

*Meneu Oset, Juan Ignacio.*

*Profesor Asociado en la Universidad Politécnica de Valencia, Departamento de Dibujo.*

## *¿Arte real o virtual? Animación.*

### TIPO DE TRABAJO

Comunicación.

### PALABRAS CLAVE

Animación, Virtual, Real, 3D, CGI.

### KEY WORDS

Animation, Virtual, Real, 3D, CGI.

### RESUMEN

Cuando hablamos de animación, probablemente mucha gente recuerda inmediatamente alguna imagen de la gran producción de los estudios Disney.

Sin embargo, la animación es un arte que empezó como un mero truco visual. Arte que ha ido transformándose y adaptándose a cada momento de la historia.

La investigación técnica en este campo ha evolucionado de tal forma que, hoy en día, resulta difícil distinguir una imagen virtual, digital y animada, de una imagen real.

Desde el principio, las películas de animación han tratado de imitar la realidad. Y las películas de ficción han utilizado la animación para recrear efectos, situaciones o personajes de fantasía que necesitaban parecer creíbles. De este modo, se conseguía acercar las imágenes, a la realidad que el espectador deseaba encontrar.

La animación es un arte capaz de transformarse y adaptarse para poder cubrir las necesidades expresivas de cualquier artista. Podríamos remontarnos a la edad de piedra, cuando nuestros antepasados dibujaban en las cavernas escenas de caza con jabalíes de ocho patas imitando la realidad, intentando plasmar la velocidad del animal al correr.

Avanzando en el tiempo, podemos observar ejemplos de mimesis de la realidad en todas las películas figurativas desde los comienzos del cine.

El ser humano trata de imitar lo que ve y la animación es el arte perfecto para conseguir dotar de "Ánima" todo aquello material o virtual que carezca de esta.

En las tres últimas décadas, la animación *CG*<sup>1</sup> ha transformado el panorama visual a nivel mundial y es en estos años donde vamos a centrar nuestra investigación.

Veremos cómo los avances en la tecnología han sido determinantes en los cambios que se han producido dentro del arte de la animación.

### ABSTRACT

When we talk about animation, probably many people remember some images of the great Disney Studios production.

However, the animation is an art that began as a mere visual trick. Such art has been changing and adapting to each moment in history.

Technical research in this field has evolved so much that today it is difficult to distinguish a virtual, digital, and animated image of a real image.

From the beginning, animated films have tried to imitate reality. And fiction films have used animation to recreate effects, situations or fantasy characters to feel real. In this way, the images created helped the viewer to find the reality that was looking for.

Animation is an art able to change and adapt to meet the expressive needs of any artist. We could go back to the Stone Age when our ancestors were drawing in caves boar hunting scenes with eight legs imitating reality; trying to capture the speed of the animal running.

---

<sup>1</sup> *Computer graphics*, gráficos creados con ordenador o computación gráfica. Se utilizan computadoras para crear imágenes visuales sintéticas.

Moving forward in time we can see examples of mimesis of reality in all figurative films since the early days of cinema. Human beings try to imitate what they see and animation is the perfect art to give "Soul" to anything. In the last three decades CG<sup>2</sup> animation has transformed the visual panorama worldwide and is in these years where we will focus our research. We'll see how advances in technology have been instrumental in the changes that have occurred in the art of animation.

## CONTENIDO

### Introducción

¿Arte real o virtual? Animación.

La contundente respuesta a la pregunta, claramente contradictoria, nos lleva a plantearnos la hipótesis sobre qué es la animación.

¿Es un arte real o virtual?

Según la Real Academia Española, real es aquello que tiene existencia verdadera y efectiva. Y virtual, es aquello que tiene existencia aparente y no real.

Estas definiciones de la RAE, se refieren a términos opuestos y su descripción resulta insuficiente para hablar de animación.

Muy interesante es una acepción que utiliza Pierre Levy en su obra "*¿Qué es lo virtual?*" (Lévy, Pierre, 1999)

lo virtual, en un sentido estricto, tiene poca afinidad con lo falso, lo ilusorio o lo imaginario. Lo virtual no es, en modo alguno, lo opuesto a lo real, sino una forma de ser fecunda y potente que favorece los procesos de creación, abre horizontes, cava pozos llenos de sentido bajo la superficialidad de la presencia física inmediata.(1999: 8)

Para muchos, la realidad virtual se inició con Ivan Sutherland<sup>3</sup> y su primer programa de dibujo "*Sketchpad*" diseñado para manipular entornos gráficos.

El avance más significativo y que abrió la puerta a la creatividad y al acercamiento a la realidad virtual seguramente fue la creación del primer diseño digital de una mano humana. En 1972 Ed Catmull, uno de los fundadores de Pixar, creó la primera película 3D generada por ordenador: "*A computer animated hand*"<sup>4</sup>, en la que podíamos ver el modelado, el render y la animación de una mano.

Sin duda esta revolución técnica se ha ido perfeccionando hasta nuestros días.

Veremos su desarrollo en diversos campos, pero especialmente en el entorno que nos ocupa: el arte de la animación.

### Inventando la Animación

La mimesis, en el sentido de "imitación" de la realidad, hace creíble la interpretación del entorno que se trata de plasmar en un soporte. Si hablamos de animación, el artista quiere imitar la forma, pero en animación es igual o más importante imitar el movimiento.

Deberíamos remontarnos al siglo XV, para empezar a hablar de movimiento.

En 1640, Athanasius Kircher<sup>5</sup> inventó la Linterna Mágica, con ella proyectaba imágenes con distintas poses. Al cambiar de una imagen a otra conseguía una primitiva ilusión de movimiento.

Gracias al principio de la persistencia retiniana<sup>6</sup>, el físico belga Joseph-Antoine Ferdinand Plateau<sup>7</sup>, en 1829, descubrió que nuestro cerebro es capaz de retener una décima de segundo, una imagen. Esta capacidad es la que nos permite enlazar imágenes fijas y de esta manera completar secuencias creando la ilusión del movimiento en nuestro cerebro.

La animación está directamente relacionada con este fenómeno.

Tras este descubrimiento, la investigación propició que se inventaran otros artilugios y con ellos otras secuencias cortas de dibujos.

El acercamiento a la imitación de la realidad podemos apreciarlo en las pequeñas animaciones para los primeros juguetes ópticos, como el Taumatropo, Stroboscopio, Phenakistoscopia, Praxinoscopio o el Zootropo.

<sup>2</sup> Computer animation, or CGI animation, is the process used for generating animated images by using computer graphics.

<sup>3</sup> Ivan Edward Sutherland (nació en 1938 en Hastings, Nebraska) es programador, profesor, informático y pionero de Internet. Es el creador de los gráficos por ordenador.

<sup>4</sup> Link a la película: <https://youtu.be/wdedV81UQ5k> [acceso 2-4-2015]

<sup>5</sup> Athanasius Kircher (Geisa, 1602-Roma, 1680) Físico alemán. Jesuita y también filósofo. Fue profesor en Wurzburg y posteriormente se trasladó a Francia y a Italia. Inventó la linterna mágica y otros instrumentos y publicó un total de 36 obras.

<sup>6</sup> Fenómeno visual que demuestra como una imagen permanece en la retina humana una décima de segundo antes de desaparecer completamente. Esto permite que veamos la realidad como una secuencia de imágenes ininterrumpida y que podamos calcular fácilmente la velocidad y dirección de un objeto que se desplaza; si no existiese, veríamos pasar la realidad como una rápida sucesión de imágenes independientes y estáticas.

<sup>7</sup> Físico belga Joseph-Antoine Ferdinand Plateau (1801-1883). Definió en 1829 el principio de la persistencia de la visión y fue inventor del Fenaquistoscopia, un juguete óptico con el que pudo demostrar su teoría.

Estas secuencias de imágenes eran muy reducidas, en cuanto al número de dibujos que podían estos aparatos contener. Su duración era reducida y cíclica.

Parece indiscutible que la animación, desde siempre, ha querido acercarse a lo real; tratando de imitar y traducir el gesto y el movimiento de la naturaleza a través de imágenes fijas u objetos inanimados.

Tras la manipulación del Praxinoscopio que realizó Emile Reynald<sup>8</sup>, creó un artefacto que patentó en 1889 con el nombre de *théâtre optique* (teatro Óptico) el cual permitía una proyección de las imágenes para ser vistas por el público.

Emile Reynald creó para su invento del teatro óptico algunas películas como: *Un bon bock* (Reynald, 1892), *¡Pauvre Pierrot!* (Reynald, 1892) o *Autour d'une cabine* (Reynald, 1895). En esta última, supo aprovechar la dinámica del movimiento imprimiendo a sus personajes un gran sentido del *timing*<sup>9</sup>, aportando un punto de realidad para que resultara creíble al espectador. Los juguetes ópticos permitían percibir la ilusión de movimiento. Hicieron disfrutar a las personas de trucos increíbles para la época.

La técnica siguió evolucionando.

En 1895 con la invención del cinematógrafo se dio un gran salto al poder captar la imagen y el movimiento directamente de la realidad. Los hermanos Lumière<sup>10</sup> realizaron la primera proyección de una película para el público: *La salida de los obreros de la fábrica Lumière* (Lumière, 1895). Los espectadores quedaron impresionados por la extrema veracidad de las imágenes en movimiento, reproducidas con una fidelidad jamás vista hasta el momento.

Podemos considerar a Georges Méliès como el primer animador *stopmotion*<sup>11</sup> de la historia, según cuenta Giannalberto Bendazzi<sup>12</sup>(1994: 7):

“The first artist to make objects move was perhaps Georges Méliès, who animated the letters of the alphabet for advertising films in 1898”<sup>13</sup>

Artistas que contribuyeron al desarrollo de la animación en las primeras décadas fueron: James Stuart Blackton, considerado como el primer animador que dio movimiento a unas caricaturas en su película *The enchanted Drawing* (Blackton, 1900).

Emile Cohl, quien creó en 1908 el que muchos consideran el primer *cartoon*<sup>14</sup>: *Fantasmagorie* (Cohl, 1908).

También aportaron su ingenio al arte de la animación artistas como, Cecil Hopworth<sup>15</sup> o el español Segundo de Chomón<sup>16</sup>.

Las nuevas técnicas y su habilidad en el dibujo hicieron que Winsor McCay<sup>17</sup> perfeccionara la forma de animar y mejorar la fluidez de los movimientos, con la introducción de dibujos intermedios entre los dibujos principales. En 1918 realizó la película: *The Sinking of the Lusitania* (McCay, 1918)<sup>18</sup>. Consiguió un gran realismo gracias a la cantidad de dibujos empleados y el control en su ejecución.

Otros pioneros en el arte de la animación fueron surgiendo y añadiendo innovaciones y mejoras para que este arte fuese avanzando. Artistas americanos, pero también del viejo continente, como Lotte Reiniger<sup>19</sup> con sus animaciones de siluetas, o el animador ruso Ladislav Starewicz, con su primera película de animación *stopmotion: Beautiful Lyukanida* (Starewicz, 1912).

#### Aprendiendo de la realidad

Las primeras décadas en animación sirvieron como aprendizaje técnico para crear la ilusión del movimiento.

Teníamos que aprender a controlar el tiempo y conseguir que los movimientos cada vez fuesen más creíbles y que el espectador se sintiera más identificado, tanto con el aspecto de los personajes dibujados, como con la manera en que estos se movían.

Para empatizar con el público es imprescindible hacer que el personaje sea creíble (aunque no sea real).

En Estados Unidos, empezó a florecer una verdadera industria entorno a la animación y esto hizo posible la aparición de estudios que contribuyeron a engrandecer este arte.

<sup>8</sup> Emile Reynald fue un artista francés (1844-1917) que gracias a sus conocimientos de óptica, creó el Praxinoscopio, mejorándolo y desarrollándolo para crear el teatro óptico.

<sup>9</sup> El Timing es el tiempo exacto que tarda un elemento en realizar una acción. Permite crear variaciones en todo elemento animado.

<sup>10</sup> Auguste Marie Louis Nicolas Lumière (1862 –1954) y Louis Jean Lumière (1864 –1948) dos hermanos franceses, inventores del cinematógrafo.

<sup>11</sup> Stopmoción es una técnica de animación que consiste en filmar objetos inanimados o personas mediante tomas de imágenes fijas.

Después al ser editadas y visionadas a ciertas velocidades consiguen crear movimiento.

<sup>12</sup> Giannalberto Bendazzi (nacido en 1946) es profesor, escritor e historiador de animación Italiano.

<sup>13</sup> “Quizá el primer artista en mover objetos en la pantalla fue Georges Méliès, quien animó las letras del alfabeto para un spot publicitario en 1898” (trad. a.)

<sup>14</sup> Se refiere a un dibujo humorístico o caricatura, es un diseño humorístico acompañado o no de leyenda.

<sup>15</sup> Cecil Milton Hepworth (Lambeth, Londres, 9 de marzo de 1874 – 9 de febrero de 1953) guionista, director y productor de cine inglés. Hepworth fue uno de los fundadores de la industria filmica británica.

<sup>16</sup> Segundo Víctor Aurelio Chomón y Ruiz, conocido como Segundo de Chomón (Teruel, 17 de octubre de 1871 – París, 2 de mayo de 1929), cineasta español. Destacó como director pionero del cine mudo y técnico de trucajes.

<sup>17</sup> (1869-1934) Historietista y Animador estadounidense, uno de los más importantes de la historia del cómic, autor del clásico Little Nemo in Slumberland.

<sup>18</sup> El hundimiento del Lusitania (1918) es un corto de animación creado por el dibujante y animador estadounidense Winsor McCay. Con una duración de doce minutos fue la obra más larga de animación en el momento de su lanzamiento. La película es el primer documental animado.

<sup>19</sup> Charlotte Reiniger (1899 - 1981) fue una cineasta alemana (posteriormente nacionalizada británica), famosa por sus películas de animación con siluetas, especialmente “Las aventuras del príncipe Achmed” (1926).

Tres de los estudios más populares fueron: Los estudios Fleischer, que aportaron el descubrimiento del rotoscopio<sup>20</sup>, el estudio de Pat Sullivan, con la creación de *Felix the Cat*<sup>21</sup> y el estudio Fables, con el animador Paul Terry<sup>22</sup>, quienes crearon la serie sobre fábulas de Esopo, *Aesop's Film Fables* (Terry, 1921).

Hasta estos momentos, sería apropiado hablar más de lo virtual en animación que de lo real, ya que como hemos visto, las animaciones consiguen un movimiento virtual, que trata de imitar la realidad sin llegar a conseguirlo totalmente.

Con la llegada de Walt Disney a Hollywood, en el año 1923, empieza a cambiar notablemente el panorama de la industria de la animación.

Junto al gran dibujante Ub Iwerks, empezaron a dotar de realidad las animaciones de los personajes, especialmente de *Mickey Mouse*, que se convertiría en el personaje más conocido en la historia de la animación.

Walt Disney no dudaba en contratar a los mejores profesionales y todos los medios necesarios. Con el corto *Steamboat Willie* (Disney, y otros, 1928) empezó una carrera de éxitos, que ha llegado hasta nuestros días. Para el primer largometraje de animación que realiza, *Blancanieves y los siete enanitos* (Morey, y otros, 1937), se recurre a las referencias de imagen real para conseguir mayor credibilidad en el movimiento de los personajes.

Para conseguir el acercamiento a lo real, filmaron actores creando actuaciones concretas, así el animador disponía de un documento esencial como referencia del movimiento de los personajes, los ropajes y sobretodo del *acting* y el *timing*. El animador transfería al papel lo más fielmente posible la referencia, de manera que conseguía dotar de ritmo y personalidad, a los personajes animados.

Gracias a esta técnica, los movimientos de Blancanieves pudieron hacerse muy creíbles y hacer que el espectador empatizase con sus sentimientos, ya que podía sentirse reflejado en aquellos personajes dibujados.

Blancanieves, junto a los cortos de *Silly Symphonies* (Disney, y otros, 1929 a 1939), contribuyeron a acuñar los que hoy conocemos como los DOCE PRINCIPIOS DE LA ANIMACIÓN. Estos principios fueron desarrollados por los conocidos como "*The nine old man*", los nueve animadores principales, de la primera época dorada de Disney. Estos principios se publicaron en 1981 en el libro: "*The illusion of life*" (THOMAS, Frank, JOHNSTON, Ollie, 1981)

#### La animación se hace comercial

Los fundamentos que se acuñaron en los estudios Disney, permitieron que muchos animadores descubrieran mucho más rápidamente los secretos del funcionamiento de la animación y cómo enfrentarse al problema de imitar la realidad usando el dibujo animado u otros tipos de animación como *stopmotion*.

Con los avances técnicos y artísticos dentro de la animación, se fueron marcando hitos respecto a niveles de calidad y argumentos más arriesgados. En Europa, podemos mencionar a animadores como Jiri Trnka, con sus animaciones de marionetas y a Norman McLaren escocés, pero que desarrolló la mayor parte de su obra en Canadá aportando sus experimentos animados innovadores y prolíficos.

En Estados Unidos, siguieron sorprendiendo los Estudios Disney con sus largometrajes: *Pinocho* (Luske, y otros, 1940), *Fantasia* (Algar, y otros, 1940), *La Cenicienta* (Geronimi, y otros, 1950), etc.

De la crisis de 1941 en Disney, surge el estudio UPA (United Productions of America), formado por varios animadores veteranos de Disney. Crearon un estilo propio con una sintetización en la forma y economizando en la producción. Uno de sus personajes principales fue el conocido Mr. Magoo.

En Estados Unidos, la animación se hace mucho más comercial con la irrupción de la televisión en 1939. La animación va a formar parte de la parrilla de emisión desde el primer momento. Incluyendo anuncios publicitarios realizados con animación y series infantiles.

La popularización de la televisión hizo que se crearan series de animación pensadas para el nuevo invento. Series como *Crusader Rabbit* (Anderson, y otros, 1949), que fue la primera serie de animación producida específicamente para TV.

Sin duda el líder en este campo de la televisión fue Hanna-Barbera con series como: *El oso Yogui* (Hanna, y otros, 1961), *Los Picapiedra* (Barbera, y otros, 1960) o *Scooby-Doo* (Hanna, y otros, 1969).

En los años 90 surgió la serie *Los Simpsons* (Groening, 1989). Serie que acercaba la realidad de una sociedad en tono sarcástico.

Las series siguen teniendo gran aceptación por el público infantil y adolescente, en la televisión.

#### Lo virtual se funde con la realidad

Sin lugar a dudas, el gran salto para el acercamiento de la animación a lo real empezó con el primer gráfico mostrado en un tubo de rayos catódicos.

Como ya he comentado en la introducción, Ed Catmull, creó en 1972, la primera película 3D generada por ordenador. También empezó a desarrollarse la tecnología para el entrenamiento de pilotos con simuladores de vuelo interactivos. Estos desarrollos estaban propiciados por el Departamento de Defensa de EEUU en los laboratorios de la NASA.

Ya en 1974, la serie *The six million dollar man* (Johnson, 1974) usaba gráficos creados por ordenador en su intro, para simular las partes biónicas del protagonista.

<sup>20</sup> Artificio inventado por Max Fleischer en el año 1915 que permite calcar imágenes rodadas en imagen real.

<sup>21</sup> Fue el personaje más conocido hasta la creación de Mickey Mouse. Hasta finales de los 60 Pat Sullivan estaba considerado como el creador de Felix the Cat, pero después se reconoció que fue Otto Messmer su creador.

<sup>22</sup> Paul H. Terry. Caricaturista, guionista, director y productor estadounidense. Produjo cerca de 1.300 dibujos animados entre 1915 y 1955, incluyendo a los personajes de Terrytoons.

En la década de los 70, se empezó a considerar la animación por ordenador como una posible vía de comunicación y un nuevo medio artístico.

Grandes estudios empezaron a interesarse por el nuevo medio y a desarrollar software específico que supiera algunas tareas en el proceso de animación.

Uno de los primeros fue Hanna-Barbera, que desarrolló un método para poder colorear los dibujos digitalmente.

Al final de los años 70 se crearon gráficos generados por ordenador que se emplearon en películas como *Star Wars Episode IV: A New Hope* (Lucas, 1977) y en los títulos de crédito de *Superman* (Donner, 1978).

La creación de personajes humanos generados por ordenador resulta un proceso bastante más complicado.

Se considera que la película *Looker* (Crichton, 1981) es la primera en incorporar un personaje realista generado por ordenador "Cindy". Premonitoriamente nos muestra un scanner que es capaz de capturar la imagen tridimensional de un humano.

La imagen virtual generada por un ordenador se ha ido perfeccionando, pero el movimiento aún resulta mecánico y poco creíble.

Muchas películas de imagen real incorporan elementos creados por ordenador, como los efectos de luz en *Tron* (Lisberger, 1982), o algunos objetos como pistolas, esqueletos, helicópteros o naves espaciales.

En 1984 The Graphics Group, entonces una división de Lucasfilm, creó el cortometraje *The Adventures of André and Wally B.* (Smith, 1984), primera película totalmente creada con imagen generada por ordenador. La animación fue realizada por John Lasseter, quien más tarde sería el director de Pixar. Además de ser una película totalmente CGI, fue la primera en incorporar a su animación efectos como el *motion blur* o uno de los principios de la animación *Squash and Stretch*, lo que permitía acercar mejor el gráfico animado a la realidad y de esta manera, hacerlo más creíble.

Los animadores tradicionales, bastante reticentes a las nuevas tecnologías, van incorporándose a la nueva técnica y con el control de esta, consiguen mejorar significativamente la narración y la personalidad de los personajes.

En 1986, y ya con el nombre de Pixar, crearon el cortometraje *Luxor Jr.* (Lasseter, 1986), que por varias razones conviene destacar.

Fue el primer corto en incorporar sombras creadas por ordenador gracias al desarrollo del software, *Renderman*<sup>23</sup>. El primer corto en ser nominado para un Oscar, pero sobretodo, fue el primero en aplicar los fundamentos de la animación tradicional; creando de esta manera personajes con personalidad y movimientos creíbles. Conquistaron que unos objetos fueran capaces de transmitir emociones al público.

Me atrevería a decir que con este cortometraje empezó a unirse lo virtual y lo real, traspasando la pantalla y acercando objetos generados por ordenador a la fantasía y vivencias cotidianas de la gente.

Pixar está unido al CGI desde los inicios. Muchos de los hitos que recordamos, forman parte de su historia más reciente.

Su cortometraje *Tin Toy* (Lasseter, 1988) fue el primer corto CGI en ganar un Óscar. En él aparecía un bebé humano, generado por ordenador. En 1995 Pixar estrenó el primer largometraje totalmente realizado por ordenador: *Toy Story* (Lasseter, 1995). En él, recrean un mundo real en el que los juguetes cobran vida. Los personajes que representan juguetes son creíbles, no tanto los personajes humanos, ya que aún necesitarán de algunos avances técnicos para que podamos verlos como reales.

En esta década se han producido avances muy importantes para conseguir imágenes fotorrealistas, especialmente en personajes humanos.

Para conseguir mayor realismo en el movimiento humano, se ha utilizado lo que se conoce como *Motion Capture*, o captura del movimiento. Un sistema relativamente joven que ha evolucionado y mejorado su rendimiento en muy pocos años.

Este sistema consiste en captar el movimiento real de un humano a través de sensores conectados a un ordenador.

Esta información procesada, se puede transmitir a un modelo generado en 3D para que éste adquiera el movimiento real capturado.

Con este sistema, que de algún modo suple la labor del animador, se ha querido acercar aún más si cabe, lo virtual a lo real.

Su mayor aplicación es para videojuegos, pero también para generar personajes humanoides fotorrealistas.

La primera película en utilizar este proceso en todos sus personajes fue *Final Fantasy: The spirits Within* (Sakaguchi, y otros, 2001). A pesar del realismo exterior de sus personajes, tal vez carecer de "alma", sea uno de los principales inconvenientes de esta película y de otras como: *The Polar Express* (Zemeckis, 2004) o *Monster House* (Kenan, 2006).

No podemos decir que la técnica sea buena o mala, depende de cómo esté usada y de la finalidad que pretenda.

Podemos poner algunos ejemplos relevantes creados con esta técnica. El personaje de Gollum<sup>24</sup> en la película *The lord of the rings: The two towers* (Jackson, 2002) es un buen ejemplo de cómo lograr que un personaje virtual, se convierta en un personaje real de fantasía, dentro de la trama de la película y que así lo perciba el público.

Me gustaría mencionar de forma destacada la película *Avatar* (Cameron, 2009). Seguramente, es actualmente, el mejor ejemplo sobre el tema que nos ocupa: Virtual y Real. Sin duda, es una obra que podemos enmarcar dentro de la realidad virtual, ya que toda esta fantástica realidad está generada por ordenador y no es tangible. También es una obra real desde el momento en que somos capaces de empatizar con los personajes y sus sentimientos. Podemos percibir un entorno creíble en todas sus dimensiones, solo falta, quizá en un futuro no demasiado lejano poder tocar esa realidad que ahora solo podemos ver y disfrutar, durante el tiempo que dura la proyección.

<sup>23</sup> Renderman, es el software desarrollado por Pixar para el renderizado de las imágenes generadas por ordenador.

<sup>24</sup> Gollum es un personaje de la Tierra Media en el universo de historias de J. R. R. Tolkien. Su nombre original era Sméagol y posteriormente fue nombrado como Gollum en referencia al ruido regurgitante que hacía con su garganta

## Conclusión

El movimiento es real y virtual. Es real, lo podemos ver y sentir. Es virtual, está implícito en todo objeto o ser capaz de desplazarse de lugar por sí mismo o por cualquier otra fuerza externa.

Como dice Pierre Levy, "lo virtual no se opone a lo real sino a lo actual". Trasladando el concepto a la animación podemos entender que un movimiento virtual, solo necesita actualizarse para ser real.

La parte fundamental, cuando hablamos de animación, es la parte que se refiere al movimiento y especialmente a la capacidad de control de éste, para hacerlo creíble. Es aquí donde radica la mayor dificultad que ha tenido el ser humano para conseguir que, en especial, los personajes humanos animados consiguieran unos movimientos creíbles para los acostumbrados ojos de sus semejantes humanos.

Gracias al aprendizaje que ha supuesto toda la trayectoria de la animación en estos algo más de 100 años, se ha podido conseguir un perfeccionamiento en los movimientos y en la visualización gráfica.

Hoy es difícil distinguir entornos, objetos o personajes filmados o capturados directamente de la realidad, de aquellos creados desde la imaginación del artista por medio de programas informáticos.

La captura de movimiento, como he apuntado anteriormente, está llegando a un perfeccionamiento que seguramente en pocos años será una herramienta cotidiana en la filmación o un recurso para la creación o recuperación de personajes de ficción o existentes.

Aunque desde un punto de vista de un animador tradicional, se tengan reticencias a llamarlo "animación", no cabe duda, que es una herramienta extraordinaria.

Sin embargo, animaciones de personajes humanos o humanizados como: La malvada Madame Medusa de *The Rescuers* (Reitherman, y otros, 1977) , el adorable anciano Carl Fredricksen de *Up* (Docter, y otros, 2009) o el joven Hipo de *How to train your dragon* (DeBlois, y otros, 2010) por poner algunos ejemplos, son personajes animados de un modo tradicional, pero que consiguen hacer real la virtualidad del movimiento. Podemos empatizar con ellos igual que con personajes creados con captura de movimiento.

Quizás la animación, en sus inicios, formaba parte del truco, de la ilusión de lo virtual. Pero ahora, podemos afirmar, sin duda, que la animación forma parte de esa realidad virtual y que seguramente en un futuro podremos además llegar a tocar.

## FUENTES REFERENCIALES

Hanna, William y Barbera, Joseph. 1961. *The Yogi Bear Show*. Hanna-Barbera, 1961.

Luske, Hamilton , y otros. 1940. *Pinocho*. Walt Disney, 1940.

Algar, James, y otros. 1940. *Fantasia*. Walt Disney, 1940.

Amidi Amid. 2009. *The Art of Pixar Short Films*. New York : Chronicle Books, 2009. 9780811866064, 10 811866068.

Anderson, Alexander y Ward, Jay. 1949. *Crusader Rabbit*. Television Arts Productions , 1949.

Barbera, Joseph y Hanna, William. 1960. *The Flintstones*. Hanna-Barbera, 1960.

Bendazzi, Giannalberto. 1994. *Cartoons: One Hundred Years of Cinema Animation*. London : John Libbey, cop., 1994. pág. 7. ISBN 0861964454.

Blackton, J. Stuart. 1900. *The enchanted Drawing*. Vitagraph Studios, Thomas Edison, 1900.

Cameron, James. 2009. *Avatar*. 20th Century Fox / Lightstorm Entertainment / Giant Studios Inc., 2009.

Cohl, Émile. 1908. *Fantasmagorie*. Émile Cohl, 1908.

Crichton, Michael. 1981. *Looker*. The Ladd Company; Warner Bros. Pictures, 1981.

DeBlois, Dean y Sanders, Chris. 2010. *How to train your dragon*. DreamWorks Animation, 2010.

Disney, Walt y Iwerks, Ub. 1928. *Steamboat Willie*. Walt Disney, 1928.

Disney, Walt y otros. 1929 a 1939. *Silly Symphonies*. Walt Disney, 1929 a 1939.

- Docter, Pete y Peterson, Bob . 2009. *Up*. Pixar Animation Studios / Walt Disney Pictures, 2009.
- Donner, Richard. 1978. *Superman*. Dovemead Films; Film Export AG; International Film Production, 1978.
- Geronimi, Clyde, Jackson, Wilfred y Luske, Hamilton. 1950. *La Cenicienta*. Walt Disney, 1950.
- Groening, Matt. 1989. *The Simpsons*. 20th Century Fox; Gracie Films, 1989.
- Hanna, William y Barbera, Joseph. 1969. *Scooby-Doo*. Hanna-Barbera, 1969.
- Jackson, Peter. 2002. *The lord of the rings: The two towers*. New Line Cinema, 2002.
- Johnson, Kenneth. 1974. *The six million dollar man*. Harve Bennett, 1974.
- Kenan, Gil. 2006. *Monster House*. Columbia Pictures, 2006.
- Lasseter, John. 1986. *Luxor Jr*. Pixar Animation Studios, 1986.
- . 1988. *Tin Toy*. Pixar Animation Studios, 1988.
- . 1995. *Toy Story*. Walt Disney Pictures / Pixar Animation Studios, 1995.
- Lévy, Pierre. 1999. *¿Qué es lo virtual?* Barcelona : Paidós Ibérica, S.A., 1999. 84-493-0585-3.
- Lisberger, Steven. 1982. *Tron*. Walt Disney Pictures, 1982.
- Lucas, George. 1977. *Star Wars Episode IV: A New Hope*. Lucasfilm, 1977.
- Lumière. 1895. *La sortie des usines Lumière*. Louis Lumière, 1895.
- McCay, Winsor. 1918. *The Sinking of the Lusitania*. Universal Film Manufacturing Company, 1918.
- Morey, Larry, y otros. 1937. *Snow White and the Seven Dwarfs*. Walt Disney, 1937.
- Reitherman, Wolfgang , Lounsbery, John y Stevens, Art. 1977. *The Rescuers*. Walt Disney Pictures, 1977.
- Reynaud, Émile. 1892. *¡Pauvre Pierrot!* . Émile Reynaud, 1892.
- . 1895. *Around a Bathing Hut*. Émile Reynaud, 1895.
- . 1892. *Un bon bock*. Émile Reynaud, 1892.
- Sakaguchi, Hironobu y Sakakibara, Motonori. 2001. *Final Fantasy: The Spirits Within*. Columbia Pictures / Square Pictures, 2001.
- Smith, Alvy Ray. 1984. *The Adventures of André and Wally B*. Pixar Animation Studios / Lucasfilm, 1984.
- Starewicz, Wladyslaw. 1912. *The Beautiful Leukanida*. 1912.
- Terry, Paul. 1921. *Aesop's Film Fables*. Fables Studios, Inc., 1921.
- THOMAS, Frank, JOHNSTON, Ollie. 1981. *The Illusion of Life*. Nueva York : Abbeville Press, 1981. ISBN: 0896592332, 9780896592339.
- Zemeckis, Robert. 2004. *The Polar Express*. Warner Bros. Pictures / Castle Rock Entertainment presentan una producción Playtone / Imagemovers / Golden Mean, 2004.