

BOY OR GIRL?

Estudi i elaboració d'un curtmetratge
d'animació 3D.



Cinema is a matter of what's in the frame and what's out.

Martin Scorsese

*I would rather entertain and hope people learned something than educate
and hope they were entertained.*

Walter Disney

Índex

0. Presentació	6
1. Introducció	10
2. Història i evolució de l'animació	11
2.1. Naixement del cinema	11
2.2. L'era silenciosa	13
2.3. Els primers desenvolupaments de la tècnica, la forma i la indústria	13
2.4. Els llargmetratges	14
2.5. Hollywood	14
2.6. L'era del so	15
2.8. La dècada del 1940: la guerra i els anys de la postguerra	16
2.9. La dècada del 1950	16
2.10. La dècada del 1960	17
2.11. La dècada de 1970: el "Nou Hollywood" o el cinema post-clàssic	18
2.12. La dècada de 1980: seqüeles, èxits de taquilla i cintes de vídeo	20
2.13. La dècada del 1990: nous efectes especials, pel·lícules independents i DVD	21
2.14. La dècada del 2000	23
2.15. Origen i història de l'animació	24
2.16 Origen i història de l'animació de CGI en 3D	27
3. L'animació	32
3.1. Tipus d'animació	32
3.1.1. L'animació clàssica	32
3.1.2. L'animació <i>stop-motion</i>	33
3.1.3 L'animació CGI	34
4. El guió audiovisual	35
4.1. Definició de guió	35
4.2. Fases de l'elaboració d'un guió	35
4.2.1. Missatge	35
4.2.2. Elements de la història	35
4.2.3. L'estructura o <i>storyline</i>	35
4.2.4. Guió literari	36
4.2.5. Guió tècnic	36
4.2.5. Guió il·lustrat o <i>Storyboard</i>	37
4.3. Gèneres audiovisuals	39

4.3.1. Els gèneres documentals	39
4.3.2. Els gèneres de ficció	40
4.4. Llenguatge audiovisual	42
4.4.1. El llenguatge de les imatges en moviment	42
4.4.2. La composició	42
4.4.3. El color	43
4.4.4. Profunditat de camp	47
4.4.5. L'enquadrament	47
4.4.6. Els angles de visió	49
4.4.7. Els moviment de la càmera	50
4.4.8. La il·luminació	51
5. El muntatge	52
5.1. Tipus de muntatge	52
5.2. L'estructuració del temps	52
6. Normativa i Legislació	53
7. Metodologia	58
7.1. Recerca sobre tècniques i processos a seguir	58
7.1.1. Tècniques de modelatge	58
7.1.1.1. Modelatge per subdivisió	58
7.1.1.2. Modelatge de contorn	59
7.1.1.3. Modelatge de ranura	59
7.1.1.4. Escultura Digital	60
7.1.1.5. Modelatge procedimental	60
7.1.1.6. Modelatge basat en imatges	60
7.1.1.7. Escaneig en 3D	61
7.1.2. Tècniques per animar	62
7.1.3. Vocabulari específic	67
7.2. Programes informàtics per l'animació 3D	68
7.2.1. Autodesk Maya®	68
7.2.2. Blender™	69
7.3. Procés de creació del curt de cinema d'animació 3D	70
7.3.1. Definició del problema	70
7.3.2. Elements del problema	70
7.3.2.1. Resultats de l'enquesta	71
7.3.3.2. Fitxes d'anàlisi	75
7.3.4. Fase creativa	82

7.3.5. Elaboració del guió	85
7.3.5.1. Missatge	85
7.3.5.2. Elements de la història	85
7.3.5.3. Estructura o <i>storyline</i>	85
7.3.6.4. Guió literari	86
7.3.6.5. Guió tècnic	87
7.3.6.6. Guió il·lustrat o <i>storyboard</i>	88
7.3.6. Creació del curtmetratge	91
7.3.6.1. Edició dels personatges	91
7.3.6.2. Elaboració de l'animació	92
7.3.6.3. Muntatge i edició	96
8. Resultat: Curtmetratge de cinema d'animació 3D i anàlisi d'aquest	98
9. Conclusions	103
10. Bibliografia	109
10.1. Llibres	109
10.2. Pel·lícules	109
10.3. Pàgines Web	110

0. Presentació

Sempre he tingut curiositat per les pel·lícules d'animació 3D. Potser és perquè estan tant infravalorades respecte les pel·lícules filmades, potser és perquè sempre van associades a gèneres infantils, tot i ser tant o més entretingudes que moltes pel·lícules d'adults, potser perquè sempre ens acaben tocant la fibra sensible amb la seva tendresa i innocència, o potser perquè amaguen totalment qui i com ha estat realitzada.

En una pel·lícula de cinema habitual, tenim una idea aproximada de la quantitat de persones que l'han realitzat, com l'han realitzat, el procés que han seguit, etc. No passa el mateix amb les animacions, no si no has parat mai a preguntar-t'ho o a preguntar-li a algú.

Per aquest motiu, vaig pensar que podria estar bé mirar-me una pel·lícula d'animació des d'un punt de vista diferent. En informar-me sobre l'animació 3D, vaig decidir dedicar el treball de recerca a aquest tema. Em vaig proposar com a objectiu del treball fer un estudi del procés d'elaboració d'un llargmetratge en 3D, per tal d'elaborar una animació 3D pròpia. L'opció més viable era fer un curtmetratge en funció del temps, recursos i experiència que disposava. Em vaig posar com a límits centrar-me en l'animació 3D i no en els altres tipus, fer un curtmetratge relativament curt i que anés destinat a un sector concret de la població: els nens i nenes de 6 a 12 anys. El curt es va basar, doncs, en els resultats d'una enquesta feta a persones d'aquest sector.

Vaig decidir estructurar el treball en tres grans blocs que corresponen en les tres etapes del mètode necessari per a la seva realització. En el primer bloc es va fer l'estudi teòric del cinema d'animació 3D i la creació d'audiovisuals. S'explica com va originar-se a partir del cinema i de l'avenç en la tecnologia, en què consisteix, les bases teòriques i tècniques del guió audiovisual, els diferents gèneres audiovisuals, el llenguatge audiovisual, és a dir, tots aquells elements que constitueixen la creació d'audiovisuals, el muntatge audiovisual i finalment la normativa establerta pel que fa al cinema.

El segon bloc del treball correspon a la part pràctica. En aquest, s'exposa l'estudi teòric de les tècniques i processos utilitzats en l'elaboració d'animacions

3D, l'elecció del programa utilitzat, i la realització el meu propi curtmetratge a partir de 6 etapes: la definició del problema; la determinació dels elements del problema, és a dir, quins elements s'han de tenir en compte a l'hora d'elaborar el curt; l'anàlisi de dades, que consisteix en l'anàlisi de pel·lícules d'animació 3D i dels resultats de les enquestes; la fase creativa, en què s'expliquen i es justifiquen les decisions preses pel que fa als elements del curt; l'elaboració del guió i finalment la creació i del curtmetratge.

El tercer i últim bloc, està constituït per dos apartats: resultats i fitxes d'anàlisi, i les conclusions. El primer, és el curtmetratge resultant i l'anàlisi d'aquest. En les conclusions es valoren els resultats obtinguts en relació amb els objectius inicials, es relacionen les diferents parts del treball, es presenten els vincles que s'han extret de la part teòrica i la part pràctica i es fa una avaluació de l'evolució del treball. En aquest últim bloc s'hi adjunta un CD que conté el curtmetratge resultant.

Complementant el treball, hi ha un annex on hi consta l'entrevista a un professional, les fitxes d'anàlisi realitzades, les enquestes i l'esborrany del guió il·lustrat.

El principal objectiu d'aquest treball és, doncs, fer un estudi i seguir els passos necessaris per l'elaboració d'un curtmetratge d'animació 3D destinat a nens i nenes de 6 a 12 anys.

Per tal de realitzar el treball, vaig utilitzar diverses fonts d'informació. El fet que l'animació 3D és relativament recent i que es realitza mitjançant programes informàtics, fa que la majoria d'informació sigui digital. Tot i així, vaig poder utilitzar llibres per diferents parts del treball, el guió, llenguatge i gèneres audiovisuals en són un exemple. També vaig utilitzar llibres pel que fa a l'animació en general, sigui 2D o 3D, ja que hi ha tècniques i processos comuns. Finalment, també vaig obtenir informació, la qual em va ajudar molt, d'un professional d'aquest àmbit. Vaig assistir a un curs intensiu de 16 hores per aprendre el funcionament del programa *Blender™*, amb el qual vaig realitzar el curtmetratge, impartit per aquest professional i li vaig fer una entrevista, on em va aclarir dubtes, em va remarcar de la importància de

diferents elements en una animació i em va guiar en l'elaboració del curtmetratge.

La realització d'aquest treball em va portar certes dificultats en diferents aspectes. La primera va ser la comprensió del vocabulari i tècniques específiques de l'animació 3D, que van resultar en moltes hores de recerca en diferents fonts per tenir-ne una bona percepció. Vaig tenir dificultats també, en la utilització del programa d'animació 3D *Blender™*, ja que prèviament no en tenia cap coneixement i és un programa informàtic molt complex, que requereix molts anys d'experiència per conèixer-lo completament. Una altra dificultat va ser l'elaboració dels personatges. Com que em mancava experiència i temps, no vaig poder crear i utilitzar els meus propis personatges, sinó que vaig utilitzar personatges ja creats per altres usuaris. Tampoc em va ser possible incorporar diàleg en l'animació, tot i que era preferit pels enquestats, ja que m'hauria suposat una gran dificultat animar les faccions facials dels personatges i coordinar-les amb el so. El procés d'animar els personatges va ser molt més llarg del que m'havia esperat inicialment, això és degut a que requereix molt detall i dedicació i a que era la primera animació que feia. Aquest procés va durar setmanes. La renderització de les imatges, és a dir, exportació de les imatges animades a arxius de vídeo, també va ser un procés molt més llarg del que s'esperava, ja que va durar un total de 36 hores repartides en 3 dies i em va impedir avançar en el treball. Just una setmana abans del lliurament del treball, em va sorgir un contratemps, se'm va espantillar l'ordinador, fet que em podria haver causat la pèrdua d'una part important del treball i que em va impedir treballar en aquest durant uns dies. Afortunadament i gràcies al servei tècnic, es van poder recuperar tots els documents i arxius i per tant no ha afectat l'acompliment del treball.

Finalment, vull donar les gràcies a totes aquelles persones que han fet possible la realització d'aquest treball. En primer lloc, vull donar les gràcies a la meva tutora del treball de recerca per acompanyar-me des del principi, per guiar-me i aconsellar-me sempre que ho necessitava i per implicar-se tant en aquest treball.

També vull donar les gràcies a l'Elf Pla, ja que com a professional en l'àmbit de l'animació 3D em va poder donar consells i prestar-me fonts d'informació que em van ser de gran ajuda.

I per últim, vull agrair a la meva família el suport que m'han donat en tot moment, especialment en les situacions més difícils i frustrants en què m'he trobat al llarg del treball.

1. Introducció

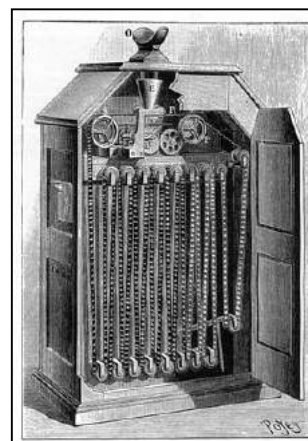
L'animació d'imatges generades per ordinador (CGI) abasta una gran varietat de tècniques. Les animacions en tres dimensions (3D) solen construir mons virtuals en què personatges i objectes es mouen i interactuen. Aquestes consisteixen en l'elaboració de models tridimensionals i a la seva animació. L'animació de CGI en 3D s'utilitza en la producció de pel·lícules i actualment és un gènere molt innovador destinat, generalment, a pel·lícules infantils.

2. Història i evolució de l'animació

2.1. Naixement del cinema

William Kennedy Laurie Dickson, cap d'enginyers dels Laboratoris d'Edison, se li atribueix la invenció de la tira de cel·luloide que conté una seqüència d'imatges, la base d'un mètode de fotografia i projecció d'imatges en moviment.

Al 1893 a la Fira Mundial de Chicago, Thomas Edison va presentar al públic els dos invents pioners basats en aquesta innovació: la Kinetograph, la primera càmera d'imatges en moviment, i el Kinetoscopi. Aquest últim era un armari en el qual la pel·lícula de cel·luloide de Dickson (accionada per un motor elèctric) era il·luminada per un llum incandescent i vista a través d'una lent d'augment. L'espectador s'acostava a un ocular.



Vista interior del Kinetoscopi.

Els salons Kinetoscopi aviat es van estendre amb èxit a Europa. Això va permetre el desenvolupament de les imitacions, com la càmera ideada per l'electricista britànic i fabricant d'instruments científics Robert William Paul i els seu soci Birt Acres.

Paul va tenir la idea de mostrar imatges en moviment per a grups d'audiències i no només als espectadors individuals, i va inventar un projector de cinema, donant la seva primera exhibició pública al 1895. Gairebé al mateix temps, a França, Auguste i Louis Lumière van inventar el Cinematògraf, un dispositiu portàtil que feia funció de càmera, impressora i projector. A finals de 1895 a París, el pare Antoine Lumière va començar a fer exhibicions de pel·lícules projectades i aviat es van convertir en els principals productors d'Europa.



Vista interior del Cinematògraf.



Vista exterior del Cinematògraf.

Fins i tot Edison, inicialment despectiu de la projecció, es va unir a la tendència amb el Vitascope en menys de sis mesos. La primera pel·lícula presentada al públic a Europa, però, pertany a Max i Emil Skladanowsky de Berlín, utilitzant el seu aparell "Bioscop".

Al maig de 1895, als EUA, abans de Sklandowsky i els Lumière, Major Woodville Latham va projectar un combat de boxa en un aparador a la ciutat de Nova York amb la seva Eidolscope, un projector basat en els principis de la Kinetoscope que va ser inventat per William Dickson i Edison.

Les pel·lícules d'aquesta època podien durar menys d'un minut i en general es presentava una sola escena de la vida quotidiana, un acte públic, un esdeveniment esportiu o *slapstick*¹. En aquestes pel·lícules gairebé no hi havia tècnica cinematogràfica: sense edició i en general no hi havia moviment de la càmera. Però la novetat de fotografies realistes en moviment va ser suficient per fer créixer la indústria cinematogràfica i escampar-se a països de tot el món.



Projecció de Woodville Latham.



Bioscop de Max i Emil Skladanowsky.

¹ Comèdia basada en accions deliberadament maldestres i esdeveniments vergonyosament còmics.

2.2. L'era silenciosa

Els inventors i productors van intentar des de l'invent de les imatges en moviment afegir-hi so sincronitzat, però cap mètode pràctic va ser inventat fins a finals de 1920. Per tant, durant els primers trenta anys de la seva història, les pel·lícules eren més o menys en silenci, ja que només eren acompanyades de músics en directe i, de vegades d'efectes de so.

2.3. Els primers desenvolupaments de la tècnica, la forma i la indústria

El mag parisenc Georges Méliès va començar a rodar i exhibir pel·lícules al 1896. La seva contribució en la indústria del cinema van ser pel·lícules de fantasia, incloent *Viatge a la Lluna* (1902), possiblement la primera pel·lícula per retratar el viatge espacial. Méliès va ser pioner en moltes de les tècniques d'efectes especials fonamentals utilitzats en les pel·lícules durant la major part del segle XX. També va liderar el camí en la creació de pel·lícules amb múltiples escenes de durades de fins a quinze minuts.



Captura de pantalla de la pel·lícula *Viatge a la Lluna* de Georges Méliès.

Edwin S. Porter, va impulsar la sofisticació de l'edició en obres com *La Vida d'un Bomber Americà* i la primera pel·lícula de l'Oest, *The Great Train Robbery* (totes dues del 1903).

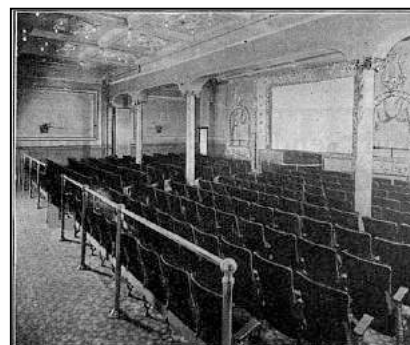


Foto del primer Nickelodeon dels Estats Units.

Aquests van ajudar a establir les pel·lícules com una cosa més que una moda i van encoratjar l'augment de *Nickelodeons*, les primeres sales de cinema permanents. N'hi havia 10.000 només als EUA al 1908. La indústria prèviament anàrquica es va convertir cada vegada en un negoci més important, el que va animar la consolidació.

2.4. Els llargmetratges

La longitud estàndard d'una pel·lícula va seguir sent de deu a quinze minuts, al llarg de la primera dècada del segle XX, en part pels supòsits dels productors sobre els períodes d'atenció de les seves audiències de treballadors.

La pel·lícula australiana La Història de la Banda Kelly (també projectada com Ned Kelly i la Seva Banda) és àmpliament considerada com la primera pel·lícula "llargmetratge" del món. Els seus 80 minuts de temps d'execució no tenien precedents quan va ser llançat el 1906. Dan Barry i Charles Tait de Melbourne van produir



Pòster del llargmetratge La Història de la Banda Kelly.

i dirigir La història de la banda de Kelly. No va ser fins al 1911 que altres països, apart d'Austràlia, van començar a fer llargmetratges. Llavors ja s'havien realitzat 16 pel·lícules de llarga durada a Austràlia.

Aviat Europa va crear pel·lícules que eren fins i tot més llargues. Amb èxits de taquilla com La reina Elizabeth (França, 1912), *Quo Vadis?* (Itàlia, 1913) i *Cabiria* (Itàlia, 1914), el llargmetratge va començar a reemplaçar el curt com a forma central del cinema.

2.5. Hollywood

Fins a aquest punt, els cinemes de França i Itàlia eren els més populars i poderosos mundialment. Però els Estats Units ja els estava guanyant ràpidament quan la Primera Guerra Mundial (1914-1918) va suposar un parèntesi devastador en la indústria cinematogràfica europea. La indústria americana, o "Hollywood", ja que el seu nou centre geogràfic era a Califòrnia, va guanyar la posició que ha mantingut, més o menys, fins ara: fàbrica mundial de cinema, exportant els seus productes a la majoria dels països de la Terra i controlant-ne el mercat en molts d'ells.

2.6. L'era del so

L'experimentació amb la tecnologia de pel·lícules amb so, tant per a la gravació i reproducció, va ser pràcticament constant durant tota l'època del cinema mut, però el problema de la sincronització precisa i suficient amplificació va ser difícil de superar.

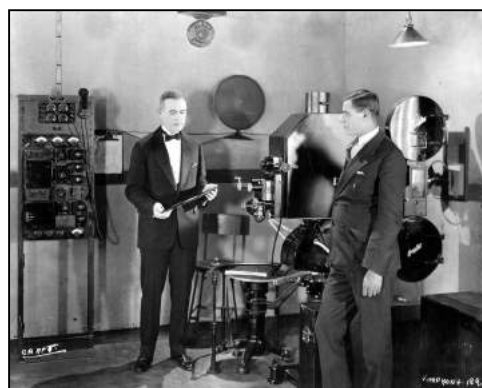


Foto de la presentació del Vitaphone.

En 1926, l'estudi de Hollywood Warner Brothers va introduir el sistema "Vitaphone", que va permetre produir curtmetratges d'actes d'entreteniment en directe i figures públiques amb efectes de so gravats i obres orquestrals. A finals del 1927, la Warner va llançar El cantant de jazz, que era majoritàriament en silenci, però contenia el primer diàleg sincronitzat en un llargmetratge. Va ser un gran èxit, igual que els que el van seguir com Les llums de Nova York (1928), el primer llargmetratge totalment sincronitzat amb so. Els primers processos de so-sobre-disc com Vitaphone aviat van ser reemplaçats per mètodes de so-sobre-cinema com Fox Movietone, DeForest Phonofilm i RCA Photophone. La tendència va convèncer als industrials que les "imatges parlants", o "*talkies*", serien el futur.

2.7. Impacte del so en la indústria cinematogràfica

El canvi va ser molt ràpid. Al final del 1929, Hollywood era gairebé tot "*talkie*", amb diversos sistemes de so en competència. El canvi total va ser lleugerament més lent a la resta del món, principalment per raons econòmiques.

El so va estrènyer encara més l'adherència dels grans estudis en nombrosos països: l'enorme cost de la transició va aclaparar els productors més petits, mentre que la novetat del so va atreure a audiències molt més grans per a aquells productors que van fer el canvi. En el cas dels EUA, alguns historiadors creuen que el so va salvar els estudis de Hollywood de la Gran Depressió (1929). Així va començar el que ara s'anomena sovint "L'Edat d'Or de Hollywood", que es refereix més o menys al període que es va iniciar amb la

introducció del so, fins a finals del 1940. El cinema americà va aconseguir el seu glamur i atractiu global durant aquest període.

2.8. La dècada del 1940: la guerra i els anys de la postguerra

El desig de propaganda de guerra va crear un renaixement en la indústria del cinema a la Gran Bretanya, amb els drames realistes de guerra com *Paral·lel Quaranta-novè* (1941) o *The Way Ahead* (1944).

L'inici de la participació dels EUA en la Segona Guerra Mundial va portar també una proliferació de pel·lícules tant de patriotisme com de propaganda. Les pel·lícules de propaganda nord-americanes inclouen *Desperate Journey*, *Mrs. Miniver*, *Forever and a Day* i *Objective Burma*. Les pel·lícules americanes dels anys de la guerra inclouen l'anti-nazi *Watch on the Rhine* (1943) i *Shadow of a Doubt* (1943).

A partir de 1946, els soldats que tornaven de la guerra van servir d'inspiració per pel·lícules com *Els Millors Anys de la Nostra Vida*.

2.9. La dècada del 1950

Durant la Guerra Freda es va manifestar amb temes de pel·lícula com invasions d'exèrcits de malvats alienígenes (*Invasion of the Body Snatchers*, *The War of the Worlds*).

Durant els anys de la postguerra la indústria cinematogràfica també es va veure amenaçada per la televisió, i la creixent popularitat d'aquesta va fer que algunes sales de cinema haguessin de tancar. Angoixats pel creixent nombre de teatres tancats, els estudis i empreses van buscar formes noves i innovadores per atraure al públic de nou. Aquests intents inclouen ampliar literalment el seu atractiu amb nous formats de pantalla. El Cinemascope, que seguiria sent de 20 Century Fox fins al 1967, va ser anunciat al 1953 amb *The Robe*. VistaVision, de Cinerama, comptava amb un enfocament de "com més gran millor" per a les pel·lícules de màrqueting a un públic estatunidenc disminuint.

La dècada de 1950 també va marcar un període molt productiu per al cinema indi, ja que es va produir més de 200 pel·lícules.

2.10. La dècada del 1960

Durant la dècada de 1960 el sistema d'estudis de Hollywood va decaure, ja que moltes pel·lícules ara s'estaven realitzant en altres països, o utilitzaven instal·lacions a l'estranger, com ara Pinewood a Anglaterra i Cinecittà a Roma. Les pel·lícules de "Hollywood" encara estaven dirigides principalment al públic familiar, i sovint les pel·lícules més antigues són les que van tenir més èxit. Produccions com *Mary Poppins* (1964), *My Fair Lady* (1964) i *The Sound of Music* (1965) es troben entre els majors generadors de diners de la dècada. El creixement dels productors independents i empreses de producció, i l'augment en el poder dels actors individuals també va contribuir a la disminució de la producció tradicional d'estudis de Hollywood.



Caràtula de la pel·lícula *My Fair Lady*.



Caràtula de la pel·lícula *The Sound of Music*.



Caràtula de la pel·lícula *Mary Poppins*.

També hi va haver una presa de consciència cada vegada més gran de cinema estranger durant aquest període. A la fi dels anys 1950 i 1960, els directors francesos François Truffaut i Jean-Luc Godard amb pel·lícules com *Les Quatre Cents Coups* i *Jules et Jim*, van trencar les regles de l'estructura narrativa del cinema de Hollywood. Les audiències també van anar prenent consciència de les pel·lícules italianes com *La Dolce Vita* de Federico Fellini i els drames del suec Ingmar Bergman.



Pòster de la pel lcula *Les Quatre Cents Coups*, de François Truffaut.

A Gran Bretanya, el "Cinema Lliure" de Lindsay Anderson, Tony Richardson i altres, va portar a un grup de drames realistes i innovadors incloent *Saturday Night and Sunday Morning*, *A Kind of Loving* i *This Sporting Life*. Altres pel·lícules britàniques com *Repulsion*, *Darling*, *Alfie*, *Blowup* i *Georgy Girl* (tot del 1965-1966) van contribuir a reduir les prohibicions sexuals i la nuesa a la pantalla, mentre que el sexe casual i la violència de les pel·lícules de James Bond, va fer les sèries populars a tot el món.

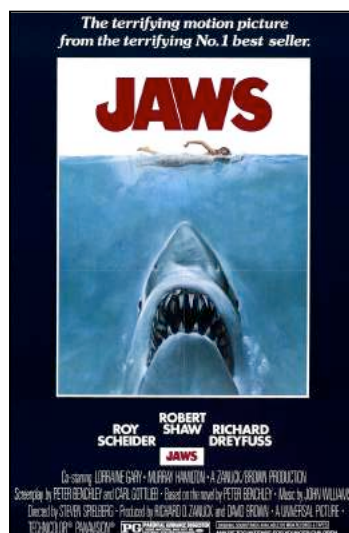
2.11. La dècada de 1970: el "Nou Hollywood" o el cinema post-clàssic

El "Nou Hollywood" i "cinema post-clàssic" són termes usats per descriure el període que va seguir la caiguda del sistema d'estudis durant els anys 1950 i 1960. Durant la dècada de 1970, els productors representaven cada vegada més contingut sexual explícit i mostraven tiroteigs i escenes de batalla que incloïen imatges gràfiques de morts sagnants.

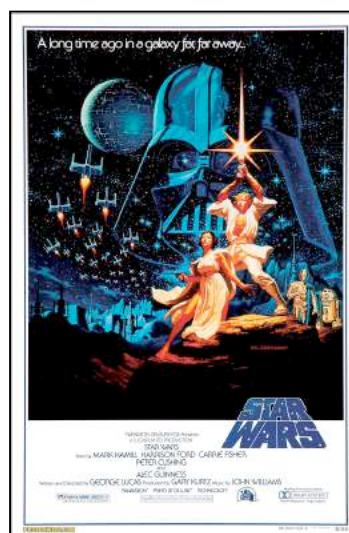
"Cinema post-clàssic"  s un terme usat per descriure l'evolució dels mètodes de narració dels "nous" productors de Hollywood. Els nous mètodes incloïen: cronologia de la història barrejada, arguments inquietants amb finals recargolats, personatges principals que es comporten d'una manera moralment ambigua, i la indistinció entre antagonista i protagonista. Els inicis de la narració post-clàssica es poden observar en els anys 1940 i 1950, en pel·lícules com *Rebel Without a Cause* (1955).

Durant la dècada del 1970, un nou grup de directors d'Amèrica va sorgir, com Francis Ford Coppola, Steven Spielberg, George Lucas i Brian de Palma. Això va coincidir amb la creixent popularitat de la teoria de l'autor en la literatura de cinema i els mitjans de comunicació, que postula que les pel·lícules d'un director de cinema expressen la seva visió personal i idees creatives. El desenvolupament de l'estil del cinema d'autor va ajudar a donar a aquests directors molt més control sobre els seus projectes del que hagués estat possible en èpoques anteriors. Això va portar alguns grans èxits crítics i comercials, com les pel·lícules *The Godfather* de Coppola, *Jaws* i *Close Encounters of the Third Kind* de Spielberg, i *Star Wars* de George Lucas.

El gran èxit de les pel·lícules de la dècada del 1970, *Jaws* i *Star Wars* en particular, va fer sorgir el modern "Blockbuster" (èxits de taquilla). Els estudis de Hollywood es van centrar cada vegada més en la producció d'un nombre menor de pel·lícules de pressupost molt gran amb comercialització massiva i campanyes de promoció.



Pòster de la pel·lícula *Jaws*.



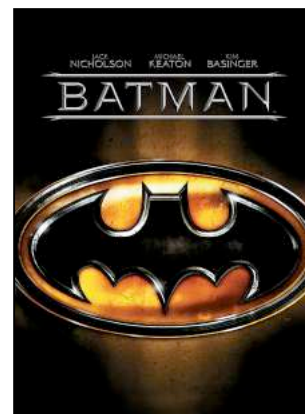
Pòster de la pel·lícula *Star Wars*.

2.12. La dècada de 1980: seqüeles, èxits de taquilla i cintes de vídeo

Durant la dècada del 1980, els espectadors van començar a veure cada vegada més pel·lícules en els seus aparells de vídeo domèstics. A principis d'aquesta dècada, els estudis de cinema van intentar accions legals per prohibir els VCR com una violació dels drets d'autor, que no va tenir èxit. Amb el temps, la venda i el lloguer de pel·lícules de vídeo domèstic va esdevenir un important "segon lloc" d'exhibició de pel·lícules, i una font addicional d'ingressos per a les companyies cinematogràfiques.

Lucas i Spielberg van dominar el cinema de Hollywood durant gran part de la dècada del 1980, i se'n van fer moltes imitacions. Dues pel·lícules més de *Star Wars*, tres de *Jaws* i tres pel·lícules de *Indiana Jones* van ajudar a fer les seqüeles de pel·lícules d'èxit una expectativa més gran que mai.

Probablement la pel·lícula més reeixida comercialment es va estrenar al 1989: la versió de Tim Burton de la creació de Bob Kane, *Batman*, va superar rècords de taquilla. La representació feta per Jack Nicholson del Joker li va fer guanyar 60.000.000\$ (la major quantitat de diners que un actor ha fet mai en una pel·lícula) i va portar molta fama a Tim Burton.

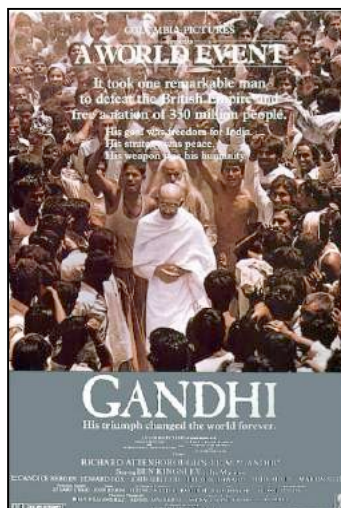


Pòster de la pel·lícula *Batman*.

El cinema britànic va rebre un impuls durant la dècada de 1980 amb l'arribada de l'empresa Goldcrest Films de David Puttnam. Les pel·lícules *Carros de Foc*, *Gandhi*, *Els Crits del Silenci* i *Una Habitació amb Vistes* va atraure a un públic més culte, que era ignorat pels grans estudis de Hollywood.



Pòster de la pel·lícula Carros de foc.



Pòster de la pel·lícula Gandhi.

Tot i que les pel·lícules de la dècada del 1970 havien ajudat a definir les pel·lícules taquilleres modernes, la forma com "Hollywood" donava a conèixer les seves pel·lícules va canviar. La majoria de pel·lícules s'estrenaven en un gran nombre de sales de cinema, tot i que, fins ara, algunes pel·lícules encara s'estrenen utilitzant el sistema de llançament limitat. Contra algunes expectatives, la pujada del cinema múltiplex permetia pel·lícules menys populars que es mostressin, sinó que simplement permetia que els grans èxits de taquilla tinguessin un major nombre de projeccions. No obstant això, pel·lícules que eren passades per alt en els cinemes se'ls donava una segona oportunitat en vídeo i posteriorment DVD.

2.13. La dècada del 1990: nous efectes especials, pel·lícules independents i DVD

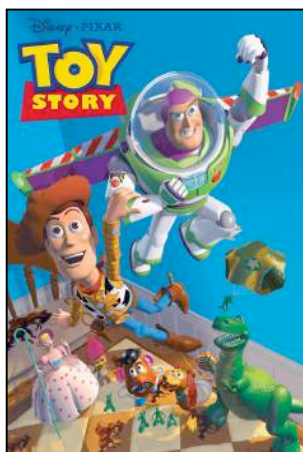
La dècada del 1990 va veure el desenvolupament d'un cinema independent d'èxit comercial als Estats Units. Tot i que el cinema estava cada vegada més dominat per les pel·lícules d'efectes especials, com ara *Terminator 2: Judgment Day* (1991) i *Titanic* (1997), les pel·lícules independents tenien un èxit comercial important tant en el cinema com en el vídeo.



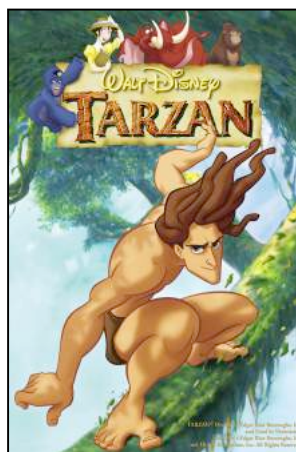
Pòster de la pel·lícula Titanic.

Els grans estudis van començar a crear les seves pròpies empreses de producció "independents" per finançar i produir pel·lícules no comercials. Una de les empreses independents més reeixides de la dècada del 1990, Miramax Films, va ser comprada per Disney l'any abans del llançament de l'èxit *Pulp Fiction* de Tarantino al 1994. El mateix any va marcar el començament de la distribució "online" de pel·lícules i vídeos. Les pel·lícules d'animació adreçades al públic familiar també van recuperar la seva popularitat, amb *La Bella i la Bèstia*, *Aladdin* i *El Rei Lleó* de Disney.

Durant l'any 1995 el primer llargmetratge animat per ordinador, *Toy Story*, va ser produït per Pixar Animation Studios i llançada per Disney. Després de l'èxit de *Toy Story*, Disney va tornar a l'animació tradicional i va realitzar tres pel·lícules més: *El Geperut de Notre Dame* al 1996, *Hèrcules* al 1997 i *Mulan* al 1998. El 1999, Disney va llançar *Tarzan*, que emprava l'ús d'una tècnica de representació CGI anomenada "Deep Canvas". Durant la dècada de 1990, una altra transició cinematogràfica va començar, el pas de la pel·lícula física a la tecnologia de cinema digital. Mentrestant els DVDs es van convertir en el nou estàndard de vídeo de consum, en substitució de les cintes de VHS.



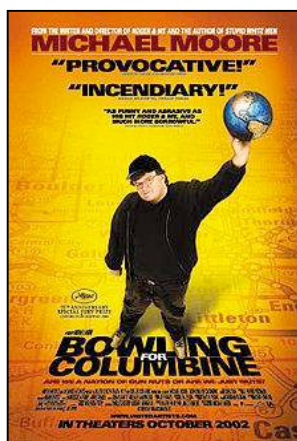
Pòster de la pel·lícula *Toy Story*.



Pòster de la pel·lícula *Tarzan*.

2.14. La dècada del 2000

El documental també es va elevar com un gènere comercial, potser per primera vegada, amb l'èxit de pel·lícules com *La Marxa dels Pingüins* i *Bowling for Columbine* de Michael Moore. L'èxit de *Gladiador* va conduir a un renaixement de l'interès en el cinema èpic. Els sistemes de cinema a casa es van convertir cada vegada més sofisticats, igual que alguns dels DVD d'edició especial dissenyada per a la seva visualització en aquests. *El Senyor dels Anells* va ser llançada en DVD, tant en versió teatral com en una versió estesa especial destinada únicament per al públic de cinema a casa.



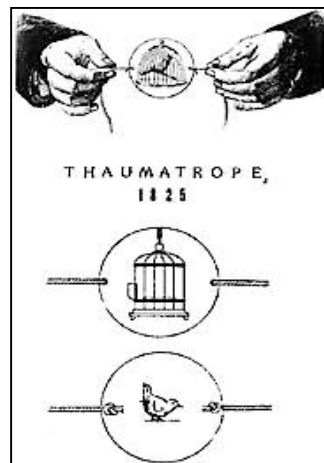
Pòster del documental *Bowling for Columbine*.



Pòster de la pel·lícula *Gladiador*.

2.15. Origen i història de l'animació

Les primeres "animacions", sovint es diu que en certa manera, provenen del 30.000 AC, quan els homes prehistòrics dibuixaven en les parets de les coves. Aquestes "animacions" consistien en una sèrie d'imatges, una al costat de l'altre, generalment mostrant una criatura o un home prehistòric, caminant. Molts creuen que aquestes, encara que no són estrictament classificades com a animacions, van ser l'avantguarda de les animacions d'avui dia. Aquests tipus de dibuixos també són visibles en moltes parets egípcies, decorant les tombes dels difunts del 2.000 AC.



Il·lustració del Taumàtrop de John Ayrton Paris.

El 1828 John Ayrton Paris va popularitzar el Taumàtrop. El Londinenc va utilitzar una teoria coneguda com "persistència de la visió" per "capturar" un ocell en una gàbia. Encara que el concepte de crear una animació mitjançant una targeta circular, que per una banda mostrava un ocell i per l'altre mostrava una gàbia, unida a dos trossos de corda i fent-la girar pot semblar simple per als estàndards actuals, és la base que va ajudar a impulsar l'animació fins on és ara.

Uns anys més tard es va inventar el Fenaquitoscopi. Aquest va ser creat simultàniament pel belga Joseph Plateau i l'austríac Simon von Stampfer. L'invent produïa la il·lusió de moviment. Al 1834, William George Horner va inventar el Zoetrop, un Fenaquitoscopi millorat.

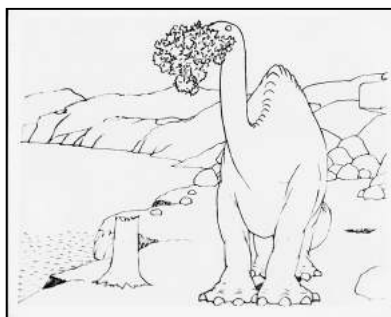


Fotografia del Fenaquitoscopi de Plateau i von Stampfer.

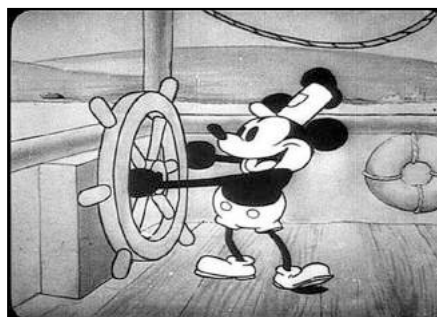
Les primeres animacions com a tals, van ser filmades per Stuart Blackton al 1900, que va utilitzar tant la tècnica d'animació *stop-motion* com animacions dibuixades per fer pel·lícules sense so.

El 1910, Emile Cohl va produir la primera *cutout animation*, aquesta s'anomena *En Route*.

L'animació va ser una vegada més empesa cap endavant al 1914, quan Windsor McCay va produir *Gertie el Dinsaure*, que és mundialment reconegut com el primer personatge de dibuixos animats, juntament amb *Felix the Cat* de Otto Messmer, que segueix funcionant després de gairebé un segle.



Captura de pantalla de l'animació *Gertie el Dinsaure*.



Captura de pantalla de l'animació *Steamboat Willie*.

El 1928 Walt Disney va estrenar el curt *Steamboat Willie*, protagonitzat per Mickey Mouse. El curt no contenia diàlegs, només música de fons i va ser produïda en blanc i negre. La tècnica que va utilitzar és l'animació cel·lular.

El primer llargmetratge animat amb so sincronitzat va ser la pel·lícula argentina *Peludópolis*, que va ser estrenada al 1931. L'any següent es va estrenar el primer llargmetratge animat en color, anomenat *Arbres i Flors*. Aquest va ser estrenat per Disney Studios i va guanyar un Oscar.

Walt Disney, una vegada més va ampliar les possibilitats en produir *La Blancaneus i els Set Nans*, que va ser estrenada al 1937 amb gran èxit a tot el món. La pel·lícula va fer més de 8 milions de dòlars en la seva versió original. Això la va convertir en la pel·lícula més reeixida de la història (en el moment).

La pel·lícula inclou tant color com diàleg i va ser la primera pel·lícula llargmetratge d'animació a tenir èxit.



Pòster del primer llargmetratge d'animació *La Blancaneus i els set nans*.

Disney va introduir nombroses millores tècniques i innovacions en les seves pel·lícules de dibuixos animats amb la finalitat de proporcionar un major realisme i per realçar la il·lusió òptica de profunditat.

Pel què fa a la televisió, al 1958, Hanna-Barbera va llançar *Huckleberry Hound*, el primer programa de televisió de mitja hora en oferir només animació. Al 1960, Hanna - Barbera va llançar un altre espectacle monumental de televisió animada, Els Picapedra, que va ser la primera sèrie de dibuixos animats a la televisió a tenir èxit.



Pòster de la sèrie de dibuixos animats Els Picapedra.

El 1968, es va crear la primera animació CGI, és a dir, la primera animació per ordinador. Vuit anys més tard es va crear la primera CGI en 3D.

El 1985 van aparèixer les famoses animacions de *Wallace and Gromit*, que consistien en animacions de models reals tridimensionals utilitzant la tècnica *stop-motion*. Aquestes animacions van ser creades pel britànic Nick Park.



Captura de pantalla d'un dels episodis animats de *Wallace and Gromit*.

El 1987, el programa de dibuixos animats més famós del planeta, Els Simpsons, va ser estrenat com a part de *Tracey Ullman Show* en forma de curtmetratges. Més tard va passar a ser una sèrie amb episodis de mitja hora de durada. Al 2005, en la setzena temporada, va esdevenir la sèrie de televisió que més anys fa que dura.



Pòster de la sèrie de dibuixos animats Els Simpsons.

El 1988, l'animació va donar un altre gran salt cap endavant. En *Qui va Enganyar a Roger Rabbit*, l'animació es va combinar amb actors reals. Els dos van compartir la pantalla per primera vegada en un llargmetratge.

El 1995 es va estrenar el primer llargmetratge animat que era completament de CGI en 3D, *Toy Story*.

2.16 Origen i història de l'animació de CGI en 3D

L'origen de les imatges generades per ordinador o CGI va tenir lloc al 1968 a Rússia. Un grup de matemàtics i físics van crear un model d'un gat movent-se a través de la pantalla d'ordinador.



Pocs anys més tard, Peter Foldes va crear el primer curtmetratge de CGI. Foldes també va utilitzar el primer programa d'animació fotograma clau, inventat per Nestor Burtnyk i Marcell Wein.

Al 1971 la primera CGI va ser utilitzada en programes televisius. Dos anys més tard, al 1973, el primer efecte especial animat en 2D va ser creat per Yul Brynner en la pel·lícula *Westworld*.



Curtmetratge de Peter Foldes.



Primeres CGI en 3D, en la pel·lícula *Futureworld*.

Les primeres CGI en 3D van aparèixer en un fragment de la pel·lícula *Futureworld*, estrenada al 1976.

Després d'aquests primers passos en el descobriment de les possibilitats de les CGI, George Lucas va concebre la popular franquícia *Star Wars*, on hi apareixien els efectes especials més capdavanters del moment i altres que no s'havien vist mai abans. La pel·lícula del 1977, *Star Wars: A New Hope*, va esdevenir un gran èxit de taquilla.

Moltes pel·lícules amb efectes especials de CGI van seguir *Star Wars*, algunes d'elles són *Superman: La Pel·lícula* (1978), *Alien* (1979) i *Forat Negre* (1979).

Al llarg dels anys vuitanta, les CGI van tenir un gran avenç. Es va crear el primer personatge humà fet per CGI; es va inventar l'efecte *Genesis*, utilitzat per crear paisatges alienígenes com els que es van utilitzar en *Star Trek 2: La ira de Khan* (1982); es va estrenar la pel·lícula *TRON* (1982) que conté 15 minuts de CGI i finalment, també es va fer el primer efecte d'aigua amb CGI en 3D, en la pel·lícula *The Abyss* (1989).



Primer efecte d'aigua de CGI en 3D, de la pel·lícula *The Abyss*.

A mesura que els efectes de CGI avançaven, cada vegada semblaven més realistes. Al 1991 es va estrenar la pel·lícula *Terminator 2: Judgement Day*, la qual contenia els primers moviments humans realistes en un personatge de CGI i va ser la primera pel·lícula important en utilitzar un PC per crear efectes especials. El 1993, Steven Spielberg va crear els éssers més realistes que s'havien fet mai a través d'ordinador en la pel·lícula *Parc Juràssic*.

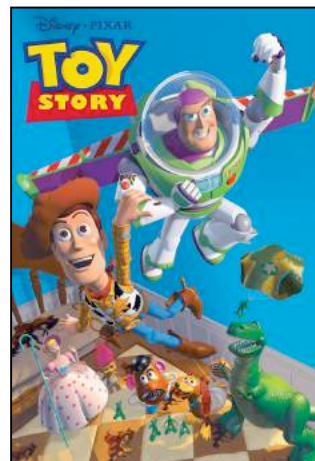


Primers moviments humans realistes en la pel·lícula *Terminator 2: Judgement Day*.



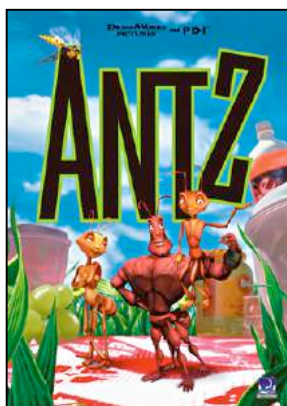
Dinosaure fet per ordinador, de la pel·lícula *Parc Juràssic*.

El 1995 es va estrenar *Toy Story*, el primer llargmetratge realitzat íntegrament amb animació de CGI en 3D. La pel·lícula va tenir un gran èxit arreu del món i Pixar i Disney van rebre un Oscar per la seva innovació. Els efectes visuals de la pel·lícula són increïblement realistes, com per exemple les textures, ombres i llums, que són aspectes molt importants en el món 3D. Aquesta pel·lícula va ser la primera de Pixar Animation Studios, que associat amb Disney, va produir moltes més pel·lícules d'èxit.



Pòster de la pel·lícula *Toy Story*.

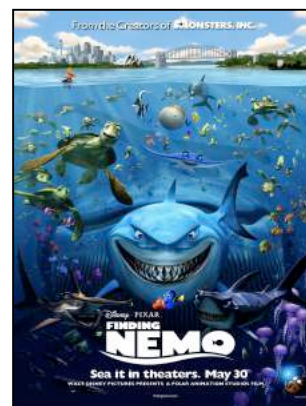
DreamWorks i Pacific Data Images, també conegut com a PDI, ràpidament es van convertir en un dels majors competidors de Pixar amb el llançament de la segona pel·lícula d'animació en 3D de la història, anomenada *Antz*, al 1998. DreamWorks i PDI, més tard van estrenar *Shrek*, el gran èxit del 2001, que va guanyar l'Oscar al millor llargmetratge animat, per damunt de Monstres, Inc. de Pixar. La segona pel·lícula de *Shrek* és la pel·lícula animada que ha recaptat més diners de la història.



Pòster de la pel·lícula *Antz*.



Pòster de la pel·lícula *Shrek*.



Pòster de la pel·lícula *Buscant en Nemo*.

No obstant això, el 2003, Disney i Pixar van tornar a tenir molt èxit amb el llançament de *Buscant en Nemo* que també va guanyar un Oscar a la millor pel·lícula d'animació i és la tercera pel·lícula d'animació en recaptar més diners després de *Shrek 2* i *Toy Story 3*.

Finalment, però no menys important, els anys noranta van concloure amb la reeixida pel·lícula *The Matrix* (1999), que va ser la primera a utilitzar l'efecte *Bullet Time*



Efecte *Bullet Time* en la pel·lícula *The Matrix*.

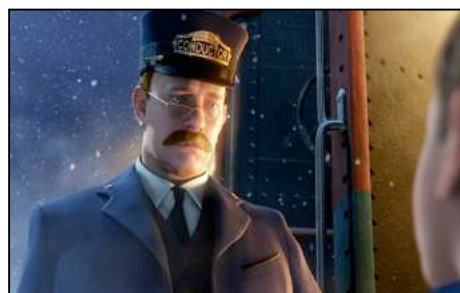
Time. Aquest efecte consisteix en alentir seqüències d'acció rotativa.

La primera pel·lícula de El Senyor dels Anells, estrenada el 2001, va ser la primera en utilitzar intel·ligència artificial per actors digitals. El personatge "Gollum" va ser el primer personatge CGI realista capturat en moviment. Un vestit de captura de moviment registrava els moviments que feia l'actor, i més tard eren aplicats al personatge digital.



Personatge "Gollum", de la sèrie de pel·lícules El Senyor dels Anells.

Robert Zemekis va fer una gran innovació en el món de l'animació en produir la pel·lícula *The Polar Express*, el 2004. Aquesta va ser la primera pel·lícula en què s'havia utilitzat la tecnologia de captura de moviment per crear cada un dels personatges.



Pel·lícula *The Polar Express*, de Robert Zemekis.

EL 2006 es va estrenar el curtmetratge *Elephants Dream*, que va ser el primer curt fet amb un programa informàtic gratuït, el *Blender™*.

Plumíferos va ser el primer llargmetratge totalment realitzat amb el *Blender™*. La pel·lícula va ser produïda a Argentina i es va estrenar el 2009.



Pòster de la pel·lícula *Plumíferos*.

El primer llargmetratge de CGI en ser realitzat directament en 3D estereoscòpic va ser la pel·lícula de ciència-ficció de DreamWorks *Monstres contra Alienígenes* (2009). Això va suposar un gran avenç ja que abans d'aquesta, totes les pel·lícules eren rodades en format 2D i després eren convertides a 3D.

La reeixida pel·lícula *Avatar*, va ser el primer llargmetratge fet utilitzant la tècnica de captura de moviment per crear personatges realistes en 3D i en contenir tot un món realista de CGI en 3D. La pel·lícula de James Cameron va ser estrenada el 2009 i va guanyar tres Oscar.

Toy Story 3, estrenada al 2010, va ser el primer llargmetratge de CGI en recaptar més de mil milions de dòlars.

L'última innovació de CGI va ser en la pel·lícula *El Hòbit: Un viatge inesperat* (2012) de Peter Jackson. Aquesta es va realitzar utilitzant una velocitat de fotogrames de 48 fotogrames per segon, convertint-se en la primera pel·lícula de gran audiència en fer-ho, ja que la velocitat habitual de fotogrames és 24 per segon.



Pòster de la pel·lícula *Avatar*.

3. L'animació

3.1. Tipus d'animació

La persistència de la visió fa que, quan es projecta una seqüència d'imatges fixes, es produeix la il·lusió del moviment. Imitant el cinema fet amb fotografia, l'animació aconsegueix reproduir el moviment de forma molt realista i permet produir efectes de manera molt més fàcil que en el cinema. El dibuix animat pot exagerar, simplificar, transformar, reduir o modificar els personatges i objectes i produir moviments i expressions molt creatives.

Hi ha diferents tipus d'animació, segons la tècnica que s'utilitza.

3.1.1. L'animació clàssica

L'animació clàssica (també anomenada *cel animation* o *hand-drawn animation*) es basa en l'elaboració de dibuixos fets a mà que, després, són filmats fotograma a fotograma. Per crear la il·lusió de moviment, cada dibuix és lleugerament diferent a l'anterior. Els dibuixos dels animadors són calcats o fotocopiats en un fulls transparents anomenats cels i després



Animació clàssica de Walt Disney en la pel·lícula Aladdin.

Després es col·loquen els cels sobre una imatge de fons (la imatge que es vulgui tenir com a fons de l'escena) i llavors els cels són fotografiats un per un. Alguns exemples de pel·lícules d'animació clàssica són les pel·lícules de Walt Disney La Blancaneus i els Set Nans, El Rei Lleó, Aladdin, Pinotxo, etc.

La rotoscòpia és una tècnica de l'animació clàssica que consisteix a dibuixar seqüències sobre filmacions reals. La rotoscòpia es pot utilitzar per crear animacions molt realistes o per exagerar els moviments d'una filmació real.

Un exemple de rotoscòpia és el llargmetratge animat El Senyor dels Anells, estrenada al 1978.



Procés de dibuix en l'animació clàssica.

Una altre tècnica de l'animació clàssica és combinar un dibuix animat amb filmacions reals. Aquesta tècnica la podem veure a la pel·lícula Qui va Enganyar a Roger Rabbit (1988).

3.1.2. L'animació *stop-motion*

L'animació *stop-motion* es un tipus d'animació creada manipulant objectes del món real i fotografiant-los per crear la il·lusió de moviment. Hi ha molts tipus diferents d'animació *stop-motion*, en general porten el nom del mitjà utilitzat per crear l'animació. Els més coneguts són l'animació de titelles, de argila o plastilina i l'animació de figures retallades.



Procés de creació d'una animació *stop-motion* en un estudi.

L'animació de titelles consisteix en l'animació *stop-motion* de titelles. Un exemple és la pel·lícula de Tim Burton i Mike Johnson, La núvia cadàver.



Pel·lícula d'animació *stop-motion* amb titelles La núvia cadàver de Tim Burton.



Episodi d'animació *stop-motion* amb plastilina de Wallace i Gromit.

L'animació d'argila o plastilina, utilitza figures d'argila, plastilina o altres materials mal·leables similars per crear animació *stop-motion*. Les figures poden tenir un esquelet o estructura de filferro, que pot ser manipulada per canviar la posició de les figures. Un exemple són els famosos episodis de Wallace i Gromit.

L'animació de figures retallades o animació *cut-out*, és un tipus d'animació produïda movent peces bidimensionals de materials com paper o tela. La pel·lícula *Twice Upon a Time* de John Korty i Charles Swenson, n'és un exemple.



Pel·lícula d'animació *cut-out* *Twice Upon a Time*.

3.1.3 L'animació CGI

L'animació CGI (animació d'imatges generades per ordinador) abasta una varietat de tècniques, que tenen en comú que es realitzen mitjançant l'ordinador. Les tècniques d'animació 2D tendeixen a centrar-se en la manipulació d'imatges, mentre que les tècniques de 3D solen construir mons virtuals en què personatges i objectes es mouen i interactuen. L'animació en 3D pot crear imatges que semblen reals per a l'espectador.

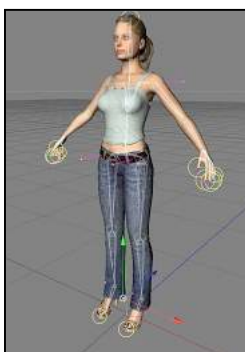
Les animacions de CGI en 2D, són pràcticament el mateix que l'animació clàssica, amb la diferència que tot el procés és realitzat per ordinador. Aquest procés és molt més ràpid que el procés tradicional. Avui dia, la gran majoria de programes de dibuixos animats es fan per ordinador.

Les animacions de CGI en 3D consisteixen en la creació de models tridimensionals i a la seva animació.

Per a les animacions 3D, els objectes (models) que es volen animar, es modelen i se'ls dóna un esquelet virtual.

Els models creats, tot i ser tridimensionals, són imatges 2D, per tant cal aplicar la renderització. La renderització 3D es la creació d'un entorn virtual en 3D en una imatge 2D real, per tal que aquesta sembli tridimensional.

Després es fa el procés d'animar la imatge. Aquest procés es realitza amb els models 3D i l'animació fotograma a fotograma d'il·lustracions 2D. Aquest tipus d'animació és un successor informàtic per a les tècniques de *stop-motion* utilitzades en l'animació tradicional.



Exemple d'un model tridimensional amb esquelet virtual.



Animació d'un personatge 3D a través d'un programa informàtic anomenat *Blender™*.

4. El guió audiovisual

4.1. Definició de guió

El guió constitueix el fil conductor d'un missatge audiovisual. Escriure'l és el pas previ per a fer una obra de cinema o vídeo. En tota narració amb imatges seqüenciades intervenen tants factors que es fa necessària aquesta planificació prèvia: fa falta saber d'on es parteix i preveure on es vol arribar, encara que, durant el procés d'elaboració, les intencions es poden modificar.

4.2. Fases de l'elaboració d'un guió

4.2.1. Missatge

El missatge és la base sobre la qual es desenvoluparà l'argument i servirà per orientar totes les fases de l'elaboració del missatge audiovisual. Abans de crear el guió s'ha de saber quin missatge es vol transmetre. Un missatge farà correctament la funció comunicativa si es té molt clara la idea que es vol transmetre.

4.2.2. Elements de la història

En aquesta fase s'identifiquen l'espai i temps on té lloc l'acció, els personatges que hi participen i el gènere.

4.2.3. L'estructura o *storyline*

La història de què tracta l'argument s'ha de desenvolupar de manera que sigui comprensible i atractiva per a l'espectador. L'estructura narrativa més corrent és la formada per les tres parts següents:

- El plantejament, que presenta els personatges, el lloc i el moment en que se situa l'argument.
- El desenvolupament o nus, que conté el nucli de la història i mostra els obstacles i conflictes que sorgeixen i han de superar els protagonistes.
- El desenllaç, que resol els conflictes i conclou la història.

4.2.4. Guió literari

L'argument es desenvolupa en el guió literari, que conté totes les situacions, les accions i els diàlegs. S'estructura en seqüències i escenes, i s'escriu pensant que s'ha de visualitzar.

La seqüència és la unitat narrativa bàsica del guió. Es realitza en un escenari o diversos que tenen una relació de continuïtat en l'espai i en el temps. Per si sola, la seqüència constitueix un relat complet amb un missatge simple que forma part de l'idea global de la història. Un exemple clar es troba en els anuncis publicitaris, que condensen el missatge en una breu seqüència audiovisual.

L'escena és la unitat bàsica d'acció del guió. Juntament amb altres escenes, completen una seqüència. Quan l'acció canvia de lloc, es produeix un canvi d'escena. En el guió s'identifica cada escena amb l'indret, espai (interior o exterior) i moment.

La presa constitueix la unitat mínima d'enregistrament i està formada pel conjunt d'imatges capturades sense interrupció. Serveix per descriure un moment d'una acció. Una sèrie de preses formen una escena.

4.2.5. Guió tècnic

A partir del guió literari, el realitzador elabora el guió tècnic, que conté una descripció detallada dels elements del llenguatge audiovisual.

S'indica el nombre de pla de cada escena i es concreten tots els detalls tècnics per a la filmació. Tot seguit, es mostren les indicacions d'imatge i so en dues columnes. En la d'imatge, apareixen el lloc i el moment de l'enregistrament, el tipus de pla (PG, PS, PP,...)², l'angle de visió (horitzontal, picat, contrapicat,...)³, el moviment de la càmera (tràveling, panoràmica, zoom,...)⁴.

² Veure apartat "4.4.5. L'enquadrament" (pàgina 47).

³ Veure apartat "4.4.6. Els angles de visió" (pàgina 49).

⁴ Veure apartat "4.4.7. Els moviments de la càmera" (pàgina 50).

En la columna d'àudio, figuren els diàlegs i els efectes de so. En una tercera columna s'escriu l'acció que s'ha de desenvolupar en cada un dels plans, especificant els moviments del personatge.

SEC.	PLANO	IMAGEN	AUDIO		TIEMPO
			SONIDO	TEXTO	
Escena 1: Despertando	P1	Primer plano donde se ve al protagonista despertando subitamente en un banco.	Sonido natural de fondo		7"
	P2	Plano general en el que se ven los alrededores totalmente vacios, sin nadie.	Sonido natural de fondo.		15"
	P3	Plano general donde se ve al protagonista recorriendo los alrededores.	Sonido natural de fondo.	Protagonista: ¿Dónde están todos?	15"
	P4	Plano medio donde se ve al protagonista frente al mural de la biblioteca. El protagonista mira los alrededores.	Sonido de suspenso.		7"
Escena 2:		Plano medio donde se ve al protagonista y al vitral de la		Protagonista:	

Exemple d'un guió tècnic.

4.2.5. Guió il·lustrat o *Storyboard*

El guió tècnic acostuma a anar acompanyat del guió il·lustrat (*storyboard*), que és una sèrie de vinyetes dibuixades on es representa l'enquadrament de cada presa. Cada pàgina de *storyboard* generalment conté el títol de la producció, el número d'episodi i de seqüència, el nombre de pla i tipus, el temps de duració de cada pla i si el pla manté una continuïtat d'acció amb algun pla anterior o posterior (*raccord*). També hi trobem una breu descripció de cada escena i el diàleg que hi ha entre personatges. Juntament s'indiquen els moviments de la càmera i els efectes especials, siguin visuals o sonors.

El guió il·lustrat és un element molt important ja que facilita molt la realització d'un muntatge audiovisual, sigui una animació o una filmació real.

STUDIO CAMARA Animated films production						PRODUCTION:		EPISODE:		SHEET	
						SEQUENCE:					
SCENE	TIME	REFERENCE	BG	FLD	RACCORD	SCENE	TIME	REFERENCE	BG	FLD	RACCORD
[Empty]						[Empty]					
ACTION						ACTION					
[Empty]						[Empty]					
SOUND						SOUND					
[Empty]						[Empty]					

Exemple d'una plantilla de guió il·lustrat.

STUDIO CAMARA Animated films production						PRODUCTION: SPYCAT.-		EPISODE: SPYCAT # 03		SHEET 125	
						SEQUENCE: # 06					
SCENE	FIELD	REFERENCE	BG	SCENE	FIELD	REFERENCE	BG	SCENE	FIELD	REFERENCE	BG
05-cont	# 8		125	06	# 6 x 3		126				
TIME 4"	[Illustration: A character in a white suit running in a room]						TIME 6"	[Illustration: A character running on a rooftop with a camera pan arrow]			
RACCORD 04	[Illustration: Close-up of a character's face]						RACCORD 07	[Illustration: A character running on a rooftop with a camera pan arrow]			
ACTION						ACTION					
[Empty]						[Empty]					
SOUND						SOUND					
[Empty]						[Empty]					

Exemple d'un guió il·lustrat per a una animació.

4.3. Gèneres audiovisuals

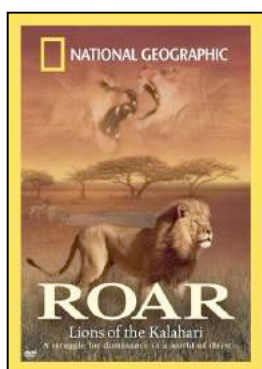
Cada obra cinematogràfica té unes característiques, moltes de les quals les té en comú amb altres obres. Això permet relacionar-les i classificar-les en un mateix gènere. El gènere de la pel·lícula es decideix segons la història que explica, els personatges, les intencions,...

Les obres cinematogràfiques que presenten la realitat de forma objectiva, amb una intenció informativa, pertanyen als gèneres documentals. Les pel·lícules que expliquen històries de manera subjectiva o bé històries fantàstiques, pertanyen als gèneres de ficció.

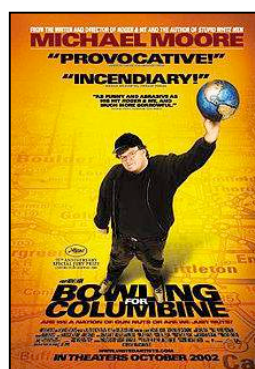
4.3.1. Els gèneres documentals

Entre els gèneres documentals, destaquen dos tipus de realitzacions: el documental i el reportatge periodístic.

El documental és la realització que pretén informar sobre investigacions científiques. El reportatge periodístic, per altra banda, es limita a explicar o a interpretar uns fets esdevinguts.



Pòster d'un documental fet pel *National Geographic*.



Pòster del reportatge periodístic de Michael Moore, *Bowling for Columbine*.

4.3.2. Els gèneres de ficció

El nucli dels gèneres de ficció és l'argument. L'argument és allò que permet classificar les pel·lícules en diferents gèneres de ficció. La preferència per un gènere cinematogràfic ha estat condicionada per circumstàncies socials. Situacions històriques, modes, catàstrofes, descobriments tecnològics, guerres etc., han fet aparèixer una gran quantitat de gèneres i han determinat la seva acceptació entre la gent. Els més significatius són els següents:

El western

Se situa en l'època de la colonització de l'Oest americà.



Pòster de la pel·lícula western Ballant amb Llops.

El musical

La característica principal de les pel·lícules musicals és que integren narració, música i coreografia entorn de l'argument.



Pel·lícula musical Grease.

El cinema d'acció, el cinema negre i el thriller

L'escenari habitual és la gran ciutat i locals de diversió nocturna. El personatge principal acostuma a ser un antiheroi entre rival i aliat de la policia en l'enfrontament amb els gàngsters.

El thriller és similar al cinema negre, però es caracteritza pel suspens mantingut que provoca una forta tensió emotiva en l'espectador.



Pel·lícula d'acció Skyfall.



Pel·lícula d'aventures Pirates del Carib.

El cinema d'aventures

Tracta de temes generalment no transcendents que serveixen d'excusa per crear una trama plena d'acció. Les situacions que provoquen l'enfrontament amb l'enemic o la superació de perills naturals són característiques d'aquestes pel·lícules.

La comèdia i el drama

La comèdia crea una trama a través d'embolics en què es posen els personatges principals. Aquests embolics provoquen situacions divertides i iròniques.

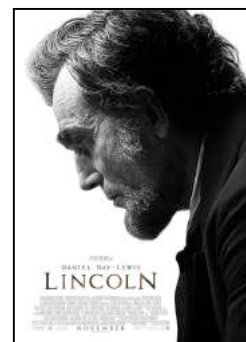


Pel·lícula comèdia *Meet the Parents*.

El drama tracta de l'enfrontament entre els personatges, que guiats per les passions i sentiments, generen situacions molt emotives.

El cinema històric

El cinema històric narra fets reals allunyats en el temps o bé fets del passat recent. També pot explicar la biografia de personatges cèlebres: polítics, militars, científics, artistes, etc.



Pel·lícula biogràfica de *Abraham Lincoln*.

El cinema de terror i de misteri

Són gèneres que es basen en forces sobrenaturals i en criatures monstruoses que provoquen l'angoixa del públic.

La ciència- ficció

Presenta possibles situacions d'un futur més o menys pròxim i les preocupacions i temors que generen, com per exemple, la colonització d'altres planetes, la invasió extraterrestre, la vida artificial, etc.



Pel·lícula de ciència- ficció *Avatar*.

4.4.Llenguatge audiovisual

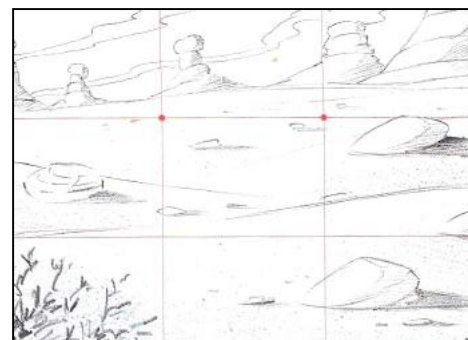
4.4.1. El llenguatge de les imatges en moviment

El cinema basa el seu llenguatge en la representació fragmentada de l'espai i del temps. Aquesta fragmentació ve determinada per allò que capta l'objectiu de la càmera i el temps que dura l'enregistrament. Tan sols la selecció adequada d'aquests fragments permetrà que la narració audiovisual sigui clara i coherent.

4.4.2. La composició

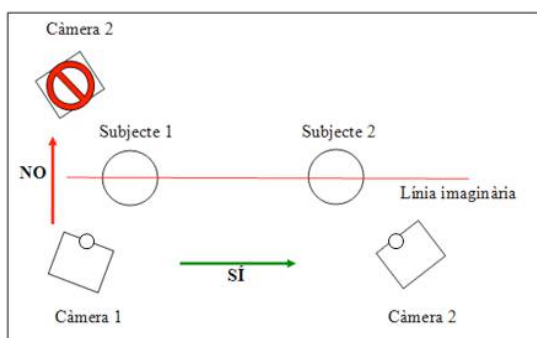
En la selecció de la presa de vista s'ha de tenir en compte la disposició en què quedaran a la pantalla les formes que hi intervinguin. Igual que en la imatge fixa, l'equilibri adequat de les masses, els colors i la il·luminació, faran que la imatge resulti visualment més eloqüent.

Una de les principals regles de composició dels plans és la divisió en terços, que consisteix a dividir la pantalla horitzontalment i verticalment en terços i, després, es col·loquen els actors, objectes o decorats en les nou subdivisions resultants. No obstant això, cal tenir en compte que una imatge amb múltiples elements no podrà cenyir-se totalment a aquesta regla.

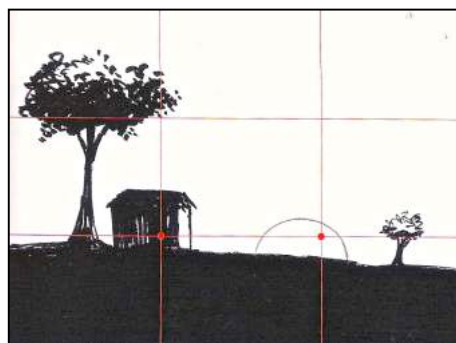


Exemple de la regla de terços amb el paisatge enquadrat en els terços superiors.

Una altra regla fonamental en la composició és la regla de l'eix, que consisteix a impedir que dos plans contigus estiguin presos des d'un costat diferent de l'eix imaginari que s'estableix entre dos personatges.



Exemple de la regla de l'eix.



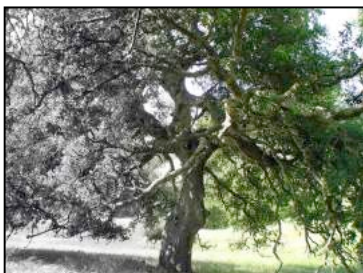
Exemple de la regla de terços amb el paisatge enquadrat en els terços inferiors.

4.4.3. El color

Entre els elements del llenguatge audiovisual hi destaca el color, ja que es allò que percebem primer i perquè té una gran força comunicativa. El color transmet significats de caràcter objectiu, com ara el seu ús com a senyal o la representació de la realitat en color. També pot transmetre significats subjectius, com ara els valors expressius dels colors o el caràcter simbòlic que pot tenir.

El color realista

Quan es crea una imatge, es poden imitar els colors de la realitat del model que s'hi representa. El color fa que les imatges siguin més realistes i identificables.



Exemple del color realista. La part de la imatge en color s'assembla més a la realitat.

El color com a senyal

Els colors també es poden utilitzar com a senyals que donin indicacions o informació als receptors. Cada àmbit té el seu propi codi de colors.



Exemple del color com a senyal. En un semàfor, cada color ens indica què em de fer.

Expressivitat del color

Un efecte que té el color en la comunicació visual és la sinestèsia. Una sinestèsia es produeix quan un color provoca una sensació que s'associa a altres coses. Per exemple, un color sembla calent quan l'associem al foc.

Cada color s'associa amb diferents coses i produeix un seguit de sensacions.

➤ Vermell

Sensacions: calidesa, vigor, vitalitat, passió i agressivitat.

Associacions: al foc, a la sang, a la sensualitat i a la fruita madura i dolça.



➤ Blau

Sensacions: fred, profunditat, serenitat i seriositat.

Associacions: a la immensitat del cel i el mar, a la bona salut, i al sabor salat.

Pot suggerir el sexe masculí.



➤ Groc

Sensacions: lleugeresa, lluminositat, expansió i estridència.

Associacions: al sol, a la llum, a l'or, a l'activitat intel·lectual i al bon humor.

També al sabor àcid.



➤ Taronja

Sensacions: activitat, alegria i estimulació de la gana.

Associacions: a la sensació de benestar, al gust picant i a les olors irritants.



➤ Rosa

Sensacions: intimitat, suavitat i afecte.

Associacions: a la feminitat, a la infància, a sabors dolços i productes cremosos.



➤ Verd

Sensacions: tranquil·litat, calma, frescor i hidratació.

Associacions: a la vegetació, al medi aquàtic i a la naturalesa.



➤ Violeta

Sensacions: pesadesa, dignitat, misteri, tristesa i introspecció.

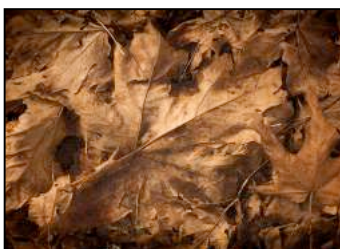
Associacions: a la feminitat, a fragàncies i perfums, i al gust amarg.



➤ Marró

Sensacions: confort i severitat.

Associacions: a la masculinitat, a la terra i a la tardor. També a productes que fan mala olor.



➤ Blanc

Sensacions: Amplitud, nitidesa, lleugeresa, fredor i asèpsia.

Associacions: a la puresa, a l'infinit i a la claredat.



➤ Negre

Sensacions: pesadesa, noblesa, elegància i sofisticació.

Associacions: a l'obscuritat, al silenci i al buit. Als vestits d'etiqueta i de dol.



La simbologia del color

Els significats simbòlics són sentiments o records que es desperten en les persones i que són deguts a convencions culturals, antigues o recents, de cada societat.

Un color es converteix en un símbol quan substitueix una cosa, un concepte o una idea d'una manera convencional. Les banderes són un exemple de símbol, ja que representen un país.



Exemple de la simbologia del color. Cada bandera representa un país.

4.4.4. Profunditat de camp

S'anomena profunditat de camp la zona que es veu amb nitidesa entre el primer terme i el fons de la imatge.

La disposició en profunditat dels elements que intervinguin en el camp visual és molt important en la selecció de la presa de vista, ja que reforça l'expressivitat.



Exemple de profunditat de camp en la pel·lícula Ciutadà Kane, d'Orson Welles.

4.4.5. L'enquadrament

L'enquadrament defineix i selecciona el fragment d'espai que representa cada imatge i dóna a entendre la distància a la qual es troba l'espectador de l'escena. Els diferents tipus de plans vénen determinats per la mida de la figura humana en la imatge i es poden classificar en tres grups: els plans descriptius, els plans narratius i els plans expressius.

Els plans descriptius, com el gran pla general (GPG) i el pla general (PG), permeten situar l'espectador en el lloc i el moment en què tindrà lloc l'acció. En aquests plans, la figura humana perd importància en relació amb l'entorn que l'envolta.



Gran pla general (GPG).



Pla general (PG).

Els plans narratius són els que mostren les accions d'una persona o d'unes quantes. La figura humana ocupa la major part de l'enquadrament, tal com resulta en el pla americà (PA) i el pla mitjà (PM).



Pla americà (PA).



Pla mitjà (PM).

Els plans expressius són el primer pla (PP) i el pla detall (PD). Són plans genuïnament cinematogràfics que projectats en una gran pantalla, transmeten amb força les emocions i sentiments dels personatges.



Primer pla (PP).



Pla detall (PD).

4.4.6. Els angles de visió

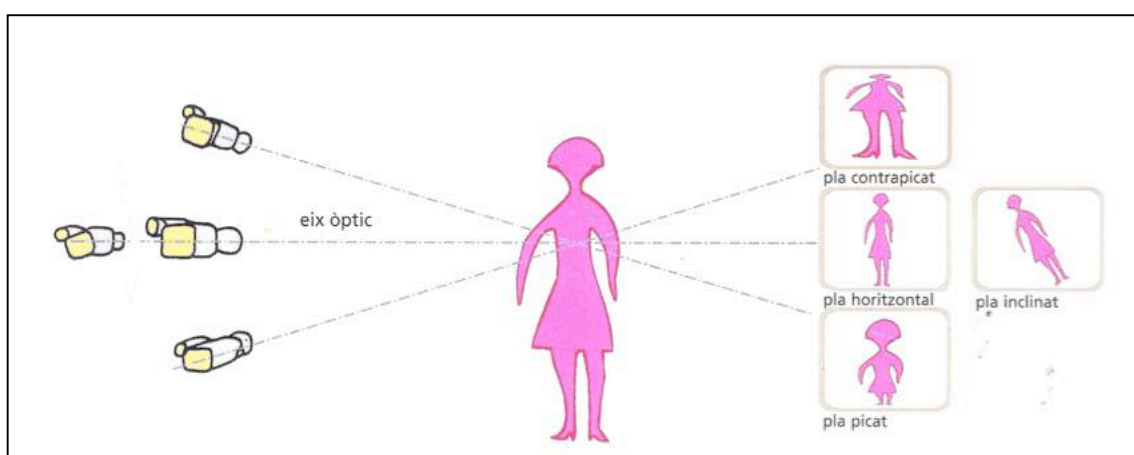
Un altre recurs per potenciar la força comunicativa de les imatges cinematogràfiques és l'angle amb què la càmera registra l'escena. L'angle de presa ve determinat per la direcció de l'eix òptic en relació amb l'horitzontal.

El pla horitzontal correspon a la visió de l'espectador que es troba a la mateixa altura que el motiu. És un pla que es percep com a natural i transmet objectivitat. Si la càmera gira entorn de l'eix òptic s'obté el pla inclinat. Aquest pla produeix sensació de desequilibri i torbació.

Quan la càmera mostra la visió d'un personatge es produeix el pla subjectiu. Aquest angle de visió fa participar l'espectador de manera molt directe en l'acció.

El pla contrapicat s'aconsegueix quan l'eix de la càmera s'inclina cap amunt. L'espectador nota que està en un punt de vista baix i aleshores el motiu queda magnificat.

Quan la càmera mira cap avall, el pla és picat. L'espectador se sent situat en un punt de vista alt i allò que observa queda empetitit: el motiu es converteix en fràgil i abatut.



Esquema dels diferents angles de visió que es poden obtenir amb la càmera.

4.4.7. Els moviment de la càmera

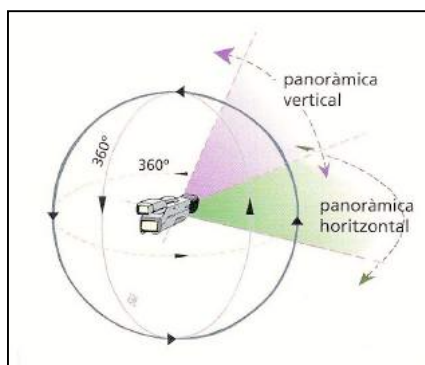
Moure la càmera durant l'enregistrament incrementa el realisme de les imatges. Fa més natural l'exploració progressiva de l'escena i fa intervenir l'espectador en el seguiment de l'acció dels protagonistes.

Els moviments bàsics que fa la càmera són la panoràmica i el tràveling.

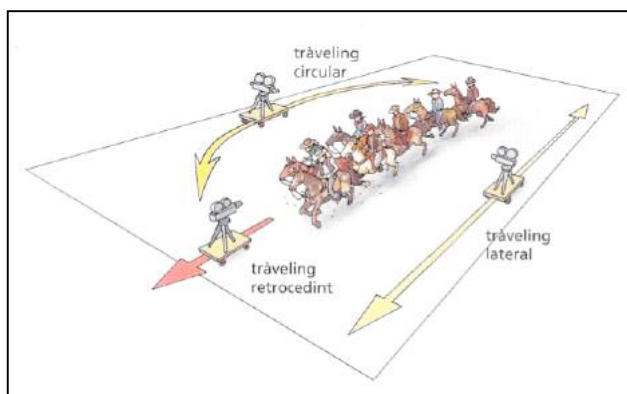
Les panoràmiques són girs que fa la càmera sense moure's del lloc. Els més corrents són els girs horitzontals i els verticals. També es poden combinar tots dos girs en un moviment oblic. L'ús més habitual és descriure un escenari, encara que també pot servir per explicar l'acció d'un personatge que es mou.

En el tràveling, la càmera es desplaça avançant o reculant, pujant o baixant i també lateralment o en cercle.

Sense moure la càmera de lloc i variant la distància focal de l'objectiu, també es pot aconseguir un efecte d'apropament o d'allunyament. Aquest moviment virtual s'anomena zoom o tràveling òptic.



Moviments de la càmera en les panoràmiques.



Moviments de la càmera en els tràvelings.

4.4.8. La il·luminació

La il·luminació és molt important ja que és necessària perquè les imatges es vegin. Una bona il·luminació millorarà molt les imatges en el sentit estètic.

En el cinema s'utilitzen llums artificials per millorar la il·luminació i obtenir imatges millors.

Un únic llum col·locat a davant o a un costat dona una imatge molt contrastada i projecta una ombra del personatge. Un segon llum a un altre costat de la càmera revela més detalls i suavitza el contrast. A l'afegir un altre font de llum col·locat a 90° de la càmera donarà profunditat i encara més detall a la imatge. A vegades també se situa un quart llum al darrere per donar més dimensió a l'escena.

5. El muntatge

El muntatge és el procés d'ordenar les imatges i sons que intervenen en una pel·lícula, curtmetratge, o qualsevol altre tipus de muntatge audiovisual. El muntatge ha de permetre a l'espectador percebre la història que s'explica encara que les imatges només en siguin fragments.

El muntatge es realitza en la fase final de producció, tot i així, s'ha de tenir present com es farà al llarg de tot el procés.

5.1. Tipus de muntatge

El muntatge narratiu s'obté quan les imatges es col·loquen en l'ordre cronològic de la història. És el muntatge més normal i fàcil d'entendre. Les escenes tenen una relació de causa-efecte entre elles.

Quan les imatges no mantenen una relació en l'espai i temps, s'obté el muntatge expressiu. Aquest té la intenció de sorprendre l'espectador i és un recurs estètic que fa que el muntatge prengui tanta importància com els fets per entendre l'argument.

5.2. L'estructuració del temps

Els recursos que es fan servir per gestionar el temps són l'*el·lipsi*, el *ralentí*, el *flashback* i el *flashforward*.

L'*el·lipsi* consisteix a ometre imatges que no són essencials o poc importants en la narració. El temps omès pot variar des d'un instant fins a un llarg període d'anys.

El *ralentí* o càmera lenta consisteix a explicar una acció alentint-ne les imatges, és a dir, utilitzant més temps del real.

El *flashback* és un salt enrere i el *flashforward*, un salt endavant. Es fan servir per explicar fets rellevants de la narració que no pertanyen a la línia temporal on tenen lloc els fets.

6. Normativa i Legislació

A Catalunya hi ha una llei que regula els continguts cinematogràfics que s'exhibeixen. Aquesta és la Llei 20/2010, del 7 de juliol, del cinema.

L'objecte d'aquesta llei és establir el marc normatiu que regeix la indústria cinematogràfica i audiovisual pel que fa, entre altres, a la producció, la distribució, la comercialització i l'exhibició d'obres cinematogràfiques i audiovisuals a Catalunya.

L'article 12 d'aquesta llei fa referència a la "qualificació i publicitat de les obres cinematogràfiques i audiovisuals": Les obres cinematogràfiques i audiovisuals, per a poder ésser exhibides, comercialitzades, difoses o promocionades a Catalunya, per qualsevol mitjà i en qualsevol suport, han d'haver estat qualificades per l'Institut Català de les Indústries Culturals (ICEC) per grups d'edat del públic a què van destinades.

L'ICEC, fins al 2011 Institut Català de les Indústries Culturals (ICIC), és un organisme del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya creat l'any 2000 amb l'objectiu d'impulsar la creativitat artística i la producció, la distribució i la difusió de continguts culturals, mitjançant el desenvolupament de les empreses culturals, i també fomentar el consum cultural i l'ampliació de mercats per a la cultura catalana.

Dins del sector audiovisual, l'ICEC és també responsable de l'anàlisi dels resultats d'exhibició cinematogràfica i la qualificació de les obres audiovisuals a Catalunya.





Qualificació per edats de les obres audiovisuals





Per poder procedir a la comercialització o promoció d'una obra audiovisual dins del territori de Catalunya o Espanya cal haver obtingut de l'òrgan competent la qualificació de l'obra per grups d'edat, d'acord amb la classificació establerta per la normativa estatal. Les empreses domiciliades a Catalunya que siguin titulars dels drets d'explotació poden sol·licitar a l'ICEC la qualificació per grups d'edat que serà vàlida per tot el territori espanyol.

Procediment

A la sol·licitud de qualificació per edats, que ha d'indicar la qualificació que es proposa, s'ha d'adjuntar la documentació que es detalla al dors de la sol·licitud. Les empreses titulars dels drets d'explotació d'obres audiovisuals han de sol·licitar la seva qualificació per edats a l'ICEC.

Els grups d'edat s'estableixen de la següent forma.

Grups d'edat	Pictogrames
Apta per a tots els públics.	
Apta per a tots els públics. Especialment recomanada per al foment de la igualtat de gènere.	
Apta per a tots els públics. Especialment recomanada per a la infància.	
Apta per a tots els públics. Especialment recomanada per a la infància i per al foment de la igualtat de gènere.	
No recomanada per a menors de 7 anys.	
No recomanada per a menors de 7 anys. Especialment recomanada per al foment de la igualtat de gènere.	
No recomanada per a menors de 7 anys. Especialment recomanada per a la infància.	
No recomanada per a menors de 7 anys. Especialment recomanada per a la infància i per al foment de la igualtat de gènere.	

No recomanada per a menors de 12 anys.	
No recomanada per a menors de 12 anys. Especialment recomanada per al foment de la igualtat de gènere.	
No recomanada per a menors de 16 anys.	
No recomanada per a menors de 16 anys. Especialment recomanada per al foment de la igualtat de gènere.	
No recomanada per a menors de 18 anys.	
No recomanada per a menors de 18 anys. Especialment recomanada per al foment de la igualtat de gènere.	
Pel·lícula X.	

Hi ha altres sistemes que qualifiquen les pel·lícules per tal d'advertir del seu contingut i de si és apropiat per certes audiències.

Un d'ells és el sistema de qualificació de pel·lícules de cinema de l'Associació Cinematogràfica d'Amèrica (*Motion Picture Association of America*). El sistema de la MPAA s'utilitza per qualificar la majoria de pel·lícules, ja que Amèrica és el principal productor de cinema. Aquest és el sistema més conegut arreu del món i és voluntari, no imposat per la llei.

El sistema de classificació de pel·lícules utilitzat als Estats Units va ser creat el 1968, com a substitució del Codi de Producció Hays (*Hays Production Code*). El Codi de Producció Hays simplement donava l'aprovació o desaprovació d'una pel·lícula, sense cap tipus de gradació per descriure el contingut de la mateixa.

L'arribada de més i més pel·lícules de gran atractiu que contenen contingut per a adults, va portar a la MPAA, en conjunt amb l'Associació Nacional de Propietaris de Cinema (*National Association of Theater Owners*) i els Importadors i Distribuïdors de Cinema Internacional d'Amèrica (*International Film Importers & Distributors of America*), a idear un nou sistema de classificació per ajudar els pares a protegir els seus fills de material d'adults.

Les classificacions de les pel·lícules ofereixen als pares informació anticipada sobre el contingut de les pel·lícules per ajudar a determinar quines pel·lícules són apropiades per als seus fills, siguin de l'edat que siguin. Les qualificacions s'assignen per un consell de pares que consideren factors com la violència, el sexe, el llenguatge emprat i el consum de drogues, i a continuació, assignen la qualificació que creuen que la majoria de pares nord-americans donarien a la pel·lícula. Les qualificacions no pretenen aprovar, desaprovar o censurar cap pel·lícula.

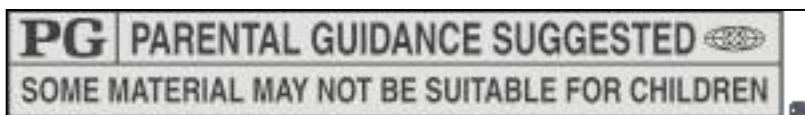
Hi ha cinc qualificacions:

G - General Audiences. Per a totes les edats.



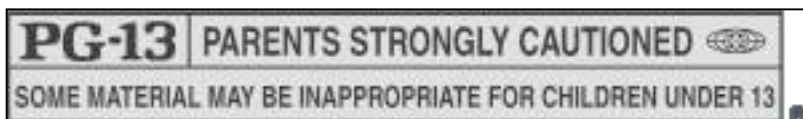
Una pel·lícula classificada G no conté llenguatge abusiu, nuesa, sexe, violència ni altres continguts que, segons el parer de la Junta de Qualificació, pugui ofendre els pares els fills dels quals vegin la pel·lícula.

PG - Parental Guidance Suggested. Algun contingut pot no ser apropiat per a nens.



Una pel·lícula classificada PG ha de ser revisada pels pares abans de permetre que els seus fills menors la vegin. Pot contenir una mica de llenguatge abusiu i algunes representacions de violència o nuesa breu.

PG - 13 - Parents Strongly Cautioned. Algun material pot ser inadequat per a nens menors de 13 anys .



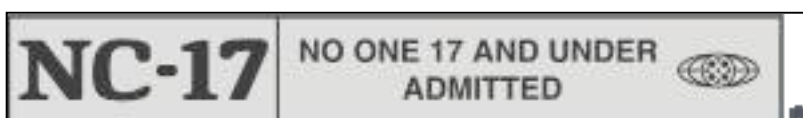
La classificació PG - 13 és un advertiment més sever de la Junta de Qualificació als pares a determinar si els seus fills menors de 13 anys han de veure la pel·lícula, ja que alguns continguts poden no ser adequats per a ells. Una pel·lícula PG -13 pot anar més enllà de la classificació PG en la violència , la nuesa , la sensualitat , el llenguatge, les activitats d'adults o altres elements, però no arriba a la categoria de R (restringida).

R - Restricted. Nens menors de 17 anys han d'anar acompanyats de pares o adults.



Una pel·lícula de classificació R, en opinió de la Junta de Qualificació, conté material per a adults. Una pel·lícula de classificació R pot incloure temes d'adults, activitats per a adults, llenguatge abusiu, violència intensa o persistent, la nuesa d'orientació sexual, abús de drogues o altres elements, de manera que els pares se'ls aconsella prendre aquesta qualificació molt seriosament. Els nens menors de 17 anys no estan autoritzats a assistir a les pel·lícules de classificació R no acompanyats per un pare o un tutor adult.

NC-17 - No One 17 and Under Admitted.



Una pel·lícula NC-17 és la que, segons la Junta de Qualificació, la majoria dels pares considerarien clarament massa adulta per als seus fills menors de 17 anys. No s'admeten menors. La qualificació indica que el contingut és apropiat només per a un públic adult.

7. Metodologia

7.1. Recerca sobre tècniques i processos a seguir

7.1.1. Tècniques de modelatge

Modelatge és el procés de crear una representació 3D de qualsevol superfície o objecte a través de la manipulació de polígons, arestes i vèrtexs en un espai 3D simulat. El modelatge en 3D es pot realitzar manualment amb programes informàtics especialitzats, que permeten crear i deformar superfícies poligonals.

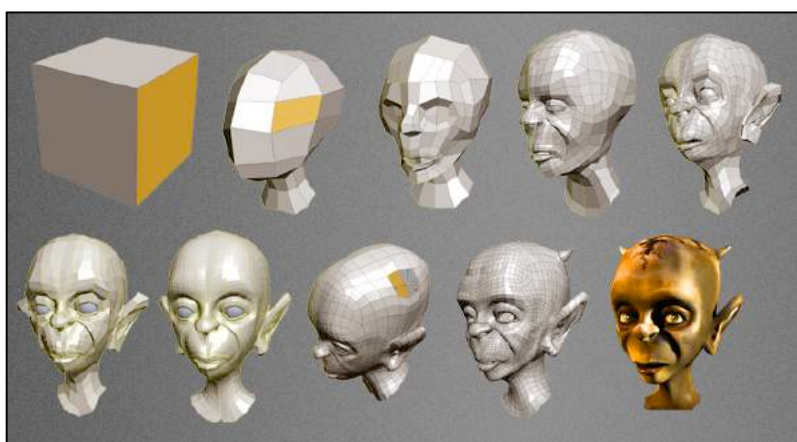
El modelatge s'utilitza en molts camps, incloent l'enginyeria, el disseny d'entreteniment, cinema, efectes visuals, desenvolupament de jocs, i la publicitat comercial.

Les principals tècniques de modelatge són les següents:

7.1.1.1. Modelatge per subdivisió

El modelatge per subdivisió és una tècnica de modelatge en què l'artista comença a modelar amb un polígon simple (cub, esfera, cilindre, etc.) i després en va canviant la forma fins que aconsegueix l'aspecte desitjat.

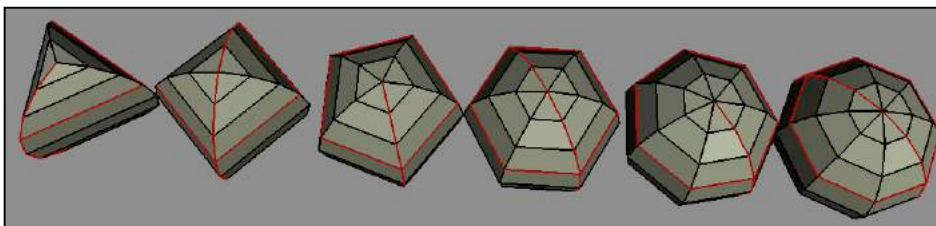
Els modelatge per subdivisió té diferents etapes, es comença amb un polígon de poques cares que se li canvia la forma, després es divideixen les cares per suavitzar les vores i afegir detall. El procés de subdividir i refinar es repeteix fins que la malla digital és suficientment realista.



Exemple de modelatge per subdivisió a partir d'un cub.

7.1.1.2. Modelatge de contorn

El modelatge de contorn és una altra tècnica poligonal, tot i que és molt diferent que l'anterior. En comptes de començar amb una figura simple el model es construeix peça per peça a base de col·locar cares poligonals i omplint els forats entre elles. El modelatge de contorn permet ser molt més precís amb les formes.

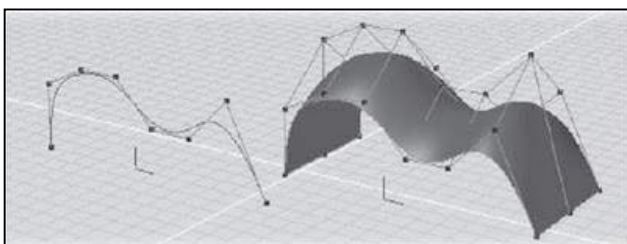


Exemple de modelatge de contorn.

7.1.1.3. Modelatge de ranura

El modelatge de ranura, també anomenat NURBS, és una tècnica de modelatge utilitzada per a la principalment per el modelatge d'automòbils i objectes industrials. En contrast amb el modelatge poligonal, una malla NURBS no té cares, ni arestes ni vèrtexs, els models NURBS estan formats per superfícies que han estat creades a partir de dues o més corbes.

Les corbes es dibuixen en l'espai 3D, i s'editen movent una sèrie de controls anomenats CVs (*Control Vertices*). Per modelar una superfície NURBS, l'artista crea el contorn de l'objecte amb les corbes i el programa crea la superfície entre aquestes automàticament.



Exemple de modelatge de ranura.

7.1.1.4. Escultura Digital

L'escultura digital és una tècnica en què les malles es creen utilitzant una tauleta digital (*Wacom*) que permet modelar i donar forma gairebé de la mateixa forma que ho faria un escultor amb argila. L'escultura digital és una tècnica més ràpida, eficient, i permet als artistes treballar amb malles de milers de polígons. Per crear les formes i textures s'utilitzen diferents eines i pinzells. Les malles creades per escultura digital poden tenir molt detall i una aparença molt natural i realista.



Tauleta digital utilitzada per l'escultura digital.

7.1.1.5. Modelatge procedimental

La paraula procedimental en CGI es refereix a qualsevol cosa generada algorítmicament, en lloc de crear-se manualment per un artista. En el modelatge procedimental, es creen escenes o objectes basats en regles o paràmetres definits per l'usuari.



Exemple de paisatge creat per modelatge procedimental.

El modelatge procedimental sovint s'utilitza per a les construccions orgàniques, com els arbres i el fullatge, les quals portarien molt de temps (o serien impossible) per a un artista de modelar a mà. També s'utilitza per la creació de ciutats.

9.1.1.6. Modelatge basat en imatges

El modelatge basat en imatges és un procés en què objectes en 3D són derivats algorítmicament de un conjunt d'imatges 2D.

7.1.1.7. Escaneig en 3D

L'escaneig en 3D és un mètode per digitalitzar objectes del món real per quan es necessita que les imatges siguin molt realistes. Els objectes, o fins i tot actors, són escanejats i de les dades que s'obtenen es forma una malla.



Exemple d'escaneig en 3D en una persona real.

7.1.2. Tècniques per animar

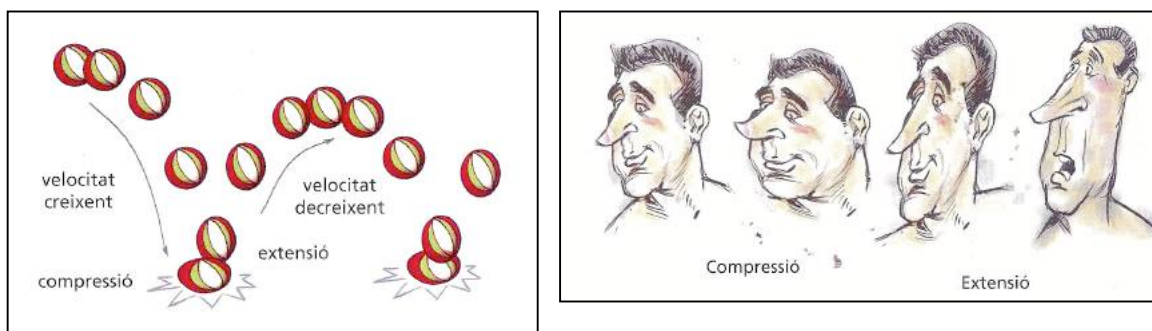
Les principals tècniques de l'animació estan recollides en dotze principis, els dotze principis de l'animació. Aquests van ser creats els anys 30 per animadors en els Estudis de Disney. Es tracta d'una sèrie de regles bàsiques d'animació que es van utilitzar com a base creativa i de producció de dibuixos animats en aquella època. Aquests 12 principis van ajudar a que l'ofici de l'animació passés de ser una novetat a ser una forma d'art.

Aquests principis avui segueixen funcionant, ajuden a crear moviments i situacions més creïbles i proporcionen sensació de realitat. Per l'animació 3D aquests principis s'han hagut de reinterpretar i expandir ja que en els anys 30, l'estil dominant era l'animació clàssica.

Els dotze principis adaptats a l'animació 3D, són els següents:

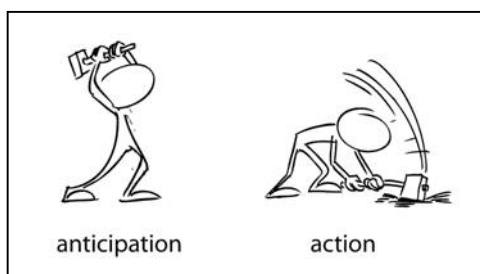
1. Encongir i estirar (*Squash and Stretch*)

Aquest principi dóna la il·lusió de pes i volum a un personatge a mesura que es mou. També és útil en l'animació de diàleg i expressions facials. Depenent de l'exageració d'aquest principi, els moviments semblaran més còmics o més realistes.



2. Anticipació (*Anticipation*)

Aquest principi prepara a l'audiència per una acció important que el personatge està a punt de realitzar, com per exemple, córrer, saltar o canviar d'expressió. Gairebé cada acció té una anticipació. L'anticipació, en l'animació, fa que el moviment sigui més realista.



3. Posada en escena (*Staging*)

Una postura o acció hauria de comunicar clarament a l'audiència l'actitud, estat d'ànim, reacció o idea del personatge i la relació amb la història. L'ús de diferents plans, com l'ús de diferents angles de visió de la càmera, també ajuden a explicar la història.



4. Acció directa i animació postura-a-postura (*Straight ahead action and pose-to-pose animation*)

Aquests són en realitat dos principis d'animació diferents. En l'acció directa creem una acció contínua, pas a pas, fins a concloure l'escena, i en l'acció postura-a-postura desglossem els moviments en sèries estructurades de postures clau.

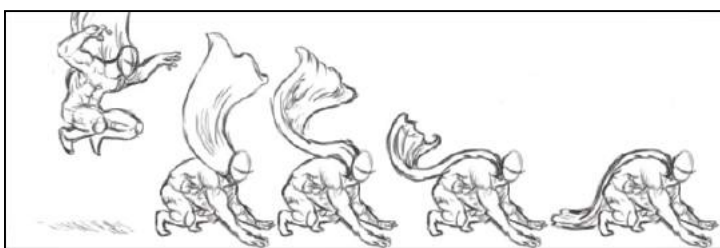
L'acció directa es distingeix per la fluïdesa del moviment i proporciona moviments ràpids i espontanis.

En l'animació postura-a-postura, en canvi, es desenvolupa un plantejament inicial. És una animació més controlada i més realista.

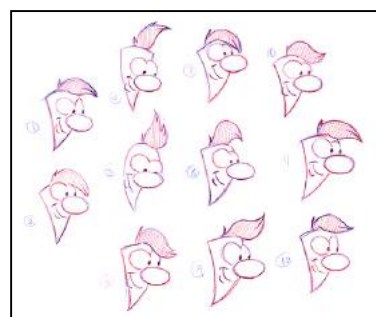
5. Acció continuada i acció sobreposada (*Follow through action and overlapping action*)

Quan el tors d'un personatge es para, totes les altres parts han de continuar movent-se per arribar al tors del personatge. Alguns exemples són els cabells llargs, els braços, cues, etc. El personatge no es pot parar tot de cop. Aquest principi s'anomena acció continuada.

El principi d'acció sobreposada és quan el personatge canvia de direcció mentre els seus cabells i roba continuen endavant. Uns fotogrames més tard, els cabells i la roba segueixen la direcció del personatge.



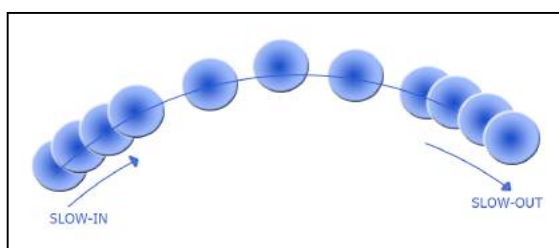
Exemple d'acció sobreposada.



Exemple d'acció continuada.

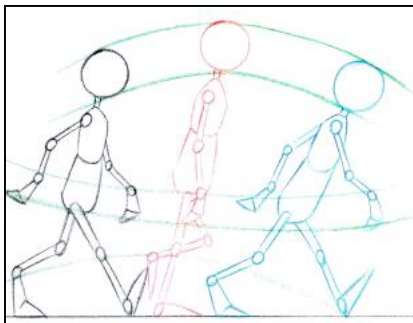
6. Frenades i arrencades (*Slow-out and slow-in*)

Quan s'inicia una acció, tenim més dibuixos a prop de la postura inicial, una o dues al mig, i més dibuixos prop de la següent postura. Menys dibuixos fan l'acció més ràpida, mentre que més l'alenteixen. Les arrencades i frenades suavitzen l'acció i la fan més realista.



7. Arcs (Arcs)

La majoria de les accions segueixen un arc o camí lleugerament circular. Això és especialment cert dels moviments dels humans i dels animals. Els arcs donen a l'animació moviments més naturals i uns millor flux.

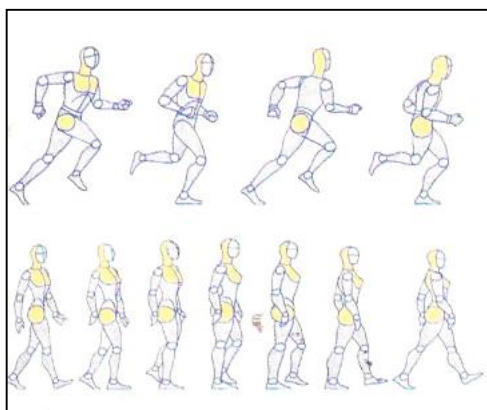


8. Acció secundària (*Secondary action*)

L'acció secundària són petits moviments que complementen l'acció dominant. Són resultants de l'acció principal. L'acció secundària no ha d'estar més marcada que l'acció principal.

9. Sentit del temps (*Timing*)

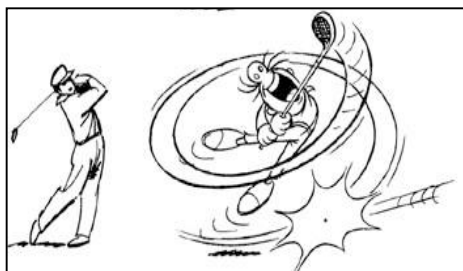
Els fonaments d'aquest principi són: més imatges entre postura alenteixen i suavitzen l'acció, menys imatges fan que l'acció sigui més ràpida i brusca.



Exemple de diferents *timings*. En el primer hi ha menys imatges entre postures que en el segon, per tant, l'acció serà més ràpida.

10. Exageració (*Exaggeration*)

El principi de l'exageració no tracta de distorsionar els personatges ni fer moviments bruscs tota l'estona, sinó exagerar lleugerament les faccions, expressions, postures i actituds dels personatges. Aquestes petites exageracions fan que el personatge sembli natural i més real.

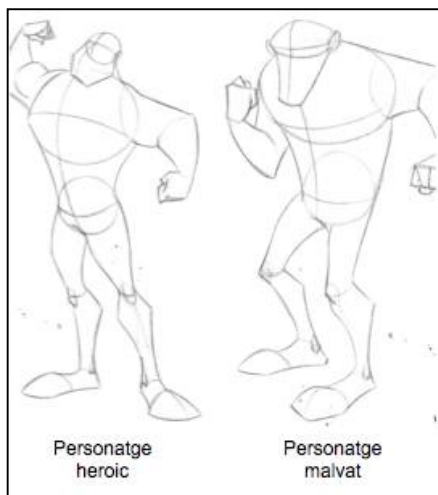


11. Models sòlids (*Solid models*)

Un model sòlid, o un dibuix sòlid com es deia en els anys 30, ajudaran al personatge a cobrar vida. La il·lusió de pes i equilibri faran que el personatge sembli real encara que hagi estat mal modelat.

12. Atractiu (*Appeal*)

Qualsevol personatge animat ha de ser atractiu, sigui heroic, malvat, còmic o dèbil. El personatge ha de tenir un disseny simple i una personalitat que capturi i involucri l'audiència.



Exemple de l'atractiu en diferent tipus de personatges.

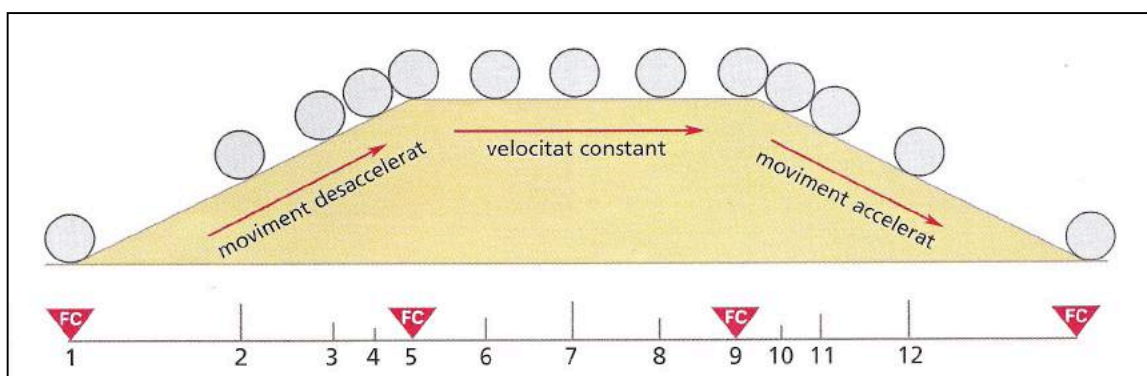
7.1.3. Vocabulari específic

Fotogrames per segon (*fps*)

És el nombre d'imatges o fotogrames que hi ha per segon i que componen una animació. El nombre de fotogrames per segon dependrà de la finalitat de l'animació.

Fotogrames clau (*keyframes*)

En l'animació per ordinador es treballa amb fotogrames clau. Primer es fan els fotogrames dels moments decisius de l'acció i, després, es completa l'animació amb els fotogrames intermedis. En l'animació per ordinador els programes informàtics s'encarreguen de crear els fotogrames intermedis a través de rutines d'interpolació. Aquestes rutines permeten reproduir deformacions, canvis de ritme i trajectòries.



Exemple de l'animació per fotogrames clau.

Rendering

Rendering és el procés de capturar un entorn virtual 3D en imatges 2D reals. Per fer aquest procés s'ha de tenir en compte les perspectives, la il·luminació, les ombres i altres efectes. El que es mostra a la pantalla, un cop creada l'animació 3D, són imatges bidimensionals. És a dir, els models i l'entorn són tridimensionals, però la imatge d'aquests no ho és. Hi ha dos tipus de *rendering*: *rendering* a temps real i *rendering* a temps no-real.

En el *rendering* a temps real, es mostra tanta informació com els ulls poden processar en una fracció de segon. L'objectiu principal és aconseguir imatges el màxim de realistes a una velocitat de *rendering* mínima. Normalment es fa a

24 fotogrames per segon, que és la velocitat mínima que l'ull humà necessita per crear una il·lusió de moviment.

La renderització a temps no-real permet crear imatges de molta qualitat. El procés de renderització d'un sol fotograma però, pot tardar moltes hores o fins i tot dies si l'escena és molt complexa. Normalment la velocitat és de 24, 25 o 30 fotogrames per segon, per tal de aconseguir la il·lusió de moviment. L'objectiu de la renderització a no temps real és obtenir imatges realistes.

Rigging

Rigging és el procés de crear un esquelet digital o "rig", unit a la malla d'un model 3D. Igual que un esquelet real, un "rig" està constituït d'articulacions i ossos, cadascun dels quals serveixen de controls per moure el model. El "rig" d'un personatge pot ser molt simple o molt complex. Un esquelet simple es pot construir amb poques hores, en canvi, un esquelet totalment articulat podria requerir dies o setmanes per ser creat.

7.2. Programes informàtics per l'animació 3D

Per a la creació d'animacions CGI en 3D, existeixen diferents programes informàtics. Hi ha programes especialitzats en el modelatge de personatges o d'entorns, altres especialitzats en l'animació i altres que ofereixen eines per realitzar tant el modelatge com l'animació.

7.2.1. Autodesk Maya®

El programa més utilitzat per a la creació de pel·lícules d'animació 3D pels estudis professionals és *Autodesk Maya®* o simplement *Maya*. Aquest programa va sortir l'any 1998 i va canviar molt la indústria, ja que va permetre deixar de treballar en ordinadors especials i passar a utilitzar PCs. És un programa molt complex i permet als animadors i modeladors desenvolupar una enorme



varietat d'eines i funcions, ja que no té eines predeterminades. Aquest s'utilitza principalment en el cinema, videojocs, i indústries de publicitat. *Maya* és

propietat d'*Autodesk*[®] i té un preu de llicència molt elevat. La majoria d'estudis professionals utilitzen Maya, amb l'excepció de Pixar, que ha desenvolupat els seus propis programes, *Marionette* i *RenderMan*.

7.2.2. *Blender*[™]

Blender[™] és un programa utilitzat per a la creació de pel·lícules d'animació, efectes visuals, modelatge 3D i aplicacions interactives en 3D i



videojocs. El *Blender*[™] és un programa gratuït i obert, majoritàriament utilitzat per amateurs en el món de l'animació 3D, tot i que cada vegada hi ha més professionals que l'utilitzen. Aquest programa, a diferència d'aquells utilitzats pels grans estudis, ja té les eines incloses. Això permet que una persona no molt experta l'utilitzi, ja que no s'ha de crear les seves pròpies eines. Aquestes eines, a més, són molt potents i gairebé comparables a les que pot tenir Maya. Algunes de les funcions que permet *Blender*[™] són modelatge, texturització, *rigging* i *skinning*, escultura, animació, càmera, renderització, edició de vídeo i composició. Una altra característica del *Blender*[™] és que té un motor de render interactiu i a temps real, el qual facilita molt el procés de creació d'una animació. *Blender*[™] també és el programa d'animació que té la comunitat d'usuaris més gran, això fa que hi hagi molta informació i *tutorials* sobre com utilitzar les seves eines i funcions.

7.3. Procés de creació del curt de cinema d'animació 3D

7.3.1. Definició del problema

El procés de creació d'un curt de cinema 3D es un procés complex que requereix de múltiples elements i passa per diferents etapes. La finalitat és experimentar amb les tècniques apreses, creant un curt el guió i els elements del qual es basi en els resultats d'enquestes realitzades a una població representativa de nens i nenes de 6 a 12 anys d'edat.

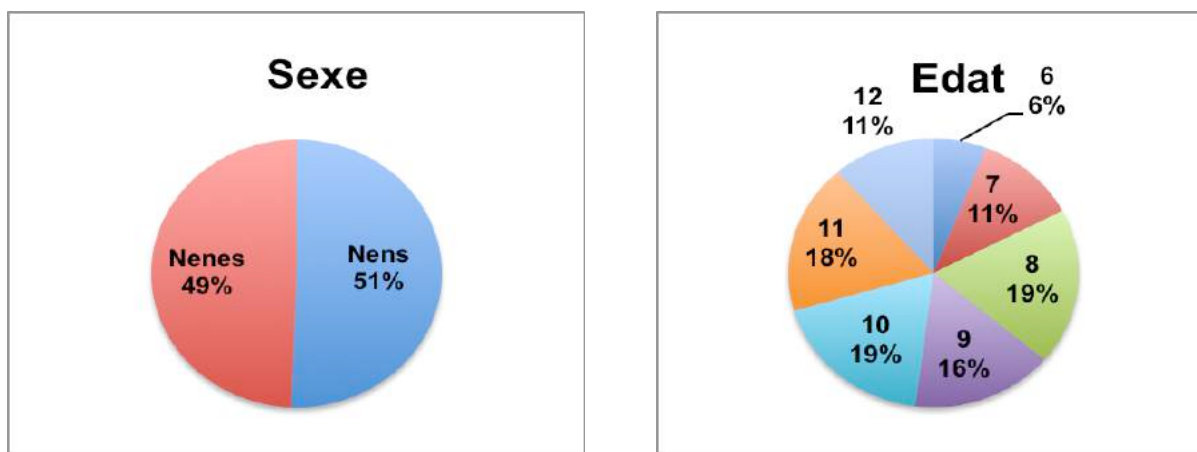
7.3.2. Elements del problema

Abans de començar el procés de creació cal definir els elements del problema, és a dir, els elements del curt, els quals determinaré en la fase creativa.

- **Color:** fa referència al color que tindran els personatges del curt.
- **Personatges:** fa referència a qui o què seran els personatges, és a dir, si seran persones, animals o objectes.
- **Gènere:** fa referència al gènere cinematogràfic del curt. El guió del curt tindrà unes característiques que faran que el curt sigui d'un gènere o un altre.
- **Diàleg:** fa referència al diàleg que hi haurà al curt i la quantitat.
- **Música:** fa referència a la música que hi haurà al llarg del curt. Els diferents gèneres musicals tenen característiques que els diferencien, entre elles el ritme i la presència de veu.
- **Enquadrament:** fa referència als plans que tindran els diferents fotogrames del curt, els quals contribuiran a l'expressivitat de les accions.
- **Angles de visió:** fa referència a l'angle de visió que tindrà cada fotograma del curt, el qual, igual que l'enquadrament, contribuirà a l'expressivitat de l'acció.
- **Muntatge:** fa referència al tipus de muntatge que tindrà el curt, és a dir, si tindrà un muntatge narratiu o bé un muntatge expressiu.
- **Estructuració del temps:** fa referència a si el curt tindrà algun recurs d'estructuració del temps. Els diferents recursos són l'*el·lipsi*, el *flashforward* i el *flashback*.

7.3.2.1. Resultats de l'enquesta

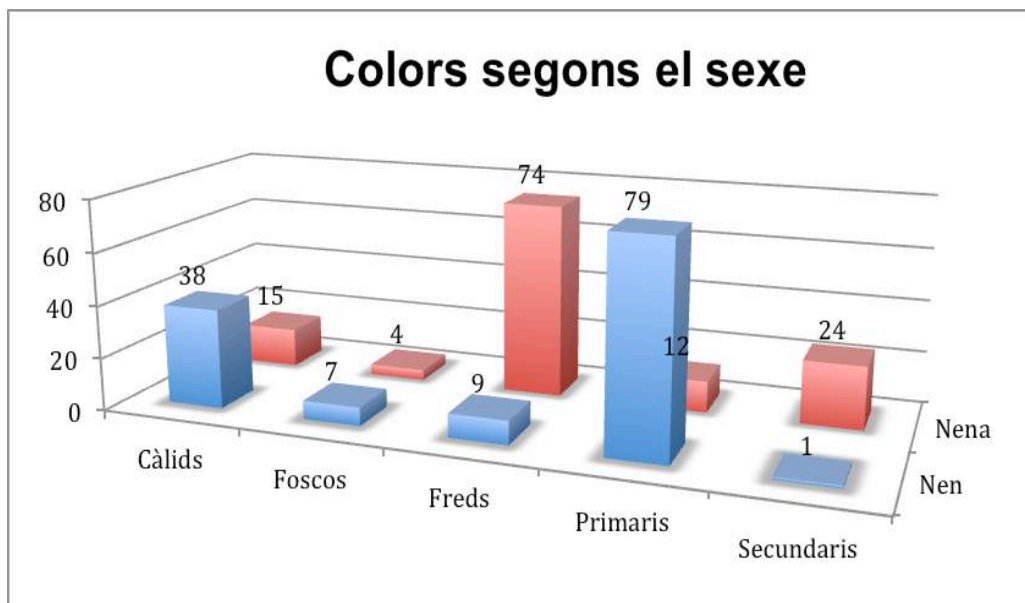
Per tal de fer un curt dirigit a nens i nenes de sis a dotze anys, es va fer una enquesta. L'objectiu de la qual, era saber els gustos i interessos dels nens i nenes de sis a dotze anys, per tal de crear un curt per al qual se sentissin atrets. Es van repartir tres-centes enquestes a les classes de primer a sisè de primària de l'escola Escorial de Vic. Entre els enquestats hi havia un 49% de nenes i 51% de nens, és a dir, gairebé el mateix nombre de persones de cada sexe. Això va fer que els resultats fossin molt més objectius. Els enquestats també estaven molt ben repartits per edats, ja que hi ha aproximadament el mateix nombre d'alumnes a cada curs.



En l'enquesta es van fer diferents preguntes relacionades amb el món del cinema: els personatges, els colors, la música i diàleg i els gèneres. Es va decidir separar els resultats del gènere femení i els del masculí ja que es volia veure què agradava més a cada gènere i així poder satisfer els gustos de tots dos i no els de la majoria.

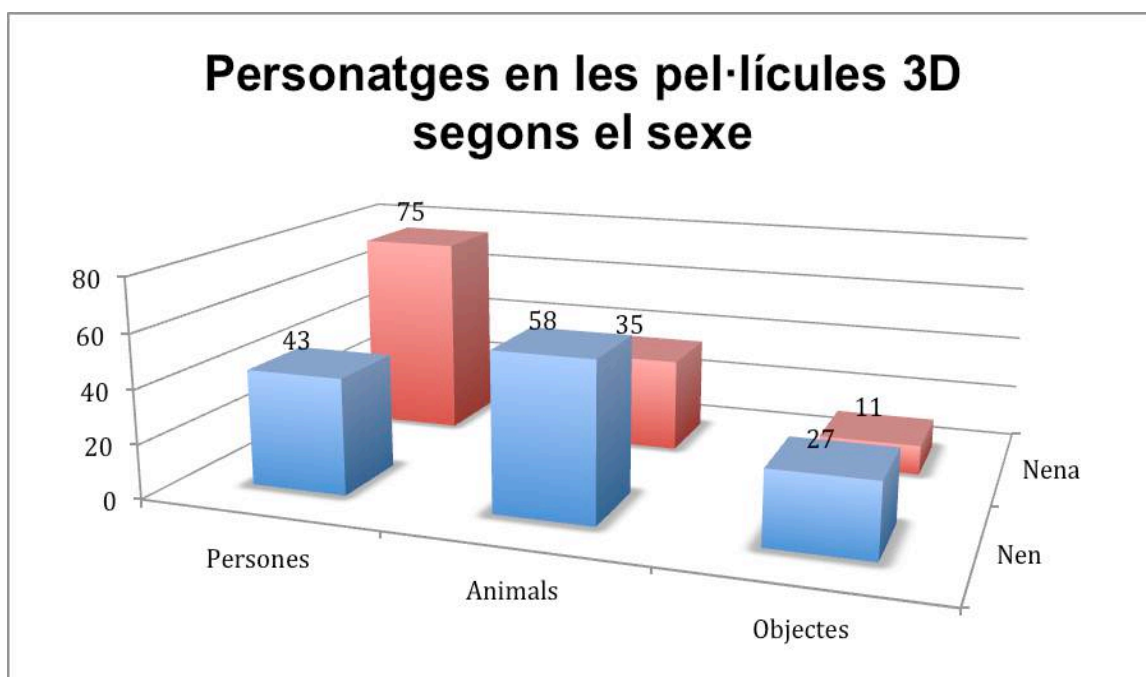
Colors

Es va preguntar quin grup de colors preferien entre les opcions de colors primaris, secundaris, freds, foscos i càlids. El resultat va ser que la majoria de nens prefereixen els colors primaris (vermell, groc i blau), mentre que les nenes prefereixen els colors freds (verd, violeta i blau).



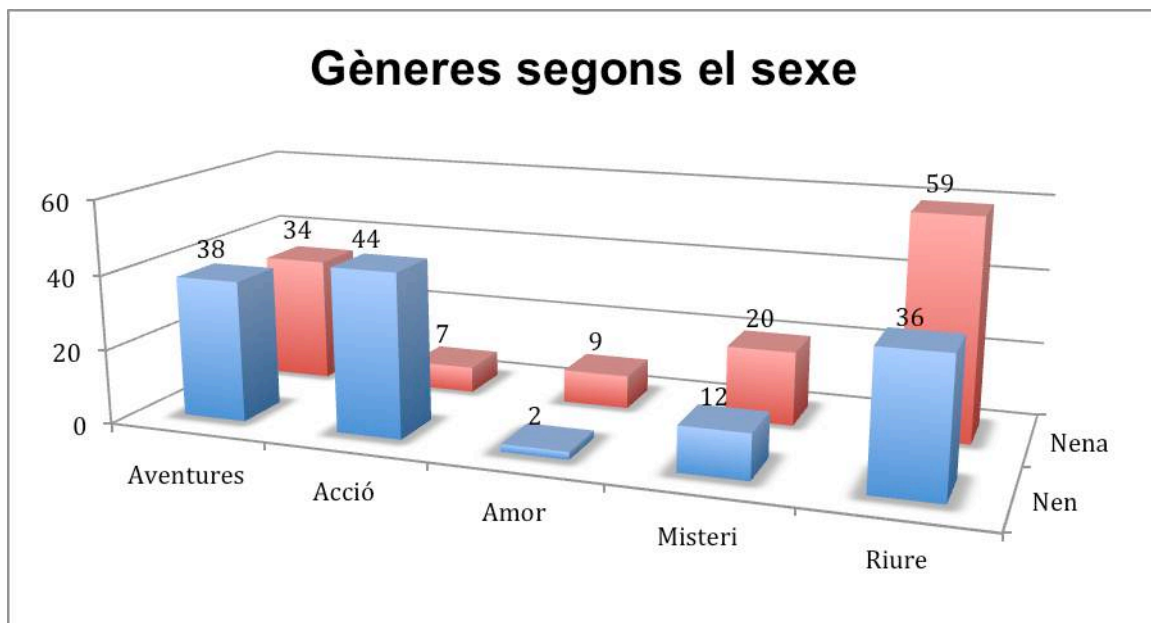
Tipus de personatges

En el món de l'animació 3D (o l'animació en general) els personatges no han de ser persones, per tant hi ha molta més varietat a l'hora d'escollir els personatges ja que poden ser qualsevol cosa. Donant exemples de diferents pel·lícules, es va preguntar quin tipus de personatge preferien, persones, animals o objectes. El 45,3% dels nens prefereixen que els personatges siguin animals per sobre de persones i d'objectes, mentre que més de la majoria de les nenes prefereixen que siguin persones.



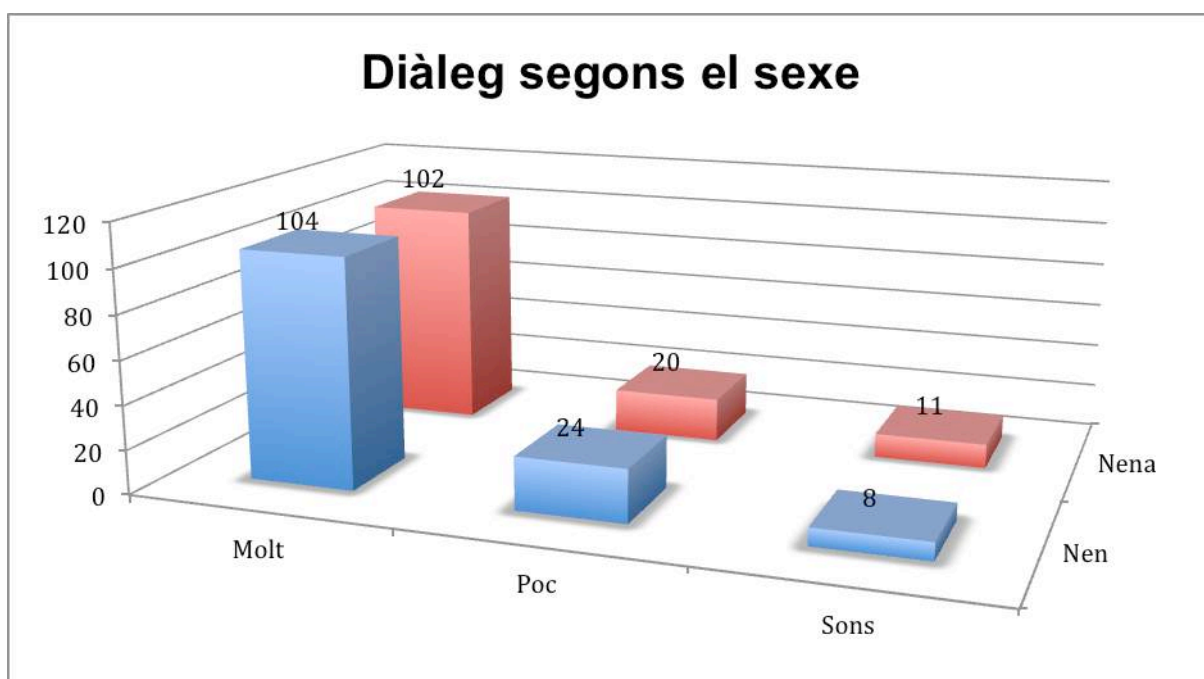
Gèneres

Pel què fa els gèneres, el preferit dels nens és l'acció tot i que sense gaire marge de diferencia dels gèneres d'aventures i les comèdies. Les nenes, en canvi, prefereixen les comèdies, seguides per el gènere d'aventures.



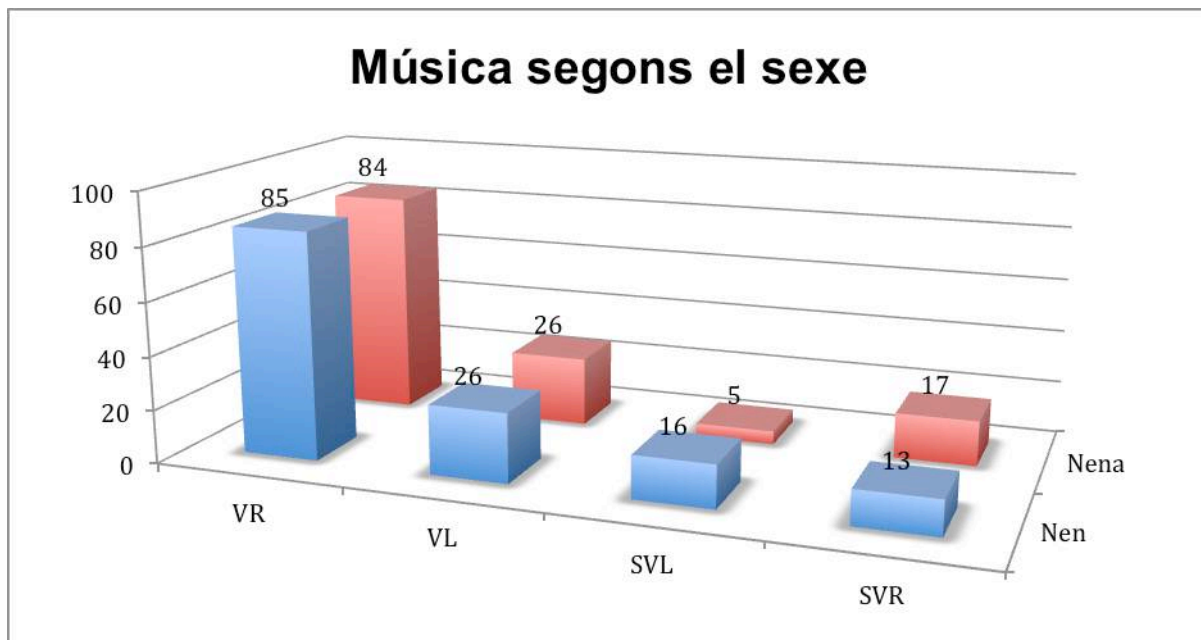
Diàleg

En preguntar si preferien que les pel·lícules tinguessin molt diàleg, poc o només efectes de so, els resultats van ser molt similars en els dos sexes. Tant les nenes com els nens, prefereixen les pel·lícules amb molt diàleg.



Música

Tal com es pot observar en el següent gràfic, tant els nens com les nenes prefereixen per diferència la música que és ràpida i amb veu, és a dir, no instrumental.



7.3.3.2. Fitxes d'anàlisi

Per tal de fer un curt que s'aproximés a la professionalitat dels llargmetratges de cinema animat en 3D i per tal de seguir unes pautes en l'elaboració d'aquest, es va fer un anàlisi de llargmetratges d'animació 3D representatives d'aquest camp. Es van elegir pel·lícules destinades a un públic més aviat infantil, ja que és el públic per el que es vol fer el curt, i pel·lícules que tinguessin una certa importància i valor en el món de l'animació. D'aquestes pel·lícules en vaig extreure diferents aspectes i característiques pel que fa les imatges, el so i el guió i muntatge, per després poder aplicar les més significatives al curtmetratge.

Aquestes pel·lícules són:

- Wall-E
- Shrek 2
- Toy Story
- Monsters Inc.
- Ratatouille

Es va fer una fitxa d'anàlisi per tal de fer el mateix anàlisi a totes les pel·lícules. Les fitxes d'anàlisi completades es poden consultar a l'apartat "2. Fitxes d'anàlisi" de l'Annex (*pàgina 7*). Seguidament se'n mostra un exemple.

FITXA D'ANÀLISI D'UNA PEL·LÍCULA D'ANIMACIÓ**Aspectes Generals**

Títol de la pel·lícula: Wall-E

Cartell de la pel·lícula:



Productor: Walt Disney Pictures i Pixar Animation Studios

Director: Andrew Stanton

País: Estats Units d'Amèrica

Durada: 103 min.

Data d'estrena: 8 d'agost de 2008

Argument:

Wall-E és un robot que es dedica a netejar la Terra, la qual havia set abandonada 300 anys abans. Un dia coneix a l'Eva, un altre robot més modern que ha estat enviada a la terra per humans per complir una missió: recollir un organisme fotosintètic de la terra i portar-lo a la nau on viuen els humans. Wall-E la segueix i allà a la nau viuen una aventura que fa que els humans tornin a la terra, però aquesta vegada per cuidar-la.

Mitjà de difusió:

- Cinema
 Televisió
 Internet
 DVD, Blu-ray, VHS
 Altre: _____

Gènere:

- Comèdia
 Aventures
 Acció
 Misteri
 Romàntica
 Drama
 Terror

Imatges

De quin tipus d'animació es tracta?

- Hand drawn animation*
 Cell animation

Cut-out animation *Stop-motion o model animation* *3D CGI animation*

Quins són els colors dominants de la pel·lícula?

Colors foscos, com el negre, el blau marí i el gris; colors càlids, com el marró i el groc i el color blanc.

Quin són els tipus de plans predominants (enquadrament)?

Els pla narratiu predomina en la pel·lícula, tot i que també apareix bastant el pla expressiu, en concret el primer pla.

Quin són els angles de visió predominants?

L'angle de visió predominant és l'horitzontal per diferència, però el segon angle de visió més abundant és el pla picat, que l'utilitzen amb els plans descriptius.

Com són els personatges (persones/animals/objectes, expressius o no, complexos o simples)?

Els personatges principals són objectes, en concret robots. Al ser objectes, les seves cares no són gaire expressives, però utilitzen els ulls del robot per expressar sentiments i emocions. El protagonista, en Wall-E (un robot), és un personatge bastant complex ja que la seva estructura té moltes parts i molt detallades. En canvi, l'altre protagonista, l'Eva (també un robot), és un personatge amb una estructura molt simple i amb molt pocs detalls.

A la pel·lícula també hi apareixen persones, aquestes sí que tenen faccions expressives i són personatges més complexos.

So

Hi ha diàleg? Sí, n'hi ha.

*Si hi ha diàleg: Molt o poc?

Hi ha poc diàleg. Això és degut a que els protagonistes són robots i no es comuniquen gaire mitjançant el diàleg, sinó que es comuniquen mitjançant gestos o accions.

La part on hi abunda més el diàleg és quan hi apareixen humans.

Hi ha efectes de so?

Si, els efectes de so hi abunden.

Hi ha música?

Si, la música l'utilitzen per ajudar a marcar l'humor de l'escena. En situacions de risc, per exemple, la música ajuda a fer l'escena més emocionant. Un altre exemple és que en situacions alegres, la música alegre remarca que el personatge en qüestió es feliç.

*Si hi ha música: De quin tipus de música es tracta?

En la pel·lícula hi ha diferents tipus de música. En escenes alegres la música és música ràpida i amb veu, en concret és música pop. En escenes emocionants la música és instrumental i ràpida, són cançons de música clàssica que donen emoció a l'escena. En escenes tristes la música també és instrumental però lenta.

El guió i el muntatge

Quin tipus de muntatge és, muntatge narratiu o muntatge expressiu?

És un muntatge narratiu, ja que les imatges són muntades en l'ordre cronològic de la història.

Hi han el·lipsis, ralentins, *flashbacks* o *flashforwards*?

No, no n'hi ha.

Com són els personatges (des del punt de vista narratiu), plans o rodons?

Els protagonistes són personatges rodons, ja que tot i que aparenten ser plans, evolucionen al llarg de la història i cada un té una personalitat bastant definida.

L'argument és complex o simple?

L'argument és bastant simple, ja que és molt fàcil d'entendre. Això es deu a que la pel·lícula va destinada a un públic infantil. A més els personatges adquireixen un objectiu que intenten assolir al llarg de la pel·lícula.

Quin és el missatge central de la pel·lícula?

El missatge central de la pel·lícula és que els humans abusem dels recursos de la Terra, no respectem la natura, contaminem i que si continuem així, arribarà un dia en que la Terra ja no serà habitable i ens haurem d'exiliar.

Destinatari

→ Edat: Nens de 6 a 12 anys

→ Sexe: Masculí i femení

→ Professió: Estudiants

Quines sensacions et produeix la pel·lícula (ex. Alegria, tristesa, por, inquietud, llàstima,...) ?

Alegria, diversió, angoixa i llàstima.

7.3.4. Fase creativa

Després d'analitzar les dades obtingudes a partir de l'enquesta i l'anàlisi de pel·lícules d'animació 3D realitzades per professionals, s'han pres decisions pel que fa als elements del problema, és a dir, s'ha determinat com serà cadascun dels elements. Les decisions preses s'han d'adaptar als resultats de l'enquesta, ja que el curt va destinat a nens i nenes de 6 a 12 anys.

Personatges

Com es pot observar en els resultats de les enquestes, les nenes prefereixen que els personatges principals siguin persones humanes, en canvi, els nens prefereixen que siguin animals. Així doncs, hi haurà dos personatges principals, una nena que representarà el gènere femení i un dinosaure, que representarà el gènere masculí. Per una banda les nenes podran sentir identificades amb el personatge de la nena. Per l'altra banda, el dinosaure permetrà expressar bé el gènere cinematogràfic d'acció.

Aquests personatges, a causa de la meua falta d'experiència en crear esquelets virtuals, s'obtidran d'una pàgina web del programa *Blender™* on usuaris creen personatges perquè els utilitzin altres persones. La pàgina web s'anomena *BlendSwap.com*. Aquests personatges ja tenen esquelet virtual i color, tot i així, se'ls canviarà els colors perquè s'adaptin als gustos dels enquestats.

Color

Per satisfer tant al gènere femení com al masculí, el personatge representatiu de les nenes tindrà els colors preferits per elles: els colors freds (blau, lila, verd). El personatge representatiu dels nens tindrà els colors que agraden a més nens: els colors primaris (vermell, groc, blau).

Per tant, el personatge de la nena, anirà vestida de color blau i lila. El blau, no és un color que expressi cap de les característiques de la nena, però el lila expressa feminitat.

El dinosaure serà tot de color vermell, un color molt intens que expressarà bé la violència i intensitat del gènere d'acció (gènere que agrada a més nens), ja que és un color agressiu.

Gènere audiovisual

Els dos gèneres més votats en les enquestes van ser la comèdia i acció. Les nenes prefereixen la comèdia, i els nens l'acció. Per incorporar els dos gèneres audiovisuals, els dos personatges els expressaran a través de les seves accions.

El dinosaure mostrarà actitud violenta i la nena es burlarà d'ell.

Diàleg

Les enquestes demostren que els nens i nenes de 6 a 12 anys prefereixen les pel·lícules en que hi ha diàleg. Tot i així, a causa de la dificultat per incorporar diàleg en el curt, s'han d'animar tots els moviments facials dels personatges i sincronitzar-los amb el so, no hi haurà diàleg. Tan sols hi haurà efectes de so i música de fons.

Música

La música ha de ser una cançó adequada per nens, que els pugui ser atractiva, i naturalment que s'adapti als resultats de l'enquesta. Tant els nens com les nenes majoritàriament prefereixen música ràpida amb vocals, sobre la música lenta o instrumental.

La cançó elegida és "Hey Now" de Martin Solveig i The Cataracts.

Enquadrament

Pel què fa els l'enquadrament, els plans dominants seran el Pla General i el Primer Pla. El Pla General s'utilitzarà en les preses en què apareguin els dos personatges, per tal de que es vegi l'acció sencera de tots dos. El Primer Pla l'utilitzaré en escenes en què vulgui expressar més intensament les emocions dels personatges. Aquests també són els plans dominants en la majoria de les pel·lícules analitzades.

Angles de visió

L'angle de visió que predominarà serà el pla horitzontal, tot i així, també hi apareixerà el pla subjectiu, el qual fa participar l'espectador de manera més directa en l'acció i contribueix a expressar les emocions dels personatges. L'angle més utilitzat en pel·lícules professionals, com hem pogut observar en les fitxes d'anàlisi, és l'horitzontal. Això és degut a que és el pla que es percep com a natural.

Muntatge

El curt tindrà un muntatge i guió narratiu, és a dir, les imatges i accions estaran ordenades cronològicament. Això ajuda a comprendre el missatge que es vol transmetre.

Estructuració del temps

El muntatge del curt serà ordenat i senzill, per tant, no utilitzaré cap recurs per gestionar el temps, és a dir, no hi haurà el·lipsis, ralentins, *flashbacks* o *flashforwards*.

7.3.5. Elaboració del guió

7.3.5.1. Missatge

El missatge que es pretén enviar als espectadors tracta de les diferències entre individus. S'adreça sobretot a les diferències d'opinió, de sexe i físiques (o d'espècies). Els dos personatges que intervenen en el curt, són molt diferents. La nena és humana, pertany al sexe femení i actua de forma còmica. També representa uns colors diferents dels que representa el segon personatge, el dinosaure. Aquest actua de forma més violenta, és un animal i pertany al sexe masculí.

El missatge, doncs, és que aquests dos personatges, que en un principi no s'accepten ni es respecten degut a les seves diferències, s'adonen que aquesta situació els produeix malestar i infelicitat. En veure això, fan les paus i esdevenen amics, cosa que els retorna la felicitat. Així doncs, les diferències entre individus no són un equivalent de enemistat.

7.3.5.2. Elements de la història

La història es desenvolupa en un espai indeterminat, ja que no té influència en l'acció dels personatges o en el fil de la història. L'acció dels personatges té una duració aproximada d'unes hores i s'inicia amb l'aparició d'aquests. El context temporal tampoc està definit ja que no té influència en el desenvolupament de la història. Els personatges seran dos, els quals experimentaran un canvi al llarg de la història, que es resoldrà en el desenllaç. La causa d'aquest canvi es presentarà en el plantejament.

7.3.5.3. Estructura o *storyline*

El curt seguirà l'estructura narrativa, és a dir, tindrà tres parts: plantejament, nus i desenllaç. En el plantejament s'introduiran els personatges i tindrà inici l'acció d'aquests. En el nus tindrà lloc el conflicte de la història, els personatges es barallaran a causa de les seves diferències. Finalment, en el desenllaç, es resoldrà el conflicte ja que els personatges s'adonaran que tot i tenir diferències poden ser amics.

7.3.6.4. Guió literari

Seqüència 1

Escena 1

Presa 1

No hi ha llum. Es senten els passos de la nena.

Presa 2

S'obren els llums i es veu la nena dreta, mirant a la càmera.

Seguidament, se sent el rugit del dinosaure. La nena fa cara d'espantada.

Presa 3

Apareix el dinosaure al costat de la nena. Aquesta es gira i el veu.

Presa 4

Es veu el dinosaure de cara. Aquest torna a rugir provant d'espantar la nena.

Presa 5

Es veu la nena de cara, la qual es riu del dinosaure fent-li ganyotes.

Presa 6

La nena i el dinosaure s'enfaden l'un amb l'altre i es giren d'esquena.

Presa 7

Es veu la cara de la nena. Aquesta està trista i lamenta haver-se barallat amb el dinosaure.

Presa 8

Es veu el cap del dinosaure. Aquest està trist i lamenta haver-se barallat amb la nena.

Presa 9

El dinosaure i la nena es tornen a girar de cara.

Seguidament, la nena s'acosta al dinosaure.

Preses 10

La nena toca el dinosaure afectivament.

Preses 11

La nena puja al llom del dinosaure.

Preses 12

La nena, dalt del dinosaure, i el dinosaure es s'acomiaden saludant.

7.3.6.5. Guió tècnic

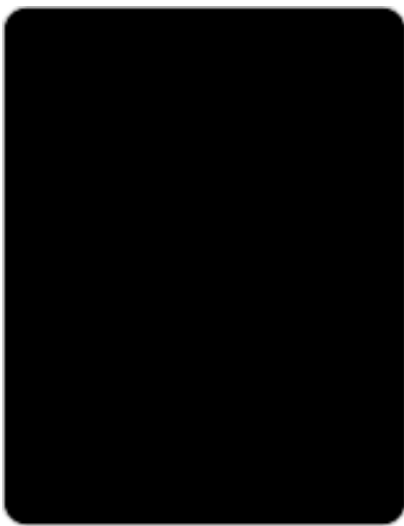
Seqüència	Preses	Imatge	So	Diàleg	Temps
1. Escena 1	1	No hi ha llum. Pantalla negra.	Passos de la nena caminant. Interruptor de la llum.	-	5''
1. Escena 1	2	S'obren els llums. PG. Pla horitzontal.	Música de fons. Rugit del dinosaure.	-	10''
1. Escena 1	3	PG. Pla horitzontal.	Música de fons.	-	10''
1. Escena 1	4	PG. Pla horitzontal.	Rugit del dinosaure. Música de fons.	-	5''
1. Escena 1	5	PP. Pla subjectiu.	Música de fons.	-	4''
1. Escena 1	6	PG. Pla horitzontal.	Música de fons.	-	4''
1. Escena 1	7	PP. Pla horitzontal.	Música de fons.	-	3''
1. Escena 1	8	PP. Pla horitzontal.	Música de fons.	-	4''

1. Escena 1	9	PG. Pla horitzontal.	Música de fons.	-	6''
1. Escena 1	10	PP. Pla horitzontal.	Música de fons.	-	8''
1. Escena 1	11	PG. Pla horitzontal.	Música de fons.	-	9''
1. Escena 1	12	PG. Pla horitzontal.	Música de fons.	-	5''

7.3.6.6. Guió il·lustrat o *storyboard*

Es va elaborar, primer, una storyboard esborrany. Aquest es va realitzar a mà, dibuixant. Aquesta storyboard es pot trobar en l'apartat "4. Esborrany del guió il·lustrat" de l'annex (*pàgina 25*). Aleshores es va elaborar el guió il·lustrat definitiu a través de l'ordinador i el programa *Blender™*.

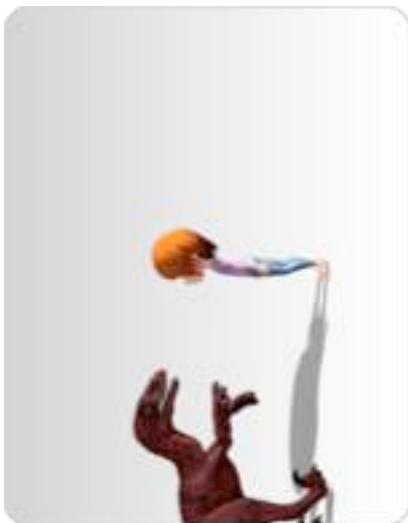
STORYBOARD		Seqüència	Títol	Boy or Girl?
		1		
		Escena	Pàgina	1



Pres 1: No hi ha llum. Es senten els passos de la nena.
So: Passos de la nena caminant. Interruptor de la llum.
Temps: 5"



Pres 2: S'obren els llums i es veu la nena dreta. Se sent el rugit del dinosaure. La nena fa cara d'espantada.
So: Rugit del dinosaure.
Temps: 10"
Música: Cançó "Hey Now".
Pla: PG.



Pres 3: Apareix el dinosaure al costat de la nena. Aquesta es gira i el veu.
Música: Cançó "Hey Now".
Temps: 10"
Pla: PG.



Pres 4: El dinosaure torna a rugir provant d'espantar la nena.
So: Rugit del dinosaure.
Música: Cançó "Hey Now".
Temps: 5"
Pla: PG.

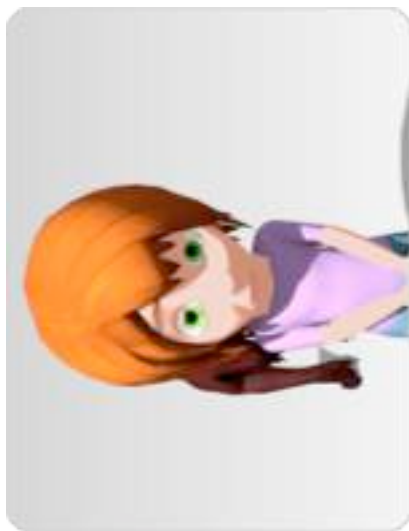


Pres 5: Es veu la nena de cara, la qual esriu del dinosaure fent-li ganyotes.
Música: Cançó "Hey Now".
Temps: 4"
Pla: PP.



Pres 6: La nena i el dinosaure s'enfaden l'un amb l'altre i es giren d'esquena.
Música: Cançó "Hey Now".
Temps: 4"
Pla: PG.

STORYBOARD	Seqüència	1	Títol	Boy or Girl?
	Escena	1	Pàgina	1



Pres 7: Es veu la cara de la nena. Aquesta esta trista i lamenta haver-se barallat amb el dinosaure.

Música: Cançó "Hey Now".

Temps: 3"

Pla: PP.

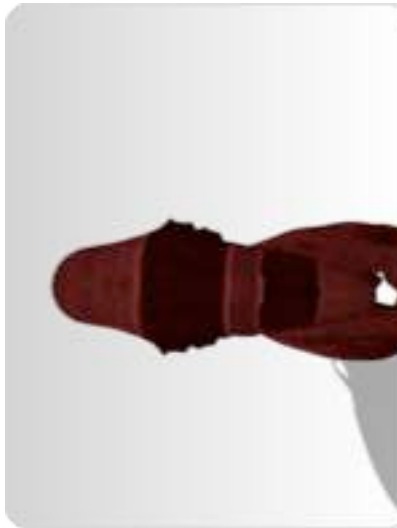


Pres 10: La nena toca el dinosaure afectivament.

Música: Cançó "Hey Now".

Temps: 8"

Pla: PP.

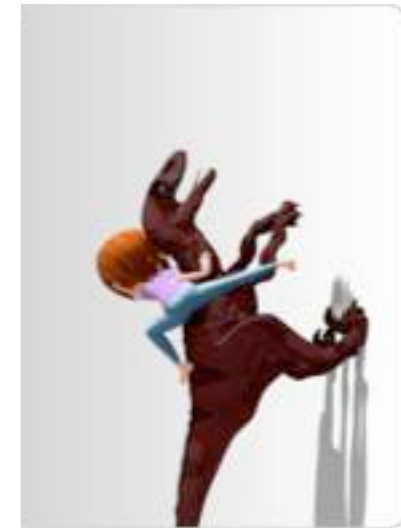


Pres 8: Es veu el cap del dinosaure. Aquest esta trist i lamenta haver-se barallat amb la nena.

Música: Cançó "Hey Now".

Temps: 4"

Pla: PP.

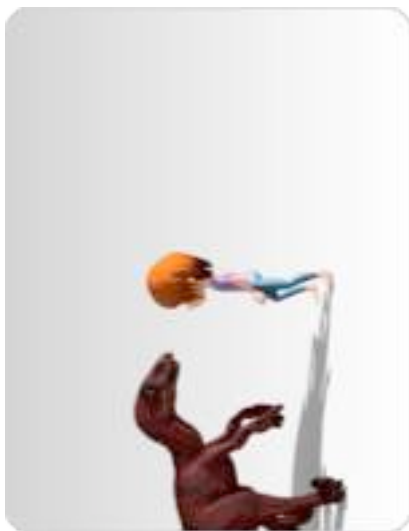


Pres 11: La nena puja al llom del dinosaure.

Música: Cançó "Hey Now".

Temps: 9"

Pla: PG.



Pres 9: El dinosaure i la nena es tornen a girar de cara. La nena s'apropa al dinosaure.

Música: Cançó "Hey Now".

Temps: 6"

Pla: PG.



Pres 12: La nena, dalt del dinosaure, i el dinosaure s'acomiaten saludant.

Música: Cançó "Hey Now".

Temps: 5"

Pla: PG.

7.3.6. Creació del curtmetratge

7.3.6.1. Edició dels personatges

Els personatges, una nena i un dinosaure, van ser obtinguts d'una pàgina web anomenada Blendswap.com, relacionada amb el programa *Blender™*, en què persones que utilitzen aquest programa comparteixen personatges, escenaris i altres coses, obertament. Els personatges que es van obtenir són els següents.



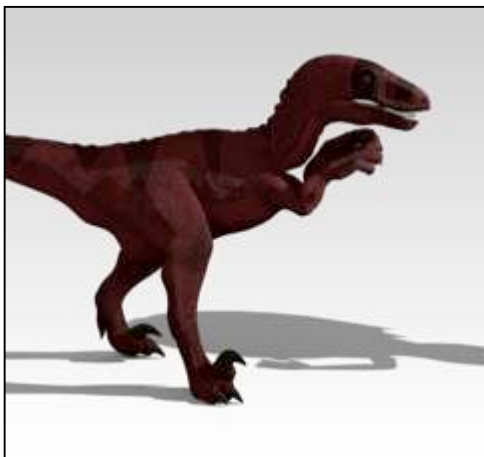
Personatge dinosaure inicial.



Personatge nena inicial.

El dinosaure té un aspecte molt realista i violent al mateix temps, no inspira confiança ni simpatia. La nena per altre banda, té un aspecte més còmic i infantil.

Aquests personatges inicials van ser modificats per tal de que s'adaptessin als resultats de les enquestes, és a dir, als interessos dels nens i nenes enquestats. El dinosaure, simplement, va ser canviat de color. Es va fer que la seva pell mantingués la textura d'escates, però que fos de color vermell. En el cas de la nena, que anava vestida amb una sola peça de roba tota de color blau, es va dividir aquesta peça de roba per tal de crear una part superior i una d'inferior. Es va fer aquesta elecció per incorporar més colors representatius de les enquestades. El resultat d'aquestes modificacions és el següent.



Personatge dinosaure final.

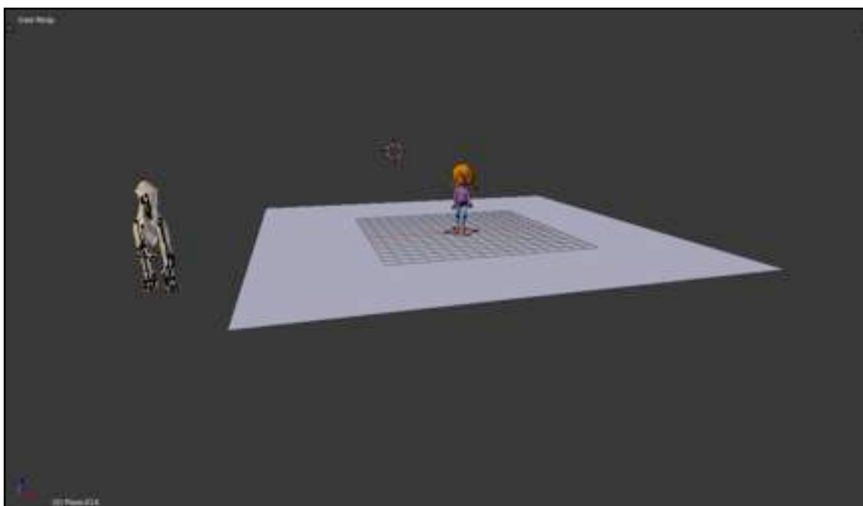


Personatge nena final.

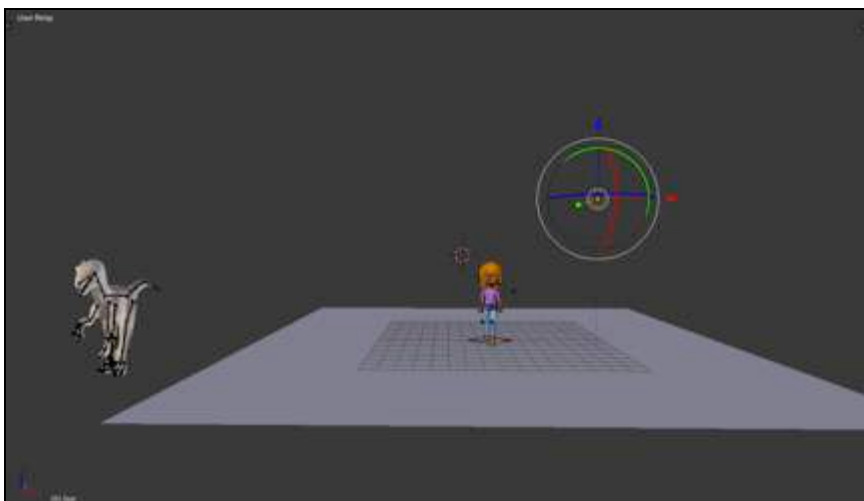
7.3.6.2. Elaboració de l'animació

En tenir les personatges elaborats, l'*storyboard* i el guió tècnic fets, es va començar el procés d'animar. Aquest procés es va fer completament amb el programa *Blender™*.

Abans de començar, es van col·locar els personatges sobre un pla. Seguidament es va col·locar la il·luminació i la intensitat d'aquesta, però tal d'obtenir l'efecte i ombres desitjades. Es va col·locar una sola font d'il·luminació, davant i a la dreta dels personatges.

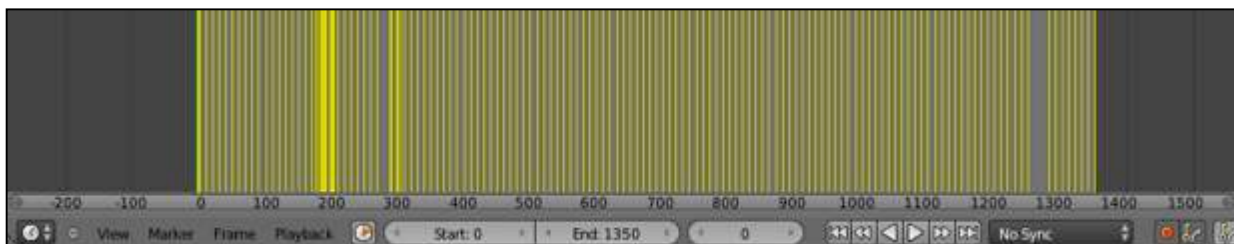


Col·locació dels personatges.



Col·locació de la font de llum.

El primer pas va ser decidir quina velocitat tindria l'animació. Es van seguir les recomanacions d'un professional en l'àmbit anomenat Elf Pla, obtingudes en una entrevista⁵ i es va tenir en compte quina velocitat es sol utilitzar en el cinema. L'animació té, doncs, una velocitat de 24 fotogrames per segon. En total l'animació consta de 1350 fotogrames.



Programa *Blender* Imatge dels fotogrames clau utilitzats, entre 1350 fotogrames

⁵ Veure apartat "1. Entrevista a un professional de l'animació 3D" de l'annex (pàgina 3).

El procés d'animar es va fer partir de fotogrames clau. Cada 10 fotogrames, es movien els personatges, aquests eren els fotogrames clau. Els fotogrames d'entremig, els crea el programa automàticament. Es van animar totes les preses seguidament, sincronitzant els moviments dels personatges. Va ser un procés molt llarg i que va requerir molta dedicació.



Programa *Blender™*. Procés d'animar mitjançant fotogrames clau.

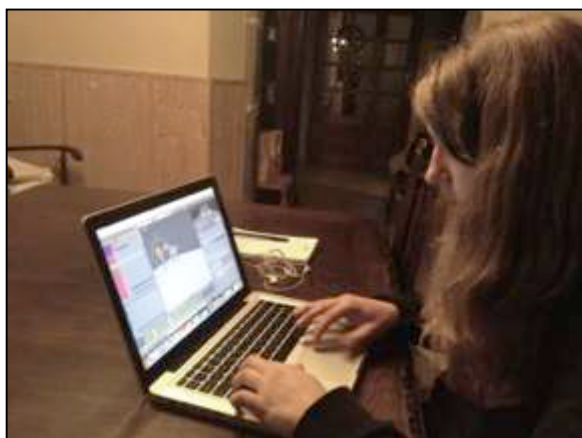


Foto feta durant el procés d'animar.

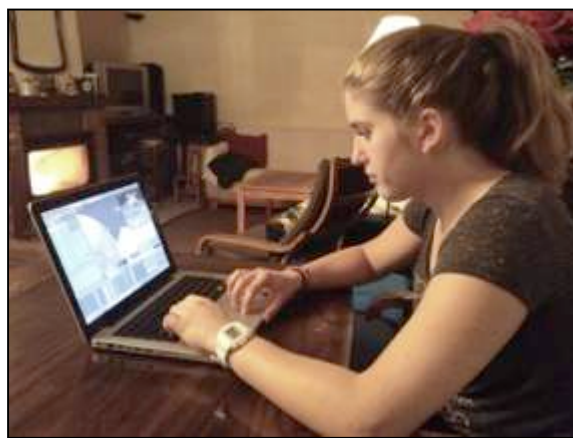
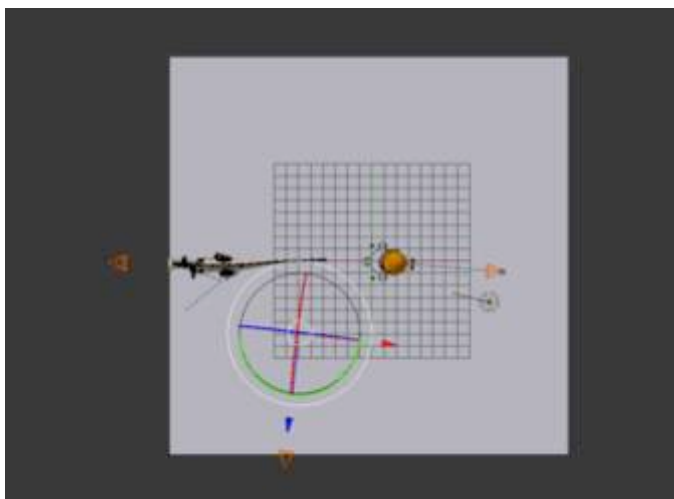
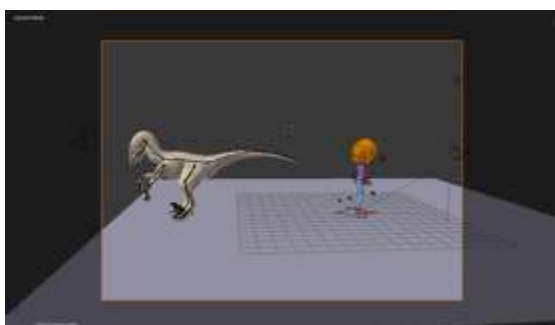


Foto feta durant el procés d'animar.

Un cop acabat el procés d'animació, es van posicionar les càmeres. Se'n van utilitzar 3 de diferents, per tal d'enregistrar els diferents plans de les imatges. Aquestes eren la del primer pla de la nena, la del primer pla del dinosaure i la del pla general.



Posicionament de les tres càmeres.



Càmera del PG.



Càmera del PP de la nena.



Càmera del PP del dinosaure.

Seguidament, es va fer la renderització de les imatges de cada càmera. Aquest també va ser un procés molt llarg que va durar 36 hores, és a dir, es va tardar 12 hores en renderitzar les imatges de cada càmera.



Programa *Blender*TM.
Procés de renderització.

Finalment, en haver acabat la renderització de totes les imatges, es va fer el muntatge i edició del curt.

7.3.6.3. Muntatge i edició

El muntatge i l'edició dels diferents vídeos obtinguts en les renderitzacions, es va fer en el programa informàtic *iMovie*®, de *Apple Inc.*. En aquest es van ordenar les imatges, es van afegir efectes de so i música.

Es va fer un muntatge narratiu, és a dir, les imatges van ser col·locades en ordre cronològic de la història. Durant el muntatge és quan es van col·locar les imatges de tal manera que hi hagués alternança de plans, i així fer el curt més dinàmic.

Com a últim pas, després d'ordenar les imatges, es va afegir el so. Es van posar tres efectes de so diferents, com es va indicar en el guió tècnic. Aquests efectes de so els proporciona el programa *iMovie*®, amb el qual es va fer l'edició. Aquests efectes eren: passos d'una persona, el so d'un interruptor i el rugit del dinosaure, que es va utilitzar dues vegades.

Pel què fa la música de fons, com ja s'ha mencionat, es va utilitzar la cançó "Hey Now". Aquesta és una cançó molt dinàmica, que s'adapta al muntatge de la pel·lícula i les imatges, i que és representativa del nens i nenes enquestats.




Programa *iMovie*®. Fase inicial del procés de muntatge i edició.



Programa *iMovie*®. Fase final del procés de muntatge i edició.

Finalment, es van elaborar els crèdits. Aquests es van crear amb l'efecte "Desfile de crèdits" de l'*iMovie*® i utilitzant la font "Coolvetica".

8. Resultat: Curtmetratge de cinema d'animació 3D i anàlisi d'aquest

FITXA D'ANÀLISI D'UNA PEL·LÍCULA D'ANIMACIÓ	
Aspectes Generals	
Títol de la pel·lícula: Boy or Girl?	
Cartell de la pel·lícula: 	
Productor: Meritxell Espona	
Director: Meritxell Espona	
País: Catalunya, Espanya	
Durada: 1,10 min.	
Data d'estrena: Desembre de 2013	

Argument:

Una nena i un dinosaure, que presenten diferències, s'adonen que no acceptar-se ni respectar-se l'un a l'altre els provoca infelicitat. Això fa que canviïn la seva relació i esdevinguin amics.

Mitjà de difusió:

- Cinema
 Televisió
 Internet
 DVD, Blu-ray, VHS
 Altre: _____

Gènere:

- Comèdia
 Aventures
 Acció
 Misteri
 Romàntica
 Drama
 Terror

Imatges

De quin tipus d'animació es tracta?

- Hand drawn animation*
 Cell animation
 Cut-out animation
 Stop-motion o model animation
 3D CGI animation

Quins són els colors dominants de la pel·lícula?

Els colors dominants són el vermell, en el dinosaure, que és un color primari i els colors blau i lila, en la roba de la nena, que és un color secundari.

Quin són els tipus de plans predominants (enquadrament)?

El pla general predomina en la pel·lícula, tot i així, també apareix el pla expressiu, en concret el primer pla.

Quin són els angles de visió predominants?

L'angle de visió predominant és l'horitzontal per diferència, però en certs moments també hi apareix el pla subjectiu, és a dir, la visió dels personatges.

Com són els personatges (persones/animals/objectes, expressius o no, complexos o simples)?

Els personatges són una nena i un dinosaure. La nena, una persona, té més capacitat que el dinosaure per expressar emocions i sentiments gràcies a l'expressivitat de la seva cara. El dinosaure ha de transmetre aquestes emocions mitjançant gestos.

Són personatges bastant complexos ja que tenen moltes articulacions, les quals permeten una gran varietat de moviments.

So

Hi ha diàleg? No

*Si hi ha diàleg: Molt o poc?

Hi ha efectes de so?

Si, hi ha tres efectes de so diferents. Aquests són: els passos d'una persona caminant (la nena), el so d'un interruptor en obrir-se i el rugit del dinosaure.

Hi ha música?

Si, la música, al ser ràpida, fa que el curt sigui més dinàmic. Aquest dinamisme accentua la temàtica d'acció que caracteritza el dinosaure. Per altre banda, el fa més alegre i divertit, que accentua la temàtica de comèdia de la nena.

*Si hi ha música: De quin tipus de música es tracta?

Es tracta de música del gènere musical electrònica, un tipus de música ràpid amb veu o sense. En el curt s'ha utilitzat una cançó amb veu anomenada "Hey Now" de Martin Solveig i The Cataracts.

El guió i el muntatge

Quin tipus de muntatge és, muntatge narratiu o muntatge expressiu?

És un muntatge narratiu, ja que les imatges són muntades en l'ordre cronològic de la història.

Hi han el·lipsis, ralentins, *flashbacks* o *flashforwards*?

No, no n'hi ha.

Com són els personatges (des del punt de vista narratiu), plans o rodons?

Els protagonistes són personatges rodons, ja que tot i que aparenten ser plans, evolucionen al llarg de la història i cada un, tot i no tenir una personalitat molt definida, cada personatge té una forma d'actuar determinada.

L'argument és complex o simple?

L'argument és bastant simple, ja que és molt fàcil d'entendre. Això es deu a que la pel·lícula va destinada a un públic infantil. Es planteja un conflicte molt fàcil d'interpretar al principi, que és resolt al final.

Quin és el missatge central de la pel·lícula?

El missatge central de la pel·lícula és que cal mirar més enllà de les diferències dels altres que ens provoquen infelicitat i acceptar-los.

Destinatari

→ Edat: Nens de 6 a 12 anys

→ Sexe: Masculí i femení

→ Professió: Estudiants

Quines sensacions et produeix la pel·lícula (ex. Alegria, tristesa, por, inquietud, llàstima,...) ?

Alegria, diversió, tendresa, dolçor, suavitat.

9. Conclusions

L'objectiu del treball, fer un estudi i elaborar un curtmetratge d'animació 3D destinat a nens i nenes de 6 a 12 anys, es pot dividir en tres subobjectius: fer un estudi de l'evolució de la creació d'animació en 3D, fer un estudi del procés d'elaboració d'una animació 3D, i realitzar enquestes a nens i nenes de 6 a 12 anys per elaborar un curtmetratge d'animació 3D. Considero que l'assoliment d'aquests, m'ha conduït a l'acompliment de l'objectiu principal. Seguidament presento les conclusions obtingudes en relació a cada un d'ells.

A partir de l'estudi de l'evolució de la creació d'animació en 3D, es constata que és un gènere relativament nou, iniciat els anys noranta, i que des de llavors ha tingut gran acceptació en el món del cinema, de manera que cada gran producció que apareix al mercat significa un nou avenç en les tècniques d'elaboració d'animacions.

L'animació de CGI en 3D té inicis en animacions simples que a partir de la tècnica de la persistència de la visió, creaven la il·lusió de moviment.

Les primeres animacions com a tal, es van crear amb la tècnica *stop-motion*.

Després, el 1914, va aparèixer els dibuixos animats, *Gertie el Dinosaur*.

Ús de l'animació cel·lular per Walt Disney en el curtmetratge *Steamboat Willie*.

Primer llargmetratge animat amb so sincronitzat va ser la pel·lícula *Peludópolis*, estrenada l'any 1931 a Argentina.

Walt Disney estrena la pel·lícula *Blancaneus i els Set Nans* el 1937, la qual inclou diàleg. Va ser el primer llargmetratge d'animació a tenir èxit.

El 1958 es va emetre *Huckleberry Hound*, el primer programa de televisió d'animació. Més tard va aparèixer *Els Picapedra*, la primera sèrie de dibuixos animats a la televisió amb notable èxit.

El 1968, a Rússia, es va crear la primera animació 2D per ordinador. Pocs anys més tard, Peter Foldes va realitzar el primer curtmetratges de CGI, utilitzant el primer programa d'animació per fotogrames clau.

El 1976 van aparèixer en un fragment de la pel·lícula *Futureworld*, les primeres imatges CGI en 3D.

A partir d'aquell moment, les animacions CGI es van utilitzar principalment per efectes especials o per fer fragments de pel·lícules d'imatges reals. Un exemple és la sèrie de pel·lícules de George Lucas, *Star Wars*.

A mesura que avançaven les tècniques, les imatges creades per ordinador i el seu moviment, eren cada vegada més realistes.

El 1995 es va estrenar *Toy Story*, el primer llargmetratge realitzat completament amb animació de CGI en 3D. Aquest va tenir un gran èxit i és una de les pel·lícules d'animació 3D més ben considerades encara ara.

Toy Story va revolucionar el món de l'animació fent que altres estudis cinematogràfics comencessin a estrenar les seves pròpies pel·lícules d'animació. Des de llavors, s'han estrenat molts llargmetratges de cinema d'animació 3D, els quals han contribuït a què fos un gènere molt acceptat i exitós.

L'estudi del procés d'elaboració d'una animació 3D ha estat satisfactori, gràcies a un curs intensiu realitzat, a l'entrevista d'un professional en l'àmbit i a la recerca a través de webs especialitzades, *tutorials* d'internet i llibres. S'han determinat les diferents fases que s'han de tenir en compte a l'hora d'elaborar el guió audiovisual i els elements que s'han de tenir en compte en realitzar un muntatge audiovisual.

El guió audiovisual és el pas previ a qualsevol obra de cinema i té diferents fases d'elaboració. En primer lloc, s'ha de decidir quin missatge es vol transmetre, ja que és en què es basarà l'argument.

En segon lloc, s'han d'identificar els diferents elements de la història, com són l'espai, el temps, els personatges i el gènere. Aleshores, s'ha de definir l'estructura o *storyline*, que generalment està formada per el plantejament, el nus i el desenllaç.

El pas posterior és escriure el guió literari, que conté totes les situacions, accions i diàlegs de l'obra. Seguidament s'elaboren el guió tècnic, el qual conté una descripció detallada dels elements del llenguatge audiovisual, i el guió

il·lustrat o *storyboard*, una sèrie de vinyetes dibuixades on es representa l'enquadrament de cada presa i, igual que al guió tècnic, una descripció dels elements del llenguatge audiovisual.

Les obres audiovisuals es classifiquen en gèneres segons les seves característiques. Els gèneres de ficció són predominants pel que fa el cinema, i la seva popularitat depèn de les circumstàncies socials. Els més significatius són el western, el musical, el cinema policíac, el cinema negre, el *thriller*, el cinema d'aventures, la comèdia, el drama, el cinema històric, el cinema de terror, el cinema de misteri i la ciència-ficció.

El cinema basa el seu codi o llenguatge en imatges. Aquestes imatges han d'estar ben seleccionades per tal de que sigui coherent i transmetre el missatge correctament. Hi ha diversos elements que componen el llenguatge audiovisual.

La composició és la disposició en què quedaran a la pantalla les formes que intervinguin en la imatge.

El color és un element molt important del llenguatge audiovisual, perquè es allò que percebem primer i també perquè té una gran força comunicativa. Aquest el podem utilitzar per transmetre significats objectius i subjectius, com ara els valors expressius dels colors o el caràcter simbòlic que poden tenir.

La profunditat també fa referència a disposició de les formes que intervinguin en la imatge, és la zona entre el primer terme i el fons de la imatge. Aquesta reforça l'expressivitat.

L'enquadrament defineix el fragment d'espai que representa cada imatge i dona a entendre la distància a la qual es troba l'espectador de l'escena. Hi ha tres tipus de plans: els plans descriptius (GPG i PG), els plans narratius (PA i PM) i els plans expressius (PP i PD). Aquests vénen determinats per la mida de la figura humana en la imatge.

Els angles de visió pretenen potenciar la força comunicativa de les imatges cinematogràfiques amb l'angle amb què la càmera registra l'escena. L'angle de presa ve determinat per la direcció de l'eix òptic en relació amb l'horitzontal. Hi

ha quatre tipus de plans pel que fa l'angle de visió: el pla horitzontal, el pla subjectiu, el pla contrapicat i el pla picat.

Els moviments de la càmera incrementen el realisme de les imatges i fan intervenir l'espectador en el seguiment de l'acció dels personatges. Els moviments bàsics que fa la càmera són la panoràmica i el tràveling.

La il·luminació és important per tal de tenir una bona visió de les formes que intervenen en la imatge i per fer les imatges més versemblants.

El muntatge és el procés d'ordenar les imatges i sons que intervenen en una pel·lícula, curtmetratge, o qualsevol altre tipus de muntatge audiovisual. És la fase final de l'elaboració de qualsevol producció audiovisual.

A partir de les enquestes realitzades a nens i nenes de 6 a 12 anys, per saber les seves preferències pel que fa les pel·lícules d'animació 3D, s'observa:

- Les nenes prefereixen persones humanes com a personatges, els colors freds, pel·lícules amb molt diàleg i música amb veu i ràpida.
- Els nens prefereixen animals com a personatges, els colors primaris, pel·lícules amb molt diàleg i música amb veu i ràpida.

L'elaboració d'un curtmetratge d'animació 3D mitjançant el programa *Blender™* i els requisits establerts en les enquestes ha estat satisfactòria quan a personatges, color, gènere audiovisual i tipus de música. També es van tenir en compte altres paràmetres, com és l'enquadrament, a l'hora d'elaborar el curtmetratge.

Els personatges que es van elegir van ser una nena, representant el gènere femení, i un dinosaure, representant el gènere masculí. Els colors elegits per la nena van ser els freds, concretament el blau, tot i ser un color que inspira seriositat, calma i profunditat, i el violeta, ja que inspira feminitat. Pel que fa els nens, els colors elegits van ser els primaris. D'aquest es va triar el vermell com a color del dinosaure ja que transmet les sensacions de vitalitat i agressivitat.



Dinosaure.



Nena.

Els gèneres audiovisuals són representats a través de les accions dels personatges. El dinosaure té actitud violenta, a través de la qual expressa el gènere d'acció, que és un gènere on hi abunden els conflictes i l'agressivitat. La nena és burla d'aquest, expressant el gènere comèdia, on sovint es creen embolics que provoquen situacions divertides i iròniques.

La música escollida és una cançó de Martin Solveig and The Cataracts anomenada "Hey Now". És una cançó ràpida i amb veu que complementa la dinàmica de les imatges. Aquestes eleccions es van fer a partir de les enquestes realitzades.

En relació al diàleg, que era una preferència dels enquestats, no s'ha pogut incorporar per falta de recursos de gravació i per la feina que comporta l'animació dels personatges per sincronitzar veu i moviment facial.

Els plans que conformarien l'enquadrament es van elegir en relació a l'acció de cada presa i relació les fitxes d'anàlisi en què es van analitzar els plans d'una sèrie de llargmetratge d'animació. Els plans elegits van ser, doncs, el pla general (PG), que situa l'espectador en la situació i el primer pla (PP), que ajuda a transmetre les emocions i sensacions dels personatges.

Els angles de visió de la càmera es van triar per les mateixes raons que l'enquadrament. Hi predomina el pla horitzontal, ja que és el que es percep com a natural. També apareix el pla subjectiu en certes situacions on es vol reforçar les sensacions del personatge, mitjançant la visió d'aquest.

El treball realitzat m'ha permès conèixer el programa d'animació *Blender™* i conèixer les tècniques necessàries per realitzar un curtmetratge de poc més d'un minut. A partir d'aquí, amb molt més temps i introspecció al programa podria fer animacions molt més llargues i complexes. Vull remarcar que per elaborar una pel·lícula comercial d'aquest tipus es necessiten equips de cinquanta a cent animadors i poden tardar tres o quatre anys a realitzar-la. Per tant, la realització de produccions d'animació 3D requereixen molt de temps i dedicació.

10. Bibliografia

10.1. Llibres

- Càmara, Sergi. *El Dibujo Animado*. 2nd ed. Barcelona: Parramón Edicions, 2006. Print.
- Maestri, George. *Creación Digital De Personajes Animados*. 2002 ed. Madrid: Anaya Multimedia, 2000. Print. Técnicas Avanzadas.
- Nebot, Assumpta, Carles Nuñez, and Josep M. Padrol. "1.3. Color I Comunicació." *Croma Visual I Plàstica*. 1st ed. Barcelona: Editorial Casals, 2002. 18-21. Print.
- Núñez, Carles, Josep M. Pedrol, and Miquel Romagosa. *Comunicació I Llenguatge Audiovisual*. Vol. 3. N.p.: Casals, n.d. Print. Croma XXI Visual I Plàstica 4 Eso.

10.2. Pel·lícules

- *Finding Nemo*. Dir. Andrew Stanton and Lee Unkrich. Walt Disney Pictures & Pixar Animation Studios, 2003. DVD.
- *Monsters, Inc.* Dir. Peter Docter, David Silverman, and Lee Unkrich. Walt Disney Pictures & Pixar Animation Studios, 2001. DVD.
- *Ratatouille*. Dir. Brad Bird and Jan Pinkava. Walt Disney Pictures & Pixar Animation Studios, 2007. DVD.
- *Shrek 2*. Dir. Andrew Adamson, Kelly Asbury, and Conrad Vernon. Dreamworks, 2004. DVD.
- *Toy Story*. Dir. John Lasseter. Walt Disney Pictures & Pixar Animation Studios, 1995. DVD.
- *Wall-E*. Dir. Andrew Stanton. Walt Disney Pictures & Pixar Animation Studios, 2008. DVD.

10.3. Pàgines Web

- "Autodesk Maya." *Autodesk*. Web. 4 Nov. 2013. <<http://www.autodesk.com/products/autodesk-maya/features/all/gallery-view>>.
- "Autodesk Maya." *Wikipedia, La Enciclopedia Libre*. Web. 4 Nov. 2013. <http://es.wikipedia.org/wiki/Autodesk_Maya>.
- "Blender 3D .es » Modelado, Animación Y Creación De Gráficos Tridimensionales." *Blender 3D .es » Modelado, Animación Y Creación De Gráficos Tridimensionales*. Web. 7 Nov. 2013. <<http://blender3d.es/>>.
- "Conociendo Los 12 Principios De La Animación." *Blender Peru*. Web. 23 Sept. 2013. <<http://blenderperu.org/conociendo-los-12-principios-de-la-animacion/>>.
- "Guide to Ratings." *Motion Picture Association of America*. Web. 17 Dec. 2013. <<http://www.mpa.org/ratings>>.
- "Movie History." *Filmbug Birthdays RSS*. Web. 3 July 2013. <<http://www.filmbug.com/dictionary/moviehistory.php>>.
- "Top-US-Grossing Animation Movies." *IMDb*. IMDb.com. Web. 21 July 2013. <<http://www.imdb.com/search/title?genres=animation>>.
- Animation." *Movies at the Box Office*. Web. 21 July 2013. <<http://www.boxofficemojo.com/genres/chart/?id=animation.htm>>.
- Arzuza, Johan. "Animacion De Personajes: ¿ Qué es Rigging ?" *ARTzuza*. 13 Apr. 2011. Web. 28 Oct. 2013. <<http://www.artzuza.com/2011/04/character-animation-technical-director.html>>.
- Birn, Jeremy. "What Is 3D Rendering?" *3dRender*. 2002. Web. 23 Oct. 2013. <<http://www.3drender.com/glossary/3drendering.htm>>.
- *Blend Swap*. Blender. Web. 5 Dec. 2013. <<http://www.blendswap.com/>>.
- Burns, Paul. "The History of The Discovery of Cinematography: An Illustrated Chronological History." *The History of The Discovery of Cinematography*. Oct. 1999. Web. 6 July 2013. <<http://www.precinemahistory.net/index.html>>.
- Catalunya, Espanya. Institut Català De Les Empreses Culturals. Audiovisual. *Qualificació D'obres Audiovisuals. Departament De Cultura*.

- Generalitat De Catalunya*. 24 Apr. 2012. Web. 3 Dec. 2013. <<http://www20.gencat.cat/portal/site/CulturaDepartament/menuitem.4f810f50a62de38a5a2a63a7b0c0e1a0/?vgnnextoid=b7f6b38b1d2f3110VgnVCM1000008d0c1e0aRCRD>>.
- De Semlyen, Phil. "A History Of CGI In The Movies." *Empireonline.com*. Web. 17 Dec. 2013. <<http://www.empireonline.com/features/history-of-cgi/>>.
 - *History of Animation*. MITTechTV. Massachusetts Institute of Technology Video. Web. 9 July 2013. <<http://video.mit.edu/watch/history-of-animation-3391/>>.
 - Kahlil, Daniel. "History of 3d Animation." *Inside Technology 360*. 14 July 2013. Web. 17 Dec. 2013. <<http://www.insidetechnology360.com/index.php/history-of-3d-animation-17004/>>.
 - Kee, Hanah. "3D Animation." *3D Animation*. 2011. Web. 9 July 2013. <<http://www.personal.psu.edu/hok5083/art7.html>>.
 - Manley, Brian. *Moving Pictures: The History of Early Moving Pictures*. Working paper. ProQuest Discovery Guides, July 2011. Web. 4 July 2013. <<http://www.csa.com/discoveryguides/film/review.pdf>>.
 - McLaughlin, Dan. "The History of Animation." *Animation Rules*. Focal. *The History of Animation*. 2001. Web. 7 July 2013. <<http://animation.filmtv.ucla.edu/NewSite/WebPages/Histories.html>>.
 - Myers, Paul. "A Short History of Animation." *A Short History of Animation*. Wired@School, 1999. Web. 7 July 2013. <<http://www.fi.edu/fellows/fellow5/may99/History/history.html>>.
 - Nusair, David. "Intro to Animation Techniques." *About.com Hollywood Movies*. Intro to Animation Techniques. Web. 17 Dec. 2013. <<http://movies.about.com/od/animatedmovies/a/animated-techniques.htm>>.
 - Rey, María. "Los 12 Principios De La Animación." *Ddsign*. 15 May 2006. Web. 17 Sept. 2013. <<http://ddsign.wordpress.com/2006/05/15/los-12-principios-de-la-animacion/>>.
 - Sagar Dash, Anand. "Animation Techniques." *Arena Animation*. Arena Multimedia, 28 May 2013. Web. 23 July 2013. <<http://www.arena-multimedia.com/blog/index.php/animation-techniques/>>.

- Sanders, Adrien-Luc. "Key Frame." *About.com Animation*. Web. 3 Oct. 2013. <http://animation.about.com/od/glossaryofterms/g/keyframe_def.htm>.
- Slick, Justin. "7 Common Modeling Techniques for Film and Games." *About.com 3D*. Web. 7 Sept. 2013. <<http://3d.about.com/od/3d-101-The-Basics/a/Introduction-To-3d-Modeling-Techniques.htm>>.
- Vreeswijk, Simon. "A History of CGI in Movies." *Sticky Media*. Web. 15 July 2013. <<http://www.stikkymedia.com/blog/history-cgi-movies>>.
- Yahnke, Robert E. "Films: Research & Resources." *Films: Research & Resources*. University of Minnesota. Web. 3 July 2013. <<http://www.tc.umn.edu/~ryahnke/film>>.