

TEMA 68. La animación en la imagen. Técnicas. Aplicación al cine y a las artes para la comunicación.

Autora: Zuriñe Fdz. de Carranza García

ESQUEMA/ ESTRUCTURA TEMA 68

1. INTRODUCCIÓN	1
2. LA ANIMACIÓN EN LA IMAGEN	2
3. TÉCNICAS DE ANIMACIÓN	6
3.1. Proceso de animación	6
3.2. Técnicas de animación	8
4. APLICACIÓN AL CINE Y A LAS ARTES PARA LA COMUNICACIÓN	10
5. CONEXIÓN CURRICULAR Y PUESTA EN PRÁCTICA EN EL AULA	11
6. CONCLUSIONES	12
7. BIBLIOGRAFÍA	12

1. INTRODUCCIÓN

Al pensar en corrientes artísticas, es inevitable pensar en las 3 más mitificadas: arquitectura, escultura y pintura. Pero estas dejaron de tener tanta importancia, ya que, desde el principio del siglo XX el arte se liberó en forma, material y concepto. Surgen otras nuevas de igual complejidad y riqueza que abarcan desde la moda, pasando por el *graffiti*, los videoclips, los cómics, etc. Con el desarrollo del cine, nace un arte nuevo: la animación. En este medio convergen pintura, literatura, teatro, fotografía y cine.

La animación es un arte relativamente reciente, que está conociendo un nuevo auge debido a la evolución de nuevas tecnologías. No hay limitaciones expresivas dentro de esta parcela creativa, por lo que constituye un gran campo para la experimentación. La animación es un proceso utilizado para dar "dar vida" a imágenes, dibujos u otro tipo de objetos inanimados, usando la técnica del cine para representarlo a través de la sucesión de fotogramas que generan ilusión de movimiento. Esta ilusión de movimiento se produce al pasar estos fotogramas a determinada velocidad, y se genera en nuestro cerebro gracias a la persistencia retiniana, fenómeno óptico es el que le da sentido a la animación. Hoy en día, se reproducen a 24 fotogramas por segundo, siendo un movimiento más natural y fiel a la realidad. Aunque no ha sido siempre así y por supuesto, cada técnica, tiene sus particularidades, como se expondrá a lo largo del tema.

Por otro lado, es necesario aclarar que **la animación es un formato y no un género** ni una estética ni un tipo de películas, aunque abunden cortometrajes, suele identificarse con el cine infantil o sobresalgan los relatos humorísticos.

2. LA ANIMACIÓN EN LA IMAGEN

La industria de la animación ha crecido hasta convertirse en un gigante absoluto en el mundo del cine. Pero, por supuesto, las animaciones no siempre han sido tan icónicas como lo son a día de hoy.

Los primeros vestigios de la animación, de la misma manera que en el recorrido histórico del cómic, podrían encontrarse en los inicios de la humanidad, un ejemplo lo encontramos en las cuevas de Altamira, donde las pinturas rupestres de los animales tienden a un cierto dinamismo, representándose con más de cuatro patas, en el caso de los mamíferos; columnas de templos egipcio donde hallamos figuras progresivas o jarrones de la antigua Grecia, para que al girarlos crearan sensación de movimiento. Sin duda, una representación tosca, pero eficaz, de la acción de movimiento, tal y como indica el teórico del cine de animación, Adrián Encinas Salamanca (2017). Dado que la animación, en esencia, es simplemente el acto de crear la ilusión de movimiento a través de imágenes fijas, se podría argumentar que el oficio comenzó hace cientos de miles de años.

No obstante, la animación que conocemos hoy en día es fruto de la evolución de muchos años de diferentes técnicas y métodos. Uno de los primeros entretenimientos animados registrados fue el inventado por Pieter van Musschenbroek en 1735, utilizando un disco de vidrio giratorio con imágenes secuenciales donde se generaba una ilusión de movimiento, con esta técnica mostró una tormenta en el mar.

El siguiente hallazgo representativo que se cita en la bibliografía son los **teatros de sombras**, nacidos en la dinastía Tang en China, que llegaron a Europa en 1760. Esta técnica consiste en la utilización de marionetas movidas con barras, se produjeron elaboradas representaciones en las que se introdujeron algunos efectos especiales como el movimiento del agua.

Tras esto encontramos a Étienne Gaspard Robert of Liege, conocido como Robertson, inventor del **fantascopio (1794)** colocando la linterna mágica (invento de 1646) sobre unas ruedas, de esta forma se daba una ilusión de movimiento.

Otro destacable mecanismo es el **taumatropo (1825)**, su inventor se cree que fue John Ayrton Paris, este estaba compuesto por un disco sujetado por dos delgadas cuerdas, en cada lado del disco aparecen dos dibujos diferentes que al girar formaban una única composición.

Con el paso de los años, los inventos comenzaron a tomar cierta complejidad, en 1829 el belga Joseph Plateau inventó el **fenaquistiscopio (1829)**, este se compone de dos discos superpuestos, uno que contiene imágenes secuenciales y el otro que tiene agujeros a través de los cuales se observa pudiendo ver las imágenes "en movimiento". Siguiendo con el principio de persistencia de la retina se construyeron otros inventos como el **zoótropo (1834)**, inventado por el Dr. Horner, compuesto por un cilindro con aberturas montado sobre un plato giratorio produciendo la animación de los dibujos colocados en el interior.

Con la invención de la fotografía (a finales de la década de 1830), las imágenes en movimiento dieron otro paso gigante. **Eadweard Muybridge** creó una colección de fotografías que los animadores aún emplean como material de referencia. Mediante el montaje de un banco de cámaras, Muybridge fue capaz de captar secuencias de movimiento humano y animal. Muybridge es considerado otro gran hito que favoreció la evolución de la animación. En sus investigaciones, colocó 24 aparatos fotográficos en una pista de carreras logrando fotografiar el galope de un caballo a medida que avanzaba rompiendo los hilos que estaban conectados

a los obturadores, de esta forma hizo una batería fotográfica que unidas creaban sensación de movimiento.

Cuatro años después Étienne-Jules Marey inventó el fusil fotográfico que permitía congelar secuencias de imágenes con un intervalo de una décima de segundo entre estas, se componía de un disco con una ventana pequeña que gira ante el objetivo.

Y, por supuesto, no podemos hablar de animación sin mencionar los inventos de **Charles Emile Reynaud** que focalizó su trabajo en proyectar las imágenes sobre una pantalla, comenzó con la aparición del praxinoscopio (1877), que se trataba de un zoótropo, pero perfeccionado con un tambor de espejos. En 1888 patentó su teatro óptico, mediante bobinas con bandas de papel, donde se colocaban los dibujos, se producía una rudimentaria proyección combinando una linterna mágica, un juego de espejos y objetivos, para crear lo que fue esencialmente la **primera película animada**.

Entonces, se puede decir que la historia de la animación, tal y como la conocemos ahora, comienza a principios del siglo XIX y ha estado íntimamente vinculada al desarrollo de la fotografía fija. Es imposible concebir la animación sin esta técnica. El paso de la fotografía a la cinematografía supuso un esfuerzo y el ingenio de muchas otras personas ilustres, que, por la extensión del tema es imposible mencionar.

Por otro lado, la mayoría de los autores consideran a **Emile Cohl**, el verdadero padre de los dibujos animados. Este, descubrió que al fotografiar una serie de dibujos en tinta negra sobre un fondo blanco y posteriormente proyectarlo al negativo se generaba una secuencia de movimiento con fondo negro y el protagonismo lo tenían los trazos blancos, para ello se utiliza el procedimiento denominado "vuelta de manivela". Así nació Fantasmagorie (1908), un filme de 36 metros que integraba aproximadamente 2000 dibujos, su duración no era superior a dos minutos, este fue el que se considera el primer dibujo animado cinematográfico de la historia.

El mayor desarrollo de este formato surge en Estados Unidos, donde este género tuvo un considerable desarrollo tecnológico y el mercado parecía mostrar mayor rentabilidad. **Winsor McCay** en 1909 produjo Gertie, el dinosaurio, en esta película se observa un gran progreso técnico en comparación con las producciones de Cohl. Este autor introdujo además la técnica de los ciclos, en la cual se repetía la misma serie de dibujos para realizar movimientos concretos, de esta manera evitaban realizar tantos dibujos.

Tras estas producciones encontramos el primer estudio de animación profesional montado por el francés **Raoul Barré** en Nueva York (1913), ciudad en la cual se concentró la industria de la época. Se encontraban algunas limitaciones a la hora de crear las producciones ya que no consiguen encajar los dibujos en el mismo lugar del papel por lo que McCay inventó un mecanismo con bases de madera sobre los que colocar el papel para hacer posible que coincidieran exactamente en el mismo punto.

Tras esto Barré perfeccionó el sistema, el cual se utilizó tanto para la producción de dibujos animados como para los lugares de filmación, a día de hoy se sigue utilizando este proceso. Además de este sistema, Barre ideó el sistema de pestañas.

Más adelante, la animación dio otro salto al producir **animaciones sobre celuloide**, sistema patentado por **Earl Hurd** en 1915, que, más tarde fue perfeccionado por Barré y Bill Nolan. Poco a poco la industria fue perfeccionando las producciones, mejoraron la utilización de los fondos, pudiendo dar paso a fondos móviles, la iluminación y el perfeccionamiento de las

técnicas utilizadas. A lo largo de los siguientes años aparecieron grandes producciones como *Krazy Kat*, *Betty Boop*, *Popeye, el marino*, largometrajes como *Los viajes de Gulliver* de los hermanos Fleicher y *El gato Félix*, entre muchos otros.

Varios eventos clave ocurrieron en la década de 1920, incluido el desarrollo de las primeras animaciones con sonido sincronizado y la **fundación de Walt Disney Studio**. Concretamente, en octubre de 1923 se fundó el estudio dirigido por Walt Disney, centrado inicialmente en la realización de cortometrajes. Con los dibujos de **Ub Iwerks** (jefe de animación). Entre los años 1923 y 1927, Disney produjo una serie de cortos bajo el nombre de *Alice in cartoonland*, en la que aparece una niña real, Alicia, viviendo en un mundo de dibujos animados. Como ya es sabido, en la compañía Disney se avanzaba con mucha rapidez. El trabajo del equipo entre Iwerks y Walt como director, pronto alcanzó cotas de perfección insospechadas solo unos años antes. En 1926 apareció la figura de *Oswal, el conejo*¹ con 26 cortos. En 1928 se incorporaron el sonido al cine lo cual da grandes posibilidades a la hora de realizar las producciones introduciendo efectos musicales. Esto, junto a los 24 cuadros por segundo sobre la pantalla, creando así la ilusión de movimiento, hizo que se diera un grandísimo avance y pronto los estudios Disney se colocarían a la cabeza de las productoras de animación, tanto desde el punto de vista artístico, como desde el punto de vista comercial.

Entre los años 1928 y 1941 encontramos la **época dorada de la animación**, fue un momento de gran evolución con respecto a las técnicas y las herramientas utilizadas para crear las animaciones. Mientras que la economía mundial sufrió la Gran Depresión durante la década de 1930, la animación siguió floreciendo. Los primeros procesos de color entraron en uso, junto con el uso de la cámara multiplano. En 1937, *Blanca Nieves y los siete enanitos*, debutó en los cines, el **primer largometraje de animación tradicional de larga duración**². Esto marcó el inicio de un gran esplendor para Disney ya que el mercado de los cortos estaba desapareciendo y la producción televisiva de dibujos animados se iniciaba, colocándose la compañía a la vanguardia. Durante los siguientes 30 años se produjeron en Estados Unidos 30 largometrajes, de los cuales 20 fueron de Disney. La producción de *Los 101 dálmatas*, se dio gracias a una nueva **técnica llamada xeroxgrafía**, inventada por Ub Iwerks, que consiste en la modificación de una fotocopidora para poder reproducir los dibujos directamente en los acetatos en lugar de que los animadores tengan que hacerlo a mano.

A este logro contribuyó la investigación incesante de los animadores de la compañía, que establecen una serie de reglas para hacer que una animación fuera realista, aun sin ser un calco de la realidad, como son: la anticipación (moverse durante una fracción de segundo en la dirección contraria de la marcha), la compresión y extensión de la forma (que incrementa la elasticidad de personajes y objetos), la aplicación de demora y movimiento solapante (que transmiten la idea de inercia), la acción secundaria (que enriquece la acción principal), o el empleo sistemático de arcos para definir las trayectorias de cada parte del cuerpo, son solo algunas de estas reglas conocidas como **los doce principios de la animación**, tal como las fijaron por escrito, años después, los animadores **Frank Ithomas** y **Olle Johnston** en su libro

¹ Estudios Disney perdió los derechos de la serie por lo que tuvieron que buscar a otro protagonista, en este momento aparece la figura del ratón Mickey Mouse, icono de masas.

² No es del todo cierto que sea el primer largometraje, aunque muchos autores digan que sí, realmente el primer largometraje es *El Apóstol*, se estrenó el 9 de noviembre de 1917 y es el primer largometraje de animación mudo. El film fue totalmente realizado por **Quirino Cristiani**, desde su guion, hasta su producción y dirección. Se perdió por completo en un incendio y, a día de hoy, está desaparecido.

The Illusion of Life (1981)³. Si bien es cierto, con el paso de los años, estos han experimentado cambios y redefiniciones, especialmente desde el advenimiento de la animación por ordenador. Pero, aun así, estos principios siguen suponiendo la guía imprescindible para cualquier profesional del medio.

En la década de los 40 la animación adquirió su forma definitiva, Disney era el maestro de los largometrajes y de la animación de estilo realista. La **MGM** y la **Warner** se especializaron en las historias cortas "cartoons", que se caracterizaban por un ritmo rápido y violento y mucho humor.

Paralelamente, la guerra trajo consigo una disminución del mercado de las películas, que sumado a la huelga que se produjo en 1941 por los trabajadores de los estudios Disney hizo que la empresa se tambalease. Otra de las consecuencias fue el surgimiento de la **United Productions of America (UPA)** en 1943, los animadores que se unieron en esta querían romper con el realismo de Disney y utilizar nuevas técnicas gráficas. Además, varios gobiernos ya habían utilizado la animación en películas de información pública. Durante la Segunda Guerra Mundial, la animación se convirtió en un medio común de propaganda.

Las limitaciones de programación del proceso de animación de la televisión estadounidense de la década de 1950 y los problemas notables de gestión de recursos (se necesitaba hacer una mayor cantidad en menos tiempo por un presupuesto más bajo), llevaron al desarrollo de varias técnicas ahora conocidas como **animación limitada**. El tipo de animación más dispersa que originalmente había sido una elección artística de estilo para UPA se adoptó como un medio para reducir el tiempo y los costos de producción. Se le acuñó el término "radio ilustrada" para referirse al estilo de mala calidad de la mayoría de los dibujos animados de televisión que dependían más de sus bandas sonoras que de las imágenes.

En los 60 se siguen produciendo estas animaciones de baja calidad para la programación infantil al tiempo que empiezan a aparecer estudios muy creativos e innovadores por todo el mundo: En Japón, la animación experimenta un gran auge. Japón fue notablemente prolífico y exitoso con su estilo de animación, que se conoció en el idioma inglés inicialmente como *Japanimation* y finalmente como **anime**. En general, el anime se desarrolló con técnicas de animación limitada que ponen más énfasis en la calidad estética que en el movimiento, en comparación con la animación estadounidense. También aplica un enfoque relativamente "cinematográfico" con zoom, paneo, tomas dinámicas complejas y mucha atención a los fondos que son fundamentales para crear una atmósfera. El anime se transmitió por primera vez a nivel nacional en la televisión en 1960.

A principios de los 70 se redescubren los clásicos de Hollywood de los 30 y 40 al tiempo que se empiezan a retirar los grandes animadores de Disney. Surgen las primeras escuelas de animación para cubrir las demandas de nuevos profesionales y empiezan a surgir las técnicas de animación por ordenador, siendo una auténtica revolución dentro del mundo del cine de animación.

³ Un libro que merece MUCHÍSIMO la pena.

3. TÉCNICAS DE ANIMACIÓN.

3.1. PROCESO DE ANIMACIÓN

Es fundamental dejar claro que el proceso de animación irá ligado al tipo de técnica y herramientas que se utilicen para su creación, siendo el siguiente proceso que se expone muy general:

a) Pre-producción

Antes que nada, es necesitamos crear un **guión técnico a partir de la narración original** y traducirlo al idioma animado, es decir, desglosarlo (hacer el *breakdown*). En este paso se desglosan las acciones en escenas o secuencias, a su vez, estas en planos, especificando las referencias necesarias (ubicación, iluminación, ángulos, movimientos de cámara, tiempos, pausas...)

De manera paralela, el director artístico, junto a su equipo (si lo hubiera) es responsable de crear los personajes y escenarios de ambientación donde se produce la historia (los model-sheet de construcción del personaje, tablas de expresión y proporciones, vistas, accesorios y modelos a escala).

Con todos estos datos, otro dibujante crea un **guión gráfico (story-board)**. Estas son viñetas que cuentan las historias, de la misma manera que se configura el cómic. Queda fijada en esta parte, la separación de niveles en cada plano, una aproximación de tiempo, los elementos de record, los movimientos de cámara, fundidos, encadenados, entre otros elementos.

A raíz del guion gráfico se crea el **layout** de cada plano, que es una referencia, normalmente en blanco y negro que indica al animador lo que deberá ocurrir en cada plano. Se compone en dos partes, el de fondo y el de animación.

En el caso de la animación 3D, también comienza con el desarrollo de un argumento y un guión gráfico, pero, es necesario realizar el esbozo y modelado de los personajes en 3D con programas específicos, la creación de los diseños de fondo, así como, el establecimiento de las bases para el proceso de producción. El proceso completo de animación CGI es bastante complejo y lleno de matices.

b) Producción

El equipo de producción normalmente está formado por el director de producción, el director de animación y el director de arte, con cada grupo respectivamente. Siempre en constante comunicación y atendiendo a una planificación previa establecida, además de controlar que no se excedan los tiempos o costos previstos.

En esta proceso, la comunicación y gestión de la información es fundamental ya que es importantísimo que el artista esté enterado de todo lo que atañe a su tarea y cuente con las herramientas necesarias para desarrollarla; herramientas entre las que, además de la creatividad y el software, por supuesto, está la información y las reuniones de seguimiento y/o correcciones.

Durante la etapa de producción, los puntos de contacto se suelen proporcionar como WIP (trabajos en curso) y se enviarán como archivos MP4 de baja resolución. Nuevamente, la cantidad de WIP posibles varía según el marco de tiempo y el presupuesto del proyecto.

Cuando se aprueba y completa todo el trabajo realizado por los diferentes departamentos, en el caso de la animación tradicional, el corte de animación, sus celdas y todos sus materiales

de referencia se empaquetan juntos y se envían al fotógrafo. Cada escena va acompañada de una hoja de tiempo, que enumera todas las celdas de animación que componen el corte específico e instruye al fotógrafo sobre cómo fotografiar cada toma. Cada línea en la hoja de tiempo representa un solo cuadro. Con la película reproduciéndose a una velocidad de fotogramas de 24 fotogramas por segundo (fps), se necesitan 24 fotogramas/fotografías para crear un solo segundo de metraje animado. La siguiente hoja de tiempo de ejemplo, que enumera tres fotogramas clave y cuatro fotogramas intermedios, representa solo un segundo de metraje. Encuadrar el *cell* es muy importante, ya que si no se encuadra correctamente pueden surgir varios problemas, incluso que partes de la imagen queden en pantalla que no se deben ver⁴.

Además, en la carta de rodaje vienen indicados los movimientos de cámara verticales (truck) y horizontales (la localización del punto central de un campo se especifica o bien con una C (para centro) o N/S E/O distancia en campos de C), los fundidos y los movimientos de la animación.

En el caso de la técnica de stop motion se seguiría la misma dinámica, pero con el añadido de la tridimensionalidad en las fotografías y un mecanismo de anclaje diferente.

Posteriormente, se pasa a poner las palabras en la narración. Las fases de animación y gráficos en movimiento implican la construcción de las imágenes necesarias para acompañar el mensaje. Esta fase requiere una gran atención a los detalles y cada paso garantiza que las imágenes creadas en la etapa de producción reflejen el concepto inicial.

La última parte del proceso de producción de la animación es la renderización, en las técnicas más contemporáneas. Es el momento en que la animación se finaliza y se exporta. Este paso requiere una gran atención al detalle para garantizar que el renderizado final esté bien pulido.

c) Post-producción

Una vez grabado todo el material se procede al montaje en la sala de edición, de la misma manera que se hace en la creación de una película normal, se ajustan todos los tiempos, se realizan los efectos especiales de sala, como fundidos entre planos, se realizan los créditos y por último se añaden los efectos de sonido y el doblaje definitivo, consiguiendo el producto final. En resumen, se añaden los efectos especiales, la música, la voz en off y los efectos sonoros y se sincronizan con toda la animación.

3.2. TÉCNICAS DE ANIMACIÓN

Tal y como se viene mencionando a lo largo del tema, lo que diferencia al cine de imagen real con la animación, es la técnica, es decir, la forma de capturar las imágenes que componen los fotogramas. Una técnica de animación consiste en una representación de un objeto o espacio a partir de diferentes características visuales consecuentes de la intención e innovación tecnológica y creativa del autor.

⁴ En la cámara normal, los cells se colocan uno sobre otro encima de los fondos, y son fotografiados desde lo alto fotograma a fotograma. Este sistema presenta un inconveniente: a la hora de hacer una aproximación (truck) todos los elementos aumentan de tamaño a la vez, con lo que se evidencia la falta de profundidad.

Para salvar este problema en los **estudios Disney se inventó la cámara multiplano** (pág. 4). Esta funciona del siguiente modo: La cámara filma desde arriba, pero los distintos cell están separados por unos cristales a unas distancias que varían desde 30 cm a un metro, según las proporciones relativas de los objetos dibujados. Así, la cámara puede acercarse a la animación sin que el fondo se nos venga encima e incluso enfocar y desenfocar los niveles que interese.

Dentro de la animación existen infinidad de técnicas, ya que cada año surgen nuevas propuestas. Así mismo, dentro de la bibliografía específica existen un sinnúmero de clasificaciones. Además, algunas de estas técnicas son muy ambiguas y no está clara la división. Para este tema se ha escogido la clasificación que sigue María Lorenzo Hernández (2021)⁵:

Cuando se expone un proyecto se usan estas etiquetas que resumen el tipo de procedimiento con el que se va a crear la obra, a grandes rasgos podemos clasificar estas técnicas en tres grupos: Animación 2D, Stop-Motion y CGI (Imagen generada por ordenador):

ANIMACIÓN 2D

La animación 2D hace alusión a las dos dimensiones del papel, de la que procede, entonces, en este tipo de animación los personajes y los escenarios dibujados solamente se crean en dos dimensiones, y la profundidad se consigue mediante otras técnicas de dibujo tradicionales como pueden ser la perspectiva o la utilización del color.

- Su variante más conocida es la **animación tradicional o clásica**, que se conoce por este nombre porque fue la primera en aparecer. La animación tradicional englobaría a toda aquella que se realiza de dibujo a dibujo. Comenzó haciéndose en papel, pero hoy en día se realiza digitalmente mediante tabletas digitales para trasladar sus trazos a un ordenador, por lo que se podría decir que esta técnica ha caído en desuso.
 - Una variante de la animación tradicional también es la **rotoscopia**. Le debemos a ella la producción de los primeros largometrajes de Disney (Peter Pan, Alicia en el País de las maravillas, etc.). El proceso de esta técnica consiste en crear secuencias animadas al calcar o trazar sobre un metraje *live-action* fotograma a fotograma. Esto es con el propósito de hacer movimientos muy realistas. *Si bien es cierto, a día de hoy sigue siendo debate de si se considera animación o no.*

Además de la animación tradicional, en el 2D encontramos otras técnicas como podrían ser:

- **Cut-out** o animación de recortes: (esta forma también podría catalogarse dentro del stop motion) se produce mediante recortes de papel, fotografías, cartulina, tela, etc. Hoy en día no es una técnica muy utilizada.
- **Pintura animada**: esta animación se desarrolla partiendo de una pintura al óleo o acrílico. Generalmente se pinta sobre un vidrio que se va modificando o repintando para captar cada movimiento. Loving Vincent es el primer largometraje completamente pintado del mundo. Cuenta la historia de los últimos años de la vida de Vincent van Gogh.
- **Motion graphics**: son gráficas en movimiento que combinan disciplinas de diseño gráfico, rótulos de texto y/o datos animados. Se genera la sensación del movimiento utilizando los distintos elementos. A nivel de concepto es difícil separarlos del CGI pues tienen muchos elementos en común. Muy utilizado para los rótulos o créditos de películas.

⁵ Miembro de la Academia de las Artes y las Ciencias Cinematográficas de España. Doctora en Bellas Artes por la Universitat Politècnica de València, donde es Profesora Titular, y colaboradora en el Máster de Animación. Desde 2011 dirige la revista Con A de animación, y ha escrito para numerosas publicaciones especializadas, como las revistas Animation: Practice, Process & Production, Animation: An Interdisciplinary Journal, o el volumen Animated Landscapes (Bloomsbury, 2015). En 2021 publicó el libro La imagen animada. Una historia imprescindible (Diábolo). Dirige cortos de animación desde 2002, y en 2016 fue nominada a los Premios Goya por su cortometraje La noche del océano. IMPORTANTE CITARLA (como recomendación).

ANIMACIÓN STOP MOTION

La técnica del stop motion ya se conocía a finales del siglo XIX; **Georges Méliès** fue uno de sus pioneros. Además, fue uno de los máximos exponentes de la técnica del *stop trick*, una precursora del stop motion ⁶.

La animación stop motion se puede considerar una forma moderna de folioscopio o *flipbook*, ya que este estilo de animación "simula" el movimiento de un objeto que, en realidad, permanece estático. Para rodar una película stop motion se toman varias fotos seguidas de un objeto. Entre una foto y la siguiente, la posición o la forma del objeto se modifica ligeramente de forma manual. Así se obtiene una serie de imágenes que, cuando se reproducen una tras otra, generan la ilusión de movimiento.

Dentro de este grupo se asigna un nombre diferente según el tipo de objeto que se esté animando. Las principales son:

- **Clay motion:** en esta variante se utilizan materiales maleables como la plastilina o arcilla. Probablemente es la técnica más conocida de stop motion.
- **Brickfilm:** esta categoría es muy específica y se refiere a cualquier stop motion realizado mediante piezas de LEGO o piezas con forma de ladrillo similares. Algunas veces, los autores le agregan efectos visuales complementarios de manera digital.
- **Go motion:** la diferencia propiamente dicha con el stop motion tradicional es que en vez de fotografiar las figuras estando totalmente inmóviles, se mueven ligeramente al hacer la foto con el objetivo de que, al capturar las imágenes, las figuras posean cierto desenfoque o motion blur debido al movimiento. El go-motion más conocido es el de **Star Wars Episodio V (1980)**.
- **Printed motion:** con la llegada de las impresoras 3D, se revolucionó esta técnica, pudiendo crear e imprimir diferentes expresiones de un mismo personaje en modelando en 3D la pieza, añadiendo esqueletos y mecanismos más complejos a las estructuras.
- **Pixilación:** se experimenta con personas. Estas posan y cada posición representa un fotograma o *frame*.

Es importante recordar que esta clasificación es englobada por la técnica del stop motion, y existe la posibilidad de que en un mismo film coexistan una o más subtecnicas de las que anteriormente se han citado⁷.

CGI (Computer Generated Image) - 3D

Se puede hablar de computación desde el siglo XVII. Sin embargo, la animación por ordenador, pasa desde los primeros gráficos digitales hasta la producción de **Toy Story (John Lasseter, 1995)**, que marca un hito significativo: el estreno de la primera película enteramente digital coincidió con el primer centenario del cine.

Por su parte, la historia de los gráficos digitales, al igual que la prehistoria del cine, no sigue una línea recta, sino que es el resultado de muchas investigaciones que se desarrollan simultáneamente, como la investigación académica, la corporativa, la militar, los efectos especiales para películas, los videojuegos, los animadores de vanguardia, o la animación

⁶ El stop trick es un proceso en el que la cámara se detiene durante una grabación, se hacen las modificaciones pertinentes a la imagen y se vuelve a encender la cámara.

⁷ El ejemplo claro de esta técnica es **Pesadilla antes de navidad (1993)** de Tim Burton, producida por Disney. Se construyeron 230 decorados que ocuparon 19 platós, e hicieron falta siete días de rodaje por cada minuto del filme, en el cual se emplearon 227 marionetas. Con fin de dotarle de una expresividad a la altura, Jack (el personaje principal del film) tuvo 400 cabezas intercambiables.

publicitaria. Estas líneas independientes se entrecruzan en momentos decisivos, para crear finalmente los que conocemos comúnmente como animación 3D o CGI.

Aunque con frecuencia la animación digital ha sido vista como motivo de crisis para la animación tradicional, en realidad de lo que se debe hablar es de revolución: no hay que olvidar que la animación es esencialmente un arte de base tecnológica, por lo que los nuevos medios sirven para replantear viejos procesos e impulsar el arte más allá de donde creíamos que podía llegar.

Entonces, la animación CGI es la técnica que consiste en generar las imágenes en movimiento mediante el uso de ordenadores, a través de cálculos (render).

Dentro del CGI no se considera que haya subtécnicas, ya que, aunque la imagen generada, tenga un acabado final de mayor o menor realismo, la imagen sigue naciendo de cálculos de un ordenador.

TÉCNICAS HÍBRIDAS

Existen obras que mezclan diferentes tipos de animación, ya sea a lo largo de la obra o dentro de un mismo plano.

La más extendida, sería la combinación de las técnicas 2D y 3D, a esta se denomina animación híbrida, pero también se le denomina comúnmente como "animación 2.5D", en la que se perciben personajes, objetos y ambientes en dos dimensiones, pero creados mediante modelos 3D o viceversa. Este novedoso método de animación digital fue creado por el estudio Pixar.

El uso de una técnica u otra no está ligado a la calidad de una obra principalmente, ya que esta elección se debe hacer en base a la técnica con la que mejor se pueda narra la historia, teniendo en cuenta el presupuesto de la misma.

4. APLICACIÓN AL CINE Y A LAS ARTES PARA LA COMUNICACIÓN/ EDUCACIÓN

La funcionalidad de la producción de animaciones ha ido variando según las necesidades que se daban en cada momento, ha pasado de ser un mero entretenimiento con el que conquistar a las masas a ser un entretenimiento con el que conseguimos transmitir una serie de valores culturales y educativos. Además, la animación ha logrado llevar determinados mensajes a través de las producciones a grupos muy concretos.

A lo largo de su recorrido, la animación también se ha utilizado con fines publicitarios para poder embaucar a un mayor número de población. Durante los años 50, cerca del 25% de la publicidad fueron cintas de animación, muchos expertos coinciden en que esta fue la época de mayor apogeo para este formato cinematográfico. Posteriormente, en los 80, los vendedores descubrieron que las películas y series animadas eran una buena vía de venta de productos, un ejemplo claro es la serie animada *Popeye el marino*, que generó que el consumo de espinacas de la población aumentase exponencialmente. Otro momento publicitario importante de *Popeye* fue durante la Segunda Guerra Mundial ya que fue utilizado para el reclutamiento militar en Estados Unidos, por poner un ejemplo. Así mismo, también se ha utilizado como crítica política o social, generando un gran alcance en la sociedad, como podría ser con la serie animada de *Los Simpsons*.

Actualmente la animación ha adquirido una nueva funcionalidad, está más centrada en inculcar una serie de valores culturales y educativos y estimular a las personas que lo visualizan, además de ser un entretenimiento. Además de esto también sigue existiendo una intención publicitaria para conseguir el consumo del *merchandising* y los espectáculos, sobre todo en la animación dirigida a niños y niñas. Los temas que se muestran en las películas de animación actualmente también han cambiado, se ha comenzado a trabajar con temas que fueron tabú y ahora pueden ayudar a trabajar la empatía y gestión emocional, como por ejemplo la muerte, (en películas como Coco o Soul de Pixar-Disney) o la importancia de entender nuestras emociones (con Del revés), entre otros temas.

De manera paralela, las tecnologías de la información y las comunicaciones son un producto de la era de la globalización que sin dudas está al alcance de los individuos y forma parte de nuestras vidas, de ahí la importancia que ha de hacerse de su uso en la educación. Los medios audiovisuales, en este caso en concreto, la animación, tiene un **potencial inmenso desde el punto de vista didáctico**.

El rápido desarrollo de la ciencia y la técnica audiovisual ha irrumpido en todos los ámbitos y niveles sociales, de modo que en los tiempos actuales la nueva tecnología se ha convertido en uno de los productos fundamentales del **consumo de la modernidad**. Todo ello, trae consigo cambios que repercuten en procesos y fenómenos sociales y en específico, en la mente del ser humano, en su forma de vivir, pensar y hacer. Es imposible imaginar nuestro día a día sin anuncios, sin pantallas, en definitiva, sin medios de comunicación audiovisuales.

De ahí su entrada en el sistema educativo, es fundamental enseñar y educar abrazando esta tecnología que, sin duda, es un recurso didáctico ineludible en esta nueva era. Por ello, su utilización desde diversas alternativas es necesario para un aprendizaje y educación eficaz y crítico.

5. CONEXIÓN CURRICULAR Y PUESTA EN PRÁCTICA EN EL AULA

Tal y como indica Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE) y (*añadir el **decreto específico de cada comunidad***); la animación en el aula es un recurso que enriquece la experiencia educativa, fomenta la comprensión cultural y desarrolla una serie de habilidades cognitivas y emocionales importantes en el alumnado. De manera paralela, todos los cursos de Educación Secundaria Obligatoria, en la materia de Educación Plástica Visual y Audiovisual (EPVA), tienen como contenido la imagen animada. Por lo que el alumnado deberá emplear el lenguaje plástico, visual y audiovisual para representar emociones y sentimientos, vivencias e ideas, contribuyendo a la comunicación y a la convivencia a través de la creación de un proyecto, como podría ser un corto animado.

En este sentido, hay que tener en cuenta que, el alumnado debe ser instruido en alfabetización audiovisual y recibir formación específica (¡no todo vale!), lo que, a su vez, les ayudará en una mejor y más profunda interacción con el mundo que les rodea, desarrollando un **pensamiento crítico**. Esto implicará tanto conocer el funcionamiento del lenguaje audiovisual en los medios de comunicación en el cine de animación, como aprender a utilizar el potencial de este para la creación de sus propios contenidos. La utilización de este recurso didáctico, además, facilita la motivación, la estimulación y la sensibilidad del alumnado hacia

temas concretos, pudiendo trabajar en el aula cualquier tema transversal que se desee, al tiempo que favorece la creatividad y el autoaprendizaje.

Por lo tanto, la animación puede integrarse de diversas maneras en el plan de estudios, dependiendo de la elección de materias, o proyectos interdisciplinares y la planificación pedagógica de cada institución educativa.

6. CONCLUSIONES

La animación es un proceso utilizado para dar la sensación de movimiento a imágenes, dibujos u otro tipo de objetos inanimados. Se considera normalmente una ilusión óptica. Existen numerosas técnicas para realizar una animación que van más allá de los familiares dibujos animados, tales como el stop motion y el CGI.

El mundo de la animación es, sin duda, un gran aliado con el que trabajar en el aula, guiando y acompañando al alumnado en este proceso. Los diversos estudios de psicología de la educación han puesto en evidencia las ventajas que presenta la utilización de medios audiovisuales en el proceso enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, es fundamental **reivindicar el papel educativo de la asignatura de Educación Plástica Visual y Audiovisual**, ya que tiene como finalidad desarrollar en el alumnado capacidades perceptivas, expresivas y estéticas a partir del conocimiento teórico y práctico de los lenguajes visuales, para comprender la realidad y establecer un pensamiento crítico personal.

BIBLIOGRAFÍA

- Castro, K., & Sánchez, J. (1999). *Dibujos animados y animación*. Ediciones Ciespal.
- Delgado Cavilla, P. (2019) *Animación. De Betty Boop a Tim Burton*. Madrid: DIÁBOLO Ediciones S.L.
- Encinas Salamanca, A. (2017) *Los orígenes de la animación stop-motion (1899-1945)*. Madrid: DIÁBOLO Ediciones S.L.
- Lorenzo Hernández, M. (2021) *La imagen animada. Un ahistoria imprescindible*. Madrid: DIÁBOLO Ediciones S.L.
- Patmore, C. (2004) *Curso completo de animación: los principios, práctica y técnicas de una animación exitosa*. Barcelona: Editorial Acanto
- Sanchez Noriega, J. L. (2002) *Historia del cine: teorías, estéticas y géneros*. Capítulo 8: el cine de animación. pp 125-138. Madrid: Alianza Editorial.
- Thomas, T. y Johnston, O. (1981) *Disney animation: the illusion of life*. Disney Press, Div. of Disney Bk. Publishing, Inc. Reedición 2000.

ANEXO: ALGUNOS TÉRMINOS DE ANIMACIÓN.

Story-Board: Unos tableros grandes en los que se colocan las viñetas que narran la historia.

Story-Sketch: La descripción de la historia en dibujos.

Model Sheet: Dibujos con las normas de construcción de los personajes de frente, perfil, espalda y 3/4.

Layout: Referencia en B/N que determina la composición básica de cada plano.

Campo: El área fotografiada por la cámara.

Carta de Rodaje: Una hoja que detalla la acción, diálogo y música para una escena. Cada línea representa un frame de la película.

Frame: La foto individual de una película. Hay 24 frames por cada segundo de proyección.

Cell: Un acetato transparente en el cual el dibujo de la animación es pasado a xerox y coloreado.

Background: Es el dibujo del escenario sobre el que transcurre la acción o fondo.

O.L./U.L.: Elementos del escenario separados del BG situados sobre/bajo el nivel de animación.

H.C.: Elemento del escenario que en algún momento tendrá animación.

Animador: Artista que dibuja los personajes en movimiento.

Asistente: Artista que trabaja con el animador, limpiando los bocetos y supervisando el trabajo del intercalador.

Intercalador: Artista que acaba los dibujos necesarios entre los creados por el asistente.

Prueba de Línea: Filmación que se hace con los bocetos a lápiz del animador para que el director de animación pueda supervisar el trabajo.

Racords: Continuidad en la acción y situación de los elementos.

Timing: Ritmo de la acción y el movimiento.

Pan: Panorámica de cámara que se realiza moviendo el material bajo la cámara.

Truck: Movimiento de cámara hacia dentro o fuera del material rodado.