

BILLY: PETITA HISTÒRIA D'UN FILFERRO

Anàlisi i procés de muntatge d'una animació en stop motion

1. ÍNDEX

1.	INTRODUCCIÓ	- 2 -
2.	AGRAÏMENTS.....	- 3 -
3.	L'STOP MOTION, TOT UN MÓN	- 4 -
3.1	Història de l'stop motion	- 4 -
3.2	Tipus de stop motion.....	- 5 -
3.3	L'impacte de l'animació 3D	- 7 -
3.4	Enquesta comparativa entre la tècnica Stop motion i el 3D	- 8 -
4.	COM ES FA UN STOP MOTION ACTUALMENT?.....	- 12 -
4.1	Planificació del projecte	- 12 -
4.2	Gravació del projecte	- 13 -
4.3	L'edició	- 13 -
5.	PRÀCTICA: PROCÉS DE MUNTATGE D'UN STOP MOTION	- 16 -
5.1	Abans del rodatge	- 16 -
5.1.1	Idea inicial.....	- 16 -
5.1.2	Objectius.....	- 17 -
5.1.3	Material	- 17 -
5.1.4	El guió	- 18 -
5.2	Durant el rodatge	- 20 -
5.2.1	Gravació del Time-lapse	- 20 -
5.2.2	Gravació de la Pixil·lació	- 21 -
5.2.3	Gravació del Claymation.....	- 21 -
5.2.4	Gravació del Puppet	- 22 -
5.2.5	Programes utilitzats durant la gravació	- 22 -
5.3	Després del rodatge	- 23 -
5.3.1	Edició	- 23 -
5.3.2	Programes utilitzats en l'edició.....	- 24 -
5.3.3	La música	- 24 -
5.4	Valoració del resultat	- 25 -
5.4.1	Valoració interna	- 25 -
5.4.2	Valoració externa.....	- 26 -
6.	CONCLUSIONS	- 27 -
7.	BIBLIOGRAFIA.....	- 28 -
7.1	Pàgines Web.....	- 28 -
7.2	Altres	- 29 -

1.INTRODUCCIÓ

He escollit el tema de l'animació en stop motion perquè crec que forma part d'un entorn, en general, molt desconegut. Normalment la gent no sap què és un stop motion pel seu nom, només els entesos o els curiosos saben ben bé de què tracta aquest tipus d'animació tan particular.

També he triat aquesta temàtica perquè m'interessen les arts audiovisuals: ja sigui muntar un vídeo o jugar amb els diferents sons. Crec que fer un curtmetratge amb la tècnica stop motion em dóna molt de joc a l'hora d'utilitzar totes les eines de producció audiovisual.

Els meus principals objectius són investigar sobre aquesta tècnica: esbrinar els seus orígens, saber detalladament com es prepara un curt i com s'edita després de tot el procés. M'agradaria investigar sobre l'impacte que va tenir l'arribada de l'animació 3D per a l'stop motion, si aquesta tècnica es va veure afectada o no. Un altre objectiu que em proposo és intentar aconseguir que la gent conegui aquesta tècnica, m'agradaria que cada cop que es mirés una pel·lícula o un curt d'animació s'apreciés el muntatge que s'hi amaga. I finalment, la idea és crear la meva pròpia animació des de zero, és a dir, crear el meu propi personatge, muntar la meva pròpia història, les diferents escenes, editar tot el procés, afegir-li música i sons al resultat, i presentar-lo en un format compatible amb DVD. El que pretenc amb la meva creació és oferir alguns coneixements de la tècnica stop motion perquè el públic marxi content per la història que acaba de veure, i satisfet pel que acaba d'aprendre sobre aquest tipus d'animació.

El projecte s'estructura en: una **part teòrica**, on es mostra la història de la tècnica, els diferents tipus d'aquesta i una enquesta comparativa; una **part pràctica**, on s'ensenya la meva experiència personal sobre el curtmetratge produït; i els **annexos**, on s'hi pot trobar informació complementària com comentaris o suports digitals.

2.AGRAÏMENTS

Aquest treball de recerca no hagués estat possible sense les persones que m'han anat ajudant durant tot el procés. Vull dedicar el projecte i el resultat final a tota aquella gent que m'ha donat suport en tot moment.

En primer lloc, vull donar les gràcies al meu tutor _____, per assessorar-me i orientar-me en tota l'estructura procedimental del treball. Els seus consells i crítiques constructives m'han ajudat molt més del que m'hauria imaginat.

També voldria agrair l'esforç de l'Escola Universitària ERAM per deixar-me el material que necessitava per a la producció del curtmetratge. En especial dono les gràcies a en Terenci Corominas per haver-me ajudat a millorar les meves habilitats per a l'edició i producció de curtmetratges.

A més vull donar les gràcies a tots els col·laboradors que han contribuït en el projecte, tant als qui m'han ajudat en la gravació de les escenes, com als actors.

Finalment, agraeixo a la meva família les seves recomanacions i consells, especialment al meu germà Aniol, per haver-me ajudat en alguna part de l'animació.

Als esmentats i a tota l'altra gent que m'ha ajudat en tot el desenvolupament del projecte, moltes gràcies!

3.L'STOP MOTION, TOT UN MÓN

L'stop motion és una tècnica visual emprada per crear animacions a través de la captura de fotografies consecutives d'un o més elements, com objectes, persones... Entre fotografia i fotografia aquest element es mou una mica, fins que, al final de la seqüència de fotogrames, es mostra un moviment dinàmic de l'objecte, creant així una il·lusió a l'ull de l'espectador.

3.1 Història de l'stop motion

Per centrar-nos en la història d'aquesta tècnica cal retrocedir fins a la invenció del cinema. Els inicis de l'stop motion es poden situar a principis del segle XX.

L'home que va mostrar per primera vegada aquesta tècnica va ser el geni de la cinematografia **Georges Méliès**, utilitzant la sobreimpressió d'imatges per crear uns efectes mai vistos a les poques pel·lícules de l'època.



Le Voyage Dans la Lune. Georges Méliès (1902)

Tot i això, també cal destacar grans pioners com **Segundo de Chomón** (*La Casa encantada*, 1906); o també **Ladislaw Starewicz** (*Cameraman's Revenge*, 1912). Si no s'hagués impulsat tant als seus inicis i si la gent no hagués rebut amb els braços oberts aquesta tècnica, probablement hagués quedat com a una invenció més de l'època, però, sortosament, no va ser així.

L'stop motion va avançar al llarg del segle passat sense que res l'aturés. Utilitzaven aquesta tècnica grans creadors com **Hermína Tyrlová** (*Revolution in toyland*, 1946); o fins i tot **Tim Burton** (*Vincent*, 1982). L'stop motion va arribar, fins i tot, a la saga de **La Guerra de les Galàxies** (*Star Wars*, 1977), on es va utilitzar per crear diversos efectes visuals, per exemple, l'animació d'alguns personatges.

L'stop motion era una tècnica popular perquè et portava més enllà de la teva pròpia imaginació. Oferia a l'espectador la il·lusió de fer cobrar vida a objectes inerts. Això suposava un tret que el distingia d'altres tipus d'animació, i va fer que es convertís en un gran èxit.

Però res dura per sempre, i amb l'arribada de les noves tecnologies van arribar moltes tècniques d'animació més innovadores i impressionants. Al capdavant d'aquestes noves menes d'animacions s'hi troba l'**animació 3D**. L'avenç d'aquestes tècniques va suposar un cop molt fort per a l'stop motion, però malgrat tot, aquesta tècnica no ha defallit i la continuem trobant al nostre dia a dia.

3.2 Tipus de stop motion

L'stop motion és una tècnica que al llarg del temps ha anat avançant i evolucionant, així doncs, és d'esperar que hagin anat sorgint algunes variants. Aquestes en són una petita mostra:

- **Claymation:** Aquesta variant és potser la més utilitzada. Es basa en el modelatge d'objectes que són fàcils de tractar com, per exemple, la plastilina. El pioner d'aquest tipus d'animació va ser l'empresa **Edison Manufacturing** amb la seva



producció *L'escultor dels malsons dels sopars indigestos* (*The Sculptor's Welsh Rarebit Dream*, 1908). Potser aquesta és la variant més coneguda, ja que és la que s'usa més en els muntatges amateurs.

Els exemples més famosos els quals s'utilitza aquesta tècnica són: *Wallace i Gromit* (1989), *Bob el Manetes* (1999), *El gall robot* (2005)...

- **Pixil·lació:** És un tipus d' stop motion molt particular i original. Es basa en l'animació de persones i objectes immòbils. L'objectiu d'aquesta tècnica és que els elements utilitzats que, per naturalesa, tenen una funció determinada, actuein d'una altra



manera. El principal pioner d'aquesta tècnica va ser **Segundo de Chomón** amb la seva obra *L'Hotel Elèctric* (1908). Aquesta variant s'està tornant a utilitzar força en l'actualitat.

Els exemples més coneguts d'aquesta tècnica són els següents: *Joe i Gile*(2012), *Food*(1992), *Conspiracions de Plaer* (1996)...

- **Puppet:** Aquest tipus d' stop motion és l'anomenat *stop motion amb marionetes* i probablement és la variant més complicada de realitzar. Consisteix en vestir uns esquelets metàl·lics amb una mena de fang o làtex, pintar tota



l'estructura i anima el personatge creat a partir del material. El pare d'aquesta tècnica va ser el rus **Ladislaw Starewicz** amb el llargmetratge *The Tale of the Fox*(1930). L'animació puppet és molt més complexa que les altres variants, per això la solen utilitzar més els entesos.

Clars exemples de l'animació puppet són: *Nightmare before Christmas*(1993), *Coraline*(2009), *Pirates!* (2012)...

Anàlisi i procés de muntatge d'un stop motion

- **Time-lapse:** És potser la tècnica més diferent, comparada amb les altres. Un time-lapse és simplement la successió d'imatges en un entorn paisatgístic o cobert d'una gran massa de gent que provoca un efecte stop motion de càmera ràpida. És una tècnica molt usada en cinematografia.



No hi ha exemples clars d'aquesta tècnica, ja que la majoria d'aquests són exposats en un període curt de temps, i no són reconeguts pel seu títol.

3.3 L'impacte de l'animació 3D

L'stop motion va ser el clar referent d'animació durant gairebé tot el s. XX. La seva hegemonia es va acabar el 1993 en el film *Jurassic Park* de **Steven Spielberg**. En aquell moment disposava de diverses tècniques per dur a terme els seus efectes especials, entre aquestes, hi havia l'stop motion i la innovadora tècnica que permetia donar els efectes per ordinador: el 3D. I va optar pel 3D.

El triomf de *Jurassic Park* va suposar l'inici de la nova tecnologia del 3D, i com a bona tècnica, no va tardar en aparèixer en forma d'animació.

L'**animació 3D** es basa en treballar objectes, modelatges, personatges... a través d'una sola plataforma, normalment l'ordinador. Aquests elements prèviament treballats es renderitzen i, posteriorment, s'animen mitjançant un programa informàtic (*Software*).



S'havien fet altres curts intentant utilitzar com a tècnica l'animació 3D però la qualitat dels processos i les imatges era molt minsa. Per tant, es diu que la companyia pionera en mostrar aquest innovador tipus d'animació va ser **Pixar**, la qual es va estrenar presentant el llargmetratge *Toy Story*(1995).

A partir d'aquesta estrena, el 3D va començar a ser el principal mètode d'animació deixant de banda l'stop motion durant uns anys. El "BOOM" del 3D dura fins a l'actualitat, però val a dir que les produccions de la indústria de l'stop motion tampoc han parat a dia d'avui. De fet, podem observar llargmetratges fets en stop motion on es pot veure la seva combinació amb el món del 3D.

3.4 Enquesta comparativa entre la tècnica Stop motion i el 3D

Per comparar aquestes dues tècniques d'animació vaig realitzar una petita enquesta que consistia en triar d'entre quatre vídeos, els dos millors.

Hi ha dos vídeos fets amb stop motion i dos més fets amb 3D.

L'**objectiu** de l'enquesta era assabentar-me de les prioritats de la gent en l'àmbit de l'animació, és a dir, si a la gent li agrada més el 3D com a tècnica d'animació, si preferien l'stop motion, o si els era indiferent.

Les preguntes es van fer entre gent a partir de 5 anys, amb quatre franges d'edat diferents.

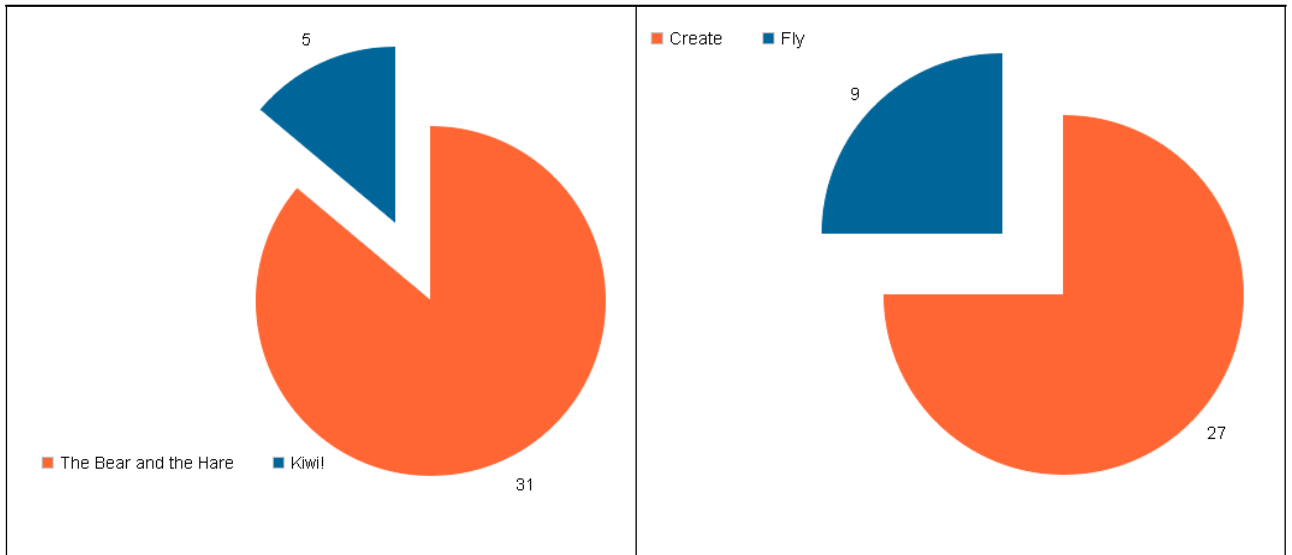
Els vídeos en stop motion presentats són ***The Bear and the Hare*** i ***Create***. (Veure annex 1)

Els vídeos fets amb animació 3D són ***Kiwi!*** i ***Fly***.

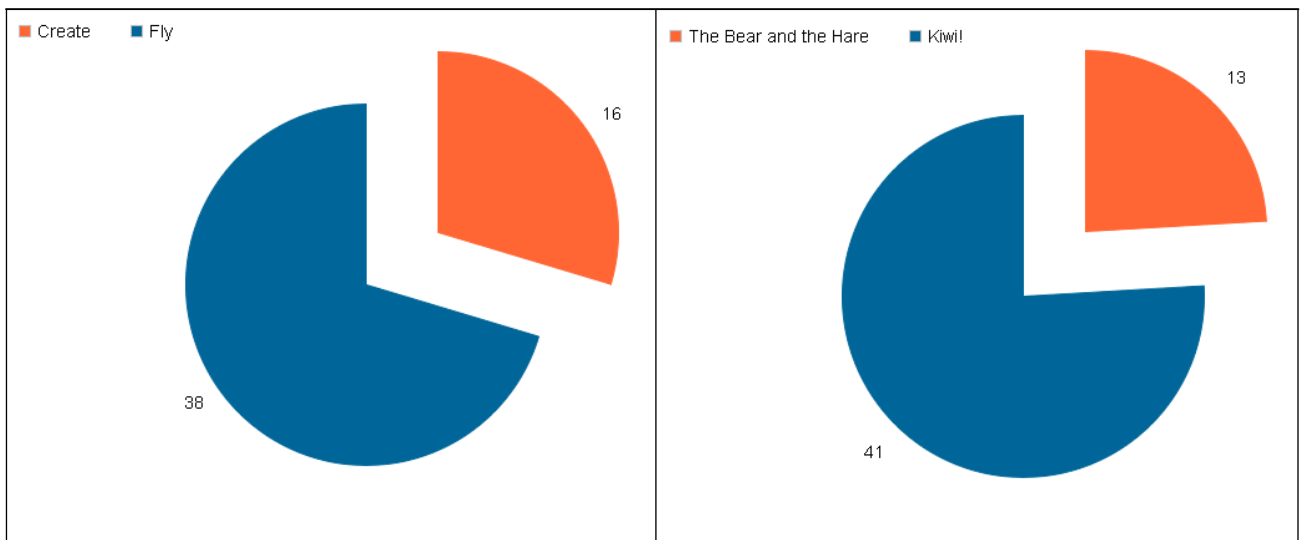
Primer havien de triar entre *The Bear and the Hare* i *Kiwi!* Després havien de triar entre *Create* i *Fly*. L'enquesta es va presentar sobre paper i amb la plataforma digital *Google Docs*.

Els **resultats** de l'enquesta comparativa són els següents:

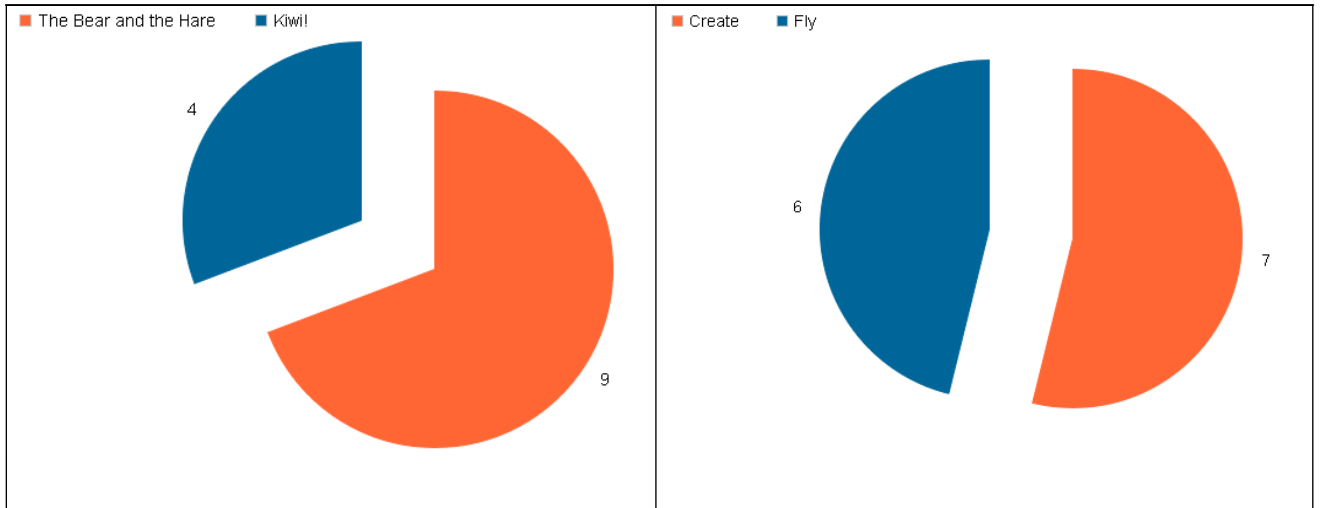
- **Nens i nenes de 5 a 10 anys:** Amb aquesta enquesta podem comprovar que als nens els agraden més els vídeos representats amb stop motion. Una de les possibles raons de què sigui així és que potser aquests dos vídeos presenten una temàtica més infantil i potser més fàcil d'entendre pels nens.



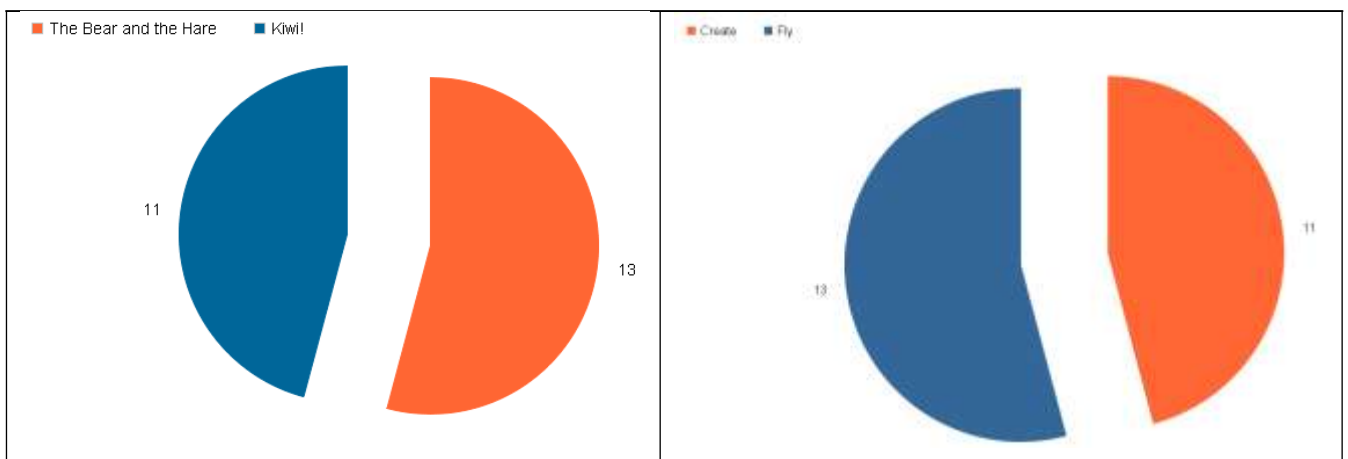
- **Nens i nenes de 11 a 15 anys:** En aquesta part passa completament al revés de l'altra, aquests participants prefereixen els vídeos fets amb animació 3D. Una raó seria l'argument del *Kiwi!* i l'altra l'humor fàcil que aporta *Fly*.



- **Nois i noies de 16 a 20 anys:** La gent que hi va participar prefereix lleugerament l'stop motion al 3D. La raó principal seria l'argument que ofereixen els curts, les emocions que transmeten i tot allò que ens ensenyen.



- **Homes i dones de més de 20 anys:** Aquí prefereixen, per una banda, a l'stop motion (*The Bear and the Hare*) i per l'altra el 3D (*Fly*). Per una banda, l'argument que tenia el primer curt en stop motion i la manera com estava fet han captivat els participants, per l'altra, l'humor que transmetia el curt *Fly* supera per poc al curtmetratge en stop motion *Create*.



- **Total:** Sumant els resultats obtinguts de totes les edats podem comprovar que surten uns resultats molt igualats, tenint en compte el conjunt de vídeos en 3D i en stop motion.

	Participants	Vots	Stop Motion	Animació 3D
5-10 anys	36	72	58	14
11-15 anys	54	108	29	79
16-20 anys	13	26	16	10
+ 20 anys	24	48	24	24
Total	127	254	127	127

Els resultats de les votacions donen un empat. Tenint en compte els comentaris de la gent que realitzava l'enquesta i per algunes raons que els participants donaven van fer-me treure les meves pròpies conclusions sobre els resultats:

La gent no dóna massa importància a la tècnica amb la qual es fa el curtmetratge, sinó que l'element que determina més les seves preferències, és l'argument. Si el curtmetratge està tècnicament ben fet i té un argument destacable, és igual amb quin mètode estigui fet, agradarà igual estigui fet en 3D o en stop motion.

4.COM ES FA UN STOP MOTION ACTUALMENT?

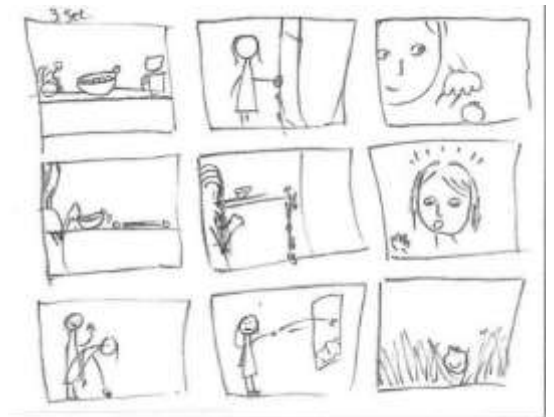
L'stop motion és una tècnica d'animació que requereix molta serenitat i paciència. És molt important organitzar-se i poder disposar de molt de temps lliure.

4.1 Planificació del projecte

Abans de res, cal fer un esbós del que es vol aconseguir. És molt important tenir les idees molt clares sobre el que es vol fer.

Després d'identificar aquestes **idees inicials** s'ha de començar a planificar la situació amb algun mètode fàcil de representar i interpretar. Per exemple: es pot marcar un guió en brut sobre paper amb alguns dibuixos que ajudin a il·lustrar el que es vol arribar a fer.

També cal tenir en compte el **material** del que podem disposar, per tant, és recomanable no intentar planificar quelcom grandios, al nivell d'una superproducció de Hollywood. S'han de tenir en compte que es tenen unes mancances, i que només un autèntic professional podria disposar d'un material realment bo per a realitzar un stop motion.



Petit exemple d'una storyboard

Amb tot el material preparat i a punt, cal que comencem a redactar un guió que s'acosti bastant a la feina que volem aconseguir, tot seguit es fa l'**storyboard**, que consisteix en un complement gràfic que dóna a entendre el guió prèviament realitzat.

Un cop tenim totes les idees clares i perfectament apuntades és hora de començar a reunir material pel que serà la **gravació d'imatges!**

4.2 Gravació del projecte

És important tenir clar l'**espai** on es vol gravar, tenint en compte les expectatives establertes a l' storyboard. Si es pot, és recomanable visitar aquest espai abans d'anar-hi a gravar per imaginar-se on es podria fer cada part del guió.

Un cop tenim l'espai, ja podem portar el material necessari per a la gravació; és a dir, càmeres, ordinador, personatges, decorats (si es necessiten)... És important poder disposar d'un espai molt ampli per poder organitzar-se d'una manera correcta.

Quan ho tinguem tot preparat, arriba l'hora d'actuar! Es segueixen uns passos essencials pel procés de gravació de les imatges:

1. Es prepara l'escenari per a l'escena que es vol dur a terme.
2. S'hi posa el personatge o personatges que es volen animar.
3. Es fotografia l'escena amb el personatge en posició inicial.
4. Es mou el personatge, però molt poc.
5. Es torna a fer una fotografia.
6. Es repeteixen els passos 4 i 5 tantes vegades com calgui.

El procés es basa en aquests punts, però que l'explicació del procés sigui senzilla no vol dir que a l'hora de realitzar-lo sigui fàcil, ni molt menys!

És imprescindible tenir molta paciència, el procés de gravació d'un stop motion requereix moltes hores de treball i concentració. Per exemple, per a dur a terme *Coraline* van treballar-hi, gairebé 3 anys, un equip de més de 100 tècnics.

4.3 L'edició

Per a una bona edició es poden seguir diferents camins que portaran, si fa no fa, al mateix resultat. El primer que necessitem saber de l'edició és que es fa servir un material bastant específic: Un ordinador potent, les fotografies, i un bon programa que treballi l'edició de vídeo.

Per aconseguir una edició digna se segueixen aquests passos:

- Es transporten les imatges realitzades a l'ordinador.
- Ja dins l'ordinador, es porten les imatges a l'editor de vídeo.
- A l'editor es modifiquen com es vulgui i s'ordenen.
- Es posa l'espai de temps durant el qual es veuran les imatges, normalment es posa a 24 fotogrames per segon.
- En acabar el projecte s'exporta en el format de vídeo desitjat, els més utilitzats són *.avi*, *.mov*, *.mp4*...

L'edició, encara que no ho sembli, és potser una de les parts més importants en el procés de muntatge d'un stop motion, ja que és l'eina principal que tenim per a mostrar les emocions.

El procés d'edició dona per acabat el projecte, i llavors aquest pot ser mostrat en diferents plataformes digitals.

Un stop motion no només s'aconsegueix a partir d'una bona tècnica i d'un bon material de gravació i captura, hi ha un suport que és poc reconegut però molt important: **el suport digital**. Aquest material es basa en una sèrie de programes informàtics que faciliten la feina quan volem gravar l'animació o editar-la. A continuació es mostraran els programes que més s'utilitzen a l'hora de realitzar aquestes tasques:

Programes més populars de Stop Motion			
Nom	Sistema Operatiu	Pàgina web	Versió
Stop Motion Pro	Windows	http://www.stopmotionpro.com/	8
Animator DV	Windows	http://animatorhd.com/	2014.10
Stop MotionMaker	Windows i Linux	http://ww1.stopmotionmaker.com/	2.7
FrameThief	Macintosh	http://www.framethief.com/	2.1.9

Frames	Windows i Macintosh	http://www.tech4learning.com/frames	5
iStopMotion	Macintosh	http://boinx.com/istopmotion/mac/	3.6
MonkeyJam	Windows	http://monkeyjam.org/	3.0
DragonFrame	Windows i Macintosh	http://www.dragonframe.com/	3.5

Programes més utilitzats en l'àmbit de l'edició de vídeo			
Nom	Sistema Operatiu	Pàgina web	Versió
Final Cut Studio	Macintosh	https://www.apple.com/es/final-cut-pro/	X
Avid Media Composer	Windows i Macintosh	http://www.avid.com/ES/products/family/Media-Composer	11
AdobePremiere	Windows i Macintosh	http://www.adobe.com/es/products/premiere.html	CC
Pinnacle	Windows i Macintosh	http://www.pinnaclesys.com/	18
Sony Vegas	Windows i Macintosh	http://www.sonycreativesoftware.com/	13
MagixVideo Pro	Windows i Macintosh	http://www.magix.com/int/video-pro-x/	X6
CorelVideo Studio	Windows i Macintosh	http://www.videostudiopro.com/en/default	X7

5.PRÀCTICA: PROCÉS DE MUNTATGE D'UN STOP MOTION

En el muntatge de la pràctica definitiva va suposar invertir-hi 18-20 hores. El procés es basa en tres moments: **abans del rodatge, durant el rodatge i després del rodatge.**

5.1 Abans del rodatge

5.1.1 Idea inicial

Vaig començar pensant en com podia fer quelcom original. Buscava fer un stop motion que destaqués per sobre dels altres no per la qualitat d'aquest (que també és important) sinó per l'originalitat. Volia una animació diferent a les altres i que pogués ensenyar alguna cosa al receptor mentre s'entretenia mirant-la. Així que van començar a sorgir les idees:

- Stop motion amb persones mostrant els efectes que es podien fer amb aquest, fent esment de les tècniques usades a principis del s. XX.
- Muntar i decorar un personatge i jugar amb els seus moviments.
- Ajuntar tots els possibles tipus de stop motion per mostrar-los al públic d'una manera didàctica i entretinguda.
- Utilitzar objectes de la vida quotidiana per muntar històries originals.



Al final vaig optar per decidir la idea subratllada perquè suposava fer una animació original i entretinguda, a més, podies aprendre coses bàsiques sobre la tècnica de l'stop motion.

5.1.2 Objectius

Amb aquesta idea volia aconseguir que el públic que veiés el curt no quedés indiferent. El curt mostra diferents facetes de la tècnica stop motion que de ben segur que els espectadors no coneixien abans.

Un objectiu que em vaig marcar va ser que el curtmetratge quedés bé, tant la part del rodatge com la part de l'edició posterior. És un repte que havia de superar, ja que fer un stop motion té les seves dificultats.

Un altre objectiu va ser que jo també aprenguéss alguna cosa de l'experiència, és a dir, conèixer com es fa un rodatge, com de complicada és una edició de vídeo i totes les coses que s'han de tenir en compte a l'hora de fer-la...

I per últim, volia que el curt agradés. No només per la seva capacitat instructiva, sinó per la història que hi havia al darrere, la seva trama.

5.1.3 Material

Per dur a terme el meu curt necessitava un material de gravació bastant específic, i sobretot car, així que vaig intentar evitar de comprar-lo.

Abans, però, necessitava calcular tot el material que era imprescindible que tingués: Una càmera reflex, un bon trípode, un esquelet *Puppet*, un ordinador portàtil potent.

Vaig fer de becari a l'escola universitària ERAM, va ser llavors quan vaig pensar en demanar un préstec del material a aquest centre, així que vaig comunicar-me amb ells i, amb el permís del director i el cap de material, van acceptar la meua petició de préstec del material necessari, així que ells em van deixar el següent:

- **Canon EOS 450D:** És una càmera reflex de 12,2 megapíxels que permet fer fotos amb gran detall i textura gràcies a la seva mobilitat. Pot arribar a capturar 3,5 fotogrames en 1 segon!



- **Trípode DigiPod C2840:** És un trípode fabricat amb fibra de carboni de 4 seccions, es pot alçar fins a 143,3 centímetres i pot baixar fins a 50,9 centímetres, pot suportar un pes de fins a 8 quilos. Amb ell s'inclou una funda per transportar-lo amb més facilitat.

Tenir aquest material em va suposar un alleujament per no haver de comprar-lo. Però amb això no en feia prou, necessitava un esquelet, per a l'escena d'animació *Puppet*, i amb aquest no hi va haver cap més remei que comprar-lo:

- **Armature kit AS:** Consisteix en un recipient ple de materials per a construir un esquelet simple. Aquest kit em va arribar d'Estats Units, i vaig arribar a muntar l'esquelet amb l'ajuda d'un tornavís i unes estenalles.



Per sort, d'ordinador portàtil potent ja en tenia un:

- **ToshibaSatellite S70-B-10W:** Ordinador amb processador *intelcore i7*, 4 gb de RAM, 1 tb de memòria i pantalla HD, amb una durada de bateria d'entre 4 hores i 30 minuts i 3 hores i 40 minuts.

Ja tenim el material indispensable, ara que ja tenim la base de tot el projecte és qüestió de començar a agafar forma.

5.1.4 El guió

Tenint en compte tot el material que tenia vaig començar a imaginar fins a on em permetria arribar. Em vaig començar a imaginar l'**espai** on es podria fer, la **gent** que necessitava perquè col·laboressin, la **història** que volia muntar, les **emocions** que volia transmetre...

Abans de tot però, era necessari tenir clar l'aprenentatge que volia compartir, i els tipus de stop motion que volia ensenyar: **Claymation**, **pixil-lació**, **puppet** i **time-lapse**

Un cop establerts els tipus, feia falta trobar alguna utilitat i intentar lligar-los tots d'alguna manera, perquè entre tots tinguessin sentit. I per trobar aquest sentit havia de trobar una trama que els pogués lligar tots, i a partir d'aquí va sorgir la idea de la **història d'amor**.

Així que, amb totes les idees que m'anaven sortint, vaig aconseguir reunir la majoria de mètodes en una sola trama, combinant personatges reals i personatges imaginaris. Dibuixant una **storyboard**. Amb un protagonista que havia de cobrar vida a partir d'un dibuix. Un protagonista anomenat **Billy**, una marioneta a l'estil *Puppet* que només busca ser estimat. Així que vaig aconseguir que gairebé tots els tipus de stop motion tinguessin cabuda en el curtmetratge amb les següents escenes (Al final de cada descripció apareix el nom de l'escena):

1. **Time-lapse:** S'aixeca el Sol en un paisatge rural. (**Time-lapse nit-dia**).
2. **Pixil·lació:** Una noia s'aixeca rondinant i es troba amb un noi al lavabo. Aquest personatge puja al pis de dalt de casa seu i s'assenta en una taula, a punt de dibuixar. (**Stop motion Act**). (Veure annex 4)
3. **Claymation:** S'enfoquen les mans del noi i aquestes comencen a dibuixar la silueta d'un personatge, en Billy. Un cop dibuixat, comença a cobrar vida dins el propi paper, fins que, de sobte surt del dibuix formant part del món real. (**Mans i Naixement de Billy**). (Veure annex 4)
4. **Puppet:** La marioneta es desperta i de sobte, troba una fotografia d'una semblant seva, i en Billy si enamora perdudament, és així com es passa el dia intentant arribar fins a aquella fotografia. (**Vida de Billy 1**). (Veure annex 4)
5. **Time-lapse:** Es comença a fer de nit mentre en Billy intenta arribar fins a la fotografia. (**Time-lapse dia-nit**).
6. **Puppet:** Aconsegueix arribar fins a la foto, i content l'abraça. (**Vida de Billy 2**). (Veure annex 4)

Un cop aconseguit el guió només feia falta l'espai i els col·laboradors que m'ajudarien a l'hora de donar vida a l'escena de la **Pixil·lació**. No em va costar gaire trobar-los.

5.2 Durant el rodatge

El rodatge es divideix en varies parts, una part per cada variant de tècnica de stop motion. Per tant, podem dir que el curt va ocupar uns 4 dies de rodatge amb el següent ordre:

- 1- Time-lapse
- 2- Pixil·lació
- 3- Claymation
- 4- Puppet

Casualment segueix l'ordre d'aparició dels tipus de tècnica amb l'ordre de gravació d'aquests.

5.2.1 Gravació del Time-lapse

La gravació del time-lapse va ser interessant. Em vaig posar al terrat de casa meva, vaig instal·lar-hi el trípede amb la càmera i connectat a ella l'ordinador portàtil sobre una taula petita.

La idea era captar com es feia de nit i com es feia de dia, així que vaig començar unes hores abans de la

posta de Sol. Vaig iniciar el programa **Canon Utility** i vaig posar un temporitzador que fes unes 500 imatges de la posta al llarg d'un 4 hores. Vaig fer el mateix amb la sortida del Sol.

El fenomen va resultar satisfactori, unes 1000 imatge que equivalen a uns 25 segons del curt amb time-lapse.



5.2.2 Gravació de la Pixil·lació

Per rodar l'escena de la pixil·lació (*Stop motion Act*) vàrem quedar amb els actors a casa d'un d'ells per a gravar-ho, ja que l'espai que ens podia oferir era ideal.



Per aquesta escena només vam necessitar la càmera i el trípod, no vam utilitzar l'ordinador ni cap

programa ja que aquesta escena era massa dinàmica per anar portant tot el material amunt i avall.

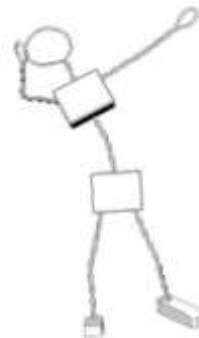
La clau de l'escena és el moviment dels personatges i el dinamisme que mostra al canviar constantment d'espais.

L'escena completa té unes 1300 imatges en total.

5.2.3 Gravació del Claymation

Aquesta part es divideix en dos processos diferents el de les *Mans* i el del *Naixement d'en Billy*:

- **Mans:** Es va gravar amb la càmera, el trípod i l'ordinador portàtil amb el programa *Dragonframe*. Va resultar força senzill, es tractava de seqüències d'imatges on es mouen les meves mans amb moviments molt lents perquè la seqüència quedi bé. Aquesta part conté unes 500 imatges.
- **Naixement d'en Billy:** Es van imprimir 100 fulls en blanc sobre l'animació d'en Billy sobre el paper. La gravació consistia en canviar cada paper en cada fotograma que es feia, acabant amb l'aparició d'en Billy en "carn i ossos". Aquesta part conté unes 120 imatges.



5.2.4 Gravació del Puppet

Aquesta seqüència de la gravació va ser potser la més complicada de realitzar, degut a que normalment per fer una animació Puppet es necessita molta experiència i moltes mans per treballar, per sort, la marioneta no estava del tot muntada, és a dir, no estava coberta de guix o silicona, cosa que feia que el moviment fos més fàcil de produir.

El rodatge de l'escena es va dur a terme amb la càmera, el trípod i l'ordinador connectat a la càmera amb el *Dragonframe*. Van ser potser les escenes més llargues de gravar i les més exhaustes.

La *Vida d'en Billy 1* està formada per uns 500 fotogrames i la *Vida d'en Billy 2* està formada per uns 100 fotogrames.



5.2.5 Programes utilitzats durant la gravació

Dragonframe: És un programa amb una finalitat molt específica: la captura de les imatges per l'stop motion.

El Dragonframe ofereix l'oportunitat de canviar les preferències i opcions de la càmera a una certa distància del dispositiu. També té un seguit d'opcions que serveixen per aconseguir l'stop motion que es vol realitzar, opcions com: establir els fotogrames per segon, activar o desactivar el flash, controlar el punt d'obertura, enfocar...



Anàlisi i procés de muntatge d'un stop motion

Aquest programa també té una funció que ofereix certa comoditat al realitzador del curt: Ajunta les fotografies mentre es fan de manera automàtica per facilitar la feina de l'editor.

He utilitzat aquest software per a la realització de les escenes de *Animació de mans*, *Naixement de Billy* i *Vida de Billy*.

CanonUtility: Programa especialitzat en les càmeres *Cànon Reflex* que ofereix controls bàsics de la càmera per control remot.



Cànon Utility posseeix els conceptes bàsics de la càmera per que es pugui utilitzar a la distància amb un ordinador. Aquest programa ofereix: Control del punt d'obertura, Enfoc automàtic i Temporitzador de fotogrames.

He utilitzat aquest software per aquesta última opció, per posar temporitzador a les fotografies prèvies al *Time lapse*.

5.3 Després del rodatge

El rodatge va ocupar gran part del meu temps, però va suposar un gran aprenentatge per part meva.

Encara que aquest hagués acabat, hi havia moltes coses a fer encara, com l'**edició** de les fotografies per acabar definitivament el curtmetratge i després, **valorar els resultats** obtinguts.

5.3.1 Edició

L'edició és una part important del projecte. De l'edició pot dependre que un curtmetratge quedi bé o malament. És potser la part més còmode de fer, però també pot ser la més llarga, tot depèn del que es vulgui canviar. En el meu cas no va ser gaire complicat, tan sols feia falta unir les fotografies que no ho estaven, ajuntar els muntatges de totes les escenes i renderitzar el resultat final.

5.3.2 Programes utilitzats en l'edició

Movie Studio i AdobePremiere: Tots dos programes tenen una funció semblant: Editar. És potser el programari més important a tenir en compte a l'hora de realitzar un stop motion.

Els programes m'han servit com a eina de muntatge de l'animació. La seva funció bàsica és: Ajuntar les imatges realitzades, Posar transaccions on faci falta, Renderitzar el projecte, Donar-li format (.avi, .mkv...).

El Movie Studio m'ha servit a l'hora d'ajuntar les parts de les escenes, i l'Adobe Premiere, per a realitzar tasques més complexes com les transaccions o els efectes de vídeos.

Els programes m'han servit per a l'edició de totes les escenes.



Adobe After Effects: Programa secundari utilitzat per polir el resultat final per a una animació que mostra una millor qualitat.

After Effects és un programa especialitzat en els efectes de vídeo i efectes “especials” per a una millor sensació cinematogràfica.

He utilitzat aquest software per a la postproducció del resultat final de l'animació per intentar aconseguir un resultat encara millor.

5.3.3 La música

La idea principal era crear la meua pròpia banda sonora destinada al curt, però degut a la falta d'experiència i a la falta de temps no va ser possible. Així doncs, m'he decantat per agafar una cançó sense drets d'autor en una xarxa social de música anomenada **Jamendo**. La cançó triada pel curt és la següent: **Xiuxiueig Llunar**. És una peça que dura uns tres minuts però ha estat simplificada a través de l'**Adobe Premiere**. I amb aquest mateix programa ha estat incorporada dins el curtmetratge.

5.4 Valoració del resultat

Billy: Petita història d'un filferro és un curtmetratge d'animació stop motion. L'animació presenta els principals tipus d'aquesta tècnica d'animació mentre que, a la vegada, el receptor s'entreté mirant la història que presenta el curt. La història tracta de un personatge anomenat Billy que, només de néixer, ja empaita una foto de la seva enamorada, que es situa al capdamunt d'un prestatge. Gran part de la trama explica el procés de creació del nostre personatge ensenyant a la vegada els diferents tipus de stop motion que podem trobar-nos.

El curtmetratge combina l'edició amb crèdits i elements fets per ordinador i escenes fetes foto a foto sense rebre cap retoc. L'animació té un total de 6729 imatges reproduïdes a 30 i a 24 fotogrames per segon. Té una duració de 3:03 minuts.

5.4.1 Valoració interna

A continuació es mostraran les característiques que es mostren fidels als objectius inicials:

- La majoria d'escenes estan dotades d'una gran definició degut a la bona qualitat del material el qual disposava.
- Es poden percebre tots els tipus de stop motion a l'animació sense cap problema, ja que el canvi d'un tipus a un altre és molt fàcil de notar.
- Hi ha escenes amb més fotogrames dels previstos, cosa que va permetre augmentar els fotogrames per segon d'aquesta i observar un moviment molt més nítid.
- Els programes utilitzats, ja siguin d'edició o de gravació de l'stop motion, han funcionat a la perfecció.

Les diferències més significatives respecte els resultats esperats són les següents:

- Hi ha escenes en una qualitat d'imatge i vídeo més baixes comparades amb les demés.
- Hi ha canvis de llum inesperats en mig del curt que es poden percebre amb certa facilitat, degut a que no es disposava de focus ni llums especialitzades.
- La mobilitat de Billy era menor a la que s'esperava, i com a conseqüència falta dinamisme a algunes parts de l'animació.
- Hi ha escenes que han quedat curtes i amb poca acció per desenvolupar (*Mans, Naixement d'en Billy...*)
- Alguna de les escenes no s'entenen massa en comparació amb les altres (*Vida de Billy 2*).

5.4.2 Valoració externa

A partir d'un recull d'un grup de deu persones de gustos diversos n'he obtingut aquestes valoracions positives.

- Té un punt d'originalitat que destaca.
- Es veu amb bona qualitat.
- S'aprecien la gran quantitat de fotogrames que enriqueixen el curtmetratge i això el fan molt interessant.
- Es nota una edició acurada combinant la música amb els fets.

També s'han fet un recull de valoracions negatives:

- Alguna imatge es veu desenfocada.
- Malgrat ser entretingut, l'argument costa bastant d'entendre.
- Apareixen alguns moviments bruscos durant el curt provocats per la càmera.
- Hi ha algun moment que en Billy no es veu massa degut al color de fons que hi ha en certes fotografies.

6. CONCLUSIONS

Després d'haver fet aquest projecte de recerca m'he assabentat del protagonisme que té l'animació stop motion a les nostres vides, però molt poca gent se n'adona. He pogut observar la llarga trajectòria que té aquesta tècnica que encara ara continua viva malgrat totes les noves tecnologies que van sorgint. Tot i això, és molt probable que l'animació 3D, amb tots els avenços que està fent, s'acabi imposant definitivament en la indústria de l'animació.

L'estructura del treball ha estat la planificada des d'un principi; potser amb algun petit canvi, però en general segueix bé les pautes establertes al començament.

El procés de muntatge del curt ha estat molt complicat i estressant. Però això no vol dir que no sigui una experiència que cal tenir en compte en un futur proper, ja que amb la creació d'aquesta animació he adquirit uns coneixements bàsics d'aquesta tècnica i, a més a més, m'ha servit per endinsar-me en l'extens món de les arts audiovisuals.

Encara que el resultat final no hagi estat exactament com m'esperava en un començament, he pogut aprendre tot el que comporta fer una bona animació en stop motion de cap a peus.

Avui dia, dedicar-se exclusivament a aquesta tècnica resulta d'allò més complicat, ja que encara que la producció de pel·lícules i curtmetratges en stop motion continua viva, està en decadència, i cada cop es necessita menys gent pels projectes fets amb aquesta tècnica. Malgrat tot, considero que aquest tipus d'animació té una combinació que omple a les persones que s'hi dediquen, crec que veure un bon resultat d'un curtmetratge o una pel·lícula en stop motion reflexa tot el que hi ha al darrere: Una feina acurada i ben feta.

7. BIBLIOGRAFIA

7.1 Pàgines Web

- Dan Ojari [en línia]. *Dragonframe*. <http://www.dragonframe.com/> Consulta: [1 d'abril de 2014]
- I+G Stop Motion [en línia]. <http://www.stopmotion.cat/> Consulta: [14 d'abril de 2014]
- Aranzanu Santana [en línia]. *Las claves del Stop motion, una técnica de animación*. <http://xombit.com/2012/10/stop-motion-tecnica-animacion> Consulta: [20 de juny de 2014]
- Stop MotionNow [en línia]. *Historia del Stop motion*. <http://stopmotionnow.blogspot.com.es/> Consulta: [13 de juliol de 2014]
- Stopmotiongra. *Historia*. <https://sites.google.com/site/stopmotiongra/historia> Consulta: [13 de juliol de 2014]
- Hagamos Stop motion [en línia]. *Stop motion, de los orígenes hasta hoy*. <http://artzeta.blogspot.com.es/p/historia.html> Consulta: [13 de juliol de 2014]
- E-Centro [en línia]. *Stop motion, Terminología, Historia, Variaciones de stop motion...* http://centrodeartigo.com/articulos-informativos/article_64227.html Consulta: [15 de juliol de 2014]
- Estoc Mochon [en línia]. *Reseña de la historia del stop motion*. <http://estocmochon.blogspot.com.es/2009/10/la-historia-del-estoc-mochon-stop.html> Consulta: [15 de juliol de 2014]
- Taller de Celumetrajes [en línia]. *Luces, cámara, stop motion!* <http://tallerdecelumetrajes.wordpress.com/2009/09/08/luz-camara-stop-motion/> Consulta: [20 de juliol de 2014]
- NodoCreativo [en línia]. *Cómo hacer un stop motion?* <http://nodoactivo.blogspot.com.es/2008/03/como-hacer-un-stop-motion.html> Consulta: [20 de juliol de 2014]

- Stop motion Store [en línia]. *Armature kits*.
https://www.stopmotionstore.com/index.php?main_page=index&cPath=25&zenid=b2d26d8d2d371c118303459e21ed6af1 Consulta: [29 de juliol de 2014]

7.2 Altres

- Bit@Bit. *Stop Motion*. Producció: TVC. Any d'emissió: 2007. Durada: 15 minuts.
- WILSON, R. *El Gran Libro de Consulta*, 1995: *El Cine* [Pàgina 184]. El País, Altea. Madrid, 1995.
- J.R. DARCHINGER. *Los 1000 protagonistas del siglo XX*, 1997: *GeorgesMéliès* [Pàgina 127]. El País. Madrid, 1998.



ÍNDEX

ANNEX 1: COMENTARIS D'ANIMACIONS.....	- 32 -
-The Bear and the Hare (2013)	- 32 -
-Create (2012)	- 33 -
ANNEX 2: L'ENQUESTA.....	- 34 -
ANNEX 3: ENTREVISTA A TERENCE COROMINAS.....	- 38 -
-L'entrevista.....	- 38 -
ANNEX 4: STORYBOARD DE LES PARTS MÉS DINÀMIQUES DEL PROJECTE.....	- 40 -
ANNEX 5: SUPORT DIGITAL (DVD)	- 42 -

ANNEX 1: COMENTARIS D'ANIMACIONS

Petits anàlisis dels diferents curtmetratges en stop motion treballats durant el projecte i l'enquesta comparativa.

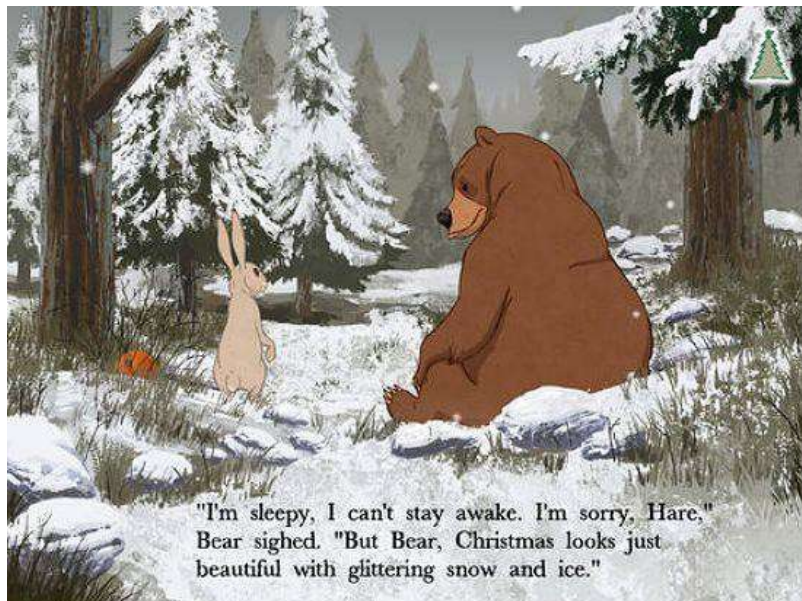
- **The Bear and the Hare (2013)**

El curtmetratge va ser presentat el Nadal del 2013, el seu objectiu era promocionar els nous productes adquirits de la marca John Lewis.

El curt tracta d'una parella d'animals molt amics (un os i un conill), que passen molt de temps junts, fins que arriba l'hivern, i amb ell, el Nadal, és aquesta època on l'os li toca hivernar. El conill, trist perquè el seu amic es perd la màgia del Nadal cada any, decideix fer-li al seu company el millor regal, un despertador, és llavors quan l'os s'aixeca del seu son i es reuneix amb tots els seus amics per celebrar el dia de Nadal. El video acaba amb una frase que destaca:

"Give someone a Christmas they'll never forget"

El curt és amb stop motion, i, de fet, està fet d'una manera molt particular ja que combina personatges de cartró (2 dimensions) amb objectes normals (3 dimensions). El video està fet i editat per un equip de



professionals, que juntament amb un equip de dissenyadors produeixen un curtmetratge que, a part d'una estructura de la trama molt ben definida, produeixen un efecte visual és molt ben trobat.

- **Create (2012)**

És una animació creada pel treball de final de grau de Dan MacKenzie amb l'ajuda d'alguns altres estudiants de la carrera.

El curtmetratge tracta d'un nen que està jugant a la seva habitació imaginant-se que és una espècie de científic boig que dóna vida a un petit monstre.

És un claymation perquè juga molt amb elements mal·leables com la plastilina, el fang...

Hi intervé la imaginació no només del públic, sinó del propi nen protagonista del curtmetratge.

També cal destacar els oportuns talls que mostra el curt de tant en tant per donar un toc d'humor al vídeo, per exemple, sovint la mare del nen el crida per anar a sopar. També aprofiten aquest joc per poder acabar el curt d'una manera original.



ANNEX 2: L'ENQUESTA

A continuació es mostra el model definitiu d'enquesta passada als participants:

21.01.2014

Stop Motion - Formulari de Google

Petita enquesta

Molt bones! Gràcies per haver entrat en aquest formulari, ara agrairia que em dediquessis uns minuts del teu temps. A continuació trobaràs uns curts d'animació. Mira'ls amb atenció i respon el formulari que et vindrà a continuació. Si us plau! No contestis el formulari si no has vist abans els vídeos. De nou, moltes gràcies!

* **Necessari**

1. **Sexe:**

Selecciona totes les opcions que corresponguin.

- Masculí
 Femení

2. **Edat:**

Marca amb un sol botó.

- 5-10 anys
 11-15 anys
 16-20 anys Ms
 de 20 anys

The Bear & The Hare



<http://vimeo.com/watch?v=-cz!eXrlag88>

Kiwi!

21.Q.Q014

Stop Motion-FormularG de Google



<http://youtube.com/watch?v=sdUUx5Fdv8s>

3. Despres d'haverviS1e1ls curts, amb quin et quedaries? •
Selecc1oneu totes les opebM que correspo(,;Juin.

- The Bear & The Hare
- Kiwi!

4. Sigui(fUin siguielcurt (fUehagis eleon,11er (fUe l'has elegH? (OilCional)

Create

21.QI2014

Stop Motion.Fonnularis de Google



http://youtube.com/watch?v=9_lxC8Ca8e8

Fly



<http://youtube.com/watch?v=VkuszoQV5F8>

Analisi i processos de muntatge d'un stop motion

21/9/2014

Stop Motion- Formularis de Google

5. Despres d'haver vist els curts, amb quin et quedaries? *

Se/eccioneu totes /es opcions que corresponguin.

Create

Fly

6. Sigui quin sigui el curt que hagi elegit, per que l'has elegit? (Opcional)



ANNEX 3: ENTREVISTA A TERENCE COROMINAS

Terenci Corominas és un realitzador audiovisual que treballa com a docent a l'Escola Universitària ERAM (Escola de Realització Audiovisual i Multimèdia).

Va estudiar a l'ERAM cursant una doble titulació. Es va graduar a la Universitat de Lincoln, a Anglaterra, on es va llicenciar en Contemporary Lens Media.

El 2010 comença a treballar com a realitzador audiovisual participant i realitzant nombrosos projectes en totes les disciplines audiovisuals, videoclips, videoarts, documentals, espots...



Destaquen treballs com *Heart Attack de Radical Animal Beat*, *Benvinguts al llarg viatge de Txarango*, *Good times de The Pepper Pots* o la *recreació històrica del 1714 pel museu del born de Barcelona* entre altres.

- L'entrevista

1. Dins de les arts visuals quina és la tasca més exerceixes?

Com a realitzador audiovisual la tasca que més exerceixo és la direcció, ja sigui de videoclips, anuncis, curtmetratges o video art. Em desenvolupo amb facilitat en totes les disciplines. A l'hora ho convino amb la tasca de docent universitari.

2. Què és per a tu l'stop motion?

Per mi l'stop motion és un recurs narratiu que s'utilitza en les arts visuals. Sent conscient de quan s'utilitza i perquè, pot ser una tècnica que pot reforçar positivament el nostre discurs.

3. Treballes en stop motions a nivell professional?

La veritat és que al ser una tècnica molt laboriosa i costosa de dur a terme no acostomo a utilitzar-la.

4. A les classes que fas a l'ERAM n'has parlat alguna vegada d'aquesta tècnica?

Sí, de fet, he tingut alumnes que han fet curtmetratges amb aquesta tècnica d'animació en concret. A més, durant el curs passat, vaig estar dirigint algun curs de stop motion per l'ERAM. També al parc tecnològic de Girona per a nois i noies de quinze i setze anys.




5. I finalment, vols fer alguna aportació del tema?


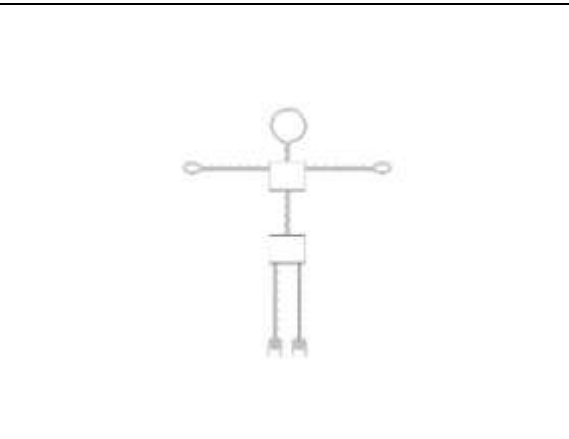


Personalment, crec que l'stop motion és una tècnica que avui dia encara s'utilitza moltíssim, ja sigui per grans empreses com la Laika i Dreamworks, o per qualsevol aficionat al tema d'aquesta animació.

Malgrat tot, hi ha altres tipus d'animacions que s'estan imposant a aquesta tècnica, bàsicament perquè estan aconseguint uns molt bons resultats estètics i tècnics; per exemple, avui dia una pel·lícula d'animació 3D resulta més fàcil de fer.

Tot i això, penso que l'stop motion és una tècnica d'animació molt completa, i que utilitzada a consciència encara té un llarg recorregut.

ANNEX 4: STORYBOARD DE LES PARTS MÉS DINÀMIQUES DEL PROJECTE

<p>1. Hi ha una noia dormint en un sofà o un llit, es desperta per la claror del Sol i va directe al lavabo mig capcinejant.</p>	
<p>2. Espera una llarga estona davant la porta del lavabo que es troba ocupat per un noi que finalment acaba sortint.</p>	
<p>3. (El pla passa a ser protagonitzat pel noi) El noi canvia d'habitació baixant per les escales.</p>	

<p>4. El noi s'assenta a una taula que hi ha a l'habitació.</p>	
<p>5. (Pla enfocant a la taula) Jugant amb un paper situat a la taula, el noi dibuixa en Billy.</p>	
<p>6. (Pla enfocant en Billy) El ninot cobra vida i es desperta. S'adona que hi ha una foto d'una semblant seva preciosa.</p>	
<p>7. En Billy fa tot el possible per arribar a la foto, i hi acaba arribant.</p>	

ANNEX 5: SUPORT DIGITAL (DVD)

A continuació es mostra tot el suport digital que m'ha servit per completar el projecte de recerca. Finalment, es mostra el resultat de la pràctica d'animació stop motion.

- Mostra els curtmetratges de l'enquesta (Primer DVD)

1. The Bear and the Hare (Stop Motion) (2013) 2:10 min.
2. Kiwi! (3D) (2006) 3:09 min.
3. Create (Stop Motion) (2012) 2:09 min.
4. Fly (3D) (2010) 2:44 min.

- Mostra els diferents tipus de stop motion (Primer DVD)

5. Claymation: Wallace and Gromit (2005) 1:55 min.
6. Pixil·lació: Her morning elegance (2007) 3:36 min.
7. Puppet: Nightmare before Christmas (1993) 4:28 min.
8. Time-lapse: Lake sunset (2008) 0:47 min.

- Pràctica: Curtmetratge en stop motion (Segon DVD)

1. Billy: Petita història d'un filferro. 3:03 min.

-----1

-----1

ENLLAÇ DEL VÍDEO

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