



La animación como lenguaje educomunicativo

MÁSTER UNIVERSITARIO EN EDUCACIÓN Y COMUNICACIÓN EN LA RED

Sub Programa: COMUNICACIÓN DIGITAL EN LA EDUCACIÓN

Tesina presentada por: Maria Elena Arias Márquez

Página web: http://marielena.com.es/TFM_2015/

Tutor Tesina: Roberto Aparici

UNED- 2014/2015

No habría creatividad sin la curiosidad que nos mueve y que nos pone pacientemente impacientes ante el mundo que no hicimos, al que acrecentamos con algo que hacemos.

Paulo Freire

ÍNDICE

1. Introducción.....	5
1.1 Relevancia de la investigación	6
1.2 Objeto de estudio	9
1.3 Conceptos clave y antecedentes	9
2. Marco Teórico	19
2.1 Enfoque Histórico	19
2.1.1 Orígenes.....	19
2.2 Industrialización de la animación.	26
2.3 Animación experimental y Animación comercial.	30
2.4 Las nuevas tecnologías en la animación	35
3. Objetivos generales y específicos	36
4. Paradigma de la investigación	36
4.1 Delimitación del campo de trabajo	37
4.2 Estructura del trabajo	38
4.3 Fase I: Análisis y revisión documental específica	39
4.3.1 Evolución del lenguaje	39
4.3.2 Palabra, sonido, imagen y tecnología.....	39
4.3.3 Las Reglas de oro de la animación.....	40
a. Estirar y Aplastar (Squash and stretch)	42
b. Anticipación (Anticipation)	42
c. Puesta en escena (Staging)	43
d. Acción Directa y Pose a Pose (Straigh ahead action and pose-to-pose)	43
e. Acción Continuada y Acción Superpuesta (Follow Through and Overlapping Action).....	44
f. Frenadas y arrancadas (Ease in and out on Slow In and out)	45
g. Arcos (Arcs)	45
h. Acción Secundaria (Secondary action)	46
i. Sentido del tiempo (Timing)	46
j. Exageración (Exageration)	47

k. Dibujos sólidos (Solid draw).....	47
l. Actuación y Apariencia (acting)	47
4.3.4 Fases del proceso y sus equivalencias	49
a. Preproducción.....	49
b. Producción y realización de la película.....	52
4.4 Fase II: Definición de instrumentos para la recogida de datos.....	54
a. Encuesta a alumnos de Educación Infantil y Primaria	54
4.5 Fase III: Propuesta de trabajo en el aula.....	60
a. Enfoque Educativo	60
b. Animación en la escuela	61
c. Experiencias realizadas en formación del profesorado	67
5. Conclusiones.....	74
6. Trabajo Práctico	77
6.1 Contenido.....	77
6.2 Mapa de navegación.	80
7. Bibliografía y Webgrafía.....	81
7.1 Índice de imágenes.....	91
7.2 Índice de tablas.....	92
8. Anexos.....	94
8.1 Anexo 1. Técnicas de Animación.....	94
8.2 Anexo 2. Glosario.....	99

1. Introducción

El cine de animación siempre ha tenido una vertiente experimental e innovadora, aunque lo que suele llegar al público en general son las grandes producciones y series televisivas de carácter más comercial.

A lo largo de su historia, el cine de animación ha sido utilizado como una potente herramienta comunicadora y propagandística. Se ha desarrollado mediante el uso de diferentes técnicas. Además, estéticamente y estructuralmente, ha vivido cambios en paralelo a diversos movimientos artísticos y al avance de las tecnologías. Su lenguaje, mágico y seductor utiliza diferentes tipos de narrativas atreviéndose frecuentemente a jugar con la no linealidad.

La popularización de las nuevas tecnologías junto a las características ya citadas unidas a su contemporaneidad y carácter flexible lo podrían perfilar como un perfecto medio para la comunidad educativa.

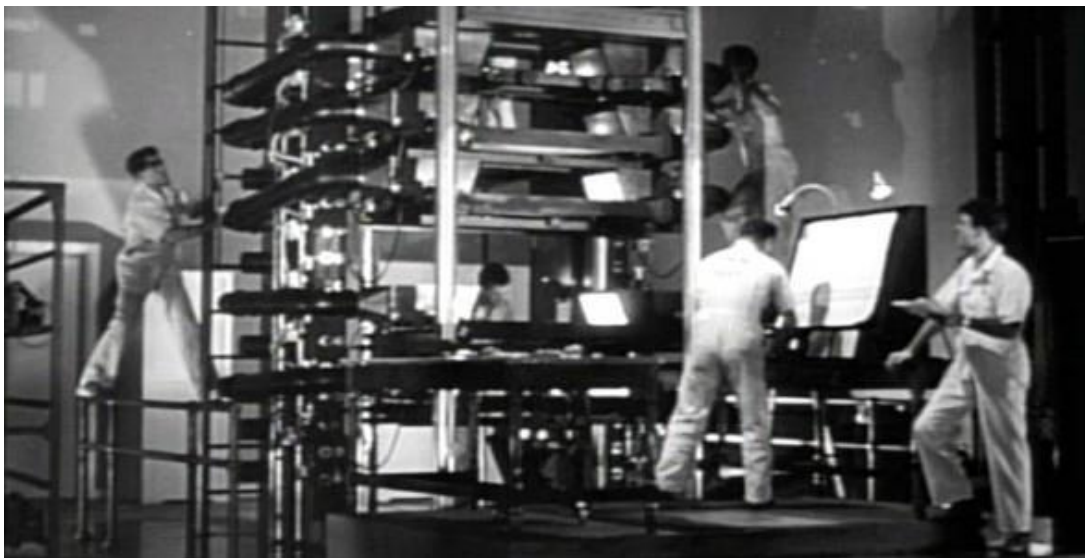


Imagen 1. Cámara multiplano utilizada en *Blanca Nieves* en 1937.
Fuente: *The illusion of life*

En este proyecto de investigación queremos resaltar (como veremos a lo largo de este trabajo) que el cine de animación no es solo un género cinematográfico; Una vez que posee elementos que lo pueden definir como un lenguaje. Además como dijimos anteriormente con la actual tecnología y con los medios que nos proporciona de la sociedad de la información, que nos permiten popularizar su realización y divulgación, éste se puede definir como un lenguaje educomunicativo ideal para ser utilizado en una alfabetización mediática.

Para para lograr esto se analizará la utilidad del cine de animación como un lenguaje activo en el ámbito de la educación y comunicación. Se observará la incorporación de conceptos y de elementos fundamentales del cine de animación a las producciones audiovisuales actuales. Y se analizará la participación activa de alumnos y maestros en el proceso de realización de producciones bajo este lenguaje, más allá de la mera reproducción de obras ya realizadas. Se Investigará también la efectividad de la integración de los contenidos propios de alfabetización digital en este proceso y más concretamente contenidos de alfabetización visual, audiovisual y mediática.

1.1 Relevancia de la investigación

Las facilidades y los avances que las nuevas tecnologías nos han proporcionado nos demandan una adaptación de antiguos lenguajes a los nuevos medios y soportes digitales. Vivimos en la era de las pantallas nos indica Diego Lewis (2009), pantallas que comunican, informan, seducen y algunas veces nos hipnotizan. De esta forma podemos observar como la imagen va ganando espacio a la palabra escrita, por su efectividad, su rapidez de comunicación y su concreción. La sociedad de la información y conocimiento o la sociedad en red (Castells, 1996. p. 47) han potenciado el uso de la imagen.

Cabe recordar que la imagen, sus elementos, sus características comunicativas, estructurales, significativas y su importancia ya fueron reconocidas y estudiadas en

profundidad por autores como Dondis¹ o Arnheim², no obstante es ahora con la eclosión de nuevas tecnologías que al parecer hemos tomado conciencia de todo su poder comunicativo y expresivo. En este apartado es importante citar el trabajo de Roberto Aparici³ (Aparici, 2010) y su análisis de la imagen dentro de la comunicación audiovisual y la educomunicación.

Las aportaciones de Gunther Kress, profesor de semiótica en la Universidad de Londres y autor de diferentes libros sobre el discurso multimodal, entre ellos “El alfabetismo en la era de los nuevos medios de comunicación” (2003) son igualmente importantes. Esta obra de Kress, viene a decirnos que el lenguaje digital funciona con la misma lógica que el lenguaje visual: la lógica de la imagen.

La lógica de la imagen es espacial/simultánea pues todos los elementos de la imagen están relacionados en disposiciones espaciales y están simultáneamente presentes en las pantallas (ordenadores, tabletas o móviles). Kress nos recuerda que la imagen siempre ha estado presente en la historia de la humanidad (aunque algunas veces solo tenía la función de ser un elemento ilustrativo de libros y de textos) pero ahora, la realidad ya no es esta. Según este autor, esto pasa por el cambio de cualidades comunicativas que la sociedad vive ahora:

“un cambio que va desde el medio que se privilegiaba, el de la escritura, y el libro al medio que se privilegia ahora, la imagen y las pantallas”. (Kress, 2005, p.29)

Como decíamos en el párrafo anterior en la red el poder de comunicación de la imagen se va sobreponiendo a la palabra escrita y en la educación también nos vamos

¹ **Donis A. Dondis** Diseñadora formada en el Massachussets College of Art, fue profesora de la School of Public Communication de la Boston University (Estados Unidos). Su libro *La sintaxis de la imagen (A primer of visual literacy)*, publicado originalmente en 1973, se convirtió en referencia bibliográfica fundamental del campo de la alfabetización visual.

² **Rudolf Arnheim** Psicólogo y filósofo nacido en Berlín. Realizó importantes contribuciones para la comprensión del arte visual y otros fenómenos estéticos. Ha publicado libros sobre la psicología del arte, la percepción de las imágenes y el estudio de la forma. Probablemente su libro más conocido sea *Arte y percepción visual*. (1954). Arnheim plantea que existen otras formas de aprender el mundo basadas, por ejemplo, en la vista

³ **Roberto Aparici** Escritor, Investigador, Profesor Titular de Tecnología Educativa. Director Docente del Curso: Nuevas Tecnologías y Educación desde 1997. Presidente del Consejo Mundial de Educación para los Medios. Director del Máster de Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación, 1998 en adelante. UNED. Creador y Director de la Colección Medios de Comunicación y Educación en Ediciones de la Torre.

aproximando a este fenómeno. Siguiendo esta línea de pensamiento es fácil deducir que la imagen en movimiento puede compartir con la imagen fija esta popularización en los medios. Aún sin adentrarnos más profundamente en el discurso multimodal de Kress ya podemos percibir la importancia de que el uso de la tecnología venga a potenciar el uso del lenguaje visual. La conclusión lógica a este hecho obviamente es que es importante conocer el lenguaje visual para poder usarlo de una forma más efectiva en las tecnologías digitales.

El recurso del vídeo realizado con imagen real con pocos recursos (como símil de imagen en movimiento) puede no resultar muy atractivo y tampoco parece responder con demasiada inmediatez a la comunicación que se establece actualmente en la red, repleta de videos juegos y efectos especiales.

Sin embargo la imagen gráfica en movimiento (que conocemos desde niños como dibujos animados o cine de animación) parece responder afirmativamente a esta premisa y es capaz de llegar a diferentes audiencias. Aunque muchas veces se utilicen con diferentes términos, como gifs-animados o clips que parecen alejarnos de sus orígenes, el cine de animación.

En las aulas, según estudio de Antonio Bartolomé (1991) los vídeos tuvieron su punto culminante a mediados de los 90. Aunque éste se utilizaba mayoritariamente para momentos de ocio en clase y era más común visualizar una película como recurso educativo que realizar una película con los alumnos. Se puede suponer que esto pasaba por la dificultad técnica que comportaba la producción de un vídeo. La actual facilidad que las tecnologías han aportado a la educación con el uso de ordenadores, tabletas y teléfonos inteligentes, la creciente oferta del software libre y de aplicaciones gratuitas, además de todo el material educativo que circula libremente por la red, están cambiando esta realidad.

Hoy no solo se pueden hacer producciones audiovisuales con facilidad, también se pueden divulgar y publicar fácilmente.

¿Lo mismo podríamos decir de una película de animación? ¿Concurren los mismos factores para su realización? ¿Actualmente podríamos hacer una película de animación dentro del aula? Todo indica que sí, aunque los conocimientos tecnológicos y conceptuales que se deben lograr para esto son algo complejos.

1.2 Objeto de estudio

El objeto de estudio es la animación, su evolución, características, plasticidad y su lenguaje.

El principal punto de apoyo de este trabajo es la investigación documental. Analizaremos el poder de comunicación de algunas películas antiguas y también de películas más recientes. Esto se hará bajo la vertiente educativa y de su fuerza comunicativa. La investigación se hace bajo la metodología cualitativa. Realizamos algunas encuestas para valorar el interés que despierta el uso de las nuevas tecnologías en un grupo de alumnos y alumnas de los grados de Educación Primaria y Educación Infantil de la Facultad de Educación de la Universidad de Barcelona. También se pretende incluir un breve análisis del material práctico elaborado por estos alumnos lo que también dotaría la investigación de un carácter experimental pudiendo de esta forma considerarse como una investigación mixta. .

Dentro de la investigación documental, la principal fuente son las películas, publicaciones sobre esta temática en forma de libros, tesis, estudios, análisis y resúmenes analíticos juntamente con gráficos, fotos, ilustraciones y Webs.

1.3 Conceptos claves y antecedentes

En este apartado queremos destacar la calidad comunicativa de la animación haciendo un breve análisis de cómo ha sido utilizada en este sentido, pero también nos interesa reconocer algunas iniciativas que prosperaron dentro del mundo de la educación. De este modo veremos que ambas vertientes pueden convivir juntas.

La animación nace de la fascinación del ser humano por el movimiento y es el proceso utilizado para dar la sensación de movimiento a imágenes o dibujos. "Animar", viene del latín "animatus", significa "dar aliento" o "respirar".

Fundamentalmente "animar es crear la ilusión de movimiento en un objeto inanimado", nos lo dice John Halas⁴ (animador, director y escritor).

También según este autor, todos los seres vivos nos expresamos continuamente por medio del movimiento y por este motivo el movimiento es una expresión de vida. Expresión que desde tiempos remotos el ser humano intenta representar. Sin embargo esta representación que siempre fue dificultosa y minoritaria se va tornando más accesible a la medida en que los recursos técnicos se van popularizando.

La ASIFA (Asociación Internacional de Filmes de Animación) también nos ayuda a percibir el cambio que se vive en la animación. En 1969 la ASIFA definía la animación como "toda creación cinematográfica realizada imagen por imagen". Pero esta definición ha cambiado, con la infografía (Computer Graphics) ahora se considera que también es animación la modificación de una imagen generada por ordenador. De esta forma el objeto animado puede no existir en el mundo real, en fin se considera animación a todos los movimientos creados artificialmente o manipulados por el ser humano.

La animación tiene como una de sus principales características la necesidad de expresar y comunicar. En este sentido, ha sido utilizada en más de una dirección y con diferentes finalidades. Además de su trayectoria en la publicidad comercial, promocionando y vendiendo todo tipo de productos, también son innumerables las veces en que películas y personajes animados fueron utilizados para transmitir mensajes sociales, políticos e incluso divulgar ideologías.

⁴ **John Halas** . Fue un animador húngaro y autor de varios libros sobre a historia y la técnica de la animación. Más tarde se trasladó a Inglaterra, donde con su esposa Alegría Batchelor , funda la productora Halas y Batchelor en 1940.

Quizás el mejor ejemplo sean las películas propagandísticas que se hicieron durante la Segunda Guerra Mundial y que duraron hasta el final de la guerra fría, con la caída del muro de Berlín en 1989.

Posiblemente la más conocida sea la animación de *Walt Disney*, ganadora del Oscar al mejor corto metraje de animación: *Der Führer's Face* (La cara del Führer -1943) donde el Pato Donald es protagonista de una pesadilla, en la cual vive bajo



Imagen 2. La cara del Führer. 1943
Fuente: YouTube

el régimen nazista. Al final se despierta y toma conciencia de que todo fue un sueño. La película termina con Donald abrazado a la estatua de la libertad, mientras dice estar feliz por ser un ciudadano americano.

Contemporáneas a la película y con el mismo objetivo, por parte de los Estudios Disney se realizaron otras películas. Como fue documentado en la exposición comisariada por Carolina Caballero y titulada *¡Es La Bomba! La Guerra Fría En El Cine De Animación*, que tuvo lugar en el MACBA (*Museo de Arte Contemporánea de Barcelona*.) en octubre de 2007 y que (como se pudo ver) no trataba solo de la guerra fría en la animación, pero también de otros conflictos bélicos.

Las películas que recoge este IV ciclo de Pequeñas historias del cine fueron creadas, en su mayoría, para aleccionar al público infantil en uno y otro bando...

...Este ciclo es una muestra de cómo las autoridades informaron y desinformaron a los ciudadanos y de cómo la industria cinematográfica y sus artistas lo interpretaron en nombre de la concienciación y el entretenimiento. La distancia temporal convierte a estas películas animadas en un documento histórico de gran utilidad, tanto por la información que las imágenes aportan sobre aspectos cotidianos de cada sociedad, sus miedos y modas, como sobre los mecanismos de propaganda desarrollados masivamente a partir de la Segunda Guerra Mundial para crear algunas de esas modas y muchos de esos miedos, que persisten hoy en día.

La selección es apta para los pequeños, aunque serán los mayores quienes obtendrán una lectura más crítica y completa de un material que hoy, en su mayoría, permanece dormido en archivos....

(C. Caballero, 2007)

Otros estudios de animación americanos también trabajaron en este sentido. Podemos citar a Warner Bros que realizaron varias películas con el *Pato Lucas* y *Bugs Bunny*, la Paramount lo hizo con la ayuda de *Superman* y *Popeye* superando la decena de películas y también la Metro-Goldwyn-Mayer realizó diferentes películas propagandistas. En el comic el conocido *Capitán América* del editorial Marvel Comics (1939) fue creado exclusivamente con objetivos de propagandísticos durante la Segunda Guerra Mundial y en su primera aparición *Captain America Comics* (1991) lo hace luchando contra Hitler.

Es importante decir que el gobierno norteamericano fue productor y distribuidor (US Army) de películas de dibujos animados. Junto a la Oficina de Información de la Guerra, la División de Conservación de la Junta de Producción de la Guerra, el Comité de Actividades Bélicas de la Industria Fílmica y la Oficina de Asuntos Interamericanos, se financiaron estudios de animación, se encargaron películas y trabajaron con cineastas como John Ford y Frank Capra. Este último, con el objetivo de apoyar a los soldados de las tropas estadounidenses, creó el personaje *Private Snafu*.



Imagen 3. *Private Snafu: Fighting Tools.* 1943

Fuente: YouTube

Private Snafu era el protagonista de esta serie de cortometrajes animados para adultos.

Realizada entre 1943 y 1945, con temáticas propias de la Segunda Guerra Mundial, contaba las aventuras de un soldado de las fuerzas aéreas en plena guerra.

Tampoco fue Estados Unidos el único país que utilizó la animación como propaganda política en la Segunda Guerra Mundial. Podemos ver algún corto metraje de la antigua Unión Soviética, que con un menor número de películas también utilizó la animación para este fin.

De sus cortos animados destacamos de los directores L. Amalrick y O. Kodataeva la película *Kinus Circus* del año 1942, donde podemos ver a un Hitler que entre otras cosas amaestra a sus tres mascotas:



Que son sus aliados europeos, los dictadores Mussolini de Italia, Horthy de Hungría y Antonescu de Rumania. Luego, además de otros números circenses, hace malabares con bombas y misiles.

Imagen 4. *Kinu Circus.* 1942

Fuente: YouTube

Pero también en Japón se hicieron cortos animados durante la Segunda Guerra Mundial. Se debe resaltar el episodio 3 de la serie *Toy Box* producido por Komatsuzawa Hajime de 1936 *El maléfico Mickey ataca Japón*, donde un maléfico Mickey junto a

serpientes y cocodrilos atacan a Japón. Haciendo ver así como sería la vida bajo el influjo de la cultura norteamericana.



Es interesante recordar que Japón ya había utilizado el cine de animación como arma propagandística en guerras anteriores.

Imagen 5. *Evil Mickey Mouse Invades Japan. 1936*
Fuente: YouTube

El personaje de Betty Boop (creado en 1926 por Max Fleischer) es uno de los principales ejemplos de un personaje animado que además de poseer relevancia sociológica al incorporar una sexualidad a su personaje y cambiar los roles femeninos de la época, también fue utilizado bajo una vertiente política al ser usada como reclamo propagandístico por el ejército americano, también durante la Segunda Guerra Mundial.



Imagen 6. *Betty Boop, sex simbol en 1933.*
Fuente: YouTube



Imagen 7. *Betty Boop, pin-up en 1943*
Fuente: Historia Militar
el gran capitan.org

Betty Boop fue adoptada por los pilotos americanos para ser el símbolo de la aviación militar. Acompañó a los soldados a través de sus comics, tatuajes y películas que eran proyectadas en los cuarteles. Además su imagen al igual que la de otras pin-ups fue pintada en los aviones caza de la armada.

De hecho el fenómeno *Betty Boop* no tenía fronteras ya que también era uno de los emblemas de los cazas republicanos en la guerra civil española entre 1937 y 1939.

Aunque en Estados Unidos en paralelo a estas fechas, en 1937, había sido censurada en nombre de la moralidad existente en la época, obligándola a cambiar su ropa y sus hábitos.



Durante un breve período cambió su perfil se volvió conservadora, convirtiéndose en ama de casa y olvidando su sexualidad.

Imagen 8. *Betty Boop, censurada en 1937*
Fuente: YouTube

Por último durante la Guerra Fría y hasta bien entrados los años 80 el cine de animación continuó manteniendo su carácter político. La película producida por David Bowie y dirigida por Jimmy Murakami *Cuando el viento sopla* (Reino Unido, 1986), denuncia de manera muy cruda la manipulación sufrida por una pareja de jubilados frente a un ataque nuclear.



Imagen 9. *Cuando el viento sopla. 1986*
Fuente: Pinterest.com

Esta película denuncia el engaño a que someten a un matrimonio de ancianos al que hacen creer que podrá sobrevivir al ataque nuclear que se le avecina. La pareja sigue todas las indicaciones que les facilita un folleto orientativo expedido por los órganos gubernamentales.

Como hemos visto, la animación como medio para comunicar y divulgar ideologías se viene usando hace muchos años. Y aunque los intereses comerciales y políticos utilizaron las películas y los personajes de los dibujos animados para comunicar su mensaje al mundo, la vertiente educativa de la animación y la posibilidad de su utilización como un lenguaje expresivo y educomunicativo en la escuela de momento no ha sido tan desarrollada como lo podría haber sido.

Nonos referimos a la creación de películas educativas sino a la elaboración de animaciones o de películas de animación realizadas en clase por los alumnos y las alumnas trabajando, aprendiendo, comunicando y expresándose con este lenguaje. Sabemos que cuanto más se conoce un lenguaje mejor se sabe leerlo, interpretarlo, e identificar lo que nos quiere comunicar, este es otro motivo para familiarizarnos con el cine de animación.

Pero en este sentido lo que solemos encontrar con relación al cine de animación y educación son iniciativas aisladas, algunas veces en el aula y otras en talleres.

Algunas de estas iniciativas se mantienen activas en la actualidad, como ejemplo es importante destacar el trabajo del animador portugués Abi Feijó⁵, que además de autor de películas de animación también se dedica a la educación realizando proyectos de animación en escuelas de educación primaria en Lisboa y en otros países. Desde 2001 dirige en Porto (Portugal) “*A casa da animação*” (CDA) un centro totalmente dedicado a la animación y educación, donde se imparten cursos y talleres para educadores y para niños, también se investigan las relaciones entre la animación y otros artes como la danza, la música o la escritura.

⁵ **Abi Feijó** Animador, director de cine y productor de cine de animación portugués, director de ASIFA-International del 2000 al 2002.

También en esta línea está el *Núcleo de Animação de Campinas* (Brasil) que trabaja desde 1975 con el cine de animación como lenguaje expresivo con niños y pre adolescentes buscando un lenguaje y una forma de expresión personal en sus trabajos.



Imagen 10. Taller del Núcleo de Animación de Campinas.
Fuente: *Correio Popular.com.br*

De forma más oficial la Junta de Andalucía ha diseñado la *Colección de Materiales Curriculares Básicos Para La Educación Primaria* en el año 1990. El módulo 4 de esta publicación se refiere a experiencias en la realización de películas de animación y tecnologías digitales realizadas por alumnos y alumnas de 3º, 4º y 5º de primaria desde 1989 a 1992 en el C.P. Gustavo Adolfo Bécquer de Montequinto (Dos Hermanas) en Sevilla. Bajo la coordinación y dirección de José María Sancha.

El proceso de esta experiencia está muy bien documentado, resalta el uso de las tecnologías, el trabajo del grupo y la experimentación. Pero no hay que olvidar que este documento es de 1992 y desde entonces los recursos tecnológicos han avanzado de forma extraordinaria facilitando este tipo de trabajo. También los conceptos de educación han evolucionado aportando nuevas investigaciones. Finalmente los recursos con que cuentan actualmente los Centros de Educación Primaria

actualmente son superiores y los profesores a modo general también deberían estar más acostumbrados a utilizarlas.

Nos aproximamos al tema de la formación del docente, es importante que los futuros profesores conozcan todas las posibilidades que las tecnologías nos brindan hoy y que las manejen con una cierta soltura, pues en un futuro próximo tendrán que seguir formándose para acompañar los nuevos avances. En este sentido la *Facultat d'Educació de la Universitat de Barcelona* viene impartiendo desde hace algunos años en el *Departamento de Educación Visual y Plástica* algunas asignaturas sobre el uso de la imagen, la tecnología y la educación (abriendo un espacio para la animación) como se puede ver con más detalles más adelante.

2. Marco Teórico

2.1. Desarrollo Histórico

En este capítulo realizamos un breve recorrido ilustrado sobre la historia de la animación, de esta forma podemos apreciar las conquistas tecnológicas que fueron necesarias para el desarrollo de este lenguaje artístico.

Estas conquistas tecnológicas que han permitido el desarrollo de la técnica de la animación, ahora nos facilitan el uso de este lenguaje dentro del aula. También podemos observar que en la red actualmente se repiten estilos de animación que en su momento fueron innovadores. Podemos apreciar una serie de producciones antiguas que se encuadran perfectamente en las necesidades mediáticas actuales.

2.1.1. Orígenes

Los inicios de la animación se remontan a la prehistoria. Entre el 15.000 y 20.000 A.C. se fechan los primeros trabajos encontrados en las cuevas de Altamira. Arte rupestre con dibujos que parecen representar el movimiento de bisontes y jabalíes.



Imagen 11. Cuevas de Altamira del Paleolítico. Fuente: acidconga.com

Más tarde papiros, murales griegos y utensilios domésticos decorados con dibujos que emulan acciones secuenciadas fueron otros de los intentos de representar el movimiento. En la Ciudad Quemada (Teherán) fue hallada una copia que data de

hace 5000 años a.C. Esta cerámica muestra dibujos secuenciados de una cabra que salta hacia un árbol y se come las hojas. Los arqueólogos que la encontraron filmaron estos dibujos y gracias a los recursos tecnológicos actuales podemos ver en movimiento lo que posiblemente sería la primera animación realizada en el mundo.

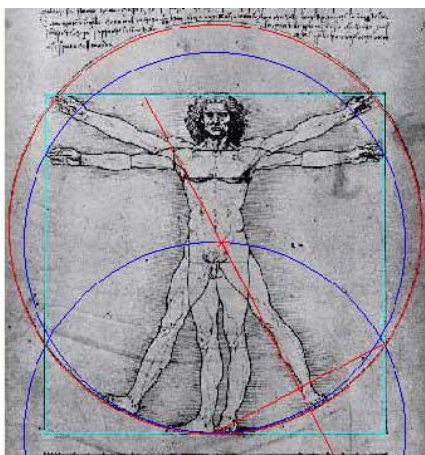


Imagen 12. Posiblemente la primera animación del mundo. 5000 a.C.

Fuente: Tierrapost.net

Sin duda, esta pieza única, en la actualidad podría ser confundida con una de animación con motivos étnicos realizada con algún software especializado.

A lo largo de la historia de la pintura occidental tenemos varias obras de arte que buscaron representar el movimiento.



Entre ellas podemos destacar el estudio de las proporciones humanas de Leonardo da Vinci el *Hombre de Vitruvio* que parece retratar dos fases de un mismo movimiento.

Imagen 13. *Hombre del Vitruvio* (1487) Leonardo da Vinci. Fuente: Adam.es

Pero solo en 1645 se logra por primera vez la proyección de una imagen que hace de forma mecánica un pequeño movimiento.

Esto pasa cuando el sacerdote jesuita Athanasius Kircher, erudito en *El Gran Arte de la Luz y Sombra*, presenta su invento llamado la Linterna Mágica. Una caja con una fuente de luz y un espejo curvo que proyecta imágenes secuenciales.



Imagen 14. La linterna Mágica como espectáculo de magia.
Fuente: *Mirror a Mirror* education.co.uk

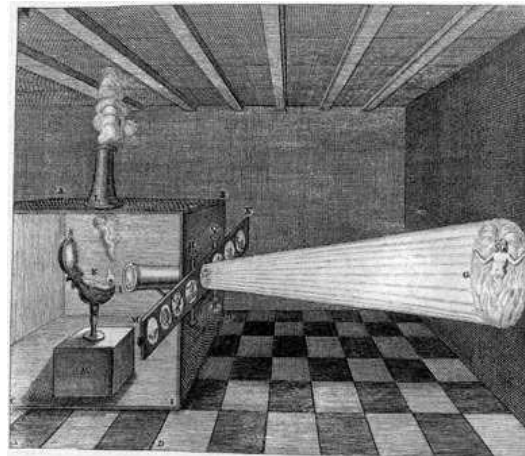


Imagen 15. La linterna Mágica. (1645)
Fuente: *La cámara oscura* Athanasius kircher
<http://www.aloj.us.es/galba/monograficos/OBSCURA/linterna.htm>

Años más tarde, en 1763, fue el holandés Pieter Van Musschengroak que desarrolló un disco giratorio con imágenes de un molino de viento pintadas de forma secuenciada y que conseguían crear una ilusión de movimiento. Después de estos pequeños avances la animación entra en un periodo de estancación, donde se solía comparar los animadores a magos en un espectáculo de trucos y magia.

Un gran cambio se produce en 1824 cuando Peter Mark Roget, un profesor de fisiología en la Universidad de Londres, publica su estudio sobre la persistencia de la visión, el principio de que todo está en el ojo de quien mira. La retina es una membrana responsable por el momento fisiológico de la visión. La retina es sensible a la luz y es quien capta la imagen que luego es procesada en el sistema nervioso

central. Pero lo importante es que retiene la imagen que luego es substituida por otra creando así la ilusión de movimiento.

A este descubrimiento se sucedieron una serie de juguetes ópticos que más tarde fueron comercializados. El más trascendente fue el Zoótrolo inventado por William Horner (1835), un tambor giratorio con ranuras en cuyo interior se colocan tiras de papel con imágenes que recrean una acción específica. Cada dibujo representa una imagen independiente del movimiento del sujeto. Cuando se hace girar el aparato, vemos las imágenes en rápida sucesión.

Basados en el mismo sistema, se conocen el *Praxinoscopio* de Emile Reynaud y el Taumátropo de John Ayton Paris.



Imagen 16. Zootropo.
Fuente: *El cine antes del cine*
[www.http://www.uhu.es/](http://www.uhu.es/)

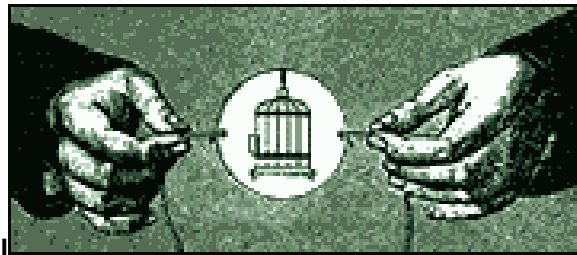


Imagen 17. Taumatropo.
Fuente: *El cine antes del cine.*
<http://www.uhu.es/>



Imagen 18. Praxinoscopio.
Fuente: *El cine antes del cine* <http://www.uhu.es/>

Joseph Plateau prepara el *Phenaquistiscopio*. Logramos con este juguete óptico, visualizar el movimiento de ilustraciones que fueron estampadas sobre un disco, al hacerlo girar delante a un espejo, miraremos por una de las ranuras para poder visualizar este movimiento.

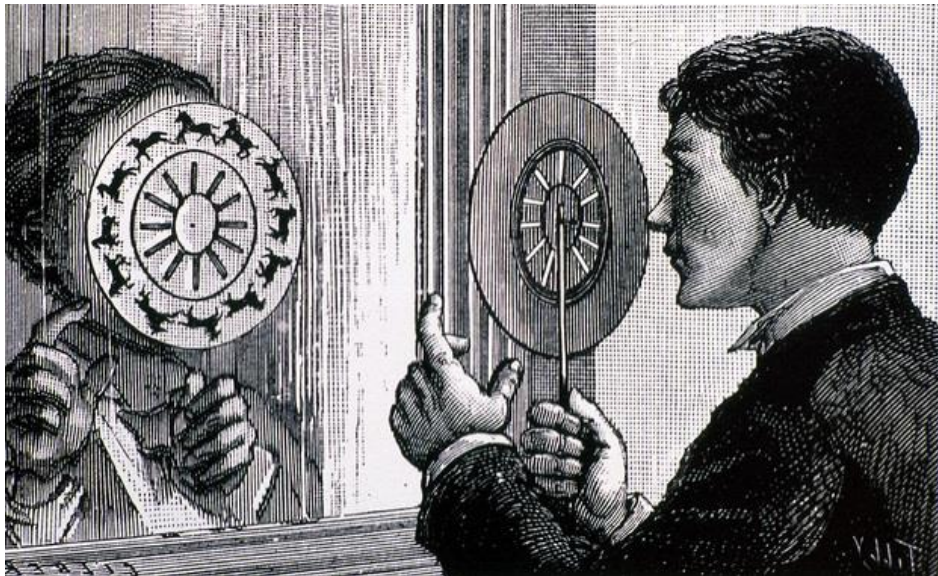


Imagen 19. *Phenakistoscopio.* Fuente: *El cine antes del cine.* <http://www.uhu.es/>

Con Plateau se descubre que el número de imágenes que necesitamos para visualizar el movimiento son dieciséis. Este también era el número de fotogramas que utilizaron los primeros cineastas, con la llegada de las películas sonorizadas, el número de fotogramas en el cine subió a veinte y cuatro fotogramas por segundo para que se pudieran oír mejor.

El concepto de dibujo animado comenzó a tomar forma en 1852 gracias al proyector Phenaquistoscópico. Combinando un disco Phenaquitoscópico con una linterna, Franz Von Uchatius consiguió proyectar sobre una pantalla la ilusión de movimiento.

En 1877, el ingeniero mecánico J. D. Isaacs y el investigador y fotógrafo Eadward Muybridge dan un gran paso importante para la fotografía, el cine y la animación: montaron en serie cámaras oscuras en batería, conectadas mecánicamente para registrar veinticuatro imágenes del galope de un caballo.

Más tarde Muybridge perfeccionó este mismo proceso y el resultado de este trabajo fue publicado en diferentes libros que siguen siendo un trabajo único e importantísimo para el estudio del movimiento de personas y animales.

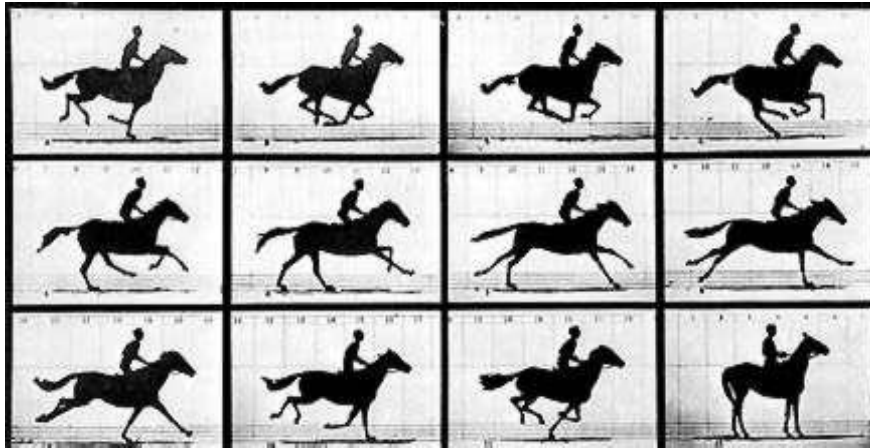


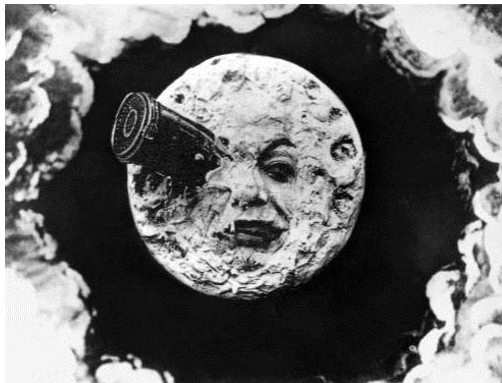
Imagen 20. Muybridge, estudio del movimiento. 1877. Fuente: Wikipedia

Podemos decir que el cine de animación es anterior al propio cine pues aunque la creación de la primera película totalmente animada date de 1908, la Linterna Mágica el Phenakistoscopio y el Zoótropo (entre otros juguetes ópticos) ya proyectaban imágenes dibujadas e ilusión de movimiento muchos años antes de la invención de cinematógrafo por los hermanos Lumière en 1895.

La principal diferencia entre la animación y el cine, es que el cine es el resultado de la proyección continua de imágenes fotográficas que son “unidas” por nuestra retina, imágenes que fueron captadas de una realidad que un día sucedió. Entretanto, en la animación, las imágenes que son “unidas” en nuestra retina fueron creadas individualmente y emulan una realidad que nunca existió y que cuando es proyectada crea la ilusión de vida.

La película francesa *Viaje a la luna* (1902) de Georges Méliès y la española *El Hotel Eléctrico* (1905) de Segundo Chamón dan un paso más en el camino del cine animado pues son películas que mezclan la imagen real con la técnica de Pixilación.

La Pixilación consiste en manipular elementos del escenario, entre fotograma y



fotograma filmado. Produciendo, la sensación de que estos se mueven solos. Actualmente la Pixilación es una técnica muy utilizada para realización de spots publicitarios en internet y televisión.

Imagen 21.

Fotograma de la película Viaje a la luna de Méliès
Fuente: YouTube

Finalmente en 1908, Emile Cohl considerado el “padre de la animación”, realiza *Fantasmagorie*, la primera película totalmente animada. El éxito es extraordinario y Emile Cohl después de diferentes cortos de animación se dedicó a su nuevo y ambicioso proyecto, una serie animada, realizada con personajes recortados y la técnica de cut-out que se llamaría *Los Recién casados (1911)*. Con este proyecto pudo demostrar que la animación podría ser un éxito comercial.

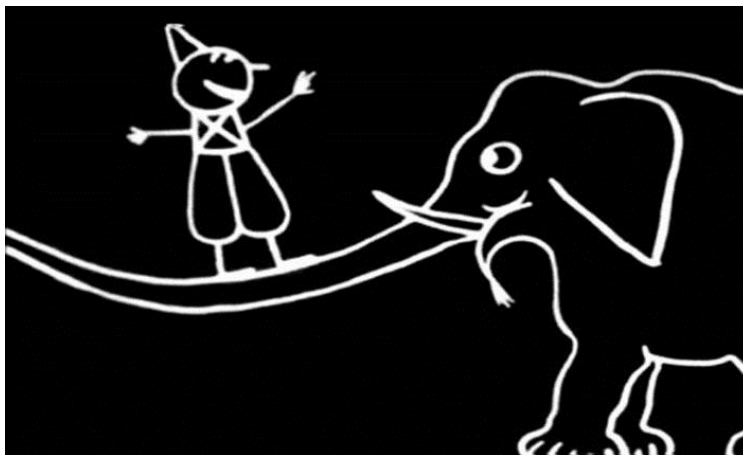


Imagen 22. *Fantasmagorie*, 1908. Emile Cohl.
Fuente: YouTube

A partir de este momento se suceden una serie de inventos técnicos que van facilitando la producción de la animación: pivotes, soportes para cámaras, acetatos, xerocopias entre otros. Se vive una explosión de la animación en los países industrializados y entre ellos está Estados Unidos.

2.2 Industrialización de la animación.

En Estados Unidos y más concretamente en Hollywood, destacaban las producciones que adaptaban tiras cómicas como *Little Nemo* (1911) o *Gertie The Dinosaur* (1914), ambas de Winsor McCay, un ilustrador y animador que más tarde influyó a creadores como Moebius o Maurice Sendak.

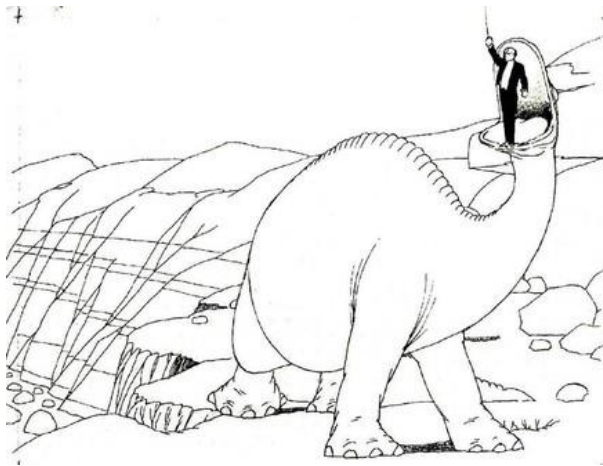


Imagen 23. *Gertie, el dinosaurio.*
Fuente: YouTube

Debido al éxito de estas producciones, en los años siguientes la industria cinematográfica americana opta por desarrollar una industria del cine de animación totalmente comercial. Se eligen personajes de carácter cómico, con formas geométricas adaptadas y redondeadas que son más fáciles de dibujar dentro del proceso de una línea de producción. Como ejemplo tenemos las películas *Krazy Kat* (1916) de George Herriman, *El gato Felix* (1919) de Pat Sullivan o el primer Mickey Mouse de Walt Disney.



Imagen 24. *Krazy Kat.*
Fuente: oddballfilms



Imagen 25. *Félix the cat.*
Fuente: www.innovateus.net

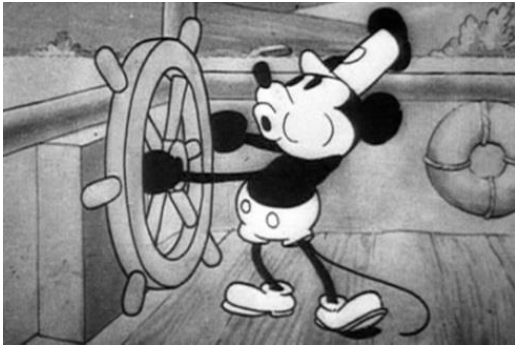


Imagen 26. *Steamboat Willie*

Fuente: YouTube

El corto *Steamboat Willie* (1928) de los estudios Disney es el primer cortometraje de animación con sonido y también es la primera aparición de Mickey Mouse.

Cabe resaltar que, hasta este momento, la animación no era considerada un “divertimiento exclusivamente infantil”. Las películas de animación muchas veces tenían una visión sarcástica, surrealista o poética, además de la vertiente cómica. El concepto de que el cine de animación es un cine “para niños” se instaura más tarde y por intereses económicos y especialmente en las producciones de *Walt Disney*. Actualmente, vivimos un resurgimiento del cine de animación para adultos como una novedad, pero quizás esto sea un retorno a sus orígenes.

En 1930, *Betty Boop* de Max Fleischer hace su primera aparición en la serie *Dizzi Dishes* dirigida por David Fleischer. Como dijimos anteriormente además de su importancia por tratarse del primer personaje femenino a tener una serie de animación, con *Betty Boop* también se desarrolla el “rotoscopio”, una técnica que copia algunos movimientos reales de una película previamente filmada.



Imagen 27. *Dizzi Dishess*, 1930

Fuente: YouTube

Por esta época Betty Boop todavía conserva parte de su apariencia original con sus orejas y nariz de perro. Sus guiones, así como otros guiones de la época no son lineales y son totalmente surrealistas

En la película *Ha ha ha* (1934), producida por Max Fleischer y dirigida por Dave Fleischer, Betty actúa como dentista de Koko (este es el argumento principal) pero en algunas escenas podemos ver como la dentadura y el alicata tienen su propia historia en paralelo a la historia de los protagonistas.



Imagen 28. *Ha ha ha* – 1934.
Fuente: YouTube

Éste tipo de gag se repite a menudo en las películas de esta etapa y hace que se tenga una sensación de descontrol y alegría, todo se mueve, varias historias suceden a la vez y los personajes casi siempre son antropomórficos.

Es difícil imaginar como el público de la época interpretaba estas locas aventuras (muchas veces con narrativas no lineales) que se veían en la pantalla de cine antes de la proyección de una gran producción de imagen real.

Una vez establecidas las reglas básicas de suavidad en la estética y en los movimientos y del perfeccionamiento del rotoscopio⁶, la industria de Hollywood camina hacia los largometrajes dejando la comicidad de los dibujos para los personajes secundarios.

En los años 30 en Hollywood, los estudios apuestan firmemente por la animación. Es la época de grandes logros y entre ellos en 1938 se estrena *Blanca Nieves*, que es el primer largometraje de dibujos animados de la historia, y da comienzo a la tradición de historias con finales felices de las películas Disney. *Blanca Nieves* también sigue con la línea de dar comicidad a los personajes secundarios y además de desarrollar la cámara con multiplano⁷ también utiliza la técnica del rotoscopio para que los

⁶ Ver anexo 1

⁷ Desarrollada por Walt Disney supone un gran avance para la animación. Es el efecto al mover los planos del escenario en paralelo; para que sea convincente requiere que los objetos que están más cerca se muevan más rápidos que los que están más lejos, esto se había que calcular antes de empezar a grabar fotograma a fotograma cada escena.

movimientos de los personajes humanizados sean más parecidos a los movimientos reales del ser humano. Y así en 1938, diez años después de la primera animación con sonido el público pudo ver como Blanca Nieves después de sufrir muchas injusticias se casa con su príncipe.

En Europa, la industria de la animación no progresó con tanta facilidad. Sin embargo, una vez finalizada la Primera Guerra Mundial, la animación en la Rusia comunista empieza a vivir una edad de oro. En 1924 Dziga Vertov_artista de vanguardia, poeta, agitador y cineasta de documentales pone su teoría del cine y su experiencia como director en la película *Juguetes Soviéticos* (Sovetskie igrushki, 1924).

Se trata de una película de eficaz propaganda política que relata los problemas que enfrenta la revolución rusa ante la política económica implantada por Lenin.

Esta es la única película de Vertov que se mantiene intacta.

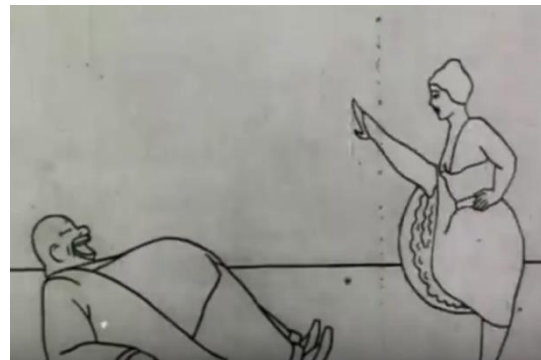


Imagen 29. Juguetes Soviéticos.

Fuente: YouTube

Rusia se mantiene hasta hoy como un exponente dentro del mundo del cine de animación. Destaca principalmente en animación de marionetas aunque podemos ver trabajos de diferentes técnicas, temas y estéticas. La línea narrativa también es muy amplia. Va desde el realismo socialista y la crítica social hasta las temáticas próximas a Walt Disney pasando por temas de diferentes vanguardias. Artistas como Iván Ivanov-Vano (1900-1987), Fiodor Khitruk (1917-2012) o Lev Atamanov (1905-1981) son algunos de los representantes de la animación rusa.

En los antiguos países del telón de acero también prospera la animación. En la extinta Yugoslavia en 1953, inmediatamente después de la Segunda Guerra Mundial, la Asociación de Cineastas de Croacia fundó la compañía *Zagreb Film*, un lugar comprometido con todas las actividades relacionadas con el cine. Según el animador

y director Bordo Dovnikovic⁸: *la producción comienza con encargos de películas publicitarias, pero pronto empiezan a realizar cortos y documentales.*

Años más tarde, se crea el festival de animación de Zagreb, un festival que a lo largo de los años consigue fortalecer la animación internacional y da a conocer cineastas y animadores de la Europa del este como Jan Lenika o Zlatko Grgic.



Jan Lenika es diseñador gráfico y profesor. En 1957 con 30 años entra en contacto con la animación y a partir de entonces se dedica totalmente a ella.

Imagen 30. *Rinoceros-1965, Jan Lenika*

Fuente: YouTube

Deja Polonia huyendo de las limitaciones que le supone el régimen comunista y se traslada a París. Sus películas son innovadoras, experimenta con diferentes técnicas y crea imágenes imposibles.

2.3 Animación experimental y Animación comercial.

Dentro de este apartado vamos a citar algunas productoras y artistas independientes que marcaran el cine de animación innovando su lenguaje y desarrollando diferentes técnicas. A nosotros nos interesa resaltar tanto el vínculo que siempre existió con las artes visuales (experimentales o no experimentales) como su poder comunicativo.

Así como percibir de qué modo estas iniciativas dentro de la animación han influenciado las producciones actuales.

⁸ Bordo es un pionero de la animación croata y uno de los realizadores más premiados de la reconocida Escuela de Zagreb de Animación. Co-fundador del Festival de Zagreb

UPA

Durante la Segunda Guerra Mundial en Estados Unidos un grupo de animadores veteranos (John Hubley, Dave Hilberman, Zack Schwartz) disidente de los estudios Disney y que pensaban que la animación podía tener un carácter más artístico e innovador. Fundaron la UPA (United Productions of America).

Este estudio a la vez que colaboraba en la propaganda política del gobierno norteamericano durante la Segunda guerra Mundial. Desarrollaba un nuevo lenguaje consiguiendo un impacto significativo en el estilo de animación, en el contenido y en la técnica. El estilo de la UPA tiene influencias del arte gráfico del momento Stuart Davis, Ben Sahn y Saul Steinberg, que a su vez tienen influencias de Pablo Picasso. Habitualmente trabajaban con músicos de jazz de la categoría de Dizzy Gillespie, Shorty Rogers y Chico Hamilton. Sus innovaciones fueron reconocidas y adoptadas por otros estudios y por cineastas independientes de todo el mundo. Además hoy sigue influyendo en la estética utilizada masivamente en las páginas web actuales.

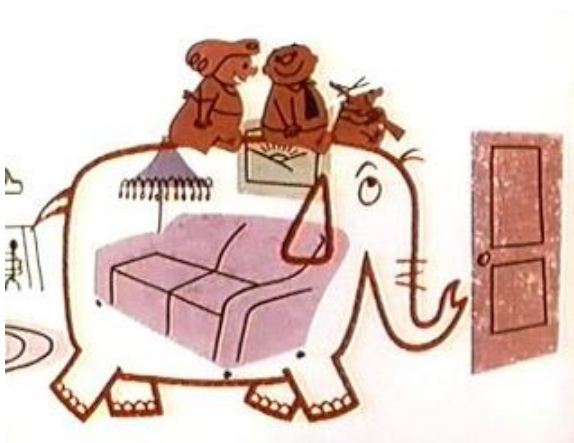


Imagen 31. UPA.

Fuente: YouTube

Tex Avery y Chuck Jones, ambos animadores y directores reconocidos, más tarde también optaron por una animación más próxima al estilo UPA y más adaptado a la producción televisiva. Su máximo esplendor llega cuando en 1951, dirigido por John Hubley el corto metraje *Rooty Toot Toot* gana un Oscar. Con la llegada de la televisión, la UPA fue pionera de la técnica de la animación limitada, con las series

Mister Magoo creada en 1949 por John Hubley y *Gerald McBoing Boing* serie de corto metrajes dirigida por Robert Cannon en 1951.

La UPA se deshace al final de los años 40, cuando el FBI sometió a sus miembros a una investigación, acusándolos de apología del comunismo. Se trata de otra de las víctimas de la famosa caza de brujas en Hollywood.



Imagen 32.
Gerard McBoing Boing.
Fuente: YouTube

Norman McLaren

Norman McLaren es el máximo exponente de la animación experimental. Este escocés afincado en Canadá desarrolló varias técnicas en su trayectoria. En algunas de sus producciones animaba sin cámara, dibujando directamente en la película cinematográfica, además de utilizar otros recursos como pixelaciones o recortes.



Imagen 33. *Norman McLaren*
Fuente: www.mclaren2014.com

En el trabajo de McLaren podemos hablar de una narrativa no lineal y un lenguaje totalmente innovador.

Norman McLaren recibió más de doscientos premios internacionales. En 1952, ganó el Oscar con "Neighbours", "Blinkity Blank" recibió la Palme d'Or en Cannes 1955, fue honrado en cientos de países, participó como jurado en una variedad de eventos y festivales de cine. Se han hecho muchas retrospectivas de sus películas, se han escrito artículos y se han publicado numerosos textos sobre su obra porque, aunque han pasado años desde su muerte, McLaren sigue y seguirá vigente. Fue el maestro y fuente de inspiración de varias generaciones de artistas y animadores de todo el mundo: A través de Unesco, participó también en China y en la India en proyectos de educación audiovisual. Miles de personas de diversas nacionalidades consideran su nombre como sinónimo del National Film Board of Canadá y de hecho, dos años después de su muerte el edificio central de la National Film Board fue honrado con el nombre de Edificio Norman McLaren. “

(Vivienne Barry, Escaner Cultural 2000)

John Whitney

El cine de animación de autor es precursor de muchas de las innovaciones de la industria cinematográfica. Se tratan de películas de investigación muchas veces financiadas por fundaciones privadas o estatales. Hablemos de John Whitney. Es uno de los pioneros en la animación digital y el padre del Arte Generativo. Su obra se extiende desde lo óptico a lo digital.

Actualmente a parte de la importancia del movimiento del Arte Generativo, podemos ver la influencia de su obra en otros sectores, tampoco es raro ver en la red algunas viñetas inspiradas en la obra de Whitney. Whitney es el precursor de la animación computadorizada que actualmente vemos en el cine, video juegos,

internet o televisión así como de los efectos especiales generados por los actuales softwares.



Imagen 34. Catálogo 1961. John Whitney
Fuente: YouTube

Anime

La animación japonesa o el Anime viene del Manga, que viene de la prensa que tiene sus raíces en el Chōjugiga, que son dibujos satíricos de animales atribuidos a Toba no Sōjō (uno de los precursores de la Escuela Yamato-e de pintura japonesa) en los siglos XI-XII.

Osamu Tesika es el maestro del Anime con series como *Astroboy* (1952), aunque no es el único. Akira Toriyama con la serie *Dragon Ball* (1984), idealizada como serie televisiva y no como un Manga, conquistó el mercado internacional y es la mejor representante del boom del Anime en los años 80.



Imagen 35. *Dragon Ball*, 1984.
Akira Toriyama.
Fuente: Youtube

Actualmente, Hayao Miyazaki sigue siendo el principal referente de la animación japonesa por su carácter poético con películas como *Totoro* (1998), *La princesa Mononoke* (1997), *El castillo ambulante* (2004), *El viaje de Chihiro* (2001) o *El viento se levanta* (2013).



Imagen 36. *El Viaje de Chihiro*, 2001. Hayao Miyazaki.
Fuente: YouTube

Este autor ha renovado la industria del cine de animación japonés y ha influenciado profundamente el cine de animación occidental con su lenguaje onírico, su estética pictórica y su complejidad narrativa.

Sin duda, actualmente la presencia y la influencia del Anime y del Manga en los video juegos y páginas webs es incontestable.

2.4 Las nuevas tecnologías en la animación

En este breve repaso a la historia de la animación hemos querido evidenciar la calidad del lenguaje de la animación, la infinidad de técnicas posibles, la riqueza de técnicas y los diferentes ámbitos de la comunicación en que ha sido utilizada.

Al decir nuevas tecnología irremediablemente pensamos en la animación gráfica y en las películas hechas en 3D. Sin embargo como hemos visto las tecnologías siempre estuvieron presentes en la animación.

Incluso para hacer una animación 2D tradicional necesitamos tecnología y estos medios tecnológicos han evolucionado de tal manera que (como hemos comentado anteriormente) hoy podemos realizar una película de animación dentro de una sala de aula con pocos recursos tecnológicos y con software libre o incluso con teléfonos móviles.

Melvyn Ternam (2013), describe métodos prácticos y sencillos para realizar animaciones con tecnología accesible. Cameras web, cameras fotográficas y teléfonos inteligentes o tabletas pueden registrar imágenes que se capturan con programas de software libre como pueden ser *MonkeyJam* o *Helium Frog*, la edición de video y el sonido también cuentan con programas similares que dan muy buen resultado. En el caso de la animación grafica a nivel de Software libre los programas no son tan eficientes, tendríamos que recurrir a programas de autor pero aun así se puede trabajar con *Pencil* o incluso con una combinación de *Gimp* y algún programa de edición como *Shotcut* o *Wax*.

3. Objetivos generales y específicos

El objetivo principal es dilucidar si la animación puede considerarse un lenguaje educocomunicativo y no solo un género cinematográfico y una herramienta de trabajo que se puede utilizar en la educación. Para esto, se procedería al análisis del carácter de la animación, conoceríamos sus principios fundamentales y su evolución. También se analizarán si estas influencias se extienden a otros lenguajes de la comunicación audiovisual.

Otro objetivo importante es comprobar si el cine de animación es apropiado para trabajar lenguajes multimodales en la educación a diferentes edades y ciclos escolares, y de qué otras formas puede ser incorporado al mundo de la educación. Para esto habríamos que reconocer el uso de otros lenguajes dentro de la animación

Como objetivos secundarios deberíamos:

Comprobar si es factible que el cine de animación se introduzca en el aula como una actividad habitual. Que disciplinas abarcaría y si se puede considerarla una disciplina de carácter interdisciplinar.

Comprobar si tecnológicamente la escuela actual está preparada para realizar una producción animada analizando la tecnología necesaria para hacer animación en el aula

Comprobar qué fases del proceso de la animación pueden ser integradas en el currículum escolar (guión, storyboard, imagen secuencial, formatos de compresión, leyes físicas y uso de software libre) analizando estos elementos en el cine de animación.

Finalmente, la hipótesis que esta investigación pretende validar es que:

Las antiguas técnicas utilizadas en el cine de animación y los conceptos desarrollados por éste, vuelven a estar vigentes dentro del lenguaje utilizado en la sociedad del conocimiento.

4. Paradigma de la investigación

Cuando hablamos del cine de animación como lenguaje nos referimos a un tema muy extenso que podría llevar a cuestiones interminables como pretender definir lo que es cine y lo que es cine de animación en la actualidad.

Pero nuestra verdadera intención es investigar si es posible aproximar la animación a la escuela porque creemos en su carácter educomunicativo, creativo y colaborativo. Para esto hemos procedido a una pequeña pero significativa recopilación de las películas que al largo de estos años han definido el cine de animación como un elemento mediático, con esto también nos interesa demostrar que estos logros en el desarrollo de este arte tanto a nivel tecnológico como creativos es resultado de un trabajo en conjunto entre los creadores, realizadores y nosotros los espectadores. Además defendemos que siempre se debe tener en cuenta que el cine de animación en la escuela nos debe brindar la posibilidad de ser también creadores.

4.1 Delimitación del campo de trabajo

La principal delimitación consiste en analizar solamente la animación 2D como lenguaje educomunicativo, teniendo como base la enseñanza infantil y primaria y la formación de su profesorado. Eliminamos de esta forma los trabajos realizados en 3D por su carácter más técnico y más estructurado en bloques temáticos (modelaje, esqueleto, iluminación, texturas, animación). Posiblemente el 3D podría estar más cohesionado con las competencias de la ESO o de ciclos superiores, donde se puede trabajar con una tecnología más compleja.

El 2D en cambio posee una infinidad de técnicas que combinan lo artístico, creativo, artesanal y tecnológico. En realidad cuando elegimos la técnica que vamos a utilizar en nuestro proyecto de animación podemos dosificar estos elementos según las necesidades e intereses del grupo con que estamos trabajando. Esto responde a nuestro interés de crear una empatía entre los alumnos y el trabajo que se está

realizando, de esta forma entenderemos que la necesidad de utilizar la tecnología en este proceso es tan relevante como elegir un determinado color o el sonido que acompaña la película creada.

En una posible ampliación de esta investigación nos interesaría delimitarlo a las experiencias realizadas con un grupo de formación del profesorado (en este sentido el material que tenemos en este momento es todavía algo limitado). Sería interesante poder profundizar en el carácter educocomunicativo y participativo de la animación, además de (en la medida de lo posible) analizar los frutos de estas producciones con el grupo y su posterior aplicación en el campo educativo.

4.2 Estructura del trabajo

Aunque en este momento nuestra capacidad de análisis sea pequeña pues solo tenemos una muestra de la experiencia realizada en la *Facultat d'Educació de la Universitat de Barcelona*, nuestra percepción es que este estudio podría estar bajo el método de investigación mixta (documental/experimental) y cualitativa.

Para llevar a cabo el estudio se ha optado por dividir el trabajo en tres fases bien diferenciadas:

Primera fase: Revisión y análisis documental relacionado específicamente con los ítems a tener en cuenta en el estudio, es decir, con la evaluación del lenguaje comunicativo a lo largo de su trayectoria y su desarrollo tecnológico y experimental. Analizaremos de qué forma este puede ser utilizado en el mundo de la educación.

Segunda fase: A partir de los resultados obtenidos tras la revisión y análisis documental específico se proponen instrumentos para recoger información directa: cuestionario a un grupo de estudiantes de Educación Infantil y Primaria.

Tercera fase: los resultados obtenidos en los cuestionarios sirven de guía para realizar una propuesta de trabajo operativa en el aula: experiencia realizada en

la Universidad de Barcelona en la Facultat d'Educació dentro del Departament de l'Educación Visual i Plàstica.

El trabajo escrito se complementará con una web que de forma interactiva permite acceder a las animaciones y a parte del contenido del material estudiado.

4.3 Fase I: Análisis y revisión documentación específica

4.3.1 Evolución del lenguaje

Se conoce con el término de lenguaje a cualquier código semiótico de estructura formal y que supone para su utilización la existencia de un contexto de uso y ciertos principios. Al existir varios contextos, esto hace que existan también distintos lenguajes.

Definición ABC

Considerando que el concepto de lenguaje puede ser entendido como un recurso que hace posible la comunicación, para saber si la utilización de los conceptos y de la técnica de la animación puede considerarse un lenguaje procederemos al análisis de los 12 principios fundamentales de la animación buscando la utilización de estos conceptos y sus posibles equivalencias dentro de otros lenguajes como el cinematográfico, el teatral o el musical.

Veamos estos conceptos con más detalles.

4.3.2 Palabra, sonido, imagen y tecnología.

La animación, como hemos visto, en sus orígenes ya tiene un contenido pictórico, visual y plástico definido, además de la intencionalidad de representar y expresarse con el movimiento. Más tarde con el desarrollo tecnológico consigue recrear y

reproducir el movimiento en pantalla. Podemos decir que la animación comparte elementos del lenguaje cinematográfico o según muchos autores como John Halas y

Richard Willians (ambos animadores) defienden que el lenguaje cinematográfico comparte elementos del cine de animación. De todos los modos estamos hablando de un lenguaje audiovisual que quizás posee una faceta creativa e iconoclasta más potente que la que se permite en los otros lenguajes.

Dentro de las características de la animación se encuentran los 12 principios básicos de la animación o las 12 reglas de oro que definen este lenguaje y que se pueden aplicar a una alfabetización mediática. Hemos decidido incluirlos en este trabajo para tener una lectura más sintetizada de la animación y a la vez poder compararla con otros lenguajes como pueden ser el teatral , el musical o el cinematográfico.

4.3.3 Las Reglas de oro de la animación

Las reglas de oro de la animación o los 12 principios de la animación fueron creados en los años 30 por animadores de los *Estudios Disney* denominados *The Nine Old Men*⁹ . Se trata de una serie de reglas básicas que se utilizan en el lenguaje de la animación, están basadas en la ilusión óptica y en los conceptos de la dinámica y de las leyes de Newton.

Fueron publicadas por primera vez en el libro de Frank Thomas y Ollie Johnston *The ilusión of Life* publicado en 1981. Este libro está considerado como la Biblia de la animación y no exclusivamente por haber salido de los Estudios Disney pero por englobar las principales características específicas de la animación. Estas características las podemos encontrar (algunas veces de forma intuitiva) tanto en películas antiguas anteriores a la publicación de este libro como en películas posteriores al libro y en las diferentes técnicas del cine de animación.

⁹ Les Clark, Ollie Johnston, Frank Thomas, Wolfgang "Woolie" Reitherman, John Lounsbery, Eric Larson, Ward Kimball, Milt Kahl y Marc Davis

Estos 12 principios fueron creados por el grupo de primeros animadores de los estudios Disney, a partir de la observación y realización de películas animadas que ayudaron.



Imagen 37. Las reglas de oro de la animación.
Fuente: *The illusion of life*

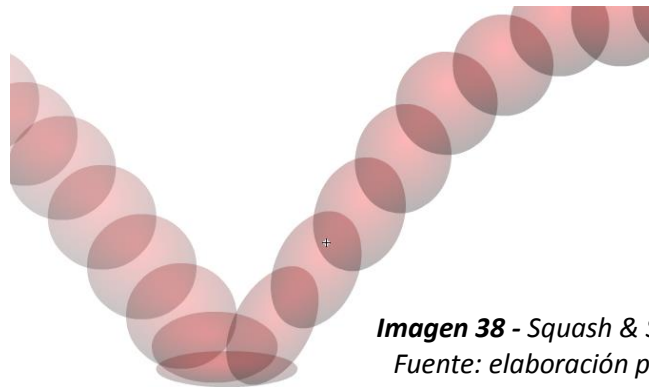
Fueron aplicados inicialmente a las producciones de Disney, como *Blancanieves* en 1937, *Pinocho* y *Fantasia* en 1940, *Dumbo* en 1941 y *Bambi* en 1942.

Más tarde se extendieron a todos los tipos de animación, no solo a las animaciones clásicas completas pero incluso a las animaciones limitadas, semilimitada y al 3d. Podríamos decir que incluso en el caso de la animación experimental se llevan en cuenta para no utilizarlos o para adaptarlos y modificarlos.

Estos principios actualmente se siguen utilizando, aquí los citamos con una breve definición, los veremos con más detalle y en movimiento en la web del trabajo práctico:

a. Estirar y Aplastar (Squash and stretch)

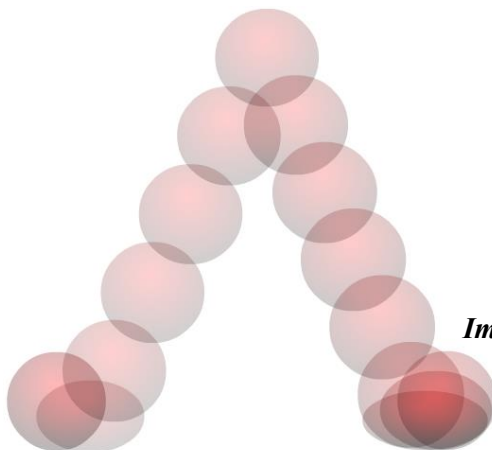
Aplastar y estirar un elemento es básico en la animación. Si lo exageramos podemos conseguir un efecto cómico, pero si lo dosificamos podemos conseguir naturalidad y armonía. Es importante tener en cuenta que el volumen nunca cambia podemos utilizar el ejemplo de una pelota que al tocar el suelo se aplasta pero nunca pierde su volumen solo cambia su forma. Con esta regla también conseguimos dar peso a los elementos. Podemos hacer un paralelo con el lenguaje teatral y también el circense.



*Imagen 38 - Squash & Stretch
Fuente: elaboración propia*

b. Anticipación (Anticipation)

La anticipación viene a romper la inercia de un cuerpo u objeto parado. Se desarrolla en 3 fases **Anticipación**-> **Acción** -> **Recuperación**. Por regla general es un movimiento en el sentido contrario al de la acción. Nos prepara visualmente para entender mejor la acción que vamos a ver.



*Imagen 39- Anticipación > Acción > Recuperación
Fuente: elaboración propia*

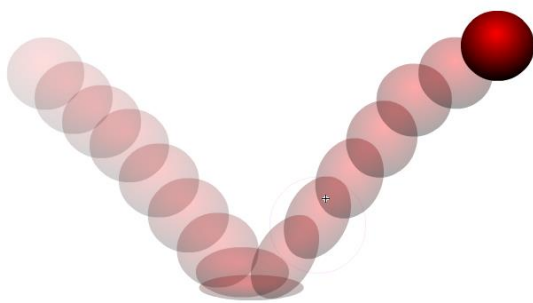
c. Puesta en escena (Staging)

Puesta en escena es como posicionamos el elemento que vamos a animar en pantalla, como lo presentamos al público. Aunque en un primer momento pueda parecer que nos referimos solo a animaciones figurativas, en realidad también podemos utilizarla en animaciones abstractas. Para comprobar la buena puesta en escenas podemos utilizar las siluetas de lo que estamos animando. Podemos relacionarla con el lenguaje del teatro de sombras chinescas.



d. Acción Directa y Pose a Pose (Straigh ahead action and pose-to-pose)

Son dos técnicas de animación muy utilizadas. La primera es un estilo más presente en la animación europea y la segunda es más norteamericana. Acción directa es la animación en que vas construyendo el movimiento, este se va dibujando poco a poco, como una moneda que desliza por un tejado y cae al suelo.



Más tarde se adapta la animación y se trabajan con otros conceptos como por ejemplo la anticipación o los estiramientos y aplastamientos.

Imagen 41. Acción directa
Fuente: elaboración propia

La Animación con poses o con dibujos claves, trabajamos con dibujos opuestos y desde el primer momento con todos los conceptos y reglas de animación.

Más tarde se hacen los dibujos intermedios y se acaba de redondear la acción.

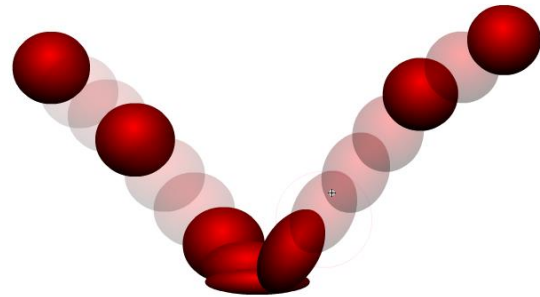


Imagen 42. Pose a pose.

Fuente: elaboración propia

Si hiciéramos un símil con la creación un cuento o con un guión literario en la primera seguiríamos el desarrollo de la trama y de los personajes, ya en la segunda empezaríamos la historia teniendo en vista los puntos álgidos que queremos tocar.

e. Acción Continuada y Acción Superpuesta (Follow Through and Overlapping Action)

La acción superpuesta o el “overlapping” es el movimiento que sigue a la acción continuada. En el ejemplo de un perro que salta una valla, el cuerpo del animal en movimiento es la acción continuada que se termina antes y su cola es la acción superpuesta que termina poco después de la primera. Que todas las partes de un objeto no se muevan a la vez, ni a la misma velocidad hacen que el movimiento sea más natural e más interesante. De este modo trabajamos con conceptos como la simetría y la asimetría del movimiento.

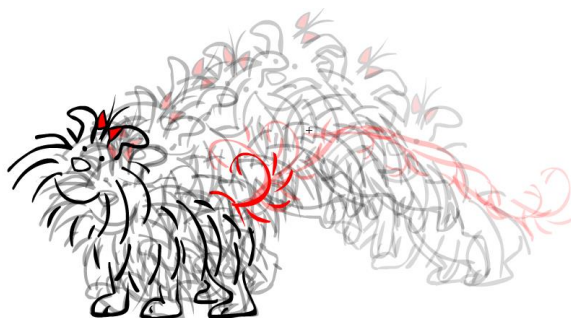


Imagen 43. Acción Superpuesta
Fuente: elaboración propia

f. Frenadas y arrancadas (Ease in and out on Slow In and out)

Esta es otra interpretación de la inercia de un cuerpo parado o en movimiento pero ahora hablamos de la aceleración y desaceleración del movimiento

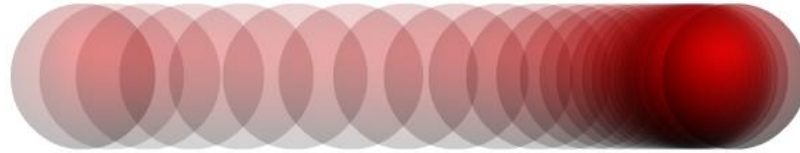


Imagen 44. Frenadas y Arrancadas

Fuente: elaboración propia

Para arrancar aceleramos gradualmente y para frenar desaceleramos gradualmente, de hacerlo de golpe estaríamos utilizando el concepto número 2 de “anticipación-> acción -> recuperación”. En lenguaje cinematográfico muchas veces se utiliza el concepto de frenadas y arrancadas en los movimientos de cámara.

g. Arcos (Arcs)

Casi todos los movimientos de seres orgánicos se realizan en una línea ligeramente curva circunscribiendo un arco. Difícilmente encontraremos movimientos en línea recta. Podemos encontrar la línea recta casi siempre en el caso de la representación de objetos mecánicos como máquinas y aun así algunas veces encontraremos también la representación de estos movimientos en ligeros arcos como el movimiento del péndulo de un reloj. Podemos comparar esta regla al lenguaje teatral o al ballet que requiere que los movimientos sean limpios y visibles.

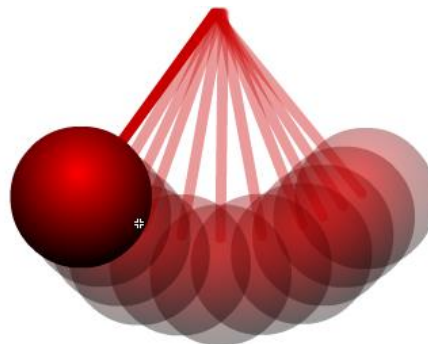


Imagen45. Arcos

Fuente: elaboración propia

h. Acción Secundaria (Secondary action)

La acción secundaria enriquece la acción principal, pero no debe tener más protagonismo que la acción principal ni empañarla. Si nos trasladásemos al teatro tendríamos como equivalencia un personaje principal frente a un otro actor secundario que le enriquece la actuación.



Imagen 46. Acción Secundaria

Fuente: elaboración propia

i. Sentido del tiempo (Timing)

El sentido del tiempo o el timing es una de las más importantes reglas de la animación, puede dar la sensación de pesadumbre o de ligereza. El espacio en que se representa el movimiento junto a la velocidad de este son los elementos que pueden hacer creíble una acción.

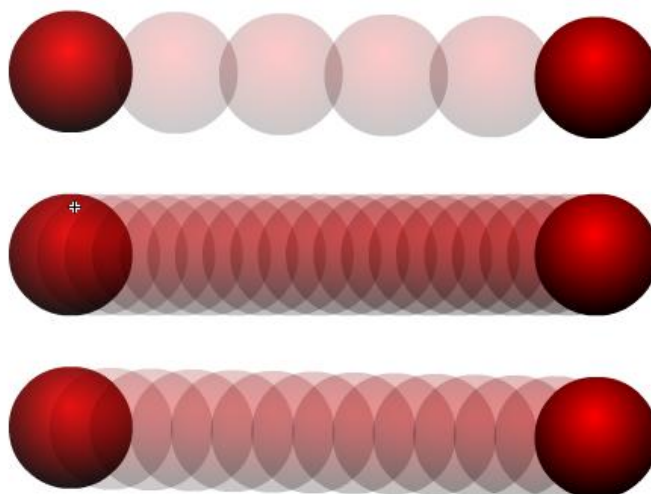


Imagen 47. Timing

Fuente: elaboración propia

j. Exageración (Exageration)

Acentuar una acción la hace más creíble o por lo menos hace que no se vea tímida en pantalla. Para no fijarnos solamente en la animación de personajes podemos decir que por regla general si algo es lento debe ser muy lento y si es rápido debemos representarlo con mucha más velocidad de la que en realidad tiene. Pensemos otra vez en el lenguaje teatral donde los gestos y la entonación de la voz se exageran para que se pueda ver y entender mejor desde la platea.



Imagen 48. Exageración
Fuente: elaboración propia

k. Dibujos sólidos (Solid draw)

Los objetos que son animados deben ser sólidos. Cuando están parados deben dar la sensación de firmeza y solidez estar estables pues el movimiento se construye en oposición a esta sensación, igual que el sonido y el silencio en el mundo sonoro.



Imagen 49. Dibujos Sólidos
Fuente: elaboración propia

l. Actuación y Apariencia (acting)

Esta regla se refiere a la personalidad del objeto animado. Sus acciones y su mo-

do de moverse deben reflejar su personalidad así como su apariencia, volumen color así como otros elementos de mundo de la comunicación visual.

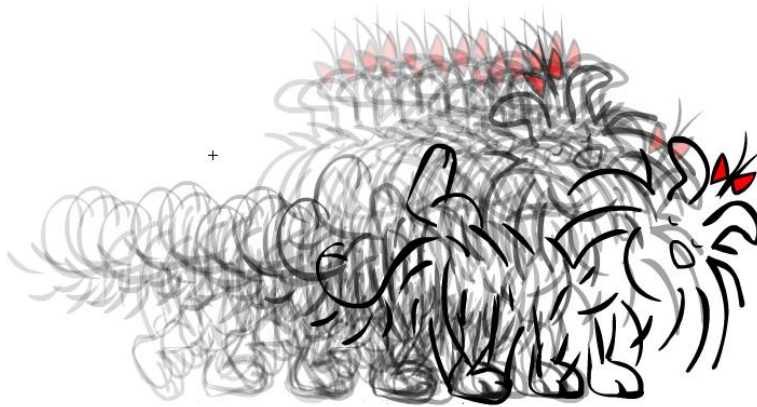


Imagen 50. Actuación
Fuente: elaboración propia

Después de analizar todos estos lenguajes, recopilamos las principales ideas detectadas con una propuesta de tabla de correlaciones de lenguajes de los 12 principios de la animación

Tabla 1. Principios de la Animación.
Fuente: Elaboración propia

PRINCIPIOS	ACCIÓN	LENGUAJES
Squash / Stretch	Estirar y aplastar sin perder el volumen.	Teatro, Circo, Danza
Anticipation	Rompe la inercia de un objeto parado.	Teatro, Circo, Danza
staging	Puesta en escena.	Teatro, Teatro de Sombras, Danza
Acción Directa y Pose a Pose	Seguir el movimiento o crear elementos clave.	Literatura, todo tipo de Narrativa
Overlapping Acción	Acción continuada.	Cine, Música
Ease in / out Slow in/out	Aceleramos y arrancamos gradualmente	Cine y sus movimientos de cámara
Arcs	Movimientos subscriben arcos imaginarios	Teatro, ballet
Secondary action	Movimientos secundarios	Teatro, cine, danza
Timing	Sentido del tiempo	Música, cine, danza
Exageration	Exagerar para visualizar	Teatro, circo
Solid draw	Estabilidad y movimiento	Música, silencio y sonido
Acting	Interpretación	Cine, Teatro

4.3.4 Fases del proceso y sus equivalencias

La producción de una película de animación posee un carácter colaborativo. Desde sus principios la animación tiene este carácter. Una producción animada es un trabajo de muchos en el cual todos aprenden. Vamos a analizar algunas similitudes del proceso de la animación y de sus equivalencias bajo el punto de vista de una propuesta educativa en la cual este proceso puede funcionar como un todo o de forma individual.

Con este apartado queremos demostrar la funcionalidad y la riqueza de contenidos educativos que podemos encontrar dentro del cine de animación

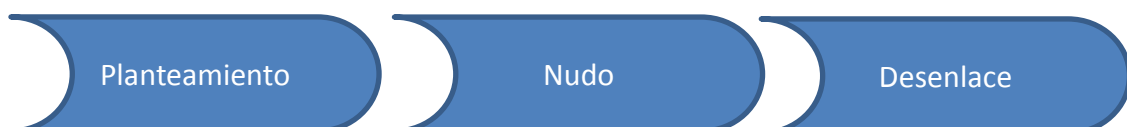
a. Preproducción

La preproducción es el inicio del proceso de realización de un dibujo animado. En esta etapa se trabaja con el guión, creación de los personajes, los fondos y el storyboard.

Guión

En el guión se puede trabajar la creación o adaptación una historia ya existente como un cuento o una canción. Tradicionalmente trabajamos con el lenguaje narrativo. Explicamos y escribimos nuestro cuento y en este momento también podemos empezar a definir algún elemento visual. Es importante decir que la idea principal del guión o el argumento del guión puede tener origen en un cuento, una canción, una imagen o cualquier elemento motivador e inspirador.

El guión clásico se compone de:



*Figura 1. Fases del guión clásico
Fuente: Elaboración propia*

Pero en la animación no se tienen que seguir estrictamente estas reglas, el poder experimentación del cine de animación está en los cementos del dibujo animado y en la animación experimental. De tal forma que es común encontrar películas de animación antiguas con un lenguaje no lineal, más próximo al actual hipertexto, quizás porque siempre hemos aceptado que en estas películas estamos trabajando con un lenguaje mágico donde todo es posible.

Joy Batchelor, John Hubley (reconocidos animadores, directores y productores de películas animadas, una de las más conocidas es la película *Animal Farm* de 1954 basada en el libro homónimo de George Orwell producida por Halas and Batchelor Cartoon Films) ya nos hablaban en los años 70 de las ventajas de hacer un boceto gráfico antes del guión narrativo. Con esta opción trabajaríamos desde un principio con el lenguaje visual y sus principales características. Igualmente en el mundo de los dibujos animados es común saltarse el guión técnico y la escaleta durante el proceso de creación y hacer directamente el *storyboard*. Sin embargo, dentro de la animación comercial, en las grandes producciones y series de animación, estos elementos son de gran utilidad para comunicarse con un equipo técnico alejado y desplazado del núcleo creación.

Storyboard

Llamamos *storyboard* o guión gráfico a un conjunto de ilustraciones mostradas en secuencia con el objetivo de servir de guía para entender una historia, pre visualizar una animación o seguir la estructura de una película antes de realizarse

El Storyboard es esencial para la realización de la película. Trabajamos con una plantilla con recuadros que se asemejan a un comic o a pequeñas pantallas de cine o televisión.

El StoryBoard es la forma en que usted como cineasta, desarrolla a través de las imágenes dibujadas la acción que tendrá la película”

Richard Taylor (2000)



Imagen 51. Storyboard los Simpsons
Fuente: wiki diloengrafico

Nos ayuda a planificar las escenas que vamos a hacer, además del dibujo contiene el tiempo que durará, los diálogos y los movimientos de cámara. En algunas producciones de animación, prácticamente, nunca se da por finalizado, pues todos los cambios añadidos durante el proceso de trabajo se deben reflejar en él.

Un buen *storyboard* es una de las claves que facilitará mucho el trabajo, teniendo una clara idea visual de lo que se quiere seguir se puede trabajar más efectivamente sobre eso.

Como dijimos anteriormente, la producción de una animación es un trabajo colaborativo y por este motivo es importante que todos los participantes del grupo tengan una copia del *storyboard*. En esta fase del proceso, creando el *storyboard* podemos trabajar los dibujos secuenciales, el comic, los encuadres cinematográficos, la lógica, la continuidad y la comunicación en el grupo. Nos adentramos en el lenguaje audiovisual y mediático.

Caracterización

La caracterización o la creación de personajes en realidad no es necesariamente la tercera fase del proceso de preproducción, principalmente cuando se trabaja con niños pues podemos empezar construyendo o dibujando un personaje y más tarde preguntar cómo se llama o cuéntame algo sobre él y de esta forma construir la

narrativa en torno a este personaje. La empatía en este momento es muy importante. Además podemos trabajar las formas orgánicas y geométricas, las diferentes partes del cuerpo humano, las proporciones del cuerpo humanos, las diferencias entre los animales si son reales o incluso si son inventados, qué comen, cómo se mueven o qué sonidos hacen y finalmente cómo se llama.

b. Producción y realización de la película - Posproducción

La fase más laboriosa del proceso es ésta, cuando realizamos la animación. Si todavía no hemos decidido previamente el estilo y la técnica de animación que utilizaremos en el trabajo, este es el momento de hacerlo. La animación clásica de dibujos 2d exige mucho más trabajo, tiempo y esfuerzo que las animaciones con recortables, plastilina, objetos, etc. Por este motivo es interesante elegir previamente la técnica de animación¹⁰ que vamos a utilizar teniendo en cuenta nuestros recursos, la edad, y la disponibilidad de tiempo que tiene nuestro grupo para trabajar, para mantener el interés y el ritmo del grupo de trabajo durante todo el proceso.



Imagen 52. Chuck Jones
Fuente: newsdesk.si.edu

Chuck Jones (1912-2002), uno de los mayores animadores de la historia del dibujo animado (director y creador de personajes como Bugs Bunny, Pato Lucas, el Coyote y el Correcaminos entre otros) se definía como: Un actor y un director armado con un lápiz.

Esta comparación es muchas veces utilizada dentro del mundo de la animación. La interpretación, el mimo, la puesta en escena son conceptos que vienen del lenguaje teatral, además es muy común que los animadores clásicos trabajen con un espejo a su lado y repitan los mismos gestos que sus personajes animados.

¹⁰ Ver anexo técnicas de animación

Tal como vimos en “Los 12 principios de la animación” el paralelismo con el actuar, el teatro, el cine e incluso las reglas de la física se pueden trabajar en esta fase del proceso. Así como vivir el movimiento y luego representarlo, utilizándolo como un medio de expresión y de comunicación. Además en esta fase seguimos trabajando con elementos plásticos y visuales que por cierto están siempre presentes durante todo el proceso.

Si trabajamos con animación de plastilina o recortables por ejemplo, el proceso de la animación se hace en paralelo a la captura de pantalla lo que ya incluye el uso de tecnologías digitales

Cuando trabajamos con animación gráfica generada por ordenadores en esta fase del proceso que empezamos a trabajar con la tecnología (como ya hemos visto antes) utilizando algún programa de animación 2d como puede ser el *Flash*, el *Pencil*, el *Toon Boom* o el *Anime*. También se puede trabajar la animación gráfica utilizando la combinación de 2 programas a la vez: uno para generar imágenes y gráficas y otro para organizarlas y establecer el “timing”.

Posproducción

Si en la etapa anterior no hemos optado por trabajar con animación gráfica este es el momento del proceso donde es imprescindible que empecemos a utilizar la tecnología. Trabajando con animación gráfica generada por un ordenador tenemos que crear las imágenes dentro de este para después organizarlas y elaborar el movimiento, pero si realizamos la animación fuera del ordenador debemos capturarla con una cámara y luego hacer el trabajo de edición y multimedia dentro del ordenador.

Como hemos comentado anteriormente Melvyn Ternan (2013) nos indica maneras prácticas de utilizar la actual tecnología de teléfonos inteligentes, tabletas y webcams para hacer la función de las antiguas y carísimas cámaras de cine y de esta

forma introducir las imágenes dentro del ordenador. Este mismo autor nos sugiere algunos programas de licencia GNU¹¹ para concluir el proceso de la postproducción.

En este fase también trabajamos con el sonido, el proceso es el mismo: o bien lo generamos dentro del ordenador o bien lo introducimos para luego poder utilizarlo en nuestra película.

4.4 Fase II: Definición de instrumentos para la recogida de datos

a. Encuesta a alumnos de Educación Infantil y Primaria sobre alfabetización mediática

Durante la segunda etapa de este estudio hemos utilizado un cuestionario que se compone de preguntas cerradas y preguntas de respuesta múltiples. De esta manera se pretende adoptar una metodología mixta que permita conocer adecuadamente el objeto del estudio.

ENCUESTA:

1- *¿Utilizas internet diariamente?*

SI NO

2- *¿Utilizas imágenes descargadas de Internet para comunicarte y expresarte?*

SI NO

3- *¿Creas imágenes o haces fotos para comunicarte y expresarte?*

SI NO

4- *¿Consideras necesaria la utilización de tecnología en la Educación Infantil o Educación Primaria?*

SI NO

¹¹ El proyecto GNU fue iniciado por Richard Stallman con el objetivo de crear un sistema operativo completamente libre: el sistema GNU (Operating System and the Free Software) en 1983

5- ¿Utilizas la imagen digital como un recurso educativo?

SI NO

6- ¿Estás satisfecho con la formación en Tics que recibes en la Universidad?

SI NO

7- Señala 3 opciones que añadirías a la formación que recibes actualmente en la Universidad

- PROGRAMACIÓN
- PROTECCIÓN INFANTIL EN INTERNET
- TRATAMIENTO DE IMAGEN DIGITAL
- SOFTWARE LIBRE
- AUDIOVISUAL EDUCATIVO
- GESTORES DE CONTENIDO EDUCATIVOS

8- ¿Conoces las restricciones legales para la utilización de material descargado de internet aunque sea para fines educativos?

SI SI, PERO NO ESTOY DE ACUERDO NO

9- ¿Crees que utilizarás material didáctico digital creado por ti en tu futuro trabajo como maestro de Educación Infantil o de Educación Primaria?

SI NO

10- ¿Te consideras nativ@ digital?

SI NO

Esta encuesta fue hecha a 60 estudiantes, alumnas y alumnos de los cursos de tercer de Educación Infantil (50) y de cuarto de Educación Primaria (10) de la *Facultat d' Educació de la Universitat de Barcelona*.

Consta de 10 preguntas que se refieren al uso y al aprendizaje de tecnologías digitales dentro de sus estudios universitarios, cómo perciben las tecnologías

digitales en su vida diaria y sus expectativas de futuro en el uso de las tecnologías en su trabajo.

No se ha diferenciado entre el género de los encuestados, pues el número de alumnos es muy inferior al de alumnas.

Estas alumnas y alumnos todavía no habían tenido experiencias en el aula utilizando el recurso de la animación. Como veremos más adelante tendrán esta experiencia en las clases de *Didàctica de l' Educació Visual i Plàstica - Imatge Digital* (tercer año del curso de Educación Infantil) y *Comunicación Audiovisual* (cuarto año del curso Mención de Tecnologías Digitales). Ambas asignaturas pertenecen al Departament de L'educació Visual i Plàstica.

Tenemos prevista otra encuesta más específica sobre animación en el curso del 2015/2016 para la asignatura de *Animación y Video* dentro de la Mención de Tecnologías Digitales.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Si observamos las tablas de Educación Infantil y Educación Primaria podemos observar algunas coincidencias entre los 2 grupos. Ambos consideran que la formación en Tics es importante para su futuro trabajo como docentes, igualmente y mayoritariamente tienen la certeza que elaborarán material didáctico digital propio en sus clases.

Sin embargo no tienen demasiado conocimiento de las restricciones legales para trabajar con imágenes y programas descargados de internet y el 60% de primaria junto al 32% de infantil no se consideran nativos digitales.

En cambio casi todos admiten que se utilizan imágenes para expresarse sean creadas por ellos o descargadas de la red, es decir desconocen las restricciones

legales pueden estar utilizándolas de forma no legal.

También es interesante observar que cuando se les pregunta sobre su formación en la universidad ambos grupos consideran que es insuficiente.

Tabla 2. Encuesta Educación Infantil.

Fuente: Elaboración propia

EDUCACIÓN INFANTIL			
PREGUNTAS	DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
01	SI	49	98 %
	NO	01	02 %
02	SI	37	74 %
	NO	13	26 %
03	SI	44	88 %
	NO	6	12 %
04	SI	42	84 %
	NO	8	16 %
05	SI	38	76 %
	NO	12	24 %
06	SI	11	22 %
	NO	39	78 %
07	PROGRAMACIÓN	22	44 %
	PROT. INF.	23	46 %
	IMAGEN DIGITAL	24	48 %
	SOFTWARE LIBRE	12	24 %
	AUDIOVISUAL	42	84 %
	GESTOR	27	54 %
08	SI	16	32
	NO ESTOY DE	13	26
	NO	19	38
09	SI	46	92
	NO	4	8
10	SI	34	68
	NO	16	32

Tabla 3. Encuesta Educación Primaria.
Fuente: Elaboración propia

EDUCACIÓN PRIMARIA			
PREGUNTAS	DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
01	SI	10	100%
	NO	0	0 %
02	SI	7	70 %
	NO	3	30 %
03	SI	9	90 %
	NO	1	10 %
04	SI	10	100%
	NO	0	0 %
05	SI	9	90 %
	NO	1	10 %
06	SI	2	20 %
	NO	8	80 %
07	PROGRAMACIÓN	1	10 %
	PROT. INF. INTERNET	5	50 %
	IMAGEN DIGITAL	4	40 %
	SOFTWARE LIBRE	5	50 %
	AUDIOVISUAL EDUC.	8	80 %
	GESTOR CONTENIDOS	7	70 %
08	SI	8	80 %
	NO ESTOY DE ACUERDO	0	0 %
	NO	2	20 %
09	SI	10	100%
	NO	0	0 %
10	SI	4	40 %
	NO	6	60 %

Estos gráficos son relativos a la pregunta número siete cuando se pide que se clasifique por orden de importancia e interés las asignaturas que añadirían a su formación en la universidad, coinciden en señalar los “Audiovisuales Educativos” como la primera opción. “Gestores de contenidos educativos” es la segunda opción.

**Señala 3 opciones que añadirías a la formación que recibes actualmente en la Universidad :
Educación Infantil**

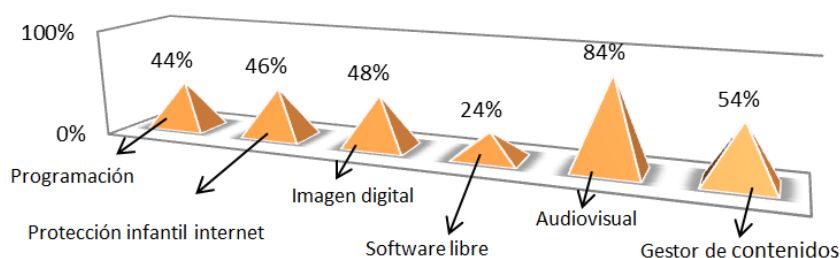


Figura 2. Gráfico Educación Infantil.
Fuente: Elaboración propia

**Señala 3 opciones que añadirías a la formación que recibes actualmente en la Universidad :
Educación Primaria**

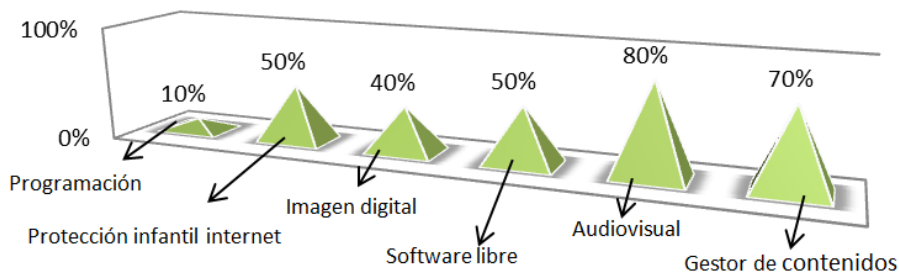


Figura 3. Gráfico Educación Primaria
Fuente: Elaboración propia

4.5 Fase III: Propuesta de trabajo en el aula

a. Enfoque Educativo

Quienes están interesados en mejorar el sistema educativo deberían aprender mucho de las artes. Dicho en pocas palabras las artes pueden actuar como modelo para enseñar las materias que se suelen tener como académicas". (Eisner, 2002)

Por las palabras de Elliot W. Eisner (2002) podemos entender que la educación artística posee un carácter flexible y nos enseña que no existe solo una respuesta a una pregunta. Sigue aclarando que esta respuesta dependerá de la cultura y del momento histórico y de las condiciones políticas que se vivían. Según el autor la enseñanza actual y el sistema educativo todavía están anclados en una sola respuesta a una pregunta y prácticamente al unísono y en un mismo plazo de tiempo. Esta respuesta es la que viene siendo dada por los libros de texto y deja poco sitio para la reflexión o la investigación por parte de los estudiantes, lo que viene a alimentar la educación memorística. Las artes plásticas, la música y la literatura enriquecen estos conocimientos, permiten establecer relaciones más profundas y comprenderlo mejor.

La animación es una actividad creativa, multimedia, mediática, tecnológica y artística. Puede recoger estas premisas una vez que posee suficiente flexibilidad para abordar un temario transversal pero a la vez posee una complejidad donde se pueden elaborar temas tan importantes como la combinación de diferentes lenguajes artísticos y tecnológicos para comunicar un tema que anteriormente se ha elaborado e investigado en el proceso de preproducción.

En estos próximos apartados vamos a intentar situar la animación en los diferentes escenarios del mundo educativo y posiblemente nos sorprenda ver lo fácil que sería esta interacción.

b. Animación en la escuela

Como vimos anteriormente la animación está históricamente conectada a la tecnología y en la escuela también lo está. Con la particularidad de que en el aula podemos trabajar multilinguajes dentro de la animación y también comunicar los más diferentes mensajes bajo la planificación de una buena pre producción.

Pero es importante definir que al trabajar con nuevas tecnologías no necesariamente deberíamos solamente conocer el funcionamiento de ordenadores y programas. Si así fuese no estaríamos introduciendo una nueva concepción de la naturaleza del trabajo que estamos realizando, ni de la enseñanza que estamos impartiendo. Sin ir más lejos podemos citar una infinidad de programas que enseñan a teclear del mismo modo que los antiguos manuales de mecanografía. Es decir también se pueden utilizar las tecnologías sin desarrollar todas sus posibilidades intrínsecas.

Conoceremos ahora algunas de las competencias que se pretenden alcanzar en la educación primaria con el uso de las Tics en Catalunya.

La Generalitat de Catalunya estableció en el 2013 las Competencias Básicas del Currículo de Primaria en el Ámbito de la Tecnología Digital¹² Algunas de estas competencias están muy conectadas al mundo de la animación.

Estas **competencias** son:

- **Lenguaje audiovisual:** planos, encuadre, pistas y capas.
- **Imagen fija y dibujo:** captura y fuentes de imágenes; herramientas de creación; funciones básicas de edición (retoques de color, de contraste); cambio de formato, de medida.
- **Sonido digital:** grabación y fuentes de sonido; herramientas de edición (añadir pistas, variar el volumen); herramientas de control (selección de pistas): Importación y exportación.

¹² Educació Primària, Guia per conèixer les competències Bàsiques. Àmbits: Lingüístic, Matemàtic i Digital. 2013. Editorial Vicens Vives

- **Vídeo digital:** grabación y fuentes de vídeo; herramientas de edición (audio, títulos); creación de vídeos a partir de imágenes fijas; publicación de vídeo. . .

... 3.1. Utilizar, de manera pautada, programas de dibujo y editores de imagen, de vídeo y de audio para realizar producciones sencillas.

3.2. Utilizar, de manera autónoma, programas de dibujo y editores de imagen, de vídeo y de audio para realizar producciones sencillas. 3.3. Utilizar, de manera autónoma, programas de dibujo y editores de imagen, de vídeo y de audio y los combinan entre sí en una creación multimedia. . .

...8.1. Participar en actividades colaborativas en entornos digitales en sus funcionalidades más sencillas.

8.2. De manera pautada, seleccionar y utilizar la aplicación digital colaborativa más adecuada a la tarea a realizar en sus funcionalidades más habituales.

8.3. Seleccionar y utilizar la aplicación digital colaborativa más adecuada a la tarea a realizar en las suyas funcionalidades más habituales...

La realización de una película animada se correspondería al desarrollo de todas estas competencias y conocimientos. La animación también se perfila como una herramienta idónea para trabajar el lenguaje mediático.

Roberto Aparici en su informe *Educación Mediática en la Escuela 2.0* (2010), apunta que el lenguaje mediático es una de las tres áreas en que se estructura el currículo del Ministerio de Educación Español, de esta etapa:

La Educación mediática apareció en el currículo de la LOGSE de 1990 en objetivos y contenidos de diversas áreas pero, a pesar de llevar veinte años figurando en el currículo, no acaba de llegar a las aulas y, por tanto, a formar parte de la educación integral de los alumnos.

Roberto Aparici (2010)

El currículo del Ministerio de Educación también relaciona la enseñanza de los ciclos escolares (desde la Educación Infantil a la ESO) con todos los ámbitos que subscriben la educación mediática y el aprendizaje de herramientas informáticas.

Pero el conocimiento de las herramientas y el aprendizaje de programas informáticos como afirma *Aparici* en este mismo informe, no garantizan la alfabetización mediática. Según el autor la educación mediática debe tener en cuenta siempre las seis dimensiones: *Lenguaje, Tecnología, Procesos de producción, Ideología y valores, Interacción y Estética*. Más una vez la realización y producción de una película animada se correspondería a todas estas exigencias. Sin embargo esto necesita que el profesorado también esté preparado y desarrolle el interés y la capacidad de estar continuamente formándose. Aunque la animación tenga un marcado carácter experimental es importante que el docente tenga alguna formación en este sentido.

c. Formación del profesorado

No solo es necesaria la formación del profesorado con relación las Tics, sino que también es necesario un cambio en la figura del docente en el aula ya que el uso de las tecnologías de la información permite más autonomía por parte de los alumnos. Esto nos aproximaría a un cambio de roles más propios de una educación constructivista. La relación del docente con el grupo de clase (principalmente en lo que dice respecto a trabajos colaborativos) dejaría de ser unidireccional, así alcanzando el modelo horizontal de educación.

Con relación a las TICS la animación puede jugar un papel importante en la formación de profesores. Concienciar a los maestros para que pasen a educar por la imagen y más específicamente por la imagen en movimiento, comprende desarrollar diferentes conocimientos y competencias dentro de la educación. Contiene en si un aprendizaje creativo, tecnológico y técnico pero además permite que el contenido de los temas tratados lo aproximen a todas las otras disciplinas

existente en el currículo, por estos motivos puede resultar ideal para un lenguaje multimodal dentro del aula.

Como ya nos hemos referido anteriormente en la *Facultat d'Educació de la Universitat de Barcelona* en el *Departament de l'Educació Visual y Plàstica* los

alumnos y alumnas de educación e infantil reciben una formación en educación mediática, introducida en el currículo en el año 2008 por la docente, educadora e ilustradora Àngels Ruiz Barnes.

Actualmente también se imparte la asignatura de *Animación y Video*, dedicada a la formación profesores de Educación Infantil y Primaria, dentro de la mención de *Tecnología Digitales*. Igualmente otras asignaturas como *Didàctica de l'educació Visual i Plàstica*, *Imagen Digital* o *Comunicación Audio Visual* abren un espacio para que se puedan hacer proyectos en animación y animación digital como podremos ver más adelante en el apartado "*Experiencias realizadas en formación del profesorado*".

Pudimos ver en los resultados de la encuesta que los estudiantes confían y esperan poder trabajar en el aula con materiales didácticos preparados por ellos. Y realmente es así; Es importante tener en cuenta que una buena formación del profesorado debe capacitar a estos docentes no solo a utilizar dentro del aula sus conocimientos pero también a estar preparados para producir materiales didácticos. El docente debería estar preparado para poder crear material dentro del aula, asesorar a los editoriales con relación a la creación de libros de texto digitales y también estar preparado para la creación de materiales libres con licencias GNU y así poder compartirlos.

En este sentido estacan estas palabras de Roberto Aparici (2010):

No se trata sólo de dotar de recursos tecnológicos a las escuelas, sino que es imprescindible poner en marcha de manera inmediata políticas de formación en el campo de la comunicación multimedia y, al mismo tiempo, que la producción de materiales educativos desarrolle contenidos acordes con las necesidades comunicativas y tecnológicas que requiere la sociedad y el espacio europeo en las cuestiones vinculadas a nuevos lenguajes y nuevos medios. El proyecto iniciado recientemente de dotar de netbooks a los centros escolares puede ser el inicio de un período de transformación si junto a la dotación de recursos se acompaña de políticas de formación docente y de estímulo a la producción de materiales para todos los niveles de la enseñanza obligatoria.

Aparici (2010)

Cuando se trabaja con diferentes soportes dentro de la formación del profesorado se está potenciando todos estos conocimientos. Es importante que el docente aprenda a hacer un libro digital, un juego digital, una película de animación pero lo más importante es que aprenda a aprender, a mantener su capacidad de sorpresa y su curiosidad frente a lo nuevo.

d- Enfoque Educomunicativo

El término educomunicación está aceptado por la UNESCO desde el año 1979. A modo de recopilación adjuntamos algunas definiciones sobre Educomunicación hechas por reconocidos educomunicadores e investigadores, estas fueron extraídas del artículo escrito por Enrique Martínez-Salanova Sánchez (1942, Logroño) *Educomunicación para la web uhu.es*:

La misión del educomunicador es provocar el interés de las personas para que se descubran como productoras de cultura, a partir de la apropiación de los recursos de la información y de la comunicación social.

Ismar de Oliveira Soares

Comunicar implica un acto de concienciación. Todo proceso educativo es un proceso comunicativo. Cuando se habla de educomunicación se refiere a la educación para la comunicación y a la educación para la enseñanza de los medios y de la nueva narrativa digital. Habría que hablar de cómo la irrupción de la Web 2.0 posibilita que la ciudadanía se pueda convertir en productora y distribuidora de sus propios mensajes.

Roberto Aparici

La educomunicación aspira a dotar a toda persona de las competencias expresivas imprescindibles para su normal desenvolvimiento comunicativo y para el desarrollo de su creatividad, ofreciendo los instrumentos para: comprender la producción social de comunicación, saber valorar cómo funcionan las estructuras de poder, cuáles son las técnicas y los elementos expresivos que los medios manejan y poder apreciar los mensajes con suficiente distanciamiento crítico, minimizando los riesgos de manipulación

Agustín García Matilla

En la medida en que progresen estas tecnologías, vayamos directo hacia el wifi y los ordenadores más pequeños, se abaraten las tecnologías y se vuelvan más audiovisuales, sin ninguna duda la gramática escolar antigua va a ser sustituida por una gramática de la cultura audiovisual, con un estilo diferente, con más nervio, con más sentido de la actualidad. El problema es qué generación de profesores asumirá esto.

José Manuel Pérez Tornero

Comunicación educativa

Educación no es solo informar y transmitir un conocimiento, es también comunicarse. Esto implica que debe haber un diálogo donde docentes y alumnos se expresan transmiten una información pero donde también son oídos. La información sin que se produzca este intercambio no se presta a una educación efectiva. De esta forma todos son alternativamente emisores y receptores. Todos tenemos algo a decir. Enseñamos y aprendemos al mismo tiempo.

Considerar la animación como un lenguaje educomunicativo implica no solo saber realizar una película de dibujos animados o de otras técnicas de animación pero que también es imprescindible ser conscientes de lo que estamos comunicando a través de ella y a la vez ser conscientes de lo que nos están comunicando cuando

vemos una película. ¿Cuál es el mensaje que se quiere imprimir a la película o clip animado? Además siempre es necesario tener en cuenta los estereotipos tanto si queremos utilizarlos como si no lo queremos.

Evidentemente también debemos tener en cuenta que como decía Marshall McLuhan (1911-1980): *El medio es el mensaje*. El acto de realizar una película animada ya comunica que tenemos una estética determinada y un conocimiento de tecnología y de técnicas de animación. Pero ser capaz de identificar lo que estamos comunicando con nuestra animación o bien entender y percibir lo que nos están comunicando con otras obras de animación es muy interesante e igualmente imprescindible para realizar una actividad educomunicativa.

Sin embargo una obra totalmente formal o abstracta aunque no tenga un mensaje determinado o posea la ideología explícita de no tener ideología, también es una postura que el grupo de autores del proceso quiso expresar al realizarla. Hemos cambiado el término “actores del proceso” por “autores de proceso” porque nos estamos refiriendo a la creación de trabajos colaborativos realizados en el aula donde todos reciben el rol de autores. Podríamos decir que nos estamos refiriendo a un modelo de educación horizontal, un modelo EMIREC (según Jean Cloutier EMI por emisor y REC por receptor) donde todos podemos ser emisores y receptores.

d. Experiencia realizadas en formación del profesorado

Como hemos comentado anteriormente durante este trabajo el *Departament de L'Educació Visual i Plàstica* de la *Facultat de Educació* de la *Universitat de Barcelona* brinda en sus asignaturas digitales la posibilidad de trabajar con cine de animación a los alumnos de Educación Infantil y Educación Primaria.

Consideramos que es una iniciativa importante pues es vital que el docente conozca el proceso de la realización de una película de animación pues así luego podrá

adaptarlo a su grupo para que este sea realmente un trabajo colaborativo. Este conocimiento también permitirá trabajar las diferentes partes de la realización de una película por separado. De esta forma podemos crear un guion con el grupo, construir un personaje articulado, trabajar con sombras o crear una banda sonora pues ya hemos adquirido estos conocimientos al hacer una película de animación y contamos con la flexibilidad para adaptar nuestra experiencia al grupo de trabajo.

Aquí están algunos de los proyectos realizados dentro del entorno de animación digital y animación 2d que como ya hemos visto en este trabajo también cuenta en su proceso de realización con una gran participación de tecnologías digitales.

Consignas de Partida para los grupos de Educación Infantil

Las premisas para el proyecto del grupo de tercer año del grado de Educación Infantil eran:

- Hacer una película de animación desde la creación del guión hasta su sonorización y edición con la técnica de *Clay Animation*¹³.
- Hacer todas las fases de proceso de animación de forma colaborativa y con la participación de todos los miembros del grupo.
- El tema es libre aunque se pide que se pueda visualizar por niños.
- Se han de documentar todos los pasos del proceso de trabajo, para después hacer una memoria en la cual se reflexionara sobre la utilización de este proceso dentro del aula, analizando las fases y el producto final.

Aquí añadimos a modo de documentación, algunas fotografías tomadas durante el proceso de producción de las películas realizadas por grupo de Educación Infantil.

¹³ Consultar Anexo 1

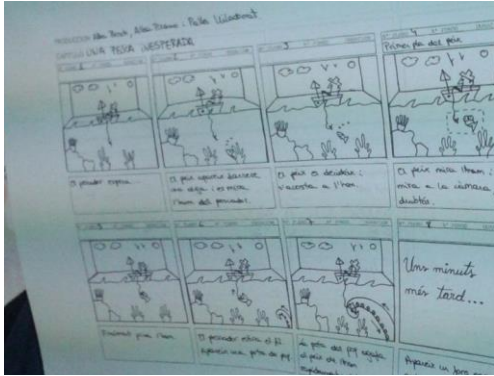


Imagen 53 .Storyboard
Formación del Profesorado
Fuente: elaboración propia



Imagen 54. Clay Animation
Formación del Profesorado
Fuente: elaboración propia



Imagen 55. Clay Animation
Formación del Profesorado
Fuente: elaboración propia



Imagen 56. Clay Animation
Formación del Profesorado
Fuente: elaboración propia

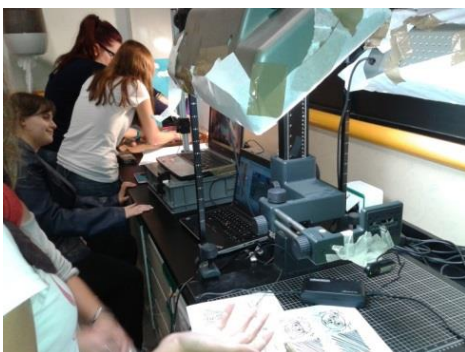


Imagen 57. Animación
Formación del Profesorado
Fuente: elaboración propia



Imagen 58. Pos Producción
Formación del Profesorado
Fuente: elaboración propia

Tabla 4. Películas de Educación Infantil.*Fuente: Elaboración propia*

Películas	Resumen	Software Usado
Ciclo de la vida	Como se desarrolla la vida de dos niñas nacidas en continentes opuestos	Monkey Jam, Audacity, MovieMaker
El balcón	Dos vecinos se conocen desde sus balcones y se enamoran.	Monkey Jam, Audacity, MovieMaker
El pastel	Como hacer un pastel de cumpleaños	Monkey Jam, Audacity, MovieMaker
Metamorfosis	Ciclo de la vida de una mariposa y su transformación.	Monkey Jam, Audacity, MovieMaker
Sant Jordi	La leyenda de San Jorge contada por los animales.	Monkey Jam, Audacity, MovieMaker
Londres	Un viaje en autobús por Londres	Monkey Jam, Audacity, MovieMaker
Trencaclosca	Una gallina tiene una Sorpresa al romper la cascara de su huevo.	Monkey Jam, Audacity, MovieMaker

Consignas de Partida para los grupos de Educación Primaria

Las premisas para el proyecto del grupo de cuarto año del grado de Educación Primaria eran:

- Hacer una película de animación desde la creación del guión hasta su sonorización y edición totalmente digitalizada.
- Hacer todas las fases de proceso de animación dentro del ordenador, de forma colaborativa y con la participación de todos los miembros del grupo.
- El tema debe hacer parte del currículo de Educación Primaria.
- Se han de documentar todos los pasos del proceso de trabajo, para después hacer una memoria en la cual se reflexionara sobre la utilización de este proceso dentro del aula, analizando las fases y el producto final.



Imagen 59. Animación Digital
Formación del Profesorado
Fuente: elaboración propia

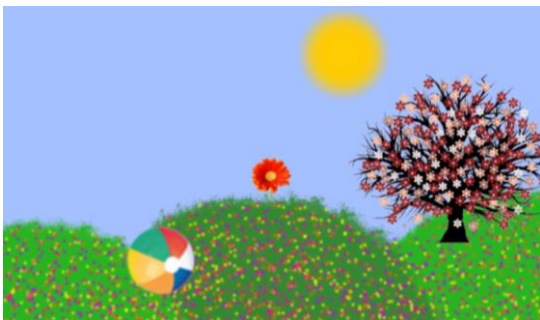


Imagen 60. Animación Digital
Formación del Profesorado
Fuente: elaboración propia



Imagen 61. Animación Digital
Formación del Profesorado
Fuente: elaboración propia

Tabla 5. Películas de Educación Primaria.

Fuente: Elaboración propia

Películas	Resumen	Software Usado
<i>2100</i>	<i>Un astronauta viaja por el espacio explicando características del Planeta Tierra</i>	<i>Flash, Audacity</i>
<i>El Hombrecito</i>	<i>Una animación identificando las partes del cuerpo humano</i>	<i>Flash, Audacity</i>
<i>1 negra 1 blanca y 1 redonda</i>	<i>Una animación sobre las notas musicales.</i>	<i>Gimp, Audacity, MovieMaker</i>
<i>Las aventuras de Bruce</i>	<i>Bruce no tiene cara y busca en los otros como debe ser su cara.</i>	<i>Gimp , Audacity, MovieMaker</i>
<i>Taro Urashina</i>	<i>La leyenda de un sabio japonés.</i>	<i>Gimp , Audacity, MovieMaker</i>
<i>The colours</i>	<i>Aprender los colores en ingles.</i>	<i>Gimp , Audacity, MovieMaker</i>
<i>¡Xop!!</i>	<i>Las 4 estaciones del año y sus características</i>	<i>Gimp , Audacity, MovieMaker</i>

Algunos apuntes finales

En todos los grupos la reacción fue muy positiva, en las memorias se reflejaron aspectos muy interesantes de cómo trabajarían este lenguaje en clase con los alumnos, qué edades les parecían más apropiadas, nuevas ideas y propuestas que enriquecerían el trabajo.

Los grupos de animación totalmente digital lo consideraban interesante para trabajar con niños de los últimos ciclos, pero cuando se abordó la posibilidad de

preparar el trabajo por fases de la producción les pareció más accesible a todas las edades, pues el trabajo en el ordenador se tornaba más fácil de gestionar con los niños más pequeños.

Los temas tratados fueron muy diversos desde leyendas versionados, temas curriculares y algunos de carácter social como la diferencia de nacer en lados opuestos del continente.

Cabe decir que previamente contábamos con las encuestas realizadas a los 2 grupos y el alto porcentaje de interés en realizar actividades con imágenes digitales y materiales audiovisuales educativos y materiales didácticos para utilizar en el aula, contribuyo positivamente a despertar el interés de los grupos.

Las películas publicadas en *YouTube* y en *Vimeo* se pueden ver en la página web interactiva que complementa esta investigación, aquí tenemos la dirección:

http://marielena.com.es/TFM_2015/

5. Conclusiones

Vivimos en un mundo cada vez más visual. Nuestra sociedad hoy trabaja con más imágenes que en siglos pasados, es más colorista, con más texturas, con un sinfín de símbolos y señales por la calle, tenemos más logotipos y marcas corporativas de empresas, más publicidad y ropas más vistosas. Una sociedad donde consumimos indiscriminadamente todo tipo de imágenes y al mismo tiempo es más fácil crearlas.

Estas imágenes que consumimos y creamos se rigen por códigos, tienen su “alfabeto” y su propio lenguaje. Algunas veces se pueden leer con claridad pero otras se pueden prestar a ilusiones ópticas y engaños que pueden ser fortuitos o intencionales. La educación mediática nos proporciona las herramientas para conocer mejor estas imágenes. Nos entrena en la observación de la realidad y reconocer los mensajes que nos llegan a través de los medios. Abarca desde las imágenes más básicas hasta los medios audiovisuales y la tecnología digital.

Como hemos visto a lo largo de este trabajo las características de la animación hacen que esta sea una herramienta idónea para trabajar con la educación mediática, pues tiene una vertiente comunicativa muy potente que se puede leer de un modo simple pero que también puede adquirir un nivel alto de complejidad. Las actuales tecnologías permiten que realicemos una película de animación desde nuestro ordenador, tableta o teléfono móvil.

Teniendo en consideración este dato podemos decir que los Centros de Educación Infantil y Primaria están tecnológicamente preparados para impartir esta actividad. Por otro lado los docentes están cada día más abiertos a trabajar con alfabetización mediática, debido a las actuales circunstancias de la vida contemporánea y a la cantidad de imágenes y de animaciones que consumimos diariamente en internet y que nos han familiarizado con este lenguaje.

Pero también debido a la presencia cada vez mayor de asignaturas relacionadas con la sociedad de la información y del conocimiento que se imparten durante su formación. Además la proliferación de programas libres y aplicaciones que pueden ayudar a que se aprenda jugando. Esto se puede apreciar en los portales donde se pueden compartir experiencias, conocer iniciativas y aprender incluso de lo que se está haciendo al otro lado de planeta.

Todo esto viene cambiando el trabajo del docente de modo que trabajo diario puede a la vez ser una herramienta para su formación permanente. Somos conscientes de la habilidad con que los niños y niñas utilizan ordenadores o dispositivos móviles, por esto cada vez más los docentes deberían estar preparados para poder trabajar con esta tecnología. Ser capaces de desarrollar proyectos en el aula con habilidad y principalmente con conocimiento sobre qué están haciendo.

En el escenario actual, la animación al trabajar con la imagen, sonido, creación literaria y tecnología puede ser integradora de estas herramientas en un proyecto multimodal. El lenguaje digital se mueve a nivel de pantallas al igual que la animación. Las pantallas, como sabemos, son actualmente el símbolo de la tecnología y de la cultura en la sociedad contemporánea. En este contexto otro punto importante a resaltar es la fascinación del ser humano por el movimiento que es ancestral y siempre ha existido (recordemos las Cuevas de Altamira). Además el ser humano siempre ha utilizado el movimiento como modo de comunicación y expresión. Entendemos que en este contexto la animación se dibuja como un recurso idóneo para trabajar dentro del contexto mediático y educativo. Pero si además tenemos en cuenta todas sus características más que un recurso es un lenguaje.

Un lenguaje que se puede comprender entre el lenguaje teatral, la danza y el lenguaje cinematográfico pero que posee también sus propias características que hacen que todo parezca posible como hemos venido elucidando a lo largo de este trabajo.

En el apartado de *Preproducción* y el apartado de *Producción y Realización de la*

Película (Posproducción) pudimos ver un desglose de las fases de la realización de una película de animación y más tarde relacionarlas con las competencias para la Educación Primaria del *Departament d'Ensenyament de la Generalitat de Catalunya*, comprobando de esta forma que incluso cuando no es utilizado al completo el proceso de realización del cine de animación es útil dentro del proceso educativo.

Finalmente me gustaría resaltar que es importante que existan asignaturas como la animación que promuevan el lenguaje visual-digital en la formación del profesorado y considero igualmente importante que el lenguaje visual digital y la educomunicación sea desarrollada en diversos ámbitos de la educación. La tecnología digital ya no es el futuro, es el presente.

6. Trabajo Práctico

El proyecto de este trabajo práctico es hacer una web que complemente la investigación.

La web en un primer momento está hecha en Flash CS6, pero ha sido planificada para que se haga Flash CS con HTML5 y Java, así se podrá visualizar en dispositivos móviles y tabletas.

6.1 Contenido

En esta web podremos ver en movimiento algunos de los conceptos comentados en este trabajo, como las 12 reglas de oro de la animación. Representamos cada una de estas reglas con una animación sencilla, también podremos ver películas importantes dentro de la historia de la animación, y alguna animación de alumnos de la Facultad de Educación de Barcelona curso de Educación Infantil y Educación Primaria que están publicadas en *YouTube*.

El diseño de la web es un mosaico interactivo, donde al clicar vemos al contenido de esta pieza del mosaico en la misma pantalla. La idea principal es enriquecer el trabajo con la posibilidad de visualizar en movimiento algunas de las imágenes que hemos utilizado para documentar la investigación.

La página web está alojada en:

http://marielena.com.es/TFM_2015/

A modo orientativo, aquí tenemos algunas capturas de pantallas hechas de la página web.

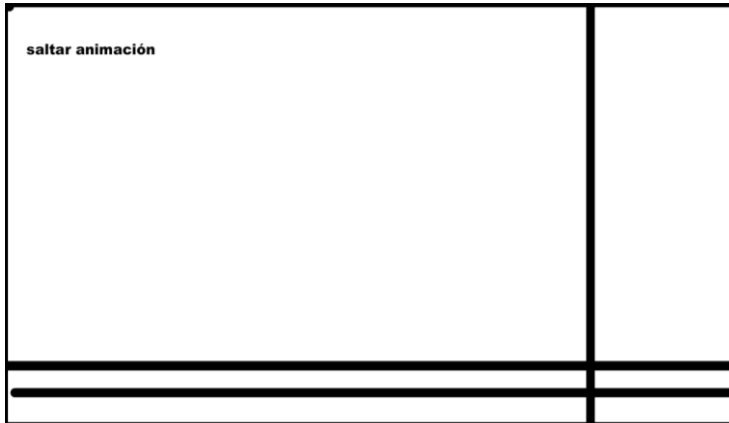


Imagen 62. Web del TFM
Fuente: elaboración propia

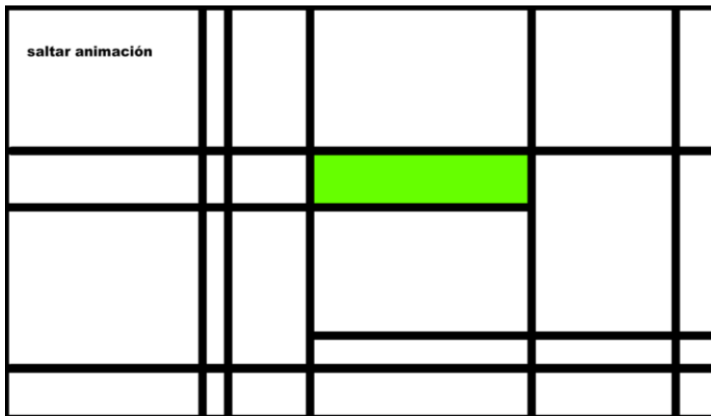


Imagen 63. Web del TFM
Fuente: elaboración propia



Imagen 64. Web del TFM
Fuente: elaboración propia



Imagen 65. Web del TFM
Fuente: elaboración propia



Imagen 66. Web del TFM
Fuente: elaboración propia

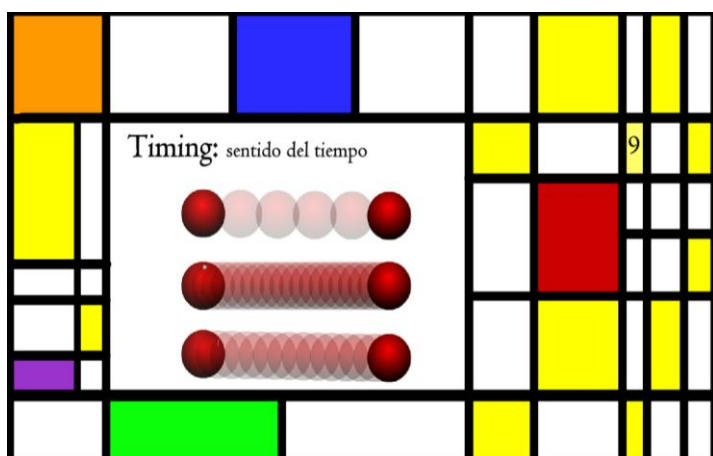


Imagen 67. Web del TFM
Fuente: elaboración propia

6.2 Mapa de navegación.

MAPA de NAVEGACIÓN

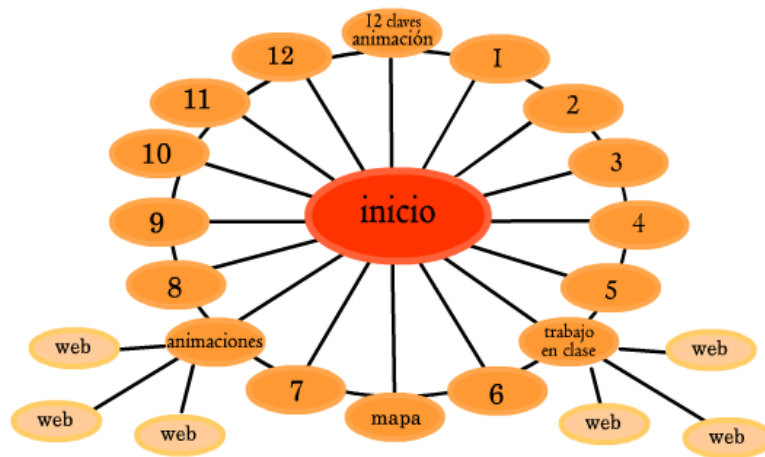


Figura 04. Mapa de Navegación
Fuente: elaboración propia

7 Bibliografía y Webgrafía

- APARICI, R. (Coord.) (2003). *Comunicación educativa en la Sociedad de la Información*. Madrid: UNED.
- APARICI, R. (Coord.) (2010). *Educomunicación: más allá del 2.0*. Barcelona: Gedisa
- APARICI, R., DÍEZ, A. y Tucho, F. (Coords.) (2007). *Manipulación y Medios en la sociedad de la Información*. Madrid: De la Torre.
- APARICI, R., FERNÁNDEZ, J., GARCÍA, A. y OSUNA, S. (2006). *La imagen. Análisis y representación de la realidad*. Barcelona: Gedisa.
- APARICI, R. y GARCÍA, A. (2008). *Lectura de imágenes en la era digital*. Madrid: Ediciones de la Torre.
- ARNHEIM, Rudolf (1979). *Arte y percepción visual. Psicología del ojo creador*. Madrid: Alianza.
- BAMFORD, Anne (2009). *El factor ¡WUAU! El papel de las artes en educación*. Barcelona: Octaedro.
- BARTOLOMÉ, A. (1999). *El vídeo: Enseñar vídeo, Enseñar con el vídeo*. Barcelona: Ice de la Universidad de Barcelona y Editorial Graó.
- BENDAZZI, G. (2003). *Cartoons: 110 años del dibujo de Animación*. Madrid: Ocho y Medio.
- CABALLERO, C. (Com.) *¡Es La Bomba! La Guerra Fría en el cine de animación*. Barcelona: MACBA, 2007.
- CALLEJO, J y Viedma, A. (2006). *Proyectos y estrategias de investigación social: la perspectiva de la intervención*. Madrid: Mc Graw Hill- de España.
- CANEMAKER, J. (1995). *Tex Avery*. Atlanta: Turner Publishing. Inc.
- CASTELLS, M. (2008). *La Era de la Información. Vol. 1 La Sociedad Red*. Madrid. Alianza Editorial.

- CORBETTA, P. (2003). *Metodología y Técnicas de Investigación Social*. Madrid, McGraw Hill.
- CRESWELL, J. y PLANOCLARK, V. (2007). *Designing and conducting Mixed Methods Research*. Thousand Oaks. California: Sage.
- DONDIS, Donis A. (1985). *La sintaxis de la imagen*. Barcelona: Gustavo Gili.
- EISNER, Elliot W (2004). *El arte y la creación de la mente*. Barcelona: Paidós Ibérica
- GARDNER, Howard (1997). *Arte mente y Cerebro*. Buenos Aires: Paidós Iberica.
- HALAS, J. y MANVWELL, R. (1980). *“La técnica de los Dibujos Animados*. Barcelona: Omega.
- HARGREAVES, Andy. (2003). *Enseñar en la sociedad del conocimiento (La educación en la era de la inventiva)*. Barcelona: Octaedro.
- HERNÁNDEZ, R. FERNANDDEZ, C y BAPTISTA, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. Madrid: McGraw-Hill.
- KANFER, Stefan. (1997). *Graves de la empresa: El arte de la animación y Comercio en América de Betty Boop a Toy Story*. Nueva York: Scribner.
- KAPLÚN, M. (1998). *Una pedagogía de la comunicación*. Madrid: Ediciones de la Torre.
- KRESS, G (2003). *El alfabetismo en la era de los nuevos medios de comunicación*. Granada : Ediciones Algibe.
- LAYBOURNE, K. (1979). *The animation book*. Nueva York: Crown Publishers, Inc
- LEWIS, D. (2009). *La pantalla Ubicua*. Buenos Aires: La crujía.
- MANOVICH, L. (2005): *El lenguaje de los nuevos medios de comunicación. La imagen en la era digital.*, Barcelona Paidós

MIRZOEFF, Nicholas. (2003). *Una introducción a la cultura Visual*. Barcelona: Paidós Ibérica

NAPIER, Susan J. 2001. *Anime: De Akira a la Princesa Mononoke: experimentar la animación japonesa contemporánea*". Nueva York: Palgrave.

THOMAS, F. y OLLIE J. (1981). *The illusion of life*. Nueva York: Abbeville Press.

WHITAKER. H. y HALAS, J. (1981). *Timing for animators*. Oxford: Focal Press.

WILLIAMS, R. (2001). *The animation survival Kit*. London:Faber and Faber Limited

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

TERNAM, M. (2014). *Animación stop motion*. Barcelona: Editorial Promopress

Webs

Alvy (2014) [Cómo funcionaba la cámara multiplano en las animaciones Disney](http://www.microsiervos.com/archivo/arte-y-diseno/camara-multiplano-animaciones-disney.html)
Extraído en 29 de junio de 2015 desde
<http://www.microsiervos.com/archivo/arte-y-diseno/camara-multiplano-animaciones-disney.html>

Arbor Vitae “Jan Švankmajer.(2013) Dimensions Of Dialogue / Between Film And Fine Art”
Extraído en 07 de junio de 2015 desde
<http://www.arborvitae.eu/en/news-detail/jan-svankmajer-dimensions-of-dialogue-between-film-and-fine-art-1/>

Aparici, R. (2003-2014) “Comunicación” NTEDU–UNED.
Extraído en 13 de Abril de 2015 desde
http://www.uned.es/ntedu/asignatu/1_Roberto_Aparici1.html

Aparici, R.(2007-2015) “La reinención de la comunicación” NTEDU–UNED.

Extraído en 19 de julio de 2015 desde
http://www.uned.es/ntedu/asignatu/1_Roberto2.htm

Aparici, R. (2009) “Medios de Comunicación y Educación” Revista de Educación Mec Extraído en 20 de junio de 2015 desde
http://www.revistaeducacion.mec.es/re338/re338_07.pdf

BARRY, V. (2000, Abril-Mayo) Norman McLaren. El gran genio creativo de la animación. *Escáner Cultural*, 16. Extraído el 22 de abril de 2015 desde
<http://www.escaner.cl/escaner16/comic.html>

Bright Bytes Studio (2006)
Extraído en 23 de Abril de 2015 desde
<http://brightbytes.com/collection/magic1.html>

Boop-oop-a-doop (2015)
Extraído en 19 de julio de 2015 desde
<http://artonthenose.com/2015/03/29/boop-oop-a-doop/>

Caligrafías contemporáneas (2013) acidconga
Extraído en 19 de Abril de 2015 desde
<http://acidconga.com/blogs/imagen-arte?page=1>

Capitan america la historia real (2012)
Extraído en 27 de julio de 2015 desde
<http://www.taringa.net/posts/info/11961971/Capitan-america-la-historia-real.html>

“Chōjugiga” (2009) Wikipedia junio 2009
Extraído en 23 de Abril de 2015 desde
<http://es.wikipedia.org/wiki/Ch%C5%8Djugiga>

Detonante Creativo: Pixilación (2015) Alquimistas Visuales
Extraído en 19 de Abril de 2015 desde
<https://locomocionfest.wordpress.com/category/detonantes-creativos/>

Diloengrafico (2010) wikispaces

Extraído en 05 de mayo de 2015 desde
<https://diloengrafico.wikispaces.com/Dise%C3%B1o+Gr%C3%A1fico+en+cine.+Storyboard>

“la importancia del uso del cine como medio educativo para niños (2014)
Educamedia. Extraído el 03 de agosto de 2015 desde
<http://www.ocendi.com/educamedia/la-importancia-del-uso-del-cine-como-medio-educativo-para-ninos/>

¡Esto no es todo, amigos!” (2014) El País cultural
Extraído el 03 de abril de 2015 desde
http://cultura.elpais.com/cultura/2014/07/25/actualidad/1406295016_938356.html

Generative art (2007) Wikipedia
Extraído en 19 de Abril de 2014 desde
http://en.wikipedia.org/wiki/Generative_art

GONZÁLEZ, A. (2010) *La cámara oscura*. Universidad de Sevilla-Alojamientos.
Extraído en 19 de Abril de 2015 desde
<http://www.aloj.us.es/galba/monograficos/OBSCURA/linterna.htm>

Hallan la primera animación de hace 5000 años (2014) Tierrapost
Extraído en 02 de mayo de 2015 desde
<https://tierrapost.net/hallan-la-primera-animacion-de-hace-5000-anos/>

The work of Norman McLaren(2012) Hand-Made Cinema
Extraído en 27 de mayo de 2014 desde
http://www.mclaren2014.com/news/342_hand-made_cinema_the_work_of_norman_mclaren

El frente aéreo (2006) Historia militar
Extraído en 19 de julio de 2015 desde
<http://www.elgran CAPITAN.org/foro/viewtopic.php?p=199174>

Ivan-Ivanov- vano (2008 Xino-Xano, Animadores
Extraído el 23 de abril de 2015 desde
<http://xino-xano-videos.blogspot.com/2008/01/ivan-ivanov-vano.html>

La bomba! La guerra fría en el cine de animación. (2007)

Extraído el 20 de junio de 2015 desde
<http://www.macba.cat/es/es-la-bomba-la-guerra-fria-en-el-cine-de-animacion>

La propaganda de Disney y otros estudios durante la Segunda Guerra Mundial. (2013)
Extraído el 23 de febrero de 2015 desde
<http://hipertextual.com/2013/04/warner-disney-en-la-segunda-guerra-mundial>

Meep! Meep! A History of Animation (2008) Random History
Extraído el 23 de marzo de 2015 desde
<http://www.randomhistory.com/1-50/041animation.html>

Imagen secuencial, efecto Kuleshov (2011) Multimedia Cam
Extraído el 03 de agosto de 2015 desde
<http://comunicacionaudiovisualmultimedia.blogspot.com.es/2011/05/imagen-secuencial-efecto-kuleshov.html>

National Film Board (2000)
Extraído el 03 de agosto de 2015 desde
<http://www.nfb.ca>

New Smithsonian Traveling Exhibition Explores the Work of Chuck Jones- *Jones (2014)Created Some of the Most Memorable Cartoon Characters of All Time* Extraído el 28 de abril de 2015 desde <http://newsdesk.si.edu/releases/new-smithsonian-traveling-exhibition-explores-work-chuck-jones>

Núcleo começa última etapa do projeto de animação (2015) Correio popular
Extraído el 23 de abril de 2015 desde
<http://correio.rac.com.br/conteudo/2015/02/entretenimento/239498-nucleo-comeca-ultima-etapa-do-projeto-curtas-de-animacao.html>

Piera, Carlos (2002) Leonardo da vinci y la cuadratura humana
Extraído el 23 de abril de 2015 desde
<http://webs.adam.es/rlllorens/picudad/leonardo.htm>

Saul Steinberg Foundation (2000)
Extraído el 14 de abril de 2015 desde
<http://www.saulsteinbergfoundation.org/gallery.html>

Salanova Sánchez, Enrique Martínez (2010-2015) Educomunicación Uhu.
Extraído el 13 de julio de 2015 desde
<http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0016educomunicacion.htm>

Salanova Sánchez, Enrique Martínez (205- 2015) Orientaciones de cómo trabajar el
cine en las aulas de infantil y primaria Uhu. es 2005-2015
Extraído el 10 de abril de 2015 desde
<http://www.uhu.es/cine.educacion/cineyeducacion/unidadesguiaorientaciones.htm#>

Serviço Educativo (2013-2014). A casa da Animação
Extraído en 29 de junio de 2015 desde
<http://www.casa-da-animacao.pt/category/educacao/servicoeducativo/>

The Halas & Batchelor Collection Limited (2007)
Extraído el 04 de abril de 2015 desde
<http://www.halasandbatchelor.co.uk/Biographies.asp>

UGH!(2013) “Film & TV Graphics 2”
Extraído el 07 de julio de 2015 desde
<https://feedtim.wordpress.com/2013/01/31/film-tv-graphics-2/>

UPA: vanguardia de la animación (2008) en La Caja de Pandora
Extraído el 22 de abril de 2015 desde
<http://agpandorabox.blogspot.com/2008/06/tell-tale-heart-la-obra-maestra-de-la.html>

Vadeboncoeur, J. (2015) “Winsor McCay”
Extraído el 23 de junio de 2015 desde
<http://www.bpib.com/illustrat/mccay.htm>

Películas

Borresholm, B. (Productor). Lenica, J. (1965) *Rinoceros*

Disponible en

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

Chomón, S. (Productor), Chomón, S. (Director). (1908). *El Hotel Eléctrico*

Disponible en

<http://www.youtube.com/watch?v=aZFdaqQky2o>

Cohl, E. (Productor), y Cohl, E. (Director) (1908) *Fantasmagorie*

Disponible en

<http://www.youtube.com/watch?v=aEAObel8yIE&feature=related>

Disney, W (Productor), y Disney, W.(Director). (1943) *Educar para la Muerte*

Disponible en

<https://www.youtube.com/watch?v=l14WDZCnz-w>

Disney, W (Productor), y Disney, W.(Director). (1929). *Mickey - Steamboat Willie*

Disponible en

<http://www.youtube.com/watch?v=BBgghnQF6E4>

Disney, W (Productor), y Disney, W.(Director). (1943) *Pato Donald- La cara del Führer* .

Disponible en

<https://www.youtube.com/watch?v=bn20oXFrxxg>

Fleischer, M. (Productor), y Fleischer, M.(Director). (1934). *Betty Boob: Ha Ha Ha*

Disponible en

<http://www.youtube.com/watch?v=tszUgxp9kog>

Harriman, G.(Productor). Harriman, G.(Director). (1916) *Krazi kat at the circus*

Disponible en

<http://www.youtube.com/watch?v=FCK288kGXow>

Lajoie, B. (Productor). Petrov, A. (Director). (1999). *The Old Man and the Sea*

Disponible en

<https://www.youtube.com/watch?v=e2ANpJtXIGs>

Mckey, W.(Productor). Mckey, W.(Director). (1914). *Gertie the Dinosaur*
Disponibile en
<https://www.youtube.com/watch?v=lmVra1mW7LU>

Méliès, G. (Productor), y Méliès, G. (Director). (1902) *Viaje a la luna* .
Disponibile en
<http://www.youtube.com/watch?v=dxB2x9QzXb0&feature=related>

Mushi Productions (Productora), y Tezuka, O. (Director). (1963). *Astroboy: Uran The Tomboy*.
Disponibile en
<https://www.youtube.com/watch?v=9zSH7X9JPSg>

PES (Productor). PES (Director). (2008). *Roof Sex by Pes*
Disponibile en
<https://www.youtube.com/watch?v=1aodpb3vFU0>

Programa “Artistes en Residence” Valence, France. Dudock de Witt, M. (Director). (1992) *El monje y el pez*.
Disponibile en
<https://www.youtube.com/watch?v=aeeg-P2XHFg>

Quimby, F. (Productor) . Avery,T. (Director). (1943). *Red Hot Riding Hood*
Disponibile en
<https://www.youtube.com/watch?v=IXcWQrhzIMU>

Suzuki,C (Productor). Miyazaki,H.(Director). (2001). *El viaje de Chihiro*
Disponibile en
http://www.youtube.com/watch?v=YgO6g_gHtaE

TAKAHAKA, I; SUZUKI,T y HARA,T. (Productores). Miyazaki,H.(Director). (1988).
Mi vecino Totoro.
Disponibile en
<https://www.youtube.com/watch?v=IB9ru2LUFsY>

Toei Animation (Productora), y Okazaki, M (Director). (1986). *Dragon Ball*
Disponibile en
<https://www.youtube.com/channel/UCPhwmrs4fViWmKs3GBX3LQg>

Vertov, D. (Productor). Vertov, D. (Productor). (1924). *Soviets Toys*
Disponibile en
<http://www.youtube.com/watch?v=on5Ufl14N7s>

Whitney. J. (Productor). Whitney. J. (Director). (1975). *Arabesque*
Disponibile en
<http://www.youtube.com/watch?v=w7h0ppnUQhE>

Películas de alumnas y alumnos publicadas en YouTube y Vimeo

CONTADOR, C; ZAFRA.D; JUANPERA,M Y CAMPOS,A. (Productoras). CONTADOR, C;
ZAFRA.D; JUANPERA,M Y CAMPOS,A. (Directoras). (2014). *Las etapas de la vida*.
Disponibile en
<https://www.youtube.com/watch?v=tP7qAenzkSg&feature=youtu.be>

SALCEDO,S; FALCÓN, X. ; REAL, A. ; SERRANO.Z y VIDAL, M.(Productores). SALCEDO,S;
FALCÓN, X. ; REAL, A. ; SERRANO.Z y VIDAL, M.(Directores). (2013). *Arbre*
Disponibile en
<https://www.youtube.com/watch?v=AmeVwiWfjJg>

VIVÓ, C. ; MORERA. L. y BELLAVISA, C. (Productoras). VIVÓ, C. ; MORERA. L. y
BELLAVISA, C. (Directoras). (2014). *The colours*
Disponibile en
<https://player.vimeo.com/video/85189916?autoplay=1>

Índice de imágenes

Imagen 1. Cámara multiplano utilizada en Blanca Nieves en 1937.....	5
Imagen 2. La cara del Führer. 1943	11
Imagen 3. <i>Private Snafu: Fighting Tools.</i> 1943	13
Imagen 4. Kinu Circus. 1942.....	13
Imagen 5. Evil Mickey Mouse Invades Japan. 1936.....	14
Imagen 6. Betty Boop, sex simbol en 1933.	14
Imagen 7. Betty Boop, pin-up en 1943.....	14
Imagen 8. Betty Boop, censurada en 1937	15
Imagen 9. <i>Cuando el viento sopla.</i> 1986	15
Imagen 10. Taller del Núcleo de Animación de Campinas.	17
Imagen 11. <i>Cuevas de Altamira del Paleolítico.</i>	19
Imagen 12. Primera animación del mundo. 5000 a.C.	20
Imagen 13. Hombre del Vitruvio (1487) Leonardo da Vinci.	20
Imagen 14. La linterna Mágica.....	21
Imagen 15. La linterna Mágica. (1645).....	21
Imagen 16. Zootropo.	22
Imagen 17. Taumatropo.....	22
Imagen 18. Praxinoscopio.	22
Imagen 19. Phenakistoscopio.	23
Imagen 20. Muybridge, estudio del movimient.....	24
Imagen 21. Fotograma de la película Viaje a la luna de Méliès	25
Imagen 22. Fantasmagorie, 1908. Emile Cohl.	25
Imagen 23. Gertie, el dinosaurio.	26
Imagen 24. Krazy Kat.....	26
Imagen 25. Félix the cat.	26
Imagen 26. <i>Steamboat Willie</i>	27
Imagen 27. Dizzi Dishess, 1930	27
Imagen 28. Ha ha ha – 1934.....	28
Imagen 29. Juguetes Soviéticos.....	29
Imagen 30. Rinoceros-1965, Jan Lenika	30
Imagen 31. UPA.....	31
Imagen 32. Gerard McBoing Boing.....	32
Imagen 33. Norman McLaren.....	32
Imagen 34. Catálogo 1961. John Whitney.....	32
Imagen 35. Dragon Ball, 1984. Akira Toriyama.....	34
Imagen 36. El Viaje de Chihiro, 2001. Hayao Miyazaki.	34
Imagen 37. Las reglas de oro de la animación.....	41
Imagen 38. Squash & Stretch.....	41
Imagen 39. Anticipacion.....	41
Imagen 40. No oK No oK.....	42
Imagen 41. Acción directa.....	42
Imagen 42. Pose a Pose.....	43

Imagen 43. Acción Superpuesta.....	43
Imagen 44. Frenadas y Arrancadas.....	44
Imagen 45. Arcos.....	44
Imagen 46. Acción Secundaria.....	45
imagen 47. Timing.....	45
Imagen 48. Exageración.....	46
Imagen 49. Dibujos Sólidos.....	46
Imagen 50. Actuacion.....	47
Imagen 51. Storyboard.....	50
Imagen 52. Chuck Jones.....	51
Imagen 53. Storyboard.....	67
Imagen 54. Clay Animation.....	67
Imagen 55. Clay Animation.....	67
Imagen 56. Clay Animation.....	67
Imagen 57. Animación.....	68
Imagen 58. Pos Producción.....	68
Imagen 59. Animación Digital.....	69
Imagen 60. Animación Digital.....	69
Imagen 61. Animación Digital.....	69
Imagen 62. Web del TFM.....	76
Imagen 63. Web del TFM.....	76
Imagen 64. Web del TFM.....	76
Imagen 65. Web del TFM.....	77
Imagen 66. Web del TFM.....	77
Imagen 67. Web del TFM.....	77

Índice de figuras

Figura 1. Fases del guión clásico.....	49
Figura 2. Gráfico Educación Infantil.....	58
Figura 3. Gráfico Educación Primaria.....	58
Figura 4. Mapa de Navegación.....	78

Índice de tablas

Tabla 1. Principios de la Animación.....	56
Tabla 2. Encuesta Educación Infantil.....	56
Tabla 3. Encuesta Educación Primaria.....	57
Tabla 4. Peliculas Educación Infantil.....	68
Tabla 5. Peliculas Educación Primaria.....	70

Índice de Imágenes de Anexo 1

imagen 1. El Monje y el Pez.....	89
Imagen 2. Roof Sex.	89
imagen 3. Dimensiones del dialogo	90
Imagen 4. Los Vecinos.	90
Imagen 5. Walking life.....	92
Imagen 6. Lotte Reiniger.....	92
Imagen 2. Aleksander Petrov.....	.93
imagen 3. Animación Digital.....	.93

Anexos

Anexo 1. Técnicas de Animación

Breve descripción de las más conocidas técnicas de animación:

Animación Clásica 2D

Se considera animación clásica de dibujos animados, cuando estos son dibujados manualmente y capturados fotograma a fotograma a 24 fotogramas por segundo (25 en vídeo). Estos dibujos también pueden ser escaneados e introducidos dentro del ordenador para su posterior montaje.

Para ilustrar este ejemplo de animación clásica hemos elegido la película de Michael Dudock, *El Monje y el Pez* (1994) un corto metraje ganador de "Fotograma d'Or".

Hemos elegido este ejemplo porque combina una película en 2d clásica con un estilo moderno de dibujo..



Imagen 01. *El monje y el Pez*
Fuente: YouTube

Stop motion

(*Frame by Frame*, Fotograma a Fotograma)

Consiste en mover un objeto fotograma a fotograma, de manera que al proyectar la película el objeto parece tener vida y moviéndose solo. El término *Stop Motion* se suele utilizar cuando nos referimos a la animación con muñecos de plastilina, o articulados, aunque se puede aplicar a la animación de cualquier objeto.



En la imagen podemos ver la película de *Roof Sex* (2011) de PES, que narra un idilio entre dos poltronas en una azotea.

Imagen 02- *Roof Sex*
Fuente: YouTube

Animación de Plastilina

También llamada Clay Animation. Así como anteriormente también se llamaba a la animación de figuras realizadas con arcilla (precursora de la animación en plastilina), como lo podemos ver en este trabajo de Jan Svankmajer, *Dimensiones del Dialogo Part 2* (1982). La animación en Plastilina se hace con un modelado donde se trabaja el volumen y las formas. Por la amabilidad del material y facilidad en su manipulación es muy aconsejable para el trabajo con niños pequeños.

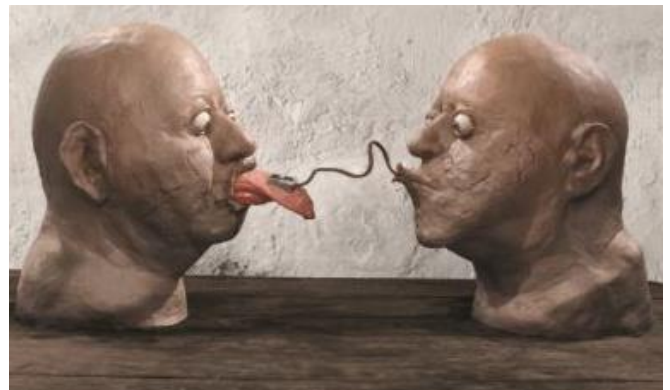


Imagen 03. *Dimensiones del Dialogo*
Fuente: YouTube

Pixilación

En una variación de la técnica de *stop motion*, en la cual no se mueven objetos, sino que se graban imágenes secuenciales de personas en movimiento de forma que se perciben como cambios espasmódicos, con la sensación de que se mueve sin moverse. Esta técnica la utilizó por primera vez Segundo de Chomón para la película *El Hotel Eléctrico* (1905).

Otro ejemplo destacado es *Neighbours* (1952) de Norman McLaren. Pixilado significa literalmente "afectado por los duendes" (1848, de pixy -led: hechizado). Un pixie es un duende travieso juguetón (Elf).

Es importante resaltar que la palabra "pixilación" no tiene nada que ver con los píxeles de ordenador.



Imagen 04. *Los Vecinos*

Fuente: You Tube

La pixilación es una técnica próxima a las prácticas de acción en vivo, a pesar de que claramente entra dentro del ámbito de la animación. Mientras que los animadores de marionetas o arcilla mueven objetos inanimados progresivamente ante una cámara, registrándolos frame a frame, el animador de pixilación registra frame a frame objetos 'en vivo' - principalmente, personas..

(Furniss, 1999)

Las secuencias fotográficas con lapsus de tiempo es una técnica relacionada, la principal diferencia es que la pixilación se asocia con escenas "representadas", mientras que la técnica con lapsus de tiempo se ocupa de los fenómenos naturales.

(Furniss, 1999)

Rotoscopía

En la Rotoscopía dibujamos directamente sobre una referencia, que suelen ser las imágenes de los fotogramas de una película de imagen real. Las imágenes en movimiento dibujadas se suelen tratar digitalmente o manualmente y luego ubicarse en otro escenario o contexto.

En desarrollo tecnológico actual ha facilitado y perfeccionado el uso de la Rotoscopía que anteriormente era una técnica muy demorada y laboriosa. Como ejemplo destacamos *Wakinglife* realizado(2001) por Richard Linklater.



Imagen 05. *Waking life*
Fuente: *Animatesurfers*

Animación con recortables

En ingles *cutout animation*, trabaja con imágenes recortadas, ya sean de papel de colores, de dibujos, de ilustraciones o de fotografías. Los personajes se construyen de forma articulada para facilitar la realización de los diferentes movimientos que vamos a crear. Posiblemente es la manera más simple de crear una animación.

Algunos softwares de animación como el *Toon Boom* o el *Flash emulen* esta animación de Incluimos aquí también a la animación de siluetas y sombras citando la delicadeza y belleza de las películas de Lotte Reiniger.



Imagen 06. *Lotte Reiniger*
Fuente: *You Tube*

Arena y Cristal

En esta técnica se utiliza arena o pintura sobre cristal sobre una mesa de luz o una superficie plana, y una cámara que captura las imágenes para luego sean introducidas en el ordenador. Se realiza de forma muy libre pero siempre es aconsejable mantener una guía de trabajo con dibujos claves de referencia

Aleksander Petrox, autor de *El viejo y el Mar (1999)*, *My Love (2006)*, trabaja con placas de vidrio donde pinta con los dedos y pinceles, así elabora una a una las secuencias de animación que luego captura digitalmente.



Imagen 07. Aleksander Petrox
Fuente: Fameimages

Animación digital

La animación digital se crea dentro del ordenador. Las imágenes no existen fuera del ordenador. No es capturada, ni manipulada ni tampoco está creada de forma manual. Incluimos aquí animaciones graficas de 2D, toda la gama de películas realizadas en 3d (incluso cuando quieren imitar a la animación clásica en 2D o la animación en Plastilina), y los efectos especiales creador sobre películas de imagen real.

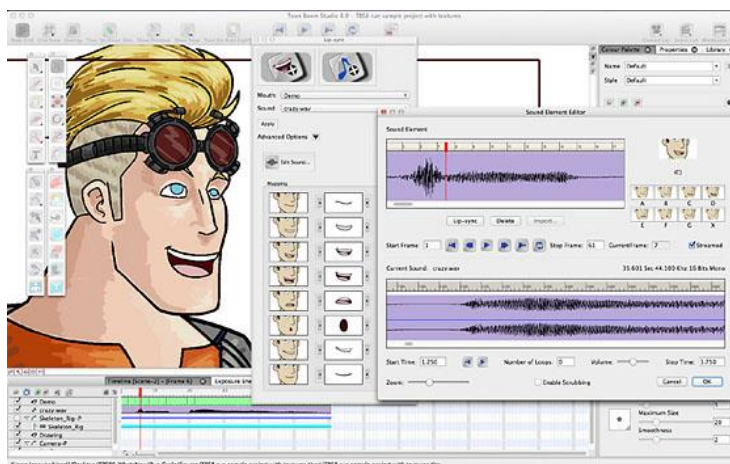


Imagen 08. Toon Boom
Fuente: Foros NSN

Anexo 2 - Glosario

Glosario de términos básicos en la animación utilizados en este trabajo

Animación: Se refiere al proceso en el cual cada fotograma de un filme es producido y generado individualmente, ya sea como gráfico de computadora o mediante la fotografía de una imagen.

Acetatos: Láminas de plástico transparente que contienen la figura pintada del personaje y que se colocan sobre un fondo, de modo que, fotografiadas en sucesión, ofrezcan la ilusión de movimiento.

Animación limitada: Sigue los mismos principios de la animación en general, pero utiliza muchos menos cuadros y, por tanto, resulta más barata y menos trabajosa. La animación semilimitada combina la animación limitada con la animación completa.

Anime: Es la palabra genérica para designar el dibujo animado japonés, caracterizado en general por su alto sentido gráfico y colorista, y por destinarse a las más diversas audiencias.

Antropomórfica: Acto de dar características humanas a objetos o animales.

Caja de Luz: caja con una tapa transparente o semi opaca con una luz interior que brilla a través de esta tapa.

Helium Frog: Software descargable gratuito para PC. Permite captar imágenes de una cámara web y reproducirlas después.

Fotograma: Popularmente se conoce como fotograma a cada una de las imágenes que se suceden en una película cinematográfica y que están consideradas de manera aislada. Cuando una determinada secuencia de fotogramas puede ser visualizada por el espectador con una determinada frecuencia en las imágenes es que este podrá

entonces sentir la sensación de movimiento.

Imagen fija: En la unidad mínima compuesta de una sola imagen, que carece de aquello esencial en el acontecimiento temporal. Estas pueden o no pretender el movimiento.

Imágenes Secuenciales: La imagen secuencial es cada segmento visual que integra o compone una sucesión de imágenes en el tiempo.

Leyes de Newton: Las leyes de Newton, también conocidas como leyes del movimiento de Newton, son tres principios a partir de los cuales se explican la mayor parte de los problemas planteados por la mecánica, en particular aquellos relativos al movimiento de los cuerpos, que revolucionaron los conceptos básicos de la física y el movimiento de los cuerpos en el universo.

Monkey Jam: Software descargable gratuito para PC. Permite captar imágenes de una cámara web y reproducirlas después

Plastilina: Pasta moldeable compuesta de arcilla plástica, cera, aceite, azufre y cinc que emplean los niños para hacer figuras. La plastilina se vende en forma de pastillas de distintos colores; la plastilina se deforma por acción de fuerzas pequeñas y no recuperan la forma original por sí solos.

Pivotes: En inglés “Pegbar” es la manera de sujetar e papel a una regla para poder animar en la mesa de luz o para capturar los fotogramas con la cámara es muy importante a la hora de desarrollar un trabajo cómodo y preciso

Xerocopia: Técnica de animación fotocopiada en acetatos.

Barcelona, 2015

Maria Elena Arias Márquez.