Figura 23: Control arrossegador (Character Animator)

A més, s'incorporen els controls de posicionament, que restringeixen la deformació de la malla i permeten que es quedin "clavats" en la posició.

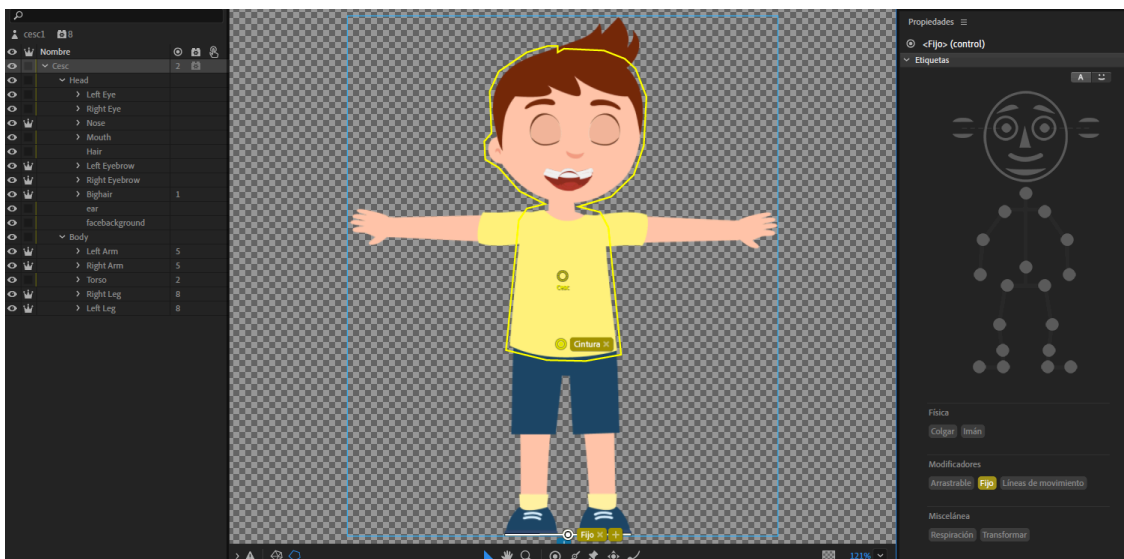


Figura 24: Control posicionament (Character Animator)

També, es creen els controls de penjar, en capes marcades com a independents, que permeten balancejar el titella amb moviments grupals per a donar sensació de moviment i d'acció continuada després de l'acció principal del cos (Principi d'animació d'acció continuada i superposada).



Figura 25: Control de penjar (Character Animator)

Així, es comencen a fer les proves de funcionament general dels titelles davant la càmera d'entrada provant, refinant i adaptant els paràmetres dels controls digitals de parpelleig, mirada (controlant el moviment independent de les pupil·les), les cel·les, el seguiment de la cara, el moviment del cap, el moviment de braços i cames (mitjançant els arrossegadors), provant la sincronia labial amb l'entrada d'àudio del micròfon, etc.

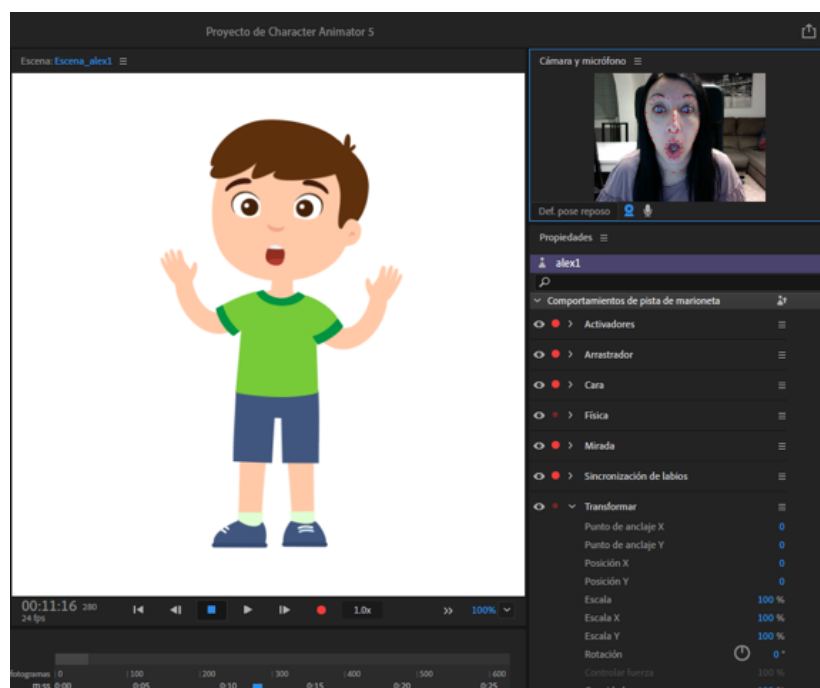


Figura 26: Proves moviments controls digitals (Character Animator)

9.2.3 Accions

Un cop es té configurat el *rigging* i els controls digitals i s'han realitzat les proves pertinents, és el moment de començar a gravar les primeres accions dels titelles. Per això, és necessari activar la càmera, posicionar-se davant d'ella i començar a gravar les mateixes expressions, moviments i els controls digitals incorporats, per tal d'animar els titelles en temps real: mirada, parpelleig, moviment de les celles, somriure, sorpresa, moviment del cap, moviment dels braços i cames, etc.



Figura 27: Gravació accions (Character Animator)

D'altra banda, si es graven múltiples controls al mateix temps, es vinculen les tomes de gravació de manera que no es pot variar la durada ni realitzar entrades i sortides lentes dels moviments sense modificar la resta de paràmetres.



Figura 28: Gravació accions múltiples controls (Character Animator)

Aquest fet no l'havia observat en les primeres proves, però després d'adonar-me d'aquesta circumstància, vaig començar a gravar les accions per separat per poder obtenir un major control en l'edició d'aquests.



Figura 29: Gravació accions un control (Character Animator)

Seguint amb el procés de treball, s'incorporen comportaments als titelles que tenen paràmetres per adaptar-los segons les necessitats, com el comportament de caminar, que permet que el titella camini per l'escena, amb una sèrie de poses que es reproduïxen en bucle, controlant les seves cames, braços i el cos.

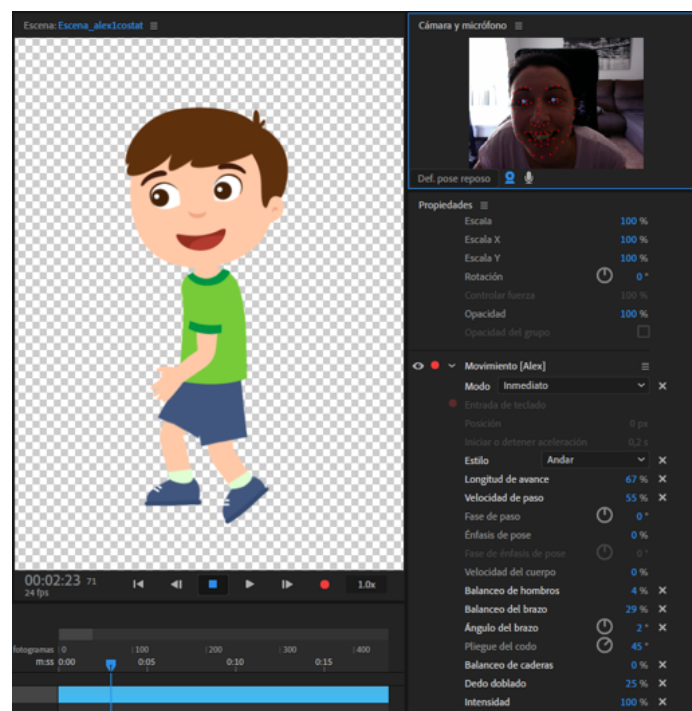


Figura 30: Comportament caminar (Character Animator)

El comportament incorpora estils de formes de caminar diferents per tal de poder transmetre diferents estats d'ànims i emocions del titella que milloren l'animació. Es pot activar immediatament, amb les tecles de fletxa de dreta i esquerra, per una posició concreta o amb un activador de moviment.

Encara que durant les proves tot havia anat bé, després d'incloure aquest comportament, és quan comencen els vertaders problemes. Les maneres de caminar dels titelles resulten forçades i amb moviments estranys i es perd molt de temps intentant que els titelles caminin de manera natural.



Figura 31: Deformació cara amb el comportament caminar (Character Animator)



Figura 32: Cap volant amb el comportament caminar (Character Animator)

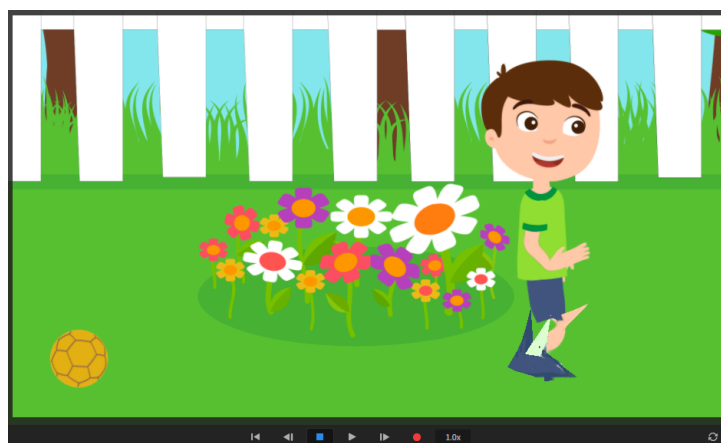


Figura 33: Deformació estranya amb el comportament caminar (Character Animator)

Així, s'ha d'anar provant de moure els controladors del *rigging* i l'etiquetatge de capes independents per acabar de trobar el "punt" òptim en la col·locació de les articulacions i veient les capes que han de moure's en conjunt amb el cos i a poc a poc sembla que les coses comencen a sortir mitjanament bé.



Figura 34: Millora del comportament caminar (Character Animator)

Al mateix temps, també s'incorporen els comportaments de parpelleig automàtic als titelles que simulen el parpelleig dels ulls dels titelles i s'activa de forma automàtica en iniciar la gravació amb paràmetres regulars o aleatoris, segons es desitgi. D'aquesta manera, no cal gravar, conjuntament, els propis parpelleigs amb la cara del titella.



Figura 35: Comportament parpelleig automàtic (Character Animator)

Val a dir, que aquests comportaments no es graven en la línia de temps si no s'habilita la gravació dels seus paràmetres. Simplement es grava segons el punt del bucle que agafi el programari de la reproducció. Això comporta que diferents tomes de la mateixa escena poden tenir moviments diferents.

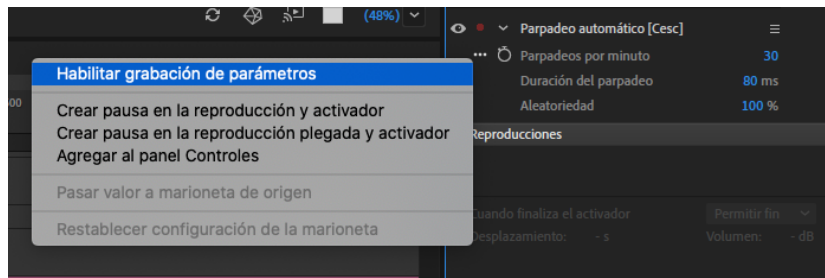


Figura 36: Habilitació gravació paràmetres parpelleig automàtic (Character Animator)

Aquests fets han comportat múltiples errors en el canvi de plans de les seqüències, ja que la continuïtat de l'animació no resultava fluida i es visualitzaven salts de *raccord*. Així, ha calgut reprendre la gravació de diverses accions per a millorar la continuïtat i potenciar la sensació de moviment fluid.

Més tard, i continuant el procés de treball, s'activen els activadors de moviment que canvien els diversos grups de capes en funció de la direcció en la qual es mogui el titella. Es configura mitjançant les vistes del moviment: en repòs, moviment a l'esquerra, moviment a la dreta, moviment cap a dalt, moviment cap avall o en transició.

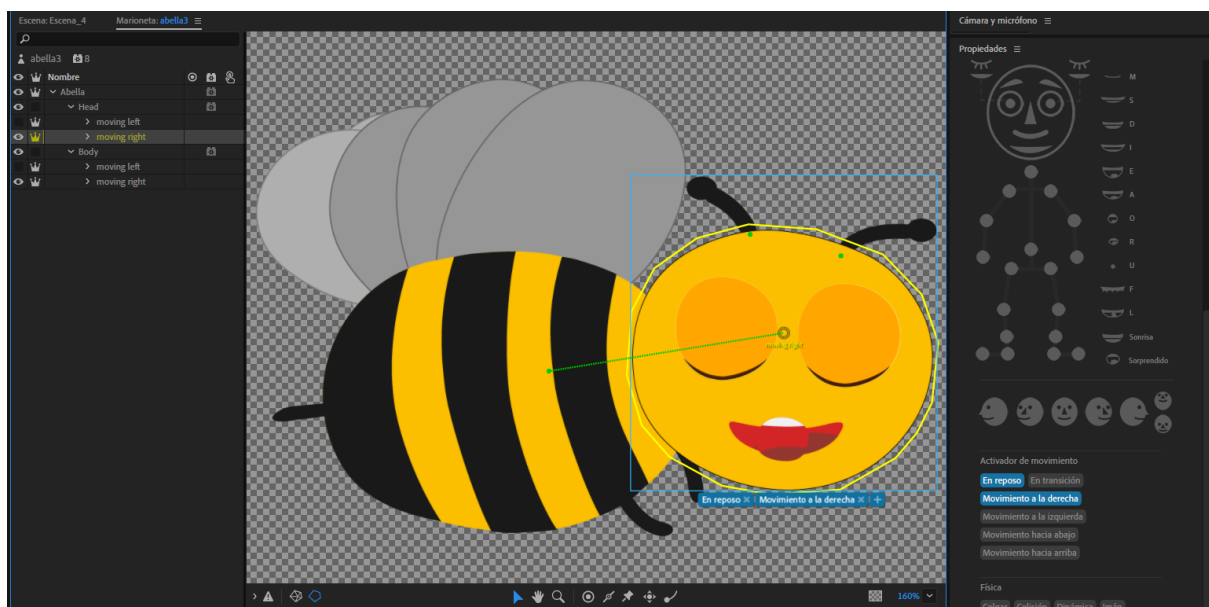


Figura 37: Comportament activador moviment a la dreta i en repòs (Character Animator)

A més a més, en el cas del titella de l'abella, s'ha inclòs un comportament arrossegador, per tal de moure lliurement el titella per l'escena que, conjuntament amb l'activador de moviment, fan que canviïn de posa segons la direcció en el que es mogui.

També, s'ha incorporat un comportament de capes de cicle als dos grups d'ales per simular el moviment de les ales en volar mitjançant el canvi de visualització de capes de dalt a baix que conforma el grup, creant una il·lusió de moviment.

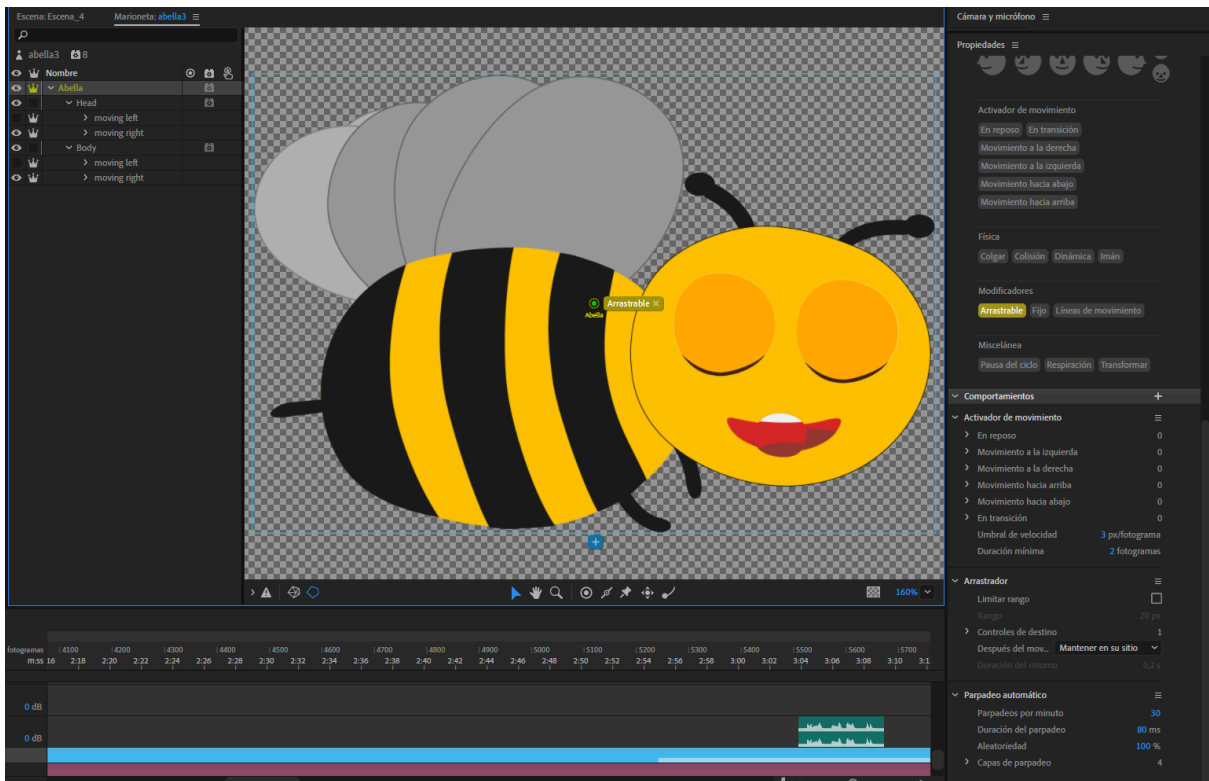


Figura 38: Comportament arrossegador (Character Animator)

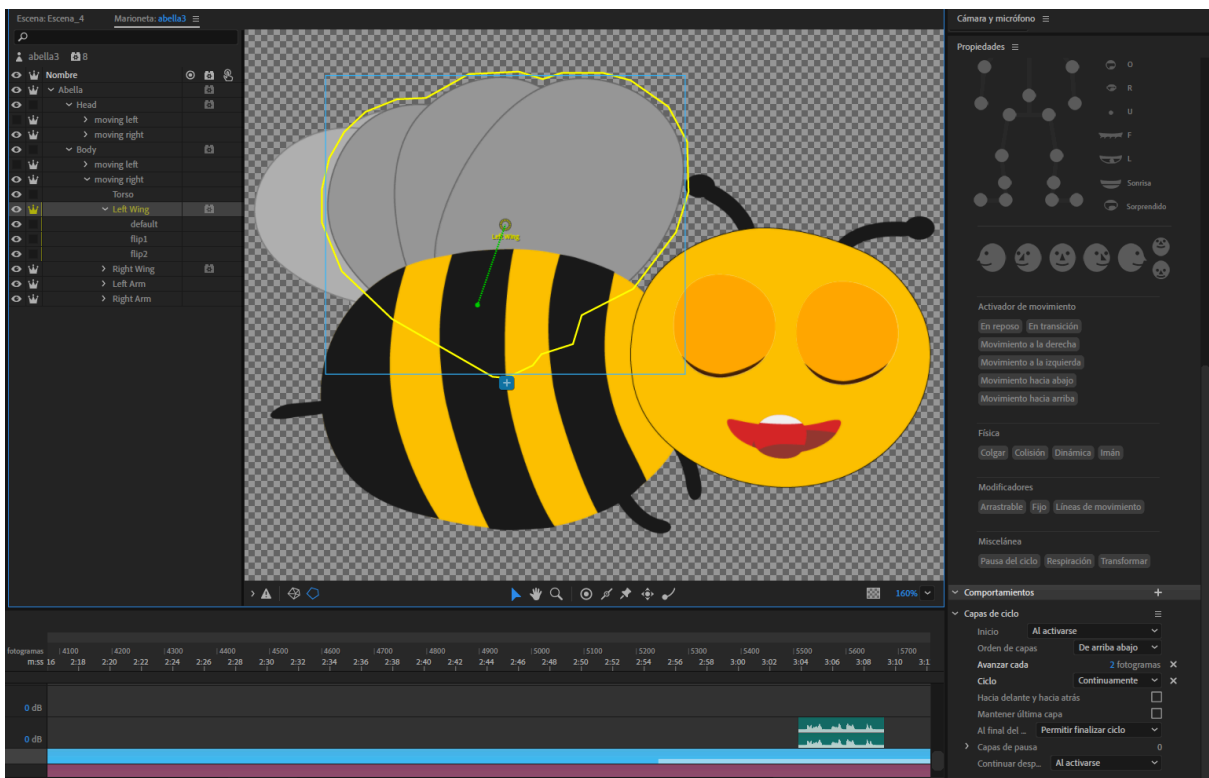


Figura 39: Comportament capes de cycle (Character Animator)

Amb tot, l'abella quan es para quieta a les flors, volia que les ales paressin també per poder fer més versemblant que estava sobre la flor i es va incorporar un activador a la capa de cycle per poder activar i desactivar el moviment de les ales pitjant una tecla.

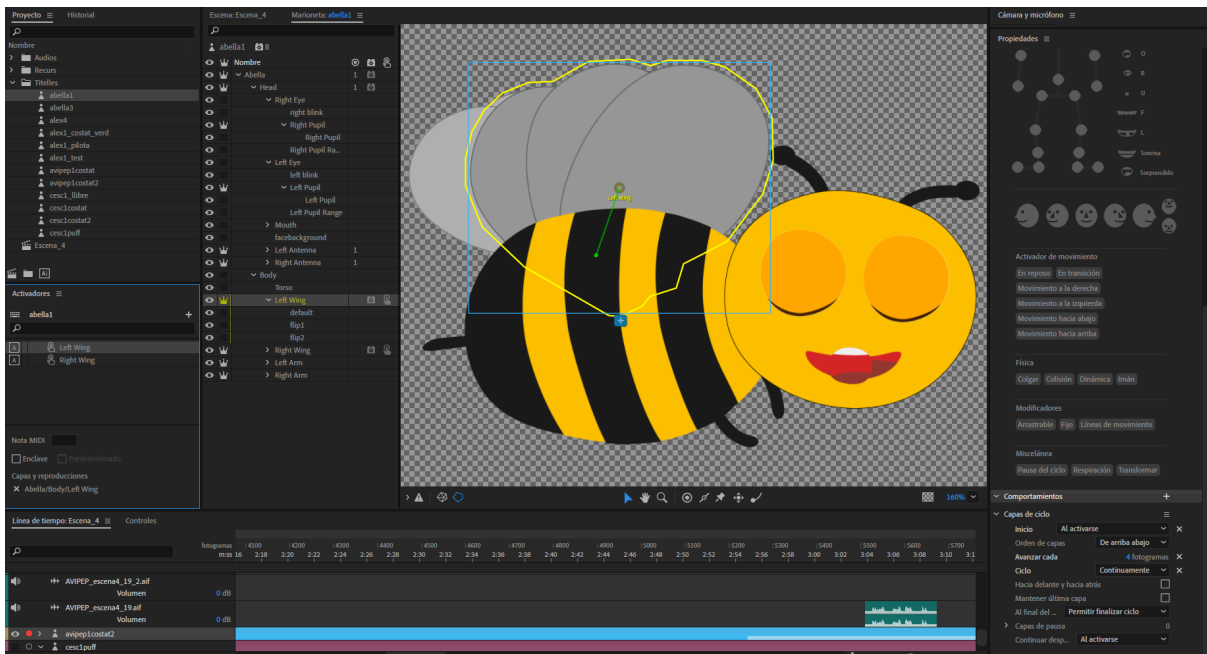


Figura 40: Activador comportament capes de cicle (Character Animator)

Encara que ja s'han traspassat múltiples adversitats i s'han anat podent solucionar, s'arriba al punt més complicat que m'he hagut d'enfrontar dins del programari, la integració dels comportaments dels imants. Aquests comportaments permeten que les diverses parts d'un o diversos titelles es connectin entre si en apropar-se amb un acoblament dinàmic d'objectes.

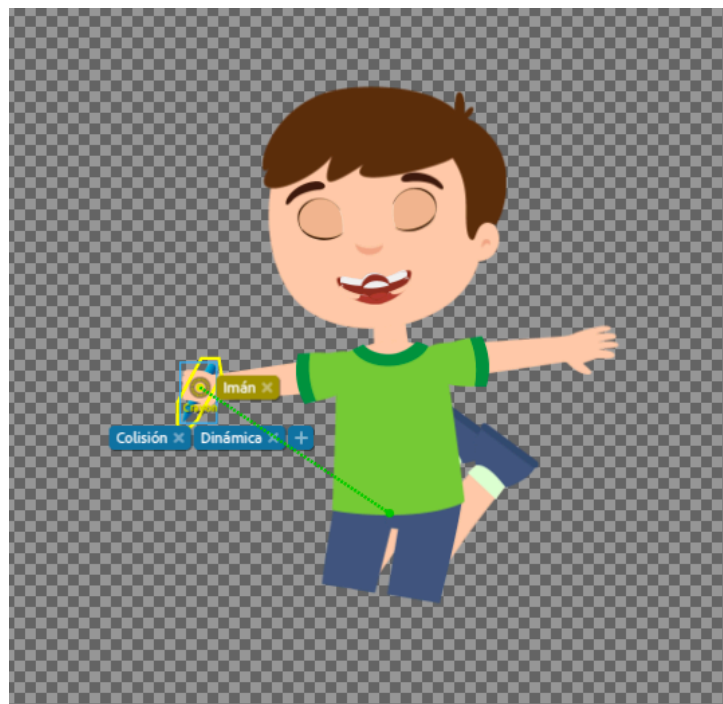


Figura 41: Imant (Character Animator)

A la teoria sembla ser molt senzill, però ha sigut força complicat entendre aquest comportament i, encara més important, com poder animar-lo de manera conjunta al cos del titella.



Figura 42: Comportament imant (Character Animator)

Quan semblava que tot estava correcte i funcionant, en la reproducció i gravació hi havia canvis inesperats i l'element a imantar queia cap avall desprenent-se de la part del cos la qual s'acoblava dinàmicament.



Figura 43: Error comportament imant (Character Animator)

Aquest succés, no ha sigut fortuït, sinó que ha aparegut durant totes les accions que han requerit aquest comportament trasbalsant i frustrant el meu estat d'ànim per superar amb èxit el projecte. No obstant això, he continuat treballant fins a aconseguir tenir els moviments desitjats.

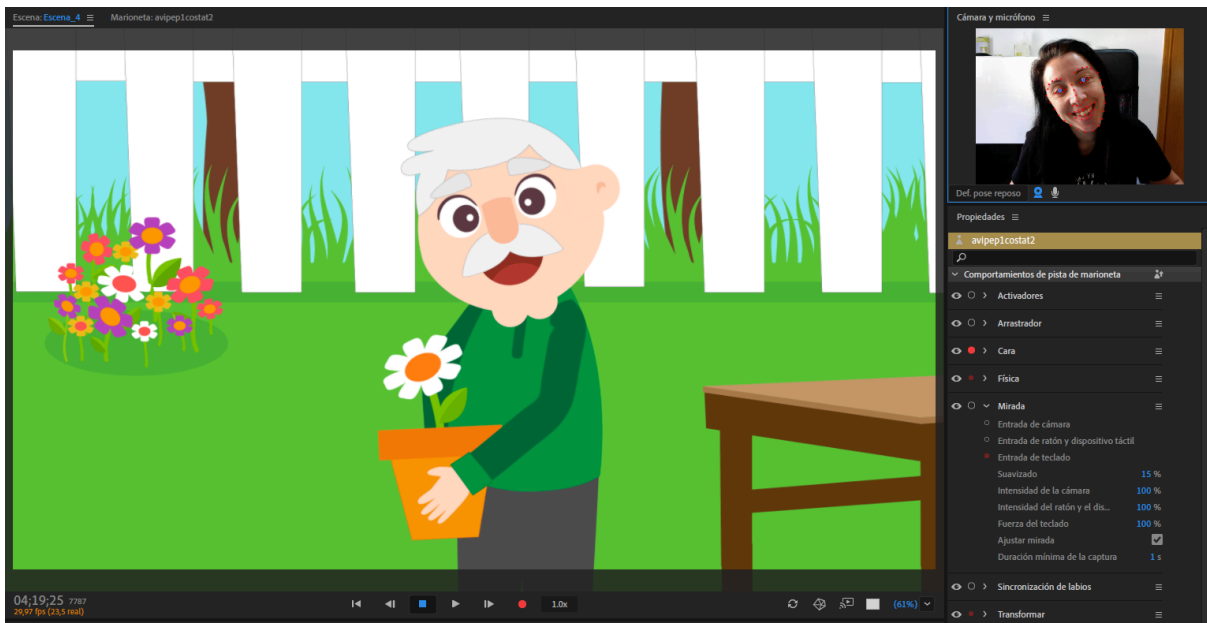


Figura 44: Correcte comportament imant (Character Animator)

Amb tot, aquest comportament ha alentit notablement l'equipament i ha provocat diversos tancaments inesperats del programari.

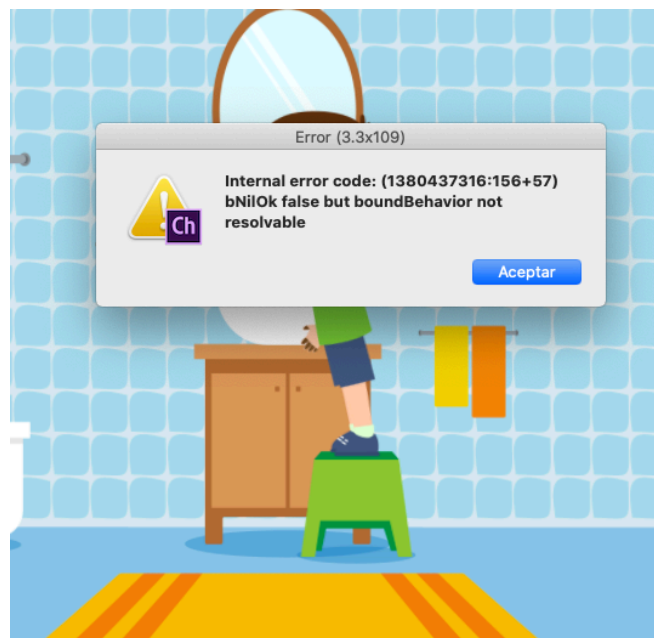


Figura 45: Error programari (Character Animator)

En global, es veu reflectit que no és el mateix aprendre la teoria d'un programari que dur-lo a la pràctica, ja que enmig del procés de treball apareixen nombrosos obstacles que s'han d'anar solucionant un a un per a poder arribar a finalitzar el projecte amb èxit.

D'altra banda, al mateix temps que s'han anat gravant les diverses accions, s'han anat afegint més tipologia de plans no previstos al guió gràfic, per a poder millorar la continuïtat en alguns casos i/o potenciar visualment i no fer pesat un pla massa llarg, en d'altres.

9.2.4 Diàlegs i locució

Al mateix temps que es graven les accions, es registren els diàlegs dels personatges en pistes d'àudio per separat dins d'Audition per tal de poder realitzar l'edició de les gravacions amb un programari específic i professional.

La veu dels diàlegs la conforma la meua família al complet on els meus fills Carlos i Àlex realitzen el doblatge dels personatges Cesc, Àlex i l'abella, i el meu marit Miguel Ángel, realitza el doblatge de l'avi Pep. La veu de la narradora, no inclosa en els primers esborranys del guió, ha sigut doblada per mi mateixa. La realitat del confinament no ha deixat més opcions que les que hi havia tot just dins de casa.



Figura 46: Gravació diàleg Cesc (Audition)

No obstant això, la gravació amb infants no ha resultat tasca fàcil, ja que els costava molt dir frases llargues i vaig optar perquè les gravessin en fragments separats per després unir-les jo mateixa dins del programari. Encara que l'entonació no ha quedat de la mateixa manera que si s'hagués gravat tota la frase sencera, el resultat final és satisfactori.

Així, s'ha seleccionat les parts que sonaven millor, s'han anat unint les frases, s'han col·locat foses d'entrada i de sortida per a evitar clics i sons sobtats i s'han incorporat efectes d'àudio per a millorar les veus i les entonacions segons cada veu.

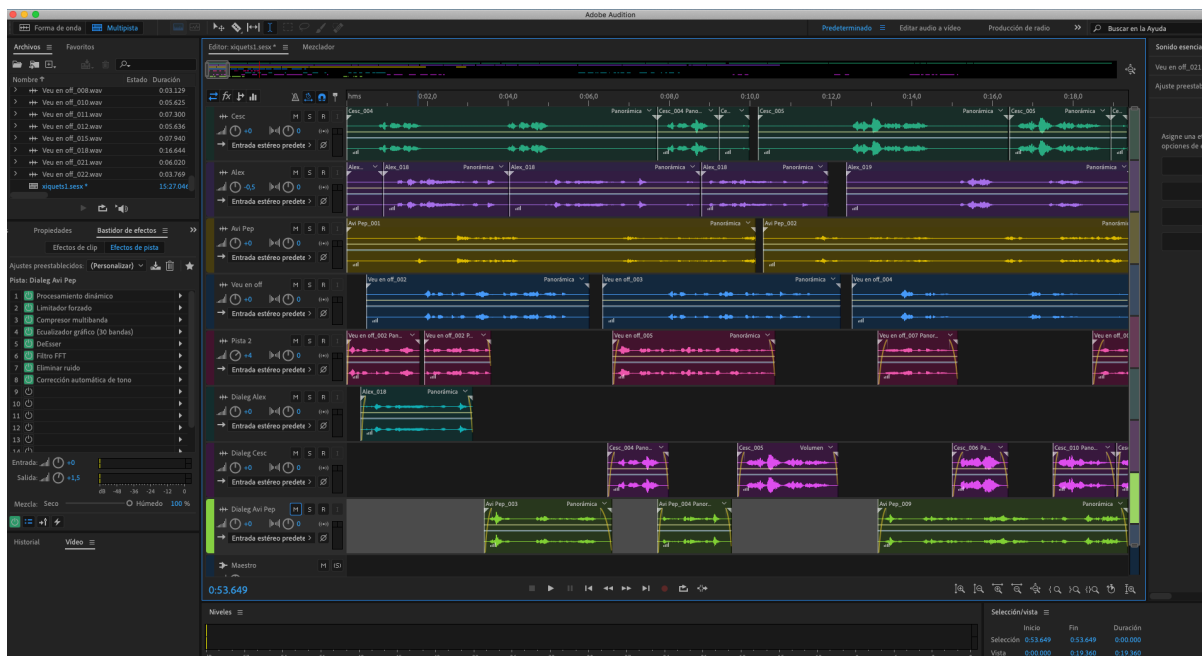


Figura 47: Gravacions diàlegs amb efectes d'àudio (Audition)

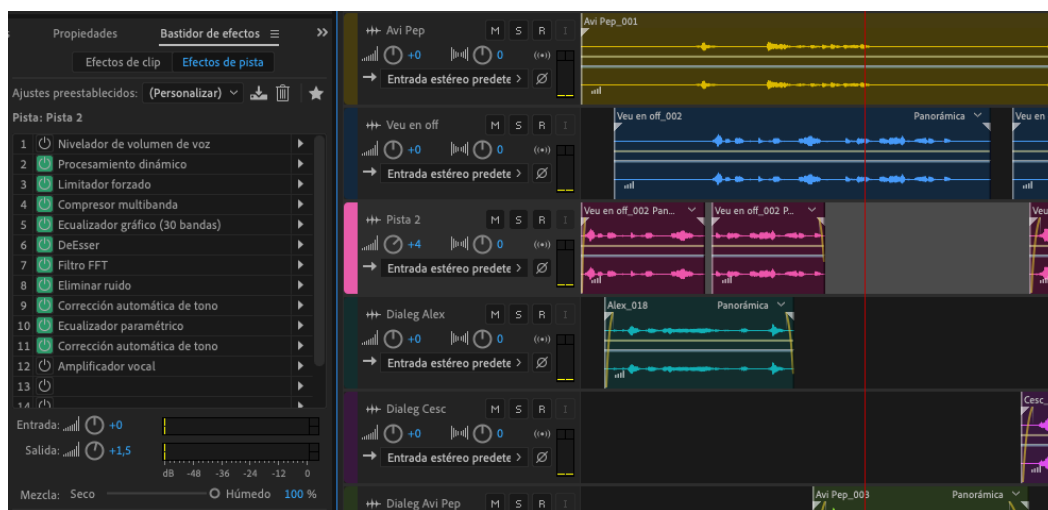


Figura 48: Efectes d'àudio narradora (Audition)

Posteriorment s'han exportat en pistes separades per a cada frase de cada personatge i dins de Character Animator s'han importat per a realitzar la sincronia de llavis segons les mateixes frases creant l'etiquetatge dels visemes i podent editar-los perquè s'ajusti adequadament als fonemes.

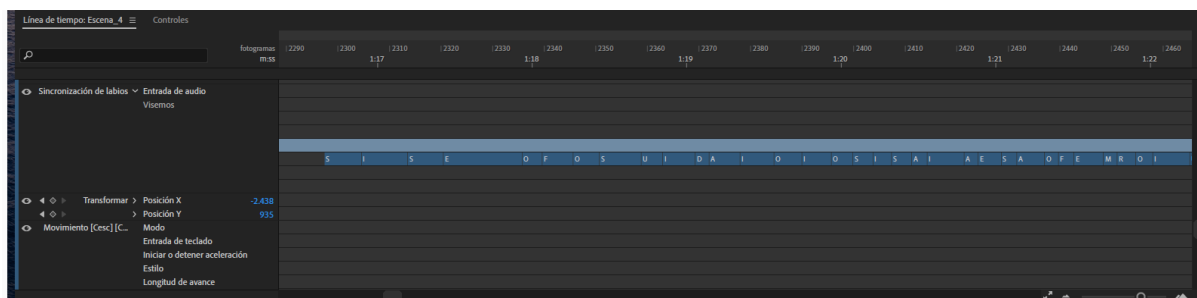


Figura 49: Sincronització labial amb etiquetatge de visemes (Character Animator)

9.2.5 Animació pose to pose

Amb tot, cal incloure altres animacions que es realitzen *pose to pose* (principi d'animació), on cal dibuixar els quadres més importants de l'acció i el programari realitza la interpolació de moviment dels quadres intermedis per donar la sensació de moviment. Character Animator permet configurar alguns paràmetres per ajustar el moviment, com la configuració i moviment dels fotogrames clau, ampliacions i desplaçaments i habilitació de gravacions de paràmetres.



Figura 50: Configuració fotogrames clau (Character Animator)

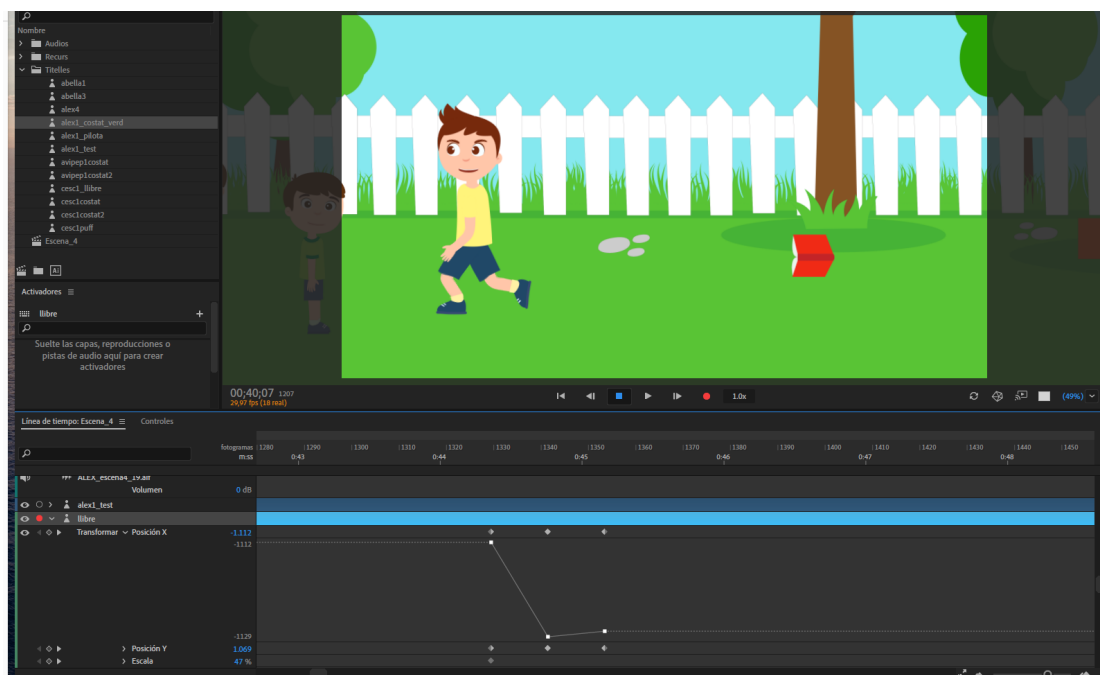


Figura 51: Moviment fotogrames clau (Character Animator)

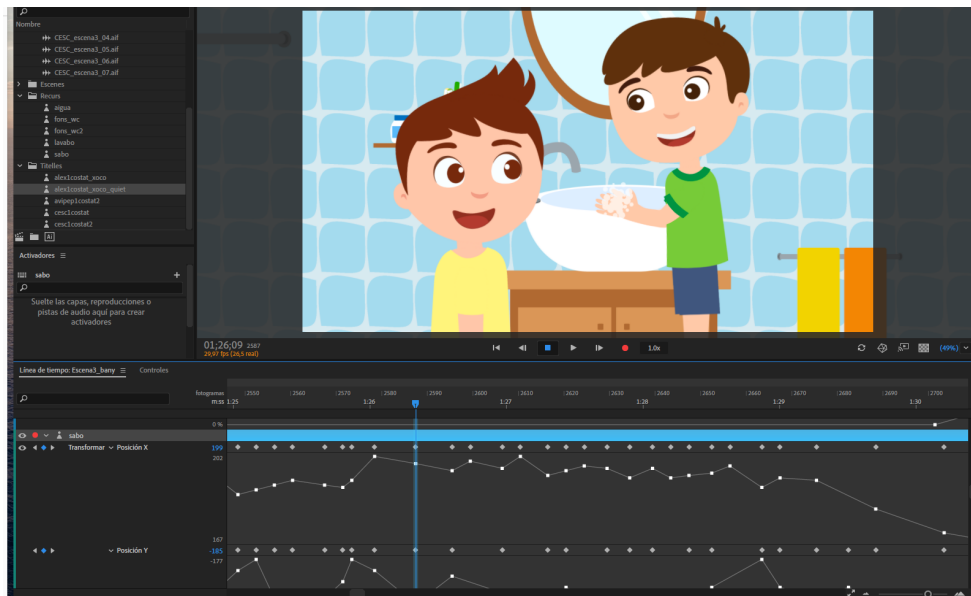


Figura 52: Configuració ampliació i desplaçament fotogrames clau (Character Animator)

9.2.6 Integració escenaris

La integració d'escenaris es realitza al mateix temps que les gravacions d'accions per tal de poder comptar amb la disposició d'elements i d'espai i poder crear les animacions en conseqüència. Així, la integració es realitza dins de Character Animator mateix.

Els problemes sorgeixen quan m'adono que Character Animator no treballa bé amb transparències, el que comporta que he de procedir a modificar els escenaris creats perquè es puguin visualitzar correctament les ombres creades amb transparència. Així, es refan utilitzant un color similar per enfosquir-lo donant la sensació d'ombra de l'objecte.

A més, la mida voluminosa d'algunes escenes, fan que no resulti fàcil el procés de treball per alentiment de l'equipament, el que comporta novament a tancaments inesperats del programari.

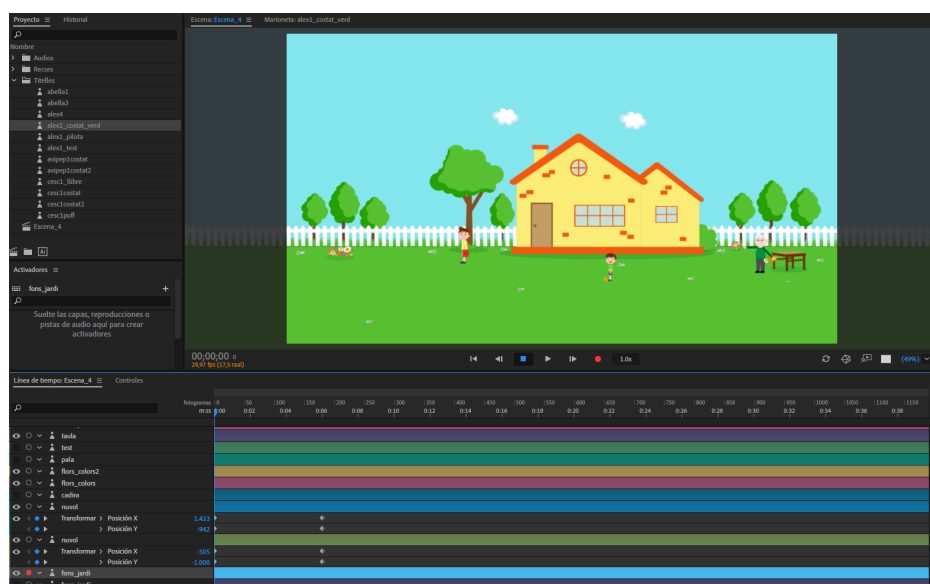


Figura 53: Escena voluminosa (Character Animator)

D'altra banda, per realitzar el moviment del bany, el qual entren per la porta els titelles, es crea el fons en 2 capes separades per a poder deixar que entrin els titelles per la porta del bany.



Figura 54: Fons bany en 2 capes (Character Animator)

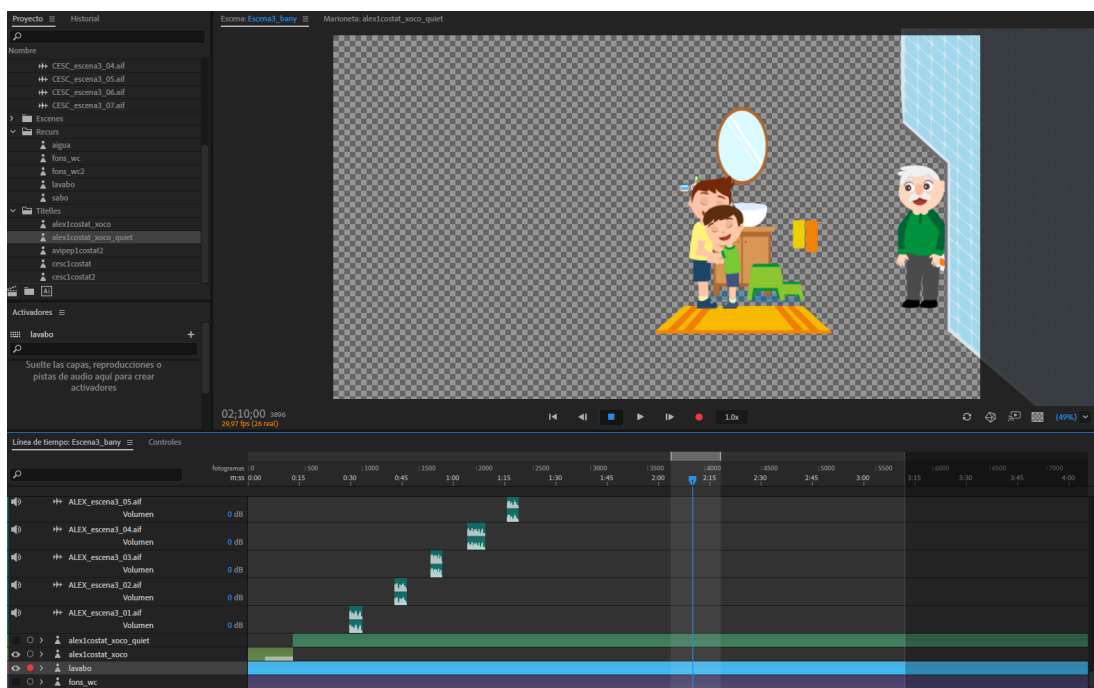


Figura 55: Fons bany en 1 capa (Character Animator)

9.2.7 Incorporació de càmeres i moviments de càmera

La incorporació de càmeres i moviments de càmera, agilitzen el visionament del curtmetratge i atorguen dinamisme i vitalitat al projecte. Dins de Character Animator es pot ajustar la posició de les càmeres, augmentar o reduir el zoom i rotar l'escena.



Figura 56: Moviment càmera (Character Animator)

9.2.8 Exportació escenes

Un cop realitzades totes les accions, animacions, sincronització d'àudio, incorporació d'escenaris, moviments de càmera, etc. es procedeix a exportar totes les escenes en arxius de vídeo de màxima qualitat en contenidor .mxf i còdec de vídeo *Apple ProRes 4444*.

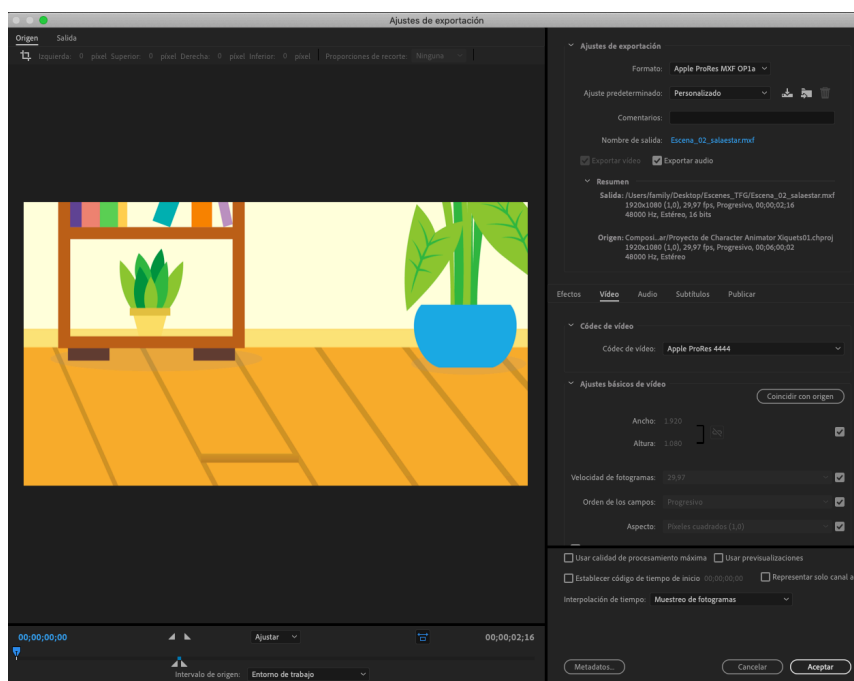


Figura 57: Exportació escena de Character Animator (Media Encoder)

9.3 Lliurament final

El lliurament final conclou el projecte coincidint amb la finalització de l'etapa de Postproducció, on es troba el procés d'edició final de l'animació 2D, on es realitza el muntatge final i on, a més, s'integren els elements visuals i de refinament final.

9.3.1 Composició digital i efectes visuals

Per fer més atractiva la visualització del curtmetratge, es creen unes transicions animades basant-se en un moviment circular que crea un traç en forma de màscara de farciment, amb l'efecte de què un nen està pintant un gargot amb la utilització dels diversos colors establerts a la paleta de colors (referenciat a l'apartat: 9.1.7 Paleta de colors).

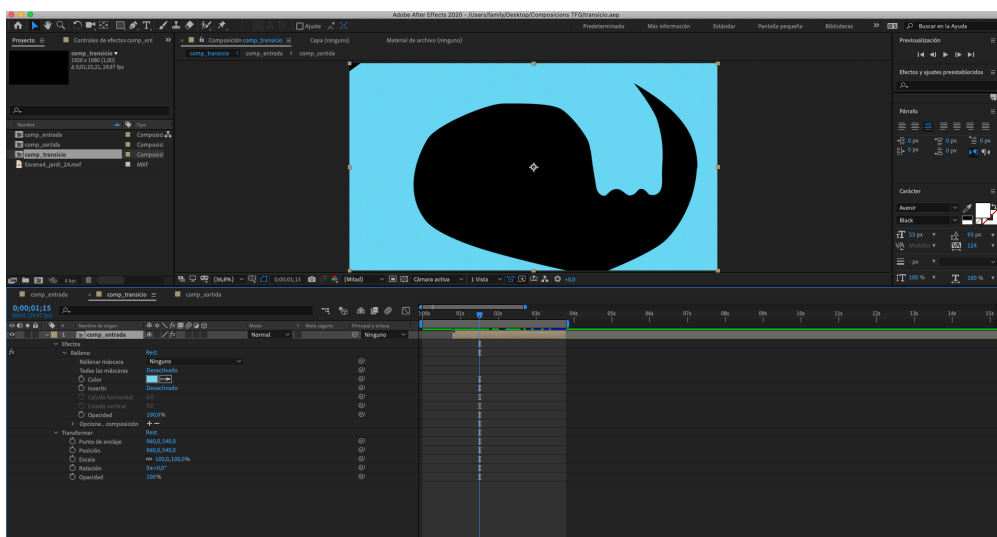


Figura 58: Aminació transició (After Effects)

Aquestes transicions s'inclouran per introduir la careta d'entrada, els canvis de seqüència i els crèdits finals.

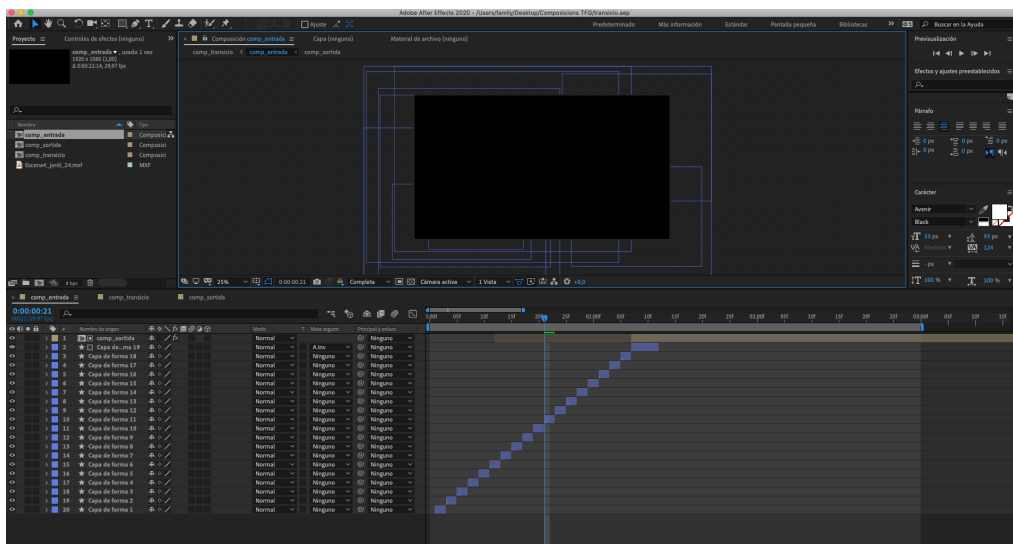


Figura 59: Aminació d'entrada transició (After Effects)

D'altra banda, es tenia previst realitzar il·luminació, textura i correcció de color dins d'After Effects, però els múltiples problemes i inconvenients sorgits durant les anteriors fases, i la realitat del confinament, han endarrerit el procés de treball i, malgrat que m'hagués agradat poder abastar tot el projecte completament, arribats a aquest punt he hagut d'incloure'ls com a millora a la projecció a futur (referenciat a l'apartat: *13 Projecció a futur*).

9.3.2 Títols i crèdits

Dins d'aquesta tasca es creen els títols amb una careta d'entrada que inicia el curtmetratge per a mostrar el logotip de la UOC, el nom de l'autor i el títol del curtmetratge. Primer, es creen els crèdits inicials dins d'After Effects amb moviments de posició i efectes de text establerts.

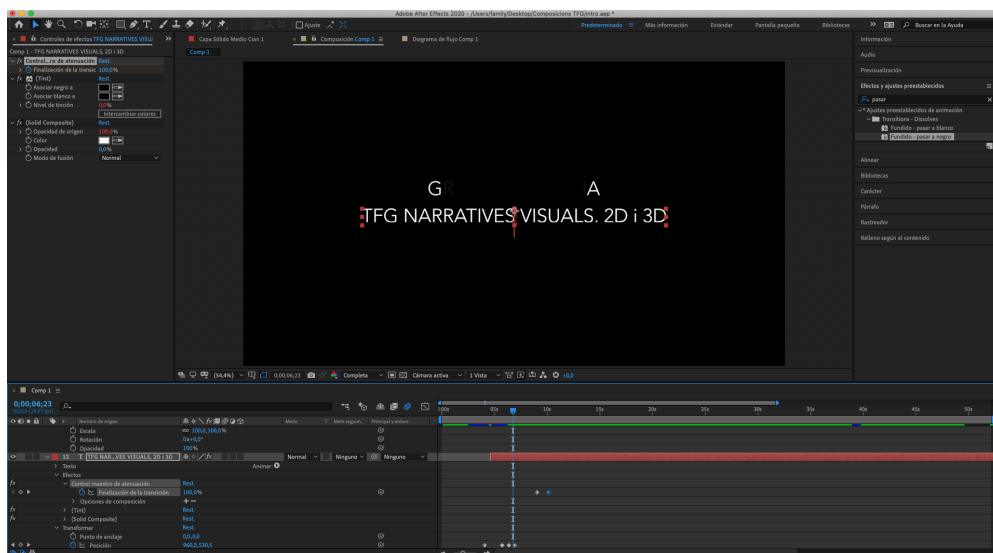


Figura 60: Aminació crèdits inicials (After Effects)

Tot seguit, es crea la careta d'entrada amb el títol del curtmetratge i la seva corresponent animació del text amb un efecte de creació d'escriptura amb una màscara en forma de traç de farciment que revela la imatge original.

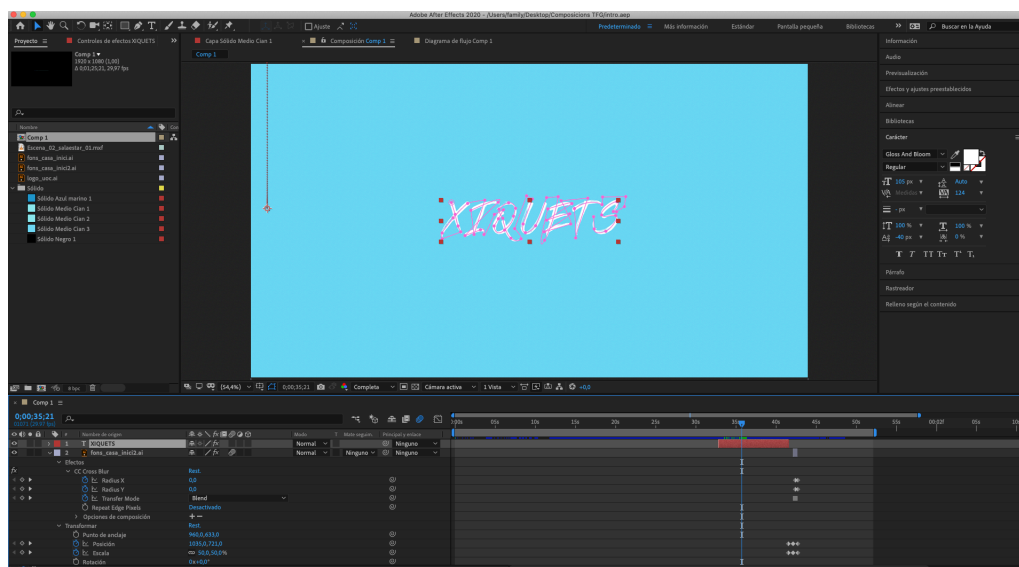


Figura 61: Aminació títol careta d'entrada (After Effects)

Posteriorment, i amb la intenció de veure l'escenari del jardí i introduir a l'espectador dins de la casa, s'inclou un moviment de zoom sobre dues capes amb diferents mides que ajuden a no generar pixelament durant el zoom d'apropament a dins de la casa.

A més, s'afegeix un desenfocament de l'última capa i del vídeo de la primera escena de la sala d'estar per a desenfocar-lo i crear la sensació d'estar entrant dins de la casa.

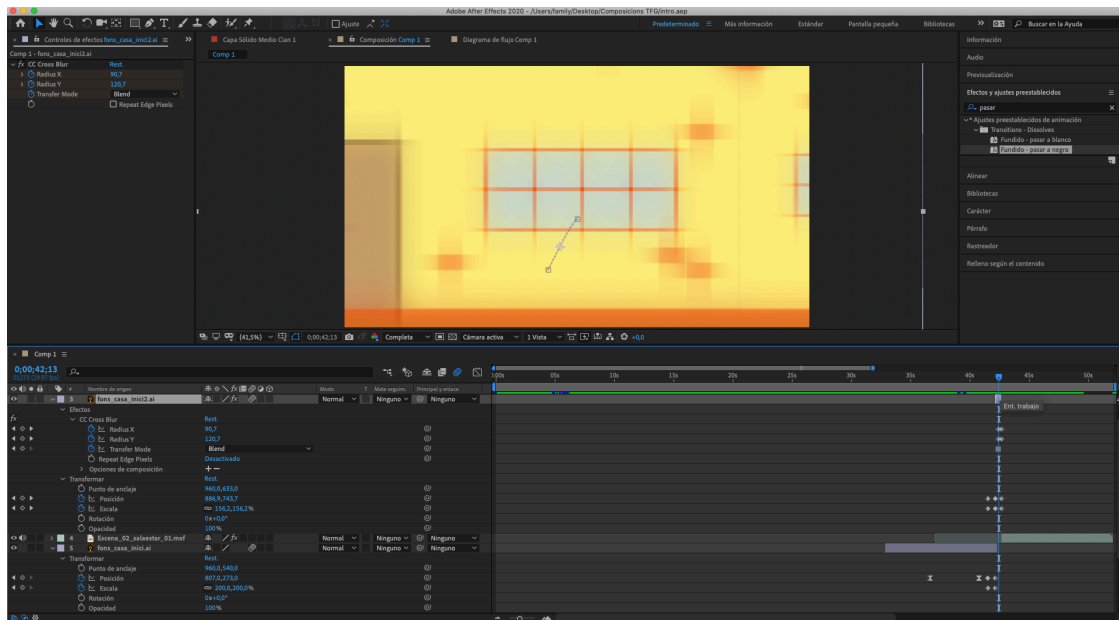


Figura 62: Zoom In i desenfocament entrada casa (After Effects)

També, es creen els crèdits finals que s'inclouran en finalitzar l'animació amb la informació sobre les parts participants en el projecte i la llicència d'aquest, entre d'altres. Així, s'inclouen els diversos textos i s'animen amb moviments de posició i efectes establerts de text.

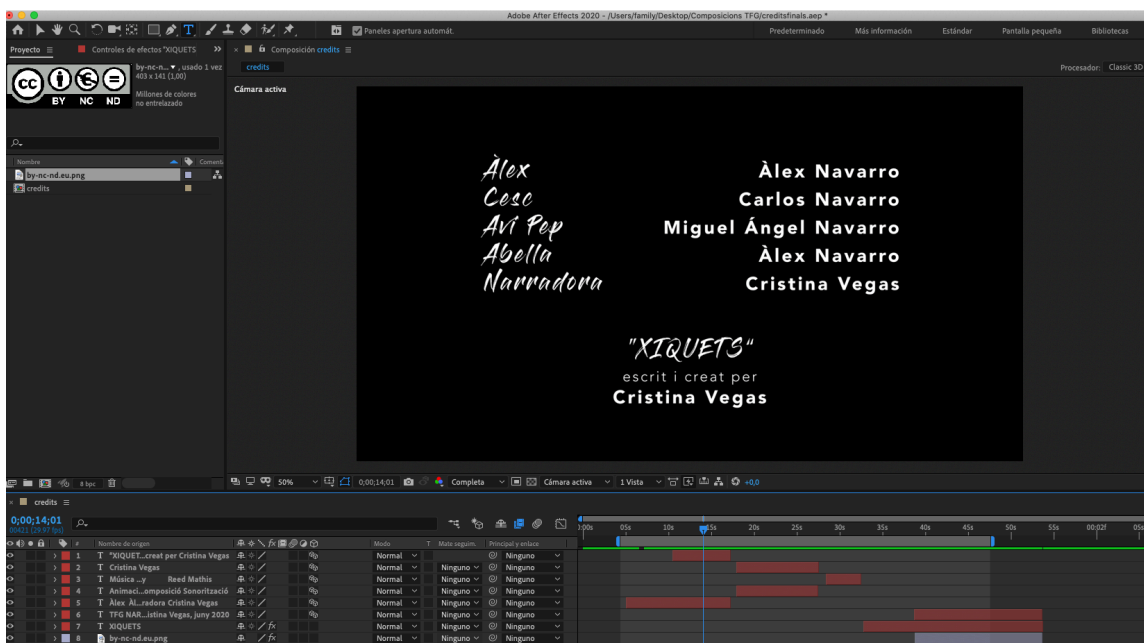


Figura 63: Animació crèdits finals (After Effects)

Seguidament es procedeix a exportar totes les animacions per a poder importar-les dins de Premiere per l'edició final. Les animacions s'exporten en arxius de vídeo de màxima qualitat en contenidor .mxf i còdec de vídeo *Apple ProRes 4444*.

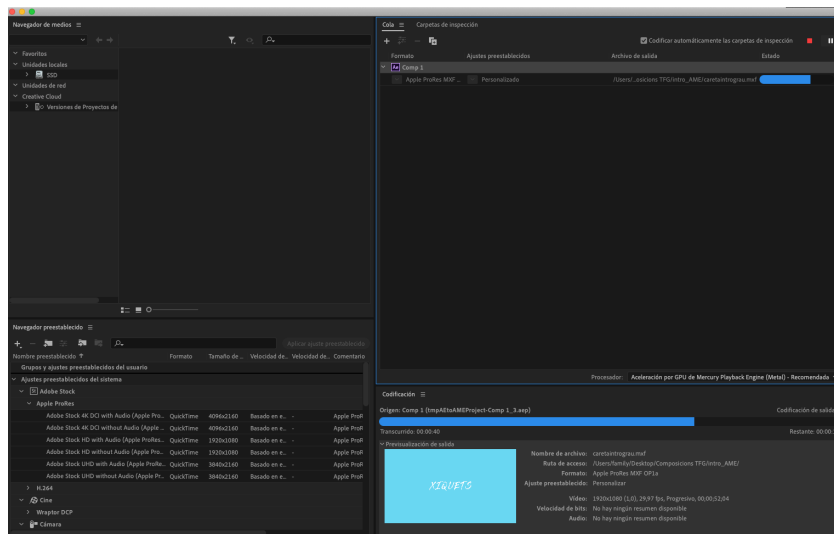


Figura 64: Exportació animació After Effects (Media Encoder)

9.3.3 Efectes de so i melodies

Arribats a aquest punt, és el moment d'incorporar efectes de so i melodies que acabaran de completar el curtmetratge dotant-lo de major profunditat de realisme, naturalitat i d'un acabat molt més professional.

En el plantejament mental del projecte, desitjava poder haver gravat per mi mateixa l'ambientació sonora i el *foley*, però finalment m'he declinat per descarregar-los de llibreries gratuïtes per manca de temps.

Així, els efectes de so se cerquen i es descarreguen de la biblioteca d'àudio de Youtube (*Youtube Music Library*) que permet la descàrrega gratuïta dels seus efectes per ser utilitzats en vídeos.

Utilizar la música de la Biblioteca de audio

Puedes usar las canciones y efectos de sonido gratuitos de la Biblioteca de audio de YouTube en tus vídeos.

[Más información sobre cómo utilizar el sonido para emocionar a los espectadores en tus vídeos](#)



1. Inicia sesión en [YouTube Studio](#).
2. En el menú de la izquierda, selecciona **Biblioteca de audio**.
3. Usa las pestañas de la parte superior de la página para buscar **Música gratuita** o **Efectos de sonido**.
4. Cuando hayas encontrado una pista que te guste, haz clic en la flecha para descargarla.

Figura 65: Captura de pantalla utilització biblioteca d'àudio de Youtube

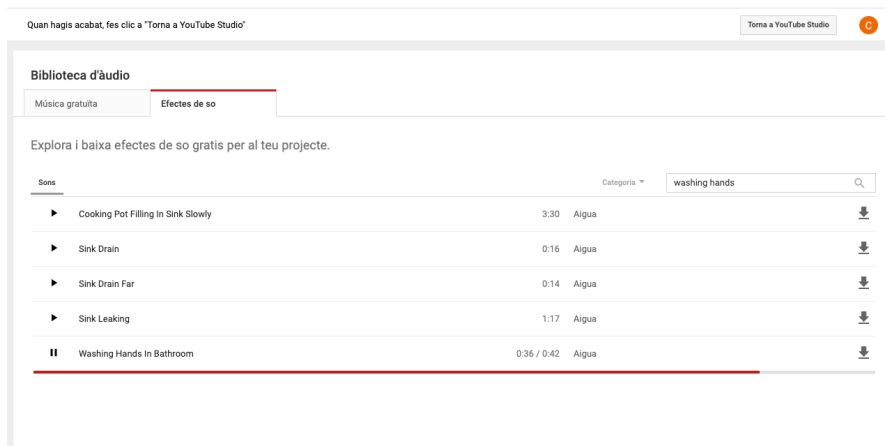


Figura 66: Captura de pantalla descàrrega efectes de so

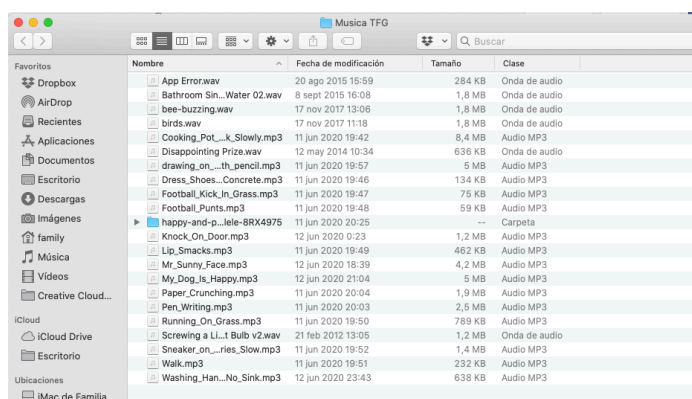


Figura 67: Captura de pantalla carpeta amb efectes de so

D'altra banda, se cerca la banda sonora que inclourà el curtmetratge i es trien dues cançons que m'han agradat i inspirat pel seu ritme feliç i caràcter harmoniós. La principal és una cançó que m'he descarregat d'Envato Elements gràcies a una subscripció d'estudiant que em dona els permisos per a la seva utilització en usos personals, laborals i comercials²¹.

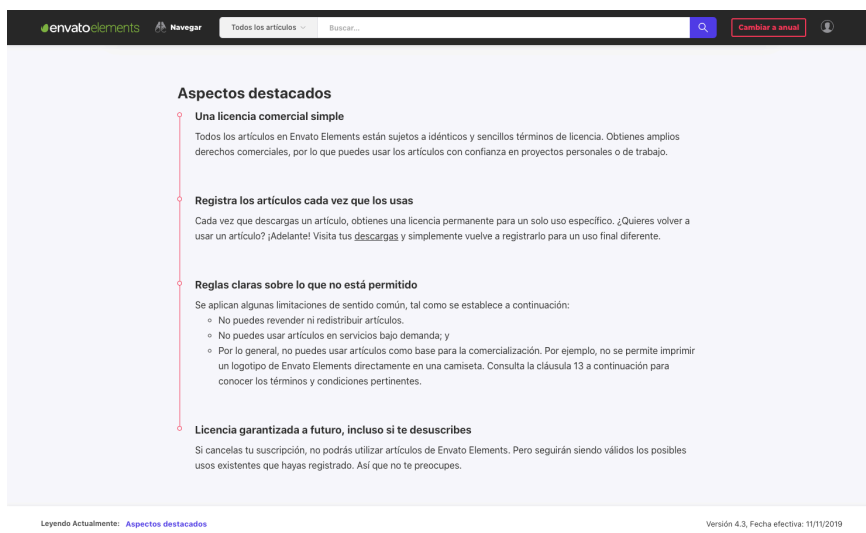


Figura 68: Captura de pantalla aspectes destacats llicència Envato elements

²¹ <<https://elements.envato.com/es-419/license-terms>>

La cançó triada és *Happy and Playful Ukulele* creada per Russell Frederick i amb la seva descàrrega hi ha versions de diferent durada per a poder utilitzar-les com es desitgi dins del mateix projecte.

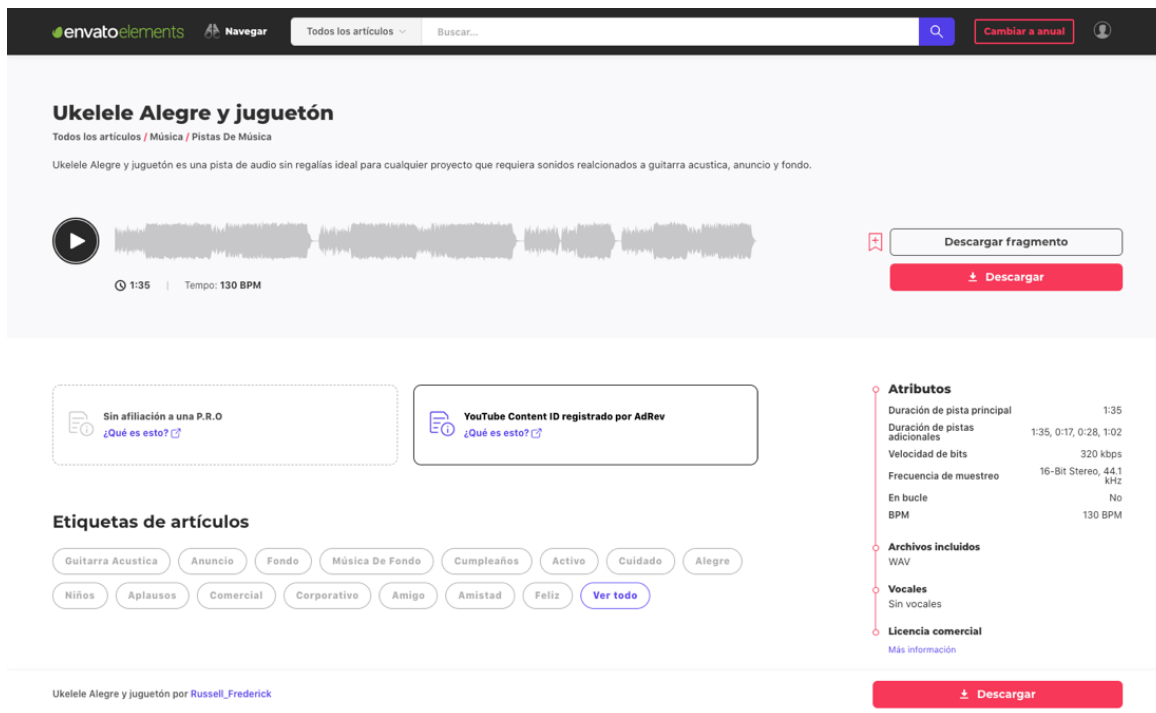


Figura 69: Captura de pantalla aspectes destacats llicència Envato elements

A més, s'inclou el certificat de llicència de la música per a l'ús en un únic projecte. Si es desitgés utilitzar la mateixa cançó en un altre projecte, hauria de descarregar-la notificant un altre projecte si la subscripció es manté activa.

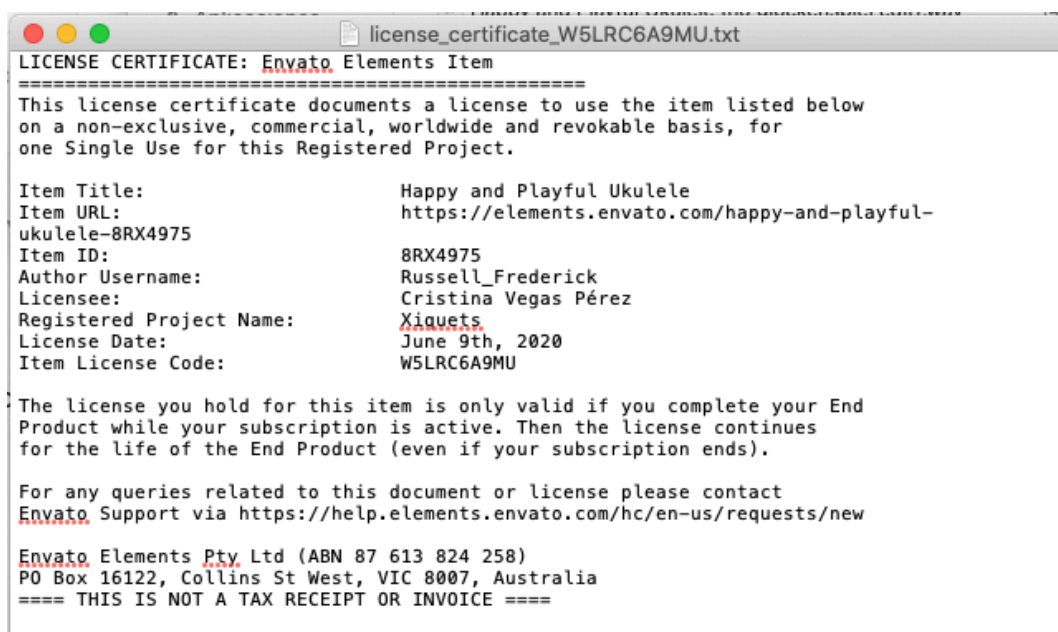


Figura 70: Captura de llicència d'ús de cançó *Happy and Playful Ukulele* de Russel Frederick per al projecte Xiquets

La segona melodia triada actuarà de manera secundària a la principal. Es troba i es descarrega de la llibreria gratuïta de Youtube. S'anomena *My Dog Is Happy*, ha sigut creada per Reed Mathis i no requereix atribució (com és el cas d'altres melodies dins la mateixa llibreria).

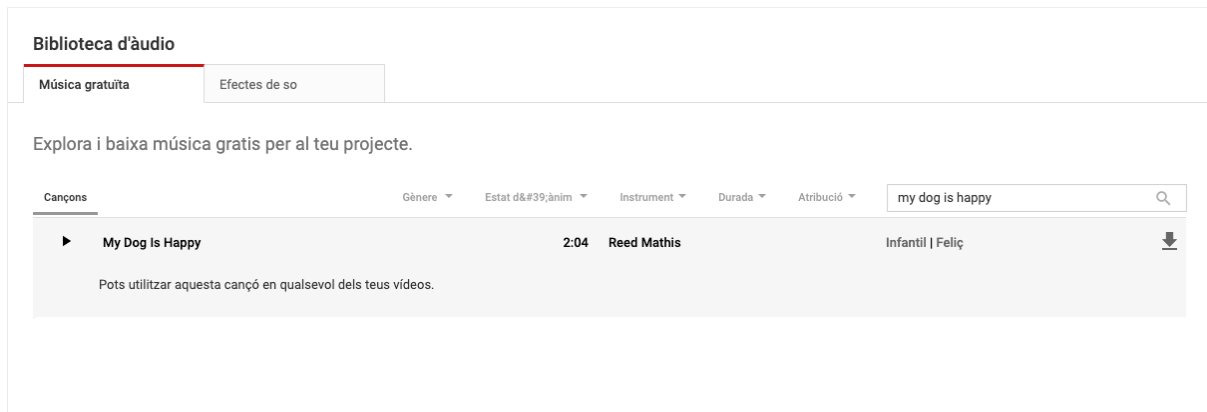


Figura 71: Captura de pantalla descàrrega melodia secundària de la llibreria de Youtube

9.3.4 Edició final

Dins de l'edició final s'obre el programari Premiere per integrar tots els elements creats realitzant correccions, ajustaments, transicions, millores i, en definitiva, polint els detalls.

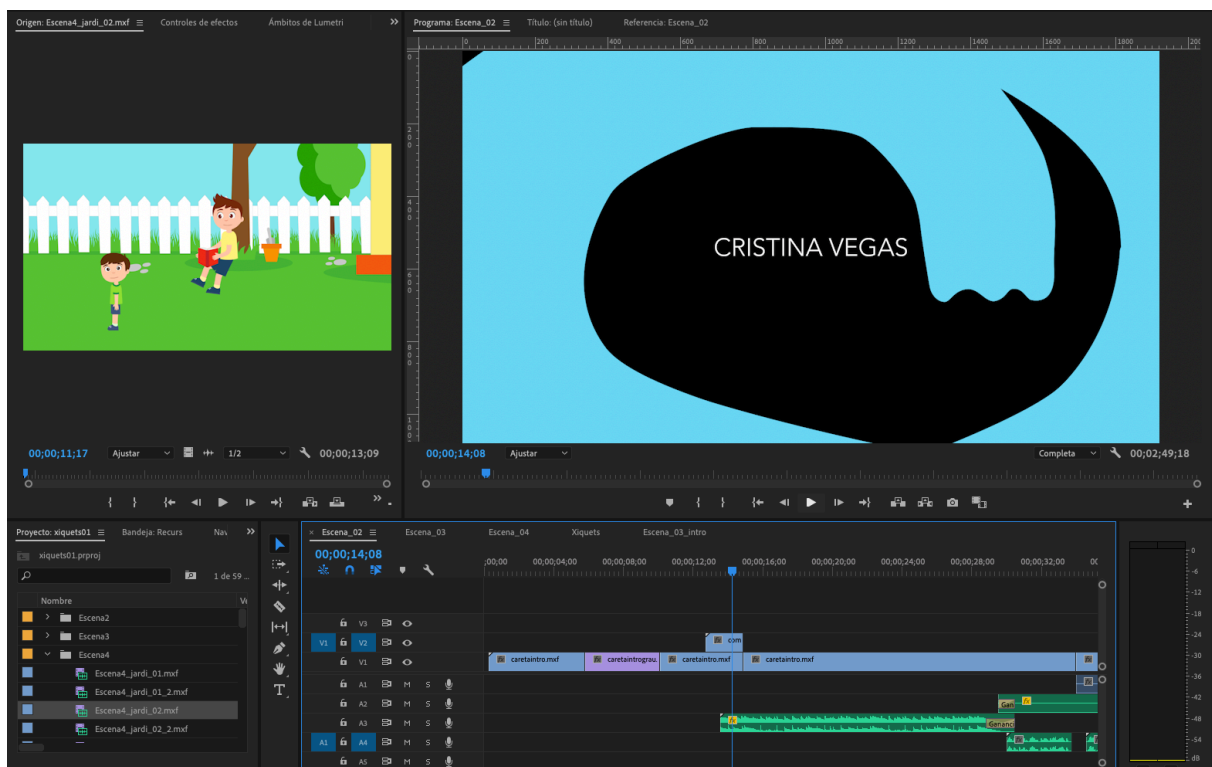


Figura 72: Integració i ajustament d'elements (Premiere)

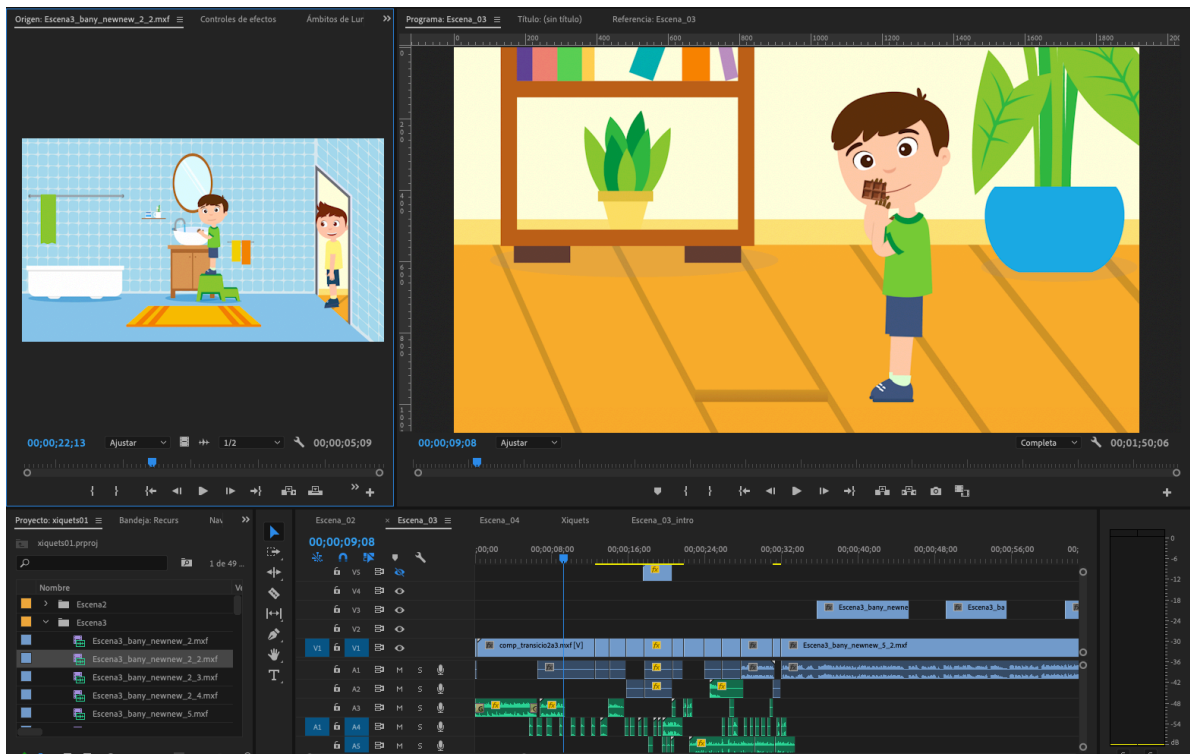


Figura 73: Millores i refinament (Premiere)

A més, s'inclou la música i els efectes de so, s'adapten els guanyos i les durades, es creen les foses d'entrada i de sortida i s'ajusten als moviments de les accions.

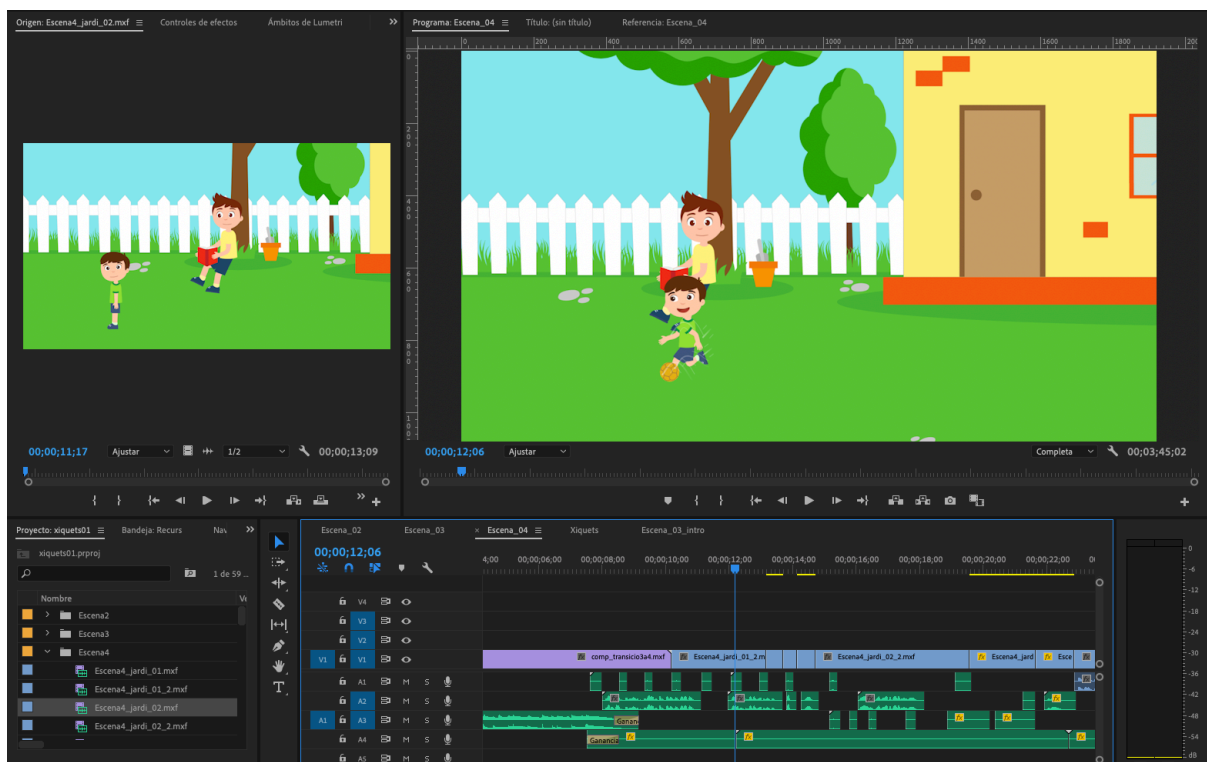


Figura 74: Inclusió i ajustament d'efectes de so i melodies (Premiere)

Un cop realitzat tota l'edició corresponent, es procedeix a l'exportació final del Màster del projecte en un arxiu de vídeo de màxima qualitat en contenidor .mxf i còdec de vídeo *Apple ProRes 4444*.

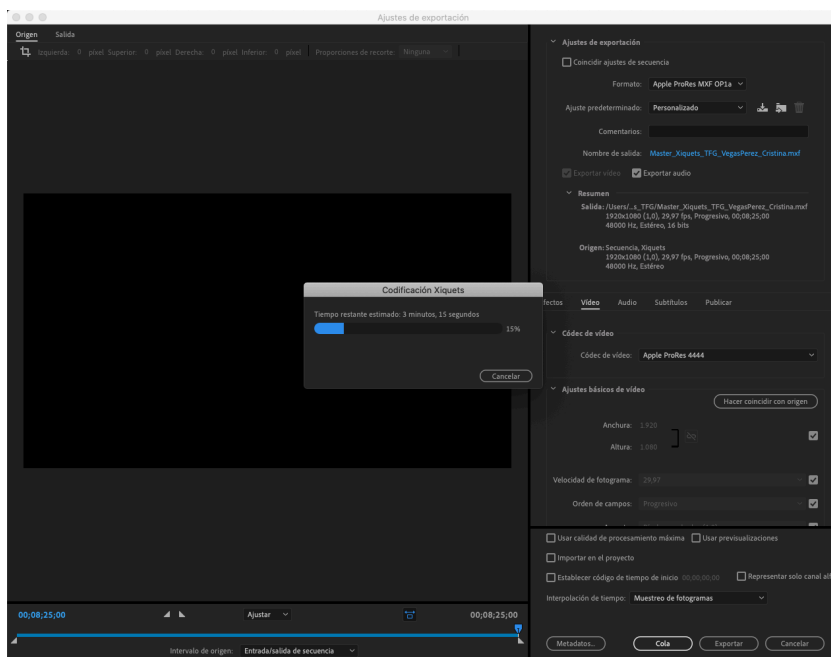


Figura 75: Exportació final Màster del projecte (Media Encoder)

Com a resultat s'obté un vídeo final que inclou el curtmetratge complet amb una resolució HD 1920 x 1080 píxels, una durada de 8:25 minuts i 10,96Gb de pes.

9.3.5 Publicació i difusió

Un cop finalitzada l'edició final, s'exporta l'arxiu final, en un contenidor .mp4 amb compressió, còdec de vídeo HEVC (H.265) i còdec d'àudio AAC amb una resolució HD 1920 x 1080 píxels, per a poder publicar el curtmetratge a la plataforma Vimeo.

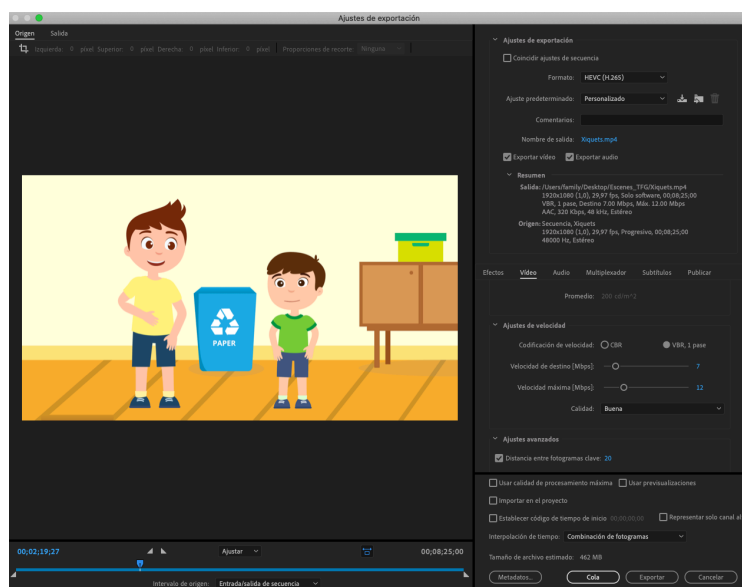


Figura 76: Exportació final amb compressió per a publicació en línia

La publicació en línia a la plataforma Vimeo, té la finalitat de difondre el visionament a la xarxa, sota uns mínims requeriments del navegador, velocitat d'Internet i sistema operatiu, per poder abastar a un públic més extens i que la narració pugui arribar a conscienciar a un gran nombre d'espectadors.



Figura 77: Publicació en línia del projecte

A continuació s'adjunta l'enllaç a la publicació activa i en funcionament:

- <https://vimeo.com/429434601>

10. Prototips

A continuació es mostren els esbossos, croquis i models realitzats durant el procés de treball del projecte segons l'elaboració en baixa (Lo-Fi) o alta fidelitat (Hi-Fi):

10.1 Lo-Fi

10.1.1 Esbossos personatges



Figura 78: Esbós personatge Àlex (llapis i paper)



Figura 79: Esbós personatge Cesc (llapis i paper)



Figura 80: Esbós personatge avi Pep (llapis i paper)

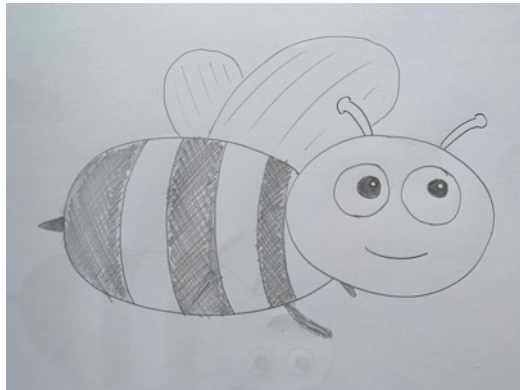


Figura 81: Esbós personatge abella (llapis i paper)

10.2 Hi-Fi

10.2.1 Disseny de personatges



Figura 82: Disseny personatge Àlex (Illustrator)

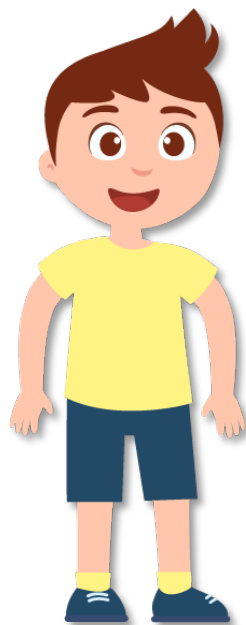


Figura 83: Disseny personatge Cesc (Illustrator)



Figura 84: Disseny personatge avi Pep (Illustrator)

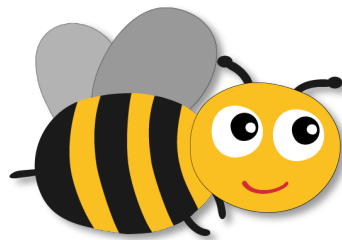


Figura 85: Disseny personatge abella (Illustrator)

10.2.2 Disseny d'escenaris



Figura 86: Disseny d'escenari casa/jardí (Illustrator)

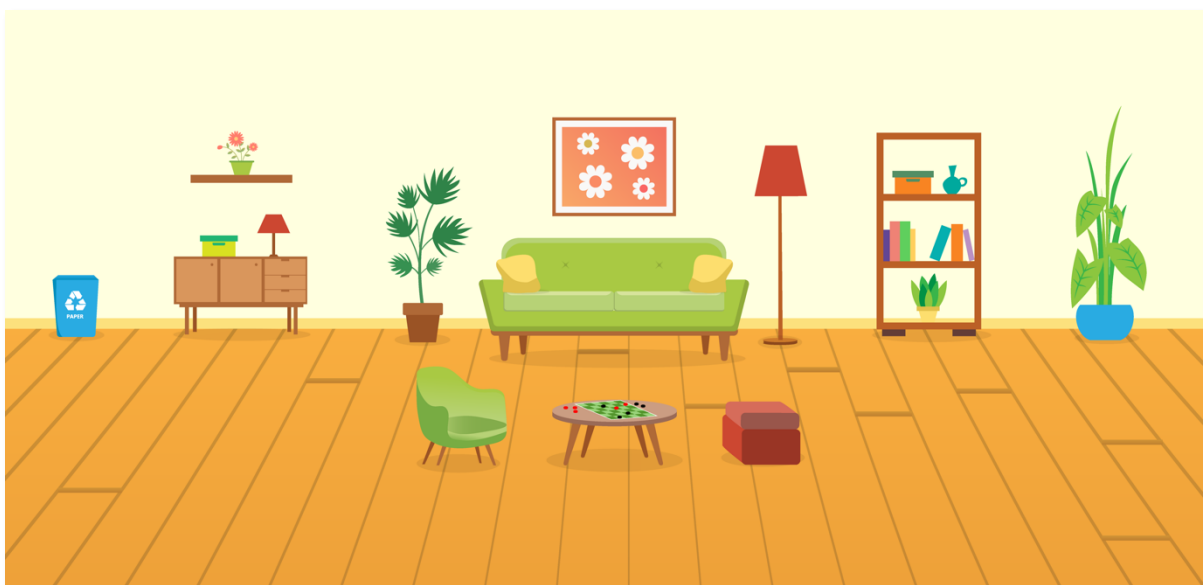


Figura 87: Disseny d'escenari sala d'estar (Illustrator)



Figura 88: Disseny d'escenari bany (Illustrator)

11. Guions

11.1 Storyline

Dos germans (Àlex, germà petit, i Cesc, germà gran) i el seu avi (Pep) estan jugant a la sala d'estar de casa. El germà petit llença un paper a terra i el germà gran ho veu i no fa res. El seu avi sorprès li explica al germà gran que la seva responsabilitat com a germà gran és ensenyar al seu germà petit com ha de tractar el món. Així, adonant-se de la seva responsabilitat, en Cesc explica a l'Àlex que no s'han de llençar coses a terra, que s'agafen i es reciclen.

Més tard, l'Àlex es renta les mans i deixa molta estona l'aigua oberta. En Cesc ho veu tot i li explica que no s'ha de deixar l'aixeta oberta per no malgastar l'aigua. Al cap d'una estona, l'Àlex decideix arrencar una flor per regalar-li al seu avi. En Cesc li explica que és millor agafar la planta amb les arrels i plantar-la en un test per regalar-li a l'avi. El germà petit està molt agraït perquè ha après moltes coses gràcies al seu germà i l'avi està molt orgullós dels seus dos néts.

11.2 Guió literari

XIQUETS

1 TÍTOL I CRÈDITS INICIALS

2 INT. SALA D'ESTAR, CASA - DIA

L'Àlex està al terra de la sala d'estar mentre dibuixa amb colors en un paper. En Cesc juga a un joc de taula amb l'avi Pep.

NARRADORA (VEU EN OFF)

L'Avi Pep, en Cesc i l'Àlex passen l'estona a la sala d'estar. L'Àlex pinta un dibuix mentre l'avi Pep i en Cesc juguen a un joc de taula. Ui, l'Àlex s'està enfadant...

L'Àlex agafa el paper enfadat, l'estripa i el llença.

ÀLEX

(mentre llença el paper)
Aquest dibuix no m'ha sortit bé!

En Cesc veu al seu germà i continua jugant. L'avi Pep observa el succés.

AVI PEP

Cesc, que no veus el que ha fet el teu germà?

CESC

És clar que sí!

AVI PEP

I creus que ha fet ben fet?

CESC

No ha fet bé, però això és cosa seva!

AVI PEP

Cesc, la teva responsabilitat és ensenyar al teu germà el que està bé i el que està malament. Tots hem d'ajudar a cuidar-nos els uns dels altres i també al nostre planeta.

CESC

Però... avi...

AVI PEP

Ets el seu germà gran i necessita la teva ajuda per aprendre totes les coses importants. Igual que vaig fer jo amb tu. Ara és el teu torn.

CESC

No ho havia vist així avi, tens raó.

En Cesc es dirigeix al seu germà.

CESC

Àlex, si el dibuix creus que no t'ha sortit bé, no l'estripis.

ÀLEX

Per què no? Que vols que en faci d'aquest dibuix horrorós?

CESC

(dirigint-se al contenidor de reciclatge)

El podem posar al contenidor de reciclatge de paper i cartó!

ÀLEX

I per a què serveix aquest contenidor?

CESC

Aquest contenidor serveix per a reciclar el paper que ja no utilitzem.

ÀLEX

I per què l'hem de reciclar Cesc?

CESC

El paper està fet de la fusta dels arbres i si reciclem els papers que ja no utilitzem podem reduir la quantitat d'arbres que es talen per fabricar paper.

ÀLEX

Ala! Que bé!

CESC

Sí, és genial. Els arbres creen l'oxigen que respirem i és important llençar els papers al contenidor blau. D'aquesta manera, arriba a les fàbriques de reciclatge i es reutilitzant aquests papers per convertir-los en nous papers.

ÀLEX

Així no es talaran tants arbres, oi?

CESC

Molt bé, Àlex. Veig que ho has entès. Què faràs ara?

ÀLEX

Ara mateix llençaré el paper que no utilitzo al contenidor blau.

L'Àlex llença el paper al contenidor blau.

ÀLEX

Gràcies Cesc!

CESC

De res Àlex

Els dos germans s'abracen. En Cesc mira al seu avi i aquest li pica l'ullet. En Cesc també li pica l'ullet al seu avi.

AVI PEP

(mirant a càmera)

Són dos bons xiquets!

3 INT. BANY, CASA - DIA

L'Àlex està menjant xocolata a la sala d'estar.

NARRADORA (VEU EN OFF)

L'Àlex menja xocolata a la sala d'estar.

L'Àlex veu que s'ha embrutat les mans.

ÀLEX

Oh!

NARRADORA (VEU EN OFF)

L'Àlex s'ha embrutat les mans!

L'Àlex va cap al bany a rentar-se les mans.

NARRADORA (VEU EN OFF)

L'Àlex es vol rentar les mans.

L'Àlex obra l'aixeta per rentar-se les mans i la deixa molta estona oberta. En Cesc el veu, s'apropa i tanca l'aixeta.

CESC

Àlex, no està bé deixar l'aixeta oberta tanta estona.

ÀLEX

(Mostrant les mans)

Per què no? Encara tinc les mans brutes?

CESC

Perquè l'aigua és un bé escàs en moltes parts del planeta i per cada minut que deixes l'aixeta oberta es malgasten 5 litres d'aigua.

ÀLEX

I llavors com ho faig per rentar-me les mans?

CESC

Mentre t'ensabones les mans pots tancar l'aixeta i la tornes a obrir per esbaldir-les.

ÀLEX

Ala, que bé! I així ja estic ajudant?

CESC

Sí, però també ho has de fer quan et dutxes o rentes els plats. Cada gota d'aigua compta.

ÀLEX

Ah! Així hi haurà més aigua per tothom, no?

CESC

És clar, així estalviem aigua i podem fer que n'hi hagi més per més gent.

ÀLEX

Gràcies, Cesc. No ho sabia.

CESC

De res. Què faràs a partir d'ara Àlex?

ÀLEX

A partir d'ara tancaré l'aixeta per ensabonar-me i no tindrè molta estona l'aixeta oberta. Així estarà bé?

CESC

(somrient)

Així estarà perfecte!

L'Àlex s'apropa i abraça al seu germà. L'avi Pep ho ha observat tot i mira a en Cesc i li pica l'ullet. En Cesc li retorna el gest.

AVI PEP

(mirant a càmera)

Són dos bons xiquets.

4 EXT. JARDÍ, CASA -DIA

L'Àlex està jugant a la pilota al jardí de casa. En Cesc es troba llegint un llibre a la vora del seu germà. L'avi Pep també està passant l'estona al jardí.

NARRADORA (VEU EN OFF)

L'avi Pep, en Cesc i l'Àlex estan al jardí de casa.

L'Àlex juga amb la pilota.

L'Àlex xuta molt fort la pilota i cau al costat d'un manat de flors.

CESC

Oh!

NARRADORA (VEU EN OFF)

Oix, la pilota ha caigut molt lluny...!

ÀLEX

Oh!

Arrencaré aquestes flors tan maques per regalar-li a l'avi Pep.

En Cesc l'observa i s'apropa a l'Àlex.

CESC

Què fas Àlex?

ÀLEX

Vull arrancar aquestes flors per regalar-li a l'avi Pep.

CESC

I per què les vols arrencar? Si les arrenques moriran.

ÀLEX

(Sorprès)

Moriran?

CESC

És clar, elles viuen gràcies a l'aliment que agafen de la terra.

ÀLEX

Oh! De la terra?

CESC

Sí, si les arrenques trenques l'arrel per on agafen l'aliment del terra i moriran en pocs dies.

ÀLEX

(molt trist)

Oh! Jo no vull que morin... Només vull regalar-li a l'avi Pep una cosa bonica...

CESC

Ja ho sé! No t'amoïnis... Saps una cosa?

ÀLEX

Quina?

CESC

Si deixem viure les flors, vindran les papallones i les abelles a agafar el pol·len que tenen als estams i les portaran a altres llocs per crear més flors.

Arriba una abella i es posa a una flor.

ABELLA

Nyam!

ÀLEX

(Molt emocionat)

Mira Cesc! Una abella!

CESC

Has vist? Ja n'ha vingut una!

Tots dos germans observen atentament l'abella. Tot seguit, l'abella se'n va volant.

ÀLEX

On va ara l'abella?

CESC

A escampar el pol·len a altres jardins perquè puguin néixer més flors.

ÀLEX

(saltant i aplaudint)

Que bé!! Ara n'hi haurà més flors!!

CESC

És clar! Així n'hi haurà moltes més!

ÀLEX

Cesc, no tornaré a arrencar mai més una flor!

CESC

Me n'alegro Àlex.

ÀLEX

(pensant)

Però Cesc? I ara que puc regalar-li a l'avi Pep? Jo vull regalar-li una cosa bonica...

CESC

Doncs pots agafar una flor, sense arrencar-la i amb molt de compte, amb les arrels i la terra. La pots posar en un test ben bonic i així li pots regalar una flor ben preciosa que ell podrà cuidar a dins de casa.

ÀLEX

Ala! Quina bona idea! M'ajudes?

CESC

És clar que sí!

Tots dos germans preparen la flor amb molt de compte. Acaben i l'Àlex va ràpidament al costat del seu avi que està assegut al jardí.

ÀLEX

(corrents)

Avi! Avi!

Té avi, un regal ben bonic per tu.

AVI PEP

Moltes gràcies Àlex. És una flor preciosa. M'encanta!

ÀLEX

Gràcies avi Pep. En Cesc m'ha ajudat a fer-te aquest regal.

AVI PEP

Que bé. Tens molta sort de tenir un germà tan bo.

ÀLEX

Sí, m'ensenya moltes coses.

L'Àlex va corrent cap al seu germà i li fa una abraçada ben forta. L'avi Pep mira a en Cesc i li pica l'ullet. En Cesc li torna el gest.

AVI PEP

(mirant a càmera)

Són dos bons xiquets.

S'escolta una abella. Es posa a sobre de la flor.

AVI PEP
(mirant a l'abella)
I tu? Ho ets?

ABELLA
(molt sorpresa)
Oh!

L'abella es queda amb cara de sorpresa.

5 CRÈDITS FINALS

11.3 Guió tècnic

Es crea el guió tècnic per a poder esbossar mentalment la tipologia de plans amb la finalitat d'ajudar a confeccionar l'*Storyboard*, referenciat a l'apartat 11.4 *Storyboard*.

Seq.	Esc.	Pla	Dur.	Tipus pla	Descripció	So
1	1	1	5"		Títol.	Melodia
1	1	2	10"		Crèdits inicials.	Melodia
2	1	1	10"	PG	Es veu una casa. Zoom In entrant per la finestra fins a la sala d'estar. Tots juguen.	Melodia
2	1	2	3"	PMC	Àlex dibuixa.	
2	1	3	3"	PM	Avi Pep i Cesc juguen a un joc de taula.	
2	1	4	5"	PMC	Àlex estripa i llença el paper.	Diàlegs
2	1	5	3"	PG	Cesc i avi Pep observen com Àlex llença el paper.	
2	1	6	8"	PM	Avi Pep pregunta a en Cesc si ha fet bé el seu germà.	Diàlegs
2	1	7	4"	PMC	Avi Pep explica la responsabilitat d'en Cesc.	Diàlegs
2	1	8	3"	PMC	Cesc s'adona que ha fet mal fet.	Diàlegs
2	1	9	3"	PG	Cesc va cap al seu germà.	
2	1	10	5"	PE	Àlex i Cesc parlen del succés.	Diàlegs
2	1	11	3"	PG	Es dirigeix cap al contenidor.	
2	1	12	5"	PM	Àlex està content.	Diàlegs
2	1	13	10"	PE	Àlex es dirigeix a llençar el paper al contenidor.	Diàlegs
2	1	14	5"	PM	Els dos germans s'abracen.	
2	1	15	3"	PG	Avi observa als dos néts.	
2	1	16	2"	PMC	Avi pica l'ullet a en Cesc.	
2	1	17	2"	PMC	Cesc pica l'ullet a l'avi.	
2	1	18	5"	PMC	Avi parla a càmera.	Diàlegs
3	1	1	10"	PA	Àlex menja xocolata, s'embruta les mans i marxa cap al bany.	
3	1	2	5"	PG	Àlex es dirigeix al bany.	

3	1	3	4"	PD	Àlex es renta les mans i deixa l'aigua oberta.	So aixeta girant, aigua corrents.
3	1	4	5"	PG	Cesc s'apropa al seu germà.	
3	1	5	15"	PE	Cesc explica com s'ha de rentar les mans.	Diàlegs
3	1	6	5"	PMC	Àlex està molt content.	Diàlegs
3	1	7	3"	PE	Els dos germans s'abracen.	
3	1	8	2"	PG	L'avi ho veu tot.	
3	1	9	3"	PM	Avi pica l'ullet a en Cesc.	
3	1	10	3"	PM	Cesc pica l'ullet a l'avi.	
3	1	11	5"	PMC	Avi parla a càmera.	Diàlegs
4	1	1	10"	PG	Àlex juga a la pilota al jardí i Cesc llegeix un llibre.	So ambient ocells
4	1	2	3"	PE	Àlex xuta la pilota.	So pilota
4	1	3	3"	PD	La pilota cau al costat d'un manat de flors.	
4	1	4	8"	PA	Àlex intenta arrencar les flors.	Diàlegs
4	1	5	3"	PE	Cesc mira al seu germà, s'aixeca i es dirigeix cap a ell.	
4	1	6	3"	PG	Cesc es dirigeix a l'Àlex.	
4	1	7	10"	PE	Cesc parla amb el seu germà.	Diàlegs
4	1	8	10"	PM	Àlex i Cesc parlen.	Diàlegs
4	1	9	5"	PMC	Àlex està trist i es frega els ulls.	Diàlegs
4	1	10	10"	PG	Cesc calma al seu germà. Se sent el soroll d'una abella.	Diàlegs, so abella
4	1	11	3"	PD	L'abella es posa sobre una flor.	So abella
4	1	12	4"	PG	Àlex veu com arriba l'abella.	Diàlegs, so abella
4	1	13	4"	PM	Els dos germans observen l'abella. L'abella marxa volant.	So abella.
4	1	14	5"	PG	Els germans veuen com marxa l'abella.	Diàlegs, so abella
4	1	15	10"	PE	Àlex està molt content.	Diàlegs
4	1	16	10"	PM	Àlex no sap que regalar-li a l'avi. Cesc li explica el que pot fer.	Diàlegs
4	1	17	10"	PE	Els dos germans preparen el regal per l'avi.	
4	1	18	4"	PG	Àlex va corrents a donar-li el regal al seu avi.	Diàlegs
4	1	19	10"	PE	Avi agraeix al seu nét el regal.	Diàlegs
4	1	20	3"	PG	Àlex va corrent cap al seu germà i s'abracen.	
4	1	21	8"	PG	Avi pica l'ullet a Cesc i Cesc li torna el gest.	
4	1	22	8"	PMC	Avi parla a càmera. Se sent el soroll d'una abella.	Diàlegs, so abella
4	1	23	3"	PD	L'abella es posa a sobre de la flor.	So abella.
4	1	24	5"	PMC	Avi parla a l'abella.	Diàlegs, so abella
4	1	25	4"	PD	L'abella es queda sorpresa.	So abella.
5	1	1	15"		Crèdits finals.	Melodia

11.4 Storyboard

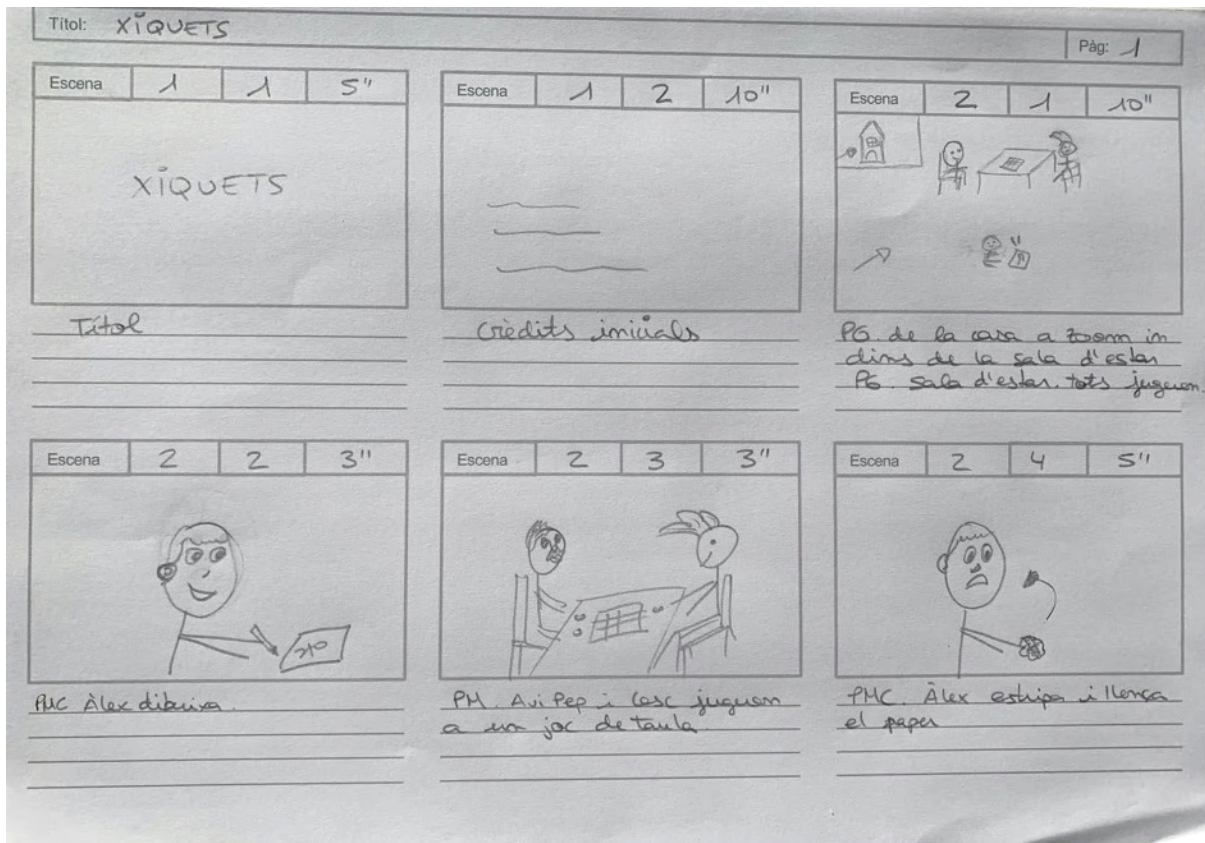


Figura 89: Storyboard pàgina 1 (llapis i paper)

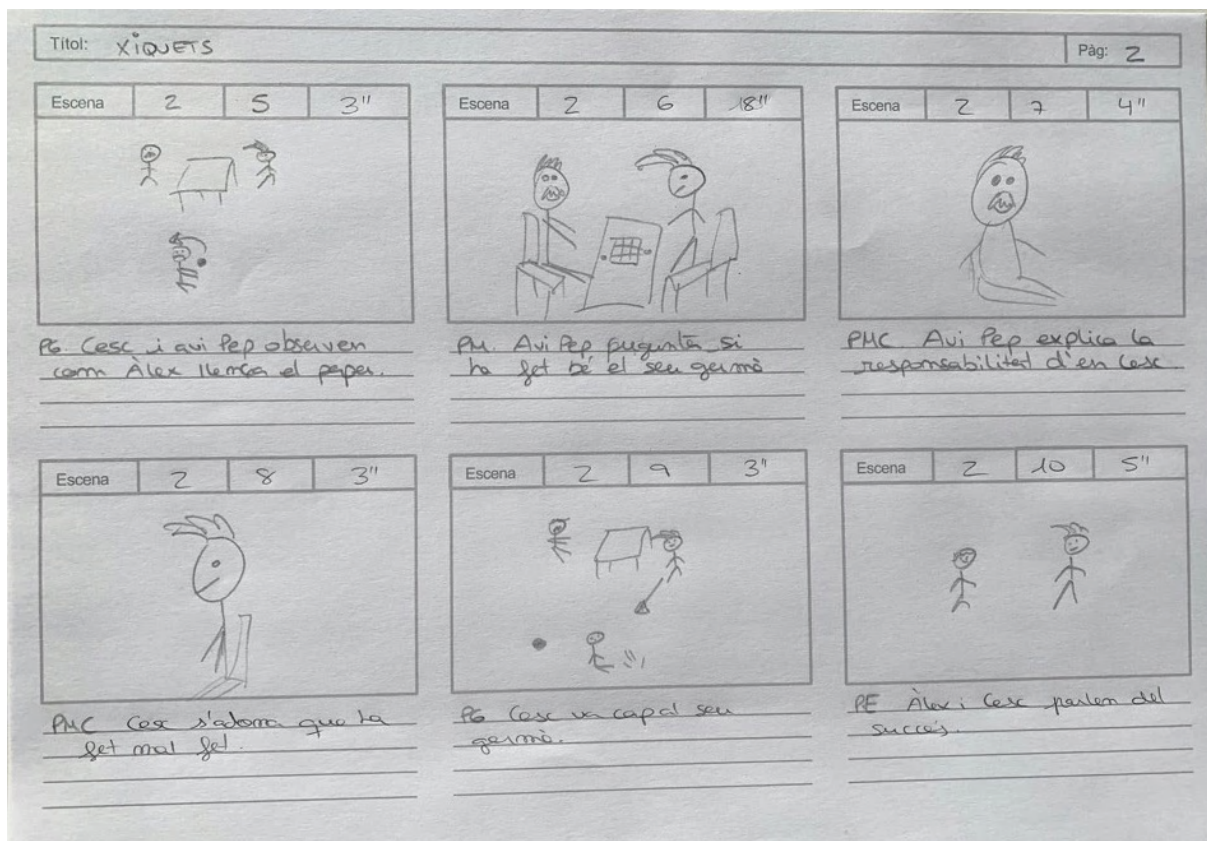


Figura 90: Storyboard pàgina 2 (llapis i paper)

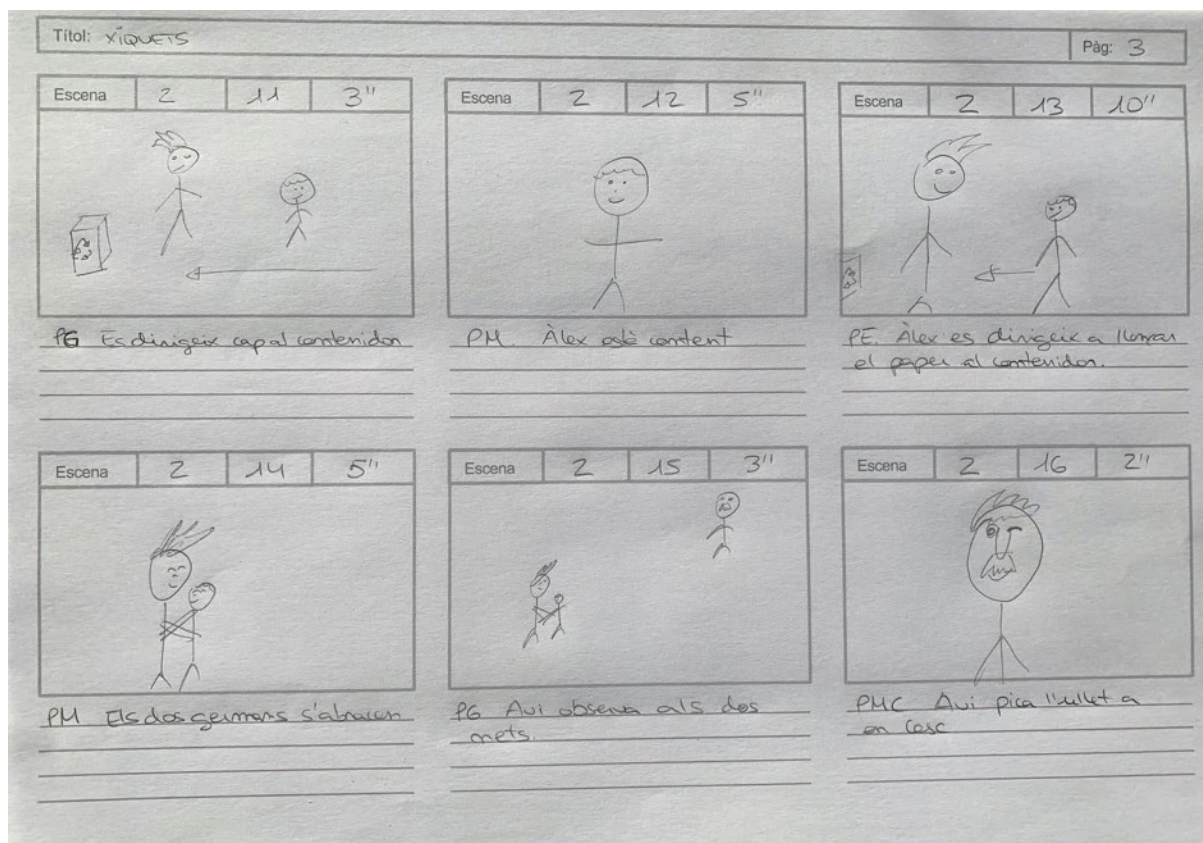


Figura 91: Storyboard pàgina 3 (Ilapís i paper)

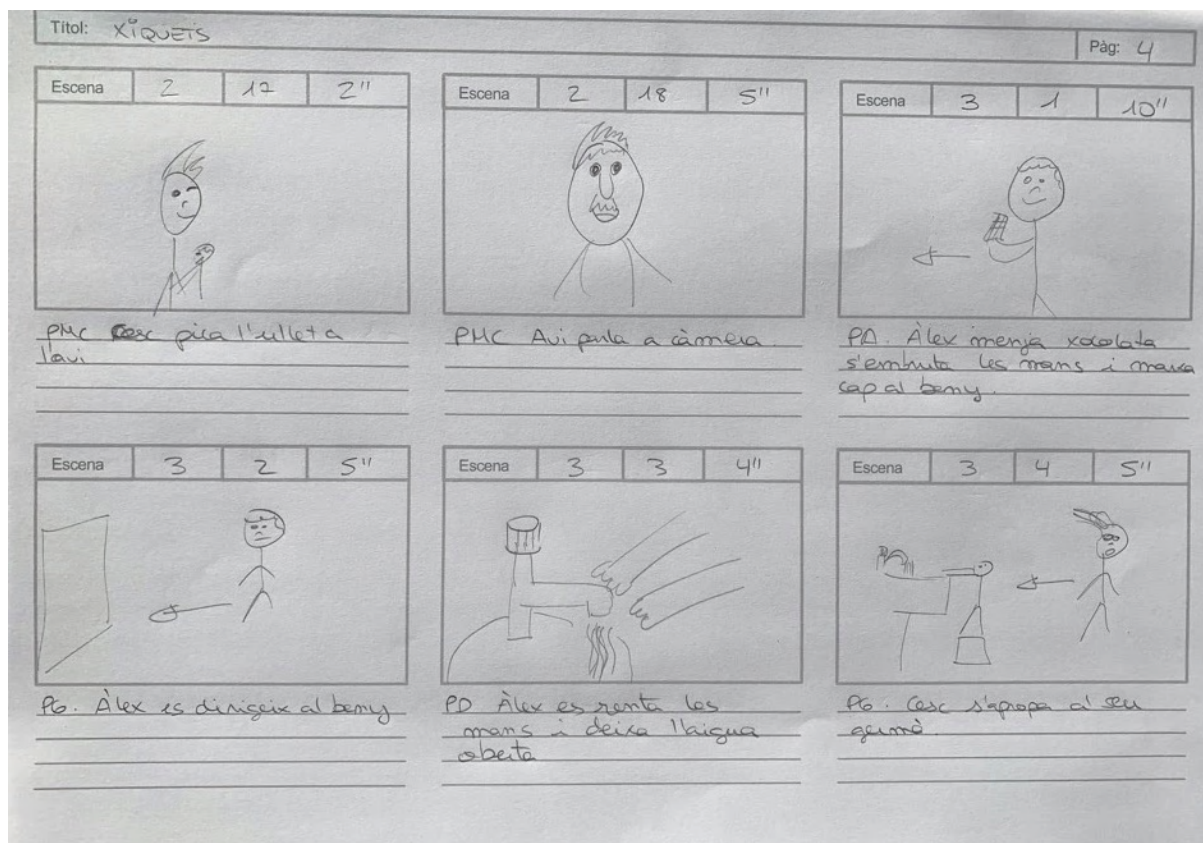


Figura 92: Storyboard pàgina 4 (Ilapís i paper)

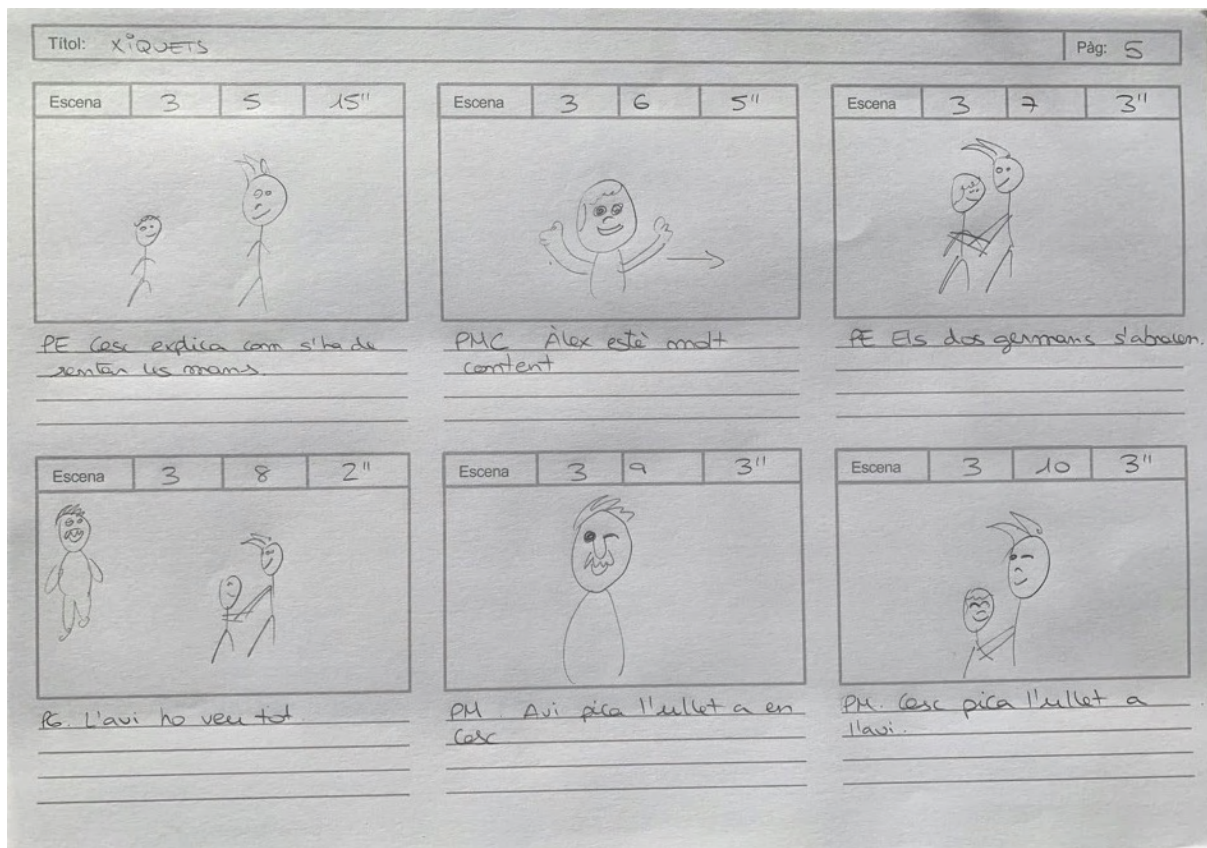


Figura 93: Storyboard pàgina 5 (llapis i paper)

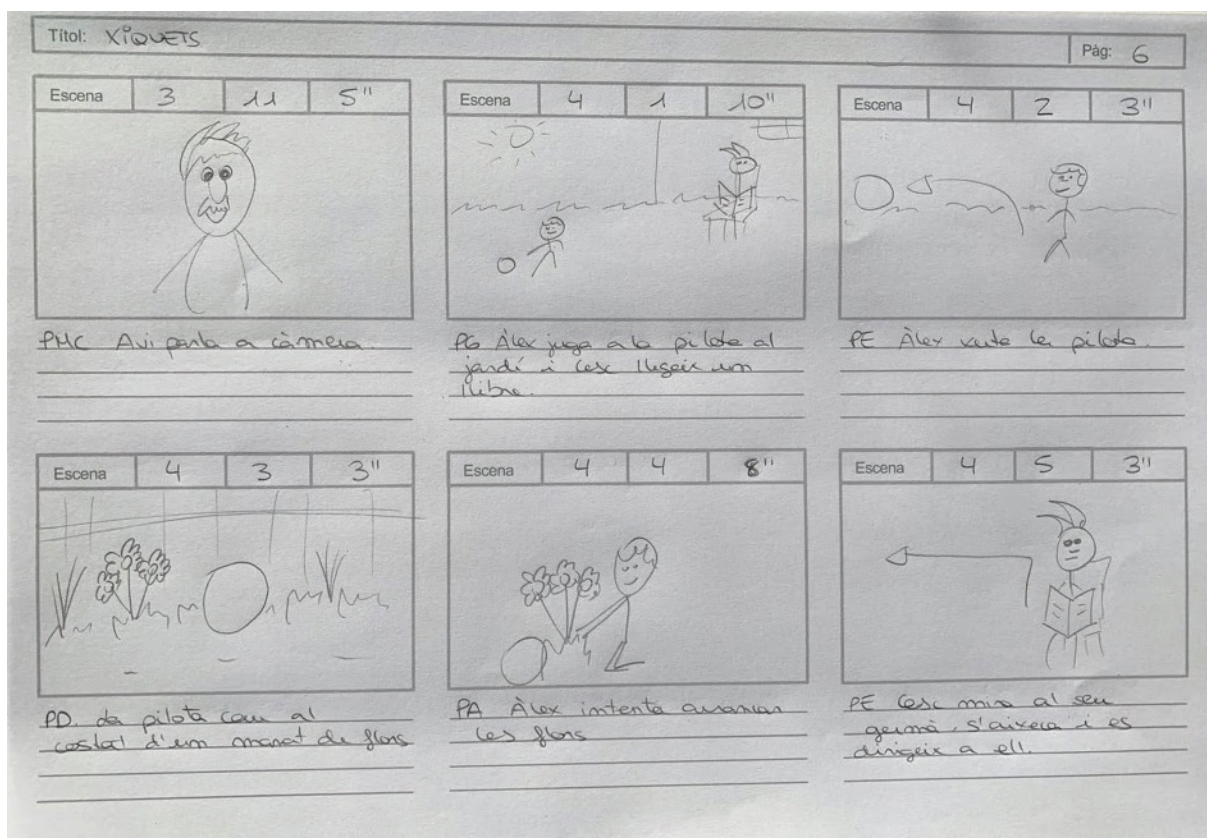


Figura 94: Storyboard pàgina 6 (llapis i paper)



Figura 95: Storyboard pàgina 7 (llapis i paper)

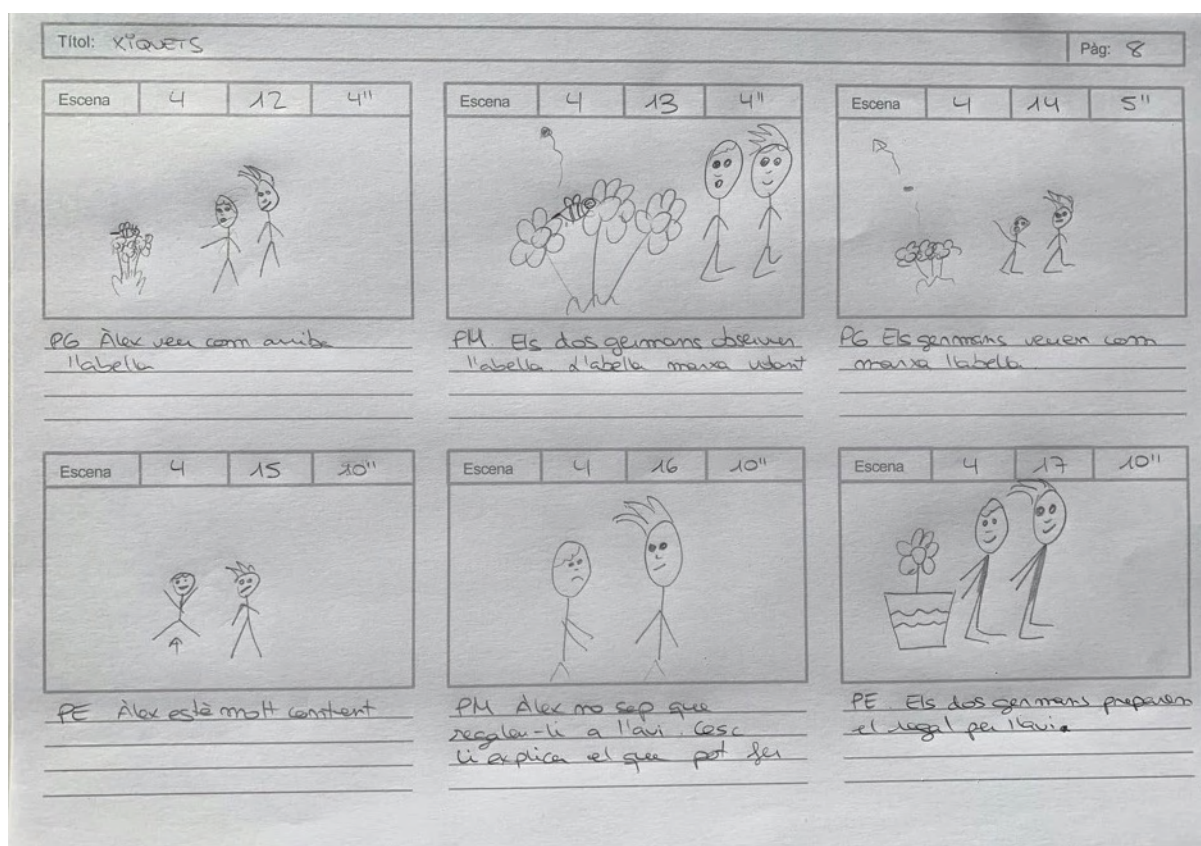


Figura 96: Storyboard pàgina 8 (llapis i paper)

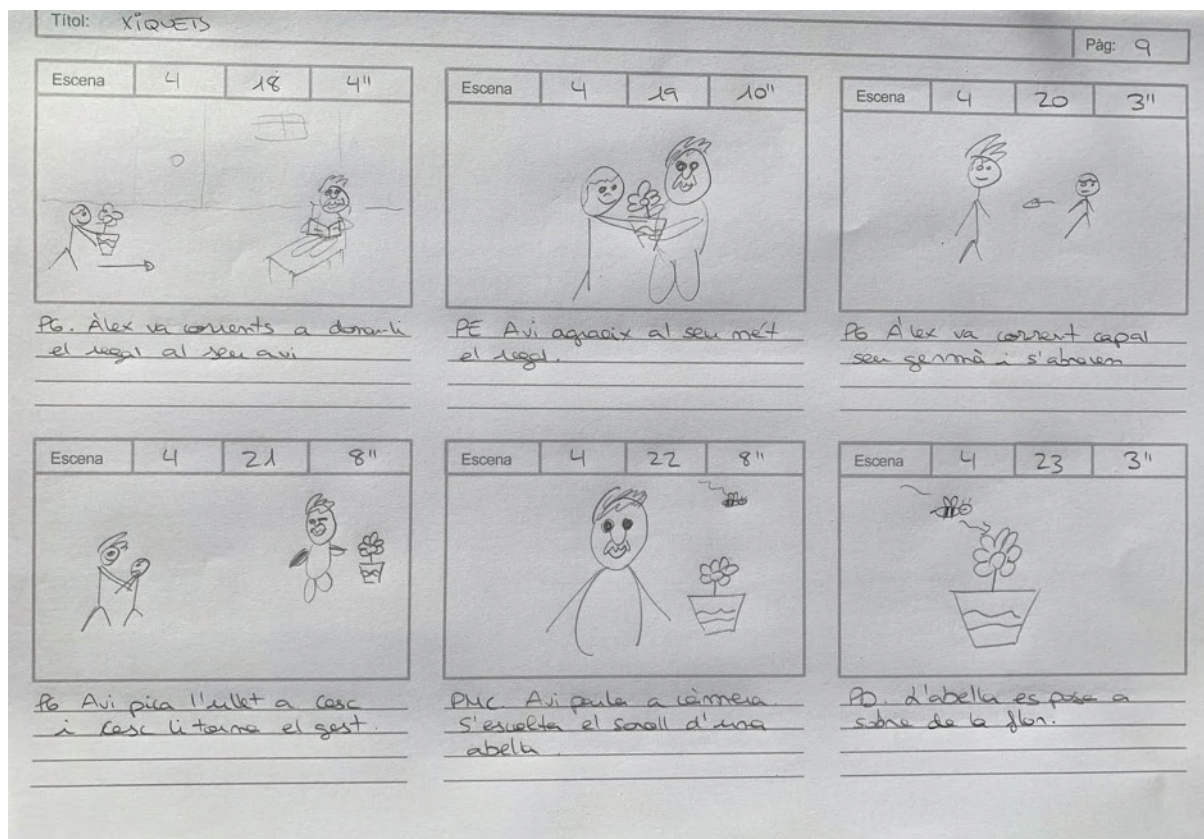


Figura 97: Storyboard pàgina 9 (llapis i paper)

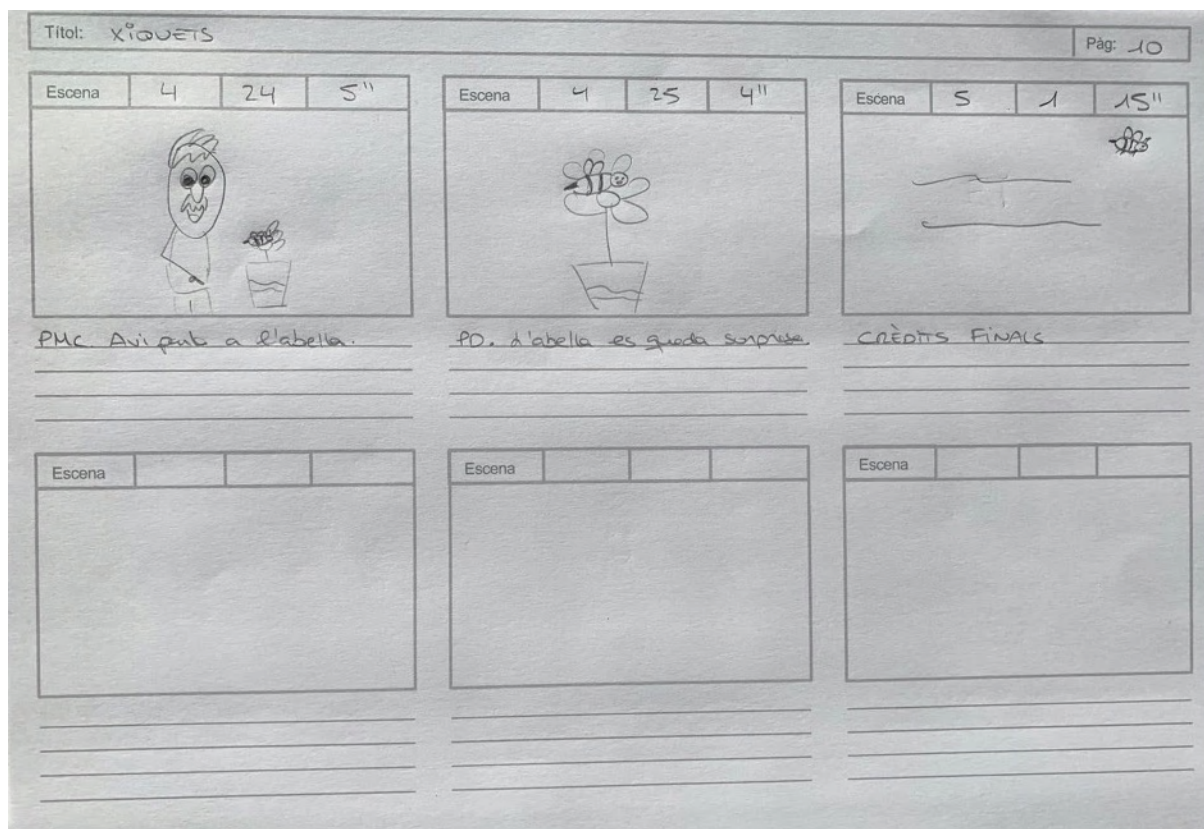


Figura 98: Storyboard pàgina 10 (llapis i paper)

12. Perfils d'usuari

El projecte està enfocat com un producte d'entreteniment per a infants d'ambdós sexes d'entre 3 a 10 anys presentant un contingut comunicatiu adaptat a l'edat i amb la complementació dels rerefons moral que aspira a promoure una educació emocional i mediambiental d'àmbit informal.

En aquest sentit, i per l'edat del principal perfil d'usuari de l'audiovisual, a més, està enfocat a les famílies i afins dels menors que supervisen i aproven els continguts audiovisuals que visualitzen els seus infants. Són pares, mares, avis, àvies, tutors i/o persones que tinguin a càrrec seu un menor o professors d'educació infantil i/o primària que pretenen educar en valors al seu alumnat.

Gràcies al perfil del contingut i missatge que pretén transmetre el projecte, la visualització del curtmetratge pot trobar-se tan dins de l'àmbit familiar, com ser utilitzat com a recurs complementari per al treball d'educació en valors en l'àmbit educatiu.

12.1 Perfil geogràfic

L'idioma vehicular d'aquest projecte és la llengua catalana, el que condiona i limita l'orientació a un públic infantil extern a Catalunya, el País Valencià, les Illes Balears, la Franja de Ponent d'Aragó, la Catalunya del Nord, l'Alguer i al Principat d'Andorra. No obstant això, la llengua catalana és la novena llengua amb més parlants dins d'Europa amb més de 10 milions de parlants.

12.2 Perfil demogràfic

El perfil principal d'usuari són els infants d'ambdós sexes d'entre 3 i 10 anys i els seus progenitors, familiars i/o professors que esdevenen en els aprovadors dels continguts audiovisuals que visualitzen els infants.

No s'especifiquen restriccions ni segmentació de mercat entre gèneres, orígens, classes, sexualitat o ètnia.

13. Projecció a futur

Mirant cap a un futur immediat, el que més necessita el curtmetratge és millorar la física de les animacions i els salts que donen els personatges en els diversos moviments amb una falta de coherència visual, sobretot en la primera escena del curtmetratge que és on l'efecte visual resulta més notable.

Tanmateix, seria convenient incloure les millores visuals que no s'han pogut dur a terme durant l'execució del projecte, per manca de temps per problemes previs, tals com la correcció de color, incorporació d'ombres, textura i il·luminació. Aquests, efectes visuals li donarien al producte final un caràcter més professional i diferenciador.

Això no obstant, la incorporació d'una banda sonora original, faria falta una col·laboració externa per a la seva realització, i una gravació d'efectes sonors propis (*foley*), completarien l'efecte sonor que faria distingir-se l'audiovisual d'entre els altres competidors.

D'altra banda, i amb la intenció d'abastar a un públic més extens, es podria realitzar una altra versió en llengua castellana i/o anglès. D'aquesta manera, l'acollida del producte seria major podent transmetre el missatge a un gran nombre d'infants.

En un futur més llunyà, es podria ampliar el producte final amb la intenció de realitzar una part interactiva on l'espectador/usuari pogués interactuar i triar el camí per on continuar la narració. A més a més, es podrien afegir elements tridimensionals que dotessin a l'animació d'un efecte volumètric i de separació d'espais.

Pel format i temàtica resultant, no es descarta l'opció de convertir el curtmetratge en una sèrie televisiva d'entreteniment infantil amb la inclusió de noves situacions a aprendre que ensenyin als infants diferents maneres de cooperació i de protecció i cura del medi ambient en cada episodi.

14. Pressupost

Per l'elaboració d'un pressupost d'un producte com el d'aquest Treball Final de Grau, s'ha de comptar i comptabilitzar totes les tasques realitzades al llarg de tot el projecte i la durada en cada cas per a la seva execució. A més, de comptar amb la despesa en equipament tècnic i de recursos necessaris per assolir el projecte final.

Tal com s'ha comentat en la planificació de les tasques (referenciat a l'apartat: 8.3 *Tasques*) les jornades es comptabilitzen amb una mitja de 5 hores al dia per 5 dies de treball a la setmana, comportant una dedicació setmanal de 25 hores per una única persona que realitza totes les tasques, com és el cas real del projecte desenvolupat.

Això no obstant, per l'elaboració del pressupost es crea un supòsit on es fa referència a la intervenció de diferents càrrecs d'un equip humà professional comptant amb les 5 hores de treball per jornada designades a la meua planificació. Així, s'estima el cost de producció global del projecte, amb la inclusió de l'equip humà, equipament tècnic i recursos necessaris, definit en el pressupost següent:

ACTIVITAT	EQUIP HUMÀ	HORES	PREU UNITARI	PREU FINAL
Idea original	Director	50	22,00€	1.100,00€
Documentació i primers esbossos	Director	45	9,00€	405,00€
Redacció guió	Guionista	10	30,00€	300,00€
Creació guió tècnic	Director	10	15,00€	150,00€
Disseny de gràfics vectorials i paleta colors	Il·lustrador / Dissenyador gràfic	60	16,00€	960,00€
Creació guió gràfic	Director d'art	10	10,00€	100,00€
Animació 2D	Animador 2D	155	18,00€	2.790,00€
Gravació diàlegs i locució	Actors de doblatge Tècnic de so	20	22,00€	440,00€
Composició i efectes visuals	Editor de vídeo	60	13,00€	780,00€
Efectes de so, melodies i correcció material sonor	Editor d'àudio	30	13,00€	390,00€
TOTAL EQUIP HUMÀ		450		7.415,00€

EQUIPAMENT TÈCNIC	PERFIL	QUANT.	PREU UNITARI	PREU FINAL
Equip informàtic	Renting mensual Caixabank	4	116,50€	466,00€
Equip gravació sonora	Compra Amazon	1	43,99€	43,99€
TOTAL EQUIPAMENT TÈCNIC				509,99€

RECURS	EMPRESA	MESOS	PREU UNITARI	PREU FINAL
Llicència música	Envato Elements	4	14,50€	58,00€
Llicència Creative Cloud	Adobe	4	60,99€	243,96€
TOTAL RECURSOS				301,96€

TOTAL PRESSUPOST

8.226,95€

Taula 5: Pressupost estimat del cost de producció del projecte

15. Conclusions.

La idea mental que es visualitzava al meu cap sobre aquest projecte, era realitzant un procés de treball constant però amb més facilitat del que realment ha sigut. Així, he hagut de superar múltiples entrebancs i contratemps que, per sort, els he anat podent arreglant un darrere un altre.

Això demostra que la constància i la persistència no poden minvar les ganes de finalitzar amb èxit un projecte. No obstant això, el projecte té marge de millora per un futur i comportarà aprendre més coneixements tècnics i molta més dedicació, però ja serà fora de l'abast d'aquest Treball Final de Grau.

Amb tot, la manca de coneixement tècnic del programari ha comportat retards per haver d'aprendre de zero el programari i, de vegades, no hi ha hagut massa marge de moviment per a reaccionar amb més recursos, que ha comportat una dedicació major vers el projecte de la que m'havia imaginat.

És veritat que el confinament no ha ajudat gens a complir amb tots els objectius, ja que la realitat actual ha fet decaure els ànims i, en molts casos, la paciència. No ha sigut fàcil compartir teletreball, amb estudis i classes virtuals dels meus fills, on he hagut de posar en pràctica les accions de multitasca.

En general, estic força contenta amb el resultat final, tot i els entrebancs i no haver-hi pogut completar totes les expectatives del projecte, el curtmetratge final serveix perfectament perquè ho visualitzin els infants i el missatge queda ben reflectit. Almenys, és el que m'han dit els meus fills.

Annex 1. Lliurables del projecte

Projecte acabat:

- Màster sense compressió: Master_Xiquets_TFG_VegasPerez_Cristina.mxf
- Vídeo amb compressió per a publicació: Xiquets_Vimeo_TFG_VegasPerez_Cristina.mp4

Material utilitzat:

- Carpeta Vectors TFG: vectors utilitzats durant el projecte d'Illustrator.
- Carpeta Character Animator TFG: arxius de projecte de Character Animator.
- Carpeta Audios TFG: gravacions creades per al projecte i arxiu de projecte d'Audition.
- Carpeta Escenes TFG: plans i seqüències exportades durant el projecte.
- Carpeta Composicions TFG: arxius de projecte d'After Effects.
- Carpeta Musica TFG: efectes de so i melodies utilitzats en el projecte.
- Carpeta Vídeo TFG: arxiu de projecte de Premiere.

Producte (dins de la mateixa memòria):

- Guió literari
- Guió tècnic
- Guió gràfic (*storyboard*)
- Disseny de personatges
- Disseny d'escenaris
- Llibre d'estil

Annex 2. Llibre d'estil

Tipografia

En el curtmetratge s'ha utilitzat les següents tipografies per a la realització dels títols i crèdits:

Tipografia: Gloss & Bloom

Autor: Sean Delloro

Llicència: Lliure per ús personal

<https://www.dafont.com/gloss-and-bloom.font>

abcdefghijklmnopqrstvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNopQRSTUVWXYZ
1234567890!@#\$%^&*()_+

Tipografia: Avenir Font Medium

Autor: Adrian Frutiger

Llicència: Lliure per ús personal

<https://www.dafontfree.io/avenir-font/>

abcdefghijklmnopqrstvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNopQRSTUVWXYZ
1234567890!@#\$%^&*()_+

Tipografia: Avenir Font Black

Autor: Adrian Frutiger

Llicència: Lliure per ús personal

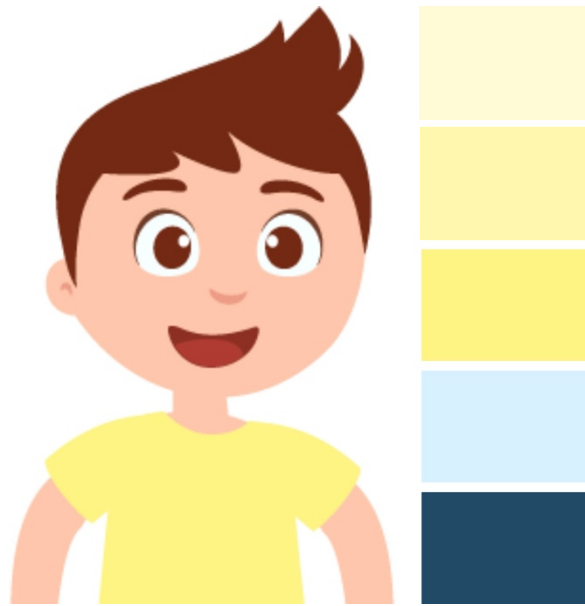
<https://www.dafontfree.io/avenir-font/>

abcdefghijklmnopqrstvwxyz
ABCDEFGHIJKLMNopQRSTUVWXYZ
1234567890!@#\$%^&*()_+

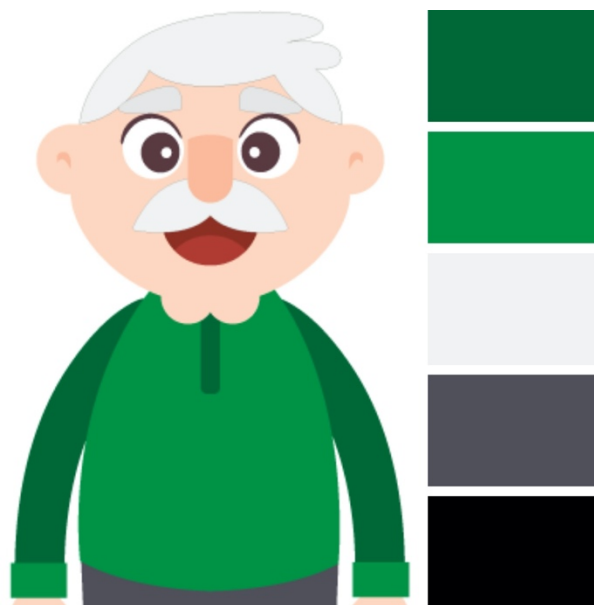
Paleta de colors



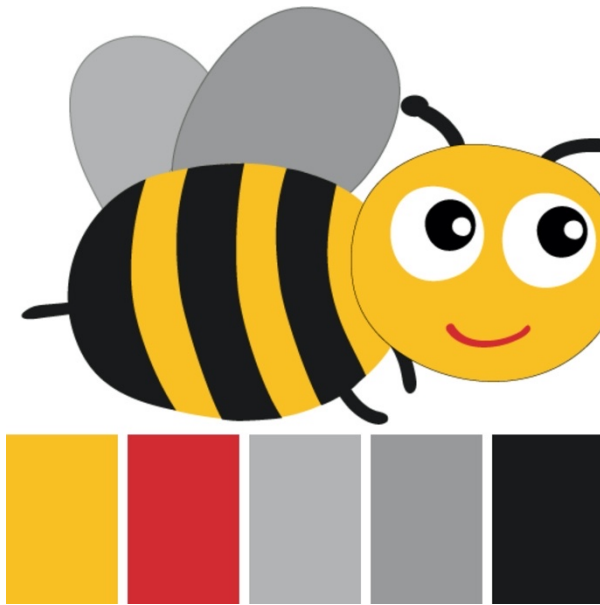
0, 146, 69	009245
122, 201, 67	7AC943
224, 255, 213	E0FFD5
217, 240, 255	D9F0FF
65, 87, 125	41577D



255, 251, 214	FFFBD6
255, 247, 173	FFF7AD
255, 243, 131	FFF383
214, 235, 255	D6EBFF
34, 73, 102	224966



0, 104, 55	006837
0, 146, 69	009245
242, 242, 242	F2F2F2
81, 79, 89	514F59
0, 0, 0	000000



250, 191, 33

FABF21

212, 42, 49

D42A31

179, 179, 179

B3B3B3

153, 153, 153

999999

26, 26, 26

1A1A1A

Annex 3. Bibliografia

Bibliografia de les publicacions esmentades en el document:

Cuerdas Cortometraje Oficial. (s.d.). "Cuerdas", Cortometraje completo [Arxiu de vídeo]. Recuperat 17 març, 2020, de https://www.youtube.com/watch?time_continue=4

Darío, R. (1908, 20 de març). A MARGARITA DEBAYLE. Recuperat 18 març, 2020, de <https://www.poesi.as/index605.htm>

Gabilan, L. (2016, 4 d'agost). 5 ventajas de la animación 2D. Recuperat 18 març, 2020, de <http://centroregionaldeanimacion.com.ve/5-ventajas-de-la-animacion-2d/>

HAMPA STUDIO. (2019, 2 de juny). MARGARITA [Arxiu de vídeo]. Recuperat 20 març, 2020, de <https://vimeo.com/7348744>

Maxwell, M. (2018, 11 de desembre). Doce principios de la animación tradicional. Recuperat 21 març, 2020, de https://medium.com/@sudo_wailow/doce-principios-de-la-animaci%C3%B3n-tradicional-4e6ab4e706ec

Adobe. (s. d.-a). Adobe Character Animator. Recuperat 16 de maig de 2020, de <https://www.adobe.com/es/products/character-animator.html#riverflow4>

Adobe. (s. d.-b). Adobe Character Animator. Recuperat 16 de maig de 2020, de <https://www.adobe.com/es/products/character-animator.html#riverflow4>

Adobe. (s. d.-c). Guía del usuario de Adobe Character Animator. Recuperat 18 de maig de 2020, de <https://helpx.adobe.com/es/adobe-character-animator/user-guide.html>

Adobe. (s. d.-d). Preparar ilustraciones en Adobe Character Animator. Recuperat 18 de maig de 2020, de <https://helpx.adobe.com/es/adobe-character-animator/using/prepare-artwork.html>

Christian Leis. (2020, 15 abril). Super guía para crear la Combinación de Colores IDEAL + Herramientas. Recuperat 20 de maig de 2020, de https://christianleis.com/crear-combinacion-de-colores-herramientas/#1_Coolors

colaboradores de Wikipedia. (2019, 16 setembre). Adobe Encore. Recuperat 12 de maig de 2020, de https://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Encore

colaboradores de Wikipedia. (2020a, abril 19). Adobe After Effects. Recuperat 21 de maig de 2020, de https://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_After_Effects

colaboradores de Wikipedia. (2020b, maig 20). Adobe Audition. Recuperat 21 de maig de 2020, de https://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Audition

colaboradores de Wikipedia. (2020c, maig 22). Adobe Premiere Pro. Recuperat 21 de maig de 2020, de https://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Premiere_Pro

colaboradores de Wikipedia. (2020d, maig 9). Microsoft Word. Recuperat 15 de maig de 2020, de https://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Word

colaboradores de Wikipedia. (2020e, maig 12). Adobe Illustrator. Recuperat 22 de maig de 2020, de https://es.wikipedia.org/wiki/Adobe_Illustrator

envato elements. (s. d.). Términos de Licencia. Recuperat 25 de maig de 2020, de <https://elements.envato.com/es-419/license-terms>

Trailers y Estrenos. (2017, 6 novembre). My little Pony: La película - Trailer español (HD). Recuperat 27 de maig de 2020, de <https://www.youtube.com/watch?v=gUpFEVBbwPE>

Vimeo. (s. d.). Vimeo: Ve, sube y comparte videos en alta definición y 4K, sin anuncios. Recuperat 27 de maig de 2020, de <https://vimeo.com/es/>

Wikipedia contributors. (2020, 28 maig). Adobe Character Animator. Recuperat 29 de maig de 2020, de https://en.wikipedia.org/wiki/Adobe_Character_Animator

Xpert. (2017, 26 maig). Animación de personajes con Adobe Character Animator CC. Recuperat 18 de maig de 2020, de https://www.youtube.com/watch?v=T_SGqn7ACdk

Videotutorials visualitzats:

Adobe. (s. d. -a). Descubra cómo desplazarse por el panel Marioneta. Recuperat 16 de maig de 2020, de <https://helpx.adobe.com/es/adobe-character-animator/using/puppet-panel.html>

Adobe. (s. d. -b). Preparar ilustraciones en Adobe Character Animator. Recuperat 18 de maig de 2020, de <https://helpx.adobe.com/es/adobe-character-animator/using/prepare-artwork.html>

EMMANUEL STUDIOS. (2018, 28 agost). Comportamiento ACTIVADOR de MOVIMIENTO - CURSO de Adobe CHARACTER ANIMATOR Tutorial ESPAÑOL # 20. Recuperat 15 de maig de 2020, de <https://www.youtube.com/watch?v=All5E4ynK2w>

GraphicMama. (2018a, abril 19). Character Animator Tutorials Part 2: Basic Puppet in Illustrator. Recuperat 12 de maig de 2020, de <https://graphicmama.com/blog/character-animator-illustrator/>

GraphicMama. (2018b, abril 19). Character Animator Tutorials Part 4: Rigging and tools. Recuperat 22 de maig de 2020, de <https://graphicmama.com/blog/character-animator-tutorial-rig-tools/>

Xpert. (2017, 26 maig). Animación de personajes con Adobe Character Animator CC. Recuperat 21 de maig de 2020, de https://www.youtube.com/watch?v=T_SGqn7ACdk

Antonio Lirio. (2018, 24 abril). Tutorial: Creación de personajes andarines en Adobe Character Animator. Recuperat 13 de maig de 2020, de <https://www.youtube.com/watch?v=wZRZmfatLCM>

laan. (2019, 21 febrer). EFECTO ESCRITURA EN AFTER EFFECTS. Recuperat 26 de maig de 2020, de <https://www.youtube.com/watch?v=psxOenuql0&t=218s>

Javi Her. (2018, 22 novembre). Tutorial SUPER ZOOM | After Effects | Haz tus vídeos más dinámicos. [ESPAÑOL]. Recuperat 26 de maig de 2020, de <https://www.youtube.com/watch?v=XJobwaz1e3Q>

JHereM. (2016, 27 octubre). Zoom Transición - Tutorial After Effects [Español]. Recuperat 27 de maig de 2020, de <https://www.youtube.com/watch?v=af3qH3Lq8rU>

Annex 4. Vita

Cristina Vegas Pérez

Vaig néixer l'any 1982 a la ciutat de Barcelona. Com a filla primogènita vaig desenvolupar en edat primerenca una responsabilitat i cura de les meves dues germanes menors. Vaig passar la meua infantesa veient *l'Inspector Gadget*, *el Dr. Slump* i *Sherlock Holmes*, i creixent amb la il·lusió de què qualsevol cosa era possible.

Bona estudiant i persistent, vaig desenvolupar la meua fascinació televisiva fins a arribar a un Grau Superior de Realització Audiovisual i aterrant a treballar a una escola privada al llarg de més de dotze anys. Així mateix, després del naixement del meu segon fill és quan es va incentivar l'esperit de reprendre els estudis i començar amb el Grau en Multimèdia a la Universitat Oberta de Catalunya.

D'aquesta manera, entre bolquers, biberons, *Pokémons* i PAC's, he passat els darrers anys veient com creixen els meus fills a la vegada que es desenvolupa una nova formació dintre meu, il·lustrant de nou el sorgiment de la il·lusió de què qualsevol cosa és possible.

