

Escola Universitària Politécnica de Mataró

Centre adscrit a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA

Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

CURTMETRATGE DE DIBUIXOS ANIMATS

Memòria

**FRANCESC PÉREZ I VERGE
PONENT: LINA JUAN NADAL**

PRIMAVERA 2011



TecnoCampus
Mataró-Maresme

Agraïments

A en Jaume Cela per crear aquesta divertida història “Hi ha coses que són de mal perdre”.

A en Joan Colomo per deixar utilitzar la seva cançó “El camí”.

Als estudis de gravació de Ràdio Arenys per deixar-nos enregistrar tot l'àudio del
curtmetratge.

A la Marta per la seva paciència gravant i editant l'àudio del curtmetratge.

A l'editorial La Galera per ajudar a intentar contactar amb l'autor Jaume Cela.

A tota la gent que ha donat la seva opinió i idees, gràcies a tothom.

Resum

L'objectiu d'aquest projecte és crear un curtmetratge de dibuixos animats utilitzant l'eina de treball Flash CS5. En aquest document s'explica tot el procés que s'ha seguit en l'elaboració del projecte, des de les etapes més inicials com són escollir una idea o els primers esbossos dels personatges fins a aspectes més tècnics, com són la comunicació entre les diferents pel·lícules o característiques tècniques dels projectes Flash.

Resumen

El objetivo de este proyecto es crear un cortometraje de dibujos animados utilizando la herramienta de trabajo Flash CS5. En este documento se explica todo el proceso que se ha seguido en la creación del proyecto, desde las fases más iniciales como son escoger una idea o los primeros esbozos de los personajes hasta los aspectos más técnicos, como son la comunicación entre las diferentes películas o características técnicas del los proyectos Flash.

Abstract

The main goal of this project is create an animated cartoons film using the Flash CS5. This document explains the whole proces followed about how this project has been made, from early phases, such as the method followed to chose an idea or the first drawing drafts made, to more technical aspects such as the communication between the different movies or technical information about Flash projects.

Índex.

Índex de figures.	V
Índex de taules.	VII
Glossari de termes.....	IX
1. Objectius.	1
1.1. Propòsit.	1
1.2. Finalitat.	1
1.3. Objecte.	1
1.4. Abast.	1
2. Planificació del projecte.	3
3. Definició del projecte.	5
3.1. Pluja d'idees (o <i>brainstorming</i>).	5
3.1.1. Resultats: Conceptes globals.	5
3.1.2. Resultats: Conceptes d'històries.	6
3.1.3. Resultats: Barreja de diferents conceptes (anterior).	7
3.1.4. Resultats: Històries existents a animar.	7
3.1.5. Resultats: Estils del curt.	7
3.2. Selecció d'una idea.	8
3.3. Drets d'autor.	9
3.3.1. Informació del llibre "Hi ha coses que són de mal perdre".	9
3.3.2. Informació de la cançó "El Camí".	10
3.3.3. Drets d'autor del projecte.	10
4. Guió literari.	11
4.1. Part 1: Introducció del protagonista, en Pere.	11
4.2. Part 2: Perdre el que mai ningú ha perdut.	12
4.3. Part 3: Buscant el cul.	12
4.4. Part 4: Toca confessar.	13
4.5. Part 5: Buscant el cul. L'escola.	15
4.6. Part 6 - Buscant el cul. A casa un altre cop.	16
4.7. Part 7: Mireu el meu cul!	17
4.8. Part 8: Busca i captura.	18
4.9. Part 9: Hi ha coses difícils de canviar.	19

5. Storyboard.....	21
6. Il·lustracions.	25
6.1. Primeres proves dels conceptes d'art (llapis i paper).	25
6.2. Primeres proves dels conceptes d'art (digitals).	28
6.3. Confecció dels personatges del curtmetratge.	33
6.3.1. El mestre.	33
6.3.2. El bomber.....	33
6.3.3. L'home del temps.	34
6.3.4. El metge.	34
6.3.5. La mare.	35
6.3.6. El pare.....	36
6.3.7. L'Anna.....	36
6.3.8. En Pere.....	37
6.4. Confecció dels fons de pantalla.	38
6.4.1. L'efecte de pluja i neu.	40
6.5. Filtres i altres efectes.	41
7. Animacions.	43
7.1. Eina: Interpolacions de moviment.	43
7.2. Eina: Simulador d'ossos.	43
7.2.1. Preparar els personatges per a la seva animació.	44
7.3. Eina: Interpolació de forma.	45
8. Àudio.	47
8.1. Gravació de l'àudio.	47
8.2. Post-edició de l'àudio.	47
8.3. Sincronització de les veus dels personatges.	47
9. El software utilitzat.	49
9.1. Adobe Flash CS5.	49
9.1.1. Llenguatges de programació suportats.	50
9.2. Final Cut 7 Pro.....	50
9.3. Audacity.....	51
10. Projecte Flash.....	53
10.1. Informació sobre els projectes Flash.	53
10.2. Distribució de les diferents parts en projectes Flash.	53

10.3. Comunicació entre les pel·lícules Flash.	55
11. Ampliacions i millores.....	57
12. Conclusions.....	59
13. Referències.	61

Índex de figures.

Fig. 5.1. <i>Storyboard</i> de les parts 1, 2, 3 i 4.....	22
Fig. 5.2. <i>Storyboard</i> de les parts 5 i 6.....	23
Fig. 5.3. <i>Storyboard</i> de les parts 7, 8 i 9.....	24
Fig. 6.1. Conceptes d'art dels personatges: Mestre, Pere, Anna, bomber i el metge.....	26
Fig. 6.2. Conceptes d'art dels personatges: Pere, Anna, pare i mare.....	27
Fig. 6.3. Primeres il·lustracions realitzades amb la Volito 2 de WACOM.....	28
Fig. 6.4. Primeres il·lustracions realitzades amb la Intuos4 de WACOM.....	29
Fig. 6.5. Una de les proves que més agraden a l'autor.....	30
Fig. 6.6. Una evolució de la Fig. 6.5.....	30
Fig. 6.7. El mestre i bomber respectivament.....	31
Fig. 6.8. El mestre sense pintar i pintat.....	32
Fig. 6.9. El bomber sense pintar i pintat.....	33
Fig. 6.10. Home del temps sense pintar i pintat.....	34
Fig. 6.11. Metge sense pintar i pintat.....	35
Fig. 6.12. Mare sense pintar i pintada.....	35
Fig. 6.13. Pare sense pintar i pintat.....	36
Fig. 6.14. Anna sense pintar i pintada.....	37
Fig. 6.15. Pere sense pintar i pintat.....	37
Fig. 6.16. Exemple del procés de netejat.....	38

Fig. 6.17. Escenari que representa l'escola i un dels fons abstractes.....	39
Fig. 6.18. Opcions que ofereix el filtre de desenfocament.....	39
Fig. 6.19. Resultat del filtre de desenfocament de la Fig. 6.18.....	40
Fig. 6.20. Distribució de les capes i l'animació de la gota amb el codi AS.....	41
Fig. 6.21. Codi AS encarregat d'escollir un frame aleatori entre 1 i 35.....	41
Fig. 6.22. Opcions del filtre d'ombres.....	42
Fig. 6.23. Resultat d'aplicar el filtre de la Fig. 6.22.....	43
Fig. 7.1. Procés gràfic de la creació i animació d'una de les cames d'en Pere.....	44
Fig. 7.2. En Pere separat en símbols.....	45
Fig. 9.1. Entorn de treball de l'Adobe Flash CS5.....	49
Fig. 9.2. Entorn de treball del programa Final Cut 7 Pro.....	51
Fig.9.3. Entorn de treball del programa Audacity.....	52
Fig. 10.1. Diagrama de la relació entre les diferents parts.....	54
Fig. 10.2. Comunicació entre les diferents parts de la pel·lícula.....	55
Fig. 10.3. Codi AS del reproductor.....	56
Fig. 10.4. Codi AS de la part-01 fla.....	56

Índex de taules.

Taula 10.1. Resum de la distribució dels projectes Flash i les seves escenes.....	53
---	----

Glossari de termes.

Adobe	Empresa especialitzada en programes informàtics d'edició de continguts multimèdia, entre elles el Flash
Flash	Programa informàtic per a la creació i manipulació de gràfics vectorials amb o sense animacions, que ofereix també la possibilitat de programar-hi usant el llenguatge ActionScript
FinalCut	Programa informàtic per a la creació i manipulació d'àudio i vídeo per al sistema operatiu Mac OS X d'Apple
Audacity	Programa informàtic multi-plataforma especialitzat en la creació i manipulació d'àudio
AS2	Acrònim del nom del llenguatge ActionScript 2.0
AS3	Acrònim del nom del llenguatge ActionScript 3.0
FLA	Extensió dels projectes Flash
SWF	Extensió dels projectes compilats Flash
<i>Pen tablet</i>	Taula digital emprada per dibuixar el material gràfic del curtmetratge
WACOM	Empresa dedicada a crear dispositius multimèdia d'alta qualitat
Volito 2	Model de taula digital de WACOM
Intuos4	Model de taula digital de WACOM
GDAM	Guionatge i Disseny d'Aplicacions Multimèdia

1. Objectius.

La temàtica del curtmetratge és totalment lliure i el públic objectiu també. Les úniques restriccions que s'imposen són:

- El programa a utilitzar ha de ser l'Adobe Flash CS5
- Utilitzar les eines d'animació que incorpora el propi Flash CS5
- Un mínim de dos finals a escollir per l'usuari
- Una durada mínima de 5 minuts

1.1. Propòsit.

Realitzar un curtmetratge de dibuixos animats amb tres finals alternatius a escollir per l'usuari i una durada de més de 5 minuts.

1.2. Finalitat.

Animar un conte escrit per a nens d'una edat compresa entre els 4 i 6 anys.

1.3. Objecte.

El resultat del projecte és una pel·lícula interactiva SWF, que explica la història d'un nen molt despistat que es diu Pere i que un dia va perdre una cosa que mai ningú havia perdut abans, el cul.

1.4. Abast.

El projecte avarca totes les fases de producció d'un curtmetratge de dibuixos animats generat per ordinador, concretament usant l'eina de treball Flash CS5, des de la creació de la idea fins als punts més tècnics de la producció.

2. Planificació del projecte.

Abans de començar a dibuixar o escriure cap línia, com en qualsevol projecte, s'ha de planificar i definir quin procediment es vol seguir. En aquest cas es segueix el procés habitual en la confecció d'un curtmetratge (o pel·lícula) de dibuixos animats:

1. **Pluja d'idees (o *brainstorming*):** On es plantegen diferents idees sobre l'animació, història i altres aspectes del curtmetratge.
2. **Guió literari:** S'escriu la història que es vol animar, com si d'una obra de teatre es tractés.
3. **Storyboard:** Es realitza un primer esbós amb imatges relativament senzilles on s'observen els moviments i les diferents escenes de l'animació.
4. **Creació del material gràfic:** Es dibuixen els personatges i els diferents fons de pantalla, els quals s'utilitzaran en les diferents escenes.
5. **Enregistrament de l'àudio:** S'enregistra tot l'àudio del curtmetratge en un estudi de gravació.
6. **Proves d'animació:** Es fa un primer muntatge de la imatge en moviment, per tenir una referència de la durada del curtmetratge.
7. **Animació:** Dibuixar cada un dels moviments dels personatges.
8. **Post-edició:** Realitzar el muntatge final, amb els sons i els diferents possibles efectes visuals.

3. Definició del projecte.

Una vegada s'ha definit els procés a seguir i abans de començar amb la pluja d'idees, el següent pas és assignar unes restriccions o guies internes de com ha de ser el curtmetratge, és a dir, una petita pauta de quin és el resultat es vol assolir un cop finalitzat el curtmetratge.

Aquestes són les guies internes definides per al projecte:

- Un estil de dibuix desenfadat.
- Animacions senzilles, sense molta complexitat.
- Escenaris senzills i amb tonalitats clares o blanc i negre.
- Una història divertida, res trist ni emotiu.

3.1. Pluja d'idees (o *brainstorming*).

Per tal de facilitar i fer més àgil la pluja d'idees, és millor dividir-la en subseccions:

- Conceptes globals.
- Conceptes d'històries.
- Barreja de diferents conceptes (anteriors).
- Històries existents a animar.
- Estils del curt.

3.1.1. Resultats: Conceptes globals.

El resultat de la pluja d'idees per aquest concepte és:

- La Mort.
- Aliens gelatinosos.

- Insectes.
- Planetes (que no són la Terra).
- Bogeria.
- Animals de companyia.
- Animals no habituals de companyia.
- Contes infantils.
- Contes per adults.
- Barreja de conceptes.
- Titelles.
- Animar contes ja existents.
- El narrador de la història és una sola persona.
- Qualsevol so que hi pugui haver el fa la mateixa persona que interpreta el narrador.

3.1.2. Resultats: Conceptes d'històries.

El resultat de la pluja d'idees per aquest concepte és:

- La mort ha de buscar la manera de fer la seva feina.
- Els aliens arriben a un altre planeta (que no és a Terra).
- Animals fora del seu hàbitat natural.
- Objectes inanimats que prenen consciència de la seva existència.
- Les històries d'un llibre que es tornen realitat.
- Una barreja de diferents contes coneguts o clàssics.

3.1.3. Resultats: Barreja de diferents conceptes (anterior).

El resultat de la pluja d'idees per aquest concepte és:

- La Mort s'equivoca i va a un planeta extraterrestre i li costa fer la seva feina, ja que les seves tècniques no són útils amb els habitants d'aquest planeta.
- Contes clàssics protagonitzats per personatges d'altres contes.
- Contes clàssics protagonitzats per personatges que no són els habituals.
- Contes clàssics que no segueixen la història original i els seus personatges van desorientats.
- Contes clàssics protagonitzats per monstres disfressats.

3.1.4. Resultats: Històries existents a animar.

El resultat de la pluja d'idees per aquest concepte és:

- “Tintof el monstre”, de Scheffler, Ursel.
- “Hi ha coses que són de mal perdre”, d'en Jaume Cella i Ollé.
- “Mutts”, d'en Patrick McDonnell.

3.1.5. Resultats: Estils del curt.

El resultat de la pluja d'idees per aquest concepte és:

- Com si fos un teatre de titelles.
- Com si fos un còmic, on cada escena és una vinyeta.
- Com si fos una pel·lícula antiga (estil cinema mut).

3.2. Selecció d'una idea

La idea escollida del *brainstorming* és la d'animar una història ja existent, en concret el conte “Hi ha coses que són de mal perdre” escrit per Jaume Cela, amb un públic objectiu de nens i nenes en edats compreses entre 4 i 6 anys.

L'epíleg del llibre diu:

“Una vegada hi havia un nen molt distret. Es rentava les dents amb el sabó d'afaitar del seu pare, menjava la sopa amb forquilla i es deixava el paraigua a qualsevol racó. Fins que un dia va perdre una cosa que mai ningú no havia perdut... una cosa que tenim just on s'acaba l'esquena.”

El motiu per escollir aquesta idea és la divertida història que s'hi explica en el llibre i que tant li va agradar a l'autor d'aquest projecte quan era un nen.

Entre les idees finalistes també hi havia:

- La Mort li encarreguen un objectiu, però s'equivoca i va a un planeta estrany, on els éssers que hi viuen no segueixen les lleis habituals de la mort, i per tant no aconsegueix els seus objectius.

En aquest planeta (fictici) hi viuen aliens i personatges dels contes clàssics, una mica pertorbats i diferents de com els coneixem.

Aquesta idea s'ha descartat per motius de complexitat, tot i que li agrada la idea a l'autor del projecte.

- Animar el conte per a nens “Tintof el monstre” de Ursel Scheffler.

Aquesta idea, tot i agradar a l'autor, no li ha vist massa futur com animació.

Com és habitual en els llibres, aquest només conté un final escrit, i un dels requeriments del projecte és que el curtmetratge ha de tenir més d'un final, per tant s'han pensat uns quants finals alternatius diferents.

El moment triat per a que l'usuari pugui escollir aquest segon o tercer final alternatiu, és quan en Pere és davant del televisor. En aquest moment a l'espectador se li mostra un

comandament a distància del televisor, i pot escollir entre tres finals fent clic sobre un dels tres botons:

- Si prem el botó d'apagar va directament als crèdits sense poder veure cap final.
- Si prem el botó amb el número 1, l'usuari selecciona el final original del conte.
- Si l'usuari prem el botó amb el número 2, veu el final alternatiu.

Com a final alternatiu, s'han pensat un parell d'idees diferents (sense contar el d'apagar el televisor).

La primera idea és que en Pere no arribi a trobar mai el cul, però queda ràpidament descartada perquè no és un final adequat pel tipus de públic al que va dirigit el curtmetratge.

La segona, i la que s'ha implementat, és explicar d'una manera alegre que va passar exactament amb el cul. Aquesta història s'explica mitjançant una cançó ("El camí" d'en Joan Colomo), com si fos un somni, però cada persona li pot donar l'enfocament que més li agradi. La intenció de l'autor amb aquest final és donar a entendre que el cul marxa a voltar món, cansat del despistat d'en Pere.

3.3. Drets d'autor.

3.3.1. Informació del llibre "Hi ha coses que són de mal perdre".

- Autor: © Jaume Cela i Ollé, 1990
- Editorial: © La Galera S.A. Editorial, 1990
- ISBN: 84-246-3101-3

L'autor s'ha posat en contacte amb l'editorial La Galera per demanar permís, rebent la següent resposta:

Benvolgut,

Gràcies per contactar-nos.

Nosaltres tenim els drets de publicació d'aquest llibre d'en Jaume Cela, però no els drets audiovisuals, i per això fora millor que contactessis amb ell directament. Si no tens manera de fer-ho, em pots trucar.

Per cert, sàpigues que ens agradarà molt veure el resultat final d'aquest projecte, per valorar si ens interessa com a material promocional del llibre a través de la nostra xarxa comercial a les escoles.

Ben cordialment,

Iolanda Bethencourt

Drets d'autor

LA GALERA SAU EDITORIAL

Tel. 93 505 76 02

S'ha trucat a en Jaume Cela, no ha sigut possible la comunicació, es segueix intentant.

3.3.2. Informació de la cançó “El Camí”.

- Autor: © Joan Colomo
- Àlbum: Contra todo pronóstico, 2009
- Discogràfica: © BCore Disc

L'autor del treball s'ha posat en contacte amb el músic Joan Colomo per demanar-li els drets d'utilització de la cançó “El Camí”, i aquest no hi ha posat cap objecció.

3.3.3. Drets d'autor del projecte.

Aquest projecte no és comerciable, perquè els drets de la història i de la cançó no són propietat de l'autor del projecte, per tant queda restringit en un àmbit totalment acadèmic i sense ànim de lucre.

4. Guió literari.

El guió és una adaptació del llibre escrit per Jaume Cela i Ollé (autor de la història original i persona que té tots els drets de propietat intel·lectual sobre el conte).

Per confeccionar el guió s'han adaptat els diàlegs dels diferents personatges i convertint en diàlegs algunes de les descripcions exposades pel narrador.

Tanmateix el guió s'ha dividit en nou parts que el llibre original no conté. No s'ha de confondre parts amb escenes. Quan en aquest document es parla de parts es refereix a divisions lògiques del conte, és a dir, agrupa les diferents situacions i quan es parla d'escenes són dins de cada una de les parts les diferents divisions que hi podem trobar.

Les parts suprimides del guió es distingeixen de la següent forma: *text no inclòs*.

4.1. Part 1: Introducció del protagonista, en Pere.

Narrador: “Una vegada hi havia un nen molt distret. Es deia Pere”.

Narrador: “Quan plovia i havia de sortir per anar a l'escola, sempre ho feia sense agafar el paraigua.”

Narrador: “Quan estava ben xop, s'adonava que no portava paraigua i tornava cap a casa per agafar-ne un.”

Narrador: “Els seus pares tenien un armari ple de paraigües, perquè sabien que cada dia que plovia volia dir perdre'n un parell o tres.”

Narrador: “A vegades, el noiet pensava:”

Pere: “Avui ho faré bé”

Narrador: “Agafava el paraigua i sortia al carrer content, llàstima que queia un sol que feia suar les pedres.”

Narrador: “Un dia que feia molt de fred, la seva mare se'l va trobar davant del cubell de les escombraries escalfant-se les mans.”

Narrador: “La seva germana s’havia deixat el cubell al bell mig del menjador i ell es pensava que era l’estufa i vinga fregar-se les mans.”

Narrador: “Una de les més sonades que va fer va ser quan un bon matí es va posar els mitjons i les sabates a les mans i va anar per mitja ciutat caminant cap per avall.”

Narrador: “Quan la policia el va aturar, ell l’únic que va saber dir va ser:”

Pere: “Senyor policia, quina festa és avui, que tothom camina a l’inrevés?”

4.2. Part 2: Perdre el que mai ningú ha perdut.

Narrador: “Però un dia va arribar a perdre una cosa que ningú havia perdut mai.”

Narrador: “Va perdre... EL CUL.”

Narrador: “Si si... el cul. Com el va perdre? No ho hem arribat a saber-ho mai.”

Narrador: “Era una tarda de maig, ell sortia de l’escola i va ser aleshores quan es va adonar que li faltava el cul.”

Narrador: “Va voler guardar uns cromos a la butxaca de darrere dels pantalons i va notar que li feien bossa.”

4.3. Part 3: Buscant el cul.

Narrador: “Va pensar que potser li havia caigut a l’escola. Havia tingut esport i amb les presses i les corregudes per canviar-se li devia ha ver caigut.”

Narrador: “Va buscar per l’escola, però res de res, a l’escola no hi era!”

Narrador: “Potser se l’havia deixat a casa havent dinat.”

Narrador: “Aquesta possibilitat el va tranquil·litzar.”

Narrador: “Va girar la casa del dret i del revés. Fins i tot va mirar dins una caps de formatgets que tenien a la nevera.”

Narrador: “Però el cul no va aparèixer, semblava com si se l’hagués empassat la terra, i ja és de mal gust això d’empassar-se un cul!”

4.4. Part 4: Toca confessar.

Narrador: “La seva mare el va notar neguitós i li va preguntar:”

Mare: “Quina una te n’ha passat, avui, que vas tan atrafegat?”

Pere: “No res, mare. No m’ha passat res.”

Mare: “Et trobo estrany, més atabalat del compte.”

Mare: “Apa, seu i berena, que un parell de mossegades tot ho curen.”

Narrador: “La mare veia que en Pere no es decidia a seure i no parava quiet ni un moment.”

Mare: “Estigues quiet, fill meu, sembles el cul d’en Jaumet!”

Narrador: “La mare va començar a preocupar-se per la inquietud que endevinava en el seu fill, i el va fer seure en una cadira.”

Narrador: “El pobre noi no sabia com posar-s’hi.”

Mare: “Seu bé, fill meu, que no n’aprendràs mai, de seure!”

Mare: “Mou el cul, home i seu com Déu mana!”

Narrador: “En Pere cada vegada es veia més perdut.”

Pere: “És que...”

Mare: “Què et passa?”

Pere: “És que...”

Mare: “És que què?”

Pere: “És que no...”

Pere: “És que no sé què...”

Mare: “No saps què de què, fill? Parla clar d’una vegada!”

Pere: “És que no sé que n’he fet, del meu...”

Mare: “*Del teu què?* Què deus haver perdut, avui? Pots dir el que vulguis que ja estic curada d’espants!”

Pere: “És que no sé què n’he fet... del meu cul.”

Narrador: “Al cap d’una estona va arribar la germana, que en veure l’espectacle...”

Anna: “Quin silenci! Que ha passat alguna cosa?”

Mare: “Anna, filla meva, el teu germà ha perdut el cul. El cul, nena.”

Mare: “No ho havia sentit mai, que algú hagués perdut el cul, però el teu germà té tots els números perquè li passin les coses més originals del món.”

Narrador: “L’Anna en sentir aquelles paraules, va començar a riure i picar de mans!”

Anna: “Apa, Pere, aquesta sí que és bona!”

Anna: “És clar, com sempre vas tan lent i mai no arribes a anar de cul per res, ara l’has perdut, perquè ben poca falta et feia, oi?”

Mare: “Anna! Haurem de trobar-lo o haurem d’avisar a la policia.”

Narrador: “En Pere estava callat com un mussol i prou feina tenia a no caure de cul a terra. Bé, de cul no, que no en tenia.”

Anna: “Noi, aixeca el cul de la cadira!”

Narrador: “L’Anna no podia parar de riure.”

Anna: “I comencem la investigació.”

Anna: “Tanta feina que tinc jo perquè no em creixi, i ell va i el perd! Mai no plou gust de tothom.”

Narrador: “I vinga a riure la poca-solta de l’Anna.”

4.5. Part 5: Buscant el cul. L’escola.

Mare: “Jo estic ben segura que quan a les tres ha sortit per anar a l’escola, en Pere portava el cul.”

Mare: “Una cosa com aquesta no pot passar desapercebuda a una mare. L’ha d’haver perdut a l’escola. N’estic ben segura.”

Narrador: “Els tres junts van anar, sense pensar-s’ho dues vegades, cap a l’escola.”

Narrador: “Quan van arribar-hi, es van trobar el mestre que marxava.”

Narrador: “El mestre d’en Pere era un senyor molt tibet i una mica refinat.”

Mestre: “Vostè dirà, senyora, tot i que m’agafa en un mal moment, perquè en aquest precís instant adreçava els meus passos cap a la meva llar.”

Mestre: “Però passi, passi, si és tan amable.”

Narrador: “La mare, molt atabalada no va respondre a l’amabilitat del mestre, i va deixar anar la frase.”

Mare: “Senyor mestre, el meu fill ha perdut el cul.”

Narrador: “El mestre, visiblement ofès va deixar anar...”

Mestre: “Perdoni, senyora meva, però no cal abandonar les bones maneres. Vostè deu voler dir que el seu fill estimat ha perdut les «natges» o el «darrere».”

Mestre: “O si s’estima una manera més familiar de dir-ho, però pulcra i correcte, podem utilitzar el mot «paner», o el femení «panera».”

Mestre: “O potser podem fer servir una bella metàfora i anomenar aquesta realitat enganxada a l’esquena «la lluna»”

Mestre: “O emprar lleus variants que designin inequívocament la part perduda pel seu fill, i dir-ne «culero».”

Mestre: “O un diminutiu més graciós que suavitza la duresa del mot: «En Pere ha perdut el culeret».

Narrador: “La mare no se’n sabia avenir, de tot allò que li deia el mestre.”

Mare: “Miri, senyor mestre, m’és ben igual que el meu fill tingui culeret, lluneta o natges. El que vull és que el recuperi.”

Mare: “Pensi que si l’ha perdut en hores de classe, el responsable és vostè.”

Narrador: “El mestre, en sentir aquesta acusació, va pregar cortesament que passessin al despatx, però l’Anna per evitar un nou discurs lingüístic va exclamar:”

Anna: “Potser que anem per feina i ens posem a buscar el cul, perdo, el culeret del meu germà!”

Narrador: “Aquestes van servir per posar a tothom en marxa.”

Narrador: “Un cop ho van haver mirat totes les classes, van anar al pati amb l’esperança de trobar el que buscaven entre les herbes o penjat a la cistella de bàsquet.”

Narrador: “Però no va hi va haver sort, el cul no apareixia.”

4.6. Part 6 - Buscant el cul. A casa un altre cop.

Narrador: “Quan van arribar a casa, el pare els estava esperant assegut al sofà.”

Pare: “Bona nit, família. On us hàveu amagat?”

Mare: “Quan t’ho digui, no t’ho creuràs”

Narrador: “Quan el pare va veure la cara de pomes agres que feia el pobre Pere, va sospitar que ell era la causa del rebombori.”

Pare: “Que no et trobes bé, fill meu? Fas molt mala cara!”

Mare: “El teu fill n’ha fet una com un cover. No sé pas com ens en sortirem!”

Pare: “Què ha passat, Pere? Quina animalada has fet, aquesta vegada?”

Anna: “Ha perdut el cul. Ve-t’ho aquí. Ha perdut el cul i no sap on.”

Narrador: “Quan el pare va vèncer la sorpresa inicial de la notícia, va dir:”

Pare: “Però, Pere, com t’ha pogut passar una cosa així? L’has perdut o te l’han pres?”

Anna: “Apa, pare, tu també! Amb quina me’n surts, tu ara! Qui vols que robi un cul? I de segona mà!”

Mare: “Anna, filla meva, tot ho trobes graciós, tu. T’envejo aquest caràcter, filla meva.”

Pare: “A veure, no perdem els estreps. Seiem tots i anem a pams. L’has perdut a casa, al carrer, a l’escola o...”

Mare: “Mira, Lluís, no cal que li preguntis res, perquè no en té ni idea. I el mestre tampoc, que només estava preocupat per si jo en deia cul o cullerot.”

Anna: “Culeret, mare, culeret.”

Anna: “Vols dir que no t’has poat els pantalons mal posats i el que has perdut no és la cara, perquè a vegades tens cara de cul, germanet meu.”

Mare: “Prou i prou d’aquest color, Anna.”

4.7. Part 7: Mireu el meu cul!

Narrador: “Mentre tots intentaven endevinar què podia haver passat, en Pere, de sobte, com si s’hagués tornat ximple, es va posar a cridar assenyalant la pantalla del televisor.”

Pere: “Mireu, mireu, el meu cul!”

Narrador: “La família sencera es va posar a mirar i escoltar que deia l’home del temps.”

Home temps: “Sembla que l’estabilitat atmosfèrica s’ha acabat. El cel de Catalunya està ben ennuvolat, núvols negres, bla bla bla bla...”

Home temps: “El més curiós de la fotografia que estan veient és aquest núvol que tenen a la seva dreta i que té forma de cul de nen. La Natura, a vegades, té coses ben divertides.”

Pare: “És el teu, Pere, és el teu!”

Mare: “Sí, sí, fill meu, és el teu!”

Anna: “Sí, Pere, i no es veu gaire net, eh! Ja ja ja”

Pere: “Calla, Anna, no veus que és perquè amenaça pluja!”

Narrador: “Es defensava en Pere tot content.”

Narrador: “I tots quatre saltaven com granotes per tot el pis.”

Pare: “Ara ja sabem on és, hem d’avisar els bombers. Ells sabran com fer-lo baixar.”

Pare: “I també haurem d’avisar al metge, perquè no sé com es deu enganxar un cul caigut.”

Pare: “Ell hi deu tenir pràctica, suposo, oi?”

4.8. Part 8: Busca i captura.

Narrador: “Va costar una bona estona convèncer els bombers.”

Bomber: “Senyor, si es tracta d’una broma ja cal que es prepari.”

Pare: “Senyor bomber, el cul del meu fill vola pel cel de Barcelona. Ho hem vist a la tele. Han de fer alguna cosa per recuperar-lo.”

Bomber: “Si no ens ha aixecat la camisa, estigui tranquil, perquè els bombers tenim una solució per a cada problema.”

Narrador: “Al cap de deu minuts, les sirenes trencaven la pau dels carrers. Tota la família era al terrat observant el cul d’en Pere, que anava voleiant a la mercè del ventet que corria.”

Narrador: “Van estar de sort, perquè es va quedar enganxat en una antena de televisió. *Els bombers van haver de treballar de valent, i més perquè temien que cauria un bon xàfec. No sabien si un cul remullat s’encongiria o no.*”

Narrador: “No hi havia manera de recuperar aquell cul, però un dels bombers amb experiència en tirar el llaç, el va capturar a la primera.”

Narrador: “El bomber no va haver de fer gaire força, perquè un cul de criatura no pesa gaire.”

Narrador: “Un cop a terra, el metge ja tenia preparada una goma d’enganxar feta amb resina i amb un polsim blanc que venen a les farmàcies.”

Narrador: “El metge va dir que havien estat de sort, perquè era tota la peça, i no s’havia esberlat, ni ratllat, ni escrostonat.”

Narrador: “Semblava tenir-hi molta experiència, tot i que va confessar que era la primera vegada que s’hi trobava, i això que feia més de trenta anys que exercia la medica, i que en el seu temps aquests casos no s’estudiaven a la Facultat.”

4.9. Part 9: Hi ha coses difícils de canviar.

Narrador: “En Pere, es va fer el propòsit de no ser tant despistat, però hi ha coses que costen molt de canviar.”

Narrador: “Aquell vespre van celebrar-ho anant a sopar al millor restaurant de la ciutat, perquè tots aquells embolics els havien despertat la gana.”

Narrador: “Quan van tornar a casa, van anar a dormir tots.”

Narrador: “L’endemà, *en Pere va ser el primer de llevar-se.*”

Narrador: “Quan es va voler posar les ulleres, li van caure a terra.”

Narrador: “Havia perdut les orelles!”

Narrador: “Totes dues! Que encara és més difícil.”

Narrador: “Però com en Pere no n’hi ha dos.”

5. Storyboard.

L'*storyboard* s'ha confeccionat utilitzant llapis i paper. Les il·lustracions són molt senzilles i poc definides, ja que en el cas d'aquest projecte només serveixen per fer-se una idea de com s'ha de distribuir el curtmetratge.

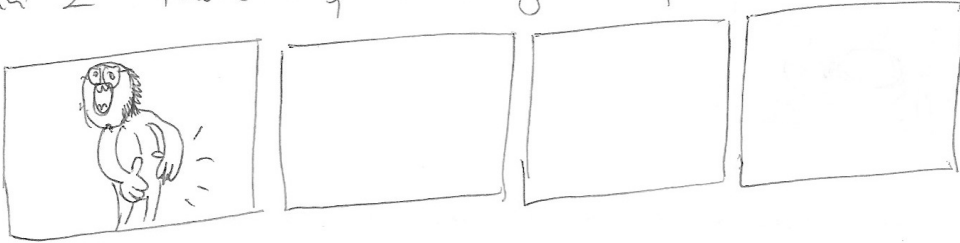
El resultat final del projecte no compleix al 100% les guies marcades per *l'storyboard*, el motiu d'aquestes discrepàncies és que l'autor del projecte l'ha utilitzat més com a referència que no com a guia, en el sentit més exacte de la paraula.

L'estil dels personatges que s'hi pot observar a *l'storyboard* no són cap referent ni esbós dels personatges finals.

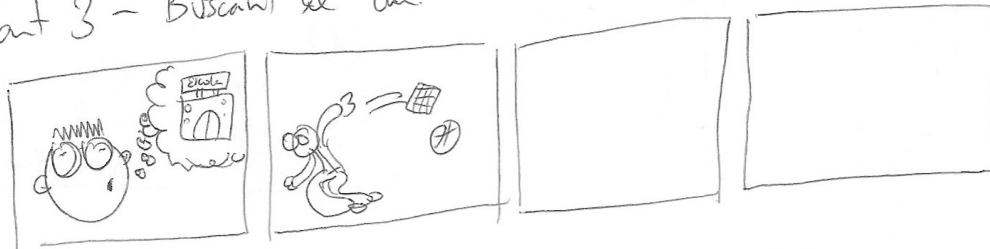
Part-1- Introduïd.



Part-2 - Perdre el que mai ningú ha perdut.



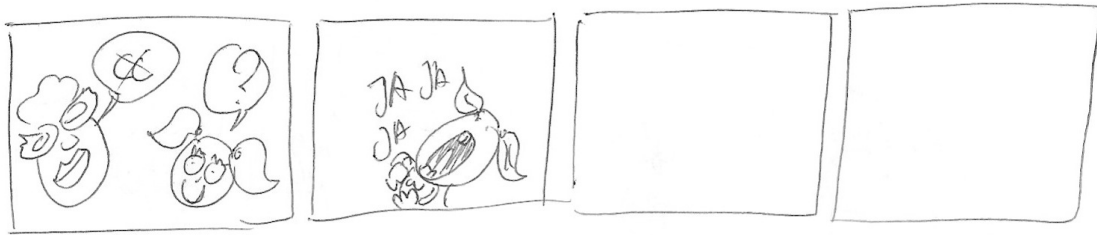
Part 3 - Buscant el cul.



Part 4- Toca confessar.



Fig. 5.1. Storyboard de les parts 1, 2, 3 i 4.



Part 5 - Buscant el ul. L'escola.



Part 6 - Buscant el ul. A casa un altre cop.



Fig. 5.2. Storyboard de les parts 5 i 6.

Part 7- Mireu el meu cable!



Part 8- Busca i captura



Part 9- Hi ha coses difícils de començar.



2

Fig. 5.3. Storyboard de les parts 7, 8 i 9.

6. Il·lustracions.

6.1. Primeres proves dels conceptes d'art (llapis i paper).

Per realitzar aquestes primeres aproximacions o idees de com podrien ser els personatges, s'ha utilitzat novament llapis i paper.

En aquestes proves s'han fet els conceptes d'art dels personatges principals: Pere, Anna, pare, mare, metge i bomber. Els personatges encerclats són els seleccionats com a millors, però no s'acaben d'ajustar a l'estil de dibuix que es vol plasmar en el curtmetratge.

La idea és crear uns personatges que tinguin personalitat, originalitat, i des del punt de vista de l'autor aquests personatges no s'ajusten a aquests criteris.

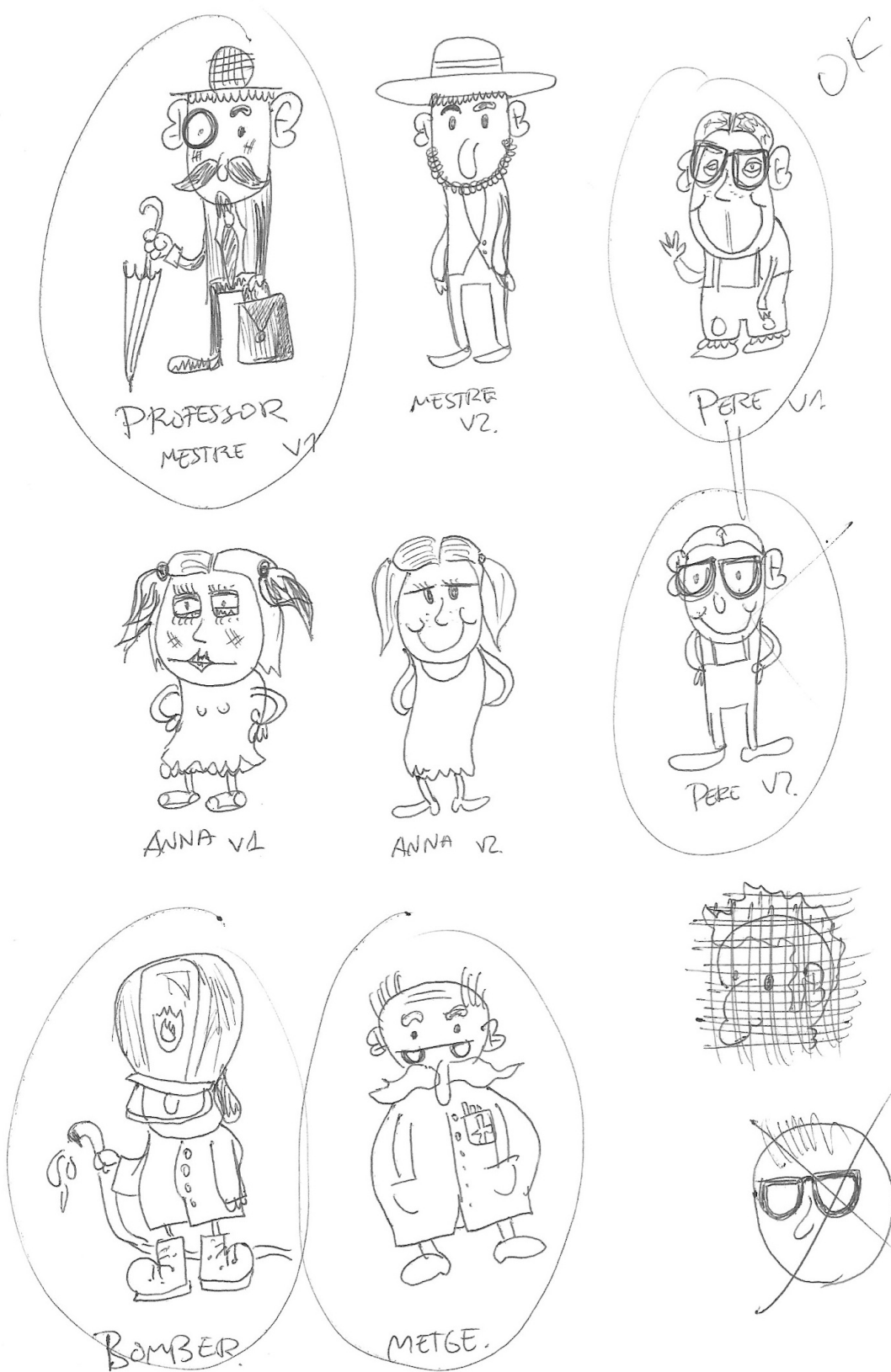


Fig. 6.1. Conceptes d'art dels personatges: Mestre, Pere, Anna, bomber i el metge.



Fig. 6.2. Conceptes d'art dels personatges: Pere, Anna, pare i mare.

6.2. Primeres proves dels conceptes d'art (digitals).

Com que els resultats obtinguts amb el llapis i paper no són els desitjats, l'autor del projecte es proposa fer els dibuixos directament al Flash utilitzant una taula digital (*pen tablet*), concretament la Volito 2 de la marca WACOM. Aquesta, degut a la seva antiguitat, no és compatible al 100% amb la tecnologia emprada per realitzar aquest projecte, un Apple MacBook Pro amb el sistema operatiu Mac OS X 10.6.

Tanmateix la tecnologia que ofereix la Volito2 és molt poc precisa, i els resultats no són bons, i és difícil aconseguir el traç desitjat dels personatges.

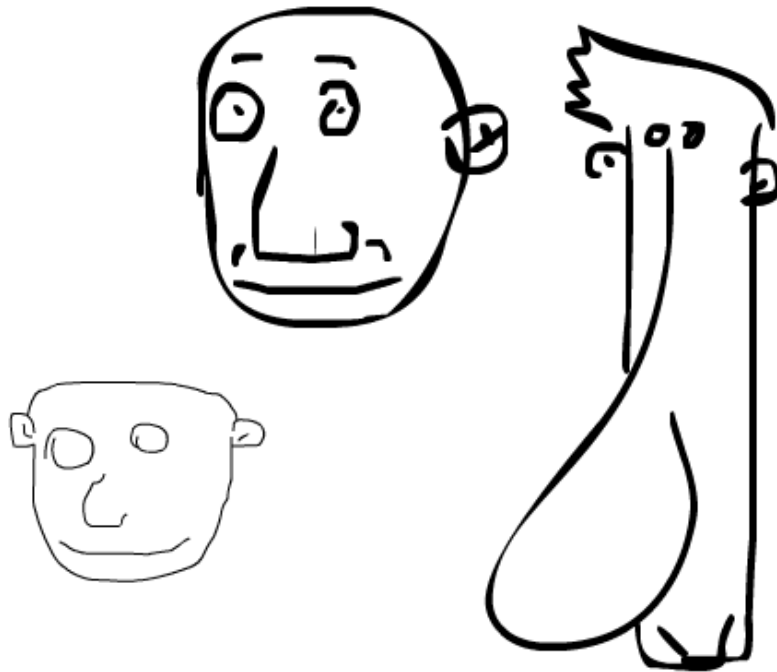


Fig. 6.3. Primeres il·lustracions realitzades amb la Volito 2 de WACOM.

Per solucionar el problema de la precisió s'ha comprat una nova taula digital, una Intuos4 Medium de la marca WACOM. Aquest nou dispositiu és, a data d'avui, una de les millors opcions que es poden trobar al mercat. A diferència de l'anterior taula digital, aquesta està enfocada al món professional i no al món amateur o ocasional.

Com amb tota eina nova de treball, és necessari un temps d'adaptació i pràctica per poder començar a treballar amb ella i obtenir els resultats desitjats.

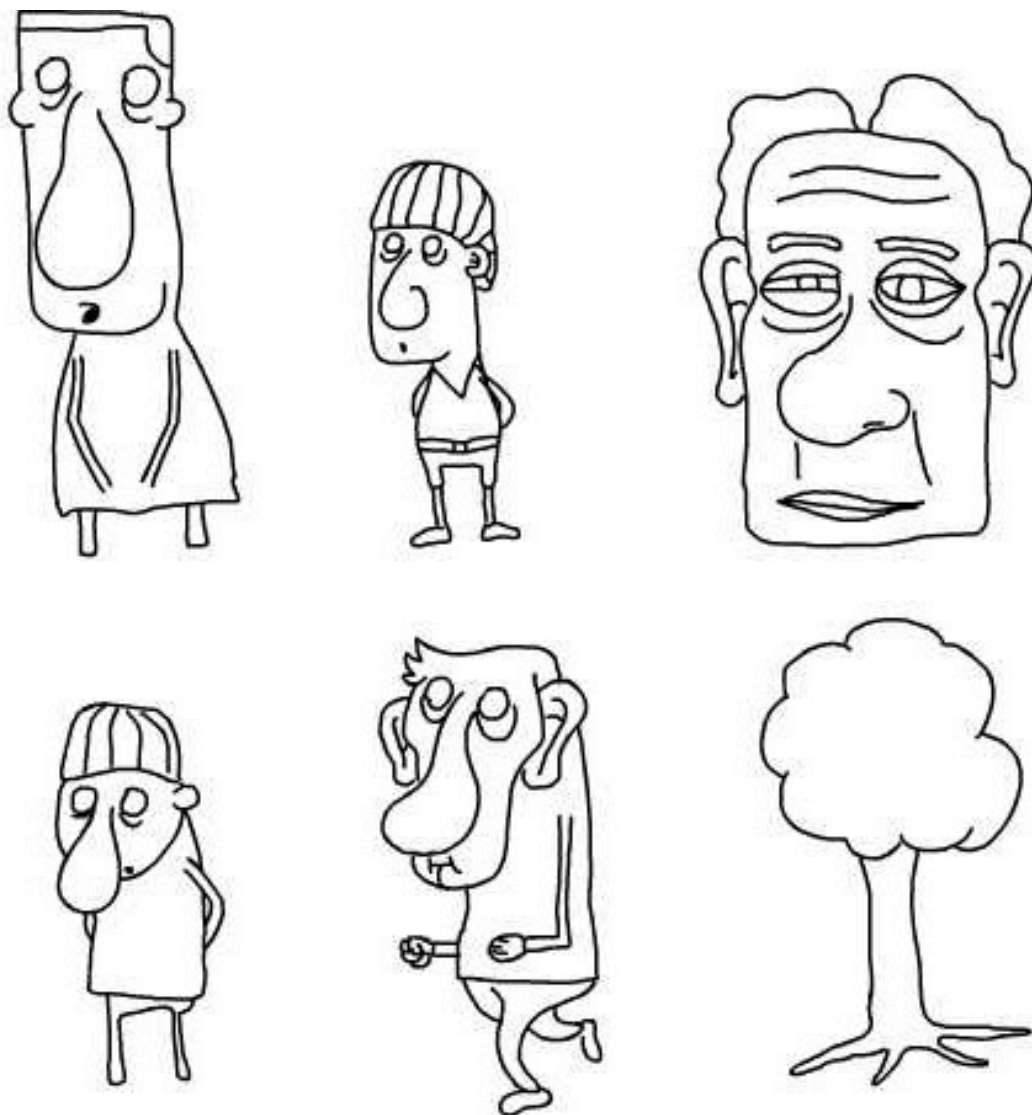


Fig. 6.4. Primeres il·lustracions realitzades amb la Intuos4 de WACOM.

Després de practicar amb la nova taula digital, és moment de començar a fer proves per tal de trobar un estil de dibuix que convenci a l'autor i poder així començar a imaginar i crear els protagonistes del curtmetratge.

Entre les moltes proves, una destaca sobre la resta i l'autor decideix seguir la línia d'aquella idea bruta i provar de millorar-la. La següent seqüència (Fig. 6.5, Fig. 6.6 i Fig. 6.7) de fotografies il·lustren l'evolució esmentada.

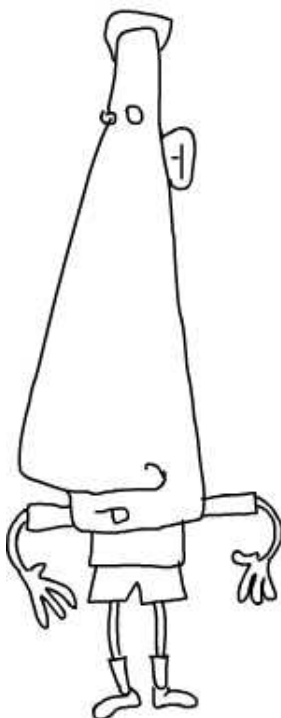


Fig. 6.5. Una de les proves que més agraden a l'autor.

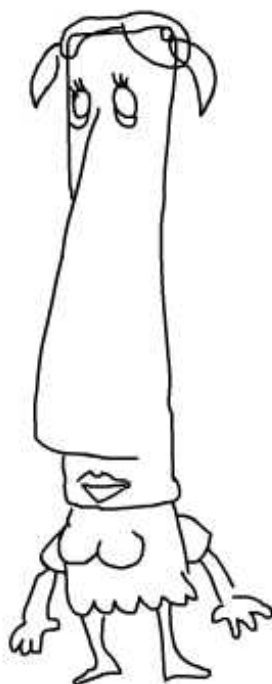


Fig. 6.6. Una evolució de la Fig. 6.5.

La Fig. 6.5 mostra una idea primitiva del que són posteriorment els personatges del curtmetratge. Les característiques que més criden l'atenció a l'autor del personatge és aquest cap i nas tan gran, que tanta personalitat li dona. La Fig. 6.6 és una evolució de la Fig. 6.5, on els braços ja no surten del cap sinó del cos, el cap ja no és tan triangular i és més regular.

El dibuix de la noia no representa ni vol ser cap dels protagonistes del conte, així que es decideix crear el primer personatge del projecte.

Curiosament, el primer personatge que es crea no és cap dels protagonistes principals sinó que és el metge, que posteriorment passa a ser el mestre. El bomber és el segon personatge que es dibuixa, tot i que no és la versió final.

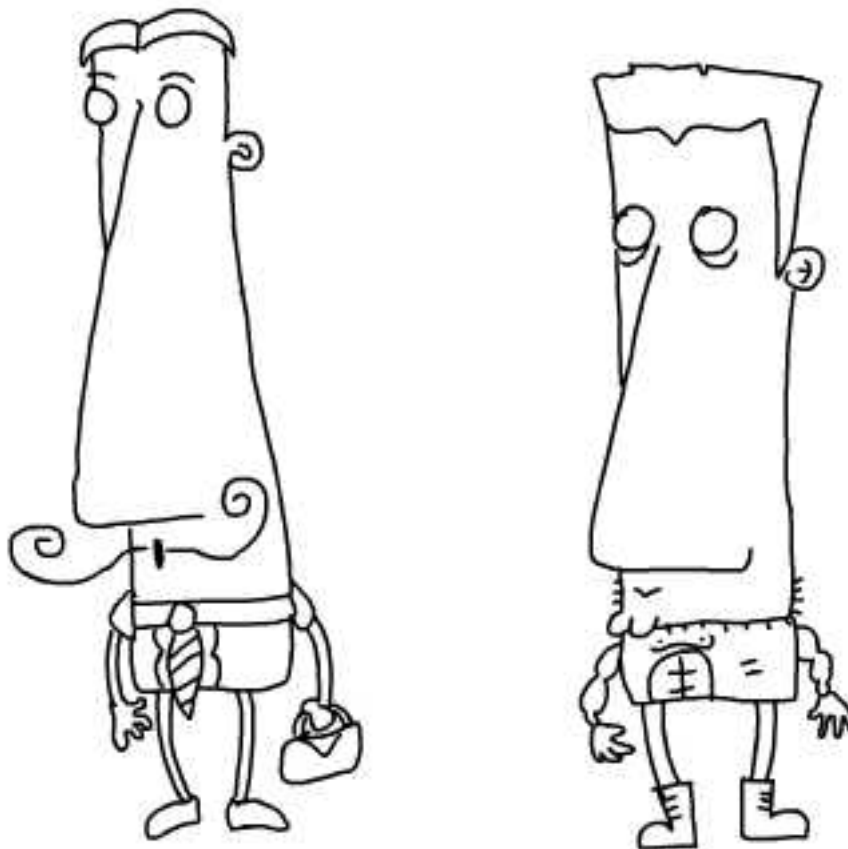


Fig. 6.7. El mestre i bomber respectivament.

El mestre i el bomber són els detonants de la resta de personatges, és a dir, a partir d'aquests dos personatges es decideix definir un seguit de normes o pautes que tota la resta

de personatges han de seguir, per tal no trencar l'estètica del curtmetratge i fer més fàcil la creació de la resta de personatges.

Les característiques comunes ha seguir són:

- Un cap desproporcionadament gran.
- Un nas llarg i gros, dignes del cap.
- Un cos curt i quadrat.
- Sense coll.
- Ulls en blanc.
- Les cames han de sortir directament del seu cos quadrat, sense entrecuix.

La norma dels ulls en blanc, queda eliminada després de començar a crear el curtmetratge, el principal motiu d'aquesta decisió és donar més expressivitat als personatges.

La següent decisió que s'ha de prendre és la de si es pinten o no els dibuixos, per això es fa una prova del mestre pintat i sense pintar (Fig. 7.8) i el resultat de l'experiment és la de pintar els personatges, perquè li dona molta més vistositat.

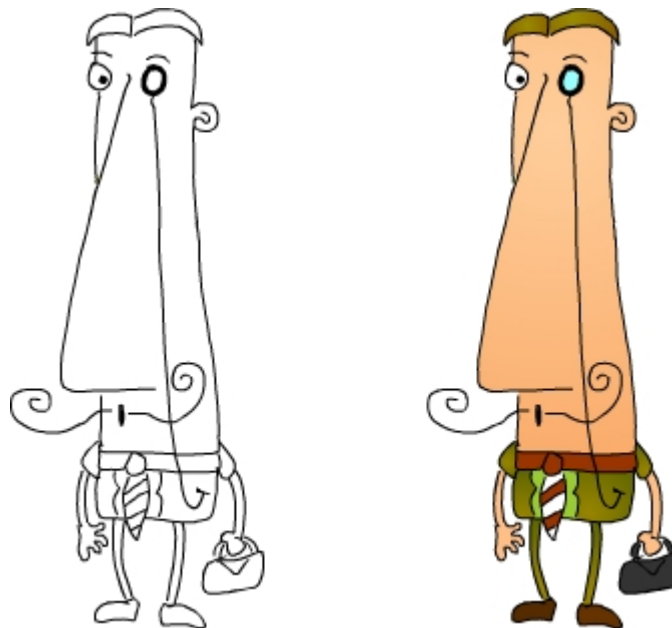


Fig. 6.8. El mestre sense pintar i pintat.

6.3. Confecció dels personatges del curtmetratge.

Establertes les bases dels personatges és moment de crear-los tots.

6.3.1. El mestre.

El mestre (Fig. 6.8.) representa una persona molt estirada i culte. Per donar un aire més seriós s'ha escollit dibuixar-lo amb aquest bigoti rinxolat i un monocle, que li dona un punt més *retro*. S'ha intentat crear un personatge a l'estil *lord* britànic.

6.3.2. El bomber.

El bomber (Fig. 6. 9) és un personatge que apareix poc en el curtmetratge. Per confeccionar-lo es va tenir en ment el típic personatge xulesc dels gimnasos. Tenint en compte que els bombers acostumen a ser persones amb un bon estat físic s'ha intentat reflectir aquest fet. Les cames llargues li donen una estètica molt simpàtica i li resta seriositat al seu cos musculat.

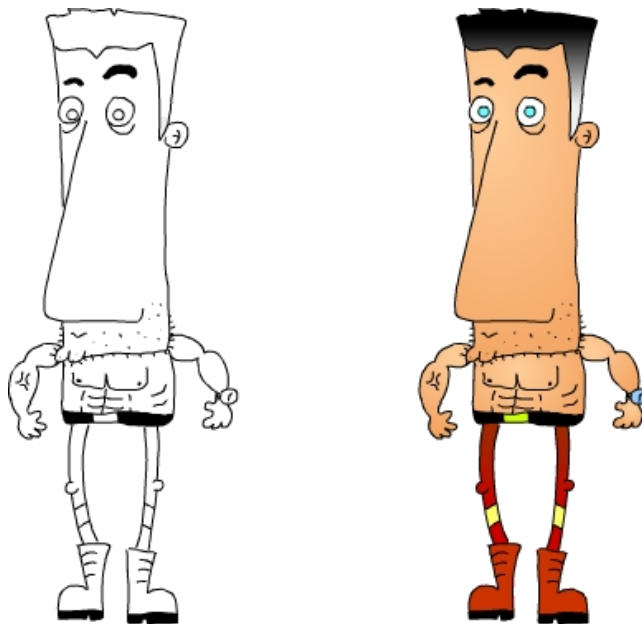


Fig. 6.9. El bomber sense pintar i pintat.

6.3.3. L'home del temps.

El personatge de l'home del temps (Fig. 6.10) està inspirat clarament amb el personatge còmic del programa televisiu el Polònia de TV3, que parodia un dels homes del temps del telenotícies de TV3, en Tomàs Molina. El núvol li dona un toc humorístic a més de donar-li una mica més de vida al personatge. La versió final d'aquest personatge les gotes s'han refet i animat.

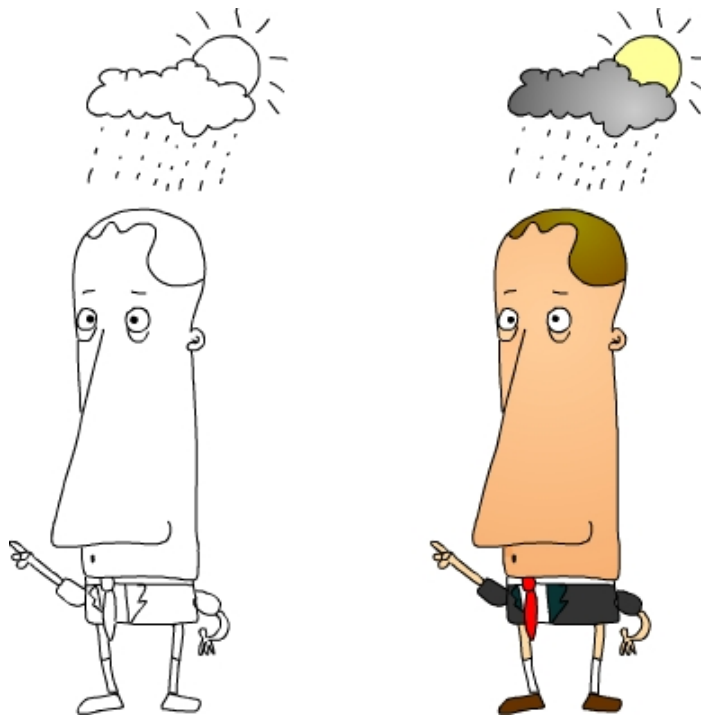


Fig. 6.10. Home del temps sense pintar i pintat.

6.3.4. El metge.

Aquest personatge del metge (Fig. 6.11) vol representar el típic metge vell amb el maletí. No apareix gaire en el curtmetratge ja que quan s'enganxa el cul d'en Pere només es veuen les seves mans.

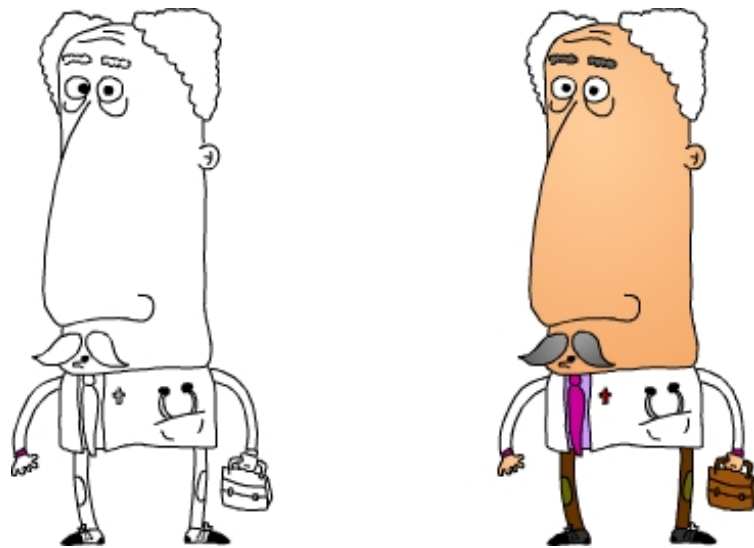


Fig. 6.11. Metge sense pintar i pintat.

6.3.5. La mare.

Aquest personatge de la mare (Fig. 6.12) vol representar una dona una mica histèrica i molt coqueta, que li agrada anar ben arreglada tot el dia. Aquest ros tenyit i la pell més morena que la resta dels personatges li donen molta personalitat. Una característica molt divertida són aquests pits llargs i caiguts.

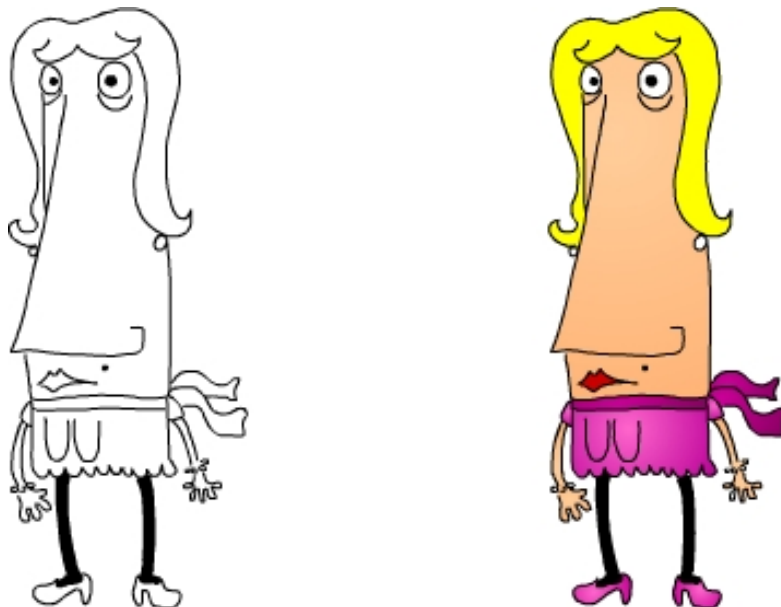


Fig. 6.12. Mare sense pintar i pintada.

6.3.6. El pare.

El personatge del pare (Fig. 6.13.) vol representar un marit molt més gran que la seva parella, amb un posat molt seriós i paternal. Una de les característiques que més criden l'atenció és aquest entrecreix tant voluminós i que la resta de personatges masculins no tenen.

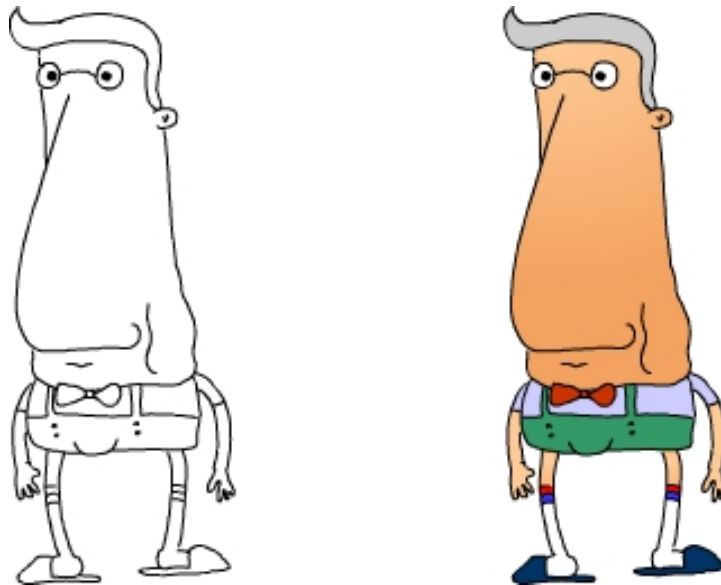


Fig. 6.13. Pare sense pintar i pintat.

6.3.7. L'Anna.

El personatge de l'Anna (Fig. 6.14) és la germana d'en Pere i vol representar una minimare en potència. A diferència de la resta de personatges, ella té un cos molt més estret perquè representa que és una noia molt prima i nerviosa. Quan en el curtmetratge apareix caminant les cues se li mouen amunt i avall donant-li un dinamisme extra.

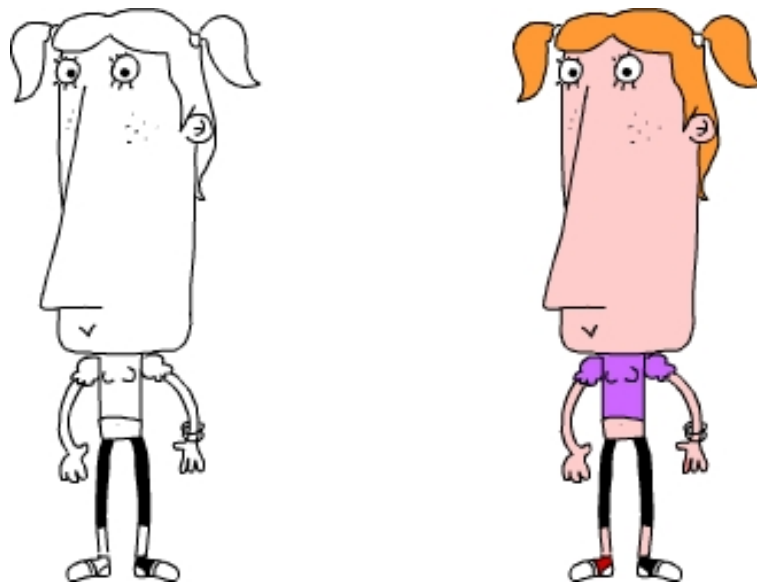


Fig. 6.14. Anna sense pintar i pintada.

6.3.8. En Pere.

En Pere és el protagonista del curtmetratge, un noi molt despistat. Amb aquest personatge es vol presentar el típic nen que va mig desmanegat i amb cara de no saber mai que passa.

S'ha intentat que el pare d'en Pere i en Pere tinguin característiques semblants, en aquest cas s'han escollit les ollereres, tots dos en porten. De la mateixa manera, els dos germans també tenen característiques semblants, en aquest cas les pigues de la cara.

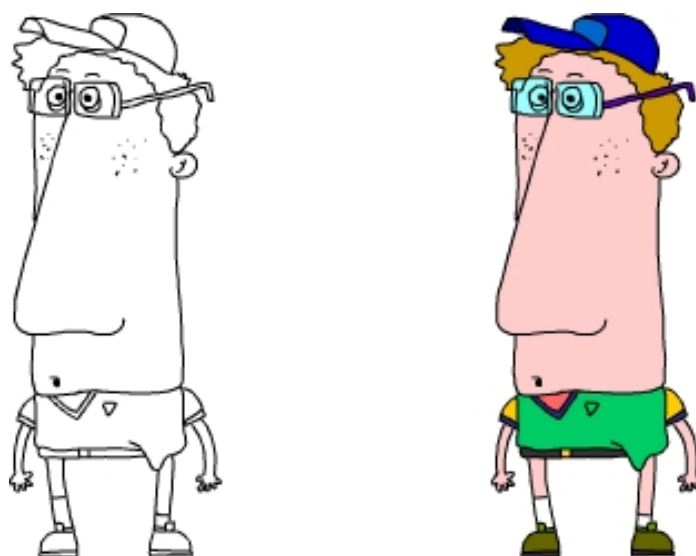


Fig. 6.15. Pere sense pintar i pintat.

Els personatges creats no són els definitius, sinó que són una base o *template*. Per tal de considerar-los com acabats han de passar un llarg procés de neteja i separar-los en diferents parts (braç dret, braç esquerra, cap, etc...) per tal de poder animar les parts del seu cos, aquest procediment d'animació s'explica més endavant.

Quan es parla de netejar la imatge, significa eliminar les impureses del traç i tornar a dibuixar aquelles línies que no tanquen bé, que han sortit malament o que simplement sobren. Es pot observar gràficament en que consisteix aquest procés a la Fig. 6.16.

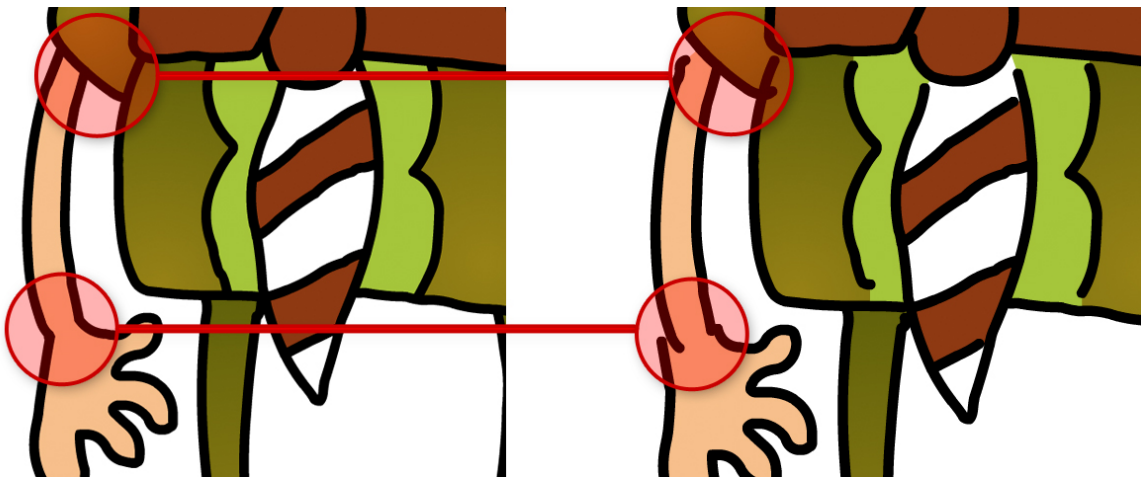


Fig. 6.16. Exemple del procés de netejat.

6.4. Confecció dels fons de pantalla.

Hi ha dos tipus d'escenes, les que representen un lloc físic (com són la casa de la família d'en Pere, l'escola, el carrer, etc...) i escenes on només s'hi veu un personatge o objecte, en aquests casos els fons de pantalla són dibuixos abstractes. Tots els fons abstractes segueixen un estil semblant, dos o tres colors i clars.

La idea original de l'autor del curtmetratge era no pintar els fons de pantalla, inspirat en la sèrie d'animació "Arròs Covat", però els resultats finals no són els desitjats, perquè queden massa pobres i fan avorrida la visualització del curtmetratge.

Els fons de pantalla consisteixen en un "simple" dibuix, però alguns d'ells s'hi han afegit elements animats per donar-li una mica de vida. Les escenes on podem trobar més moviment són:

- Quan en Pere va pel carrer i està plovent.
- Quan en Pere està a casa mort de fred, es veu la neu per la finestra.
- A l'escola la llum de la pissarra falla de forma intermitent, i una aranya es belluga a la part superior de la pantalla.
- Els símbols del mapa de l'home del temps són animats.
- Quan la família d'en Pere està al restaurant, els peixets es mouen. Un d'ells es mor i queda flotant dins la peixera.

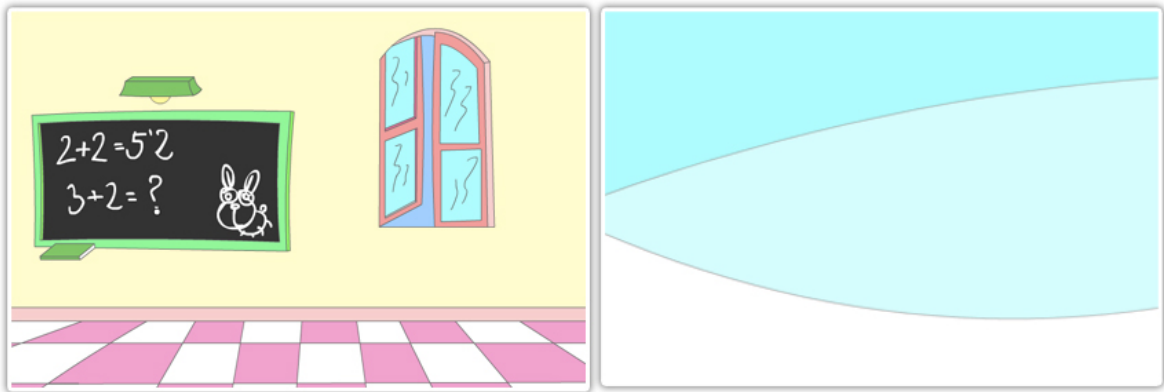


Fig. 6.17. Escenari que representa l'escola i un dels fons abstractes.

Un dels recursos més emprats per representar l'efecte de profunditat o quan es vol donar la sensació de que s'enfoca un personatge en primer pla, és el de desenfocar el fons. El Flash incorpora un filtre que ens permet simular aquest efecte de desenfocament.

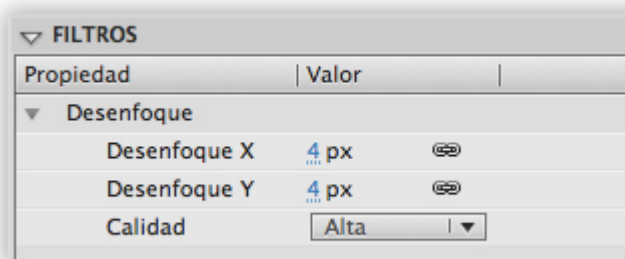


Fig. 6.18. Opcions que ofereix el filtre de desenfocament.

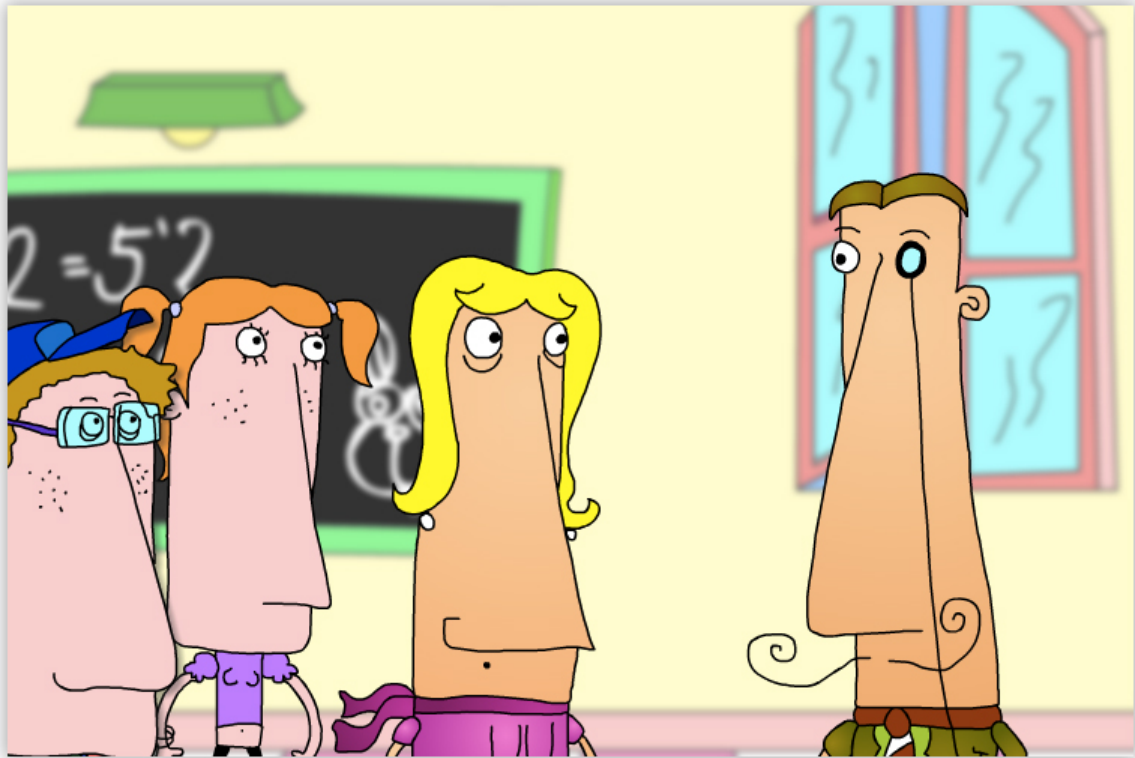


Fig. 6.19. Resultat del filtre de desenfocament de la Fig. 6.18.

6.4.1. L'efecte de pluja i neu.

Per simular els efectes meteorològics de pluja i neu s'ha utilitzat una tècnica molt senzilla però efectiva que consisteix en aprofitar els fotogrames en blanc i una mica d'ActionScript per donar-li un efecte d'aleatorietat.

Per entendre millor aquesta tècnica, s'utilitza l'efecte de pluja com exemple.

El primer pas és dibuixar la gota d'aigua i convertir-la en símbol, i posteriorment crear un nou símbol que contingui aquesta gota (com a símbol). Aquest segon símbol que hem creat és el que contindrà l'animació de la gota i el codi AS. Seguint les pautes marcades a l'assignatura de Guionatge i Disseny d'Aplicacions Multimèdia (GDAM), es creen dos capes, una amb el símbol de la gota i l'altre amb el codi AS (Fig. 6.21).

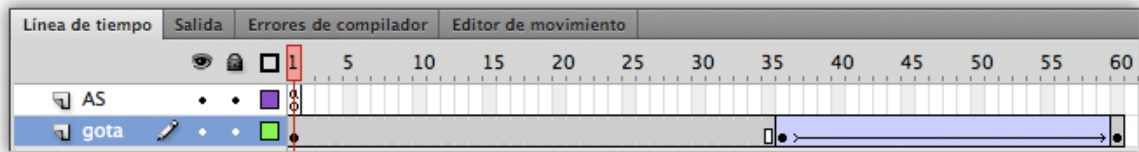


Fig. 6.20. Distribució de les capes i l'animació de la gota amb el codi AS.

En el *frame* 1 de la capa AS, hi trobem el codi ActionScript que controla quan ha de caure la gota d'aigua, és a dir, fent ús de la funció *Random*, selecciona un *frame* aleatori entre l'1 i el 35 i s'hi posiciona per començar l'animació. Amb aquesta senzilla idea (Fig. 6.21) aconseguim crear l'efecte d'aleatorietat desitjat, perquè cada gota que posem a la pantalla començarà en un posició de la línia del temps diferent a la resta de gotes, però no només la primera vegada sinó cada vegada que arribi al frame 60 i torni a començar es repetirà el procés, fent diferent cada una de les reproduccions de la mateixa instància de la gota.

```
1 gotoAndPlay(randomNumber(1, 35));
2
3 function randomNumber(low:Number=0, high:Number=1) : Number
4 {
5     return Math.floor(Math.random() * (1 + high - low)) + low;
6 }
```

Fig. 6.21. Codi AS encarregat d'escollir un frame aleatori entre 1 i 35.

6.5. Filtres i altres efectes.

Tots els personatges i objectes del curtmetratge se'ls hi ha aplicat un filtre dels que incorpora el Flash, en concret el filtre de les ombres (només aplicable sobre els símbols i texts).

En un primer moment no es planteja usar aquests efectes visuals, però després d'aplicar aquest el filtre per error sobre un dels personatges a l'autor li agrada molt com queda i el resultat de superposició és molt interessant.

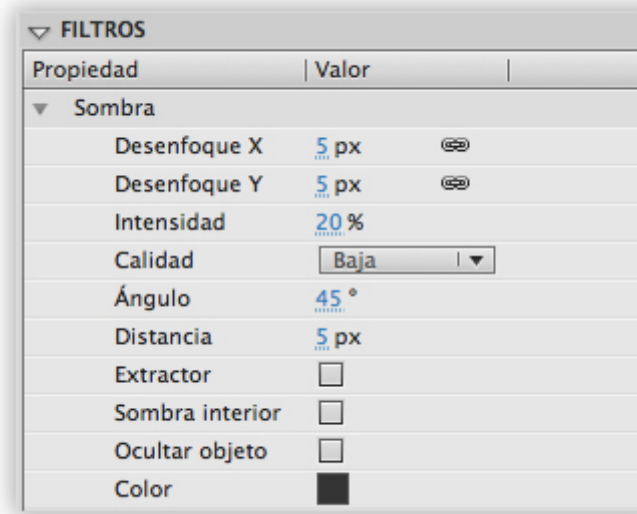


Fig. 6.22. Opcions del filtre d'ombres.

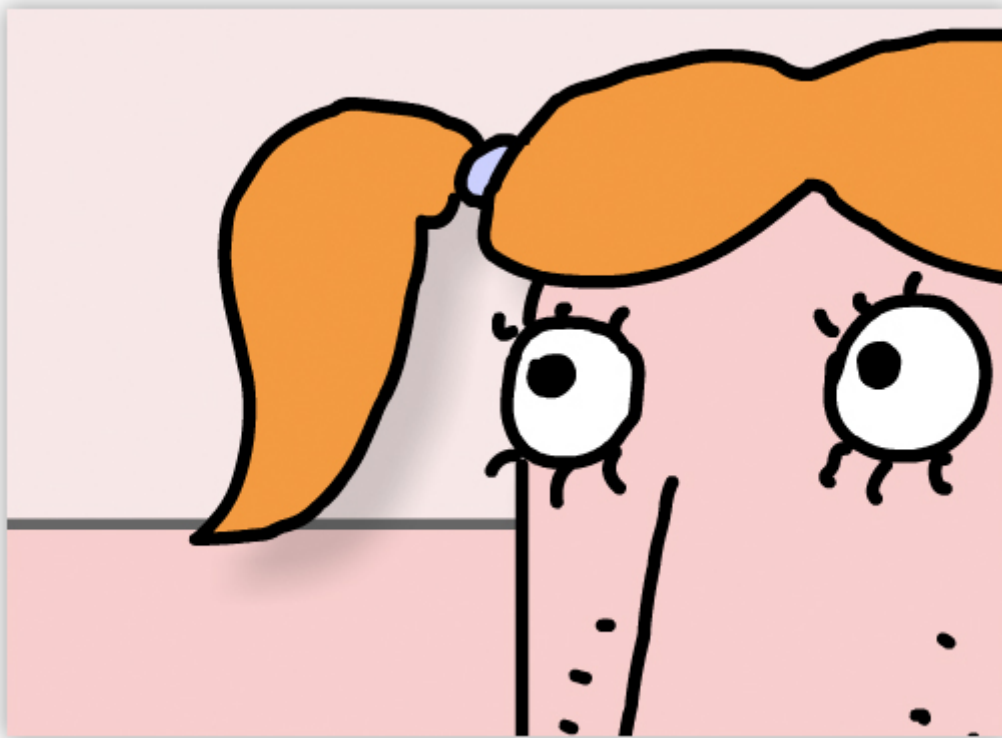


Fig. 6.23. Resultat d'aplicar el filtre de la Fig. 6.22.

7. Animacions.

7.1. Eina: Interpolacions de moviment.

En tot el curtmetratge hi ha moltes petites animacions, que són les encarregades de donar vida als personatges. El Flash incorpora una sèrie d'utilitats que fan fàcil crear aquestes petites animacions. La funcionalitat més utilitzada en tot el projecte és la interpolació de moviment.

Aquest tipus d'animacions consisteixen en animar un seguit de propietats dels símbols, com són les coordenades X i Y (moure verticalment i/o horitzontalment), els eixos (angle de rotació) i les dimensions d'un símbol (amplada i/o alçada).

Com la majoria de coses en Flash, aquestes animacions es poden crear visualment utilitzant només el ratolí de l'ordinador, però sempre tenim la possibilitat de ser més precisos utilitzant el panell avançat de propietats dels símbols.

Una de les propietats que ofereixen les animacions i que donen un efecte de més realisme és la de propietat d'acceleració. Aquesta propietat ens permet ajustar la velocitat de frenada i d'acceleració de les animacions, és a dir, les animacions no acaben de forma contundent sinó que acaben frenant-me poc a poc, o al contrari que l'animació comenci poc a poc i acabi a la velocitat desitjada. Com tot en el Flash aquesta propietat es pot configurar.

7.2. Eina: Simulador d'ossos.

En Pere és el personatge que més animacions conté en tot el curtmetratge. Una de les animacions més interessants a destacar és la d'en Pere caminant pel carrer que s'utilitza en tres moments diferents en tot el curtmetratge o quan surt corrents i creu que ha perdut el cul.

Aquesta animació d'en Pere caminant s'ha realitzat utilitzant l'eina dels ossos, però per poder utilitzar-la és necessari aplicar uns quants canvis als símbols de les cames.

Els símbols que representen les cames són un sol objecte, és a dir, el dibuix de la cama esquerra tota ella és un símbol, però les cames de les persones, per posar un exemple, estan

formades per dos parts principalment. Per tant el primer pas és separar cada una de les cames en dos parts (Fig. 7.1) i convertir-les en símbol cada una d'elles, per exemple: *pere_cama_esquerra_superior* i *pere_cama_dreta_inferior*.

Separades les dues parts, ja es poden unir usant l'eina dels ossos, i animar els símbols de la mateixa manera que s'animaria qualsevol altre símbol usant les interpolacions de moviment que incorpora el Flash.

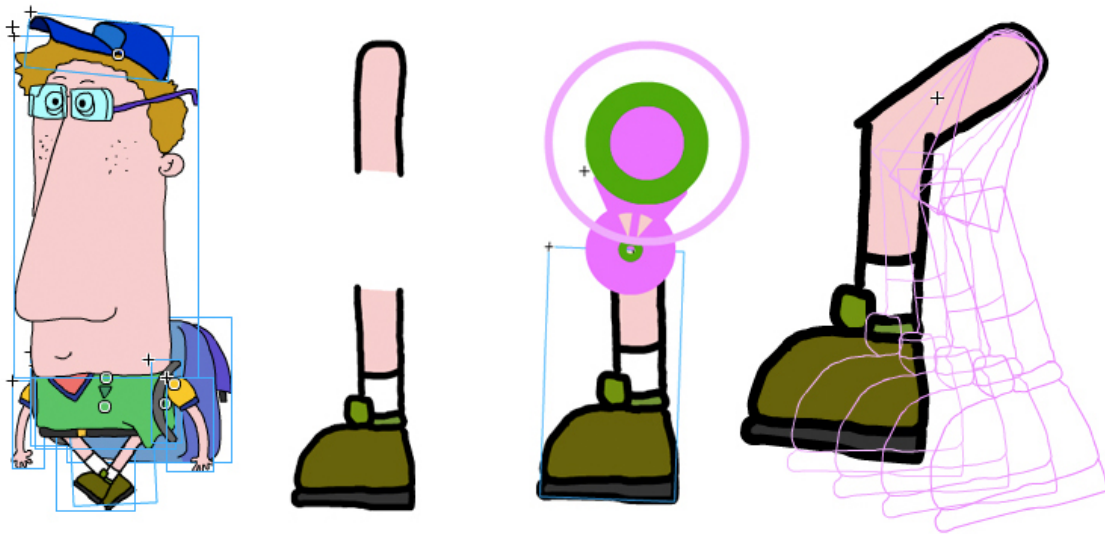


Fig. 7.1. Procés gràfic de la creació i animació d'una de les cames d'en Pere.

Com es pot observar a la Fig. 8.1. hi ha un petit defecte visual quan s'utilitza aquest tipus d'animació i es la juntura entre dos símbols (on a la vida real hi trobem el genoll) que no tanquen bé i es sobreposen els dos símbols.

7.2.1. Preparar els personatges per a la seva animació.

L'eina dels ossos ens proporciona la possibilitat de connectar diferents objectes entre sí, formant així una cadena d'objectes que simulen les articulacions dels animals. Però per poder-la fer servir és necessari que aquests objectes siguin símbols del Flash.

El procés de separar les parts del cos en objectes (símbols) és un procés laboriós, perquè s'ha de tenir en compte que les parts ocultes del personatge també s'han de dibuixar.

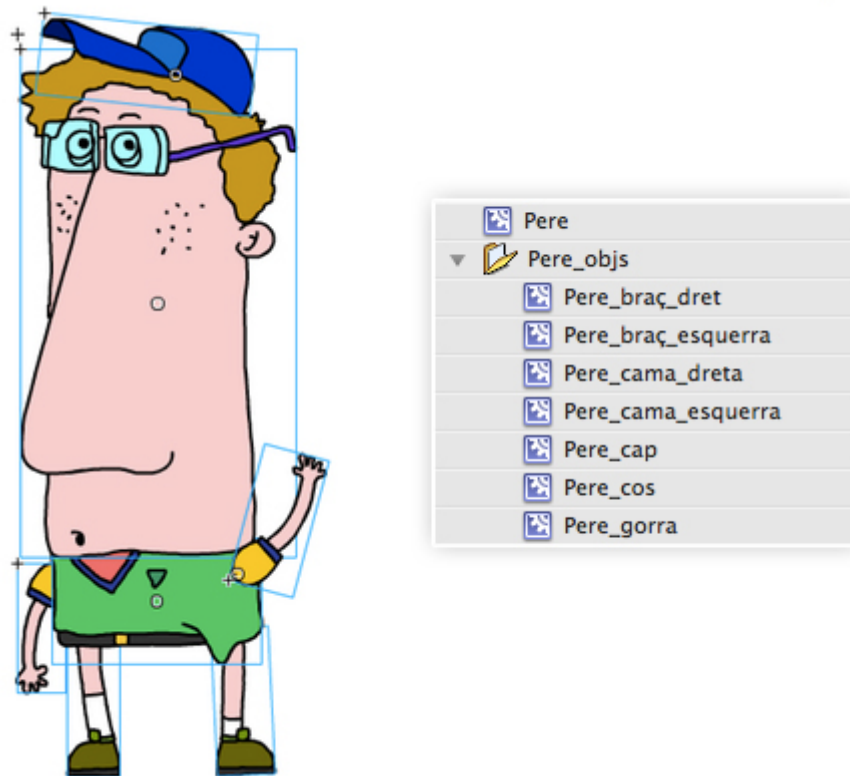


Fig. 7.2. En Pere separat en símbols.

És molt important posar bé els punts de pivot dels símbols per tal d'obtenir uns moviments realistes a l'hora d'animar les diferents parts del cos. Els punts de pivot es poden distingir perquè el Flash hi dibuixa un petit cercle amb un punt al mig.

7.3. Eina: Interpolació de forma.

Quan els personatges parlen en el curtmetratge tots utilitzen el mateixa boca, és a dir, només s'ha creat un recurs boca que es va aprofitant a totes les escenes. Per crear l'efecte de que la boca parla s'ha utilitzat l'eina d'interpolació de forma.

Per utilitzar les interpolacions de forma, a diferència de les interpolacions de moviment, no és necessari que els objectes siguin símbols sinó que poden ser formes.

L'animació de la boca consta de 10 formes diferents que de forma automàtica van canviant d'una forma a l'altra donant la sensació de que boca parla.

8. Àudio.

8.1. Gravació de l'àudio.

Totes les veus dels personatges i sons els ha interpretat la mateixa persona, la Marta Pérez i Verge. L'autor li ha donat total llibertat a l'hora de crear i decidir com havien de ser les veus de cada un dels personatges.

L'àudio s'ha enregistrat als estudis de gravació de Ràdio Arenys, en un entorn i equipament professional i d'alta qualitat.

Per facilitar la feina de la locutora, les veus de cada un dels personatges s'ha enregistrat per separat, per exemple, totes les intervencions del narrador s'han llegit juntes i així successivament amb cada una de les intervencions dels personatges.

Els àudios en brut es poden trobar als adjunts d'aquest projecte.

8.2. Post-edició de l'àudio.

Com que les veus dels personatges estan agrupades per personatges és necessari extreure cada una de les intervencions i muntar-les per tal de tornar a tenir el guió original, però ara amb veu.

Per realitzar aquesta laboriosa tasca s'ha utilitzat el programa Final Cut Pro i s'ha demanat ajuda a la Marta per utilitzar-lo.

Un cop muntat tot l'àudio, la duració total del mateix supera àmpliament els 10 minuts de duració, així que s'ha decidit a escurçar-lo, suprimint les frases o situacions que no són essencials per explicar la història.

8.3. Sincronització de les veus dels personatges.

Un dels processos més laboriosos de tot el curtmetratge és fer quadrar l'àudio amb les boques dels personatges.

Per poder gestionar les diferents boques en una escena s'ha creat una capa per cada una de les boques dels personatges. Quan un personatge no parla la seva boca s'elimina, així doncs és necessari anar creant i eliminant les boques per cada una de les intervencions dels personatges.

9. El software utilitzat.

9.1. Adobe Flash CS5.

El programa Adobe Flash CS5 és un dels programes més utilitzats pel món de les aplicacions web. Les opinions dels usuaris, els desenvolupadors i dissenyadors, són molt variades, hi ha els defensors acèrrims i els qui volen la desaparició del producte. Normalment els detractors d'aquest producte donen suport a les tecnologies no propietàries, com són l'HTML5, CSS3 i JavaScript.

Com a entorn de treball, l'Adobe Flash CS5 és un programa molt potent i que ofereix totes les eines necessàries per crear tot tipus d'aplicacions multimèdia de la mateixa manera que es poden crear quasi qualsevol tipus d'animacions digitals.

En el cas d'aquest projecte el Flash s'ha utilitzat com a eina d'animació digital, tot i que s'han programat algunes de les animacions amb petits codis ActionScript.

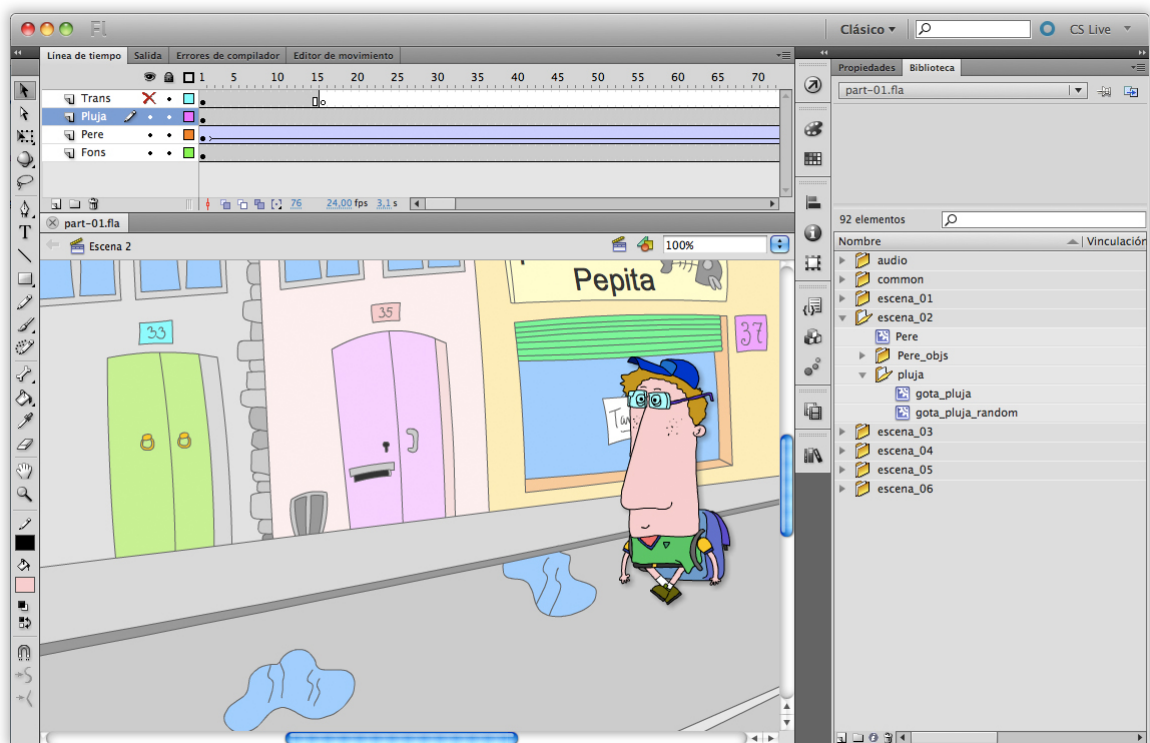


Fig. 9.1. Entorn de treball de l'Adobe Flash CS5.

9.1.1. Llenguatges de programació suportats.

El Flash ofereix la possibilitat de programar-hi utilitzant el llenguatge ActionScript. Les versions que suporta són:

- **AS2:** Aquesta versió del llenguatge permet l'ús d'objectes tot i que no està orientat estrictament a la programació orientada a objectes.
- **AS3:** Aquesta és la versió més moderna del llenguatge i està orientada estrictament a la programació orientada a objectes.

9.2. Final Cut 7 Pro.

El Final Cut Pro és un dels programes que inclou la suite Final Cut Studio. Aquesta és un paquet de programes per a l'edició professional de vídeo dissenyat per Apple Inc. únicament disponible per a la plataforma Mac OS X. És un programa que s'ha convertit en un estàndard i preferit per molts productors, actualment és molt reconegut i popular.

Un dels programes més utilitzats és el Final Cut 7 Pro, compatible amb quasi qualsevol format de vídeo, des de DV o SD fins a HDV, XDCAM HD, DVCPRO HD, HD sense compressió i ProRes 422.

L'entorn de treball consta d'una línia de temps principal on s'apliquen els filtres i es mesclen els diferents vídeos i àudios.

Una de les característiques més potents que ofereix el programa és la possibilitat d'editar arxius de vídeo sense modificar-los durant la seva edició.

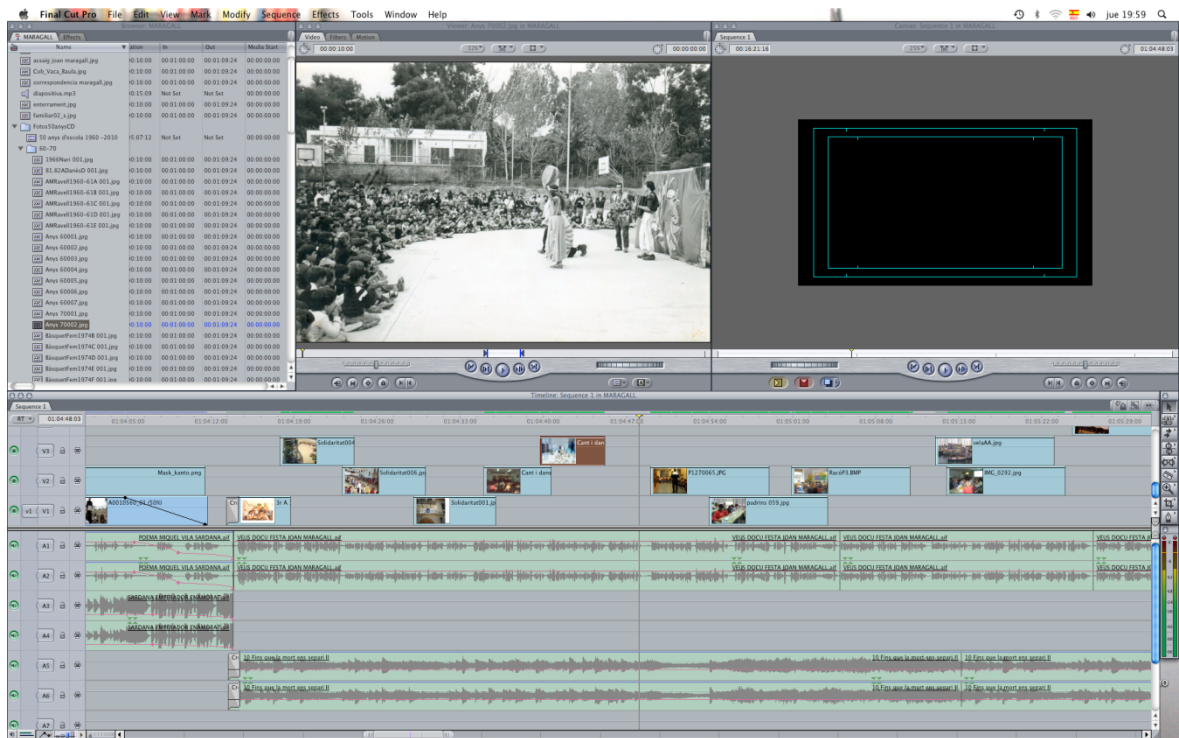


Fig. 9.2. Entorn de treball del programa Final Cut 7 Pro.

9.3. Audacity.

El programa Audacity és un editor d'àudio lliure, fàcil d'usar y multilingüe para Windows, Mac OS X, GNU/Linux i altres sistemes operatius. L'Audacity es pot utilitzar per:

- Gravar àudio en viu.
- Convertir cintes i gravacions a so digital o CD.
- Editar arxius Ogg Vorbis, MP3, WAV i AIFF.
- Tallar, copiar, unir i mesclar sons.
- Canviar la velocitat o el to d'una gravació.

Si es vol saber més sobre aquest programa, es pot visitar el lloc web del programa:

<http://audacity.sourceforge.net/about/features>

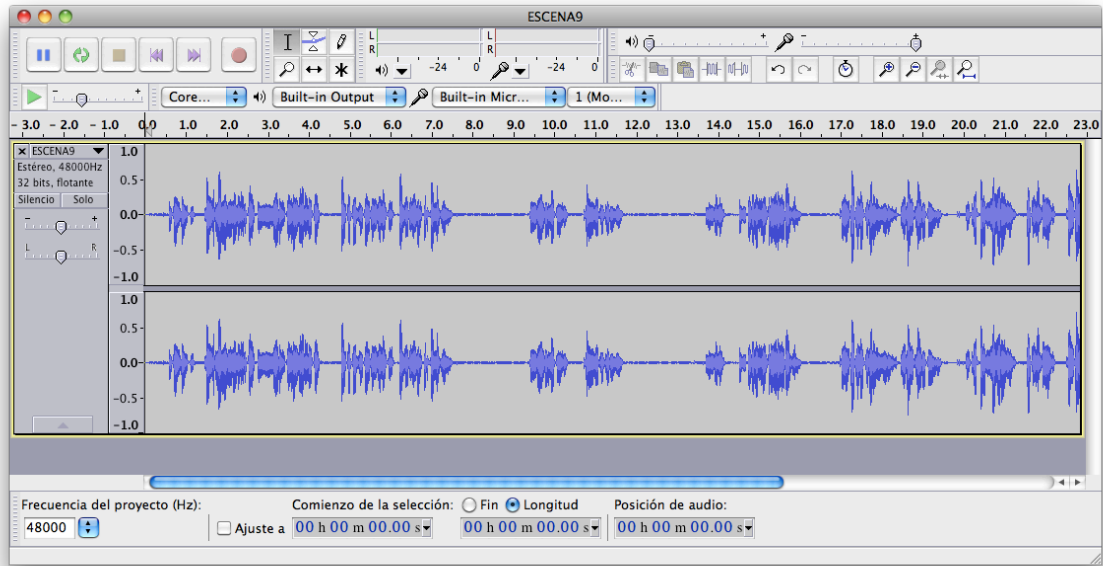


Fig.9.3. Entorn de treball del programa Audacity.

10. Projecte Flash.

10.1. Informació sobre els projectes Flash.

Els projectes Flash (.fla) guarden tota la informació dins seu, és a dir, totes les imatges, sons i altres recursos multimèdia que s'importin al projecte s'inclouran dins al projecte Flash (.fla). Tenint en compte aquesta característica del Flash, els seus projectes poden créixer d'una manera exagerada si s'importen molts recursos multimèdia.

En el cas d'aquest projecte l'únic recurs multimèdia que s'importa són fitxers d'àudio, però que són molt voluminosos degut a la seva alta qualitat.

10.2. Distribució de les diferents parts en projectes Flash.

Per minimitzar l'efecte secundari del volum excessiu dels projectes Flash i fer més àgil la manipulació del projecte s'ha pres la decisió de fraccionar el curtmetratge en diferents parts. Cada projecte Flash en que s'ha dividit el curtmetratge coincideix amb una de les fraccions (parts) del guió.

Cada projecte Flash (part) s'ha distribuït novament, però aquesta vegada en escenes. Aquestes escenes s'utilitzen per separar escenaris o situacions que passen dins de cada una de les parts.

Projecte Flash	Núm. escenes	Descripció / Títol
part-00.fla	1	Reproductor de la pel·lícula
part-01.fla	7	Introducció del protagonista, en Pere
part-02.fla	5	Perdre el que mai ningú ha perdut
part-03.fla	5	Buscant el cul
part-04.fla	7	Toca confessar

part-05 fla	5	Buscant el cul. L'escola
part-06 fla	2	Buscant el cul. A casa un altre cop
part-07 fla	2	En Pere selecciona un canal de televisió
part-07-01 fla	4	Mireu el meu cul!
part-07-02 fla	3	En Pere va a dormir sense el cul
part-08-01 fla	10	Busca i captura
part-08-02 fla	10	Final alternatiu
part-09 fla	4	Final de la història original
part-10 fla	7	Crèdits del curtmetratge

Taula 10.1. Resum de la distribució dels projectes Flash i les seves escenes.

A continuació es mostren els diferents camins que pot seguir l'usuari segons l'opció escollida des del comandament a distància d'en Pere.

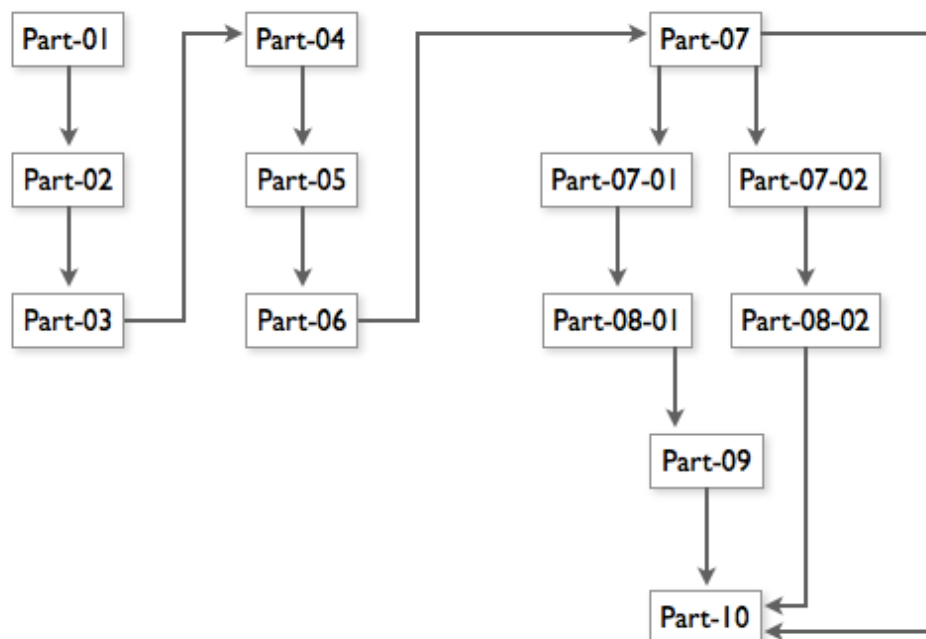


Fig. 10.1. Diagrama de la relació entre les diferents parts.

10.3. Comunicació entre les pel·lícules Flash.

Un dels inconvenients de separar les diferents pel·lícules en projectes separats és que no hi ha una manera fàcil de comunicar-se entre elles. Per solucionar el problema de la comunicació s'ha optat per implementar una solució relativament senzilla, que consisteix en utilitzar les comunicacions locals del Flash.

Per implementar aquesta solució, s'ha afegit una escena addicional al final a cada una de les parts, menys la part-00 que s'encarrega de la reproducció del curtmetratge. El reproductor s'enregistra com a receptor de les senyals de canvi de pel·lícula que envien la resta de parts.

Un dels inconvenients d'utilitzar aquesta tècnica és que només hi pot haver una reproducció del curtmetratge al mateix temps, perquè l'id de la connexió és la mateixa per a totes les pel·lícules, i es poden crear interferències si hi ha diferents reproduccions simultànies.

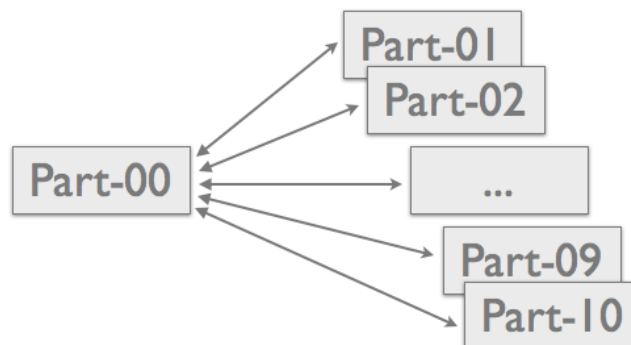


Fig. 10.2. Comunicació entre les diferents parts de la pel·lícula.

El codi AS que gestiona la comunicació entre pel·lícules és el següent:

```
14     public function Main()
15     {
16         // inter-connection
17         connection = new LocalConnection();
18         connection.client = this;
19         connection.connect("tfc_perverfr_connection");
20
21         // load first movie
22         next_swf("part-01.swf");
23     }
24
25     public function next_swf(swf: String) : void
26     {
27         if (current_part) current_part.unload();
28         // load next movie
29         current_part = new Loader();
30         addChild(current_part);
31         current_part.load(new URLRequest("parts/" + swf));
32     }
```

Fig. 10.3. Codi AS del reproductor.

```
4 // carreguem la següent part
5 new LocalConnection().send('tfc_perverfr_connection', 'next_swf', 'part-02.swf');
```

Fig. 10.4. Codi AS de la part-01.fla.

El constructor del reproductor s'enregistra com a receptor de les senyals que s'identifiquen com a "tfc_perverfr_connection". El mètode que carrega les pel·lícules en memòria és el "next_swf" que com a paràmetre rep el nom de la pel·lícula a reproduir. Quan es carrega la nova pel·lícula, l'anterior s'elimina.

Cada una de les pel·lícules quan arriba a l'última escena s'executa el codi mostrat a la Fig.10.3. El primer paràmetre de la funció "send" és l'id de la connexió, quin mètode es vol executar i el paràmetre addicional, en aquest cas el nom de la següent pel·lícula a carregar.

11. Ampliacions i millores.

Com tot projecte, aquest és millorable. Algunes de les coses que a l'autor li hauria agradat és poder millorar són les escenes on els personatges parlen, perquè els personatges queden massa estàtics.

S'ha intentat animar els personatges mentre aquestes parlen, és a dir, que moguin el cap, els braços, etc... però l'efecte no és agradable de veure, amb això es vol dir que llavors es produïa l'efecte contrari, tot es movia massa i arribava a cansar.

Un altre punt que a l'autor li hauria agradat poder implementar són més animacions ens els fons de pantalla. Com s'ha explicat en aquest document, algunes de les escenes ja incorporen efectes animats, com són la pluja i neu, etc... però una mica més de dinamisme en els escenaris haurien donat més bons resultats.

La sincronització de l'àudio és podria haver millorat ajustant millor les veus amb les boques, i crear una boca diferent per a cada personatge.

12. Conclusions.

En aquest document s'ha explicat en que consisteix el projecte: "Curtmetratge de dibuixos animats".

S'ha mostrat l'evolució de tot el projecte, des de les fases més inicials com són la decisió de quina història es volia mostrar, el guió, els primers dibuixos,... fins al muntatge final del curtmetratge.

També s'han explicat algunes característiques tècniques de com funcionen algunes de les eines que incorpora el Flash, com algunes de les especificacions tècniques del format FLA.

En tot el curtmetratge s'ha utilitzat molt poc codi, però les parts més rellevants es mostren en aquest document.

Com tota obra, la seva elaboració no és senzilla i es requereix de molt de temps, dedicació i paciència. Hi ha moments en que és frustrant veure que el es té en ment no és el mateix que es veu per pantalla, ja sigui per falta de pràctica o simplement que el resultat no és el desitjat, però la paciència, pràctica i dedicació són un element clau per aconseguir l'èxit desitjat.

13. Referències.

- [1] Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/Final_Cut_Pro Informació sobre el Final Cut Studio.
- [2] Pàgina web del programa Audacity: <http://audacity.sourceforge.net/> Informació sobre les característiques del programa.
- [3] Informació sobre com crear una pel·lícula de dibuixos animats: <http://www.cinelmotion.eu/film-education/conocer-el-cine/como-hacer-una-pelicula-de-dibujos-animados>

Escola Universitària Politécnica de Mataró

Centre adscrit a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA

Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

CURTMETRATGE DE DIBUIXOS ANIMATS

Estudi econòmic

**FRANCESC PÉREZ I VERGE
PONENT: LINA JUAN NADAL**

PRIMAVERA 2011



TecnoCampus
Mataró-Maresme

Índex.

1. Cost del curtmètratge.....	1
1.1. Cost del material.....	1
1.2. Costos dels serveis.....	1
1.3. Cost del software.....	1
1.4. Cost dels recursos humans.....	2
1.5. Cost total del curtmètratge.....	2

1. Cost del curtmètratge.

En aquest document es mostren les despeses econòmiques relacionades amb el projecte. S'ha de tenir en compte que el projecte no té un objectiu comercial, i que s'ha creat pensant que és un projecte acadèmic sense ànim de lucre, per tant no hi ha una amortització del material.

El preu total dels costos és el preu final del producte.

1.1. Cost del material.

Cost del material utilitzat:

<u>Descripció</u>	<u>Quantitat</u>	<u>Preu unitari (€)</u>	<u>Total (€)</u>
Apple MacBook Pro	1	1.600	1.600
Intuos4 Medium WACOM	1	369,90	369,90
TOTAL COST MATERIAL			1.969,90

1.2. Costos dels serveis.

<u>Concepte</u>	<u>Hores</u>	<u>Preu/hora (€)</u>	<u>Total (€)</u>
Estudis de gravació de Ràdio Arenys	1	65	65
TOTAL COST SERVEIS			65

1.3. Cost del software.

<u>Descripció</u>	<u>Quantitat</u>	<u>Preu unitari (€)</u>	<u>Total (€)</u>
Adobe Flash CS5 Pro	1	799	799
Final Cut 7 Pro	1	990	990

TOTAL COST DEL SOFTWARE	1.789
--------------------------------	--------------

1.4. Cost dels recursos humans.

<u>Concepte</u>	<u>Hores</u>	<u>Preu/hora (€)</u>	<u>Total (€)</u>
Estudi i preparació del curtmetratge	20	35	700
Dibuixant, animador i muntador (Artista)	150	30	4500
Professional audiovisual (Tècnic)	4	45	180
Dobladora (Actor)	1	60	60
TOTAL COST RECURSOS HUMANS			5.440

1.5. Cost total del curtmetratge.

Costos de material	1.969,90 €
Costos de recursos humans	5.440 €
Costos dels serveis	65 €
Costos del software	1.789 €
Subtotal	9263,90 €
Despeses indirectes (5%)	463,20
TOTAL	9.727,10

Escola Universitària Politécnica de Mataró

Centre adscrit a:



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA

Enginyeria Tècnica en Informàtica de Gestió

CURTMETRATGE DE DIBUIXOS ANIMATS

Annexos

**FRANCESC PÉREZ I VERGE
PONENT: LINA JUAN NADAL**

PRIMAVERA 2011



**TecnoCampus
Mataró-Maresme**

Índex.

Annex I. Contingut del CD-ROM.	1
-------------------------------------	---

Annex I. Contingut del CD-ROM.

- Documentació del projecte.
- Projecte complert compilat (SWF).
- Tot el projecte en format Flash (FLA).
- Àudio original.
- Àudio muntat.
- Àudio escurçat.
- Totes les proves dels conceptes d'art en format Flash (FLA).
- Totes les proves dels conceptes d'art dibuixades sobre paper (escanejades).

