

Creació d'un curtmetratge d'animació 2D sobre la realització d'un TFG d'animació

Arnau Casanovas Lladonosa
Grau en Mitjans Audiovisuals

CURS 2021-22



Centre adscrit a la



Centre adscrit a la

Grau en Mitjans Audiovisuals

**CREACIÓ D'UN CURTMETRATGE D'ANIMACIÓ 2D SOBRE LA REALITZACIÓ
D'UN TFG D'ANIMACIÓ**

Memòria Treball Aplicat

ARNAU CASANOVAS LLADONOSA
TUTOR/A: MAIDER VÉLIZ
CURS 2021-22

Dedicatòria

A la Carla, als meus pares i a la meva germana Mar.

Agraïments

A la meva tutora Mainer Véliz,
per les seves recomanacions i aportacions per millorar el meu treball.

Als meus pares i a la meva germana Mar,
pel seu suport en tot moment.

A Carla Suárez Mir,
per la seva implicació entusiasta en el projecte.

I a Arnau Jiménez, Martí Barbena i Gerard Pardiña,
per la seva col·laboració i excel·lent interpretació en el doblatge del curt.

Resum

Aquest treball de final de grau (TFG) consisteix en la creació d'un curtmetratge d'animació 2D, que té com a objectiu explicar, d'una manera amena, el procés d'elaboració d'un TFG d'animació 2D. Ho fa combinant diferents estils d'animació *Cartoon* de sèries de televisió conegudes. El treball teòric s'inicia amb una recerca històrica de l'animació, i continua exposant els principis, les tècniques i els conceptes de l'animació *Cartoon*. En el treball pràctic, el curtmetratge descriu la història d'un personatge, l'autor d'aquest treball, que s'introduirà progressivament en tres dimensions, caracteritzades per tècniques de dibuix diferents, que correspondran a les diferents fases del procés d'elaboració d'un curtmetratge d'animació 2D.

Resumen

Este trabajo de fin de grado (TFG) consiste en la creación de un cortometraje de animación 2D, que tiene como objetivo explicar, de forma amena, el proceso de elaboración de un TFG de animación 2D. Lo hace combinando distintos estilos de animación *Cartoon* de series de televisión conocidas. El trabajo teórico se inicia con una investigación histórica de la animación, y sigue exponiendo los principios, las técnicas y los conceptos de la animación *Cartoon*. En el trabajo práctico, el cortometraje describe la historia de un personaje, el autor de este trabajo, que se introducirá progresivamente en tres dimensiones, caracterizadas por técnicas de dibujo distintas, que corresponderán a las diferentes fases del proceso de elaboración de un cortometraje de animación 2D.

Abstract

This final degree project (TFG) consists of the creation of a 2D animation short film, which aims to explain, in a fun way, the process of making a 2D animation TFG. It does this by combining different *Cartoon* animation styles from well-known TV series. The theoretical part begins with a historical research on animation, and continues explaining the principles, techniques, and concepts of *Cartoon* animation. In the practical part, the short film describes the story of a character, the author of this project, which will be progressively introduced in three dimensions, characterized by different drawing techniques, which will correspond to the different phases of the production process of a 2D animation short film.

Índex

Índex de figures.....	III
Índex de taules.....	V
1. Introducció	1
2. Marc conceptual/contextual.....	3
2.1. Història de l'animació.....	3
2.1.1. Antecedents.....	3
2.1.2. <i>Cartoon</i>	6
2.2. Els principis de l'animació	8
2.3. Tècniques i conceptes d'animació <i>Cartoon</i>	12
2.4. Rols en l'animació	15
3. Anàlisi de referents	17
3.1. The Simpsons	18
3.2. Rick and Morty	21
3.3. Phineas and Ferb.....	22
3.4. Altres referents	24
4. Objectius i abast.....	25
4.1. Objectiu general.....	25
4.2. Objectius específics.....	25
4.3. Abast	25
5. Metodologia.....	27
5.1. Preproducció.....	27
5.2. Producció.....	29
5.3. Postproducció	32
6. Anàlisi i resultats	35
7. Conclusions	43
8. Referències	45
8.1. Bibliografia.....	45
8.2. Webgrafia.....	46

II

9. Estudi de viabilitat	49
9.1. Pla de treball i cronograma.....	49
9.2. Viabilitat tècnica.....	50
9.3. Viabilitat econòmica	50
9.3.1. Pressupost de material	51
9.3.2. Pressupost de personal	52
9.4. Aspectes legals	52
10. Annexos.....	53
10.1. Annex 1. Guió Literari	53
10.2. Annex 2. Guió Tènic i <i>Storyboard</i>	60

Índex de figures

Figura 1. Inicis de l'animació en la prehistòria, Egipte i Grècia.....	4
Figura 2. Llanterna màgica, Taumàtrop, Fenaquistoscopi, Zoòtrop i Praxinoscopi.....	5
Figura 3. Gertie the dinosaure i Felix The Cat.....	6
Figura 4. Steamboat Willie i Sonw White and the Seven.....	7
Figura 5. Garbancito de la Manch i Historias de amor y massacre.....	7
Figura 6. Frame del vídeo de Zach King per a l'empresa LG.....	17
Figura 7. Espais de referència de la sèrie The Simpsons.....	18
Figura 8. La família The Simpsons.....	19
Figura 9. Frames del E.4 T.26 de The Simpsons.....	19
Figura 10. Frames de The Simpsons in Plusaversary.....	20
Figura 11. Frame del E.1 T.13 de Padre de Família.....	20
Figura 12. Frame del E.1 T.1 de Rick and Morty.....	21
Figura 13. Espai de referència de la sèrie Rick and Morty.....	21
Figura 14. Portada Rick and Morty.....	22
Figura 15. Portada Phineas and Ferb.....	22
Figura 16. Espai de referència de la sèrie Phineas and Ferb.....	23
Figura 17. Frame de Big Mouth.....	24
Figura 18. Portada de la sèrie Cortar por la línia de puntos.....	24
Figura 19. Disseny dels quatre personatges.....	27
Figura 20. Dibuixos dels entorns.....	28
Figura 21. Enregistrament de les veus a l'estudi de gravació del TecnoCampus.....	29
Figura 22. Programes utilitzats en la producció del curtmetratge.....	29

IV

Figura 23. Diferents models de moviment labial.....	30
Figura 24. Moviment dels ulls i de les celles.....	30
Figura 25. Conjunt de posicions per a un moviment dels braços.....	31
Figura 26. Màscara frame a frame del portal que crea l'Arnau Morty.....	31
Figura 27. Plans en els quals s'utilitza el zoom in.....	32
Figura 28. Pla en el qual s'utilitza el travelling lateral.....	32
Figura 29. Mesclador de pistes d'àudio on es mostren els efectes afegits.....	33
Figura 30. Llibreria de sons per als efectes sonors.....	33
Figura 31. Línia de temps del curtmetratge.....	34
Figura 32. Arnau protagonista estirat al llit.....	35
Figura 33. Explicació del treball de fi de grau en una aula de la universitat.	36
Figura 34. Creació d'esbossos de l'Arnau protagonista.....	36
Figura 35. L'Arnau protagonista és absorbit per l'storyboard que havia dibuixat.....	37
Figura 36. L'Arnau protagonista entra en el món de The Simpsons.....	37
Figura 37. Classe de The Simpsons on es troben l'Arnau protagonista i l'Arnau Simpson.....	38
Figura 38. L'Arnau protagonista i l'Arnau Simpson s'escapen del Seymour Skinner.....	38
Figura 39. L'Arnau Simpson ensenya a l'Arnau protagonista el seu Tfg.....	39
Figura 40. L'Arnau Simpson i l'Arnau protagonista són absorbits per l'ordinador.....	39
Figura 41. L'Arnau Simpson, l'Arnau protagonista i l'Arnau Morty es troben al garatge de Rick and Morty....	40
Figura 42. L'Arnau Morty crea un portal amb la màquina de portals.....	40
Figura 43. Lleuger zoom in a l'ordinador que hi ha damunt del prestatge.....	41
Figura 44. Els quatre personatges estan al jardí característic de la sèrie de Phineas and Ferb.....	41
Figura 45. Bufetada i puntada de peu als subtítols.....	42
Figura 46. Conversa per saber qui és el creador i el zoom out que mostra l'autor del curtmetratge.....	42

Índex de taules

Taula 1. Cronograma del projecte	49
Taula 2. Pressupost del material	51
Taula 3. Pressupost de personal	52

1. Introducció

En aquest treball de fi de grau, adreçat principalment a estudiants universitaris, es realitzarà un curtmetratge experimental d'animació 2D fonamentat en diferents sèries conegudes de dibuixos animats. El projecte desenvolupa el procés de producció d'un curtmetratge d'animació 2D, amb la particularitat de crear un producte didàctic, que combina diferents estils de dibuix, i que explica sintèticament com elaborar un treball de fi de grau d'animació.

Segons el *Libro Blanco de la Industria Española de la Animación y de los Efectos Especiales 2021*, l'animació és una de les indústries de futur. Encara que és tan antiga com el cinema, la indústria de l'animació ha evolucionat conjuntament amb el desenvolupament tecnològic i ha contribuït a crear eines avançades en el camp del CGI (imatges generades per computador) i en el desenvolupament del 3D i la realitat virtual. Els països i ciutats tecnològicament més avançats estan al capdavant en aquest desenvolupament de productes audiovisuals. A l'Estat Espanyol el 4% de les empreses audiovisuals generen 8.000 de llocs de treball, que corresponen al 20% en aquest sector. En els darrers anys, Barcelona ha obert les portes a la recerca i a la innovació com a un dels motors de la seva economia.

Des dels anys 90, la popularitat de les sèries d'animació ha augmentat. El públic que consumeix aquest tipus de producte cada cop és més ampli. Inicialment, estaven adreçades a un públic infantil, però amb el pas del temps ha evolucionat també cap a un públic més adult. Com es menciona a l'article de la Vanguardia *La animación: un sector en auge que va más allá de las películas infantiles*: "La sociedad suele asociar la animación a los dibujos animados. Pero esta afirmación es un error. La animación no es solo un género infantil, es un conjunto de técnicas que se pueden emplear para crear películas, videojuegos, series, contenidos para publicidad y televisión." (Amat, 2021).

Aquest és un treball experimental per diversos motius, que converteixen aquesta producció en un projecte original, interessant, útil, i en la motivació de l'autor a l'hora de plantejar-lo. En primer lloc, perquè barreja diferents estils d'animació de sèries conegudes en una producció, com *The Simpsons*, *Rick and Morty* i *Phineas and Ferb*, un fet poc habitual en el món dels dibuixos animats. En segon lloc, perquè el protagonista va trobant versions d'ell mateix, que l'ajuden en el procés d'elaboració del treball de fi de grau. En tercer lloc, perquè és una

producció molt personal, que identifica clarament l'autor del projecte, però amb vocació de crear un producte de difusió per al públic universitari. Finalment, perquè explica sintèticament com fer un treball de final de grau d'animació, i com elaborar una producció d'animació. En aquest sentit, podríem considerar aquest treball com un *metatreball*.

El treball escrit s'inicia amb una recerca de la història i els fonaments teòrics de l'animació. A continuació s'exploren les bases de l'animació i tots els aspectes que conté la producció d'un curtmetratge d'animació *Cartoon*: des de la preproducció, és a dir, el desenvolupament de la idea, el guió, la narració i el disseny, passant pels procediments relatius a la producció, i incloent els tractaments de la imatge i del so en la postproducció.

A partir d'aquesta recerca es crea un curtmetratge, titulat "El malson dels universitaris", que narra de manera divertida el procés de com fer un treball de fi de grau d'animació. Es tracta d'una mena de bucle, en el qual apareixen quatre dimensions protagonitzades per personatges caracteritzats amb una tècnica de dibuix diferent, i cada dimensió correspon a un pas del procés d'elaboració d'un curtmetratge.

Per aconseguir-ho el personatge principal del curt, un estudiant universitari, l'*Arnau protagonista*, l'autor d'aquest treball, es troba amb dificultats per dur a terme el seu treball de fi de grau. En un moment donat entra, a través de la pantalla de l'ordinador, dins del seu propi curt, on es troba el personatge que ha creat, que és una versió d'ell mateix en l'estil d'una sèrie coneguda de dibuixos animats. Aquesta nova versió, que també està fent el seu treball de fi de grau i que el porta més avançat, l'ajuda amb les dificultats i els dubtes que tenia sobre el curt. A continuació, tots dos personatges entren al món creat pel segon, i coneixen a la nova versió del personatge que aquest ha creat. Finalment, tots tres, entren a un últim món, el creat pel tercer personatge, on troben el darrer personatge, que ja està a la part final del procés.

2. Marc conceptual/contextual

Aquest projecte presenta un curtmetratge experimental didàctic d'animació en 2D. Un curtmetratge és una peça audiovisual de durada inferior a 35 minuts. Per poder-lo dur a terme, és primordial iniciar-lo amb una recerca de la història de l'animació i dels seus fonaments teòrics i tècnics. En aquest aspecte, el treball s'ha centrat en les tècniques i els conceptes de l'animació *Cartoon*, que inclou els coneixements de les lleis físiques i estètiques fonamentals, els 12 principis de l'animació que va establir Walt Disney, tant per a l'animació 2D com 3D, i els rols en el procés d'animació.

2.1. Història de l'animació

Aquest apartat descriu l'evolució històrica de l'animació, des de les primeres manifestacions prehistòriques fins al *Cartoon*, l'estil en el qual se centra aquest treball. S'inicia amb els antecedents, les primeres aportacions gràfiques que intentaven expressar moviment en les civilitzacions antigues. Continua amb la introducció d'aparells mecànics que incideixen en el fenomen de "la persistència de la visió", fins arribar a l'aparició del *Cartoon*, un estil de dibuix popularitzat per Walt Disney que ha servit de referent per moltes altres empreses d'animació, com la Warner Bros. A banda del *Cartoon*, altres estudis d'animació han desenvolupat estils diferents que també han tingut un gran èxit popular, com l'*Anime*, d'origen japonès, que no es tractarà en aquest treball.

2.1.1. Antecedents

En parlar d'animació cal remuntar-se 35 mil anys en el temps, quan els primers humans prehistòrics pintaven animals amb un nombre superior d'extremitats de les quals realment tenien, per poder expressar moviment. Segons el director de cinema i animador estonià Ülo Pikkov "La humanitat sempre ha sentit fascinació per capturar el moviment" (2010, pàg. 32). Més endavant, en el 1600 aC, els egipcis pintaven jeroglífics i figures en les columnes dels temples amb posicions progressives, que després en l'antiga Grècia es reproduiria en la decoració dels gerros. Aquesta manera de representar moviment a través de seqüències de dibuixos, es pot associar als inicis de l'animació (Williams, 2009).

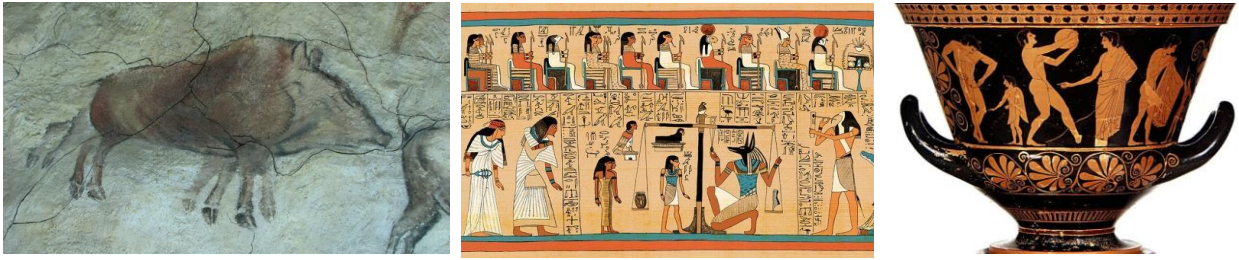


Figura 1. Inicis de l'animació en la prehistòria, Egipte i Grècia. Cabanelas, 2017; Palomar, 2018 i Krater, 2017.

Fent un salt en el temps, el 1640 el sacerdot jesuïta Athanasius Kircher va crear la llanterna màgica, el primer intent de projectar dibuixos en un mur. L'anomenava espectacle “*Ars Magna Lucis et Umbrae*” (màgia de llum i ombres). Consistia a manipular mecànicament dibuixos fets en planxes de vidre, que creaven una il·lusió de moviment (Ceballos, 2020). L'obstacle principal per a la seva propagació, va ser la dificultat de la seva òptica, tot i que hi ha testimonis que confirmen que l'astrònom, físic i matemàtic holandès Christiaan Huygens, la va utilitzar des de 1659 (Frutos, 2008).

Dos segles més tard, el 1824, Peter Mark Roget va formular el principi vital de “la persistència de la visió”. Aquest fenomen, que ja van observar científics grecs i el mateix Newton, no va ser desenvolupat científicament fins que Roget va estudiar-ne les bases fisiològiques. La il·lusió del moviment en el cine i l'animació, es basa en el fet que les imatges que es projecten no s'esborren instantàniament de la retina i, per tant, una successió ràpida de fotos immòbils es perceben com un moviment continu (Gubern, 1982).

Al mateix any, basant-se en aquest principi, John Ayton va inventar el taumàtrop, una joguina òptica que consisteix en un disc amb dues imatges que, en girar-les amb els dits ràpidament, crea una sensació de moviment. Aquest fenomen, que fa que el cervell percebi moviment continu on no hi ha una successió d'imatges, es va anomenar “Fenomen Phi”, i va ser definit pel psicòleg alemany Max Wertheimer. Per demostrar aquest fenomen, Ayton va presentar el taumàtrop en el “Royal College of Physicians”. Va ser el precursor dels instruments que van sorgir posteriorment (Ceballos, 2020).

El 1829, el físic belga Joseph Plateau va idear el fenaquistoscopi, un nom que prové del grec *phenax* i *akos*, “enganyador” i *skopein*, “examinar” (Gubern, 1982). Aquest aparell, inventat gairebé simultàniament per Plateau i pel matemàtic britànic Simon Von Stampfer (que el va batejar com a “Stampfer Disc”), estava compost per dos discs sobre un mateix eix. El disc

inferior estava estampat amb una seqüència de dibuixos i el disc superior tenia petites ranures. En girar els discs a la velocitat correcta i mirar a través de les ranures, es formaven imatges en moviment (Ceballos, 2020).

El 1834, William George Horner va inventar el zoòtrop (del grec *zoos* “viu” i *tropé* “tornada al sol”), un cilindre giratori amb petites esclatxes i unes tires de paper a l’interior amb una sèrie d’imatges seqüenciades. També va rebre el nom de “Daedaleum”, que prové de l’arquitecte grec Dèdal, creador del laberint de Creta, i de qui es diu que va inventar imatges humanes i animals que tenien moviment (Ceballos, 2020). El 1877, Charles-Émile Reynaud va crear el Praxinoscopi, semblant al zoòtrop, en el qual els dibuixos de l’interior del cilindre es reflectien en uns miralls situats en un cilindre intern més petit. Era el preludi de l’anomenat teatre òptic. També es pot considerar Reynaud com el fundador de la sala de cinema perquè fou el primer que va projectar audiovisuals a les fosques per a molts espectadors (Pikkov, 2010).

El 1868 va aparèixer el *flipper book*, una mena de llibre amb dibuixos a les vores de les pàgines que, en passar-les ràpidament, feia la sensació de moviment (Williams, 2009).

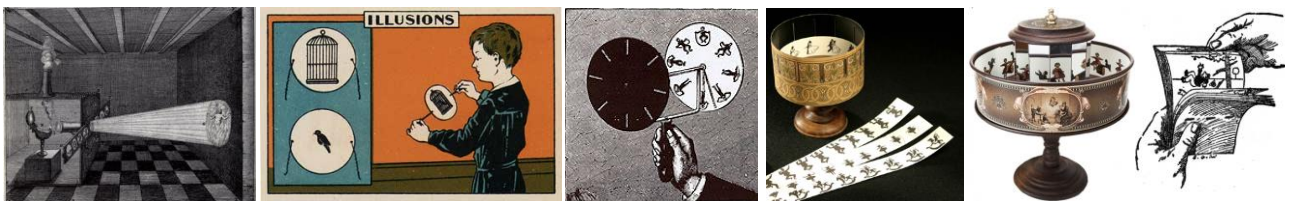


Figura 2. Llanterna màgica, Taumàtrop, Fenaquistoscopi, Zoòtrop, Praxinoscopi i Flipper Book. Kircher, 1640; Ayton, 1824; Plateau, 1829; Horner, 1834; Reynaud, 1877; Linnett, 1868.

El 1873, a Califòrnia, Eadweard Muybridge va resoldre la discussió sobre si els cavalls quan galopaven no tocaven durant un instant cap de les potes a terra (Gubern, 1982). Ho va fer capturant imatges de cada moviment amb 24 càmeres manejades mecànicament. A aquesta seqüència la va anomenar “El cavall en moviment”. En una de les imatges, es veien les quatre potes sense tocar a terra (Ceballos, 2020).

Els precursors de la cinematografia moderna van ser els germans Lumière i van suposar un impuls molt gran pel desenvolupament tant del cinema com de l’animació. El 1895, Louis i Augustine Lumière, van presentar el cinematògraf, una màquina que registrava fotogràficament imatges reals en una cinta perforada i les projectava en moviment, mitjançant una maneta que les feia córrer a una velocitat de 16 imatges per segon (Gubern, 1982).

2.1.2. Cartoon

L'auge del cinematògraf va desenvolupar, gairebé simultàniament als Estats Units i a Europa, la creació de les primeres pel·lícules animades. Als Estats Units el pioner va ser James Stuart Blackton, un productor i director de pel·lícules mudes de Sheffield, que fundà la companyia "Vitagraph studios", i va ser un dels primers a utilitzar la tècnica de la stop-motion, mentre que a Europa es considera el pare dels dibuixos animats Emile Courtet, anomenat popularment Emile Cohl (Ceballos, 2020). El 1908, Cohl va inventar la tècnica del dibuix animat fotografiant una sèrie de dibuixos en tinta negra sobre fons blanc i projectant-ne el negatiu, amb la qual cosa obtenia una seqüència de moviment de traços blancs sobre fons negre, anomenada *Fantasmagorie* (Pikkov, 2010).

Malgrat néixer a París, els dibuixos animats es van desenvolupar i popularitzar als Estats Units. El 1909, Winsor McCay va dirigir el primer curtmetratge d'animació, anomenat *Gertie the dinosaure*. "Un dels primers personatges animats amb personalitat, que expressa emocions com la timidesa, la tenacitat o alguna o altra llàgrima" (Thomas, Johnston, 1995, p. 22). Va ser la primera pel·lícula de rellevància que es va projectar en públic. Estava feta amb tinta xina sobre paper d'arròs. La innovació, de gairebé 10.000 dibuixos seqüencials en el cas de *Gertie the dinosaure*, va ser una revolució en com es feien les animacions (Ceballos, 2020).

El 1917, Pat Sullivan va crear *Felix The Cat*, un personatge dinàmic que es comunicava amb el públic mitjançant "globus", semblants als dels còmics. Fou el primer personatge de còmic traslladat al cinema i el precursor dels animals antropomòrfics de Disney (Castro i Sánchez, 1999).

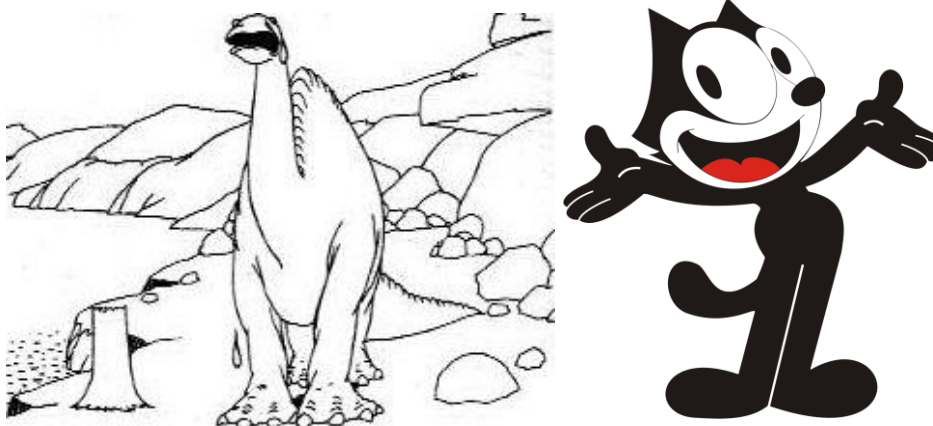


Figura 3. *Gertie the dinosaure* i *Felix The Cat*. McCay, 1909 i Disney, 1917.

Walt Disney va revolucionar la indústria dels dibuixos animats. Contràriament al que se sol pensar, Walter Thomas Disney no va dibuixar cap dels *frames* de les seves pel·lícules, però va saber envoltar-se d'un gran equip de dibuixants professionals, que representaven les seves idees. El 1928, Walt Disney va crear *Steamboat Willie*, la primera pel·lícula de dibuixos animats amb l'àudio sincronitzat amb les imatges. Hi apareix la criatura d'en Mickey Mouse, que va canviar la dinàmica de la indústria de l'entreteniment (Williams, 2009).

Del 1928 al 1941 es coneix com l'època d'or de l'animació, gràcies al perfeccionament de les tècniques d'animació dels estudis Disney (Castro i Sánchez, 1999). El 1935 van inventar la càmera multiplà, que separava els elements de l'escena en plans diferents i controlava la velocitat amb què cada part del conjunt s'apropava o allunyava de la càmera. El 1937 es va estrenar *Snow White and the Seven Dwarfs*, el primer llargmetratge d'animació de la història. Va tenir tant d'èxit que es va convertir en la pel·lícula amb més recaptació de la història del cinema, i va donar pas a altres grans produccions animades, com ara *Pinocchio*, *Dumbo*, *Bambi*, *Fantasy* i *Silly Symphonies* (Williams, 2009).



Figura 4. *Steamboat Willie* i *Snow White and the Seven Dwarfs*. Disney, 1928 i 1937.

En acabar la Segona Guerra Mundial alguns grans dibuixants van establir la tècnica de l'animació limitada, que anima només certes parts dels personatges, per exemple cames i boca. En aquests anys també es va produir a Barcelona el primer llargmetratge d'animació català i espanyol, *Garbancito de la Mancha*, dirigida per Arturo Moreno. Va ser la primera pel·lícula de color a tot Europa. El 1979, també a Barcelona, es va produir la primera pel·lícula espanyola d'animació per a adults, *Historias de amor y masacre*, dirigida per Jordi Amorós (Libro Blanco, 2021).



Figura 5. *Garbancito de la Mancha* i *Historias de amor y masacre*. Moreno, 1945 i Amorós, 1979.

2.2. Els principis de l'animació

Els estudis Walt Disney van ser pioners en el desenvolupament de tècniques d'animació. Per poder crear un llenguatge entre els animadors de Disney, van establir 12 principis que poden ser aplicables, tant a l'animació 2D com a l'animació 3D. Frank Thomas i Ollie Johnston els van recollir en el llibre *Disney Animation: The Illusion of Life*, considerat la “Bíblia de l'animació”, perquè conté les principals característiques de l'animació que es troben tant en pel·lícules anteriors, com en pel·lícules posteriors a la seva publicació (Ceballos, 2020). Aquests 12 principis són les eines bàsiques i un dels principals pilars de la disciplina de l'animador. Van sorgir de “noves formes de pensament, noves maneres de fer dibuix i de relacionar aquests dibuixos els uns amb els altres a través de tots els refinaments del llenguatge de les imatges” (Thomas, Johnston 1995, p. 25).

Aquests 12 principis són els següents:

1. *Squash and stretch* (Aixafar i estirar). Es tracta de deformar un objecte o una postura per aconseguir crear una sensació de moviment més còmica o dramàtica. Aquest principi permet visualitzar el moviment abans que succeeixi (Cuesta, 2015). La clau per transmetre sensació de vida a un dibuix, és l'elasticitat. La manera d'utilitzar-ho definirà el pes, la massa, i la direcció del moviment de l'objecte animat. L'objectiu és aproximar-se a les lleis de la física sense reproduir-les exactament (Ceballos, 2020), i és important, perquè sigui efectiu, que es mantingui el volum de l'actor durant tota l'acció (Thomas, Johnston, 1995, p.47).
2. *Anticipation* (Anticipació). Sol ser un moviment en direcció contrària a l'acció, per dirigir l'atenció al punt on passarà aquesta acció. L'anticipació fa que una acció animada sigui més fàcil d'entendre per l'espectador. Es pot fer servir per indicar la velocitat amb què es realitzarà una acció, dirigir l'atenció de l'espectador, revelar què passarà o enganyar l'audiència (Thomas, Johnston, 1995, p.51). Per exemple, un jugador que ha de tirar una pilota, un atleta agafant carrera, una persona a punt d'esternudar... El principi d'anticipació disminueix la possibilitat de sorpresa de l'espectador, però, en canvi, genera expectació per allò que ja es preveu que passarà (Cuesta, 2015).

3. *Staging* (Posada en escena). Es tracta de deixar clar què està passant: quina és l'acció i com són els personatges. S'ha de presentar una idea de manera inequívoca i centrar l'atenció de l'audiència en allò que interessa. Els gestos i la manera de comportar-se d'un personatge han de definir el seu caràcter. En aquest principi, s'hi apleguen aspectes de comunicació no verbal com ara el contrast, color, angles de càmera, la composició, la regla dels terços i la regla dels 180 graus. La posada en escena s'acostuma a establir en l'*storyboard* (Thomas, Johnston, 1995, p.53).

4. *Straight Ahead Action & Pose to Pose* (Acció Directa i Postura a Postura). Aquests dos conceptes serien dues tècniques d'animació diferent. A l'*Acció Directa*, l'animació es crea a partir d'un dibuix rere l'altre, seqüencialment, fins a acabar l'acció. És un mètode més lliure i creatiu i se sol utilitzar per animar escenes d'acció o efectes, com ara el vent o el fum. En canvi, a la *Postura a Postura* es planifiquen les postures clau i després s'hi intercalen les transicions. Es fa servir quan es necessita una actuació controlada amb un *timing* precís. Per exemple a la vocalització. Segons Richard Williams (2009), la barreja de tots dos elements d'aquest principi, augmenta el grau d'interès de les animacions.

5. *Follow Through and Overlapping Action* (Acció Continuada i Acció Superposada). L'*Acció Continuada* es basa en el principi d'inèrcia pel qual un objecte no acaba el moviment immediatament en acabar la seva trajectòria. Descriu el moviment diferenciat de les parts del cos, que poden continuar movent-se encara que el cos central s'hagi aturat. En l'*Acció Superposada* es creen petites variacions en el *timing* de les parts soltes d'un objecte, evitant que les diferents parts del cos reaccionin paral·lelament, per fer que el moviment sigui més natural. Un ús exagerat d'aquest principi, com en d'altres, pot produir un efecte poc realista i còmic. Per aquest principi, Thomas i Johnston van establir 5 categories:
 - Els apèndixs i les parts mòbils d'un personatge s'han de controlar independentment perquè tenen pes propi.

 - Les diferents parts comencen i acaben un moviment de manera diferent. A la figura aturada del tot se l'anomena "Held Drawing"

- El fenomen de l'arrossegament és aquell pel qual algunes parts tenen una inèrcia que fa que es posin en marxa i s'aturin més tard. Se sol aplicar als objectes inanimats, com ara la roba, els cabells..., o aquells amb més massa, que estan lluny dels ossos, com les panxes, pits... Aquestes parts es coneixen amb el nom de "Drag".
 - Els frames finals d'una acció donen informació de com ha estat l'acció i poden ser útils per a definir el personatge.
 - El "Moving Hold" o moviment sostingut consisteix a retenir el moviment d'un personatge durant una fracció de temps perquè l'espectador pugui observar-lo millor, tot i que, s'ha d'utilitzar amb cura per no alentir l'acció excessivament.
6. *Slow In and Slow Out* (Accelerar y desaccelerar). Aquest principi té relació amb l'acceleració i la desacceleració, que són moviments progressius. S'aconsegueix modificant l'espaiat entre una posició clau i una altra. Si es modifiquen harmònicament els espaiats cap a un dels extrems, s'obté un efecte d'acceleració o de frenada. El nombre d'intercalacions determina el temps i la força amb què es passa de l'estat inicial al final. Quan no hi ha acceleració ni desacceleració en l'animació, s'anomena moviment lineal o espaiat lineal (Ceballos, 2020). Aquest principi es trenca quan hi ha una col·lisió i comença llavors un nou cicle d'acceleració-desacceleració (Cuesta, 2015).
7. *Arcs* (Arcs). Es tracta de crear arcs en els moviments dels personatges, de la mateixa manera que en els moviments naturals, ja que els éssers humans no fem trajectòries en línia recta, i això també té relació amb la força de la gravetat. En combinar els arcs amb el principi *Slow in and Slow out*, els moviments que s'obtenen són realistes i agradables (Thomas, Johnston, 1995, p.62).
8. *Secondary Action* (Acció Secundària). Té relació amb les capes gestuals que s'apliquen en l'animació per destacar l'acció principal (Ceballos, 2020). L'acció secundària no ha de competir amb la principal, sinó que l'ha de complementar, tot

reforçant l'actitud del personatge (Thomas, Johnston, 1995, p.63). Els moviments, en l'acció secundària, estan més relacionats amb les actituds i la personalitat del personatge, que no pas amb les accions concretes que estan realitzant. Perquè l'acció secundària no disminueixi l'acció principal, els estudis Disney van crear el mètode "Building Block" que consisteix a animar fins a la màxima expressivitat l'acció principal, i després fer un segon treball d'animació per aplicar l'acció secundària (Cuesta, 2015).

9. *Timing* (Ritme). És la durada en què un personatge realitza una acció definida pel nombre de fotogrames utilitzats. Controlar el *timing* permet mostrar emocions o intencions que, segons el ritme, poden ser oposades. Les expressions alegres i dinàmiques tenen un *timing* més àgil que les expressions tristes, amb un *timing* més llarg. Aquest principi també permet fer que un objecte sembli pesant o lleuger. És essencial a l'hora de definir un personatge (Thomas, Johnston, 1995, p.64)
10. *Exaggeration* (Exageració). Gairebé tots els principis (*squash and stretch*, *anticipation*, *timing*, arcs...) es poden exagerar i sovint cal fer-ho perquè el personatge no sigui monòton i avorrit, i es pugui aconseguir l'efecte o estat emocional desitjat. De vegades, l'exageració en l'animació serveix per donar més realisme a una acció. Segons Wertheimer (1991), en una animació amb diferents elements, hi ha d'haver un equilibri en la relació en que s'exageren, perquè l'espectador no es pugui confondre.
11. *Solid Drawing* (Dibuix sòlid). El principi de solidesa es refereix tant a l'equilibri, naturalitat i versemblança de les postures, com a tenir en compte que les imatges i postures no estan soltes, sinó que han d'interactuar correctament entre elles durant tota la seqüència (Thomas, Johnston, 1995, p.66). Per aconseguir aquesta versemblança, Etienne Decroux va definir el concepte de *mim corporal*, que fa referència al control que ha de tenir l'actor, en el cas del teatre, i l'animador, sobre les accions del personatge, mitjançant un estudi de la tècnica, l'articulació... (Sierra, 2009, p. 142).

12. *Appeal* (Atractiu). Aquest principi fa referència a l'atractiu o personalitat del personatge i a la seva connexió amb l'espectador. El personatge ha de ser coherent amb la seva manera de ser i ha de mantenir l'interès visual. Bàsicament seria, per a l'animador, el resultat final de l'aplicació de totes les tècniques anteriors i l'obtenció d'un personatge autèntic i únic, que sigui capaç d'atreure l'empatia de l'espectador (Ceballos, 2020). Com ho expressen Frank Thomas i Ollie Johnston "Un actor d'acció en viu té carisma i un personatge animat té atractiu" (1995, p. 68).

2.3. Tècniques i conceptes d'animació *Cartoon*

Una de les singularitats d'aquest projecte és que es tracta d'un curtmetratge d'animació 2D que parla sobre el procés d'animació. Per aquest motiu, és necessari conèixer les tècniques i els conceptes clau, i saber quines són les fases que s'han de seguir per realitzar un producte d'animació *Cartoon*.

Es podria dir que l'animació és la disciplina artística que necessita més que estiguin relacionades la idea de l'artista i la tècnica utilitzada. Quan l'animador comença a treballar un projecte, ha de saber des del principi com evolucionarà la seva idea i quines tècniques farà servir. Existeixen dos tipus d'animació tradicional: la limitada i la completa. L'animació tradicional limitada es realitza entre 8 i 12 fotogrames per segon. Es deixen alguns dibuixos fixos i s'animen aquelles parts més necessàries, com ara la boca. És un tipus d'animació més econòmica i ràpida. En canvi, a l'animació tradicional completa es dibuixen fins a 24 fotogrames per segon i s'animen tots els elements de l'escena que calguin. És el tipus d'animació de grans produccions, amb pressupostos elevats (Halas i Manvell, 1980).

Tot comença a partir d'una idea. L'animador, rep el guió del projecte, i com que sap quin n'és el propòsit i a quin públic va adreçat, comença a fer un esbós, uns esquetxos gràfics que reben el nom d'*Storyboard*. L'*Storyboard* és la primera prova visual de la idea i la mostra de la feina que s'haurà de fer i de l'estil de la producció que en resultarà. No hi ha un nombre estàndard de dibuixos per a cada minut d'animació final, dependrà de l'acció que tingui la pel·lícula i també de si l'*Storyboard* és una referència interna pels animadors o s'ha d'ensenyar al patrocinador. D'aquest deriva el llibre de treball, que analitza cada fotografia i cada seqüència, i determina el ritme de cada moviment i la seva relació amb els altres

moviments. També mostra el que seria el moviment de càmera, la manera de puntuar cada fotografia o seqüència, les relacions de les mides dels personatges entre ells, l'estil de la pel·lícula, l'escenografia, els fons, la vocalització de les figures de dibuixos i els diagrames de les pistes de música i diàlegs (Halas i Manvell, 1980).

Els personatges són l'estrella del producte d'animació i s'han de caracteritzar clarament de forma paral·lela a l'acció. Encara que siguin representacions de personatges reals normals i corrents, han de tenir una personalitat pròpia, a partir de l'exageració o la distorsió, perquè adquireixin un atractiu especial. Una qüestió important a l'hora de dibuixar personatges, és que han de poder ser reproduïts fàcilment. Han d'estar construïts harmònicament i equilibradament. El dissenyador ha de conèixer els diferents tipus humans i animals, perquè siguin reconeguts al moment. D'entrada, per exemple, l'heroi convencional sol ser musculós i amb el pit inflat, i l'heroïna amb una cara rodona, ulls grans, i cos suau. El dolent, en canvi, acostuma a tenir unes faccions punxegudes. Malgrat això, també poden funcionar altres combinacions. La mida dels personatges també pot estar relacionada amb les qualitats heroiques o malvades, per donar intensitat a la seva condició. Hi ha dos principis que regeixen l'animació. El primer diu que el personatge ha de mantenir la identitat visual des de tots els punts d'observació. El segon, que el seu disseny sigui manejable per l'equip d'animadors que el treballin, fins al punt que el personatge es pugui simplificar en figures geomètriques (Halas i Manvell, 1980).

Tots els cossos i objectes estan sotmesos a les lleis físiques elementals: inèrcia, acció i reacció, acceleració i gravetat. La inèrcia és la resistència que presenten els cossos a modificar el seu estat de repòs o de moviment; el principi d'acció i reacció estableix que quan un cos exerceix una força sobre un altre cos, aquest li efectua una altra força igual, però en sentit contrari; l'acceleració és fer més ràpid, més viu, un moviment; i finalment, la gravetat és la força d'atracció que s'exerceix entre dues masses (Diccionari IEC, 1995). A més, altres forces de la natura, com les tempestes, onades, temperatura, vent..., poden afectar el comportament físic. L'animador ha de conèixer quines forces creen les lleis del moviment, i a partir d'aquí pot crear un món imaginari, en el qual decidirà quina relació tindran els seus personatges amb aquestes forces. Allò que diferencia el dibuix animat de la realitat s'origina a partir d'uns principis estètics. Els dibuixos animats són una simplificació de les figures reals, i en aplicar el comportament dels objectes a les lleis físiques, en permeten la identificació. Alhora fa possible que l'animador pugui introduir-hi elements inversemblants per dotar-los d'un sentit

fantàstic, còmic... Fins i tot pot crear objectes abstractes, que en assimilar-se aproximadament a equivalents en la vida real, adquireixen un significat (Halas i Manvell, 1980).

Per poder fer una animació correcta s'ha de tenir en compte el so que hi haurà: els diàlegs, la música i els sorolls. Tenir el so ordenat i enregistrat és un pas previ a partir del qual l'animador encaixarà els moviments. En el cas de la música, el compositor pot començar a treballar a partir del moment que l'animació ja li pugui inspirar una melodia. Els efectes del muntatge de continuïtat de la pel·lícula s'elaboren durant el procés de planificació de l'animació (Halas i Manvell, 1980).

A l'hora d'animar, per poder entendre l'acció, primer es dibuixen els *Key Frames*, les postures clau. L'animador ha de tenir molt en compte que descriguin l'animació correctament, perquè a partir d'aquí es basarà la resta del procés (Williams, 2009, p.64). En el *Cartoon*, contràriament a les pel·lícules d'acció real, es respecta l'ordre de l'acció, des del començament fins al final. Si són pel·lícules molt llargues, es poden seleccionar seqüències relacionades i animar-les conjuntament (Halas i Manvell, 1980). En el cas dels diàlegs, la clau és aconseguir en els llavis una sensació de paraula, més que de lletra. El procés d'animar els llavis dels personatges s'anomena *Track Breakdown*, o també es pot dir *Lipsync* (Williams, 2009). En l'animació tradicional, abans d'acolorir tota la producció es fa una prova d'animació. Consisteix a reproduir l'animació, per comprovar que tots els moviments dels dibuixos són correctes i fluids. A continuació, es netegen els dibuixos perquè les línies siguin netes i contínues. Un cop s'han fet les correccions, es pinten digitalment totes les escenes, tant els fons com els personatges. Posteriorment, després de comprovar que en els personatges i en els fons no hi ha cap error d'acoloriment, es realitzen els moviments i rotacions de càmera que hi ha dins de cada pla. Per acabar s'exportarà el projecte per poder-lo treballar en la postproducció (Halas i Manvell, 1980).

En la fase de post-producció, es realitza el muntatge final i l'edició de l'àudio. En primer lloc, se sincronitzen els diàlegs amb les imatges. Prèviament, es revisen tots els diàlegs per si cal tornar a enregistrar algun fragment. A continuació, es realitzen els efectes sonors especials i s'afegeix la música, per completar la trama i fer que les escenes siguin més atractives. Per últim, s'elaboren els crèdits i, si s'escau, s'efectua el doblatge. En el doblatge de les pel·lícules animades, l'efecte de *Lipsync* fa que la tècnica dels dobladors sigui diferent de la del doblatge de pel·lícules reals. Els actors de doblatge d'animació capten els cops de veu en

mig de la trama i igualen la primera vocal al començament de la frase i l'últim accent de l'oració (Williams, 2009). Una vegada el producte ja està enllestit, es distribueix i s'envia a internet, al cine, a la televisió o en DVD, perquè sigui vista per l'audiència.

2.4. Rols en l'animació

Moltes de les pel·lícules animades es fan en estudis relativament petits. Els grans estudis, amb més de 50 persones, són poc freqüents i tenen un sistema d'organització i distribució del treball més complex (Halas i Manvell, 1980).

En general, els professionals que treballen en estudis d'animació tenen els rols següents:

Productor. El productor de pel·lícules d'animació no fa les mateixes tasques que un productor de pel·lícules d'acció real, i controla millor el procés de producció. Té un paper més administratiu i sovint també és el cap creatiu. Com que les produccions animades són majoritàriament de curtmetratge, solen estar patrocinades per empreses o entitats, i la feina comercial del productor es basa sobretot a convèncer els clients que el pressupost és l'adequat i sobre les qualitats del seu producte. El productor també és responsable de l'apartat econòmic dels projectes.

Director. En estudis petits, el productor acostuma a ser també el director, i fins i tot l'animador principal. En grans estudis poden tenir més d'un director d'animació, i així mentre el productor té una visió més àmplia de la pel·lícula, el director d'animació es cuida dels detalls. Ha de ser un tècnic molt expert i saber organitzar l'equip d'animadors que dirigeixi. Idealment, hauria de participar en la creació d'idees, i en acabar ha d'estar en contacte amb el muntador per assegurar que el resultat final sigui satisfactori.

Dissenyador. És responsable de la impressió gràfica de la pel·lícula. Un cop fet l'esbós gràfic, el dissenyador elabora esquetxos d'ambientació i plans previs per aconseguir la millor concepció visual de la pel·lícula. El dissenyador també crearà la composició i l'escenificació de cada escena, la mida relativa de cada personatge i els fons de cada escena.

Animador. L'animador ha de tenir sempre present la continuïtat de la pel·lícula per saber a quin lloc li correspon cada escena individual. Ha de tenir habilitat i imaginació per saber quan

ha de prescindir de la vida real i adequar els efectes del moviment a la seva producció. Un moviment o un efecte només es distingeix si dura un quart de segon (6 o més *frames*). L'animador ha de saber mantenir aquest temps quan vol emfasitzar una postura o un moviment. També s'ha de preocupar de l'estil, tant del dibuix com del color, perquè sigui fidel a l'estil desitjat.

Muntador. La feina del muntador comença ja en la preproducció, sobre tot allò que afecta la durada de la música, dels diàlegs i dels efectes sonors. El muntador té cura que, tant en la qualitat com en el contingut, els enregistraments es facin satisfactòriament. S'encarrega que les pistes sonores se sincronitzin adequadament amb les imatges. També pot fer alguns talls en el so perquè s'adeqüin a la durada dels *frames*.

3. Anàlisi de referents

Tota creació parteix d'idees prèvies i referents, a partir dels quals, s'elabora un producte propi. De referents n'hi pot haver de diferents categories: referents sobre la idea del guió; referents per als estils estètics; referents en els personatges i els espais; i referents en el ritme i en el to del producte audiovisual.

En el cas del referent d'idea d'aquest treball, va sorgir a partir d'un vídeo que el *youtuber* Zach King va fer per a l'empresa LG. Zach King és un cineasta d'internet que fa vídeos curts sorprenents amb efectes de màgia. Aquests tipus de vídeos poden servir d'inspiració per l'animació, ja que els personatges animats poden fer qualsevol cosa, encara que sigui inversemblant. En aquest vídeo, Zach King convidava a una noia a entrar a dins d'una pantalla de televisió per viure una experiència immersiva. El fet que entrés a través de la pantalla, va servir d'inspiració per traslladar-ho al procés d'elaboració d'un treball de fi de grau, i que el personatge entrés dins de l'animació que ell mateix ha creat.



Figura 6. Frame del vídeo de Zach King per a l'empresa LG. King, 2020.

Hi ha tres sèries populars d'animació que han servit de referents de diverses categories, per al desenvolupament de la trama del curt. Aquestes tres sèries són *The Simpsons*, *Rick and Morty* i *Phineas and Ferb*, i configuren les tres dimensions espacials d'aquest curtmetratge, en les quals va accedint progressivament l'*Arnau protagonista*, que representa l'autor del treball. En cadascuna d'aquestes dimensions el protagonista es troba una altra versió d'ell mateix caracteritzat amb l'estil de dibuix de la sèrie de referència en aquella dimensió. Els espais que hi ha en cada dimensió dins del curtmetratge, també són recreacions dels que apareixen en aquestes sèries, i s'hi barregen els personatges creats amb els diferents estils.

Les tres sèries referents són tres sèries d'animació nord-americanes, d'èxit en el jovent, i fins i tot en els adults, creades en diferents anys, que retraten models de família estatunidenca, i de manera satírica descriuen situacions quotidianes. Són animacions de traços senzills però visualment atractives. Aquests referents serveixen perquè el treball sigui més ric artísticament, i atractiu per a un públic més ampli.

3.1. The Simpsons

The Simpsons és una sèrie d'animació estatunidenca de televisió, creada per Matt Groening i produïda per Fox Broadcasting Company, que narra de manera satírica la vida diària d'una família de classe mitjana en una ciutat imaginària anomenada *Springfield*. El 17 de desembre de 1989 es va emetre el primer capítol de la sèrie. Des de llavors, ja s'han emès més de 700 episodis en 33 temporades.

En el curtmetratge, la primera dimensió a la qual entra l'*Arnau protagonista* estarà inspirada en la sèrie *The Simpsons*, que és el primer referent en l'estil estètic, en els personatges i en els espais. En aquesta dimensió coincideix amb l'*Arnau Simpson*, la versió d'ell mateix caracteritzat en l'estil de dibuix d'aquesta sèrie, en els espais més característics de *The Simpsons*: la classe on el Bart Simpson escriu a la pissarra, la casa de la família Simpson i l'habitació del Bart Simpson.

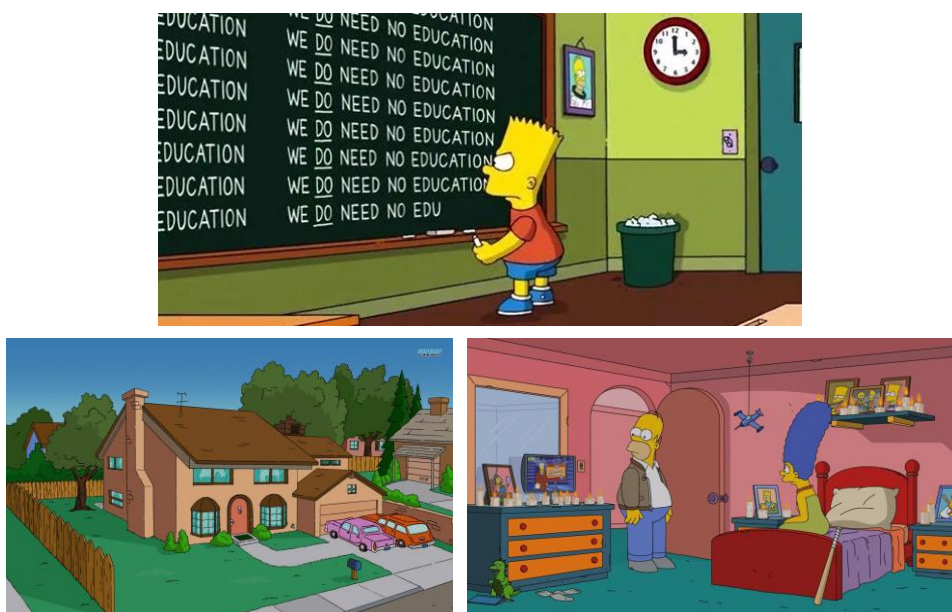


Figura 7. Espais de referència de la sèrie The Simpsons. Groening, 1998.

Estèticament, té un estil de dibuix característic. Els personatges tenen la pell de color groc; els ulls són completament rodons i en el centre només tenen un punt; a la boca, el llavi superior surt per sobre de l'inferior i el deixa amagat; la forma del cap varia segons el personatge i tots tenen una zona cranial superior al que seria normal. Tots els dibuixos estan definits per una línia negra en tot el contorn i els colors que s'utilitzen són bàsics, sense variacions de tonalitats cromàtiques.

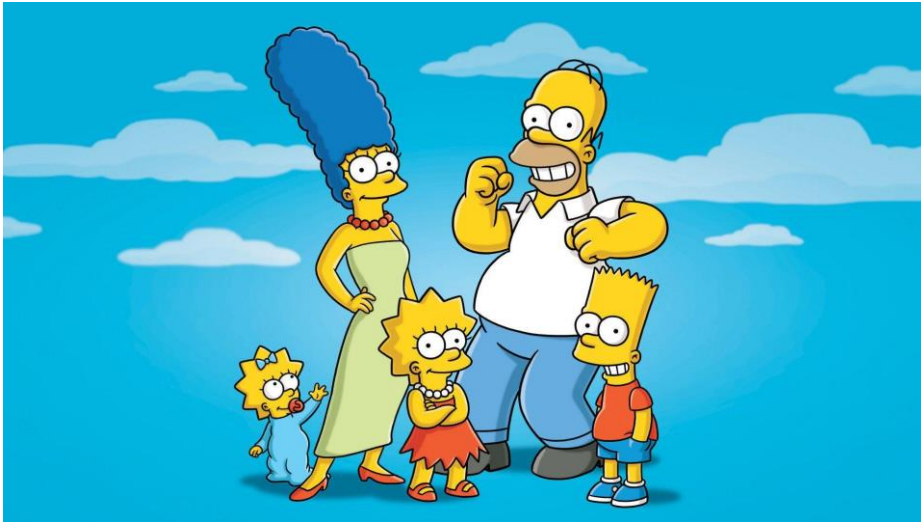


Figura 8. La família *The Simpsons*. Groening, 2010.

El recurs que s'utilitza en aquest curtmetratge de barrejar personatges de diferents estils d'animació, també s'ha emprat en *The Simpsons* en diferents ocasions. En l'episodi 4 de la temporada 26 de *The Simpsons*, anomenat *La casa-àrbol del terror XXV*, apareixen ells mateixos en altres versions. En aquest capítol la família dels Simpson senten unes presències a casa, i resulta que són les seves versions antigues del xou de Tracey Ullman.

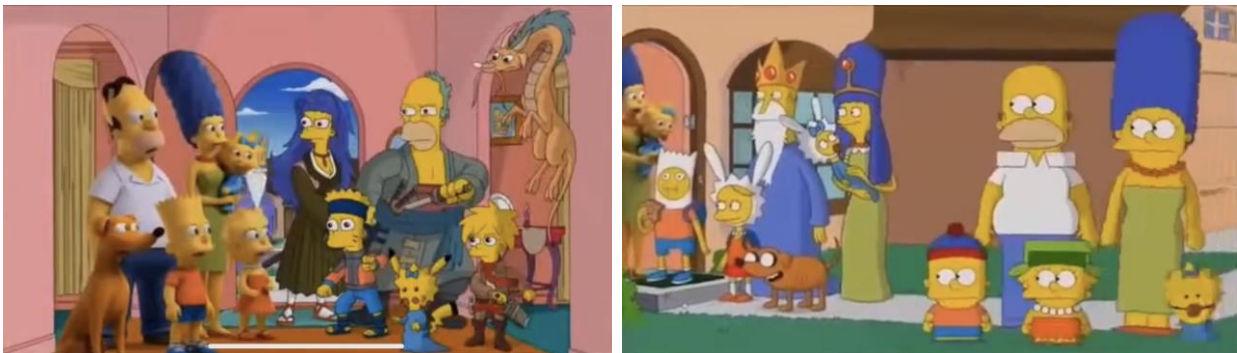


Figura 9. Frames del E.4 T.26 de *The Simpsons*. Groening, 2014.

Un altre clar referent de barreja d'estils és el curtmetratge *The Simpsons in Plusaversary*, en el qual els Simpson munten una festa per l'aniversari de Disney +, a la qual assisteixen tots els personatges de les pel·lícules i sèries de Disney.



Figura 10. Frames de *The Simpsons in Plusaversary*. Silverman, 2021.

També en l'episodi 1 de la temporada 13 de la sèrie *Padre de Familia*, anomenat *El tío de los Simpson*, el món dels Griffin i el món dels Simpson xoquen, i es barregen els membres de les dues famílies.



Figura 11. Frame del E.1 T.13 de *Padre de Família*. MacFarlane, 2014.

3.2. Rick and Morty

Rick and Morty és una sèrie d'animació de ciència-ficció, aventures i comèdia, feta per a adults als Estats Units. Fou creada per Justin Roiland i Dan Harmon per a Cartoon Network i Adult Swim. La sèrie es va estrenar el 2 de desembre del 2013, i ja s'han produït 5 temporades. Rick, un científic alcohòlic, i el seu influenciable net, Morty, viuen aventures perilloses a través d'universos paral·lels. Tracten temes científics, filosòfics, tecnològics i psicològics.



Figura 12. Frame del E.1 T.1 de *Rick and Morty*. Roiland, 2013.

Aquesta sèrie és un referent en la idea de la trama de la història perquè en molts capítols els personatges entren a diferents dimensions, igual que en el curtmetratge d'aquest treball. La segona dimensió a la qual entra l'*Arnau protagonista*, acompanyat per l'*Arnau Simpson*, està inspirada en la sèrie *Rick and Morty*, que és el segon referent en l'estil estètic, en els personatges i en els espais. En aquesta dimensió es troben amb la versió que l'*Arnau Simpson* ha creat, l'*Arnau Morty*, que està caracteritzat en l'estil de dibuix d'aquesta sèrie. Els tres personatges es troben en el garatge característic de la sèrie de *Rick and Morty*.

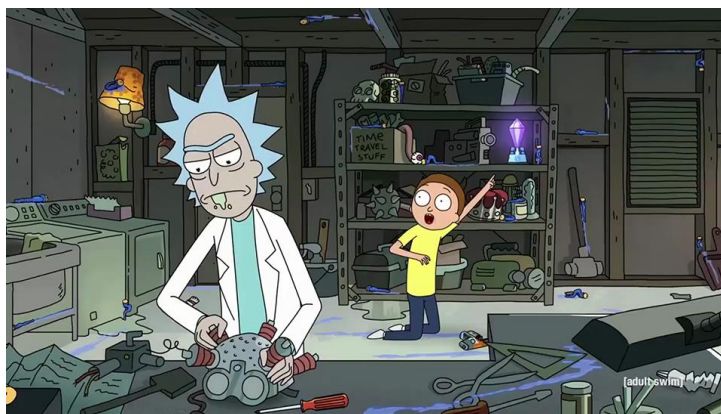


Figura 13. Espai de referència de la sèrie *Rick and Morty*. Roiland, 2013.

Els personatges de la sèrie *Rick and Morty* tenen un estil de dibuix que tendeix a reproduir uns trets més humans. Encara que els ulls també són cercles amb un punt a l'interior i els contorns també estan definits per una línia negra, el color de la pell s'acosta més al de la pell humana. Els cossos són més estilitzats, amb unes extremitats molt llargues i primes, però amb unes proporcions més properes a la realitat. En els dibuixos de *Rick and Morty* hi ha més variabilitat geomètrica i cromàtica que en la sèrie *The Simpsons*, i també conté més densitat d'objectes en els espais.



Figura 14. Portada Rick and Morty. Roiland, 2013.

3.3. Phineas and Ferb

Phineas and Ferb és una sèrie d'animació, creada per Dan Povenmire i produïda per Disney Television Animation als Estats Units. Es va emetre el primer capítol el 17 d'agost del 2007 al canal de televisió Disney Channel. Actualment, han creat 228 episodis en 4 temporades. La sèrie narra els projectes esbojarrats de dos nens germanastres durant les vacances d'estiu. Apareixen també una germana, Candace, que intenta frenar aquests projectes, i un ornitórrinc, Perry, la mascota de la família que fa d'agent secret contra el Dr. Doofenshmirtz.

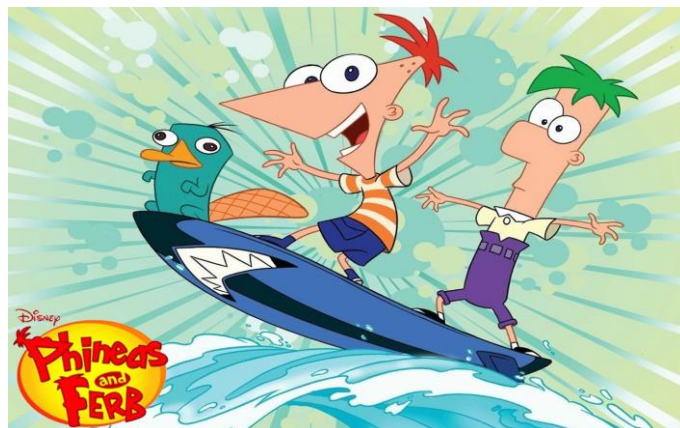


Figura 15. Portada Phineas and Ferb. Povenmire, 2007

En el curtmetratge, la tercera dimensió a la qual entra l'Arnau protagonista, acompanyat per l'Arnau Simpson i l'Arnau Morty, està inspirada en la sèrie *Phineas and Ferb*, que és el tercer referent en l'estil estètic, en els personatges i en els espais. En aquesta dimensió es troben amb la versió que l'Arnau Morty ha creat, l'Arnau Phineas, que està caracteritzat en l'estil de dibuix d'aquesta sèrie. Els quatre personatges es troben al jardí característic de la sèrie de *Phineas and Ferb*.



Figura 16. Espai de referència de la sèrie *Phineas and Ferb*. Povenmire, 2007.

La sèrie *Phineas and Ferb* conté, com en *The Simpsons*, dibuixos de traços senzills i allunyats dels trets i proporcions humanes. Encara que en manté el color de la pell, els caps poden tenir diferents formes geomètriques i són molt grossos en relació amb el cos. Els ulls també són cercles, però el centre l'ocupa un altre cercle més petit, en lloc d'un punt. Les extremitats també són més curtes del que serien les proporcions humanes. La línia que defineix els dibuixos sol ser del mateix color que l'objecte que representa. En general els colors són bàsics i hi ha poca variabilitat cromàtica.

3.4. Altres referents

En el curtmetratge es mostren quatre dimensions estètiques. En la primera, en la qual apareix l'autor d'aquest treball dibuixat en un estil propi, té com a referent de paleta de color la sèrie *Big Mouth*, caracteritzada per colors de tons suaus. *Big Mouth* és una sèrie estatunidenca d'animació per adults de Netflix, creada per Nick Kroll, Andrew Goldberg, Mark Levin, i Jennifer Flackett. Es va estrenar el 29 de setembre de 2017, i actualment ja han produït 5 temporades. L'argument es basa en històries reals protagonitzades pels seus creadors durant la joventut.



Figura 17. Frame de Big Mouth. Kroll, 2017.

La sèrie *Cortar por la línea de puntos* és un referent pel ritme i el to que té el curtmetratge. Es tracta d'una minisèrie italiana dirigida per Zerocalcare, produïda per Movimenti Production i distribuïda per Netflix. Està protagonitzada per un dibuixant que explica situacions que viu amb els seus amics. Ho fa fent petites reflexions amb un toc d'humor i amb un ritme energètic. El curtmetratge d'aquest treball també pretén barrejar aquest ritme ràpid amb un toc d'humor.



Figura 18. Portada de la sèrie Cortar por la línea de puntos. Zerocalcare, 2021.

A més, aquesta sèrie coincideix amb el projecte d'aquest treball, en el fet que el guionista i director, Zerocalcare, és alhora el protagonista, tot i que amb un nom diferent. D'aquesta manera, el guió transmet una imatge genuïna i natural a l'hora d'expressar els sentiments i les emocions.

4. Objectius i abast

4.1. Objectiu general

L'objectiu principal del treball és desenvolupar un curtmetratge d'animació 2D sobre el procés d'elaboració d'un treball de fi de grau en el camp de l'animació, que combina diferents estils de dibuix de diferents sèries populars d'animació.

4.2. Objectius específics

- Cercar els antecedents històrics de l'animació per contextualitzar el treball.
- Investigar els principis de l'animació i conèixer les seves tècniques i els processos per fer un curtmetratge d'animació.
- Explicar a través d'un curtmetratge d'animació com produir un curt d'animació i com elaborar un treball de fi de grau.
- Experimentar la composició de diferents estils de dibuix en una sola producció, utilitzant les tècniques de dibuix de Matt Groening, creador de *The Simpsons*, de Justin Roiland, creador de *Rick and Morty*, i de Dan Povenmire, creador de *Phineas and Ferb*, així com introduir personatges, caracteritzats de protagonistes de diferents sèries animades, en un mateix conjunt narratiu.

4.3. Abast

Aquesta producció vol anar més enllà d'una simple història animada experimental. Es planteja com un producte d'entreteniment i com una eina didàctica per donar a conèixer als estudiants universitaris les diferents fases de producció d'un curtmetratge i d'elaboració d'un treball de fi de grau d'animació.

Està adreçat a un públic jove que, per una banda, consumeix habitualment sèries de dibuixos animats, concretament *The Simpsons*, *Rick and Morty* i *Phineas and Ferb*, que són les tres sèries de referència en el curtmetratge. Per altra banda, un públic jove que estudia un grau

d'animació o similar. Pot ser un producte de promoció interna interessant per als centres que imparteixen estudis superiors d'animació.

5. Metodologia

En aquest treball, després de contextualitzar-lo en un marc conceptual, s'han seguit les tres fases d'elaboració d'una producció audiovisual.

5.1. Preproducció

En primer lloc, s'ha partit d'una idea, en aquest cas inspirada en diferents fragments audiovisuals obtinguts dels mitjans i de les xarxes socials. Aquesta idea ha estat la llavor a partir de la qual s'ha elaborat un guió literari (es pot consultar a l'Annex), que conté tot allò que apareix a la producció i els diàlegs dels personatges.

Posteriorment, s'han dissenyat els quatre personatges principals del curtmetratge: *l'Arnau Protagonista*, *l'Arnau Simpson*, *l'Arnau Morty* i *l'Arnau Phineas*. Cada un s'ha dissenyat buscant la màxima semblança amb l'estil de la seva sèrie de referència. S'ha fet amb el software *Clip Studio Paint*, un programa còmode d'utilitzar, que disposa d'una funció que permet dibuixar línies i corbes de manera molt precisa amb el ratolí.

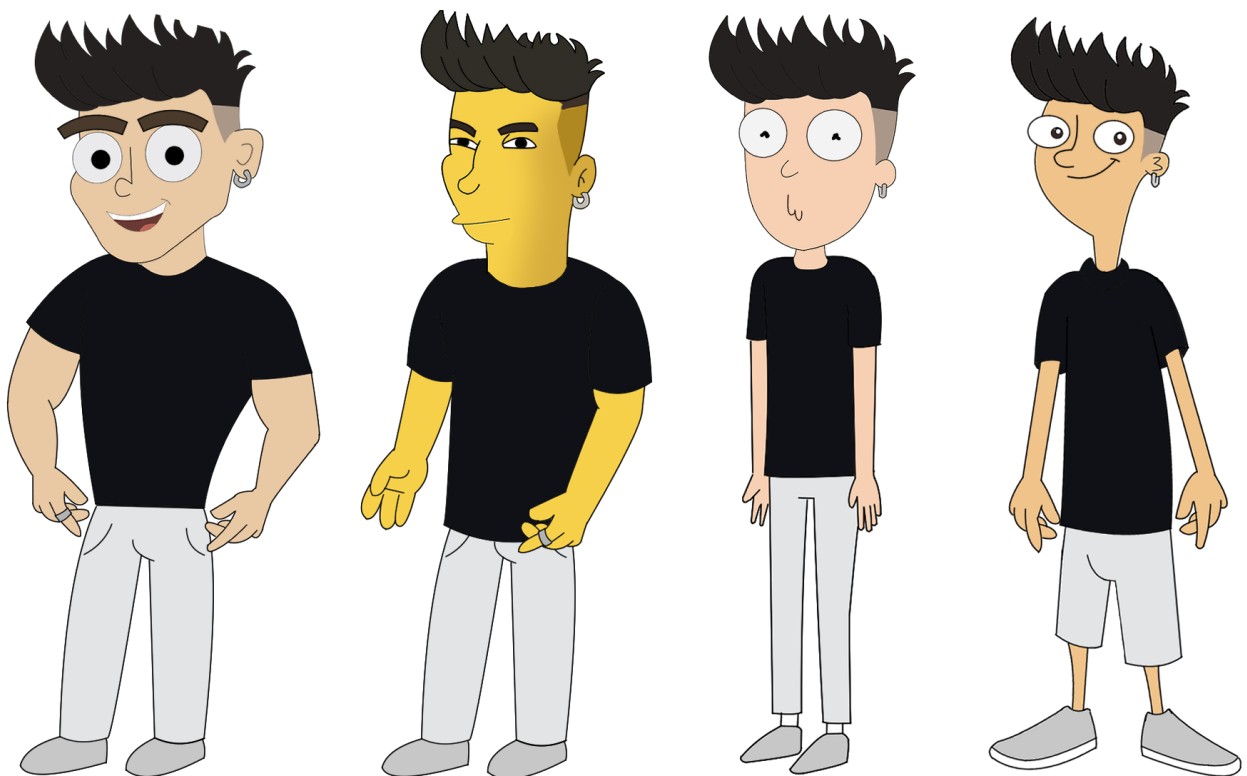


Figura 19. Disseny dels quatre personatges. Elaboració pròpia.

La jerarquització dels cossos dels personatges i cada element de l'animació s'ha dibuixat en una capa diferent, i d'aquesta manera, en la fase de producció, les capes s'han pogut animar per separat. També s'han dibuixat els entorns que apareixen a cada dimensió del curtmetratge, a partir d'espais emblemàtics de cadascuna de les sèries de referència. D'aquesta manera, s'ha millorat la identificació de cada personatge amb la sèrie corresponent.



Figura 20. Dibuixos dels entorns. Elaboració pròpia.

Seguidament, s'ha confeccionat un guió tècnic (es pot consultar a l'Annex), per saber quins seran els plans que contindrà la història, que inclou un *storyboard* especial. Els *storyboards* convencionals acostumen a ser esbossos dibuixats a llapis de les idees que després es materialitzaran en l'animació. En aquest cas, com que l'autor d'aquest treball ja tenia clar com havia de ser cada pla, l'*storyboard* ha consistit en un conjunt de 64 *frames*, dibuixats i acolorits, que corresponen a tots els plans que conté el curtmetratge. Aquests *frames* han facilitat el procés d'animació de les escenes en la fase següent, de producció.

En la darrera etapa de la preproducció s'ha fet l'enregistrament dels diàlegs. En l'animació, l'enregistrament dels diàlegs és previ a la producció i aquest procés és necessari perquè es pugui començar a animar a partir dels diàlegs dels personatges. L'enregistrament de les veus s'ha realitzat a l'estudi de gravació del TecnoCampus. L'autor d'aquest treball i tres companys seus del Grau de Mitjans Audiovisuals, han estat els encarregats de posar les veus i

enregistrar-les. Per a cada personatge de ficció d'aquesta producció, s'ha intentat imitar la veu de la versió doblada corresponent al personatge de la sèrie que tenia com a referent. S'ha utilitzat el micròfon *Akg c-414* amb un filtre antipop, un accessori molt útil perquè no soni un "pop" a l'hora de dir algunes consonants com la "P" o la "T". També s'ha utilitzat el programari *Pro Tools*, que és el que habitualment es fa servir per a l'edició de so en el Grau de Mitjans Audiovisuals, per gravar i tallar els fragments d'àudio desitjats i poder-los deixar enllestits per començar la producció de l'animació.



Figura 21. Enregistrament de les veus a l'estudi de gravació del TecnoCampus. Elaboració pròpia.

5.2. Producció

Aquesta fase ha estat la més laboriosa de tot el procés de creació del curtmetratge. Per produir l'animació s'han fet servir dos programes. Per una banda, el software *Clip Studio Paint*, en el qual s'han dibuixat els moviments dels personatges, dividits en capes, i per altra banda, el software *Adobe After Effects*, on s'han animat totes les escenes. *Adobe After Effects* és un programari per a l'animació digital. La pel·lícula *Parc Juràssic* va ser la primera a utilitzar-lo, l'any 1993. Des de llavors s'ha fet servir en moltes produccions cinematogràfiques professionals.



Figura 22. Programes utilitzats en la producció del curtmetratge. Extret de Clip Studio Paint i Adobe After Effects.

Els 64 *frames* que s'havien dibuixat a l'*storyboard*, en el programa *Clip Studio Paint*, que corresponien a cada pla del curtmetratge, s'han anat guardant, per separat, com a documents de *Photoshop*. D'aquesta manera, en importar-los d'un en un, com a projectes nous, al programa *Adobe After Effects*, s'han mantingut totes les capes dibuixades anteriorment.

Pla per pla, amb aquest programa, s'han anat animant tots els elements que es desitjaven. En primer lloc, s'ha fet el *Track Breakdown*, també anomenat *Lipsync*, l'animació dels llavis dels personatges coincidint amb el diàleg. Per fer-ho, s'ha importat el fragment de diàleg corresponent a cada pla, i analitzant-ne les paraules, s'han animat les boques dels personatges, a partir dels diferents models que s'havien creat amb el *Clip Studio Paint*.



Figura 23. *Diferents models de moviment labial.* Elaboració pròpia.

En segon lloc, s'han animat les capes dels ulls i les celles dels personatges, a partir dels *Key Frames*, les postures clau que defineixen l'inici i el final de cada moviment. Els *Key Frames* han permès moure cada element per separat: obrir i tancar les parpelles; moure les ninetes dels ulls; pujar, baixar i arquejar les celles, etc.



Figura 24. *Moviment dels ulls i de les celles.* Elaboració pròpia.

Per animar els braços i les cames dels personatges, s'han utilitzat les diferents posicions que s'havien dibuixat en el *Clip Studio Paint*, i s'ha determinat quants *frames* tindria cadascuna de les posicions perquè el moviment tingui la fluïdesa prevista.



Figura 25. Conjunt de posicions per a un moviment dels braços. Elaboració pròpia.

Per millorar la versemblança dels diferents personatges en relació amb la seva sèrie de referència, s'han buscat escenes de la sèrie en les quals els personatges fessin moviments semblant als que es volien reproduir, i així dibuixar-ho al personatge creat. En el cas del portal que obre l'*Arnau Morty* per canviar de dimensió, aquest s'ha obtingut a partir d'un fragment de la sèrie a YouTube, i després s'ha fet una màscara *frame a frame* del vídeo original, i així aconseguir la màxima versemblança.

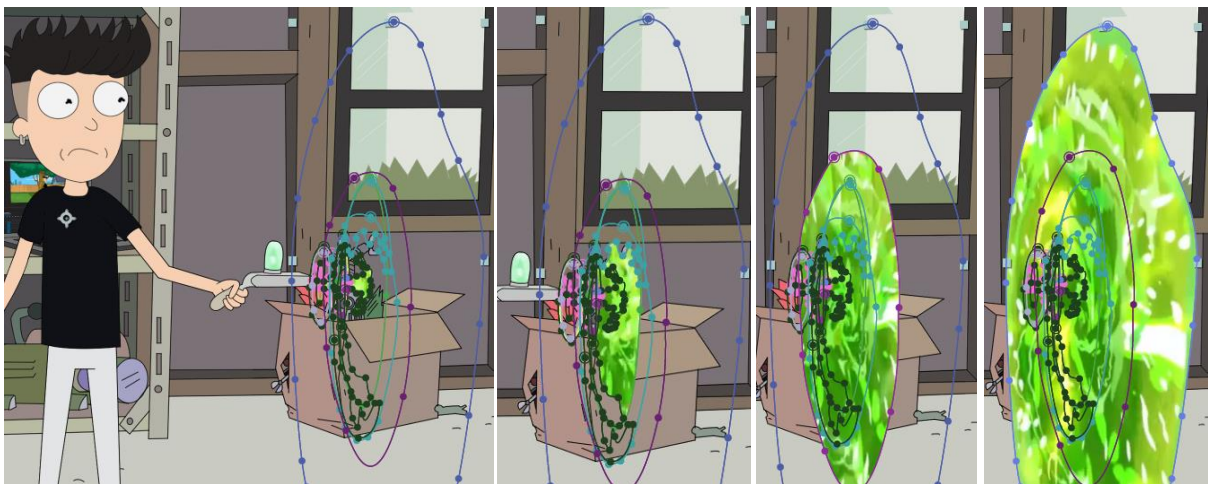


Figura 26. Màscara *frame a frame* del portal que crea l'*Arnau Morty*. Elaboració pròpia.

Finalment, s'han realitzat els moviments de càmera en els plans on calia fer-ne ús. En aquest cas, han estat el *zoom in* i el *travelling* lateral. El primer *zoom in* és en el pla en què l'Arnau protagonista està estirat al llit, i el segon en el pla de la tercera dimensió, en el qual la càmera s'apropa al portàtil obert que hi ha al prestatge.



Figura 27. Plans en els quals s'utilitza el *zoom in*. Elaboració pròpia.

El *travelling* lateral, en canvi, s'ha utilitzat a l'aula universitària, per mostrar la tensió en els estudiants.

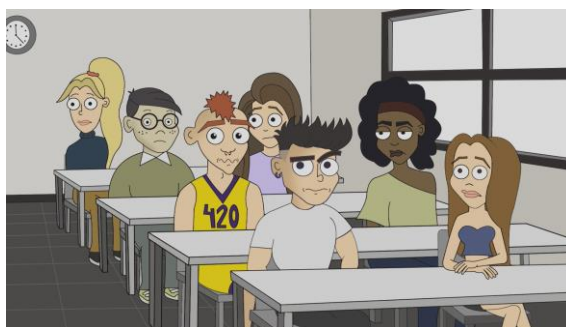


Figura 28. Pla en el qual s'utilitza el *travelling lateral*. Elaboració pròpia.

Un cop enlestits tots els plans en l'*Adobe After Effects*, s'han exportat com a arxius de vídeo, per poder-los treballar en la postproducció amb el programa *Adobe Premiere Pro*.

Pel darrer pla del curtmetratge, s'ha enregistrat un moviment de càmera, un *zoom out*, fent servir la càmera de vídeo d'un iPhone XS, des de la pantalla de l'ordinador, cap a l'exterior, i mostrar l'autor del treball.

5.3. Postproducció

En aquesta última fase s'han agafat tots els plans exportats d'*Adobe After Effects* i s'han importat al programa *Adobe Premiere Pro* per compondre el muntatge final del curt. *Adobe Premiere Pro* és un editor de vídeo professional molt utilitzat en el món audiovisual, de funcionament intuïtiu, i que l'autor d'aquest treball ha fet servir en diversos projectes.

En primer lloc, s'han ordenat tots els plans en la línia del temps, i s'han sincronitzat els diàlegs amb els plans corresponents. A continuació, s'ha realitzat l'edició del so, en diferents pistes. A la primera, setena i vuitena pistes, que corresponen a les veus dels personatges, s'hi han aplicat equalitzadors paramètrics, eliminadors d'espetecs, s'han masteritzat i també s'hi han afegit compressors multibanda, per aconseguir un so més net i homogeni. A la segona i a la tercera pistes, que contenen els fragments de veu que es volen distorsionar, s'hi han aplicat desfasadors de to, equalitzadors paramètrics i s'han masteritzat, amb l'objectiu de produir una veu diabòlica. En la tercera, quarta i cinquena pistes, s'hi han afegit els efectes sonors especials i la música, per completar la trama i fer que les escenes siguin més atractives i naturals.

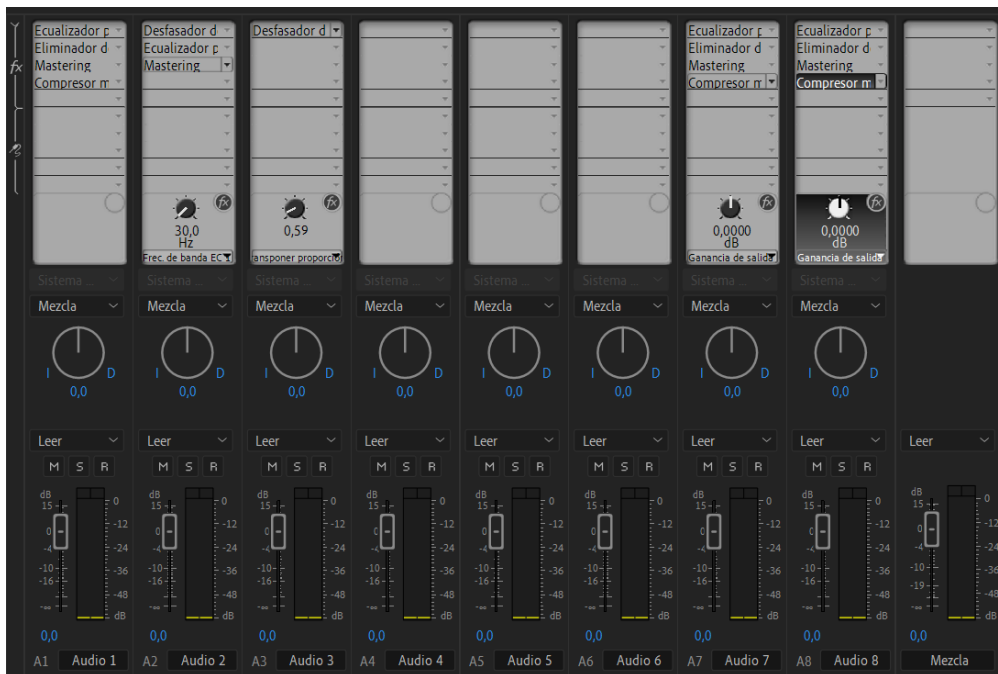


Figura 29. Mesclador de pistes d'àudio on es mostren els efectes afegits. Elaboració pròpia.

De la llibreria de sons *freesound* s'han obtingut els efectes sonors utilitzats: les bufetades, l'absorció dels personatges cap a dins de la pantalla o cap a una altra dimensió, la puntada de peu al subtítol, el cop de porta, els clàxons dels cotxes, els ocells cantant, la caiguda a terra d'un dels personatges, etc.



Figura 30. Llibreria de sons per als efectes sonors. Extret de Freesound.

Perquè les diferents dimensions s'identifiquessin millor amb les sèries de referència, s'han fet servir fragments de les seves bandes sonores. En altres escenes, s'han utilitzat fragments de les cançons *Run Boy Run* de Woodkid i de *5% TINT* de Travis Scott, i s'han afegit a la tercera pista aplicant-hi el desfasador de to, per modificar-les segons el propòsit de l'autor del curtmetratge.

Tal com es veu a la Figura 31, que és la línia del temps del curtmetratge en el programa *Adobe Premiere Pro*, es mostra en color blau, lila i rosa, el conjunt de plans ordenats en el temps. De color verd, es mostra el so dividit en les vuit pistes mencionades anteriorment.

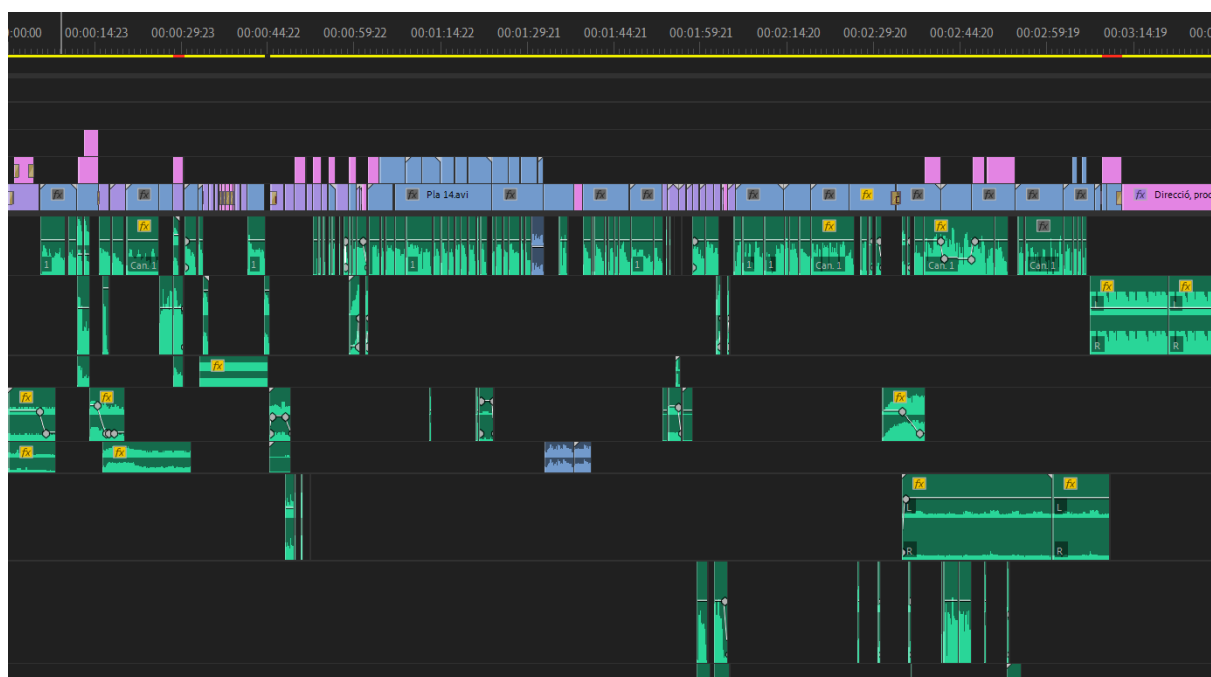


Figura 31. Línia de temps del curtmetratge. Elaboració pròpia.

Un cop els diàlegs i els efectes sonors han estat incorporats, s'han confeccionat els crèdits, amb els noms de totes les persones que, d'una manera o d'una altra, han col·laborat en la realització del treball. Per acabar s'ha exportat el curt, completament acabat, en mp4 en un format H.264.

6. Anàlisi i resultats

El curtmetratge d'aquest treball, “El malson dels universitaris”, explica de manera entretinguda i sintètica el procés de com fer un treball de fi de grau d'animació. Ho fa barrejant diferents estils estètics de tres sèries conegudes: *The Simpsons*, *Rick and Morty* i *Phineas and Ferb*.

La història narra les aventures d'un estudiant universitari que està fent un treball de fi grau d'animació. En un moment determinat la pantalla de l'ordinador l'absorbeix i entra a la dimensió del personatge que ha creat, una versió “Simpson” d'ell mateix, que també està fent el Tfg d'animació, en una fase més avançada. Aquest procés es repeteix dos cops més, i els personatges entren a altres dimensions, on coincideixen amb més personatges, cadascun dels quals està en una fase més avançada del Tfg d'animació. Tots aquests personatges descobreixen finalment qui ha estat el creador original.

La introducció de la història es desenvolupa en la primera dimensió, on apareix el personatge de l'*Arnau protagonista*, una versió animada de l'autor en un entorn imaginari. Té com a referent de paleta de color la sèrie Big Mouth, de tons suaus. La història comença a la seva habitació, estirat al llit, en un pla picat que, mitjançant un *zoom in* amb una lleu rotació, s'acosta al seu rostre. Aquest efecte busca crear una certa sensació d'instabilitat, d'angoixa, que coincideix amb allò que el personatge està comentant en veu alta. En aquest pla hi ha dues veus, la del personatge i la que enuncia el títol del curtmetratge, totes dues fetes per l'autor. La segona està distorsionada amb un desfasador de to per crear una sensació de terror.



Figura 32. L'Arnau protagonista estirat al llit. Elaboració pròpia.

L'escena següent es trasllada a una aula de la universitat durant l'explicació del treball de fi de grau. En aquest espai es combinen diferents tipus de plans (general, mig i primeríssim pla) del professor i de l'alumnat. La veu del personatge és en off i la del professor, feta també per l'autor, està distorsionada amb el desfasador de to. Acompanya la narració una música inquietant que dóna dramatisme a l'escena.

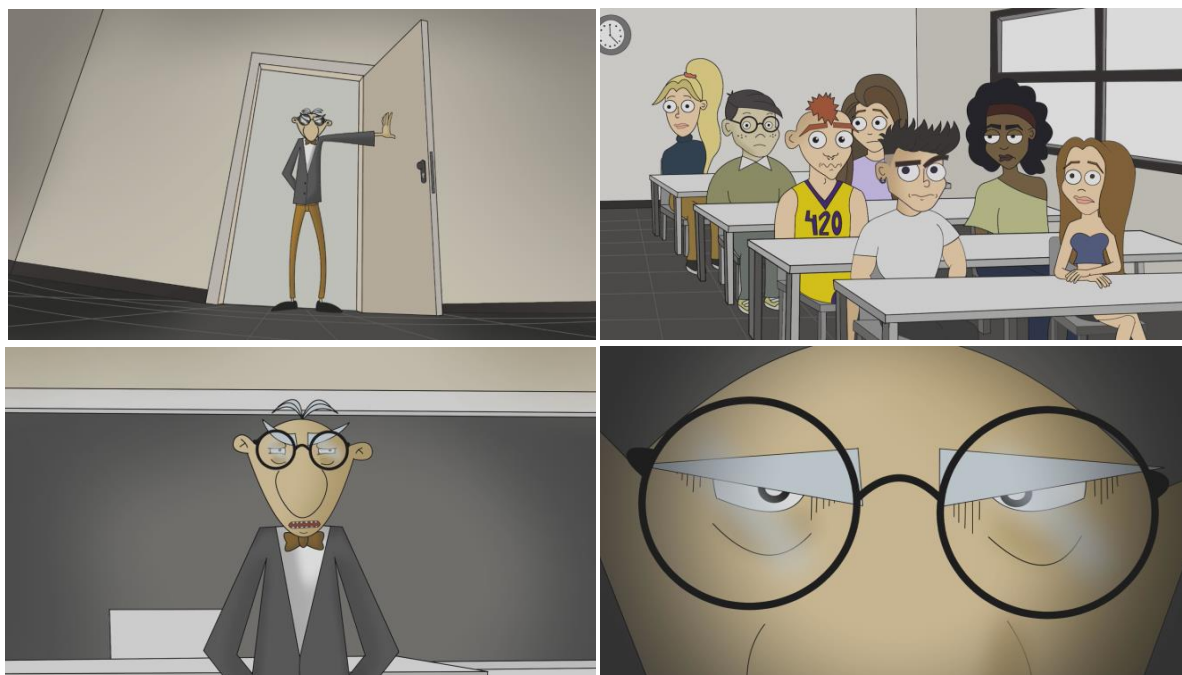


Figura 33. Explicació del treball de fi de grau en una aula de la universitat. Elaboració pròpia.

En la següent escena, s'alternen plans breus, que posen de manifest l'activitat frenètica del personatge intentant dibuixar la idea que ha imaginat, iniciant la fase de reproducció del seu curtmetratge. Està acompanyat per una música d'acció que reforça aquesta situació. La paperera, que va acumulant boles de paper amb esborranys, indica el pas del temps en aquesta escena creativa.



Figura 34. Creació d'esbossos de l'Arnau protagonista. Elaboració pròpia.

El nus de la història comença amb l'Arnau protagonista confeccionant l'*storyboard*. De sobte, el personatge que ha dibuixat cobra vida i li diu que entri al seu món, en una conversa en la qual s'alterna pla i contraplà. Una explosió de llum que surt de la pantalla de l'ordinador l'absorbeix i entra a la segona dimensió del curtmetratge.

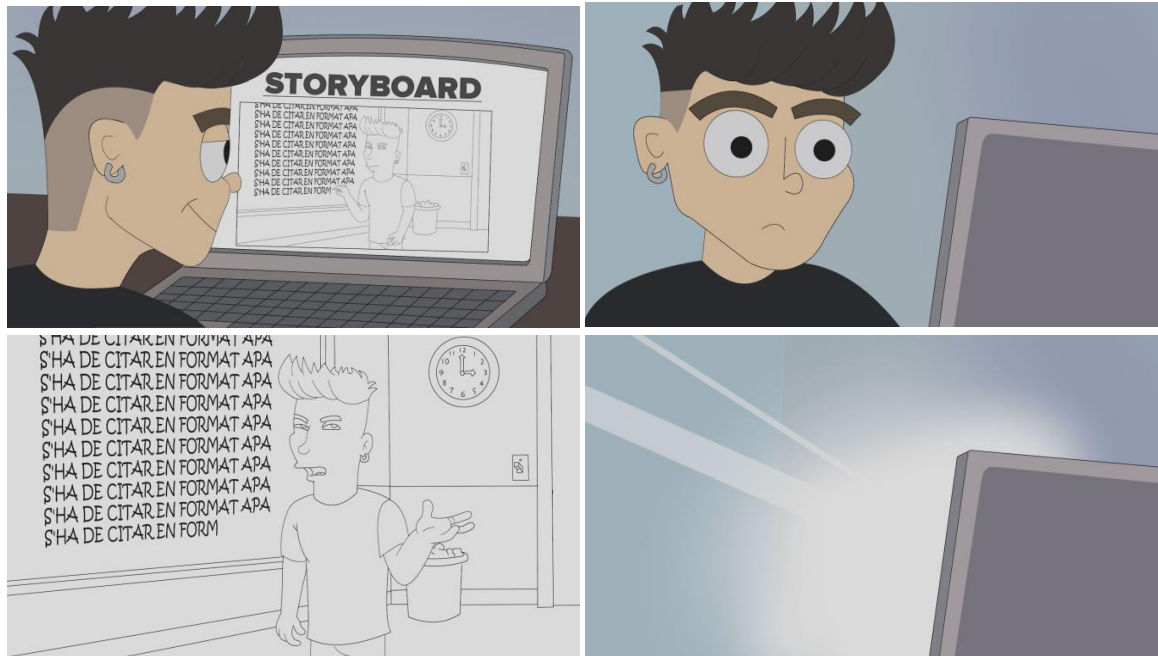


Figura 35. L'Arnau protagonista és absorbit per l'*storyboard* que havia dibuixat. Elaboració pròpia.

En aquesta segona dimensió, l'Arnau protagonista es troba en el món de *The Simpsons*, acompanyat del dibuix que ell ha creat, l'Arnau Simpson, una versió d'ell mateix caracteritzat en l'estil de dibuix d'aquesta sèrie. El recurs de barrejar personatges de diferents estils d'animació s'ha emprat en aquesta sèrie de referència en diferents ocasions.

Aquesta escena es desenvolupa en un espai característic de *The Simpsons*, la classe on sempre castiguen al Bart Simpson a escriure una frase a la pissarra. En aquest cas, l'Arnau Simpson escriu: "S'ha de citar en format APA", perquè l'han castigat per haver suspès l'avantprojecte. La veu de l'Arnau Simpson ha estat doblada per Arnau Jiménez. La seva veu és greu i així destaca la personalitat altiva, supèrbia i orgullosa d'aquest personatge.

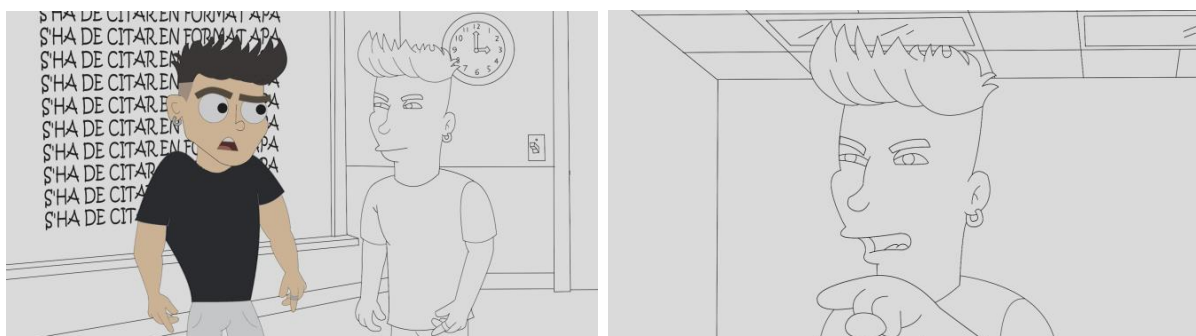


Figura 36. L'Arnau protagonista entra en el món de *The Simpsons*. Elaboració pròpia.

L'humor és una de les eines principals d'aquest curtmetratge, i en aquesta escena es veu reflectit. L'Arnau protagonista encara no havia pintat el seu dibuix perquè es trobava en la fase de preproducció. Quan l'Arnau Simpson li pregunta que perquè no l'ha pintat, ell li clava una bufetada i fa que tot es pinti de color. Posteriorment, una segona bufetada serveix per aconseguir el color de pell groc característic dels personatges de *The Simpsons*. Aquesta acció pretén sorprendre a l'espectador i que reconegui que es troba en el món de *The Simpsons*.

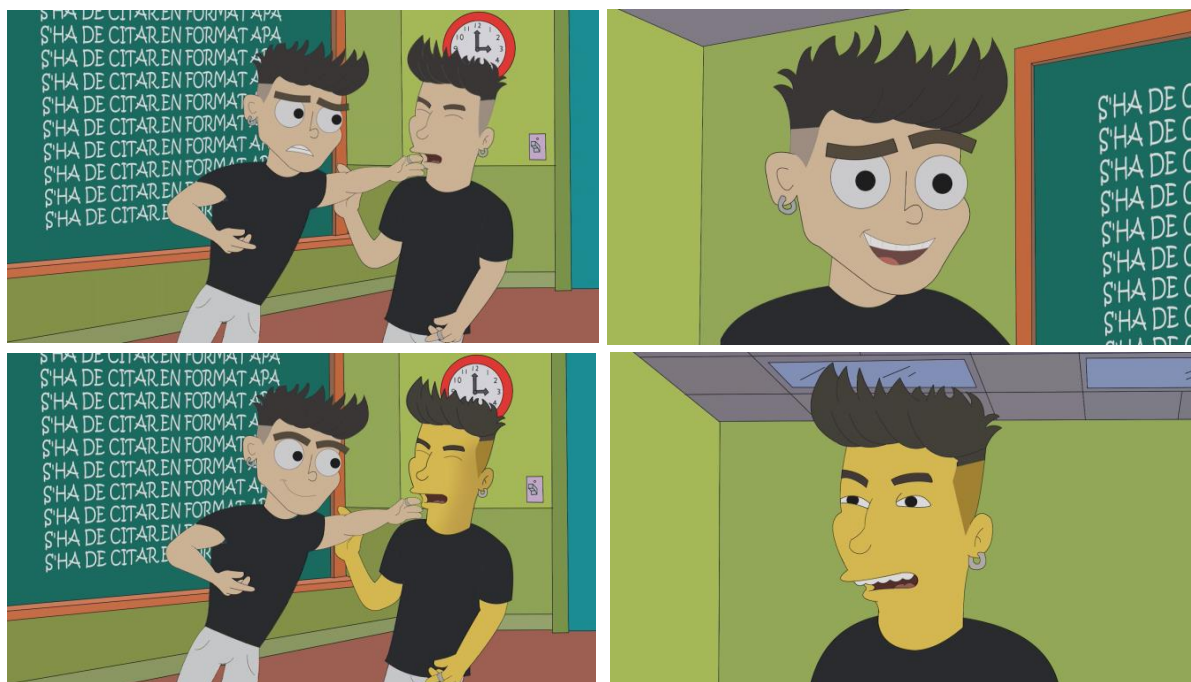


Figura 37. Classe de *The Simpsons* on es troben l'Arnau protagonista i l'Arnau Simpson. Elaboració pròpia.

Els dos personatges s'escapen de la classe amagant-se del professor, que és Seymour Skinner. Aquest personatge és el director de l'escola de la sèrie *The Simpsons*, i apareix en aquest curtmetratge com a homenatge a aquesta sèrie. Ho fa acompanyat d'una musiqueta de tensió amb un toc d'humor, típica de *The Simpsons*.

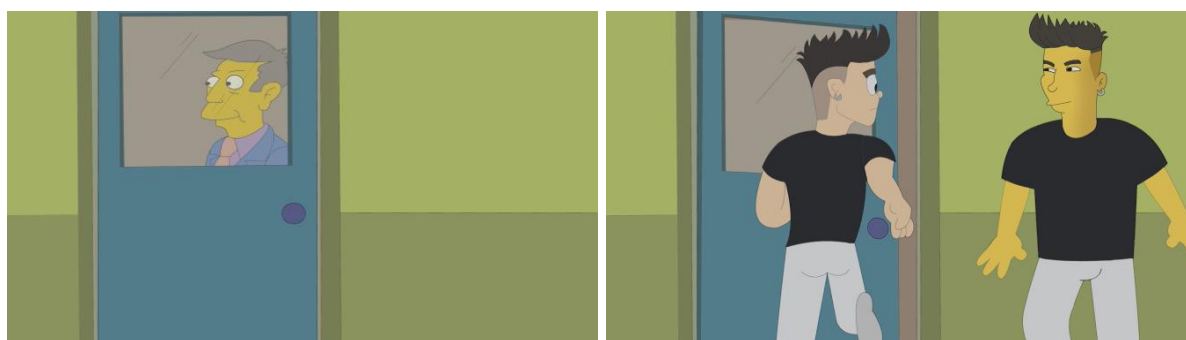


Figura 38. L'Arnau protagonista i l'Arnau Simpson s'escapen de Seymour Skinner. Elaboració pròpia.

En la següent escena es mostra la casa de la família Simpson en un pla general, i els dos personatges asseguts davant d'un ordinador a l'habitació del Bart Simpson en un pla conjunt, simulant que és l'habitació de l'Arnau Simpson. Són dos espais característics de *The Simpsons*, que pretenen captivar també l'espectador i endinsar-lo més en l'escenografia d'aquesta sèrie. L'Arnau Simpson li ensenya el seu Tfg a l'Arnau protagonista. Es troba en una fase més avançada, ja que va per la producció del curtmetratge, i li explica, en un primer pla, els conceptes d'animació que l'Arnau protagonista desconeix.



Figura 39. L'Arnau Simpson ensenya a l'Arnau protagonista el seu Tfg. Elaboració pròpia.

Quan l'Arnau Simpson reproduceix l'animació que ell ha creat, el personatge dibuixat comença a caminar enrere i de fons sona la música d'introducció de *Rick and Morty*, que serà la sèrie de referència de la següent dimensió. De sobte, aquest personatge cobra vida i s'entrebanca amb una capsa de cartó plena d'artefactes. En caure a terra, gira el cap, els veu a ells dos, i es posa a cridar d'espant. L'Arnau Simpson i l'Arnau protagonista també s'espanten, i la pantalla de l'ordinador els absorbeix de la mateixa manera com havia absorbit l'Arnau protagonista a la "dimensió Simpson".



Figura 40. L'Arnau Simpson i l'Arnau protagonista són absorbits per l'ordinador. Elaboració pròpia.

En aquesta tercera dimensió, l'Arnau protagonista i l'Arnau Simpson es troben en el món de *Rick and Morty* amb la versió que l'Arnau Simpson ha creat, l'Arnau Morty, caracteritzat en l'estil de dibuix d'aquesta sèrie. En la sèrie *Rick and Morty*, en molts capítols, els personatges entren a diferents dimensions, igual que en el curtmetratge d'aquest treball. Els tres personatges es troben en el garatge característic de la sèrie de *Rick and Morty*. La veu de l'Arnau Morty ha estat doblada per Martí Barbena, perquè sap posar una veu inquieta, esverada i angoixada, com la que té el Morty Smith, de la sèrie de referència.



Figura 41. L'Arnau Simpson, l'Arnau protagonista i l'Arnau Morty es troben al garatge de *Rick and Morty*. Elaboració pròpia.

L'Arnau Morty, després d'un atac d'angoixa, explica als altres dos personatges que ell també està fent el TFG i que ja va per la postproducció. Els diu que ja ha afegit la música i que ara estava quadrant els doblatges amb altres idiomes i posant els subtítols. De la seva butxaca treu la màquina de portals, un artefacte molt característic de la sèrie *Rick and Morty*, i crea un portal al seu costat. Tot seguit, indica als altres dos personatges que el segueixin.



Figura 42. L'Arnau Morty crea un portal amb la màquina de portals. Elaboració pròpia.

Quan els tres personatges entren dins del portal, la càmera fa un lleuger *zoom in* a l'ordinador que hi ha damunt del prestatge, per mostrar a l'espectador cap a on es dirigeixen. Aquest moviment de càmera, és acompanyat per la música d'introducció de la sèrie *Phineas and Ferb*, i d'aquesta manera dóna una pista del món on entren tots tres.



Figura 43. Lleuger *zoom in* a l'ordinador que hi ha damunt del prestatge. Elaboració pròpia.

En aquesta quarta dimensió, l'*Arnau protagonista*, l'*Arnau Simpson* i l'*Arnau Morty* entren en el món de *Phineas and Ferb*, on es troben l'*Arnau Phineas*, la versió que l'*Arnau Morty* ha creat, caracteritzat en l'estil de dibuix d'aquesta sèrie. Els quatre personatges estan al jardí habitual de la sèrie de *Phineas and Ferb*, i l'*Arnau Phineas* es posa a parlar en japonès, perquè l'*Arnau Morty* encara estava ajustant els doblatges del seu curtmetratge. Mentre parla apareixen els subtítols d'allò que està dient, a la part inferior de la pantalla. La veu de l'*Arnau Phineas* ha estat doblada per Gerard Pardiña, perquè sap parlar amb accent japonès.



Figura 44. Els quatre personatges estan al jardí característic de la sèrie de *Phineas and Ferb*. Elaboració pròpia.

L'*Arnau Simpson* li diu a l'*Arnau Morty* que provi amb una bufetada de canviar el doblatge de l'*Arnau Phineas*, tal com li havia passat a ell per canviar de color de pell. I efectivament, l'*Arnau Phineas* canvia al català amb una bufetada, però els subtítols continuen apareixent. L'*Arnau protagonista* els dóna una puntada de peu per treure'ls de la pantalla, una acció amb finalitat humorística, ja que normalment els personatges no tenen accés a aquests tipus

d'elements. La puntada de peu va acompanyada per un so semblant al dels coets pirotècnics quan s'enlairen, i emfatitza l'acció i el to d'humor.

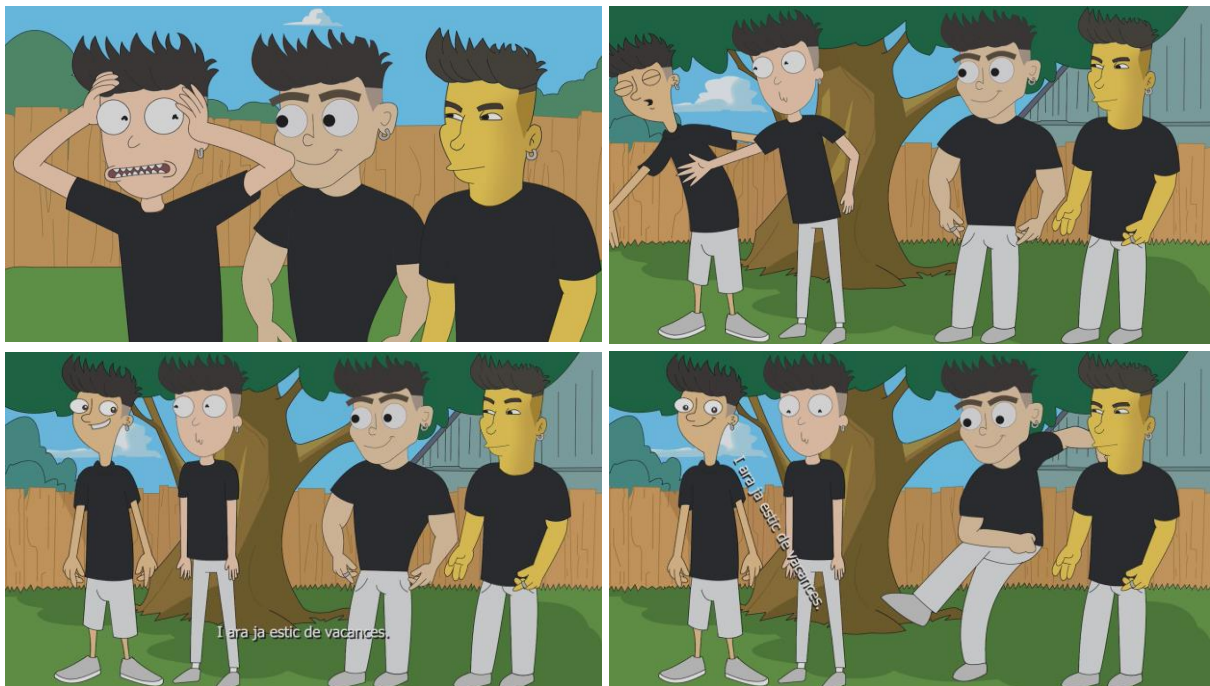


Figura 45. Bufetada i puntada de peu als subtítols. Elaboració pròpia.

Per acabar, els quatre personatges intenten esbrinar entre ells qui ha estat el seu creador. Arriben a un punt que desconeixen qui és el creador inicial. Llavors un *zoom out*, des de la pantalla, acompanyat d'una música de cloenda, mostra l'autor del curtmetratge, l'autor d'aquest treball. Tot seguit, apareixen els crèdits finals.



Figura 46. Conversa per saber qui és el creador i el zoom out que mostra l'autor del curtmetratge. Elaboració pròpia.

7. Conclusions

Una vegada acabada la producció animada, l'autor considera que s'ha aconseguit l'objectiu que s'havia proposat, és a dir, fer un curtmetratge d'animació 2D sobre el procés d'elaboració d'un treball de fi de grau en el camp de l'animació, que combina diferents estils de dibuix de diferents sèries populars d'animació.

La realització d'aquest treball ha permès a l'autor confirmar la intenció d'orientar el seu futur professional en el camp de l'animació digital. També ha servit per constatar com és de complex el procés d'animació. Cada segon d'una producció animada, implica hores de feina. Aquest curt que dura tres minuts i mig, li ha costat a l'autor uns mesos per dur-lo a terme. És cert que en aquest cas, ell ha estat el responsable de la totalitat del projecte, des de la idea fins a l'edició de so, passant per la redacció del guió, el disseny dels personatges i dels entorns, l'enregistrament dels diàlegs, l'animació de tots els elements, el muntatge, la recerca d'efectes sonors i de música, etc., però en qualsevol cas, l'animació requereix dedicació, paciència i precisió.

La recerca teòrica d'aquest treball, també ha estat important per elaborar un producte que complís uns requisits tècnics i de qualitat adequats. Per a qualsevol tasca, es garanteix un millor resultat quan s'és coneixedor de tot allò que gira al voltant del producte que s'està elaborant. En el cas d'aquest treball, cercar els antecedents històrics de l'animació, conèixer els principis, les diferents tècniques i els diversos rols que intervenen en tot el procés de realització d'un curtmetratge, han servit a l'autor per configurar la seva producció.

Per altra banda, la immersió feta en tres conegudes sèries d'animació, per poder adaptar-les en el curtmetratge que s'estava elaborant, han enriquit també a l'autor en el coneixement dels estils i tècniques de dibuix de Matt Groening, creador de The Simpsons, de Justin Roiland, creador de Rick and Morty, i de Dan Povenmire, creador de Phineas and Ferb.

Durant el procés d'elaboració d'aquest curtmetratge, s'ha fet palesa la importància dels diàlegs i del so en el resultat final del producte. S'ha constatat que les mateixes imatges poden crear un efecte i unes sensacions molt diferents en l'espectador, segons el so que les acompanya. Això fa que la postproducció sigui una de les fases més importants per aconseguir la qualitat final desitjada.

Tot i que aquest treball el pot valorar qualsevol mena de públic, està adreçat principalment a estudiants universitaris, i concretament a estudiants interessats en l'animació. D'una manera molt sintètica, apareixen les fases principals del procés d'animació i els elements més destacats de cadascuna d'elles. Per això, podria ser una eina amena per promoure internament l'animació entre els universitaris i el coneixement del treball de final de grau.

8. Referències

8.1. Bibliografia

Bendazzi, G. (2003). *Cartoons: 110 años del dibujo de Animación*. Madrid: Ocho y Medio.

Blair, P. (1994). *Cartoon Animation*. Laguna Hills: Walter Foster Publishing

Caballero, C. (Com.) *¡Es La Bomba! La Guerra Fría en el cine de animación*. Barcelona: MACBA, 2007.

Ceballos, S. (2020). *El diseño y la creación de personajes en el trabajo del animador 2D a partir de la interacción de los doce principios básicos de la animación y las técnicas teatrales de Stanislavski y Lecoq ceballos*. Universidad de Caldas: Proyecto de Investigación.

Cuesta, J. (2015). *La reinterpretación de los principios clásicos de animación en los medios digitales*. Universidad Complutense de Madrid: Tesis Doctoral.

Diboos (2021). *Libro Blanco. La industria española de la animación y de los efectos visuales*. Federación de Animación.

Frutos, F. *La Linterna Mágica: De la invención a la decadencia (siglos XVII-XX)*. Universidad Carlos III de Madrid.

García, V. (2019). *Dibujo y Animación 2D*. [Apunts acadèmics]. ECampus.

Gubern, R. (1982) *Historia del Cine*. Barcelona: Lumen.

Halas, J. i Manvell, R. (1980). *La Técnica de los dibujos animados*. Barcelona: Ediciones Omega, S.A..

Hamernik, H. (2010). *Cartoon 360. Secrets to Drawing Cartoon People*. Canada: Impact.

Laybourne, K. (1979). *The animation book*. Nueva York: Crown Publishers, Inc.

Pikkov, Ü. (2010). *Animasophy: Theoretical Writings on the Animated Film*. (R. Adang, Ed., & E. Närepea, Trad.) Tallin, Estonia: Estonian Academy of Arts, Department of Animation.

Sierra Monsalve, S. (2015). Acciones corporales dinámicas: metodología del movimiento físico para intérpretes escénicos inspirada en el Principio de Alteración del Equilibrio. Barcelona: Universitat Autònoma de Barcelona.

Simon, M. (2003). Producing Independent 2D Character Animation. Burlington: Focal Press.

Taylor, R. (2000). Enciclopedia de las técnicas de animación. Barcelona: Editorial Al canto

Thomas, F. i Johnston, O. (1981). The illusion of life: Disney animation. Estats Units: Abbeville Press.

Wertheimer, M. (1991). El pensamiento productivo. Barcelona: Ed. Paidós.

Williams, R. (2009). The Animator's Survival Kit. New York, United States: Farrar, Straus and Giroux.

Whitaker, H. i Halas, J. (1981). Timming for animation. Oxford: Focal Press.

White, T. (2006). ANIMATION FROM PENCILS TO PIXELS. Oxford: Focal Press

8.2. Webgrafia

Amat, A. (2021). La animación: un sector en auge que va más allá de las películas infantiles. LA VANGUARDIA. Recuperat de:

<https://www.lavanguardia.com/vida/formacion/20210217/6250856/sector-animacion-peliculas-infantiles-3d-publicidad-television.html>

Dondé, E. (2021). Cómo se Produce una Serie de Animación 2D. INDUSTRIA ANIMACIÓN. Recuperat de:

<https://www.industriaanimacion.com/2021/04/como-se-produce-una-serie-de-animacion-2d/>

Vásquez, L. (20 de Julio de 2013). Enfilme. Recuperat:

<https://enfilme.com/ciniciados/animacion/del-frame-al-byte/la-animacion-antes-delcine>

Taumatropo. (2022). antiQuus. Recuperat de:

<https://www.antiquus.es/p-66/Juguetes-Opticos/Otros-viejos-ingenios/Taumatropo>

Trilnick, C. (1646). Linterna màgica. IDIS. Recuperat de:

<https://proyectoidis.org/linterna-magica/>

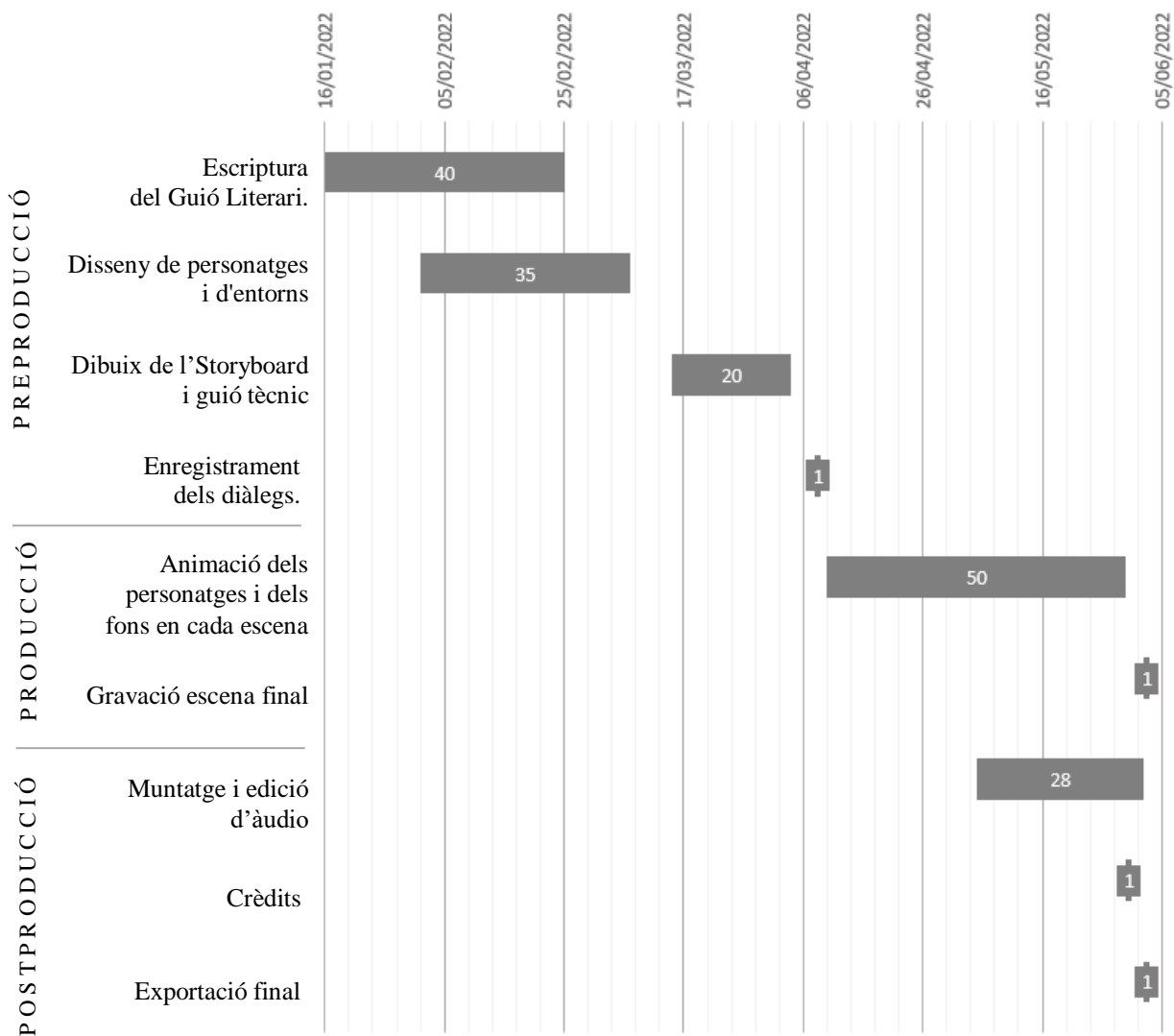
Zootrop estroboscòpic. (2018). Fundació Sabadell. Recuperat de:

<http://www.fundaciosabadell.cat/espai-cultura/zootrop-estroboscopic/>

9. Estudi de viabilitat

9.1. Pla de treball i cronograma

El pla de treball per a la realització d'aquest projecte s'ha elaborat a partir de cadascuna de les fases: preproducció, producció i postproducció segons, en cada cas, el nombre d'hores necessàries per a la seva realització, i tenint en compte la disponibilitat horària de l'autor en cada moment del curs acadèmic.



Taula 1. Cronograma del projecte

9.2. Viabilitat tècnica

Respecte a l'equipament tecnològic i el hardware necessari, l'autor ha disposat de: ordinador portàtil, teclat i ratolí sense fil, segona pantalla, tauleta gràfica i connexió de fibra a Internet. A més ha tingut accés a l'equipament tecnològic que ofereixen les instal·lacions del TecnoCampus, per poder enregistrar els diàlegs en un dels estudis.

En referència al software, l'autor ha disposat del programa *Clip Studio Paint* i *Adobe After Effects*, amb el qual ha fet el disseny i la producció del curtmetratge d'animació. Els altres dos programes que també ha utilitzat: *Pro Tools* i *Adobe Premiere Pro*, hi ha tingut accés com a estudiant de grau de la facultat.

9.3. Viabilitat econòmica

Aquest és un treball econòmicament assumible amb els mitjans propis i els que ofereix la facultat. En referència al hardware, no ha tingut un cost afegit, ja que s'ha disposat dels aparells necessaris i s'ha tingut accés als equipaments de la facultat. En el cas del software, els programes utilitzats: *Adobe Premiere Pro*, *Adobe After Effects*, i *Pro Tools*, són de pagament, però han estat accessibles per l'autor d'aquest treball perquè la facultat li ha facilitat la llicència com a estudiant del grau. El programa *Clip Studio Paint*, que també s'ha utilitzat en el disseny de personatges i d'entorns, és de pagament, però l'autor l'ha utilitzat durant el temps de prova gratuïta que permet la versió de pagament.

Els costos reals han estat sobretot els derivats del treball realitzat en l'àmbit domèstic, especialment en el consum elèctric i de connexió a la xarxa, i també els que fan referència als desplaçaments al TecnoCampus.

9.3.1. Pressupost de material

El cost total del material necessari és de 2.612,42 €, però l'autor només n'ha assumit 30,50 € derivat del transport a la facultat per dur a terme l'enregistrament dels diàlegs en un estudi.

Elements	Quantitat	Import (€) / mes	Import total (€)	Import real (€)
Ordinador portàtil <i>Asus VivoBook Pro 15 N580</i>	1	1.148,99 €	1.148,99 €	0,00 €
Teclat i ratolí sense fil <i>Logitech</i>	1	19,99 €	19,99 €	0,00 €
Segona pantalla <i>Asus VZ249HE 23.8" LED IPS FullHD</i>	1	136,66 €	136,66 €	0,00 €
Tauleta gràfica <i>Inspiroy Q11K V2</i>	1	139,00 €	139,00 €	0,00 €
Connexió de fibra a internet <i>Wi-Fi</i>	6	30,00 €/mes	180,00 €	0,00 €
Consum elèctric <i>Llum</i>	6	6,00 €/mes	36,00 €	0,00 €
Transport Bus <i>Targeta T-casual 3 zones (10 viatges)</i>	1	30,50 €	30,50 €	30,50 €
Software de disseny <i>Clip Studio Paint</i>	1	42,00 €	42,00 €	0,00 €
Software d'animació <i>Adobe After Effects</i>	6	24,19 €/mes	145,14 €	0,00 €
Software de so <i>Pro Tools</i>	1	589 €	589 €	0,00 €
Software d'edició <i>Adobe Premiere Pro</i>	6	24,19 €/mes	145,14 €	0,00 €
			2.612,42 €	30,50 €

Taula 2. Pressupost del material

9.3.2. Pressupost de personal

Aquest pressupost de personal està calculat amb unes retribucions mensuals estimades, segons les categories professionals mencionades en el marc teòric, i segons el nivell de participació en la producció. Totes aquestes tasques les ha dut a terme l'autor del projecte, per la qual cosa no hi ha hagut necessitat de contractar cap especialista.

Rols	Nre. mesos	Import/mes (€)	Import total (€)	Import real (€)
Director	6	2.000 €	12.000 €	0,00 €
Productor	6	1.500 €	9.000 €	0,00 €
Dissenyador	2	1.300 €	2.600 €	0,00 €
Animador	3	1.300 €	3.900 €	0,00 €
Editor	2	1.200 €	2.400 €	0,00 €
			28.900 €	0,00€

Taula 3. Pressupost del personal

9.4. Aspectes legals

Els programes utilitzats en aquest projecte són de pagament, però estan accessibles per l'autor d'aquest treball per la cessió de llicència a càrrec de la facultat, com a estudiant de grau.

En referència als drets legals de les animacions, s'utilitzen diferents estils de dibuix de sèries conegudes. Els dibuixos estan inspirats en les sèries de referència, però són originals, i els sons provenen de llibreries gratuïtes sense drets d'autor. No obstant això, apareixen personatges, escenaris i músiques propis de les sèries: *The Simpsons*, *Rick and Morty* i *Phineas and Ferb*, que s'han obtingut d'internet i pels quals no es disposa de drets. D'altra banda, també s'han utilitzat fragments de les cançons *Run Boy Run* de Woodkid i de *5% TINT* de Travis Scott, i s'han modificat aplicant-hi un desfasador de to segons el propòsit de l'autor del curtmetratge. Com que l'abast d'aquest treball és per a una difusió de consum intern i sense ànim de lucre, no s'han adquirit els drets de les músiques i imatges obtingudes d'internet.

10. Annexos

En aquest apartat es recull el Guió Literari, el Guió Tècnic i l'*Storyboard* del curtmetratge del projecte: "El malson dels universitaris".

10.1. Annex 1. Guió Literari

1. EXT. FAÇANA CASA ARNAU - NIT

La lluna il·lumina la façana de casa l'Arnau. Se senten sorolls de cotxes.

2. INT. CASA ARNAU. HABITACIÓ - NIT

ARNAU (21) està estirat al seu llit.

ARNAU

S'acosta l'entrega del treball de final de grau i sincerament no tinc ni idea de per on començar.

Pels que no sapiguen què és el tfg...

(amb veu greu i mirant a càmera)

És el malson dels universitaris.

3. INT. UNIVERSITAT. CLASSE - DIA

Entra per la porta el PROFESSOR (54) i es mira als alumnes amb una cara desafiant.

ARNAU

(veu en off)

Quan el professor entra per la porta de la classe augmenta la tensió a l'ambient.

Els alumnes estan mirant espantats al professor.

4. INT. CASA ARNAU. HABITACIÓ - NIT

L'Arnau segueix estirat al seu llit

ARNAU

No recordo gaire bé aquella hora i mitja de xerrada sobre la importància del tfg. Però el que sí que recordo és...

5. INT. UNIVERSITAT. CLASSE - DIA

El professor està dret davant de la pissarra.

PROFESSOR

(cridant)

Heu de citar correctament.

Perquè sinó...

La càmera s'apropa als ulls del professor.

PROFESSOR

(veu greu)

Serà plagi.

6. INT. CASA ARNAU. HABITACIÓ - NIT

L'Arnau segueix estirat al seu llit mirant al sostre.

ARNAU

(veu en off)

Sé que vull fer alguna cosa d'animació
però... Ja ho tinc! (amb èmfasi)

L'Arnau, assegut a l'escriptori, es posa a dibuixar. Arruga el paper i el llença a la paperera. Es veu la paperera que va augmentant de papers arrugats.

ARNAU

(mirant a càmera)

Faré un curtmetratge d'animació
on jo seré el protagonista!

Fosa a negre.

7. EXT. FAÇANA CASA ARNAU. - DIA

El sol il·lumina la façana de casa l'Arnau. Se senten sorolls de cotxes.

8. INT. CASA ARNAU. HABITACIÓ - DIA

L'Arnau, davant de la pantalla de l'ordinador, està dibuixant l'storyboard. En una de les vinyetes, l'ARNAU SIMPSON (21) està a la classe, típica de *The Simpsons*, escrivint a la pissarra la mateixa frase molts cops: "S'ha de citar en format APA". El dibuix cobra vida i l'Arnau Simpson intenta posar-se en contacte amb l'Arnau.

ARNAU SIMPSON

Pst, ei tu. Ajuda'm.

L'Arnau es mira el dibuix amb cara d'incredulitat.

ARNAU SIMPSON

Pst

L'Arnau Simpson li llença a la cara de l'Arnau el guix amb el que estava escrivint a la pissarra.

ARNAU
Auu!
Però què?

ARNAU SIMPSON
Vine, entra.

L'Arnau és absorbit per la pantalla de l'ordinador.

ARNAU
Oooouuu!

9. INT. ESCOLA SIMPSON. CLASSE - DIA

L'Arnau i l'Arnau Simpson es troben drets davant de la pissarra. Tot està en blanc i negre menys l'Arnau que està en color.

ARNAU
Que acaba de passar?
Ets real?

ARNAU SIMPSON
Clar que sóc real!
Sóc el dibuix que tu has creat, inútil.
Que a més, em podries haver pintat, no et sembla?

ARNAU
I què et penses que estava fent?
Que encara vaig per la Preproducció,
estava fent l'storyboard

L'Arnau li clava una bufetada a l'Arnau Simpson i, de cop, tot es torna de color. L'Arnau Simpson té la pell de color carn.

ARNAU SIMPSON
Ei, però tampoc et passis!

ARNAU
(sorrès)
Bua que fort!
Que fàcil pintar així

L'Arnau Simpson es mira el cos tot estranyat.

ARNAU SIMPSON
Què has fet? Jo no tinc aquest color de pell.

ARNAU
Tens tota la raó.

L'Arnau li torna a clavar una bufetada a l'Arnau Simpson i la seva pell es torna de color groc.

ARNAU
Ara millor.

A l'Arnau Simpson li roden estrelles sobre el cap.

ARNAU SIMPSON
Vinga ajuda'm a sortir d'aquí
que he d'anar a acabar el meu tfg.

ARNAU
(assenyalant la pissarra)
Que t'han castigat a escriure
aquesta frase?

ARNAU SIMPSON
Sí, es que no vaig citar bé l'avantprojecte.

L'Arnau i l'Arnau Simpson senten el professor apropant-se a la classe. Els dos s'amaguen darrere la porta. Es veu a través de la finestra com el professor passa de llarg.

ARNAU
Ara! Marxem.

Surten corrents de la classe.

10. EXT. FAÇANA CASA SIMPSON - DIA

Es mostra la casa de la família Simpson des de l'aire.

11. INT. CASA SIMPSON. HABITACIÓ - DIA

L'Arnau i l'Arnau Simpson es troben a l'habitació de l'Arnau Simpson, ambientada en l'habitació del *Bart Simpson*. Els dos estan asseguts davant de l'ordinador. L'Arnau Simpson li ensenya el seu tfg a l'Arnau.

ARNAU SIMPSON
Jo ja vaig per la Producció del curt.
Mira, estic animant el personatge amb keyframes.

ARNAU
Amb key què? Keyframes?

ARNAU SIMPSON
En serio?

I tu estàs fent un tfg d'animació?

La càmera s'apropa a la cara de l'Arnau Simpson.

ARNAU SIMPSON

Són les postures clau que s'han de dibuixar per definir l'inici i el final de cada moviment. Mira com es mou el meu personatge.

L'Arnau Simpson reproduïx el vídeo de la pantalla. Apareix dibuixat L'ARNAU MORTY (21) en el garatge típic de la sèrie de *Rick and Morty*. L'Arnau Morty comença a caminar enrere i, de cop i volta, cobra vida i s'entrevança amb un caixa que el fa caure a terra. Es mira l'Arnau Simpson i l'Arnau amb cara d'espantat.

ARNAU MORTY

Aaaaaaaaaaaaaah

ARNAU SIMPSON i ARNAU

Aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaah

ARNAU MORTY

Aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaah

ARNAU SIMPSON i ARNAU

Aaaaaaaaaaaaaaaaaaaaaah

La pantalla absorbeix a l'Arnau i l'Arnau Simpson i entren a dins del món de l'Arnau Morty.

12. INT. CASA RICK AND MORTY. GARATGE- DIA

L'Arnau, l'Arnau Simpson i l'Arnau Morty es troben tots tres en el garatge ambientat en *Rick and Morty*.

ARNAU MORTY

(Molt estressat)

Com heu entrat aquí?

Pensava que només era jo qui podia entrar a diferents dimensions.

(Respira amb dificultats)

Això vol dir...

que jo també sóc un dibuix animat?

ARNAU SIMPSON

Calma't home,

nosaltres sabem el mateix que tú.

ARNAU

Llavors tu també
estàs fent un tfg d'animació?

ARNAU MORTY
(Senyalant l'ordinador que hi ha damunt la taula)
Jo vaig per la Postproducció.
Ja he afegit la música i ara estava quadrant
els doblatges amb altres idiomes
i posant els subtítols.

L'Arnau morty agafa la pistola de portals de la sèrie *Rick and Morty* i obre un portal al seu costat.

ARNAU MORTY
Seguiu-me.

L'Arnau i l'Arnau Simpson es miren amb cara de sorpresa. Els tres personatges entren a dins del portal. La càmera s'apropa a l'ordinador i entra a dins de la imatge.

13. EXT. CASA PHINEAS AND FERB. JARDÍ- DIA

L'Arnau, l'Arnau Simpson, i l'Arnau Morty entren a través d'una portal al jardí de *Phineas and Ferb* on es troben a l'ARNAU PHINEAS (21) estirat sota una arbre.

ARNAU
I aquest no està fent el tfg?

L'Arnau Phineas es posa a parlar amb japonès amb els subtítols a sota.

ARNAU PHINEAS
(parla en japonès)
MiShūkan mae ni nōhin shi, kōtō happyō o okonaimashta.
Saisho wa taksan no hito ni ai ni kitekurete totemo kinchō
shimāshtaga, projektó o misete miruto min'na bikkuri
shimashta.

SUBTÍTOLS (Es que jo el vaig entregar fa dues setmanes, vaig fer l'exposició oral. Al principi estava molt nerviós perquè em va venir a veure molta gent, però quan vaig ensenyar el projecte tothom va quedar meravellat.)

ARNAU MORTY
(Mirant als altres dos)
Ai perdoneu, aquest no és el doblatge correcte.

ARNAU SIMPSON
(Amb una rialla)

Prova de trencar-li la cara.
Ja veuràs com s'arregla.

L'Arnau Morty encongeix les espatlles i li dóna una bufetada a l'Arnau Phineas. Li canvia l'idioma.

ARNAU PHINEAS
(parla en japonès)...i ara ja estic de vacances.

Segueixen apareixent els subtítols del que l'Arnau Simpson està dient en català.

ARNAU
Llavors ara ja no calen els subtítols.

L'Arnau dóna una puntada de peu als subtítols, i aquest se'n van volant.

ARNAU PHINEAS
Però vosaltres qui sou?

ARNAU MORTY
(Molt estressat)
A veure jo tampoc ho tinc clar.
Perquè jo té creat a tú,
però jo d'on he sortit?

ARNAU SIMPSON
A tu t'he creat jo, burro.

ARNAU PHINEAS
(Dirigint-se a l'Arnau Simpson)
I a tu qui t'ha fet?

ARNAU SIMPSON
(Assenyalant a l'Arnau)
Aquest tio d'aquí.

ARNAU MORTY
(Assenyalant a l'Arnau)
I a tu?

Els quatre personatges miren a càmera.




14. INT. CASA ARNAU REAL. ESCRITORI- DIA





La càmera s'allunya de l'ordinador i apareix l'ARNAU REAL fent l'animació.





Fi.




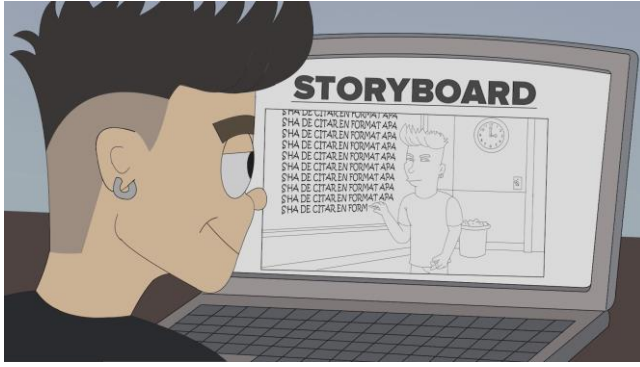
10.2. Annex 2. Guió Tècnic i Storyboard


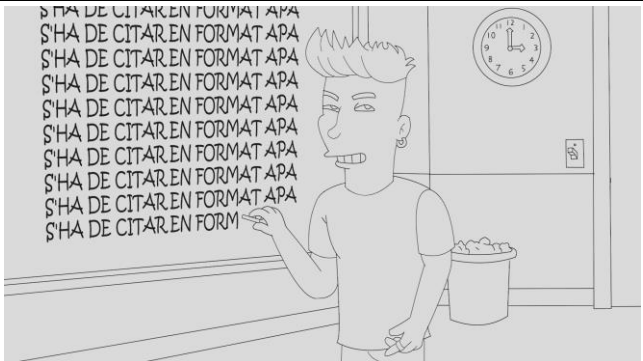


Nº PLA	CÀMERA	DIÀLEG I SO	STORYBOARD
1	PG. Fix.	So cotxes i grills	
2	PM. Zoom.	ARNAU PROTA S'acosta l'entrega del treball de final de grau i sincerament no tinc ni idea de per on començar. Pels que no sapiguen què és el tfg..	
3	PM. Fix. Títol.	ARNAU PROTA És el malson dels universitaris.	
4	PG. Fix.	ARNAU PROTA Quan el professor entra per la porta de la classe augmenta la tensió a l'ambient.	

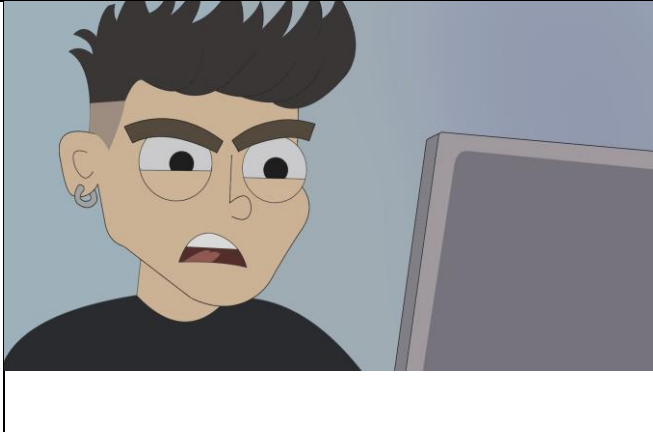



5	PG. Trav. Late.	Música tensió	
6	PM. Fix.	ARNAU PROTA No recordo gaire bé aquella hora i mitja de xerrada sobre la importancia del tfg. Però el que si que recordo és...	
7	PM. Fix.	PROFESSOR Heu de citar correctament. Perquè sinó...	
8	PP. Fix.	PORFESSOR Serà plagi	





9	PM. Fix.	ARNAU PROTA Sé que vull fer alguna cosa d'animació però...	
10	PP. Fix.	ARNAU PROTA Ja ho tinc!	
11	PM. Fix.	Música d'acció	
12	PD. Fix.	Música d'acció	





13	PM. Fix.	Música d'acció	
14	PD. Fix (papers augmenten)	Música d'acció	
15	PM. Fix.	Música d'acció	
16	PD. Fix.	Música d'acció	





17	PP. Fix.	ARNAU PROTA Faré un curtmetratge d'animació on jo seré el protagonista!	
18	PG. Fix.	So cotxes i ocells	
19	PP. Fix.	So teclat	
20	PP. Fix.	So ratolí	




<p>19</p>	<p>PP. Fix.</p>	<p>So ratolí</p>	
<p>20</p>	<p>PM. Fix.</p>	<p>ARNAU SIMPSON Pst</p>	
<p>20</p>	<p>PP. Fix.</p>	<p>-</p>	
<p>21</p>	<p>PM. Fix.</p>	<p>ARNAU SIMPSON Ei tu, ajuda'm.</p>	

<p>22</p>	<p>PP. Fix.</p>	<p>ARNAU PROTA Auu! Però què?</p>	
<p>23</p>	<p>PM. Fix.</p>	<p>ARNAU SIMPSON Vine, entra.</p>	<p>S'HA DE CITAR EN FORMAT APA S'HA DE CITAR EN FORMAT APA S'HA DE CITAR EN FORMAT APA S'HA DE CITAR EN FORMAT APA S'HA DE CITAR EN FORMAT APA S'HA DE CITAR EN FORMAT APA S'HA DE CITAR EN FORMAT APA S'HA DE CITAR EN FORM</p> 
<p>24</p>	<p>PD. Fix.</p>	<p>ARNAU PROTA Aaaaaaaaaaaaaaaaaa So absorció</p>	
<p>25</p>	<p>PD. Fix.</p>	<p>ARNAU PROTA Aaaaaaaaaaaaaa</p>	

26	PC. Fix.	<p>ARNAU PROTA Que acaba de passar? Ets real?</p>	
27	PP. Fix.	<p>ARNAU SIMPSON Clar que sóc real! Sóc el dibuix que tu has creat, inútil. Que a més, em podries haver pintat, no et sembla?</p>	
28	PP. Fix.	<p>ARNAU PROTA I què et penses que estava fent? Que encara vaig per la Preproducció,...</p>	
29	PC. Fix.	<p>ARNAU PROTA ...estava fent l'storyboard. (Bufetada i tot es torna de color) ARNAU SIMPSON Ei, però tampoc et passis!</p>	


30	PP. Fix.	<p>ARNAU PROTA (sorrès) Bua que fort! Que fàcil pintar així</p>	
31	PP. Fix.	<p>ARNAU SIMPSON Què has fet? Jo no tinc aquest color de pell.</p>	
32	PC. Fix.	<p>ARNAU PROTA Tens tota la raó.</p> <p>(Bufetada i es torna de color groc)</p> <p>ARNAU Ara millor.</p>	
33	PP. Fix.	<p>ARNAU SIMPSON Vinga ajuda'm a sortir d'aquí que he d'anar a acabar el meu tfg.</p>	


34	PP. Fix.	ARNAU (assenyalant la pissarra) Que t'han castigat a escriure aquesta frase?	
35	PP. Fix.	ARNAU SIMPSON Sí, es que no vaig citar bé l'avantprojecte.	
36	PC. Fix.	So passes professor.	
37	PC. Fix.	ARNAU Ara! Marxem.	




38	PG. Fix.	Música <i>The Simpsons</i>	
39	PM. Fix.	<p>ARNAU SIMPSON Jo ja vaig per la Producció del curt. Mira, estic animant el personatge amb keyframes.</p> <p>ARNAU Amb key què? Keyframes?</p> <p>ARNAU SIMPSON En serio? I tu estàs fent un tfg d'animació?</p>	
40	PP. Fix.	<p>ARNAU SIMPSON Són les postures clau que s'han de dibuixar per definir l'inici i el final de cada moviment. Mira com es mou el meu personatge.</p>	





41	PM. Fix.	So ratolí	
42	PD. Trav. Late.	Música <i>Rick and Morty</i>	
43	PS. Fix.	So caiguda	
44	PC. Fix.	Silenci	

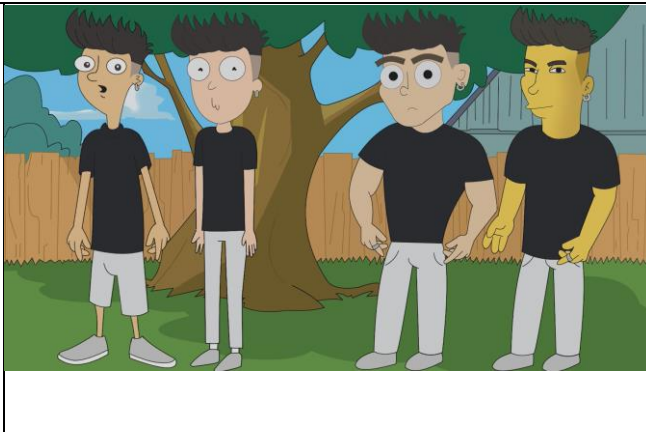

45	PS. Fix.	ARNAU MORTY Aaaaaaaaaaaaaah	
46	PC. Fix.	ARNAU SIMPSON i ARNAU PROTA Aaaaaaaaaaaaaaaaa aaaaah	
47	PS. Fix.	ARNAU MORTY Aaaaaaaaaaaaaaaaa aaaaaaaaaaaaaaaaah	
48	PC. Fix.	ARNAU SIMPSON i ARNAU PROTA Aaaaaaaaaaaaaaaaa aaaaaaaaaaaaaaaaah	

49	PD. Fix	So absorció	
50	PG. Fix.	So absorció	
51	PM. Fix.	<p>ARNAU MORTY Com heu entrat aquí? Pensava que només era jo qui podia entrar a diferents dimensions. (Respira amb dificultats) Això vol dir... que jo també sóc un dibuix animat?</p>	
52	PM. Fix.	<p>ARNAU SIMPSON Calma't home, nosaltres sabem el mateix que tú.</p> <p>ARNAU PROTA Llavors tu també estàs fent un tfg d'animació?</p>	

53	PM. Fix.	<p>ARNAU MORTY Jo vaig per la Postproducció. Ja he afegit la música i ara estava quadrant els doblatges amb altres idiomes i posant els subtítols.</p>	
54	PG. 1r Fix. 2n Zoom in.	<p>ARNAU MORTY Seguiu-me.</p> <p>Música Phineas and Ferb</p>	
55	PG. Fix.	<p>ARNAU I aquest no està fent el tfg?</p> <p>ARNAU PHINEAS (parla en japonès)</p>	
56	PM. Fix.	<p>ARNAU MORTY Ai perdoneu, aquest no és el doblatge correcte.</p> <p>ARNAU SIMPSON Prova de trencar-li la cara. Ja veuràs com s'arregla.</p>	

57	PG. Fix.	<p>ARNAU PHINEAS (parla en japonès)</p> <p>(Bufetafa)</p> <p>ARNAU PHINEAS ...i ara ja estic de vacances.</p> <p>ARNAU Llavors ara ja no calen els subtítols.</p>	
58	PM. Fix.	<p>ARNAU PHINEAS Però vosaltres qui sou?</p> <p>ARNAU MORTY A veure jo tampoc ho tinc clar. Perquè jo té creat a tú, però jo d'on he sortit?</p>	
59	PM. Fix.	<p>ARNAU SIMPSON A tu t'he creat jo, burro.</p>	

60	PM. Fix.	ARNAU PHINEAS (Assenyalant a l'Arnau Simpson) I a tu qui t'ha fet?	
61	PM. Fix.	ARNAU SIMPSON Aquest tio d'aquí.	
62	PM. Fix.	ARNAU MORTY (Assenyalant a l'Arnau Prota) I a tu?	
63	PM. Fix.	Música	

64	PG. Fix.	Música	 A cartoon illustration of four young men standing in a park. They are wearing black t-shirts and light-colored pants. The background shows a large tree, a wooden fence, and a blue sky with green hills.
65	PM. Trav. Out.	Música	 A photograph of a person with short dark hair, wearing a black t-shirt, sitting at a wooden desk. They are looking at a laptop screen that displays the same cartoon illustration of the four young men from the previous image. The person's hands are on the laptop keyboard and mouse.

Fi.